

PROJEKT BUDOWLANY - ZAMIENNY

Zadanie	„Budowa sieci wodociągowej we wsi Dzierzków, Bronówek, Dobromierz oraz budowa wodociągu przesyłowego z Dobromierza do Bronówka w gminie Dobromierz”
Adres obiektu:	<u>Obwód Dzierzków</u> <u>Obwód Dobromierz</u>
Inwestor:	Gmina Dobromierz

W opracowaniu udział wzięli:

Projektant branży sanitarnej:	mgr inż. Bogdan Smulczyński upr. nr 159/82/WBPP, 50/94/Lw w specjalności instalacyjnej		
Sprawdzający branży sanitarnej:	mgr inż. Edmund Różański upr. proj. nr 620/79/WBPP, 329/94/Lw, w specjalności instalacyjnej		
Opracowali:	mgr inż. Krzysztof Durkalec mgr inż. Monika Trautsolt mgr inż. Paweł Pabisiak inż. Damian Gadek		

SPIS TREŚCI:

strona tytułowa

wykaz działek

spis treści

1. Wstęp
2. Przedmiot i zakres opracowania.
3. Istniejący stan zaopatrzenia w wodę
- 3.1. Warunki gruntowo – wodne i uzbrojenie terenu
4. Charakterystyka terenu zainwestowania
5. Opis rozwiązań projektowych – wodociąg
- 5.1. Trasa wodociągu
- 5.2. Rurociągi i armatura
6. Opis rozwiązań projektowych – kanalizacja sanitarna
- 6.1. Przewody kanalizacyjne
- 6.2. Studzienki kanalizacyjne
- 6.3. próby szczelności i odbiór kanałów
- 6.4. Przepompownie ścieków
7. Wykopy i prace ziemne
8. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
9. Obliczenia
10. Uzgodnienia

Spis rysunków

- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | Skala 1:1000 i 1 :500 |
| 2. Projekt hydroforni | Skala 1:250 |

1. WSTĘP

1.1 Podstawa i przedmiot opracowania

Umowa z inwestorem,

Wypis z planu zagospodarowania przestrzennego.

Aktualne mapy do celów projektowych w skali 1: 1000

Ustalenia z Inwestorem

Wizje w terenie oraz uzgodnienia z właścicielami działek

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci wodociągowej z przyłączami w miejscowościach Dzierzków, Bronówek i Dobromierz. Wodociąg projektowany w tym zadaniu będzie zasilany z istniejącej sieci wodociągowej, zlokalizowanej w miejscowości Borów i Dobromierz. Dodatkowo w celu podniesienia ciśnienia zaprojektowano hydrofornię sieciową zlokalizowaną na projektowanym wodociągu we wsi Bronówek.

Projektowane sieci wodociągowe z przyłączami do budynków obejmują: miejscowości Dzierzków, Bronówek i Dobromierz i będą prowadzone w utwardzonych i nie utwardzonych drogach będących własnością Gminy Dobromierz. Większość sieci została zlokalizowana w gruntach prywatnych użytkowników.

Przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie gminy Dobromierz wchodzącej w skład powiatu Świdnica.

Obszar objęty niniejszym projektem obejmuje działki:

Wykaz działek w miejscowości Bronówek (obręb Dobromierz):

322/10, 322/54, 82/6, 81/7, 88/3, 79/2, 95/2, 93/5, 94/3, 91/10, 82/3, 91/7, 97/6, 97/7, 98, 99, 100, 101, 103/1, 103/2, 103/3, 12/2, 104, 12/3, 25, 13/7, 26, 28, 29/1, 27/1, 30, 31/2, 82/6, 11/2, 41, 33, 15/3, 10/2, 10/1, 8/4, 8/5, 8/3, 15/1, 27/3, 15/6, 16/1, 17, 19/3, 18/5, 20, 21/1, 22, 18/6, 24/1

Wykaz działek w miejscowości Dobromierz (obręb Dobromierz):

91/4, 97/1, 362, 12/1, 12/2, 358, 355/1, 12/4, 118/2, 90/1, 11/1, 135/13, 135/15, 141, 133/16, 133/3, 133/18, 133/6, 133/13, 137/9, 137/13, 140/17, 147/1, 147/2, 147/3,

148/60, 11/1, 146, 140/6, 143/2, 148/28, 148/53, 148/54, 148/55, 148/19, 140/11, 140/12, 140/23, 85/15, 85/16, 134, 135/18, 135/10, 85/40, 135/20, 135/5, 135/6, 135/7, 135/8, 90/4, 85/62, 137/33, 136/1, 85/56, 86/17, 85/52, 85/94, 85/1, 88/2, 91/17, 85/18, 85/8, 87/4, 85/94, 85/76, 85/19, 85/21, 85/93, 85/55, 85/70, 85/74, 85/68, 137/17, 137/16, 137/14, 140/24, 137/31, 140/26, 85/58, 148/52, 148/21, 148/22, 148/49, 148/24, 144/1, 85/28, 85/88, 144/1, 85/26, 145, 148/58, 148/59, 213/1, 330/3, 356/2, 356/1, 356/3, 356/4, 330/10, 356/5, 306, 225, 331/11, 331/6, 331/7

Wykaz działek w miejscowości Dzierzków (obręb Dzierzków):

1/13, 6, 7, 8, 10, 11, 12/1, 13/1, 14, 16, 108/4, 17, 22, 23, 24, 25, 26, 35, 36, 39, 43, 88, 45, 46/1, 46/2, 47/1, 47/2, 48/1, 48/2, 51/2, 52, 53, 13/2, 54, 57, 60, 61/3, 61/4, 61/5, 61/6, 63, 66/1, 67/1, 66/2, 67/2, 68, 166, 167, 72/1, 72/2, 74, 75/2, 76, 77, 79, 82/3, 82/4, 82/6, 83, 84, 85, 86, 87, 106/5, 106/6, 106/10, 106/12, 106/14, 106/15, 108/1, 108/3, 109/1, 109/2, 111/1, 111/2, 119, 120, 122, 123/1, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 136, 139, 141, 142, 149, 177, 176, 174

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAOPATRZENIA W WODĘ

Wsie: Dzierzków i Bronówek nie posiadają zbiorczego systemu wodociągowego. Woda do celów gospodarczych jest pobierana z ujęć lokalnych, jakimi są studnie kopane. Ilość wody w przedmiotowych studniach nie pokrywa zapotrzebowania na cele bytowo gospodarcze oraz ochrony przeciwpożarowej. Skład fizyko - chemiczny oraz bakteriologiczny wody pobieranej z ujęć lokalnych nie spełnia wymogów jakości wody pitnej.

W Dobromierzu istnieje wyeksploatowany wodociąg, który został wybudowany na początku XX wieku. Stan techniczny nie pozwala na dalszą jego eksploatację, planowany do budowy nowy układ wodociągowy w Dobromierzu ma na celu wyeliminowanie dużych strat wody oraz zakończenie porządkowania gospodarki wodno – ściekowej na terenie miejscowości Dobromierz.

3.1. Warunki gruntowo – wodne i uzbrojenie terenu.

Prace zostały wykonane w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wzdłuż trasy projektowanej inwestycji.

Ocena techniczna warunków gruntowo – wodnych podłoża dla projektowanych sieci wodociągowych w Bronówku wykonana została przez Przedsiębiorstwo

Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych „Geostandard” spółka z z.o. we Wrocławiu ul. Biała 22.

Warunki gruntowo-wodne podłoża w Dobromierzu należy przyjąć jako porównywalne gdyż lokalizacja sieci dotyczy terenów leżących na w porównywalnych strefach geologicznych.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej zlokalizowane są następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- istniejący wodociąg,
- istniejące lokalne układy wodociągowe zasilane z przydomowych studni,
- istniejąca lokalna kanalizacja sanitarna,
- lokalne ciągi drenarskie usytuowane na prywatnych posesjach,
- kable sieci telekomunikacyjnej.
- linie energetyczne niskiego napięcia doziemne i napowietrzne

Trasy przebiegu części urządzeń podziemnych wrysowanych na planach są orientacyjne, a ich właściwe usytuowanie zostanie zlokalizowane w terenie przez poszczególnych użytkowników przed rozpoczęciem robót ziemnych.

Wykonawca robót zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac ziemnych zlecić:

- wytyczenie trasy projektowanych sieci i przyłączy,
- powiadomić pisemnie poszczególnych użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac ziemnych celem uzgodnienia warunków prowadzenia prac w pobliżu istniejących urządzeń oraz zabezpieczenia uzbrojenia na czas prowadzenia prac ziemnych oraz wytyczenie swoich urządzeń w terenie na trasie przebiegu rurociągu. Wykonawca robót zobowiązany jest do prowadzenia geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz uzgodnień i współdziałania w tym zakresie (rozporządzenie MGPiB z dnia 26-08-91 r. Dziennik Ustaw nr 83,poz. 376).

4. CHARAKTERYSTYKA TERENU ZAINWESTOWANIA

Gmina Dobromierz należy administracyjnie do powiatu świdnickiego i usytuowana jest centralno - południowej części województwa dolnośląskiego. Położona jest na Przedgórzu Sudeckim, w prowincji Masywu Czeskiego pomiędzy Pogórzem Kaczawskim, Górami Wałbrzyskimi a Równiną Wrocławską. Teren równinny obejmuje północno – wschodnią część gminy, zaś południowo – zachodnią stanowi teren pagórkowaty. Przez obszar gminy Dobromierz płyną dwie rzeki: Strzegomka należąca do zlewni Bystrzycy i Nysa Szalona należąca do zlewni Kaczawy. Na rzece Strzegomka utworzono zbiornik wody pitnej "Dobromierz", położony w otulinie Książańskiego Parku Krajobrazowego. Jest to zbiornik

powierzchniowy o wydajności 2000 m³/d. Zbiornik ten zlokalizowany jest pomiędzy miejscowościami Dobromierz, Siodłkowice i Pietrzyków.

Miejscowość Bronówek położona jest bezpośrednio przy Dobromierzu po jego zachodniej stronie, natomiast miejscowość Dzierzków w północnej części Gminy.

Założenia do obliczeń:

Wskaźnik zapotrzebowania wody [l/dM]	120
Współczynnik nierównomierności dobowej	1,3
Współczynnik nierównomierności godzinowej	1,6

4.2. Określenie zapotrzebowania na wodę.

Dobowe zapotrzebowanie wody dla wsi Bronówek i Dobromierz na podstawie bilansu ilość wody niezbędne dla pokrycia zapotrzebowania bytowo-gospodarczego mieszkańców rozpatrywanych wsi wynosi:

3,8 l/s

Zgodnie z normą PN-B-02864 Przeciwpowodziowe zaopatrzenie wodne dla miejscowości do 5000 mieszkańców niezbędna wydajność wodociągu z czynnym jednym hydrantem ma wynosić 10 l/s. Wydajność jednego hydrantu p.poż o średnicy 80 mm wynosi 10 l/s przy minimalnym ciśnieniu na hydrancie 20 msw.

Zapotrzebowanie wody dla celów p.poż wynosi 10 l/s,

Zapotrzebowanie wody dla Bronówka wynosi 0,5 l/s,

Zapotrzebowanie wody dla Dobromierza wynosi 3,3 l/s,

5. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH - WODOCIĄG

5.1. Trasa wodociągu

Analiza ukształtowania terenu, charakter zabudowy i usytuowanie wysokościowe Bronówka i Dobromierza wymagało w projektowaniu kompleksowego systemu zaopatrzenia w wodę uwzględniającego szeregu wymagań z punktu widzenia techniczno – technologicznego, do najważniejszych zalicza się:

- Zastosowanie do budowy sieci wodociągowej rur o odpowiedniej wytrzymałości,

- Sprostanie wymogom norm związanych z ochroną przeciwpożarową budynków,

Sieć wodociągowa w Dobromierzu, Bronówku i Dzierzkowie zostanie wpięta do systemu sieci wodociągowej opartej o Automatyczną Kontenerową Stację Uzdatniania Wody w Dobromierzu. Podstawowym źródłem zasilania systemu wodociągowego w gminie Dobromierz będą ujęcia wód głębinowych w Serwinowie i Dobromierzu. Sieć wodociągowa w Bronówku zasilana będzie poprzez hydrofornię sieciową, której wykonanie łącznie ze zbiornikiem wodociągowym o pojemności 100 m³ przewidziano w miejscowości Bronówek. Sieć prowadzić z zagłębieniem 1,5 licząc od poziomu terenu do osi rur - wodociąg w strefie zamarzania 1,0 m.

Ponieważ sieć jest prowadzona wzdłuż miejscowości przewidzianych do wodociągowania nie ma możliwości zamknięcia sieci w pierścienie. Przyłącza o średnicy 32 mm oraz inne odgałęzienia o średnicy do 63 mm zostaną włączone do wodociągu na opaski lub siodła odgałęzieniowe. Rury o średnicach większych będą łączone przez systemowe trójniki łączone przez zgrzewanie czołowe. Na trasie wodociągu są zaprojektowane przekroczenia pod rzeką oraz drogami asfaltowymi oraz gruntowymi. Przekroczenia dróg asfaltowych należy wykonać przez przewierthy z rur stalowych natomiast przejścia przez pozostałe drogi wykonać rozkopem, z rurami ochronnymi z PE. Przekroczenia rzeki wykonać przez przewierthy kontrolowane stalowych rurach ochronnych.

5.2. Hydrofornia - charakterystyka zbiornika.

Dla wyrównania dobowych nierównomierności rozbioru wody na sieci, oraz zapewnienia równomiernego poboru wody z ujęcia zaprojektowano zbiornik wyrównawczy. Pojemność zbiornika obliczono przy założeniu 24 godzinnego dopływu wody w ciągu doby.

Zaprojektowano zbiornik terenowy wolnostojący dwukomorowy o pojemności $V = 100,0 \text{ m}^3$. Każdą z komór stanowi stalowy zbiornik o pojemności $V = 50,0 \text{ m}^3$.

Zbiorniki posadowione są na żelbetowej płycie fundamentowej i ocieplone nasypem ziemnym. Przy wykonywaniu nasypu niedopuszczalny jest najazd ciężkiego sprzętu na ścianki obsypywanego zbiornika.

Po zamontowaniu zbiorników należy je przepłukać i przeprowadzić próbę szczelności. W tym celu komory zbiornika należy napełnić wodą i pozostawić na okres 24 godzin. Po tym czasie zbiornik należy opróżnić, odprowadzając wodę do kanału przelewowo-spustowego i do studzienki betonowej.

5.3. Wyposażenie zbiornika.

Zbiornik wyposażony jest w rurociągi dopływowe i odpływowe oraz w rurociągi spustowe i przelewowe. Rurociągi zaprojektowano z rur PE i PCV o średnicy $\varnothing$ 110 i $\varnothing$ 160 mm łączonych na długości za pomocą zgrzewania czołowego, oraz kołnierzowo przy połączeniach z kształtkami żeliwnymi zastosowanymi do budowy rurociągów.

Na rurociągu dopływowym, odpływowym oraz rurociągu spustowym zaprojektowano armaturę odcinającą, którą stanowią zasuw kołnierzowe montowane w ziemi. Każda z zasuw wyposażona jest w obudowę do zasuw i skrzynkę uliczną do zasuw. Rurociąg przelewowo-spustowy z obu komór zbiornika należy wyprowadzić do studzienki przepływowej betonowej $\varnothing$ 1200, która jest jednocześnie ostatnią studzienką na kanale przelewowo-spustowym odprowadzającym wodę rurociągiem tłocznym $\varnothing$ 90 ze zbiornika do rowu melioracyjnego. Rurociąg przelewowo-spustowy przed włączeniem do studzienki należy wyposażyć w syfon wykonany z czterech kolan 90° .

Każda komora zbiornika będzie wentylowana poprzez zamontowany na niej wywietrzak.

Wejście do zbiornika zapewnia komin włazowy o średnicy $\varnothing$ 800 mm i wysokości $h = 1,0$ m, oraz oparta o dno zbiornika drabinka o długości $L = 3,80$ wykonana ze stali nierdzewnej. Komin włazowy wyposażony jest w hermetyczną pokrywę, umocowaną na zawiasach i trwale przykręconą do pionowej części włazu. Dostęp do komina włazowego zapewniają osadzone na nasypie stalowe schody o szerokości 1m, zabezpieczone stalową barierką ochronną o wysokości - 1,2 m, także stalową barierkę ochronną należy wykonać w górnej części nasypu zbiornika.

W każdej z komór zbiornika zaprojektowano kolumnę sterowniczą wykonaną z rur PVC o średnicy $\varnothing$ 110 mm i długości $L = 2,8$ m z nawierconymi otworami do montażu czujników poziomu wody, przymocowaną obejmami stalowymi do drabinki.

W kolumnie sterowniczej należy umieścić czujniki poziomu wody z elektrodami CPW – 12 b, które będą w zależności od poziomu wody w zbiornikach, sterowały pracą pomp w zestawie hydroforowym będą wyłączały pompy przy górnym zwierciadle wody i włączały pompy po obniżeniu zwierciadła wody o 0,60 m.

5.4 Hydrofornia kontenerowa.

5.4.1. Charakterystyka hydroforni.

A. Lokalizacja

Hydrofornię, której wydajność pozwoli na dostarczenie wody na wszystkie wymagane cele, tj. bytowo-gospodarcze i p.poż dla całego zaopatrywanego obszaru, usytuowano działce nr 107/3 w Pasterniku. Hydrofornia zlokalizowana jest przy drodze gruntowej co umożliwia bezproblemowy wjazd i wyjazd na jej teren.

B. Układ technologiczny

Zestaw hydroforowy zasilany będzie w wodę z projektowanych zbiorników wyrównawczych przez rurociąg $\varnothing$ 160 mm PE. Woda ze zbiorników wyrównawczych przepływać będzie najpierw przez studnię z pompą zalewającą a następnie tłoczona będzie do zestawu hydroforowego.

Taki układ zasilania stabilizuje pracę zestawu, gwarantując minimalizację wahań ciśnienia na ssaniu urządzenia hydroforowego. Ciśnienie to zależeć będzie wyłącznie od poziomu wody w zbiorniku wyrównawczym.

- Wydajność na cele bytowo-gospodarcze – 3,8 l/s
- Ciśnienie tłoczenia – około 50 msw = 5 bar,
- Zapotrzebowanie sekundowe wody w Bronówku – około 2,0 l/s
- Zapotrzebowanie sekundowe wody w Dobromierzu – około 6,9 l/s
- Wydajność w czasie pożaru – $q_{p.poż.} = 10$ l/s, $H_p = 40$ msw, pojemność zbiornika p. poż. 50 m³

C. Zestaw hydroforowy

Zestaw zapewnia optymalną pracę urządzenia, gwarantując nie przekraczanie maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia w sieci $P = 1,0$ MPa i minimalizując zużycie energii przy stopniowym włączaniu pomp oraz płynną regulację wydajności pomp poprzez zainstalowany falownik.

W skład zestawu wchodzi:

- 3 pompy wielostopniowe, wysokosprawne, pompy pokrywają zapotrzebowanie na wodę do celów bytowo-gospodarczych,

- 1 pompa pożarowa,
- membranowe zbiorniki ciśnieniowe tłumiące uderzenia hydrauliczne w sieci – 2 szt.
- układ sterowania wyposażony w sterownik mikroprocesorowy IC 2100,
- urządzenia zabezpieczające pompy przed suchobiegiem – przetwornik ciśnienia,
- armatura na ssaniu pomp – zawory odcinające,
- armatura na tłoczeniu pomp – zawory odcinające, zawory zwrotne,
- kolektor ssawny i tłoczny z rur stalowych kwasoodpornych,
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej typu OH 18 N 9
- manometry kontrolne z czujnikami ciśnieniowymi

Pompy wraz z silnikiem zamontowane będą na wspólnej ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej. Zestaw hydroforowy jest zamontowany na podkładkach wibroizolacyjnych w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę.

D. Wyposażenie dodatkowe

Dodatkowe wyposażenie hydroforni sieciowej stanowią:

- orurowanie ze stali kwasoodpornej,
- łączniki amortyzacyjne – 2 szt.
- chlorator np. DMS4 – 7 AR – PV/V/C – F 1111 F lub BWT Medomat EP II 60,
- osuszacz powietrza o mocy 1 kW – 1 szt.,
- oświetlenie i ogrzewanie elektryczne 1*1,5 kW,
- umywalka z elektrycznym podgrzewaczem wody – 1 szt.,
- miska ustępowa – 1 szt.,
- przepustnice odcinające – 3 szt.,
- węzeł wodomierzowy – 1 szt.

5.4.2. Budynek kontenera

Hydrofornię sieciowa zaprojektowano w specjalnym kontenerze technologicznym dostarczonym przez producenta zestawu hydroforowego.

Zestaw hydroforowy będzie umieszczony w kontenerze o wymiarach 5,0 x 5,0 x 2,70 m. Kontener jest obiektem gotowym, przystosowanym do montażu na placu budowy.

Budynek kontenera posiada cztery pomieszczenia:

- główne pomieszczenie zestawu hydroforowego z osobnym wejściem,
- pomieszczenie chlorowni z niezależnym wejściem na zewnątrz kontenera,
- pomieszczenie magazynowe,
- węzeł sanitarny z wejściem z pomieszczenia głównego.

Konstrukcja kontenera:

- stalowy szkielet kontenera został wykonany z profili zamkniętych z wewnętrzną izolacją termiczną, konstrukcja zabezpieczona antykorozyjnie powłokami malarskimi,
- zewnętrzne ściany wykonane są z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym grubości 10 cm, ściany wewnętrzne wykonane są z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym grubości 6 cm,
- stropodach wykonany został z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym o grubości 10 cm, orynnowanie z PCV,
- stolarka okienna wykonana z profili PVC, biała, wsp. szyb $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{xK}$, okna jednokwaterowe 60/60 – szt. 1, i 90/60 – szt. 1. Okna wyposażone są w stalowe, ocynkowane kraty zewnętrzne,
- drzwi zewnętrzne – stalowe, pełne, ocieplane, lakierowane, np. typ Hormann – MZ, dwa zamki, św. 100/200 – 2 szt.,
- drzwi wewnętrzne – drewniane, płytowe, 90' – 2 szt.
- wysokość zewnętrzna kontenera $H=2,95\text{m}$, wysokość wewnętrzna $H_{\text{min}}=2,5\text{m}$

Po posadowieniu kontenera na fundamencie należy wykonać posadzkę.

Posadowienie kontenera

Kontener posadowiony będzie na żelbetowej monolitycznej płycie fundamentowej o wymiarach 5.0 x 5.0 x 0.2 m.

Wokół kontenera należy wykonać opaskę betonową o szerokości 50 cm. Przed wejściem do kontenera należy wykonać betonowe stopnie.

5.4.3. Instalacje wewnętrzne budynku kontenera.

1. Instalacja zimnej wody.

Zaprojektowano instalację wody zimnej zasilanej z rurociągu tłoczego

zestawu hydroforowego w budynku kontenera. Do ogrzewania wody należy nad umywalką zamontować elektryczny przepływowy podgrzewacz wody. Instalację wykonać z rur PP o średnicy $\varnothing$ 15 mm i poprowadzić po ścianie do punktu poboru wody. Przewody wodociągowe zamontować do ścian przy pomocy uchwytów samozaciskowych. Zawory oraz elementy połączeń rozłącznych należy montować w miejscach o łatwym dostępie. Po zakończonym montażu należy wykonać próbę szczelności instalacji. Po zakończonej pozytywnie próbie szczelności, przed oddaniem do eksploatacji, instalację należy przepłukać. Wodę należy doprowadzić do projektowanych przyborów sanitarnych i zaworu czerpalnego ze złączką do węża w pomieszczeniu chloratora.

5.4.4. Instalacja kanalizacyjna.

Pomieszczenie węzła sanitarnego

W budynku kontenera należy wykonać węzeł sanitarny, wyposażony w umywalkę z podgrzewaczem elektrycznym i miskę ustępową. Ścieki z węzła sanitarnego odprowadzone będą kanałem D 160 mm PCV do szczelnego bezodpływowego zbiornika, z którego okresowo będą wywożone na oczyszczalnię ścieków w Dobromierzu.

Do odrębnego szczelnego bezodpływowego zbiornika podłączone będą kratki ściekowe z pomieszczenia głównego kontenera odprowadzające wodę z mycia posadzki oraz wodę z mogących powstać nieszczelności na połączeniach kołnierzowych, a także podczas prac naprawczych oraz kratka ściekowa z pomieszczenia chloratora. Sieci z głównego pomieszczenia kontenera zaprojektowano z rur PCV o D 110 mm, od kratki ściekowej w pomieszczeniu chloratora zaprojektowano rurę kamionkową o D 160 mm, która odprowadzać będzie ścieki do betonowego zbiornika bezodpływowego o $\varnothing$ 1200 mm.

Przewody odpływowe należy prowadzić pod posadzką kontenera. Pion spustowy oraz odpływy od przyborów wykonać z rur PVC i kamionki o średnicy D 110 i 160 mm i D 50 mm. W górnej części pionu kanalizacyjnego należy zamontować rurę wywiewną D 110/160 mm i wyprowadzić ponad dach kontenera. Pion wyposażać w rewizję.

Zbiorniki bezodpływowe zaprojektowano z kręgów betonowych (B 45) typu BS o średnicy $\varnothing$ 1200 mm. Całkowitą szczelność zbiornika zapewniają uszczelki gumowe typu BS przystosowane do łączenia kręgów.

Pomieszczenie chloratora

Ścieki technologiczne powstałe podczas rozcieńczaniu podchlorynu sodu do wymaganego stężenia oraz rozlany na skutek awarii pojemnika stężony podchloryn sodu będą odprowadzane przez kratkę kanalizacyjną i kanał wykonany z rur kamionkowych o średnicy $\varnothing$ 160 mm do bezodpływowego zbiornika ścieków.

Przewód odpływowy należy prowadzić pod posadzką kontenera. W pomieszczeniu należy zamontować rurę wywiewną 110/160 mm i wyprowadzić ponad dach kontenera.

Do neutralizacji podchlorynu sodu należy stosować 15% wodny roztwór wodorotlenku sodowego Na OH. Zneutralizowane ścieki będą wywożone na oczyszczalnię miejską w Gromadce. W pomieszczeniu chloratora należy zainstalować zawór czerpalny $\varnothing$ 15 mm ze złączką do węża.

Ogrzewanie budynku kontenera.

W okresach niskim temperatur należy zapewnić w pomieszczeniu kontenera temperaturę $+ 10^{\circ}\text{C}$. Do ogrzewania kontenera zaprojektowano grzejnik elektryczny o mocy $N = 1,5 \text{ kW}$.

Wentylacja budynku kontenera.

W pomieszczeniu głównym kontenera i w węźle sanitarnym zaprojektowano wentylację grawitacyjną za pomocą układu kratek wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych, zamontowanych w ścianie kontenera. W pomieszczeniu chloratora zaprojektowano wentylację grawitacyjno mechaniczną zapewniającą 6-cio krotną wymianę powietrza w ciągu godziny.

W tym celu nad posadzką należy zamontować kratkę wentylacyjną nawiewną 150 x 150 mm, a pod stropem pomieszczenia kratkę wentylacyjną wywiewną z zamontowanym, wentylatorem kwasoodpornym np. DAK 160/900 o mocy $N = 0,25 \text{ kW}$. Wentylator będzie włączany i wyłączany automatycznie po naciśnięciu wyłącznika oświetlenia przy wejściu do pomieszczenia chloratora.

Między obiektowe sieci wodociągowe i kanalizacyjne

Nierozłączną częścią projektowanych zamierzeń inwestycyjnych zawiązanych z budową projektowanej stacji wodociągowej są sieci między obiektowe, do których należą:

- rurociąg ciśnieniowy do zbiorników wyrównawczych z PE o średnicy $\varnothing$ 110,
- rurociąg ssawny hydroforni, wykonany z rur PE $\varnothing$ 110 i 160, SDR 26, PN 10,

pobierający wodę ze zbiornika wyrównawczego,

- kanał przelewowo-spustowy wykonany z rur kanalizacyjnych PVC klasy "N" o średnicy D 160 mm, odprowadzający nadmiar wody ze zbiornika wyrównawczego,
- kanał sanitarny wykonany z rur kanalizacyjnych PVC klasy "N" o średnicy D 160 mm, i rur kamionkowych o D 160 mm odprowadzający ścieki z budynku kontenera,
- rurociąg tłoczny hydroforni w obrębie stacji wodociągowej, wykonany z rur PE 160, PN 10.

5.4.5. Ogrodzenie hydroforni

Teren hydroforni należy ogrodzić, aby zapobiec przebywaniu na jej terenie osób postronnych i zwierząt. Należy zastosować ogrodzenie z siatki stalowej ocynkowanej powlekanej o wysokości $H=1,8$ m na słupkach stalowych z rur $\varnothing 50$ mm, osadzonych w betonowych gniazdach fundamentowych. Pomiedzy słupkami należy ułożyć krawężniki drogowe na betonie i obsypać rodzimym gruntem. Przy narożnych słupkach należy wykonać ukośne podpory z rur stalowych w formie zastrzałów. Siatkę mocować do trzech rzędów linki stalowej ocynkowanej $d = 6$ mm. Górną i dolną krawędź siatki należy zapleść na naciągniętej linie. W ogrodzeniu zaprojektowano dwuskrzydłową bramę wjazdową szerokości 5m. Wszystkie elementy stalowe ogrodzenia należy pomalować farbą antykorozyjną jeden raz podkładową i dwa razy nawierzchniową.

5.4.6. *Place na terenie hydroforni*

Dojazd na teren hydroforni następować będzie z gminnej drogi gruntowej. Na terenie hydroforni należy wykonać plac manewrowy wraz z dojściem do budynku i zbiorników.

Konstrukcję placu stanowi:

- Warstwa odsączająca z piasku gruboziarnistego o grubości 10 cm,
- Nawierzchnia z kamienia płukanego o grubości 15 cm.

Cały plac obłożony będzie obrzeżem betonowym poza wejściem na schody i przy budynku.

5.4.7. Rurociągi i armatura

Wodociąg w Dzierzkowie wykonać należy z rur PE przeznaczonych dla wody pitnej na ciśnienie 10 bar łączonych przez zgrzewania doczołowe oznaczenie HDPE – PE100 PN 10.

Sieć wodociągową w Bronówku i Dobromierzu należy wykonać z rur PE100 TS SDR. Rury, kształtki i armatura powinny być sprawdzone przed montażem czy spełniają wymagania projektowe oraz czy są oznakowane i nie uszkodzone. Rury i kształtki powinny być składowane z zaleceniem producenta oraz zabezpieczone przed wewnętrznym zabrudzeniem. Przyłącza o średnicy do 63 mm wykonać z rur PE w zwojach, a połączenia wykonać na elektrozłączki lub kształtki skręcane.

Przyłącza zostaną wyposażone w opaskę z zasuwą odcinającą, zestaw wodomierza skrzydełkowego Dn 20 mm, zawór antyskażeniowy oraz reduktor ciśnienia firmy Honeywell lub SYR.

Zasuwy z końcówkami do zgrzewania, hydranty p.poż żeliwne nadziemne o średnicy Ø 80 ze stopką posadowione na płycie betonowej 0,5 na 0,5 m. Odległość zasuwy odcinającej hydrant nie może być mniejsza od 1,0m.

W najwyższych punktach sieci przyjęto odpowietrzniki Hawle montowane w gruncie. Średnica odpowietrznika Dn 50 mm. Odpowietrznik poprzedzić zasuwą odcinającą. Montaż przewodów wykonywać zgodnie z PN-B-10736 w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcjach producenta. Odcinki rur PE łączyć ze sobą przez zgrzewanie doczołowe. Szczegółowy opis metody zgrzewania doczołowego oraz dane techniczne procesu zgrzewania ujęto w Instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów z PE.

Zasady podane w tej instrukcji winny być ściśle przestrzegane.

Po wykonaniu montażu sieci należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,2 MPa w obecności przedstawiciela dostawcy wody. Próby ciśnieniowe przeprowadzić dla wykonanych odcinków sieci o długości ok. 400 mb. Przed przystąpieniem do próby odcinek sieci napełnić wodą i odpowietrzyć w najwyższym punkcie. Do czasu wykonania próby rurociągi w miejscach połączeń należy zostawić niezasypane.

W celu stabilizacji rurociągu należy go miejscami przysypać warstwą piasku. Po wykonaniu próby ciśnieniowej odcinek można zasypać, a teren przywrócić do stanu pierwotnego. Po wykonaniu całego zadania należy wykonać próbę ciśnieniową

wodociągu na ciśnienie 10 bar. Przed oddaniem wodociągu do eksploatacji należy go przepłukać czystą wodą w celu usunięcia zawiesin mechanicznych i razie potrzeby należy wykonać dezynfekcję (jeśli próba bakteriologiczna wody wykaże taką potrzebę) przy użyciu wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu.

Czas dezynfekcji 24 godziny. Po dezynfekcji i płukaniu należy przeprowadzić próbę bakteriologiczną wody pobranej z realizowanej sieci.

Nad siecią na wysokości 0.2 do 0.3 m nad grzbietem rur należy rozłożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebiesko białego szerokości 0.2 m z wtopioną wkładką metalową. Wkład metalowy wyprowadzić do projektowanych skrzynek ulicznych zasuw. Oznakowanie lokalizacji zasuw i hydrantów p.poż przez tabliczki informacyjne, które należy zamontować na ścianie budynków wg PN-M51520/1965.

Dokumentacja odbiorowa wodociągu z PE powinna zawierać min:

- atesty i specyfikację dostawy rur
- dokumentację techniczną łączenia rur
- protokół ze sprawdzenia prawidłowości wykonania dna wykopu
- protokół ze sprawdzenia prawidłowości ułożenia wodociągu w wykopie
- protokół z zasypania wodociągu wraz z oznakowaniem trasy taśmą sygnalizacyjną
- protokół z wynikami badań wody wykonanymi przez Sanepid
- protokół odbioru próby szczelności
- geodezyjny pomiar powykonawczy

6.DEZYNFEKCJA WODY

Woda dostarczana odbiorcom Bronówka i Dobromierza pod względem bakteriologicznym nie budzi zastrzeżeń. Mając na uwadze możliwość wystąpienia skażenia wód zaprojektowano dezynfekcję wody za pomocą podchlorynu sodu. W kontenerze hydroforni zaprojektowano pomieszczenie, w którym zostało umieszczone urządzenie do dezynfekcji wody, przeprowadzana ona będzie w przypadku zaistnienia takiej konieczności. Roztwór podchlorynu sodu będzie podawany do rurociągu napełniającego zbiorniki wyrównawcze w ilości proporcjonalnej do ilości tłoczonych wody do sieci.

6.1. Urządzenia do dezynfekcji wody

Do dezynfekcji wody przewidziano zestaw dozujący W skład zestawu wchodzi:

- Zawór dozujący Dn 4 PVDF/FKM 6/9 mm,
- Zestaw ssący 6/9 mm z czujnikiem dwu stopniowym,
- Zbiornik 300 l,
- Płyta montażowa dla pomp DME 2 do DME 12 i DMS,
- Mieszadło ręczne,
- Regulator CONEX TRADES
- Rejestrator.

Do dezynfekcji wody należy stosować 2% roztwór podchlorynu sodu. Roztwór podchlorynu sodu będzie podawany do rurociągu tłocznego na zbiorniki wyrównawcze. Wielkość dawki podchlorynu sodu podawanej do rurociągu zostanie ustalona podczas rozruchu instalacji.

Zawartość wolnego chloru w wodzie tłoczonej do sieci będzie kontrolowana miernikiem stężenia wolnego chloru, podłączonego do rurociągu tłocznego w hydroforni.

6.2. Obliczenie dobowego zapotrzebowania na podchloryn sodu.

W handlu dostępny jest 14% roztwór podchlorynu sodu. Do dezynfekcji wody (w przypadku zaistnienia takiej konieczności) należy stosować odpowiednio przygotowany 2% roztwór podchloryn sodu. Dla uzyskania takiego roztworu należy 20 dm³ roztworu 14% rozpuścić w 120 dm³ wody.

Stężenie wolnego chloru w tak przygotowanym roztworze wyniesie:

$$\text{SCl}_2 = \frac{20 \text{ dm}^3 \times 140 \text{ g Cl} / \text{dm}^3}{20 \text{ dm}^3 + 120 \text{ dm}^3} = \frac{2800 \text{ g Cl}_2}{140 \text{ dm}^3}$$

$$\text{SCl}_2 = 20 \text{ g Cl}_2/\text{dm}^3$$

Zawartość wolnego chloru w końcowych odcinkach sieci wodociągowej nie może przekroczyć 0,5 mg Cl₂/dm³ wody. Roztwór 2% podchlorynu sodu, należy przygotowywać raz na 30 dni. Przygotowany roztwór podchlorynu sodu należy

przepompowywać z opakowania transportowego do zbiornika zestawu dozującego za pomocą pompki.

7. ZAPOTRZEBOWANIE TERENU NA PROWADZENIE ROBÓT

Szerokość pasa terenu do przeprowadzenia prac ziemnych i montażowych będzie wynosić około 3 m.

W obrębie tego pasa zostaną wykonane prace związane z montażem sieci takie jak :

- rozbiórka nawierzchni,
- rozwieszenie rur i kształtek,
- prace montażowe nad wykopem,
- prace związane z zasypaniem wykopu oraz rekultywacją terenu.

Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności co najmniej 150 kg/m². Minimalna szerokość kładki powinna wynosić 0.75 m. Kładki muszą posiadać barierkę na wysokości 0.65 m i krawężnik 0.15 m. Kładkę oprzeć poza krawędzią wykopu na długości 1m.

7.1 Roboty ziemne

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, korzeni drzew, słupów elektrycznych i zabudowy prace ziemne wykonywać ręcznie pod nadzorem osoby uprawnionej, z zastosowaniem szczególnej ostrożności, przy konsekwentnym przestrzeganiu obowiązujących przepisów budowlanych oraz zasad i przepisów BHP.

W pozostałych przypadkach wykopy wykonać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne z ubezpieczeniem wypraskami (wykop typ II i III). Ściany wykopu umocnić przez odeskowanie z rozporami z belek drewnianych lub metalowych. Wykopy można wykonać także jako szerokoprzestrzenne w miejscach, w których zachodzi taka możliwość.

Urobek gromadzić w odległości min. 0.5 m od krawędzi wykopu. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia podłoża rodzimego w wykopie. Przewód po ułożeniu powinien na całej długości ściśle przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

Dno wykopu "dogłębić" ręcznie wyrównać i usunąć z niego wszelkie kamienie, głazy i gruz.

Podsypka.

Materiał podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,

Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 10 cm.

Pod rurociągi należy wykonać podsypkę z piasku grubości min. 15 cm.

Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skaliste, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 5 cm.

Podsypka musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury.

Obsypka rurociągu.

Obsypka rurociągu:

- gwarantuje równe dostateczne podparcie ze wszystkich stron,
- przekazuje obciążenia,
- eliminuje szkodliwe miejscowe obciążenia.

Grubość obsypki min. 30 cm (po zagęszczeniu) ponad wierzch rury. Stopień zagęszczenia min. 85%.

Jedynie pod przyszłą drogą dojazdową oraz na załamaniach, odgałęzieniach, przy zaworach stopień zagęszczenia powinien wynosić 95%.

Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał podsypki.

Obsypkę rurociągu wykonać tak, aby przewód nie został zniszczony ani nie uległ przemieszczeniu.

Zasypka wykopu.

Po ułożeniu rurociągu wykop można zasypać ziemią wydobytą z wykopu. Zasypywanie ułożonych w wykopie przewodów powinno odbywać się w możliwie najniższych, dodatnich temperaturach otoczenia, warstwami grubości 20 cm odpowiednio je zagęszczając.

Wszelkie wynikające z tego ryzyko związane z robotami ziemnymi bierze na siebie Inwestor.

W przypadku wystąpienia w wykopie wód gruntowych należy wykonać odwodnienie przy pomocy studni odwadniających pogłębiając dno wykopu i zakładając krąg betonowy lub stosując drenaż odwadniający z odpompowaniem wody z wykopu. Odpompowywanie wody pompą spalinową poprzez rurociąg tłoczny Dn 80 mm.

7.2. Kolizje

Przepusty - odległość między dnem przepustu, a wierzchem rury przewodowej wynosi min. 1.0m.

W przypadku znaczących różnic rozwiązanie kolizji nastąpi przez inspektora nadzoru lub w trybie nadzoru autorskiego.

Przy wykonywaniu wykopów należy dokładnie zlokalizować kolizje, a wykopy przy zbliżeniach do nich wykonać ręcznie.

W przypadku kolizji gdzie odległość między projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej lub wodociągową, a istniejącym uzbrojeniem terenu jest mniejsza niż 20 cm należy stosować rury ochronne na istniejącym uzbrojeniu.

7.3. Zaplecze wykonawcy

Nie przewiduje się tradycyjnego zaplecza budowy z częścią socjalną, magazynami, węzłem betoniarskim i punktami poboru wody i energii elektrycznej. Nie przewiduje się również składowania materiałów na placu budowy. Wykonawca dostarcza na budowę materiały z własnych magazynów lub składowe je na wynajętych u Inwestora placach.

8.ZAGADNIENIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA

Obszar objęty inwestycją przedstawiają mapy sytuacyjno-wysokościowe 1:1000. Na mapach naniesione zostały również lokalizacja hydroforni, tłoczni, przepompowni, studni rewizyjnych oraz studni z zaworami odp. napowietrzającymi.

Przebieg trasy projektowanej sieci wodociągowej kanalizacji sanitarnej został opracowany na podstawie wizji lokalnych oraz wstępnych uzgodnień poczynionych z mieszkańcami. Trasa projektowanej kanalizacji przebiega przez tereny posesji prywatnych oraz dogi gminne. Trasy zaprojektowano i uzgodniono tak, aby nie trzeba było wycinać drzew i zarośli. W miejscach problemowych zaprojektowano wykonanie sieci metodą bezwykopową.

Przewody będą w znacznej części układane w wykopach otwartych odpowiednio ubezpieczonych. W miejscach występowania wód gruntowych odwodnienie wykopów na czas budowy prowadzone będzie powierzchniowo z dna wykopów lub wgłębnie za pomocą igłofiltrów. Roboty ziemne w pasie dróg gminnych oraz w zbliżeniach do istniejących w terenie innych sieci zostaną wykonane zgodnie z uzgodnieniami poczynionymi z ich właścicielami. Nawierzchnie dróg, w których zlokalizowane będą sieci zostaną odtworzone do stanu wymaganego w uzgodnieniach z właścicielem. Wierzchnia warstwa ziemi zostanie zdjęta, na czas prac budowlanych przyzmowana, a następnie po zakończeniu robót montażowych ponownie będzie użyta do przykrycia gruntu w pasie prowadzonych robót.

Inwestycja ta nie będzie oddziaływała negatywnie w fazie realizacji i eksploatacji na wody powierzchniowe, podziemne, powietrze atmosferyczne, klimat, ani nie spowoduje występowania konfliktów społecznych.

□ UCIAŹLIWOŚĆ AKUSTYCZNA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 66 poz.436), standardy akustyczne dla terenów mieszkaniowych kształtują się następująco:

Tereny zabudowy mieszkaniowej:

dla dnia (6.00 – 22.00)	50 dB(A)
dla nocy (22.00 – 6.00)	40 dB(A)

Urządzeniami hałasotwórczymi zainstalowanymi na obiekcie po jego wybudowaniu będzie hydrofornia. Pompy będą zainstalowane w kontenerze, tak więc ich odgłosy pracy będą znikome. Zgodnie z informacjami podawanymi przez jednego z producentów pomp a dotyczącymi głośności pracy pomp.: **„Poziom hałasu jest niższy od wartości granicznych podanych w Dyrektywie EC98/37/ECC odnoszącej się do maszyn.”**

Docelowo hydrofornia zasilana będzie z sieci elektrycznej. Na wypadek awarii zasilania przewiduje się wykorzystanie agregatów prądotwórczych, których praca na wypadek awarii prądu może dodatkowo wpłynąć na okresowe zwiększenie poziomu hałasu. Do wyposażenia sieci i ewentualnego zakupu agregatów zobowiązany jest Inwestor. Obiekty wpłyną na klimat akustyczny w rejonie przedsięwzięcia. Jednak biorąc pod uwagę poziom dźwięku, moc akustyczną pomp, izolacyjność przegród nie

powinny wystąpić przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku na terenie normowanym.

□ ZAGROŻENIE ŚRODOWISKA ODPADAMI

Inwestycja w trakcie jej realizacji będzie źródłem odpadów. Sposób postępowania z odpadami reguluje ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628). W jej art. 4 ust. 1 pkt. 1 określony jest katalog odpadów wraz z listą odpadów niebezpiecznych, oraz sposób klasyfikowania odpadów, który dzieli odpady w zależności od źródła ich powstawania na 20 grup.

Na tej podstawie określono, iż w trakcie prowadzenia robót na budowie kanalizacji sanitarnej najczęściej spotkać będzie można odpady z dwóch grup:

- oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw grupa 13
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) grupa 17

Wykonanie sieci będzie wymagało użycia maszyn budowlanych. Czynności związane z ich eksploatacją będą powodowały wytworzenie odpadów z grupy 13.

Mogą to być:

13 01	odpadowe oleje hydrauliczne
13 02	odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
13 03	odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła
13 05 03*	szlamy z kolektorów
13 07	odpady paliw ciekłych
13 07 01*	olej napędowy
13 07 02*	benzyna
13 07 03*	inne paliwa (włącznie z mieszaninami)
15 01 02	opakowania z tworzyw sztucznych
16 01 07*	filtry olejowe

Są to odpady powstałe w wyniku eksploatacji sprzętu budowlanego. Ich ilość zależy od sprawności technicznej sprzętu oraz prawidłowej obsługi przez operatorów. Odpady te powinny być w czasie budowy zebrane i zagospodarowane przez odpowiednie jednostki, posiadające zgodnie z ustawą o odpadach upoważnienia do transportu i ich utylizacji.

W wyniku procesów związanych z budową powstaną odpady z grupy 17.

Zaliczyć tu można:

- 17 01 odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)
- 17 01 01 odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
- 17 01 07 zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
- 17 01 81 odpady z remontów i przebudowy dróg
- 17 02 odpady drewna, tworzyw sztucznych
- 17 03 02 asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01
- 17 04 11 kable inne niż wymienione w 17 05 03
- 17 05 04 gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
- 17 05 06 urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05
- 01 05 99 płuczki wiertnicze i inne odpady wiertnicze

8. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

8.1 Zakres robót

Zakres robót obejmuje wykonanie sieci wodociągowej oraz hydroforni sieciowej.

8.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce

W rejonie prac objętych niniejszym projektem brak jest obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.

8.3. Wskazanie elementów obiektów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie

W czasie prac ziemnych w strefach wjazdu na działki należy zachować szczególną uwagę

i prace wykonać w czasie uzgodnionym przez użytkowników działek.

W czasie prowadzenia prac ziemnych należy szczególną uwagę zwrócić w momencie wykonywania wykopów w strefie ułożenia kabli energetycznych.

8.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Zagrożenia z wykopami – wpadnięcie do wykopów, obsunięcie ścian wykopów i przysypanie ziemią ludzi będących w wykopach, urazy spowodowane montażem przy stosowaniu urządzeń i rurociągów.

Zagrożenia ze spawaniem rur – możliwość poparzenia, zranienia przy cięciu rur.

Porażenie prądem elektrycznym

Zagrożenia od stosowanych maszyn i urządzeń

Teren prowadzenia robót należy oznakować oraz zabezpieczyć na czas prowadzenia robót. Zapewnić odpowiednie warunki pracy sprzętu, środków transportu oraz urządzeń potrzebnych do wykonania prac.

Roboty prowadzone będą w terenie ogólnodostępnym. Wykopy należy zabezpieczyć ogrodzeniem.

Roboty ziemne powinny być oznakowane zgodnie z odpowiednimi normami, dotyczącymi tych robót.

Wszystkie prace ziemne i montażowe przy wykonywaniu robót należy prowadzić zgodnie

z zasadami bezpiecznej pracy oraz obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. – Dziennik Ustaw nr 47.

8.5. Informacje o prowadzeniu instruktażu pracowników

Wykonawca przed podjęciem robót ma obowiązek przeprowadzić instruktaż w zakresie:

- a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;

Należy zapewnić bezpośredni nadzór w czasie wykonywania robót ziemnych zwłaszcza

w obrębie posadowienia kabli wysokiego napięcia.

Należy również wskazać środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną

i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

8.6. Sposób przechowywania materiałów

Wykonawca zorganizuje zaplecze placu budowy, na którym będą przechowywane materiały do budowy sieci. Nadmiar gruntu będzie wywieziony na ustalone miejsce. Piasek potrzebny do wykonywania przyłącza będzie dowożony sukcesywnie w trakcie prac. Nie występują materiały niebezpieczne na terenie budowy.

8.7. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy

Dokumentacja budowy oraz dokumenty niezbędne do prawidłowej obsługi maszyn oraz urządzeń technicznych będą przechowywane w pomieszczeniu kierownika lub majstra budowy.

Wykonawca zgodnie z Rozporządzeniem przed przystąpieniem ma obowiązek wykonania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

10. UWAGI KOŃCOWE

- teren prowadzenia robót zabezpieczyć przed osobami postronnymi.
- przed zasypaniem wykopów wykonać domiar geodezyjny wykonanych sieci.
- całość robót wykonać zgodnie z :
 1. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci
 2. Wykopy i prace ziemne cz. I , oraz PN-B-10736Z Katalogami Technicznymi firm Ekol Unicon, Wawin,

proj. mgr inż. Bogdan Smułczyński