

Klimatyzacja
Wentylacja
Instalacje Sanitarne
Ciepłownictwo
Ogrzewnictwo

STUDIO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE

KlimaPOL

Grażyna Biernacka

55-330 Brzezina, ul. Wiosenna 3

tel. 607-633-246, e-mail: klimapol.brzezina@gmail.com

NIP 897-137-57-70, REGON 931029260

PROJEKT TECHNICZNY

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ PRZESYŁOWEJ

I KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ

KADŁUB – MIĘKINIA ul. Mrozowska

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XXVI

ADRES: 55-330 Kadłub/Miękinia/Mrozów, gmina Miękinia
dz. nr 184/1, 142/1, obręb: Kadłub
dz. nr 605, 440, 493, 507/3, 509/1, 509/2, 509/3, 383, 379/6,
332/7, 330/12, 330/11, 330/6, 330/5, 330/4, 330/3,
330/2, 296/7, obręb: Miękinia
dz. nr 564/203, obręb: Mrozów

INWESTOR: Gmina Miękinia
ul. Tadeusza Kościuszki 41
55-330 Miękinia

BRANŻA: Sanitarna

	Imię i nazwisko	Podpis
Projektant:	mgr inż. Sebastian Biernacki upr. nr 239/00/DUW

Oświadczenia:

Niniejsza dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz zostaje wydana w stanie zupełnym (kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć).

Brzezina, listopad 2021

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	4
CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO	5
1. Cel i zakres dokumentacji technicznej.....	5
2. Podstawa opracowania.....	5
3. Zestawienie właścicieli działek, istniejące uzbrojenie terenu.	6
4. Opis projektowanego odcinka sieci wodociągowej przesyłowej.	7
5. Opis projektowanego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej.....	10
6. Wykopy i szalowanie.....	12
7. Zasypywanie wykopów i zagęszczanie zasyпки w obrębie drogi.	12
8. Zabezpieczenie wykopów.	13
9. Warunki BHP.	17
10. Pozostałe uwarunkowania.....	17
11. Organizacja ruchu.	18
12. Informacja dotycząca odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego.	18
13. Dane materiałowe ogólne.	18
14. Uwagi.	19
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	21
CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO.....	23
Rysunek nr Z/S – Plansza zbiorcza, 1:10000	24
Rysunek nr 0/S – Orientacja, -	25
Rysunek nr 1/S - Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 1, 1:1000.....	26
Rysunek nr 2/S - Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 2, 1:500.....	27
Rysunek nr 3/S - Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 3, 1:1000.....	28
Rysunek nr 4/S - Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 4, 1:1000.....	29
Rysunek nr 5/S - Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 5, 1:500.....	30
Rysunek nr 6a/S - Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 6a, 1:1000.....	31
Rysunek nr 6b/S - Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 6b, 1:1000	32
Rysunek nr 7/S - Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 7, 1:1000.....	33
Rysunek nr 1/W – Profil sieci wodociągowej przesyłowej - arkusz 1, 1:100/500	34
Rysunek nr 2/W – Profil sieci wodociągowej przesyłowej - arkusz 2, 1:100/500	35
Rysunek nr 3/W – Profil sieci wodociągowej przesyłowej - arkusz 3, 1:100/500	36
Rysunek nr 4/W – Profil sieci wodociągowej przesyłowej - arkusz 4, 1:100/500	37

Rysunek nr 5/W – Profil sieci wodociągowej przesyłowej - arkusz 5, 1:100/500	38
Rysunek nr 6a/W – Profil sieci wodociągowej przesyłowej - arkusz 6a, 1:100/500	39
Rysunek nr 6b/W – Profil sieci wodociągowej przesyłowej - arkusz 6b, 1:100/500	40
Rysunek nr 7/W – Profil sieci wodociągowej przesyłowej - arkusz 7, 1:100/500	41
Rysunek nr 8/W – Schemat węzłów sieci wodociągowej, -.....	42
Rysunek nr 1/K – Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej - arkusz 1, 1:100/500	43
Rysunek nr 2/K – Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej - arkusz 2, 1:100/500	44
Rysunek nr 3/K – Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej - arkusz 3, 1:100/500	45
Rysunek nr 4/K – Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej - arkusz 4, 1:100/500	46
Rysunek nr 5/K – Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej - arkusz 5, 1:100/500	47
Rysunek nr 6a/K – Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej - arkusz 6a, 1:100/500	48
Rysunek nr 6b/K – Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej - arkusz 6b, 1:100/500	49
Rysunek nr 7/K – Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej - arkusz 7, 1:100/500	50
Rysunek nr 8/K – Studnia czyszczakowa, 1:25	51
Rysunek nr 9/K – Studnia czyszczakowo-odpowietrzająca, 1:25	52
Rysunek nr 1/PKP – Profil odcinka sieci wodociągowej – km 23,6112, 1:100/200	53
Rysunek nr 2/PKP – Profil odcinka kanalizacji sanitarnej tłocznej – km 23,6105, 1:100/200	54

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Brzezina, 30.11.2021r.

Sebastian Biernacki
ul. Wiosenna 3, 55-330 Brzezina
tel. kontaktowy 663 340 504

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. z 2020 rok, poz. 1333), składam niniejsze oświadczenie, że jako projektant dokumentacji projektowej zamierzenia budowlanego pod nazwą:

„Budowa sieci wodociągowej przesyłowej i kanalizacji sanitarnej tłocznej
Kadłub – Miękinia ul. Mrozowska”

przewidzianej do realizacji w dz. nr 184/1, 142/1, obręb: Kadłub, dz. nr 605, 440, 493, 507/3, 509/1, 509/2, 509/3, 383, 379/6, 332/7, 330/12, 330/11, 330/6, 330/5, 330/4, 330/3, 330/2, 296/7, obręb: Miękinia, dz. nr 564/203, obręb: Mrozów, gmina Miękinia.

o sporządzeniu projektu technicznego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt budowlany został zaprojektowany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych numer ewidencyjny 239/00/DUW w specjalności sanitarnej.

Niniejszym oświadczam, że jestem członkiem izby samorządu zawodowego numer ewidencyjny DOS/BO/3520/01 i posiadam aktualne zaświadczenie o przynależności do izby samorządu zawodowego.

Sebastian Biernacki



Wrocław, dnia 28 grudnia 2000 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38),

n a d a j e

Panu **Sebastianowi Biernackiemu**
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 5 kwietnia 1973 we Wrocławiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 239/00/DUW

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych**

UZASADNIENIE

Komisja egzaminacyjna powołana przez Wojewodę Dolnośląskiego Zarządzeniem nr 46 z dnia 17 marca 1999 r. (Dz. Urz. Nr 6, poz. 209, z późn. zm.) stwierdziła, że, Pan Sebastian Biernacki posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. W związku z powyższym orzekam jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Dolnośląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Sebastian Biernacki
ul. Rogowska 68/4
54-440 Wrocław
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Z up. WOJEWODY DOLNOŚLĄSKIEGO
mgr inż. arch. Wiesław Szarek
dyktator wydziału
Architektury, Budownictwa i Gospodarki
Energetycznej



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
DOŚ-H2D-1CG-SDV *

Pan Sebastian Biernacki o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/3520/01
adres zamieszkania Brzezina ul. Wiosenna 3, 55-330 Miękinia

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-22 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Cel i zakres dokumentacji technicznej.

Opracowanie zakresem swym obejmuje projekt techniczny:

- odcinka sieci wodociągowej przesyłowej De225mm PE100RC 2/2 SDR17 (długość całej inwestycji 5257,8m),
- odcinka sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej De180mm PE100RC 2/2 SDR17 (długość całej inwestycji 5237,5m),

w ramach zadania inwestycyjnego pn.:

„Budowa sieci wodociągowej przesyłowej i kanalizacji sanitarnej tłocznej Kadłub – Miękinia ul. Mrozowska” przewidzianej do realizacji w dz. nr 184/1, 142/1, obręb: Kadłub, dz. nr 605, 440, 493, 507/3, 509/1, 509/2, 509/3, 383, 379/6, 332/7, 330/11, 330/12, 330/6, 330/5, 330/4, 330/3, 330/2, 296/7, obręb: Miękinia, dz. nr 564/203, obręb: Mrozów, gmina Miękinia (odcinki na działkach będących w kompetencjach Starosty Średzkiego i odcinki w drodze wojewódzkiej nr DW341 oraz w terenie kolejowym linii 275 będące w kompetencjach Wojewody Dolnośląskiego).

Zadaniem przedmiotowej sieci wodociągowej przesyłowej i kanalizacji sanitarnej tłocznej będzie transport wody oraz ścieków sanitarnych od planowanych sieci w m. Kadłub do rejonu ulicy Mrozowskiej w m. Miękinia.

Teren inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Miękinia w obrębie Kadłub i Miękinia. Dla działki nr 564/203 w obrębie Mrozów została wydana decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr CP/17/2021 z dnia 05-07-2021r.

Zamawiającym i inwestorem zadania objętego opracowaniem jest:

Gmina Miękinia

ul. Tadeusza Kościuszki 41

55-330 Miękinia.

2. Podstawa opracowania.

Poniżej przedstawiono dokumenty będące podstawą wykonania niniejszej dokumentacji oraz dokumentacje z nią związane (będące integralną częścią projektów budowlanych – tomy 2):

- [1] Uzgodnienie nr DT.6630.120.2021.SDE z dnia 22-06-2021r. z ZUK SP. z o.o. w Miękini.
- [2] Uzgodnienie nr RIN.7011.1.1.2021 z dnia 02-06-2021r. – wyrażenie zgody na ułożenie odcinków sieci w działkach drogowych gminnych.
- [3] Uzgodnienie nr ZP.8035.82.2021.AK z dnia 19-08-2021r. – wyrażenie zgody na ułożenie odcinków sieci w działkach Województwa Dolnośląskiego.
- [4] Pozytywne uzgodnienie z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu - GKK.6630.166.2021 z dnia 22-07-2021r.
- [5] Decyzja nr KRO.6220.05.2020.08 z dnia 25-03-2021r. o środowiskowych uwarunkowaniach.
- [6] Decyzja nr CP/17/2021 z dnia 05-07-2021r. o lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- [7] Decyzja nr WZA.5161.2068.2021.EM z dnia 07-10-2021r. – pozwolenie na prowadzenie badań archeologicznych.
- [8] Uzgodnienie nr OW-DL.404.221.2021.2 z dnia 02-06-2021r. – skrzyżowanie z gazociągiem wysokiego ciśnienia OGP Gaz-System S.A.
- [9] Uzgodnienie nr DW/WO/000491/2021 z dnia 19-07-2021r. – skrzyżowanie z nieczynnym gazociągiem wysokiego ciśnienia PGNiG S.A.

- [10] Decyzja nr ZP.8035.82.2021.AK z dnia 22-06-2021r. – wyrażenie zgody na ułożenie odcinków sieci w pasie drogowym drogi wojewódzkiej.
- [11] Uzgodnienie projektu budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej tłocznej przez PKP PLK S.A. nr IZ14DO1A.2133.101.1.2021AP z dnia 20.10.2021r.
- [12] Uzgodnienie projektu sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej tłocznej przez PKP ENERGETYKA OBSŁUGA Sp. z o.o. nr OS4-OS3f-552/395/2021 z dnia 02.07.2021r.
- [13] Uzgodnienie projektu sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej tłocznej przez TK TELEKOM Sp. z o.o. nr LBPSk-508-0474/21 z dnia 22.06.2021r.
- [14] Uzgodnienie projektu sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej tłocznej przez PKP TELKOL Sp. z o.o. nr RU6-504-299/2021 z dnia 22.07.2021r.
- [15] Uzgodnienie projektu sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej tłocznej przez DSS OPERATOR S.A. nr DSS/UZG/2106003/IP z dnia 04.06.2021r.
- [16] Warunki techniczne – wytyczne projektowe nr 1036.03.2021 z dnia 30.03.2021r.
- [17] Uzgodnienie projektu sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej tłocznej przez O.G.N. we Wrocławiu nr KNWr4.6512.466.2021.KS/2 z dnia 30.11.2021r. wraz z pozytywną opinią K.Z.U.D.P. we Wrocławiu.
- [18] Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Miękinia (dostęp on-line).
- [19] Obowiązujące normy i przepisy prawne, dane katalogowe firm.

3. Zestawienie właścicieli działek, istniejące uzbrojenie terenu.

Właściciele przedmiotowych działek (cała inwestycja):

ZESTAWIENIE NIERUCHOMOŚCI - WŁAŚCICIELE/WŁADAJĄCY				
L.p.	Nr działki	Obręb	Nazwa obrębu	Właściciel/Władający
OBRĘB: KADŁUB				
1	184/1	021803_2.0009	Kadłub	Gmina Miękinia, 55-330 Miękinia, ul. Tadeusza Kościuszki 41
2	142/1	021803_2.0009	Kadłub	Gmina Miękinia, 55-330 Miękinia, ul. Tadeusza Kościuszki 41
OBRĘB: MIĘKINIA				
1	605	021803_2.0015	Miękinia	Gmina Miękinia, 55-330 Miękinia, ul. Tadeusza Kościuszki 41
2	440	021803_2.0015	Miękinia	Gmina Miękinia, 55-330 Miękinia, ul. Tadeusza Kościuszki 41
3	493	021803_2.0015	Miękinia	Gmina Miękinia, 55-330 Miękinia, ul. Tadeusza Kościuszki 41
4	507/3	021803_2.0015	Miękinia	Gmina Miękinia, 55-330 Miękinia, ul. Tadeusza Kościuszki 41
5	509/1	021803_2.0015	Miękinia	Gmina Miękinia, 55-330 Miękinia, ul. Tadeusza Kościuszki 41
6	509/2	021803_2.0015	Miękinia	Województwo Dolnośląskie, 50-411 Wrocław, wyb. J. Słowackiego 12-14, zarząd: DSDiK
7	509/3	021803_2.0015	Miękinia	Gmina Miękinia, 55-330 Miękinia, ul. Tadeusza Kościuszki 41
8	383	021803_2.0015	Miękinia	Województwo Dolnośląskie, 50-411 Wrocław wyb. J. Słowackiego 12-14 trwały zarząd: DSDiK, 50-425 Wrocław, ul. Krakowska 28
9	379/6	021803_2.0015	Miękinia	Województwo Dolnośląskie, 50-411 Wrocław wyb. J. Słowackiego 12-14 trwały zarząd: DSDiK, 50-425 Wrocław, ul. Krakowska 28
10	332/7	021803_2.0015	Miękinia	Skarb Państwa, użytkownik wieczysty: PKP S.A., 02-305 Warszawa, al. Jerozolimskie 142A
11	330/11	021803_2.0015	Miękinia	Województwo Dolnośląskie, 50-411 Wrocław wyb. J. Słowackiego 12-14 trwały zarząd: DSDiK, 50-425 Wrocław, ul. Krakowska 28

12	330/12	021803_2.0015	Miękinia	Gmina Miękinia, 55-330 Miękinia, ul. Tadeusza Kościuszki 41
13	330/6	021803_2.0015	Miękinia	Województwo Dolnośląskie, 50-411 Wrocław, wyb. J. Słowackiego 12-14, zarząd: DSDiK
14	330/5	021803_2.0015	Miękinia	Gmina Miękinia, 55-330 Miękinia, ul. Tadeusza Kościuszki 41
15	330/4	021803_2.0015	Miękinia	Województwo Dolnośląskie, 50-411 Wrocław, wyb. J. Słowackiego 12-14, zarząd: DSDiK
16	330/3	021803_2.0015	Miękinia	Gmina Miękinia, 55-330 Miękinia, ul. Tadeusza Kościuszki 41
17	330/2	021803_2.0015	Miękinia	Województwo Dolnośląskie, 50-411 Wrocław, wyb. J. Słowackiego 12-14, zarząd: DSDiK
18	296/7	021803_2.0015	Miękinia	Województwo Dolnośląskie, 50-411 Wrocław, wyb. J. Słowackiego 12-14, zarząd: DSDiK
OBRĘB: MROZÓW				
1	564/203	021803_2.0016	Mrozów	Województwo Dolnośląskie, 50-411 Wrocław wyb. J. Słowackiego 12-14 trwały zarząd: DSDiK, 50-425 Wrocław, ul. Krakowska 28

W przedmiotowych działkach znajduje się następujące uzbrojenie zewnętrzne:

- wodociągi (sieci/przyłącza),
- kanalizacja sanitarna (sieci/przyłącza) grawitacyjna i tłoczna,
- kanalizacja deszczowa,
- gazociągi (sieci/przyłącza),
- gazociągi wysokiego ciśnienia,
- kable energetyczne niskiego (sieci/przyłącza) i średniego napięcia,
- kable telekomunikacyjne (sieci/przyłącza), światłowody.

W terenie zamkniętym znajduje się uzbrojenie podziemne następujących operatorów:

- 2eN, 3tt, t2, tdA, tt, t,
- TK TELEKOM Sp. z o.o.,
- PKP TELKOL Sp. z o.o. Region Zachodni,
- DSS OPERATOR S.A.

4. Opis projektowanego odcinka sieci wodociągowej przesyłowej.

Zaprojektowano budowę odcinka sieci wodociągowej De225 mm PE100RC 2/2 SDR17 w ramach inwestycyjnego pn.: „Budowa sieci wodociągowej przesyłowej i kanalizacji sanitarnej tłocznej Kadłub – Miękinia ul. Mrozowska”. Odcinki o długości 5257,8m prowadzone będą od działki nr 184/1 w obrębie Kadłub do działki nr 296/7 w obrębie Miękinia. Na trasie znajdują się działki drogowe drogi wojewódzkiej nr DW341 (obwodnica Miękini) oraz działka w terenie zamkniętym kolejowym linii kolejowej nr 275 – decyzje pozwolenia na budowę na tych trasach wydaje Wojewoda Dolnośląski, pozostałe działki są w kompetencji Starosty Średzkiego. Część trasy została opracowana i uzyskała ostateczną decyzję pozwolenia na budowę w ramach inwestycji pn.: „Przebudowa ulicy Willowej i Dębowej w miejscowości Miękinia wraz z infrastrukturą towarzyszącą” (patrz rysunek nr Z/S – ZUDP nr GKK.6630.17.2021).

Zaprojektowano budowę następujących odcinków sieci wodociągowej De225 mm PE100RC 2/2 SDR17 w następujących ciągach drogowych:

- od węzła **Wt-01** na granicy obrębów Kadłub i Źródła ulica Inwestycyjna (węzeł WN3 na projektowanej sieci w250 w m. Kadłub – wg odrębnego opracowania) do realizowanego wg odrębnego opracowania odcinka w225 w działce nr 440 w ramach inwestycji pn.: „Przebudowa ulicy Willowej i Dębowej w miejscowości Miękinia wraz z infrastrukturą towarzyszącą”,
- od realizowanego wg odrębnego opracowania odcinka w225 w działce nr 493 w ramach inwestycji pn.: „Przebudowa ulicy Willowej i Dębowej w miejscowości Miękinia

wraz z *infrastrukturą towarzyszącą*” do granicy działki nr 509/3 z pasem drogowym drogi wojewódzkiej nr DW341,

- w obrębie działek stanowiących pas drogi wojewódzkiej nr DW341 oraz w terenie zamkniętym kolejowym linii nr 275,
- od granicy pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr DW341 z działką nr 330/12 do węzła Wt-16 na granicy działek nr 296/7 i 296/6.

Budowa przedmiotowej sieci będącej elementem sieci o łącznej długości 5257,8m (bez odcinka zrealizowanego na podstawie dokumentacji „*Przebudowa ulicy Willowej i Dębowej w miejscowości Miękinia wraz z infrastrukturą towarzyszącą*”) wraz z węzłami/odgałęzieniami jest odcinkiem przesyłowej sieci wodociągowej mającej na celu doprowadzenie wody od planowanej ASUW Kadłub do rozdzielczych sieci wodociągowych na terenie miejscowości Miękinia zasilanych obecnie z ASUW Miękinia i ASUW Źródła.

Wodociąg wykonać z rur ciśnieniowych PE100RC 2/2 SDR17 o średnicy De225 mm, łączonych metodą zgrzewania doczołowego, a przy kształtkach metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Rzędne trasy rur wraz ze średnicą, długością i zagłębieniem podano na profilach sieci wodociągowej.

Na trasie zaprojektowano następujące uzbrojenie (węzły Wt-xy):

- **Wt-01** – spięcie z projektowaną wg odrębnego opracowania siecią wodociągową De250 poprzez złączenie z zasuwą DN250 z zastosowaniem redukcji DN250/200,
- **Wt-02, Wt-11, Wt-15** - spięcia projektowanych odcinków sieci wodociągowej do istniejących i planowanych wodociągów De200 i De160 PE100(RC 2/2) SDR17 wykonać poprzez węzły składające się z następujących materiałów: trójnik kołnierzowy DN200/200 i DN200/150, komplet zasuw odcinających miękouszczelnianych 3xDN200 i 2xDN200+1xDN150, kształtek przejściowych (wszystko z żeliwa sferoidalnego),
- **Wt-03, Wt-05, Wt-12, Wt-13, Wt-14, Wt-16** - na trasie zaprojektowano węzły z zasuwami sieciowymi DN200,
- **Wt-04** – w najwyższym punkcie sieci zaprojektowano węzeł odpowietrzająco-płuczający składający się z dwóch zasuw DN200, trójnika DN200/80, trójnika DN80/80, dwóch zasuw DN80, hydrantu nadziemnego łamanego z podwójnym zamknięciem DN80 (ręczne płukanie i szybkie odpowietrzanie) oraz zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego DN80 do zabudowy podziemnej,
- punkty załamania z naturalnym promieniem gięcia oraz poprzez zastosowanie łuków,
- do momentu wykonania podłączeń przyszłych sieci wodociągowych do przedmiotowej sieci należy na każdym odgałęzieniu i zakończeniu zamontować tymczasowo hydrant nadziemny łamany z podwójnym zamknięciem (lub podziemny) przewidziany do celów eksploatacyjnych (płukanie i odpowietrzanie sieci) – węzły **Wt-11, Wt-15, Wt-16**,
- sieć jako przesyłowa nie została wyposażona w armaturę przeciwpożarową.

Przejście pod drogami/przeszkodami terenowymi/istniejącym uzbrojeniem wykonać z zastosowaniem rur osłonowych De355 mm PE100RC SDR17 o długościach $L=20,0+16,0+8,5+33,0+39,0+44,0=160,5$ m z zastosowaniem ślizgów i pokryw uszczelniających np.: firmy Integra. Montaż rur przewodowych De225mm w rurze osłonowej De355mm wykonać z zastosowaniem płóz R oraz manszet N np.: Integra.

Zasuwy i zawory kątowe wyposażyć w teleskopowe przedłużenie wrzeciona w osłonie z PE DN25-50, H=1100-1700 mm. Trzpień po wyprowadzeniu do poziomu terenu należy obudować

skrzynką uliczną, w przypadku lokalizacji w poboczu skrzynki obetonować plackiem o wymiarach 0,8x0,8x0,25 m (pod skrzynkami zastosować pierścienie odciążające).

Wszystkie połączenia rozłączne (np.: połączenia kołnierzone) wyposażać wyłącznie w śruby, nakrętki, podkładki ze stali nierdzewnej (kwasoodpornej) klasy minimum A4-70.

Z uwagi na charakter projektowanego uzbrojenia – sieć wodociągowa przesyłowa - nie przewidziano na niej urządzeń do zapewnienia zewnętrznej ochrony przeciwpożarowej. W związku z tym nie ma wymagań w zakresie uzgodnienia przedmiotowej budowy z rzeczoznawcą d/s ochrony przeciwpożarowej.

BLOKI PODPOROWE

Pod armaturą zastosować podparcia betonowe dla usztywnienia armatury. Zasuwy przy-mocować do fundamentu za pomocą obejm stalowych, które zakotwić do bloku. W celu zdylato-wania bloku od kształtki należy przed wylaniem bloku założyć na kształtki rozpierane folię z PEHD. Ściany odporowe bloku należy wesprzeć o grunt rodzimy, a zewnętrzne powierzchnie dostępne po wykonaniu pomalować bitozolem R+2P.

UŁOŻENIE RUR – PRZEWIERTY STEROWANE, KOMORY - WYKOP OTWARTY

Roboty montażowe winni prowadzić pracownicy posiadający uprawnienia dla tego zakresu robót w tym uprawnienia i sprzęt atestowany do montażu rur z PEHD. Do montażu stosować ma-teriały w tym rury, kształtki i armaturę gwarantowanej jakości posiadające atesty producenta oraz certyfikat dopuszczający do stosowania w Polsce. Przewody układać zgodnie w wymogami normy PN-B-10725 i wytycznymi producenta. Połączenie rur powinno być sprawdzane każde z osobna. Po ułożeniu rurociągu trasę należy oznakować taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego, o szerokości 0,20 m, z wtopionym przewodem sygnalizacyjnym. Taśmę ułożyć 0,30 m nad po-wierzchnią rury, końcówki przewodów sygnalizacyjnych wyprowadzić do skrzynek zasuw wodo-ciągowych.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą BN-8836-02. Sieć należy układać na pod-sypce piaskowej 0,10 m, a po ułożeniu rurociągu należy zasypać go piaskiem na wysokość 0,30 m, a następnie gruntem rodzimym pozbawionym żwiru, kamieni, gruzu i innych odpadów budowla-nych. Nie dopuścić do zasypania gruntem zamrożonym. Materiał zasypu należy zagęszczać ubi-jakami zgodnie z normą PN-B-06050, obowiązujący przepisami i normami zawartymi w normie BN-8836-02, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I i II. Ostateczną decyzję o potrzebie i zakresie wymiany gruntu podejmie kierownik budowy, opierając się na informacjach uzyskanych przy wykonywaniu robót.

Przy wykonywaniu odcinków metodą przewiertu sterowanego, lokalizację wiertnicy i komo-ry na płuczce oraz komory odbiorczej ustalić z Zarządcą terenu/drogi.

Z uwagi na wielkość i długość przewiertu wystarczające jest zastosowanie małej wiertnicy. Zastosować rozwiertak uzależniony od długości przewiertów (dla odcinków do 100 m rozwiertak o średnicy minimum 25% większej niż średnica wciąganego rurociągu). Wyływyki płuczki bentoni-towej należy niezwłocznie usuwać i wywozić z ich utylizacją.

Oznakowanie uzbrojenia wykonać zgodnie z PN-B-09700, a oznakowanie hydrantu p.poż. zgodnie z PN-N-01256-4.

PRÓBA SZCZELNOŚCI

Wykonaną sieć przed zasypaniem poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10715 na ci-śnienie 1,0 MPa wobec przedstawiciela dostawcy wody. Pobór wody na roboczo powinien być uzgodniony z ZUK-iem. Końcówki rurociągów na czas próby ciśnienia rozeprzeć blokiem oporo-wym, a rurociągi dokładnie odpowietrzyć.

PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Po próbach szczelności należy dokonać płukania i dezynfekcji rurociągów zgodnie z następującą procedurą:

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

Minimalna ilość czystej wody użytej do płukania wynosi pięciokrotną objętość płukanego rurociągu – zalecana 10-krotność, wskazany jest pomiar wody wodomierzem (przepływomierzem) montowanym na dopływie lub wypływie. Prędkość przepływu wody powinna wynosić minimum 1,0 m/s. Płukanie należy prowadzić do momentu aż wypływająca woda płuczająca będzie klarowna i bezbarwna.

Po zakończeniu płukania sieć należy poddać dezynfekcji. Do dezynfekcji użyć podchlorynu sodu NaClO o stężeniu chloru 14,5%. Dawkę chloru przyjmuje się w wielkości 50 gCl₂/m³ (350 gNaClO/m³). Podchloryn należy dozować następująco:

- dwukrotne napełnienie dezynfekowanego odcinka wodą nachlorowaną i jego opróżnienie,
- jednokrotne napełnienie i przetrzymanie przez 24 godziny, a następnie opróżnienie.

Dezynfekcję można zakończyć, gdy stężenie chloru całkowitego w wodzie nachlorowanej po 24 godzinach kontaktu wynosi nie mniej niż 30 gCl₂/m³.

Wodę przed wypuszczeniem z rurociągu po chlorowaniu należy pozbawić chloru czynnego, przeprowadzając dechlorację przez dodanie do niej pięciowodnego tiosiarczanu sodu Na₂S₂O₃·5H₂O w postaci 10% roztworu – na wiązanie 1 g wolnego chloru potrzeba 1 g pięciowodnego tiosiarczanu sodu. Wodę nachlorowaną z dodatkiem tiosiarczanu należy wlać do beczkowskiego asenizacyjnego i po dwu godzinnym przewietrzaniu zbiorników ich zawartość odprowadzić do rowu melioracyjnego – należy stale kontrolować stężenie chloru celem kontroli procesu dechloracji. Wykonując roboty dezynfekcji rurociągów należy ściśle przestrzegać przepisów BHP.

Po dezynfekcji i dechloracji należy przeprowadzić płukanie wtórne z zużyciem wody równym dwukrotnej objętości dezynfekowanego odcinka sieci – zalecana 3-krotność.

Po powyższych czynnościach należy przeprowadzić badanie mikrobiologiczne wykonane w Akredytowanym Laboratorium – celem potwierdzenia spełnienia warunku oddania wodociągu do eksploatacji.

Powyższą procedurę należy dodatkowo uzgodnić z działem technicznym przedsiębiorstwa wodociągowego – ZUK Sp. z o.o. Miękinia.

5. Opis projektowanego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej.

Zaprojektowano budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej De180mm PE100RC 2/2 SDR17 w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Budowa sieci wodociągowej przesyłowej i kanalizacji sanitarnej tłocznej Kadłub – Miękinia ul. Mrozowska”. Odcinki o długości 5237,5m prowadzony będzie od działki nr 184/1 w obrębie Kadłub do działki nr 296/7 w obrębie Miękinia. Na trasie znajdują się działki drogowe drogi wojewódzkiej nr DW341 (obwodnica Miękinia) oraz działka w terenie zamkniętym kolejowym linii kolejowej nr 275 – decyzje pozwolenia na budowę na tych trasach wydaje Wojewoda Dolnośląski, pozostałe działki są w kompetencji Starosty Średzkiego. Część trasy została opracowana i uzyskała ostateczną decyzję pozwolenia na budowę w ramach inwestycji pn.: „Przebudowa ulicy Willowej i Dębowej w miejscowości Miękinia wraz z infrastrukturą towarzyszącą” (patrz rysunek nr Z/S – ZUDP nr GKK.6630.17.2021).

Zaprojektowano budowę następujących odcinków sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej De180mm PE100RC 2/2 SDR17 w następujących ciągach drogowych:

- od zaślepionej końcówki za studnią czyszczakową **St-C1** na granicy obrębów Kadłub i Źródła ulica Inwestycyjna do realizowanego wg odrębnego opracowania odcinka kst180 w działce nr 440 w ramach inwestycji pn.: „Przebudowa ulicy Willowej i Dębowej w miejscowości Miękinia wraz z infrastrukturą towarzyszącą”,
- od realizowanego wg odrębnego opracowania odcinka kst180 w działce nr 493 w ramach inwestycji pn.: „Przebudowa ulicy Willowej i Dębowej w miejscowości Miękinia wraz z infrastrukturą towarzyszącą” do granicy działki nr 509/3 z pasem drogowym drogi wojewódzkiej nr DW341,
- w obrębie działek stanowiących pas drogi wojewódzkiej nr DW341 oraz w terenie zamkniętym kolejowym linii nr 275,
- od granicy pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr DW341 z działką nr 330/12 do zaślepionej końcówki na granicy działek nr 296/7 i 192/1.

Budowa przedmiotowej sieci będącej elementem sieci o łącznej długości 5237,5m (bez odcinka zrealizowanego na podstawie dokumentacji „Przebudowa ulicy Willowej i Dębowej w miejscowości Miękinia wraz z infrastrukturą towarzyszącą”) wraz z armaturą czyszczakową i odpowietrzającą jest odcinkiem sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej mającej na celu transport ścieków z terenów aktywności gospodarczej w obrębie Kadłub do istniejącego układu kanalizacji ciśnieniowej odprowadzającej ścieki do przepompowni centralnej i dalej do WOŚ Janówek.

Rurociąg wykonać z rur ciśnieniowych PE100RC 2/2 SDR17 o średnicy De180 mm, łączonych metodą zgrzewania doczołowego, a przy kształtkach metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Rzędne trasy rur wraz ze średnicą, długością i zagłębieniem podano na profilach sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej.

Na trasie zaprojektowano następujące uzbrojenie (studnie St-xyz):

- **St-C1, St-C2, St-C3, St-C5, St-C11, St-C12, St-C13, St-C15, St-C16** – studzienka rewizyjna włączowa czyszczakowa betonowa 1500mm, wyposażona w czyszczak rewizyjny DN150 z zaworem hydrantowym ZH52, kompensator K DN150 oraz komplet zasuw nożowych międzykołnierz. DN150, zamknięcie włączem wentylowanym z ryglem D400 – 9 kpl.,
- **St-CO4, St-CO14** – studzienka rewizyjna włączowa czyszczakowo-odpowietrzająca betonowa 2000mm, wyposażona w czyszczak rewizyjny DN150 z zaworem hydrantowym ZH52, kompensator K DN150, trójnik DN150/80 z zasuwą nożową DN80 i zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym DN80 oraz komplet zasuw nożowych międzykołnierzowych DN150, filtr antyodorowy FP600-KAT, zamknięcie włączem wentylowanym z ryglem D400 – 2 kpl.,
- punkty załamania z naturalnym promieniem gięcia oraz poprzez zastosowanie łuków.

Przejście pod drogami/przeszkodami terenowymi/istniejącym uzbrojeniem wykonać z zastosowaniem rur osłonowych De315 mm PE100RC SDR17 o długościach L=20,0+16,0+8,5+33,0+39,0=116,5m z zastosowaniem ślizgów i pokryw uszczelniających np.: firmy Integra. Montaż rur przewodowych De180mm w rurze osłonowej De315mm wykonać z zastosowaniem płóz R oraz manszet N np.: Integra.

Wszystkie połączenia rozłączne (np.: połączenia kołnierzowe) wyposażać wyłącznie w śruby, nakrętki, podkładki ze stali nierdzewnej (kwasoodpornej) klasy minimum A4-70.

STUDNIE CZYSZCZAKOWE I CZYSZCZAKOWO-ODPOWIEETRZAJĄCE

Studzienki czyszczakowe **St-Cxy, St-COxy** zaprojektowano w wykonaniu betonowym monolitycznym o średnicy Dw1500mm i Dw2000mm. Studzienki betonowe składają się z włączu kanałowego typu ciężkiego z pokrywą żebrowaną wg PN-H-74051/02 o odpowiedniej wytrzymałości klasy D400 oraz prefabrykowanych elementów (studni betonowej, płyty pokrywowej nastudzien-

nej, pierścienia odciążającego, pierścieni dystansowych, drabiny zejściowej stal. nierdzewna). Wszystkie styki kręgów łączonych na uszczelkę gumową muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą cementową M-7.

Studnie czyszczakowe i czyszczakowo-odpowietrzającą zaprojektowano z wyposażeniem w czyszczak rewizyjny DN150 z zaworem hydrantowym ZH52, zawór napowietrzająco-odpowietrzający DN80, kompensator K DN150, oraz komplet zasuw nożowych międzykołnierzowych DN150. Cała armatura kanalizacyjna (zasuw nożowe, czyszczaki, kształtki) - emaliowana z żeliwa sferoidalnego.

Studzienki posadzić na podsypce piaskowej grubości 0,10 m, a po zmontowaniu kręgów żelbetowych studni należy zagęścić grunt wokół studni piaskiem średnim warstwami co 0,30 m. W miejscach przejść rurami PE100 przez ściany betonowe studzienek należy zastosować przejścia szczelne np.: łańcuchy uszczelniające Integra. Zabezpieczenie antykorozyjne winno odpowiadać normie PN-B-06253.

Roboty montażowe, próba szczelności analogicznie jak w pkt. 4.

6. Wykopy i szalowanie.

Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie. Napotkane na trasie przewody lub kable winny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Szalowanie wykopów powinno wystawać 0,05 do 0,10 m nad teren. Rozbiórkę szalowania wykonać zgodnie z PN-B-06584 oraz instrukcją producenta.

Z uwagi na głębokość wykopów oraz ewentualne nawodnienie gruntu zaprojektowano wykorzystanie systemu zabezpieczenia wykopów typu lekkiego np.: Podlasie 2. Powyższe zabezpieczenia należy stosować do głębokości wykopu 3,0 m.

Przy realizacji odcinków układanych równolegle można przyjąć wykonywanie ich indywidualnie odcinkami – szerokość wykopu = 0,9 m lub wykonywanie równolegle obu sieci – szerokość wykopu = odległość między rurociągami + 0,9m (np.: dla układania rurociągów w odległości 0,7 m w osiach – szerokość wykopu = 1,6 m).

Poniżej przykładowe rozwiązania systemów zabezpieczeń do wykopów „Podlasie.



7. Zasypywanie wykopów i zagęszczanie zasyпки w obrębie drogi.

Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie. Napotkane na trasie przewody lub kable winny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Szalowanie wykopów powinno wystawać 0,05 do 0,10 m nad teren. Rozbiórkę szalowania wykonać zgodnie z PN-B-06584 oraz instrukcją producenta.

Z uwagi na głębokość wykopów oraz ewentualne nawodnienie gruntu zaprojektowano wykorzystanie systemu zabezpieczenia wykopów typu lekkiego typu „Box” np.: Podlasie 2, zabezpie-

czenia należy stosować do głębokości wykopu 2,8 m i do 4,0 m z nadstawką, lub typu ciężkiego słupowo-liniowego np.: Podlasie 1, a w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem typu słupowo-listwowego np.: Podlasie 3. Powyższe zabezpieczenia należy stosować do głębokości wykopu 5,0 m.

Wykop do wysokości 0,50 m nad wierzch przewodów należy zasypać ręcznie warstwami 0,15 m z ręcznym zagęszczeniem przez ubijanie zasyпки po obu stronach. Pozostałą warstwę zasypany zagęszczać mechanicznie. Grubość warstwy zagęszczonej nie powinna być większa od 0,30 m. Przy zagęszczaniu dwóch pierwszych warstw używać sprzętu mechanicznego lżejszego jak wibratory i ubijaki mechaniczne do 200 kG. Powyżej mogą być użyte walce zwykłe lub wibracyjne. Współczynniki zagęszczania winny wynosić :

- dla warstwy o grubości 1,0 m od korony zasypany – 1,00,
- poniżej w/w warstwy - 0,97.

Podane wskaźniki zagęszczenia należy traktować jako minimalne – uzgodnić z wykonawcą robót drogowych. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie gruntu przy studzienkach kanalizacyjnych w promieniu 2,0 m. Określenie wskaźnika zagęszczenia wg PN-B-02380.

Przewidziano pełną wymianę gruntu na całej szerokości wykopu.

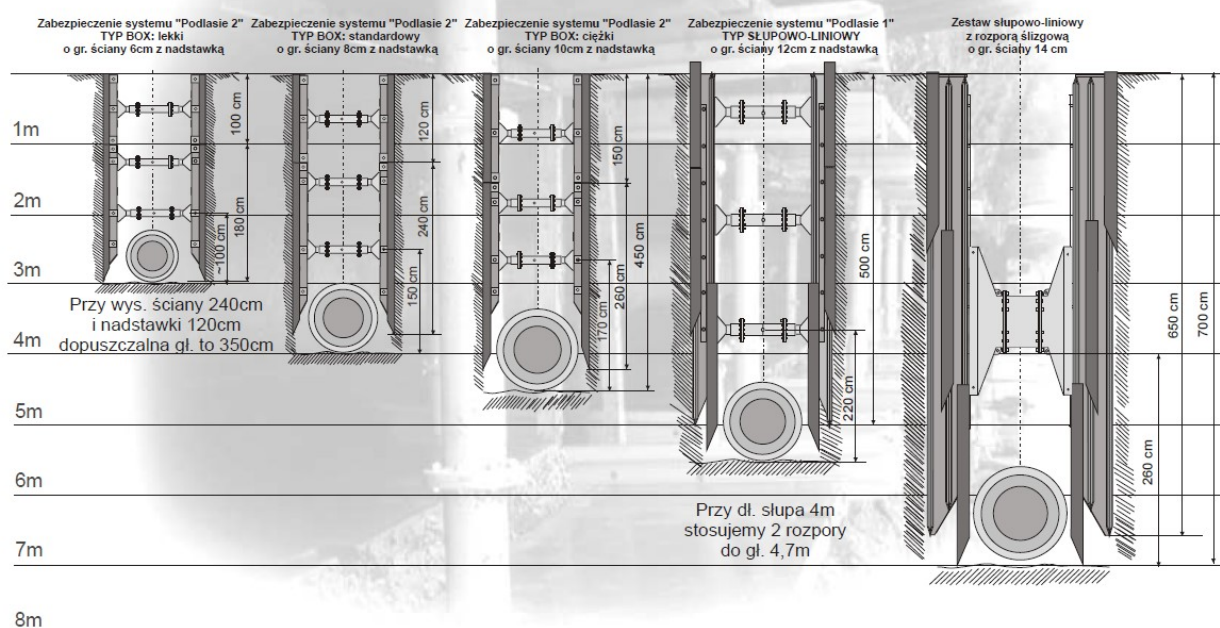
RURY OSŁONOWE

Przy przejściach pod drogami/przeszkodami terenowymi/istniejącym uzbrojeniem zaprojektowano następujące rozwiązanie (wykop otwarty, przewiert):

- dla rury przewodowej De225mm – zastosować rurę osłonową minimum De355x21,1mm PE100RC 2/2 SDR17 (długość łączna 160,5m),
- dla rury przewodowej De180mm – zastosować rurę osłonową minimum De315x18,7mm PE100RC 2/2 SDR17 (długość łączna 160,5m).

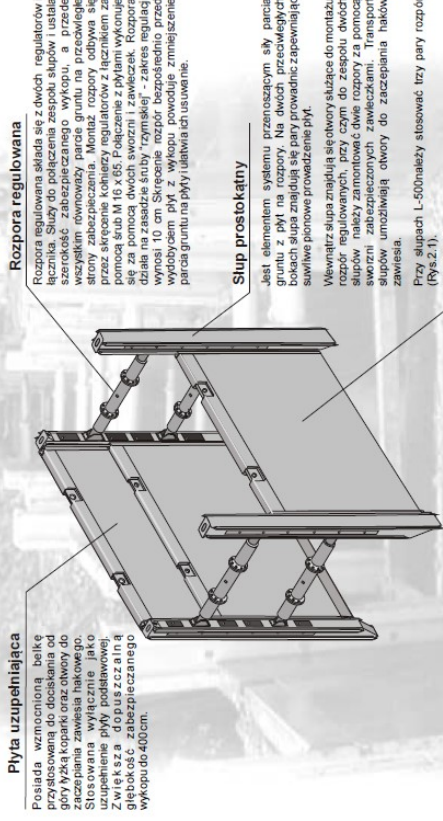
8. Zabezpieczenie wykopów.

ZESTAWIENIE SYSTEMÓW ZABEZPIECZEŃ DO WYKOPÓW "PODLASIE"



ZABEZPIECZENIA SYSTEMU "PODLASIE" 1 TYP SŁUPOWO-LINIOWY

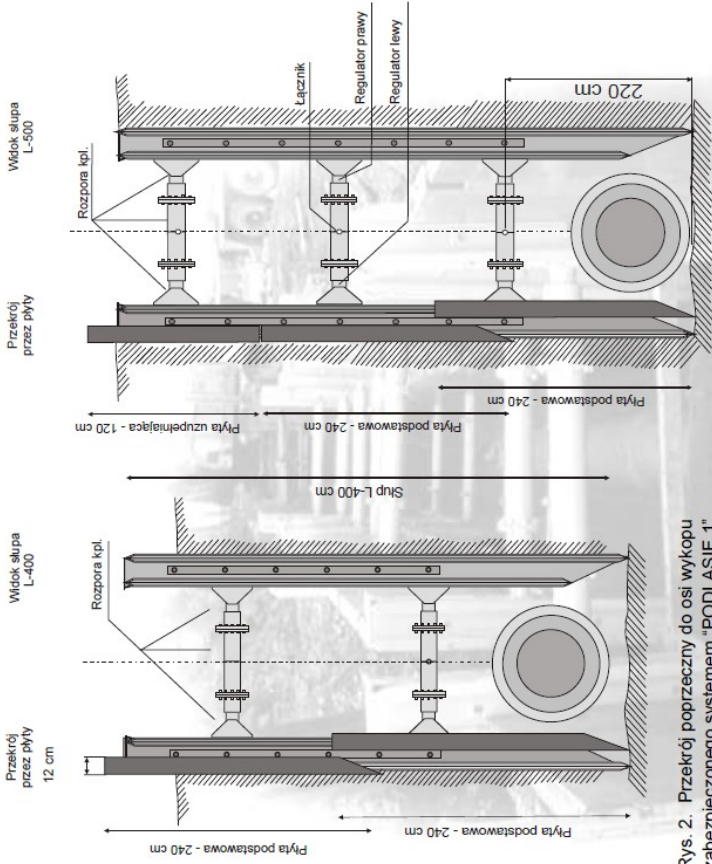
Zestaw "PODLASIE 1" jest systemem ciężkim, który pozwala zabezpieczać wykop do głębokości 500 cm (przenosi parcie gruntu do 50 kN/m²). W skład zestawu wchodzi płyty podstawowe, płyty uzupełniające, słupy i rozporę.



Rys. 1. Zabezpieczenie systemu "PODLASIE 1"

Zakres głębokości zabezpieczanych wykopów

Zakres głębokości	Rodzaj i wysokość płyt
do 280 [cm]	Płyta podstawowa h - 240 cm
do 400 [cm]	Płyta podstawowa h - 240 cm Płyta uzupełniająca h - 120 cm
do 450 [cm]	Płyta podstawowa h - 240 cm Płyta podstawowa h - 240 cm
do 550 [cm]	Płyta podstawowa h - 240 cm Płyta podstawowa h - 240 cm Płyta uzupełniająca h - 120 cm



Rys. 2. Przekrój poprzeczny do osi wykopu zabezpieczonego systemem "PODLASIE 1" z zastosowaniem dwóch płyt podstawowych o wysokości 240 cm na każdej ze ścian.

Rys. 2.1. Przekrój poprzeczny do osi wykopu zabezpieczonego systemem "PODLASIE 1" z zastosowaniem dwóch płyt podstawowych i płyty uzupełniającej na każdej ze ścian (240 + 240 + 120 cm).



System "PODLASIE 1" układanie rur kanalizacyjnych w wykopie.



System "PODLASIE 1". Zabezpieczenie wykopu z zastosowaniem płyt podstawowych i uzupełniających.

KOLEJNOŚĆ MONTAŻU ZABEZPIECZEŃ "PODLASIE 1"

Sposób użycia zabezpieczeń jest uzależniony od wymaganej głębokości zabezpieczanego wykopu:

1. Głębokość wykopu do 280 cm.

1. Przygotowanie w pozycji leżącej pierwszej pary słupów połączonych rozporami (Rys. 3.1). Połączenia dokonujemy za pomocą sworzni, zabezpieczonych zawleczkami. Przed montażem rozpor kompletnych ze słupami, zaleca się niezależnie rozkręcić regulatory rozpor na maksymalną długość, co zapewni uzyskanie całego zakresu regulacji szerokości zabezpieczonego wykopu wynoszącego 10 cm.



2. Analogicznie przygotowujemy drugą parę słupów połączonych rozporami.

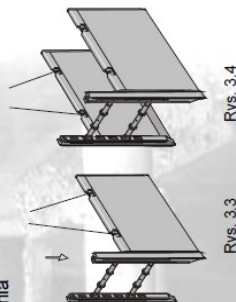
3. Wykonanie płytkiego wykopu (w zależności od spójności gruntu) o głębokości 50 - 80 cm.

4. Uniesienie pierwszej pary słupów (dźwigiem lub dostosowaną koparką) do pozycji pionowej (Rys. 3.2) i ustawienie jej w przygotowanym wykopie przy zachowaniu pionu i prostopadłości do osi planowanego wykopu.



5. Niezawodne dociśnięcie słupów np. łyzką koparki dla uzyskania stabilnego posadowienia zespołu słupów w gruncie (Rys. 4.2).

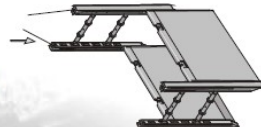
6. Wsuniecie od góry pierwszej płyty podstawowej w Prowadnicę jednego ze słupów (Rys. 3.3 i Rys. 4.3).



7. Następnie analogiczny sposób wprowadzamy drugą płytę podstawową w prowadnicę drugiego słupa, zachowując przy tym równoległe ustawienie płyt do osi wykopu (Rys. 3.4).

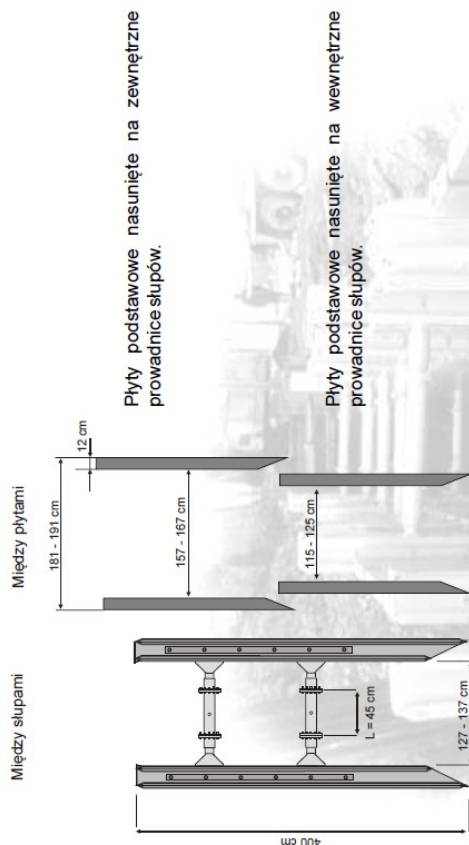
Rys. 3.4

8. Po uprzednim wyregulowaniu rozstawu płyt wprowadzamy w ich prowadnice drugi komplet słupów połączonych rozporami (Rys. 3.5).



9. Poglębiamy wykop między płytami do zaplanowanej głębokości, dbając o równomierne zagłębianie się par słupów i płyt. W razie potrzeby można je od góry dociskać łyzką koparki (Rys. 4.5).

10. Kolejne moduły zabezpieczenia wykopu liniowego montujemy powtarzając czynności z punktów 6-9.



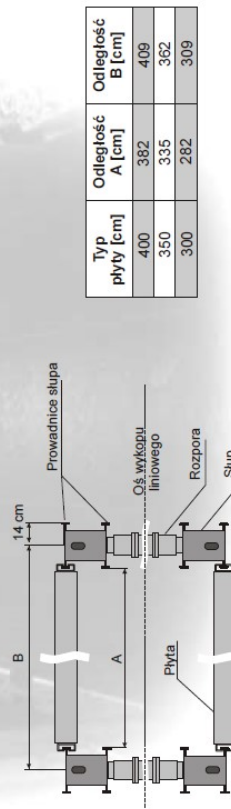
Rys. 2.2. Wymiary użytkowe systemu "PODLASIE 1" w przekroju poprzecznym przy zastosowaniu łącznika podstawowego o długości L = 45 cm.

Dopuszczalne maksymalne wysunięcie płyty podstawowej poza prowadnicę słupa nie może być większe niż 40 cm.

Łącznik jest elementem rozporu ustalającym szerokość użytkową zabezpieczenia. Standardowa długość łącznika wynosi 45 cm.

Przykładowe zakresy szerokości między płytami dolnymi.

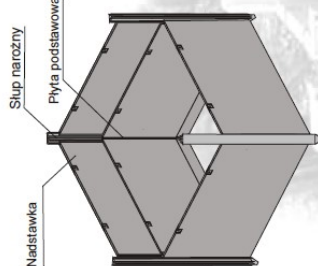
Szerokość między wewnętrznymi powierzchniami płyt nasuniętymi na wewnętrzne prowadnice słupów.	Zakres regulacji szerokości		
	Minimalny rozstaw płyt	Zalecany rozstaw płyt	Maksymalny rozstaw płyt
Rozpora kpl. [Łącznik 20 cm]	90 cm	95 cm	100 cm
Rozpora kpl. [Łącznik 45 cm]	115 cm	120 cm	125 cm
Rozpora kpl. [Łącznik 90 cm]	160 cm	165 cm	170 cm



Typ płyty [cm]	Odległość A [cm]	Odległość B [cm]
400	382	409
350	335	362
300	282	309

Rys. 2.3. Wykop słupowy "PODLASIE 1" - wzdluzne wymiary użytkowe.

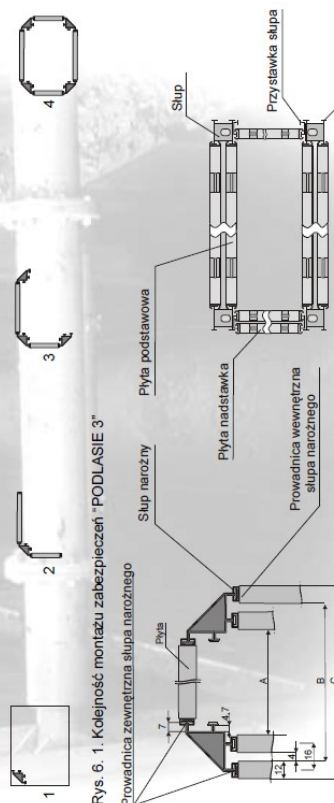
MONTAŻ ZABEZPIECZEŃ "PODLASIE 1" Z ZASTOSOWANIEM SŁUPA NAROŻNEGO



Rys. 6. Przykładowe ustawienie słupa narożnego z płytą podstawową oraz płytą uzupełniającą typu "PODLASIE 1"

Zabezpieczenie wykopu o kształcie prostokątnym służy do wykonywania studni, komór rozdzielni lub przepompowni. Wykorzystywane słupy narożnych pozwalają również wykonywać przeciśki przewierci w gruncie oraz usuwać awarie wodociągów i kanalizacji na głębokościach do 500 centymetrów. Przestrzeń wewnątrz wykopu wolna jest od rozporz utrudniających wykonywanie robót. Maksymalne dopuszczalne parcie gruntu wynosi 50 kN/m².

Montaż zabezpieczenia wykopu o głębokości do 280 cm rozpoczyna się od wybrania gruntu (w zależności od spójności) do głębokości 50 - 80 cm. Następnie należy w jednym z naroży ustawić pionowo słup narożny i docisnąć go z góry łyżką koparki, zapewnia to stabilne pionowe ustawienie w podłożu Rys. 6.1.1. W następnej kolejności na prowadnicę słupa nasuwamy z góry dwie płyty podstawowe wzdłuż dwóch prostopadłych boków wykopu i dociskamy je z góry łyżką koparki. Rys. 6.1.2. Płyty powinny być dobrane stosownie do planowych długości odpowiednich boków wykopu. Na wolne prowadnice płyt nasuwamy kolejne dwa słupy narożne. Rys. 6.1.3. Następnie postępując analogicznie montujemy kolejne płyty (zachowując równoległą odległość do przeciwnych płyt) a ostatnim słupem zamykamy prostokątne zabezpieczenie wykopu. Rys. 6.1.4. Postępując analogicznie jak przy wykopie słupowym (str. 7 i 8) pogłębiamy zabezpieczony wykop do głębokości nie większej niż 280 cm. Wykonując wykop głębiej niż 280 cm z zastosowaniem dodatkowych płyt podstawowych (do głębokości 500 cm) lub uzupełniających (do 400 cm) jako pierwsze wsuwamy płyty na zewnętrzne prowadnice słupów narożnych. Dla wyboru o głębokości. Do 500 cm - płyty podstawowe a do głębokości 400 cm - płyty uzupełniające. Płyty te tworzą zewnętrzną prostokątną, płycę zagłębioną "klatkę" zabezpieczenia i będą przenosić też parcie gruntu z płyt prostopadłych. Zgodnie z wcześniejszym opisem, zabezpieczony wykop pogłębiamy do głębokości 280 cm. Następnie dokonujemy montażu czterech płyt podstawowych na wewnętrzne prowadnice słupów narożnych i pogłębiamy wykop do docelowej głębokości. Należy przestrzegać zasady by dla zabezpieczeń powyżej 280 cm jako pierwsze montować płyty na zewnętrznych prowadnicach słupów narożnych. Zapobiegne to blokowaniu płyt z wewnętrznych prowadnic, które znajdują się głębiej w wykopie i ułatwi ich wydobycie.



Rys. 6. 1. Kolejność montażu zabezpieczeń "PODLASIE 3"

Typ zastosowanej płyty [cm]	Odległość A [cm]	Odległość B [cm]	Odległość C [cm]
400	399	431	455
350	351	383	407
300	299	331	355

Rys. 7. 2. Zestaw "PODLASIE 1" stosowany do zabezpieczania wykopu punktowego (z użyciem słupa i przystawki). Widok z góry.

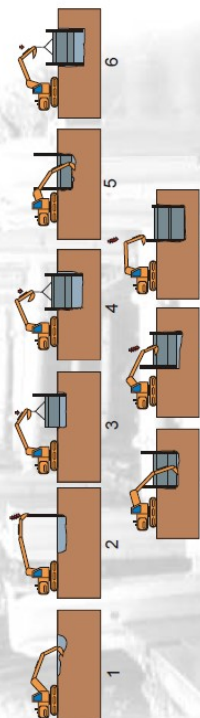
Rys. 7. 1. Podstawowe wymiary użytkowe zestawu "PODLASIE 1" zastosowanego do zabezpieczania wykopu punktowego (z użyciem słupów narożnych). Widok z góry (fragment). Wymiary podane w cm.

II. Głębokość wykopu do 450 centymetrów

Przy wykonywaniu wykopów w zakresie głębokości do 450 cm należy zastosować po dwie płyty podstawowe na każdej ze ścian (wykopu). Płyta uzupełniająca może być stosowana na zewnętrznych prowadnicach słupa lub na prowadnicy na której znajduje się poniżej płyta podstawowa (nie zaleca się stosowania płyty uzupełniającej na prowadnicy wewnętrznej, gdy na zewnętrznej znajduje się płyta podstawowa).

Pierwszą parę płyt podstawowych montujemy na zewnętrznych prowadnicach słupów i zgodnie z opisem na głębokości do 280 cm (punkty 1-9). Następnie na prowadnice wewnętrzne nasuwamy drugą parę płyt podstawowych (Rys. 4.6) i wykonujemy wykop do docelowej głębokości (Rys. 4.7).

Należy również pamiętać o równomiernym i systematycznym dociskaniu słupów łyżką koparki w celu zapewnienia właściwego obciążenia prowadnicy i rozporz (Rys. 4.9). Zabezpieczenie wykopu o głębokości do 550 cm, wymaga zastosowania dwóch płyt podstawowych i nadstawki na każdej ze ścian i słupów L-500.



Rys. 4. Kolejność montażu zabezpieczeń systemu "PODLASIE 1".

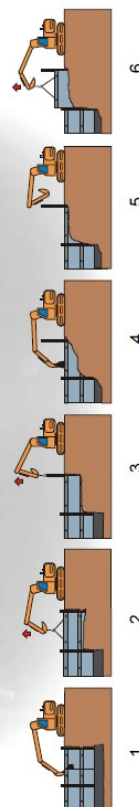
Przed rozpoczęciem montażu należy dobrać długość łącznika do żądanej szerokości wykopu.

DEMONTAŻ ZABEZPIECZEŃ DO WYKOPÓW ZIEMNYCH SYSTEMU "PODLASIE 1"

Bezpośrednio przed podnoszeniem płyt w wykopie należy skrócić dolne rozporz regulowane. Zmniejszone zostanie w ten sposób parcie gruntu, co znacznie ułatwi uniesienie elementów zabezpieczenia.

Demontaż zabezpieczeń polega na stopniowym podnoszeniu płyt i słupów z równoczesnym wypiechnieniem podsypką dna wykopu (podsypkę układa się warstwami o grubości do 30 cm i zagęszcza). Czynnoscą powtarzamy aż do całkowitego wypiętnienia wykopu.

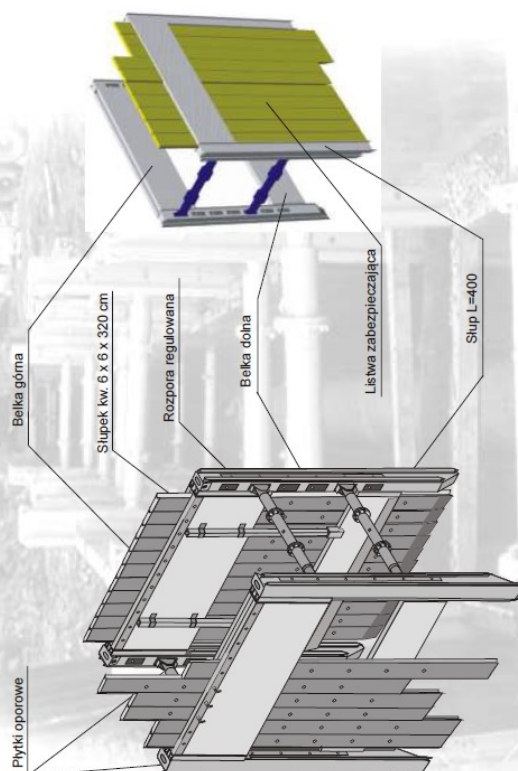
Przy głęboich wykopach zabezpieczanych dwoma płytami na jednej ścianie w pierwszej kolejności należy rozpocząć podnoszenie płyt umieszczonych w dolnej części wykopu (zamontowanych na wewnętrznych prowadnicach słupów).



Rys. 5. Kolejność demontażu zabezpieczeń typu "PODLASIE 1"

ZABEZPIECZENIA SYSTEMU "PODLASIE 3" TYP SŁUPOWO - LISTWOWY

Przeznaczony do zabezpieczania wykopu ziemnego w miejscach rozgałęzień lub krzyżowania się instalacji podziemnych w ciągu liniowym zabezpieczanym przez system "PODLASIE 1". Tym samym system "PODLASIE 3" uzupełnia system "PODLASIE 1", ale również może być stosowany samodzielnie. Wykorzystuje słupy i rozporę regulowane systemu "PODLASIE 1" i pozwala zabezpieczyć wykop do głębokości 500 cm, przy maksymalnym parciu gruntu do 35 kN/m².



Rys. 11. Zabezpieczenia wykopów ziemnych systemu "PODLASIE 3" typ słupowo -

Zestaw elementów systemu "PODLASIE 3" do zabezpieczania wykopu jak na rys. 11.

Poz.	Wykaz elementów	Ilość sztuk w zestawie	Waga jednostkowa [kg]	Masa całkowita [kg]
1	Słup L=400	4	330	1320
2	Rozpora regulowana	4	80	320
3	Belka górna	2	698	1396
4	Belka dolna	2	505	1010
5	Listwa zabezpieczająca	20	129	2580
6	Słupki kwadratowy 6 x 6 x 320 cm	4	22	88
7	Przetyczka listwy	20	1	20
8	Przetyczka słupka kwadratowego	8	0.5	4
9	Uchwyty zaczepowy	1 kpl.	1	1
10	Płytki oporowe	4 kpl.	1	8
Razem				6747

9. Warunki BHP.

Wszystkie prace należy prowadzić ze ścisłym zachowaniem warunków BHP, tj.:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401),
- BN-B-8836-02 - "Roboty ziemne - Wykopy otwarte pod przewody wod.-kan.",
- PN-B-06050 - "Roboty ziemne budowlane",

Wykopy winny być odpowiednio zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakowane. Na terenie budowy powinna znajdować się podręczna apteczka z wyposażeniem umożliwiającym udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku. Pracownicy zatrudnieni przy budowie sieci powinni być przeszkoleni w zakresie BHP odnośnie robót ziemnych.

10. Pozostałe uwarunkowania.

- Obszar oddziaływania niniejszej inwestycji obejmuje wyłącznie działki nr 184/1, 142/1 w obrębie Kadłub, działki nr 605, 440, 493, 507/3, 509/1, 509/2, 509/3, 383, 379/6, 332/7, 330/12, 330/11, 330/6, 330/5, 330/4, 330/3, 330/2, 296/7 w obrębie Miękinia oraz działkę nr 564/203 w obrębie Mrozów, gmina Miękinia.
- Teren planowanej inwestycji jest objęty ochroną konserwatorską, wymagany stały nadzór archeologiczny zgodnie z decyzją DWKZ.
- Inwestycja nie stwarza zagrożenia dla warunków zdrowia i życia ludzi.
- Przed przystąpieniem do realizacji rzeczowej niniejszej inwestycji należy uzyskać stosowne uzgodnienia/zezwoleńia.

11. Organizacja ruchu.

Organizacja ruchu docelowego w obrębie dróg gminnych, drogi wojewódzkiej, linii kolejowej stanowi przedmiot odrębnego opracowania. Prowadzenie robót wymagało będzie wprowadzenia czasowych wygradzeń oraz zajęcia pasa drogowego, zależnie od przyjętej przez Wykonawcę technologii robót. Wykonawca robót zobowiązany jest do sporządzenia i zatwierdzenia projektu organizacji ruchu zastępczego.

12. Informacja dotycząca odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego.

Zgodnie z art.36a Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2020r poz.1333 z późniejszymi zmianami) dopuszcza się dokonanie nieistotnych zmian w stosunku do opracowanej dokumentacji po wcześniejszym uzgodnieniu z projektantem.

13. Dane materiałowe ogólne.

L.p.	Element	Ilość
<u>SIEĆ WODOCIĄGOWA</u>		
1	Rurociąg przewodowy z rur PE100RC 2/2 SDR17 PN10 o średnicy De225x13,4 mm (4723,4+501,0+33,4)	5257,8 mb
2	Rurociąg osłonowy z rur PE100RC 2/2 SDR17 PN10 o średnicy De355x21,1 mm wraz z płozami i manszetami (116,5+44,0)	160,5 mb
3 Z200	Zasuwa odcinająca miękkouszczelniona DN200 z żeliwa sferoidalnego z obudową teleskopową i skrzynką uliczną dużą (13+2)	15 kpl.
4 Z150	Zasuwa odcinająca miękkouszczelniona DN150 z żeliwa sferoidalnego z obudową teleskopową i skrzynką uliczną dużą	2 kpl.
5 ZO1+Z80	Zawór odpowietrzająco-napowietrzający DN80 do zabudowy podziemnej na rurociągu z rur PE100RC 2/2 SDR17 o średnicy De225 mm ze skrzynką żeliwną min. 300mm z armaturą towarzyszącą (trójnik kołnierzowy DN80/80, kolano stopowe DN80, zasufa odcinająca miękkouszczelniona DN80 z żeliwa sferoidalnego z obudową teleskopową i skrzynką uliczną dużą)	1 kpl.
6 HP1+Z80	Hydrant nadziemny DN80 łamany z podwójnym zamknięciem z żeliwa sferoidalnego z armaturą towarzyszącą (kolano stopowe DN80, króciec dwukołnierzowy DN80, zasufa odcinająca miękkouszczelniona DN80 z żeliwa sferoidalnego z obudową teleskopową i skrzynką uliczną dużą) (1+3)	4 kpl.
7	Wpinki w czynne sieci wodociągowe De250mm do zasufy DN250 poprzez redukcję DN250/200 (do realizacji w 2022r.)	1 kpl.
8	Wpinki w czynne sieci wodociągowe De225mm do tulei kołnierzowej (zrealizowane w 2021r.)	2 kpl.
<u>SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ</u>		
1	Rurociąg przewodowy z rur PE100RC 2/2 SDR17 PN10 o średnicy De180x10,7 mm (4701,4+502,7+33,4)	5237,5 mb

2	Rurociąg osłonowy z rur PE100RC 2/2 SDR17 PN10 o średnicy De315x18,7 mm wraz z płozami i maszetami (116,5+44,0)	160,5 mb
3 St-Cxy	Studnia czyszczakowa betonowa ϕ 1500 mm z włazem ϕ 600 klasy D400 z wyposażeniem wg rysunku szczegółowego projektu technicznego (podpory pod urządzenia np. typu 9611, 9612)	9 kpl.
4 St-COxy	Studnia odpowietrzająco-czyszczakowa betonowa ϕ 2000 mm z włazem ϕ 600 klasy D400 z filtrem antyodorowym FP600-KAT i wyposażeniem wg rysunku szczegółowego projektu technicznego (podpory pod urządzenia np. typu 9611, 9612)	2 kpl.
5	Wpinki w czynne sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej De180mm do tulei kołnierzowej (zrealizowane w 2021r.)	2 kpl.

14. Uwagi.

1. Wszystkie prace budowlane wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
2. Wytyczenie sieci w terenie należy zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym i należy dokonać sprawdzenia zgodności wykonywanych sieci z projektem pod względem usytuowania w pionie i poziomie. Odstępstwa od projektu wykraczające poza tolerancję dopuszczoną przepisami winny uzyskać akceptację Użytkownika.
3. Celem dokładnego zlokalizowania przewodów istniejących podziemnych należy wykonać ręcznie próbne przekopy przed przystąpieniem do robót. Wszelkie uszkodzenia przewodów obcych należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi.
4. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywanych robót.
5. W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych kolizji lub trudności z ich rozwiązaniem na budowie, fakt ten należy zgłosić inspektorowi nadzoru lub projektantowi.
6. Istniejące uzbrojenie przebiegające nad projektowanymi przyłączami należy na czas wykonania robót zabezpieczyć. Roboty ziemne w obrębie budowy prowadzić z uwzględnieniem skarp chroniących czynne uzbrojenie podziemne.
7. O terminie przystąpienia do realizacji inwestycji należy powiadomić z 14-dniowym wyprzedzeniem wszystkich użytkowników istniejącego obcego uzbrojenia na terenie inwestycji w celu umożliwienia im sprawowania nadzoru. Powiadomić tym samym terminie projektanta w celu umożliwienia mu sprawowania nadzoru autorskiego nad realizacją inwestycji. Wykonać wszystkie ustalenia zawarte w treści uzgodnień.
8. Zachować warunki BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
9. Po zakończeniu robót należy dokonać komisijnego odbioru oraz sporządzić stosowny protokół. Załącznikiem do niego powinny być dziennik budowy, mapy geodezyjne z

naniesionymi obiektami wykonanymi wg niniejszego projektu, protokoły odbioru nawierzchni, protokoły pomiarów elektrycznych, atesty oraz oświadczenia właścicieli gruntów o uporządkowaniu terenu po wykonanych pracach.

10. W przypadku realizacji odcinków sieci wodociągowej metodą przewiertu sterowanego zabezpieczenia kabli elektroenergetycznych zgodnie z wytycznymi TAURON Dystrybucja należy wykonywać w miejscach wykonywania wykopów otwartych pod komory przewiertowe czy montaż węzłów.
11. Zachować szczególną ostrożność podczas prac na skrzyżowaniu z czynnym uzbrojeniem, prace wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego.
12. Zapisy uzgodnień/decyzji z zarządcami terenu oraz z operatorami-właścicielami uzbrojenia są integralną częścią dokumentacji i należy ich bezwzględnie przestrzegać.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została opracowana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) i na podstawie art. 21a ust. 3 Prawa Budowlanego (tekst jednolity – Dz. U. z 2020r., Poz. 1333 z późn. zm.).

INFORMACJE OGÓLNE

Budowa: odcinka sieci wodociągowej przesyłowej PE100RC 2/2 SDR17 De225mm o długości 5257,8m oraz odcinka sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej PE100RC 2/2 SDR17 De180mm o długości 5237,5m w dz. nr 184/1, 142/1, obręb: Kadłub, dz. nr 605, 440, 493, 507/3, 509/1, 509/2, 509/3, 383, 379/6, 332/7, 330/11, 330/12, 330/6, 330/5, 330/4, 330/3, 330/2, 296/7, obręb: Miękinia, dz. nr 564/203, obręb: Mrozów, gmina Miękinia jako przedsięwzięcie inwestycyjne pn.: „Budowa sieci wodociągowej przesyłowej i kanalizacji sanitarnej tłocznej Kadłub – Miękinia ul. Mrozowska”.

Inwestor: Gmina Miękinia, 55-330 Miękinia, ul. Tadeusza Kościuszki 41.

Projektant: mgr inż. Sebastian Biernacki, 55-330 Brzezina, ul. Wiosenna 3.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- roboty ziemne (wykopy),
- roboty montażowe rurociągów, armatury i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych.

2. Wykaz istniejących obiektów:

- linia kolejowa wraz z czynną infrastrukturą,
- drogi publiczne i wewnętrzne,
- budynki istniejące,
- budynki w budowie.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia:

- ruch pojazdów budowy,
- ruch pojazdów zewnętrznych,
- ruch pojazdów szynowych linii kolejowej.

4. Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy:

- wykonywanie wykopów – niebezpieczeństwo zasypania ziemią,
- niebezpieczeństwa związane z obsługą maszyn, urządzeń, montażem elementów budowlanych, kolizjami z istniejącym uzbrojeniem,
- niebezpieczeństwa związane z obsługą maszyn, urządzeń w terenie zamkniętym kolejowym wyposażonych w sieć trakcyjną 3kV, kolizjami z istniejącym uzbrojeniem (2eN, 3tt, t2, tdA, tt, t),
- prace na czynnych sieciach kanalizacyjnych i wodociągowych.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Przy wykonywaniu robót wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w:

- PN-B-10736 – Wykopy otwarte dla przewodów wod.-kan.,
- BN-8836-02 – Roboty ziemne-wykopy otwarte pod przewody wod.-kan.,
- PN-B-06060 – Roboty ziemne budowlane,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401).

6. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

W trakcie prowadzonych prac należy stosować środki techniczne i organizacyjne zgodnie z przyjętą przez Wykonawcę technologią robót oraz posiadanym sprzętem. Wykopy, winne być odpowiednio ogrodzone taśmą przed dostępem osób nieupoważnionych. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów, materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio przy sieci energetycznej.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak : kanalizacyjne, wodociągowe, telefoniczne i energetyczne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą one być wykonywane i sposobu wykonywania tych robót. Bezpieczną odległość wykonywania robót, o których mowa ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy takich robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrady, o których mowa powinny znajdować się na wysokości 1,1m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu.

Szczegółowe rozwiązania należy opracować z uwzględnieniem zasad podanych w:

- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych;
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (z późniejszymi zmianami).

Zakres robót budowlanych do realizacji projektu wymaga sporządzenia planu BIOZ przez kierownika budowy. W części opisowej planu należy określić cały zakres robót z uszczegółowieniem kolejności ich realizacji. Część rysunkową wykonać na kopii planu zagospodarowania terenu.

Opracował:
mgr inż. S. Biernacki

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

Rysunek nr Z/S - Plansza zbiorcza, 1:10000

Rysunek nr 0/S - Orientacja, -

Rysunek nr 1/S - Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 1, 1:1000

Rysunek nr 2/S - Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 2, 1:500

Rysunek nr 3/S - Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 3, 1:1000

Rysunek nr 4/S - Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 4, 1:1000

Rysunek nr 5/S - Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 5, 1:500

Rysunek nr 6a/S - Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 6a, 1:1000

Rysunek nr 6b/S - Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 6b, 1:1000

Rysunek nr 7/S - Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 7, 1:1000

Rysunek nr 1/W - Profil sieci wodociągowej przesyłowej - arkusz 1, 1:100/500

Rysunek nr 2/W - Profil sieci wodociągowej przesyłowej - arkusz 2, 1:100/500

Rysunek nr 3/W - Profil sieci wodociągowej przesyłowej - arkusz 3, 1:100/500

Rysunek nr 4/W - Profil sieci wodociągowej przesyłowej - arkusz 4, 1:100/500

Rysunek nr 5/W - Profil sieci wodociągowej przesyłowej - arkusz 5, 1:100/500

Rysunek nr 6a/W - Profil sieci wodociągowej przesyłowej - arkusz 6a, 1:100/500

Rysunek nr 6b/W - Profil sieci wodociągowej przesyłowej - arkusz 6b, 1:100/500

Rysunek nr 7/W - Profil sieci wodociągowej przesyłowej - arkusz 7, 1:100/500

Rysunek nr 8/W - Schematy węzłów sieci wodociągowej, -

Rysunek nr 1/K - Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej - arkusz 1, 1:100/500

Rysunek nr 2/K - Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej - arkusz 2, 1:100/500

Rysunek nr 3/K - Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej - arkusz 3, 1:100/500

Rysunek nr 4/K - Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej - arkusz 4, 1:100/500

Rysunek nr 5/K - Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej - arkusz 5, 1:100/500

Rysunek nr 6a/K - Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej - arkusz 6a, 1:100/500

Rysunek nr 6b/K - Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej - arkusz 6b, 1:100/500

Rysunek nr 7/K - Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej - arkusz 7, 1:100/500

Rysunek nr 8/K – Studnia czyszczakowa , 1:25

Rysunek nr 9/K – Studnia czyszczakowo-odpowietrzająca , 1:25

Rysunek nr 1/PKP - Profil odcinka sieci wodociągowej – km 23,6112, 1:100/200

Rysunek nr 2/PKP - Profil odcinka sieci kanalizacji sanitarnej tł. – km 23,6105, 1:100/200