

2.8.4. Przepompownia sieciowa PS1

Projektuje się jedną przepompownię sieciową PS1 zlokalizowaną na dz. nr 23/1 obr. Osowo Lęborskie. Teren przepompowni sieciowej zostanie wygrodzony i oświetlony.

2.8.5. Zestawienie długości rur ochronnych dla kanalizacji tłocznej:

1. Przejście pod drogą gminną gruntową w rurze ochronnej PE 280x16,6mm, L=5, 0 m;
2. R1 – przejście pod rowem melioracji szczegółowej metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE 280x16,6mm; L=26,0m;
3. RZ1 – przejście pod rzeką Struga Okalica II w km 0+450 metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE 280x16,6mm; L=26,0m.

2.9. Zestawienie parametrów technicznych projektowanych elementów dla sieci wodociągowej w m. Łebunia

2.9.1 Rurociągi sieci wodociągowej

Zestawienie długości zaprojektowanych rurociągów wodociągowych:

1. Wodociąg $\varnothing 110 \times 6,6$ mm PE100 SDR17 L= 520,5 mb
2. Wodociąg $\varnothing 90 \times 5,4$ mm PE100 SDR17 L= 1,0 mb

2.9.2 Uzbrojenie sieci wodociągowej

Zestawienie ilości zaprojektowanych elementów uzbrojenia sieci wodociągowej:

1. Zasuwa kołnierzowa żeliwna DN100mm – 1 szt.
2. Zasuwa kołnierzowa żeliwna DN80mm – 1 szt.
3. Trójnik żeliwny kołnierzowy DN80 – 1 szt.
4. Redukcja PE 90/110 – 1 szt.
5. Redukcja PE 110/90 - 1szt.
6. Hydrant nadziemny DN80 – 1 szt.

2.9.3. Zestawienie długości rur ochronnych dla sieci wodociągowej:

1. DW6 - przejście pod drogą wojewódzką metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej $\varnothing 219,1 \times 6,3$ mm, L=30, 0 m;
2. Przejście na odcinku w72 – w73 metodą przecisku w rurze ochronnej PE 225x13,4mm; L=30,5m;
3. Przejście pod drogą z płyt betonowych w rurze ochronnej PE 225x13,4mm; L=14,0m;
4. Przejście pod drogą gruntową w rurze ochronnej PE 225x13,4mm; L=6,5m.

2.10. Zestawienie parametrów technicznych projektowanych elementów dla sieci wodociągowej w m. Maszewo Lęborskie - Osowo Lęborskie Skrzyżowanie - Osowo Lęborskie

2.10.1 Rurociągi sieci wodociągowej

Zestawienie długości zaprojektowanych rurociągów wodociągowych:

1. Wodociąg $\varnothing 90 \times 5,4$ mm PE100 SDR17 L= 2387,0 mb
2. Wodociąg $\varnothing 63 \times 3,8$ mm PE100 SDR17 L= 57,5 mb

2.10.2 Uzbrojenie sieci wodociągowej

Zestawienie ilości zaprojektowanych elementów uzbrojenia sieci wodociągowej:

1. Zasuwa kołnierzowa żeliwna DN80mm – 4 szt.
2. Zasuwa kołnierzowa żeliwna DN50mm – 1 szt.
3. Trójnik żeliwny kołnierzowy DN50 – 2 szt.
4. Trójnik żeliwny kołnierzowy DN80/50 – 1 szt.
5. Trójnik żeliwny kołnierzowy DN80 – 3 szt.
6. Redukcja PE 90/63 – 1 szt.
7. Hydrant nadziemny DN80 – 2 szt.

2.10.3. Zestawienie długości rur ochronnych dla sieci wodociągowej:

1. DW15 - przejście pod drogą wojewódzką metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej $\varnothing_z 168,3 \times 4,5$ mm, L=44, 0 m;
2. DW14 - przejście częściowo w pasie drogi wojewódzkiej metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE 160x9,5mm, L=91, 0 m;
3. DW11 - przejście częściowo w pasie drogi wojewódzkiej metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE 355x21,1mm, L=63,5 m;
4. DW8 - przejście pod drogą wojewódzką metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej $\varnothing_z 168,3 \times 4,5$ mm, L=18, 0 m;
5. Przejście pod drogą asfaltową metodą przecisku w rurze ochronnej PE 140x8,3mm; L=8,5m
6. R2 – przejście pod rowem melioracji szczegółowej metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE 180x10,7mm; L=26,0m;
7. RZ2 – przejście pod rzeką Struga Okalica II w km 0+450 metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE180x10,7mm; L=26,0m;
8. Przejście przez dz. nr 23/2 obr. Osowo Lęborskie pod kanałem żeliwnym $\varnothing 800$ metodą przecisku w rurze ochronnej PE 160x9,5mm; L=35,0m;
9. Przejście przez dz. nr 31/2 obr. Osowo Lęborskie pod kanałem żeliwnym $\varnothing 1000$ metodą przecisku w rurze ochronnej PE 140x8,3mm; L=7,0m;
10. Przejście na odcinku w39 – w41 metodą przecisku w rurze ochronnej PE 160x9,5mm; L=46,0m;
11. Przejście na odcinku w44 – w45 pod rowem metodą przecisku w rurze ochronnej PE 160x9,5mm;

$L=35,0m$;

12. Przejście na odcinku $w58 - w60$ metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE 160x9,5mm;
 $L=54,0m$.

2.11. Informacja o wpisie do rejestru zabytków lub inne ograniczenia

Zgodnie z uzgodnieniem nr ZN-II-4151/1/2385/2011 z dnia 23.11.2011 r. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Gdańsku Delegatura w Słupsku opiniuje pozytywnie przebieg projektowanych tras sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w m. Łebunia, Osowo Lęborskie, Maszewo Lęborskie.

Projektowana kanalizacja grawitacyjna przebiega przez działkę nr 51 obr. Łebunia, na której usytuowany jest Kościół. Działka wraz z Kościołem jest wpisana do rejestru zabytków Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków (decyzja z dnia 20.03.1995 r. znak PSOZ-I-5340/4/95).

Na przejście przez działkę nr 51 obr. Łebunia uzyskano pozwolenie (decyzję) na prowadzenie prac budowlano - konserwatorskich przy zabytku nieruchomym.

Jednocześnie trasy projektowanych sieci zostały zlokalizowane w strefach ochrony archeologicznej – konserwatorskiej, dla których obowiązuje przeprowadzenie archeologicznych badań interwencyjnych o charakterze nadzoru archeologicznego nad pracami ziemnymi. Na przeprowadzenie prac archeologicznych wymagane jest pozwolenie (decyzja) . Z wnioskiem o wydanie pozwolenia na prace archeologiczne występuje Inwestor – zgodnie z § 9.1. Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich i architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz. U. Nr 165 poz. 987).

2.12. Wpływ inwestycji na ochronę środowiska

Na terenie objętym opracowaniem zostanie uporządkowana gospodarka wodno-ściekowa. Inwestycja umożliwi odprowadzanie ścieków z posesji do projektowanej kanalizacji sanitarnej i skierowanie ich na oczyszczalnię ścieków w Lęborku poprzez włączenie do istniejącego systemu kanalizacyjnego.

Planowana inwestycja nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na środowisko oraz zdrowie ludzi. Planowana inwestycja jest proekologiczna i nie będzie ujemnie oddziaływała na środowisko.

2.13. Warunki gruntowo-wodne

W ramach prac polowych wykonano cztery otwory badawcze do głębokości 6 m.

W podłożu badanego terenu stwierdzono występowanie utworów głównie wieku plejstoceniowego wykształconego przede wszystkim w postaci piasków drobnych, piasków gliniastych i glin piaszczystych.

Podczas wykonywania odwiertów stwierdzono ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej w otworach nr 1 i 2.

W badanym terenie występują grunty rodzime, mineralne, jednorodne genetycznie i litologicznie w warstwach równoległych do powierzchni terenu, nie obejmują one gruntów słabonośnych, z wyjątkiem miejsca wykonania otworu nr 4, gdzie stwierdzono występowanie gruntów nasypowych, antropogenicznych na niewielkich głębokościach.

3.0. Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna w m. Łebunia

3.1. Trasa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna przebiegać będzie przez działki, których właścicielami są:

- Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku – dz. nr 122/1 obr. Łebunia (droga wojewódzka nr 214);
- Parafia Rzymskokatolicka pw. Św. Michała Archaniola w Łebuni – dz. nr 50, 51 obr. Łebunia;
- Nadleśnictwo Cewice – dz. nr 107/4 L obr. Łebunia;
- Urząd Gminy w Cewicach – dz. nr 139; 131/1 obr. Łebunia;
- osoby fizyczne – 171/20; 131/1; 131/2; 133; 180/6; 180/7 obr. Łebunia.

Projektuje się włączenie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Ø200 PVC do istniejącej studni kanalizacyjnej Si o rzędnych 135,37/132,87.

Zaprojektowano przejęcie ścieków sanitarnych z m. Łebunia oraz z posesji, które do tej pory nie były podłączone do istniejącego systemu kanalizacyjnego. Należy na etapie wykonawstwa przełączyć wszystkie istniejące kanały sanitarne, którymi obecnie odprowadzane są ścieki, do projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

Uwaga:

- studzienka kanalizacyjna SB11 została zaprojektowana celem przejęcia ścieków ze sklepu na dz. nr 131/1 obr. Łebunia.
- przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej ø_z160mm PVC-u LITE SN8 do budynków SB17-17.2 L=2,5m oraz SB6.1 – 6.3 L=14,0m (nie zostały ujęte w kosztorysie, właściciele wykonają je na własny koszt).

Trasa projektowanych kanałów grawitacyjnych przebiega głównie pod terenach prywatnych, a także przez działkę leśną i w pasie drogi wojewódzkiej (przejścia poprzeczne).

Projektowana kanalizacja grawitacyjna przebiega przez działkę nr 51 obr. Łebunia, na której usytuowany jest Kościół. Działka wraz z Kościołem jest wpisana do rejestru zabytków Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków (decyzja z dnia 20.03.1995 r. znak PSOZ-I-5340/4/95). Przejście kanalizacją sanitarną grawitacyjną na tym odcinku zaprojektowano metodą bezwykopową w rurze ochronnej PE 355x21,1mm L=31,0 m. Na przejście przez działkę nr 51 obr. Łebunia uzyskano pozwolenie (decyzję) na prowadzenie prac budowlano - konserwatorskich przy zabytku nieruchomym.

Rozwiązania techniczne projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej są uzależnione od ukształtowania terenu i istniejącej infrastruktury. Lokalizacja sieci wynika z istniejącego zagospodarowania terenu oraz z uzgodnień z właścicielem działek.

Projektowaną trasę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przedstawiono na załączonych mapach sytuacyjno-wysokościowych.

Po podłączeniu budynków mieszkalnych do czynnej kanalizacji istniejące zbiorniki do gromadzenia ścieków powinny być zasypane przez właścicieli.

3.2. Kanały sanitarne grawitacyjne

Projektuje się kanały sanitarne grawitacyjne wykonane z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U LITE SN8 z uszczelką gumową ø200x5,9mm, ø160x4,7mm. Producent rur – firma Kaczmarek legitymuje się ważnym

świadectwem wewnętrznej kontroli jakości wytwarzania, np. certyfikat ISO. Dopuszcza się stosowanie rur innych producentów spełniających ww. wymagania.

Rurociągi kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej posadzić na podsypce piaskowej grubości 0,10 m i obsypać piaskiem do 0,30 m nad wierzch rury. Grunt obsypujący rury nie powinien zawierać ziaren większych niż 20 mm. Podsypkę i obsypkę wykonywać z dowożonego piasku lub gruntu rodzimego pod warunkiem, że spełnia on wymagania warunków technicznych wykonania sieci kanalizacyjnej z rur z tworzywa sztucznego. Rury kanalizacyjne i studnie należy posadzić na bardzo dobrze zagęszczonej podsypce.

Projektuje się kanały sanitarne grawitacyjne o długościach:

1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna $\varnothing 200\text{mm}$ PVC-U LITE SN8 L=329,5 mb
2. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna $\varnothing 160\text{mm}$ PVC-U LITE SN8 L=95,0 mb
3. Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej $\varnothing 160\text{mm}$ PVC-u LITE SN8 do budynków SB17-17.2 L=2,5m oraz SB6.1 – 6.3 L=14,0m (nie zostały ujęte w kosztorysie, właściciele wykonają je na własny koszt)

Całkowita długość kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej L= 441,0 mb

3.3. Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

Uzbrojenie kanałów stanowią studnie:

- studnie kanalizacyjne PVC $\varnothing 400\text{mm}$ na rurociągach kanalizacji sanitarnej,
- studnie kanalizacyjne betonowe DN1000mm w miejscach charakterystycznych oraz w miejscach połączeń kanałów głównych.

Poszczególne średnice, materiał i typ studzienek pokazano na profilach.

Studnie betonowe przykryć pokrywami lub zwężkami betonowymi z zamontowanymi włazami żeliwnymi typu ciężkiego $\varnothing 600$ z otworami wentylacyjnymi. Studnie $\varnothing 400$ PVC z włazami (typu ciężkiego w drogach lub B125 na posesjach) montowanymi na rurze teleskopowej. Pod włazy studni $\varnothing 400$ PVC zamontować stożki betonowe w terenie nieutwardzonym.

Studnie betonowe powinny być wykonane z prefabrykatów z betonu C 40/50 o nasiąkliwości maksymalnej 4%. Części studzienki powinny być łączone ze sobą na uszczelkę gumową odporną na działanie ścieków i siarkowodoru. W prefabrykowanych elementach studni betonowych osadzone są stopnie żłazowe żeliwne. Stopnie żłazowe montowane są fabrycznie w momencie formowania elementów. Stopnie spełniają wymogi normy PN-EN 13101:2005. Stopnie żłazowe zamocowane są mijankowo w dwóch rzędach w odległości pionowej 250 mm oraz odległości poziomej, w osi stopni 272 mm. Stopnie żłazowe wykonane są z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym.

Elementy składowe studni betonowych:

- Część dolna studni – jest podstawą studni, betonowym prefabrykatem stanowiącym monolityczne połączenie z płytą denną studzienki. W dnie studni wykonana jest kineta przeznaczona do przepływu ścieków oraz spocznik stanowiący powierzchnię dna pomiędzy kinetą, a ścianą komory roboczej. Spadek spocznika wynosi 5% w kierunku kinety.
- Kręgi studzienne - betonowe elementy wibroprasowane z zamontowanymi fabrycznie stopniami żłazowymi. Wysokość kręgów 250mm, 500mm, 750mm, 1000mm.
- Zwężki redukcyjne – betonowe elementy wibroprasowane służące do przykrycia studzienek. Na

zwężkach spoczywa właz żeliwny kanałowy.

- Płyty pokrywowe – żelbetowe elementy prefabrykowane służące do przykrycia studni. Płyta wyposażona jest w otwór 625mm pod właz żeliwny kanałowy.
- Pierścienie wyrównawcze – betonowe elementy wibroprasowane służące do regulacji osadzenia włazu żeliwnego kanałowego.

Studnie, do których dochodzą kanały na różnych wysokościach projektuje się jako kaskadowe ze spadkiem wykonanym na zewnątrz studni.

Elementy składowe studni z PVC:

- Kłosa zbiorcza PVC $\varnothing 400$,
- Rura trzonowa gładka $\varnothing 400$,
- Rura teleskopowa $\varnothing 315$,
- Stożek betonowy w terenie nieutwardzonym,
- Właz żeliwny (B125 na posesji, D400 w drogach).

Po zakończeniu montażu kanały należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-EN1610: 2002 r.

3.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Trasa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej krzyżuje się z trasą istniejącego uzbrojenia podziemnego. Należy przy wykonywaniu prac w miejscach skrzyżowań zachować szczególną ostrożność.

W miejscach skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi, energetycznymi i innym uzbrojeniem roboty należy wykonywać ręcznie. Zastrzega się możliwość kolizji z istniejącymi sieciami, które nie są naniesione na mapie. Przed rozpoczęciem robót dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z projektowaną kanalizacją sanitarną grawitacyjną.

3.5. Przejścia pod drogami

Przejścia rurociągów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej pod drogami powinny być wykonane w rurach ochronnych. Projektuje się cztery przejścia rurociągiem kanalizacji grawitacyjnej pod drogą asfaltową metodą przecisku w rurze osłonowej stalowej

Zestawienie przejść pod drogą wojewódzką nr 214:

PRZEJŚCIE	ŚREDNICA RUROCIĄGU [mm]	RURA OCHRONNA		SPOSÓB PRZEJŚCIA
		ϕ_z [mm] / materiał	L [m]	
DW1	\varnothing_z 200PVC-U	323,9x8,0 mm stal.	17,0	przecisk
DW2	\varnothing_z 160 PVC-U	273,0x7,1 mm stal.	14,0	przecisk
DW3	\varnothing_z 160PVC-U	273,0x7,1 mm stal.	18,0	przecisk
DW5	\varnothing_z 200PVC-U	323,9x8,0 mm stal.	28,0	przecisk

Ułożenie przewodu w rurze ochronnej należy zabezpieczyć poprzez pierścienie dystansowe (tzw. płozy). Projektowane rurociągi \varnothing_z 160 PVC-U i \varnothing_z 200 PVC-U należy ułożyć w rurach stalowych ochronnych na płozach HDPE. Rozstaw płóz podpierających rurociąg powinien wynosić nie więcej niż 1,5m oraz 0,15m od początku i od końca przepustu. Do uszczelnienia przestrzeni pomiędzy rurą przewodową a osłonową należy zastosować manszety elastomerowe typu „N”.

Zgodnie z decyzją nr ZDW-5/is/542/1772/214/2011 z dnia 16.12.2011 r. należy spełnić następujące warunki:

- wykonanie przejść poprzecznych i przewiertów wzdłuż pasa drogowego z zastosowaniem metody bez naruszenia konstrukcji jezdni, w rurze ochronnej na całej długości przejścia w pasie drogowym,
- usytuowanie komór przewiertowych poza pasem drogowym w przypadku przejść poprzecznych,
- planowanie robót w sprzyjających warunkach pogodowych (dodatnich temperatur).

Po uzyskaniu pozwolenia na budowę Inwestor powinien, zgodnie z obowiązkiem określonym w art. 40 ustawy o drogach publicznych, wystąpić z wnioskiem o udzielenie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym do Rejonu Dróg Wojewódzkich w Łęborku.

Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót należy zatwierdzić w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Pomorskiego, Departament Infrastruktury, po uprzednim zaopiniowaniu przez Wydział Ruchu Drogowego KWP w Gdańsku oraz Rejon Dróg Wojewódzkich w Łęborku. Projekt organizacji ruchu należy zatwierdzić przed wystąpieniem z wnioskiem o zezwolenia na zajecie pasa drogowego.

3.6 Przejście przez dz. nr 51 obr. Łebunia

Projektowana kanalizacja grawitacyjna przebiega przez działkę nr 51 obr. Łebunia, na której usytuowany jest Kościół. Działka wraz z Kościołem jest wpisana do rejestru zabytków Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków (decyzja z dnia 20.03.1995 r. znak PSOZ-I-5340/4/95). Przejście kanalizacją sanitarną grawitacyjną na tym odcinku zaprojektowano metodą bezwykopową w rurze ochronnej PE 355x21,1mm L=31,0 m.

Na przejście przez działkę nr 51 obr. Łebunia uzyskano pozwolenie (decyzję) na prowadzenie prac budowlano - konserwatorskich przy zabytku nieruchomym.

4.0. Projektowana kanalizacja tłoczna wraz z przydomową przepompownią ścieków PL1 w m. Łebunia

4.1. Trasa sieci kanalizacji tłocznej

Projektowana kanalizacja tłoczna wraz z przydomową przepompownią ścieków PL1 oraz odcinek PL1-SB19 kanalizacji grawitacyjnej przebiegać będą przez działki, których właścicielami są;

- Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku - dz. nr 122/1 obr. Łebunia (droga wojewódzka nr 214);
- Parafia Rzymskokatolicka pw. Św. Michała Archaniola w Łebuni – dz. nr 50 obr. Łebunia
- osoby fizyczne – dz. nr 136/4, 180/6; 180/7 obr. Łebunia

Trasa projektowanej kanalizacji tłocznej oraz odcinka kanalizacji grawitacyjnej przebiegają głównie po terenach prywatnych, a także w pasie drogi wojewódzkiej (przejście poprzeczne).

Do projektowanej przydomowej przepompowni ścieków PL1 zlokalizowanej na dz. nr 136/4 obr. Łebunia istniejącymi kanałami grawitacyjnymi spływać będą ścieki bytowo - gospodarcze z zabudowań na dz. nr 136/4, 132/1, 135 obr. Łebunia, skąd przetłoczone zostaną projektowanym rurociągiem tłocznym Ø50mmPE do projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w m. Łebunia, poprzez studnię kanalizacyjną SB4.

Na istniejącej kanalizacji grawitacyjnej przed projektowaną przydomową przepompownią ścieków PL1 zaprojektowano studzienkę kanalizacyjną SB19 Ø400mmPVC.

Rozwiązania techniczne projektowanej kanalizacji tłocznej są uzależnione od ukształtowania terenu i istniejącej infrastruktury. Lokalizacja sieci wynika z istniejącego zagospodarowania terenu oraz z uzgodnień z właścicielem działek.

Projektowaną trasę kanalizacji tłocznej przedstawiono na załączonych mapach sytuacyjno-wysokościowych.

4.2. Rurociągi tłoczne

Projektuje się rurociągi tłoczne wykonać z rur ciśnieniowych $\varnothing z50 \times 3,0 \text{ mm}$ PE100SDR17PN10 firmy Kaczmarek, Wavin lub innych o parametrach technicznych spełniających w/w wymagania. Łączenie rur metodą zgrzewania doczołowego lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Producent rur powinien legitymować się ważnym świadectwem wewnętrznej kontroli jakości wytwarzania np. certyfikat ISO.

Rurociągi zgodnie z instrukcją i aprobatą producenta rur posadzić na podsypce grubości 0,10 m i przysypać warstwą piasku 0,30 m nad wierzch rur.

Ułożony rurociąg w wykopie oznaczyć taśmą ostrzegawczą z wkładem metalowym.

Taśmę ułożyć w ziemi - 30 cm nad wierzch rurociągu. Rurociągi tłoczne układać na głębokości od 1,30 m (do osi przewodu) – zgodnie z profilami.

Po zakończeniu montażu rurociągi tłoczne należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997r.

Projektuje się kanał tłoczny $\varnothing z50 \times 3,0 \text{ mm}$ PE100SDR17PN10 o długości $L=176,5 \text{ m}$.

4.3. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Trasa sieci kanalizacji tłocznej krzyżuje się z trasą istniejącego uzbrojenia podziemnego. Należy przy wykonywaniu prac w miejscach skrzyżowań zachować szczególną ostrożność.

W miejscach skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi, energetycznymi i innym uzbrojeniem roboty należy wykonywać ręcznie. Zastrzega się możliwość kolizji z istniejącymi sieciami, które nie są naniesione na mapie. Przed rozpoczęciem robót dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z projektowaną kanalizacją tłoczną.

4.4. Przejścia pod drogami

Przejścia przewodów kanalizacyjnych pod drogami powinny być wykonane w rurach ochronnych. Projektuje się jedno przejście rurociągiem sieci kanalizacji tłocznej pod drogą asfaltową. Przejście pod drogą asfaltową wykonać metodą przewiertu w rurze ochronnej PE.

PRZEJŚCIE	ŚREDNICA RUROCIĄGU [mm]	RURA OCHRONNA		SPOSÓB PRZEJŚCIA
		ϕ_z [mm] / materiał	L [m]	
DW4	$\varnothing z50 \times 3,0 \text{ mm}$	PE 125x7,4mm	38,0	przewiert sterowany

Ułożenie przewodu w rurze ochronnej należy zabezpieczyć poprzez pierścienie dystansowe (tzw. płozy). Projektowany rurociąg $\varnothing z50 \text{ mm HDPE}$, należy ułożyć w rurze ochronnej PE na płozach HDPE. Rozstaw płóz podpierających rurociąg powinien wynosić nie więcej niż 1,5m oraz 0,15m od początku i od końca przepustu. Do uszczelnienia przestrzeni pomiędzy rurą przewodową a osłonową należy zastosować manszety elastomerowe typu „N”.

Zgodnie z decyzją nr ZDW-5/is/542/1772/214/2011 z dnia 16.12.2011 r. należy spełnić następujące warunki:

- wykonanie przejść poprzecznych i przewiertów wzdłuż pasa drogowego z zastosowaniem metody bez naruszenia konstrukcji jezdni, w rurze ochronnej na całej długości przejścia w pasie drogowym,
- usytuowanie komór przewiertowych poza pasem drogowym w przypadku przejść poprzecznych,

- planowanie robót w sprzyjających warunkach pogodowych (dodatnich temperatur).

Po uzyskaniu pozwolenia na budowę Inwestor powinien, zgodnie z obowiązkiem określonym w art. 40 ustawy o drogach publicznych, wystąpić z wnioskiem o udzielenie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym do Rejonu Dróg Wojewódzkich w Łęborku.

Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót należy zatwierdzić w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Pomorskiego, Departament Infrastruktury, po uprzednim zaopiniowaniu przez Wydział Ruchu Drogowego KWP w Gdańsku oraz Rejon Dróg Wojewódzkich w Łęborku. Projekt organizacji ruchu należy zatwierdzić przed wystąpieniem z wnioskiem o zezwolenia na zajęcie pasa drogowego.

4.8. Przejście przez dz. nr 136/4 oraz 180/6 obr. Łebunia

Zaprojektowano przejście kanalizacją tłoczną Øz50x3,0mm PE100SDR17PN10 przez dz. nr 136/4 i 180/6 obr. Łebunia na odcinku t24 – t25 metodą bezwykopową przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE 125x7,4mm; L=91,0m.

Przyjęte rozwiązanie wynika z ukształtowania terenu oraz z uzgodnień z właścicielami działek.

4.9. Przydomowa przepompownia ścieków PL1

4.9.1 Opis ogólny

W celu odprowadzenia ścieków sanitarnych z zabudowań na dz. nr 136/4; 132/1; 135 obr. Łebunia.

projektuje się przydomową przepompownię ścieków PL1 zlokalizowaną na działce nr 136/4 obr. Łebunia.

4.9.2. Dopyły ścieków do przepompowni wg bilansu

Obliczenie wskaźnika maksymalnej chwilowej ilości ścieków na 1. mieszkańca przy dobowym zużyciu wody 105 l/mk w ciągu doby (analogia do wskaźnika ATV):

$$q = 105 \times 5 / (150 \times 1000) = 0,0035 \text{ l/s lub } 0,0126 \text{ m}^3/\text{h}$$

Symbol przepompowni	Liczba mieszkańców w zlewni	Wskaźnik	Qmax	
	mk	l/s	l/s	m ³ /h
PL1 Łebunia	12	0,0035	0,04	0,15

4.9.3 Zestawienie parametrów dobranych pomp

Lp.	Symbol przepompowni	Oczekiwany punkt pracy	Typ pompy	Moc pompy	
				P1 (kW)	P2 (kW)
2	PL1 Łebunia	Qp = 2,19 l/s Hp = 19,6 m	UFK 25/2M	2,6	2,1

Uwaga : przepompownia PL1 jest obiektem 2. pompowym

4.9.4. Technologia przepompowni.

4.9.4.2. Wymiarowanie przepompowni PL1 Łebunia.

Niezbędna retencja pompowni:

$$V_h = 2,19 \times 3,6 / (4 \times 12) = 0,164 \text{ m}^3$$

Minimalna wysokość retencyjna:

$$H_r = 0,164 / (3,14 \times 0,60^2) = 0,15 \text{ m}$$

Poziom wyłączenia pompy: 0,30 m

Poziom załączenia pompy: $0,30 + 0,15 = 0,45 \text{ m}$

Poziom alarmowy: $0,30 + 0,15 + 0,15 \text{ m} = 0,60 \text{ m}$

Całkowita pojemność użytkowa V_u

$$V_u = (127,78 - 127,02) \times 1,13 \times 0,85 = 0,730 \text{ m}^3$$

Pompy:

W przepompowni zaprojektowano dwie pompy JUNG PUMPEN typu UFK 25/2D bez funkcji równoległej pracy (lub innych producentów o parametrach technicznych spełniających wymagania określone w projekcie).

Wymiary zbiornika:

Wymiary zasadnicze $D=1200 \text{ mm}$, $H=2230 \text{ mm}$.

4.9.5. Przydomowa przepompownia ścieków PL1 na bazie zbiornika HDPE.

Zaprojektowano przepompownię dwupompową produkcji JUNG PUMPEN typu PKS 1200-D50 na bazie zbiornika HDPE z pompami UFK 25/2M (lub innych producentów o parametrach technicznych spełniających wymagania określone w projekcie). Przepompownia przeznaczona jest do zabudowy w terenach zielonych bądź miejscach gdzie występuje ruch pieszy i będzie posiadała wąż lekki średnicy 600 mm o dopuszczalnym obciążeniu 5 kN/m^2 .

Rozwiązania techniczne przepompowni pozwalają na montaż małych pomp JUNG PUMPEN na zawieszaniu hakowym.

Podstawowe uzbrojenie przepompowni to:

- zespół sprzęgający DN40
- zawór zwrotny kulowy DN40
- zawór odcinający DN40
- pion tłoczny DN40
- króciec tłoczny DN40 z gwintem zewnętrznym $1\frac{1}{2}"$
- króciec dopływu DN160 PVC
- króciec DN75 PVC do wentylacji i wyprowadzenia kabla pompy

Zbiornik przepompowni w wersji podstawowej posiada wysokość całkowitą $H=2\,230 \text{ mm}$ i pozwala na wykonanie dopływu grawitacyjnego na głębokości $G = 1\,420 \text{ mm}$

4.9.6. Złącza kablowe

Przepompownie zasilone zostaną kablami doziemnymi 5- żyłowymi o przekroju dostosowanym do zasilania zaprojektowanych pomp wg opracowania branży elektrycznej.

Wykonanie złącza kablowego z instalacją licznika, odpowiednich zabezpieczeń oraz zasilaniem wykona Zakład Energetyczny.

4.9.7. Sterownica przepompowni PL1

Producent przepompowni dostarcza sterownicę przeznaczoną do zasilania i sterowania pracą 2. pomp Aparatura kontroluje wysoki i niski poziom ścieków oraz informuje o stanach awaryjnych w przepompowni przez sygnalizację świetlną.

Urządzenie wykorzystuje 2. hydrostatyczne sygnalizatory poziomu do włączania/wyłączania pomp i określenia poziomu przepełnienia. Zatrzymanie pompy następuje po nastawionym na sterowniku czasie pracy pompy.

Urządzenia:

- wyłącznik silnikowy
- wyłącznik różnicowoprądowy 4. torowy
- zespół zasilający sterujący
- lampka z żarówką
- presostaty (dzwony)
- licznik czasu pracy
- łącznik krzywkowy
- stycznik powietrzny.

5.0 Projektowany tranzytowy grawitacyjny kanał sanitarny z m. Łebunia do m. Osowo Lęborskie Skrzyżowanie

5.1. Trasa tranzytowego grawitacyjnego kanału sanitarnego

Projektowana trasa tranzytowego grawitacyjnego kanału sanitarnego przebiegać będzie przez działki, których właścicielami są:

- Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku - dz. nr 57/1, 70 obr. Osowo Lęborskie (droga wojewódzka nr 214); dz. nr 111 obr. Osowo Lęborskie (droga wojewódzka nr 212);
- Nadleśnictwo Cewice – dz. nr 107/4L obr. Łebunia; dz. nr 103L, 97/1L; 97/2L, 46/2L obr. Osowo Lęborskie;
- Starostwo Powiatowe w Lęborku – dz. nr 60/2 obr. Osowo Lęborskie;
- Urząd Gminy w Cewicach – dz. nr 139, 142, 147 obr. Łebunia, dz. nr 58, 62, 63/6, 66, 69/2 obr. Osowo Lęborskie
- Agencja Nieruchomości Rolnych Oddział Terenowy w Gdańsku – 61, 23/1 obr. Osowo Lęborskie
- osoby fizyczne – dz. nr 141/2, 141/1, 143, 144, 145/1 obr. Łebunia; dz. nr 59/1, 63/6, 63/2, 64, 67/7, 67/8, 67/3, 67/4, 67/5, 23/2 obr. Osowo Lęborskie.

Trasa projektowanego tranzytowego grawitacyjnego kanału sanitarnego przebiega po terenach leśnych, głównie w pasie p.poż., w pasie drogi wojewódzkiej (przejścia poprzeczne oraz na odcinkach S27-29, 31-32

częściowo w poboczu pasa drogi wojewódzkiej), po terenach gminnych, pod rowami melioracji szczegółowej, a także po terenach prywatnych.

Ścieki bytowo - gospodarcze z projektowanej studni SB1 na dz. nr 139 obr. Łebunia spłyną grawitacyjnie projektowanym tranzytowym grawitacyjnym kanałem sanitarnym do projektowanej przepompowni sieciowej PS1 na dz. nr 23/1 obr. Osowo Lęborskie.

Rozwiązania techniczne projektowanego tranzytowego grawitacyjnego kanału sanitarnego są uzależnione od ukształtowania terenu i istniejącej infrastruktury. Lokalizacja sieci wynika z istniejącego zagospodarowania terenu oraz z uzgodnień z właścicielem działek.

Projektowaną trasę tranzytowego grawitacyjnego kanału sanitarnego przedstawiono na załączonych mapach sytuacyjno-wysokościowych.

5.2. Rurociągi tranzytowego grawitacyjnego kanału sanitarnego

Projektuje się tranzytowy grawitacyjny kanał sanitarny:

- $\phi 225 \times 8,6 \text{ mm PE100 SDR26}$; $L=1920,0 \text{ m}$ – wykopem liniowym;
- $\phi 250 \times 22,7 \text{ mm PE TS SDR11}$; razem $L=2349,0 \text{ m}$, w tym:
 - wykopem liniowym $L=49,0 \text{ m}$
 - metodą przewiertu sterowanego lub przecisku $L=2300 \text{ m}$;

łączonych metodą zgrzewania doczołowego lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Złączki elektrooporowe powinny być tej samej klasy, co łączone rurociągi. Zgrzewanie rur i kształtek PE należy wykonać ściśle z instrukcją montażu. Producent rur powinien legitymować się ważnym świadectwem wewnętrznej kontroli jakości wytwarzania np. certyfikat ISO.

Rurociągi układane w wykopie liniowym, zgodnie z instrukcją i aprobatą producenta rur posadzić na podsypce grubości $0,10 \text{ m}$ i przysypać warstwą piasku lub gruntu rodzimego do $0,30 \text{ m}$ nad wierzch rury; decyzję o rodzaju podsypki i obsypki należy podejmować po wykonaniu wykopu i stwierdzeniu przydatności gruntu rodzimego.

Ułożony rurociąg w wykopie oznaczyć taśmą ostrzegawczą z wkładem metalowym. Taśmę ułożyć w ziemi 30 cm nad wierzch rurociągu. Tranzytowy grawitacyjny kanał sanitarny układać na głębokościach oraz ze spadkiem – zgodnie z profilami.

Po zakończeniu montażu tranzytowy grawitacyjny kanał sanitarny należy poddać próbie szczelności.

Na poszczególnych odcinkach o wysokim przegłębieniu zaprojektowano wykonanie ich technologią bezwykopową, metodą przewiertu sterowanego z zastosowaniem rur PE TS $250 \times 22,7 \text{ mm SDR11}$. Na mapach sytuacyjno-wysokościowych zaznaczono odcinki, które zostaną wykonane metodą przewiertu sterowanego.

Zestawienie odcinków tranzytowego grawitacyjnego kanału sanitarnego, które zostaną wykonane metodą przewiertu sterowanego:

- Przejście na odcinku 18 – KP4 metodą przewiertu sterowanego rurą PE TS $250 \times 22,7 \text{ mm}$; $L=209,0 \text{ m}$;
 $i=1,0\%$;
- Przejście na odcinku KP4 - 21 metodą przewiertu sterowanego rurą PE TS $250 \times 22,7 \text{ mm}$; $L=106,0 \text{ m}$;
 $i=1,2\%$;

- Przejście na odcinku 21 - 22 metodą przewiertu sterownego rurą PE TS 250x22,7mm; L=132,0m; i=1,1%;
- Przejście na odcinku 22 - 24 metodą przewiertu sterownego rurą PE TS 250x22,7mm; L=70,0m; i=0,7%;
- Przejście na odcinku 24 - 25 metodą przewiertu sterownego rurą PE TS 250x22,7mm; L=175,5m; i=0,7%;
- Przejście na odcinku 25 - 26 metodą przewiertu sterownego rurą PE TS 250x22,7mm; L=146,5m; i=0,7%;
- Przejście na odcinku 26 – KP5 metodą przewiertu sterownego rurą PE TS 250x22,7mm; L=45,5m; i=0,7%;
- Przejście na odcinku 33 - 34 metodą przewiertu sterownego rurą PE TS 250x22,7mm; L=56,0m; i=0,7%;
- Przejście na odcinku 44 – 45 metodą przewiertu sterownego rurą PE TS 250x22,7mm; L=62,0m; i=0,7%;
- Przejście na odcinku 47 – KP8 metodą przewiertu sterownego rurą PE TS 250x22,7mm; L=15,0m;
i=17,5%.
- Przejście na odcinku KP9 – 50 metodą przewiertu sterownego rurą PE TS 250x22,7mm; L=207,5m;
i=1,8%;
- Przejście na odcinku 50 - 51 metodą przewiertu sterownego rurą PE TS 250x22,7mm; L=84,5m; i=0,7%;
- Przejście na odcinku 58 - 60 metodą przewiertu sterownego rurą PE TS 250x22,7mm; L=43,0m; i=0,7%;
- Przejście na odcinku 60 - 62 metodą przewiertu sterownego rurą PE TS 250x22,7mm; L=111,0m; i=0,7%;
- Przejście na odcinku 105 - 106 metodą przewiertu sterownego rurą PE TS 250x22,7mm; L=30,0m; i=0,9%;
- Przejście na odcinku 106 - 107 metodą przewiertu sterownego rurą PE TS 250x22,7mm; L=44,5m; i=0,7%;
- Przejście na odcinku 107 - S108 metodą przewiertu sterownego rurą PE TS 250x22,7mm; L=126,0m;
i=0,7%;
- Przejście na odcinku S108 - 109 metodą przewiertu sterownego rurą PE TS 250x22,7mm; L=100,0m;
i=0,7%;
- Przejście na odcinku 109 – KP13 metodą przewiertu sterownego rurą PE TS 250x22,7mm; L=190,0m;
i=0,7%.

5.3. Uzbrojenie tranzytowego grawitacyjnego kanału sanitarnego

Uzbrojenie projektowanego tranzytowego grawitacyjnego kanału sanitarnego stanowią:

1. KP1-KP4; KP6 – KP13 Kolumny płuczaco - spustowe EKOS DN200 z zaślepką EZK – 12 szt.
2. KP5 Kolumna płuczaco - spustowa EKOS DN200 ze stojakiem hydrantowym – 1 szt. - wykonanie specjalne
3. Stojak hydrantowy – 2 szt.
4. KN1 - Kolumna napowietrzająco-odpowietrzająca EKON DN200 – 1 szt.

Kolumny płuczaco – spustowe KP1-KP9 montować w wersji nieprzejezdnej (w terenach zielonych), natomiast kolumny płuczaco – spustowe KP10 – KP13 montować w wersji przejezdnej (w drogach gruntowych i leśnych). Kolumnę napowietrzająco-odpowietrzającą KN1 montować w wersji przejezdnej (w drodze gruntowej leśnej).

Projektuje się kolumny KP1 – KP13 w wersji z szybkozłączem z gniazdem DN80 umożliwiającym przezbrajanie urządzeń w zależności od funkcji, która ma pełnić na rurociągu. Szybkozłącze wmontowane powinno być w rurową kształtkę, połączone na obu końcach zasuwami nożowymi DN200. Standardowo

kolumny płuczaco-spustowe EKOS są wyposażone w zaślepkę EZK.

W kolumnie napowietrzająco - odpowietrzającej KN1 należy zamontować zawór napowietrzająco-odpowietrzający DN200.

Korpus, pokrywa, pływak, nakrętki, podkładki, śruby ze stali nierdzewnej.

Kolumnę płuczaco-spustową KP5 należy wykonać zgodnie z rysunkiem nr 26. Zagłębienie w miejscu zamontowania kolumny wynosi 6,0m. Ponieważ w standardowym wykonaniu nie ma takich kolumn, producent wykonana kolumnę płuczaco-spustową KP5 na zamówienie specjalne.

Kolumny posadowione w drodze gruntowej i leśnej należy wokół w promieniu 1m utwardzić.

Dopuszcza się stosowanie uzbrojenia innych producentów o parametrach technicznych spełniających wymagania określone w projekcie.

Projektuje się na tranzytowym grawitacyjnym kanale sanitarnym studnie kanalizacyjne:

- studnia S108 o rzędnych 135,80/127,59 DN1200 z polimerobetonu
- studnia S109.1 o rzędnych 136,70/128,50 DN1200 z polimerobetonu,
- o gwarantowanej wytrzymałości konstrukcyjnej do 10m.

Studnia z polimerobetonu składa się z płyty dennej, segmentów komory roboczej oraz z płyty pokrywowej. Są to elementy wykonane z polimerobetonu. Połączenia elementów konstrukcyjnych zbiornika wykonuje się przez klejenie ich klejem epoksydowym.

Przejścia szczelne są osadzone fabrycznie w otworach wierconych w ścianie zbiornika - klejone za pomocą kleju epoksydowego.

W studni S108 zaprojektowano, celem odebrania ścieków z zabudowań które powstaną na sąsiednich działkach, na rzędnej 132/80 wlot do studni oraz kaskadę z PVC, którą należy zaślepić.

W studni S109.1 zaprojektowano, celem odebrania ścieków z zabudowań które powstaną na sąsiednich działkach, na rzędnej 133/70 wlot do studni oraz kaskadę z PVC, którą należy zaślepić.

Studnie należy przykryć pokrywami z zamontowanymi włazami żeliwnymi typu ciężkiego, z wypełnieniem betonowym, z zamknięciem ryglowanym.

Projektuje się również studnie:

- S9.1 betonowa DN1000, celem odebrania ścieków z budynku na dz. nr 73/3 obr. Osowo Lęborskie;
- S2.1 betonowa kaskadowa DN1000;
- S27 betonowa kaskadowa DN1000;
- S30 betonowa kaskadowa DN1000;
- S38 betonowa DN1000, celem odebrania ścieków z m. Osowo Lęborskie.

5.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Trasa tranzytowego grawitacyjnego kanału sanitarnego krzyżuje się z trasą istniejącego uzbrojenia podziemnego. Należy przy wykonywaniu prac w miejscach skrzyżowań zachować szczególną ostrożność.

W miejscach skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi, energetycznymi i innym uzbrojeniem roboty należy wykonywać ręcznie. Zastrzega się możliwość kolizji z istniejącymi sieciami, które nie są naniesione na mapie. Przed rozpoczęciem robót dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne w miejscach

skrzyżowań i zbliżeń z projektowanym tranzytowym grawitacyjnym kanałem sanitarnym.

Przez dz. nr 23/2 obr. Osowo Lęborskie przebiega żeliwny kanał Ø800. Przejście tranzytowym grawitacyjnym kanałem sanitarnym PE Ø225x8,6mm na odcinku 3 – 4 zaprojektowano metodą przecisku w rurze ochronnej PE 355x21,1mm, L=35,0m.

Zgodnie z uzgodnieniem z dnia 21.11.2011 r. z właścicielami dz. nr 23/2 obr. Osowo Lęborskie Państwem Potrykus Stefan i Regina, należy przed rozpoczęciem robót budowlanych powiadomić właścicieli działek o terminie robót budowlanych, ponieważ chcą być obecni przy robotach budowlanych, które odbędą się na ich działkach.

Ponadto na odcinku 34 – 36 projektowany tranzytowy grawitacyjny kanał sanitarny PE TS 250x22,7mm przebiega przez rów oraz w pobliżu rzeki Okalica. Przejście na tym odcinku zaprojektowano metodą bezwykopową przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE 355x21,1mm; L=61,5 m.

5.5. Przejścia pod drogami

Przejścia tranzytowego grawitacyjnego kanału sanitarnego pod drogami powinny być wykonane w rurach ochronnych. Projektuje się dwa przejścia tranzytowym grawitacyjnym kanałem sanitarnym pod drogą asfaltową metodą przecisku w rurze osłonowej stalowej oraz dwa przejścia częściowo w pasie drogi wojewódzkiej metodą przewiertu sterowanego. Natomiast jedno przejście pod drogą ziemną metodą rozkopu w rurze ochronnej PE.

Zestawienie przejść pod drogami wojewódzkimi DW7; DW10, DW13; DW16 oraz pod drogą gminną:

PRZEJŚCIE	ŚREDNICA RUROCIĄGU [mm]	RURA OCHRONNA		SPOSÓB PRZEJŚCIA
		φz [mm] / materiał	L [m]	
DW7	PE TS 250x22,7	355,6x8,0 mm stal.	25,0	przecisk
DW10	PE TS 250x22,7	PE 355x21,1mm	63,5	przewiert sterowany
DW13	PE TS 250x22,7	PE 355x21,1mm	91,0	przewiert sterowany
DW16	PE 225x8,6	355,6x8,0 mm stal	45,0	przecisk
droga gminna	PE 225x8,6	PE 355x21,1mm	9,0	rozkop

Ułożenie przewodu w rurze ochronnej należy zabezpieczyć poprzez pierścienie dystansowe (tzw. płozy). Projektowane rurociągi PE TS 250x22,7 oraz PE225x8,6 należy ułożyć w rurach stalowych ochronnych (odpowiednio PE) na płozach HDPE. Rozstaw płóz podpierających rurociąg powinien wynosić nie więcej niż 1,5m oraz 0,15m od początku i od końca przepustu. Do uszczelnienia przestrzeni pomiędzy rurą przewodową a osłonową należy zastosować manszety elastomerowe typu „N”.

Zgodnie z decyzją nr ZDW-5/is/542/1772/214/2011 z dnia 16.12.2011 r. należy spełnić następujące warunki:

- wykonanie przejść poprzecznych i przewiertów wzdłuż pasa drogowego z zastosowaniem metody bez naruszenia konstrukcji jezdni, w rurze ochronnej na całej długości przejścia w pasie drogowym,
- usytuowanie komór przewiertowych poza pasem drogowym w przypadku przejść poprzecznych,
- planowanie robót w sprzyjających warunkach pogodowych (dodatnich temperatur).

Po uzyskaniu pozwolenia na budowę Inwestor powinien, zgodnie z obowiązkiem określonym w art. 40 ustawy o drogach publicznych, wystąpić z wnioskiem o udzielenie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym do Rejonu Dróg Wojewódzkich w Lęborku.

Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót należy zatwierdzić w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Pomorskiego, Departament Infrastruktury, po uprzednim zaopiniowaniu przez Wydział Ruchu Drogowego KWP w Gdańsku oraz Rejon Dróg Wojewódzkich w Lęborku. Projekt organizacji ruchu należy zatwierdzić przed wystąpieniem z wnioskiem o zezwolenia na zajęcie pasa drogowego.

5.6 Przejście pod rowem melioracji szczegółowej

Trasa tranzytowego grawitacyjnego kanału sanitarnego PE TS 250x22,7mm przebiega przez dz. nr 60/2 obr. Osowo Lęborskie, której administratorem jest Starostwo Powiatowe w Lęborku. W obrębie tej działki zlokalizowany jest rów melioracji szczegółowej.

Projektuje się jedno przejście R3 tranzytowego grawitacyjnego kanału sanitarnego PE TS 250x22,7mm pod rowem melioracji szczegółowej.

PRZEJŚCIE	ŚREDNICA RUROCIĄGU [mm]	RURA OCHRONNA		SPOSÓB PRZEJŚCIA
		φ _z [mm] / materiał	L [m]	
R3	PE TS 250x22,7mm	φ _z 355x21,1mmPE	105,0	przewiert sterowany

Zgodnie z wydanym uzgodnieniem nr OŚ.6341.50.2011 z dnia 30.11.2011 ze Starostwa Powiatowego w Lęborku, przejście projektowanego tranzytowego grawitacyjnego kanału sanitarnego PE TS 250x22,7mm pod rowem melioracji szczegółowej należy przekroczyć metodą przewiertu sterowanego na głębokości min. 1,0m pod dnem cieku.

6.0. Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna w m. Osowo Lęborskie

6.1. Trasa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna przebiegać będzie przez działki, których właścicielami są:

- Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku – dz. nr 70 obr. Osowo Lęborskie (droga wojewódzka nr 214);
- Agencja Nieruchomości Rolnych Oddział Terenowy w Gdańsku – dz. nr 23/1 obr. Osowo Lęborskie;
- Urząd Gminy w Cewicach – dz. nr 63/6; 137/17; 137/24; 137/29; 66; 30 obr. Osowo Lęborskie;
- osoby fizyczne – 63/6; 137/20; 137/19; 137/36; 137/16; 137/15; 137/14; 137/13; 137/12; 137/10; 137/21; 137/23; 137/25; 137/26; 137/62; 137/63; 137/76; 137/34; 67/7; 65/2; 64; 67/5; 67/8 obr. Osowo Lęborskie.

Projektuje się odprowadzenie ścieków z Osowa Lęborskiego projektowanymi kanałami grawitacyjnymi Ø200 oraz Ø160PVC do projektowanego tranzytowego grawitacyjnego kanału sanitarnego, poprzez studnie kanalizacyjne S2.1, S27, S30, S38.

Zaprojektowano przejęcie ścieków sanitarnych z m. Osowo Lęborskie oraz z posesji, które do tej pory nie były podłączone do istniejącego systemu kanalizacyjnego. Należy na etapie wykonawstwa przełączyć wszystkie istniejące kanały sanitarnej, którymi obecnie odprowadzane są ścieki, do projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

Uwaga:

- przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej ø_z160mm PVC-u LITE SN8 do budynków S30.7-30.9 L=12,0m, S30.2-30.2 L=13,0m, S30.3-30.3 L=12,0m, SA9-9.2L=13,5m, nie zostały ujęte w kosztorysie,

właściciele wykonają je na własny koszt.

Trasa projektowanych kanałów grawitacyjnych przebiega głównie pod terenach prywatnych, a także przez działki gminne oraz w pasie drogi wojewódzkiej (przejście poprzeczne).

Rozwiązania techniczne projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej są uzależnione od ukształtowania terenu i istniejącej infrastruktury. Lokalizacja sieci wynika z istniejącego zagospodarowania terenu oraz z uzgodnień z właścicielem działek.

Projektowaną trasę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przedstawiono na załączonych mapach sytuacyjno-wysokościowych.

Po podłączeniu budynków mieszkalnych do czynnej kanalizacji istniejące zbiorniki do gromadzenia ścieków powinny być zasypane przez właścicieli.

6.2. Kanały sanitarne grawitacyjne

Projektuje się kanały sanitarne grawitacyjne wykonane z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U LITE SN8 z uszczelką gumową $\varnothing 200 \times 5,9 \text{ mm}$, $\varnothing 160 \times 4,7 \text{ mm}$. Producent rur – firma Kaczmarek legitymuje się ważnym świadectwem wewnętrznej kontroli jakości wytwarzania, np. certyfikat ISO. Dopuszcza się stosowanie rur innych producentów spełniających ww. wymagania.

Rurociągi kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej posadzić na podsypce piaskowej grubości 0,10 m i obsypać piaskiem do 0,30 m nad wierzch rury. Grunt obsypujący rury nie powinien zawierać ziaren większych niż 20 mm. Podsypkę i obsypkę wykonywać z dowożonego piasku lub gruntu rodzimego pod warunkiem, że spełnia on wymagania warunków technicznych wykonania sieci kanalizacyjnej z rur z tworzywa sztucznego. Rury kanalizacyjne i studnie należy posadzić na bardzo dobrze zagęszczonej podsypce.

Projektuje się kanały sanitarne grawitacyjne o długościach:

1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna $\varnothing 200 \text{ mm}$ PVC-U LITE SN8 $L=1012,0 \text{ mb}$
2. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna $\varnothing 160 \text{ mm}$ PVC-U LITE SN8 $L=335,0 \text{ mb}$
3. Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej $\varnothing 160 \text{ mm}$ PVC-u LITE SN8 do budynków
 $S30.7-30.9 L=12,0 \text{ m}$, $S30.2-30.2 L=13,0 \text{ m}$, $S30.3-30.3 L=12,0 \text{ m}$, $SA9-9.2 L=13,5 \text{ m}$ (nie zostały ujęte w kosztorysie, właściciele wykonają je na własny koszt), całkowita długość $L=50,5 \text{ m}$

Całkowita długość kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej $L=1397,5 \text{ mb}$

6.3. Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

Uzbrojenie kanałów stanowią studnie:

- studnie kanalizacyjne PVC $\varnothing 400 \text{ mm}$ na rurociągach kanalizacji sanitarnej,
- studnie kanalizacyjne betonowe DN1000mm w miejscach charakterystycznych oraz w miejscach połączeń kanałów głównych.

Poszczególne średnice, materiał i typ studzienek pokazano na profilach.

Studnie betonowe przykryć pokrywami lub zwężkami betonowymi z zamontowanymi włazami żeliwnymi typu ciężkiego $\varnothing 600$ z otworami wentylacyjnymi. Studnie $\varnothing 400$ PVC z włazami (typu ciężkiego w drogach lub B125 na posesjach) montowanymi na rurze teleskopowej. Pod włazy studni $\varnothing 400$ PVC zamontować stożki betonowe w terenie nieutwardzonym.

Studnie betonowe powinny być wykonane z prefabrykatów z betonu C 40/50 o nasiąkliwości maksymalnej

4%. Części studzienki powinny być łączone ze sobą na uszczelkę gumową odporną na działanie ścieków i siarkowodoru. W prefabrykowanych elementach studni betonowych osadzone są stopnie żłazowe żeliwne. Stopnie żłazowe montowane są fabrycznie w momencie formowania elementów. Stopnie spełniają wymogi normy PN-EN 13101:2005. Stopnie żłazowe zamocowane są mijankowo w dwóch rzędach w odległości pionowej 250 mm oraz odległości poziomej, w osi stopni 272 mm. Stopnie żłazowe wykonane są z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym.

Elementy składowe studni betonowych:

- Część dolna studni – jest podstawą studni, betonowym prefabrykatem stanowiącym monolityczne połączenie z płytą denną studzienki. W dnie studni wykonana jest kineta przeznaczona do przepływu ścieków oraz spocznik stanowiący powierzchnię dna pomiędzy kinetą, a ścianą komory roboczej. Spadek spocznika wynosi 5% w kierunku kinety.
- Kręgi studzienne - betonowe elementy wibroprasowane z zamontowanymi fabrycznie stopniami żłazowymi. Wysokość kręgów 250mm, 500mm, 750mm, 1000mm.
- Zwężki redukcyjne – betonowe elementy wibroprasowane służące do przykrycia studzienek. Na zwężkach spoczywa właz żeliwny kanałowy.
- Płyty pokrywowe – żelbetowe elementy prefabrykowane służące do przykrycia studni. Płyta wyposażona jest w otwór 625mm pod właz żeliwny kanałowy.
- Pierścienie wyrównawcze – betonowe elementy wibroprasowane służące do regulacji osadzenia włazu żeliwnego kanałowego.

Studnie, do których dochodzą kanały na różnych wysokościach projektuje się jako kaskadowe ze spadkiem wykonanym na zewnątrz studni.

Elementy składowe studni z PVC:

- Kinetą zbiorczą PVC $\varnothing 400$,
- Rura trzonowa gładka $\varnothing 400$,
- Rura teleskopowa $\varnothing 315$,
- Stożek betonowy w terenie nieutwardzonym,
- Właz żeliwny (B125 na posesji, D400 w drogach).

Po zakończeniu montażu kanały należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-EN1610: 2002 r.

6.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Trasa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej krzyżuje się z trasą istniejącego uzbrojenia podziemnego. Należy przy wykonywaniu prac w miejscach skrzyżowań zachować szczególną ostrożność.

W miejscach skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi, energetycznymi i innym uzbrojeniem roboty należy wykonywać ręcznie. Zastrzega się możliwość kolizji z istniejącymi sieciami, które nie są naniesione na mapie. Przed rozpoczęciem robót dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z projektowaną kanalizacją sanitarną grawitacyjną.

Projektowana kanalizacja grawitacyjna $\varnothing 200$ PVC krzyżuje się z przepustem $\varnothing 400$ na odcinku SA32 – SA33 w działce drogowej nr 137/29 obr. Osowo Lęborskie. Przejście pod przepustem $\varnothing 400$ zaprojektowano metodą przecisku w rurze ochronnej PE 315x18,7mm; L=8,0m.

Projektuje się również przejścia pod wjazdami;

- wjazd na dz. nr 137/14 obr. Osowo Lęborskie – przejście pod wjazdem zaprojektowano w rurze ochronnej

PE 315x18,7mm; L=6,0m

- wjazd na dz. nr 137/63 obr. Osowo Lęborskie – przejście pod wjazdem zaprojektowano metodą przecisku w rurze ochronnej PE 315x18,7mm; L=7,5m.

6.5. Przejścia pod drogami

Przejścia rurociągów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej pod drogami powinny być wykonane w rurach ochronnych. Projektuje się jedno przejście rurociągiem kanalizacji grawitacyjnej pod drogą wojewódzką asfaltową metodą przecisku w rurze osłonowej stalowej oraz dwa przejścia pod drogami gminnymi ziemnymi metodą rozkopu w rurze ochronnej PE, a także jedno przejście pod drogą gminną asfaltową metodą przecisku w rurze ochronnej PE.

Zestawienie przejść pod drogą wojewódzką oraz pod drogami gminnymi:

PRZEJŚCIE	ŚREDNICA RUROCIĄGU [mm]	RURA OCHRONNA		SPOSÓB PRZEJŚCIA
		ϕ_z [mm] / materiał	L [m]	
DW9	ϕ_z 200PVC-U	323,9x8,0 mm stal.	17,0	przecisk
S30.2 - S30.4	ϕ_z 160 PVC-U	PE 280x16,6mm	8,0	rozkop
S30 – S30.1	ϕ_z 160PVC-U	PE 280x16,6mm	5,0	rozkop
S2.1 – S2.2	ϕ_z 160PVC-U	PE 280x16,6mm	4,5	przecisk

Ułożenie przewodu w rurze ochronnej należy zabezpieczyć poprzez pierścienie dystansowe (tzw. płozy). Projektowane rurociągi ϕ_z 160 PVC-U i ϕ_z 200 PVC-U należy ułożyć w rurach stalowych ochronnych na płozach HDPE. Rozstaw płóz podpierających rurociąg powinien wynosić nie więcej niż 1,5m oraz 0,15m od początku i od końca przepustu. Do uszczelnienia przestrzeni pomiędzy rurą przewodową a osłonową należy zastosować manszety elastomerowe typu „N”.

Zgodnie z decyzją nr ZDW-5/is/542/1772/214/2011 z dnia 16.12.2011 r. należy spełnić następujące warunki:

- wykonanie przejść poprzecznych i przewiertów wzdłuż pasa drogowego z zastosowaniem metody bez naruszenia konstrukcji jezdni, w rurze ochronnej na całej długości przejścia w pasie drogowym,
- usytuowanie komór przewiertowych poza pasem drogowym w przypadku przejść poprzecznych,
- planowanie robót w sprzyjających warunkach pogodowych (dodatnich temperatur).

Po uzyskaniu pozwolenia na budowę Inwestor powinien, zgodnie z obowiązkiem określonym w art. 40 ustawy o drogach publicznych, wystąpić z wnioskiem o udzielenie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym do Rejonu Dróg Wojewódzkich w Lęborku.

Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót należy zatwierdzić w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Pomorskiego, Departament Infrastruktury, po uprzednim zaopiniowaniu przez Wydział Ruchu Drogowego KWP w Gdańsku oraz Rejon Dróg Wojewódzkich w Lęborku. Projekt organizacji ruchu należy zatwierdzić przed wystąpieniem z wnioskiem o zezwolenia na zajęcie pasa drogowego.

7.0. Projektowana kanalizacja tłoczna w m. Osowo Lęborskie Skrzyżowanie – Maszewo Lęborskie

7.1. Trasa sieci kanalizacji tłocznej

Projektowana kanalizacja tłoczna przebiegać będzie przez działki, których właścicielami są:

- Agencja Nieruchomości Rolnych Oddział Terenowy w Gdańsku – dz. nr 23/1 obr. Osowo Lęborskie;
- Urząd Gminy w Cewicach – dz. nr 25 obr. Osowo Lęborskie, dz. nr 73/3; 74 obr. Maszewo Lęborskie;
- Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Województwa Pomorskiego w Gdańsku Terenowy Oddział w Redzie dz. nr 26/1 obr. Osowo Lęborskie
- Starostwo Powiatowe w Lęborku dz. nr 28 obr. Osowo Lęborskie
- osoby fizyczne – dz. nr 24/4 obr. Osowo Lęborskie.

Trasa projektowanej kanalizacji tłocznej przebiega głównie w drogach gminnych, pod rowem melioracji szczegółowej oraz pod rzeką Struga Okalica II, a także częściowo po terenie prywatnym.

Na przejście pod rzeką Struga Okalica II uzyskano decyzję pozwolenia wodnoprawnego.

Projektuje się odprowadzenie ścieków z projektowanej przepompowni sieciowej PS1 na dz. nr 23/1 obr. Osowo Lęborskie projektowanym rurociągiem tłocznym Ø160mmPE do projektowanej studzienki rozprężnej SR1 na dz. nr 73/3 obr. Maszewo Lęborskie, a następnie przekierowanie ich z projektowanej studni rozprężnej do istniejącej studni Si1 na istniejącym rurociągu przesyłowym.

Projektuje się również studnię pomiarową przepływu ścieków na projektowanym rurociągu tłocznym za przepompownią ścieków PS1, w celu pomiaru przepływu ścieków.

Rozwiązania techniczne projektowanej kanalizacji tłocznej są uzależnione od ukształtowania terenu i istniejącej infrastruktury. Lokalizacja sieci wynika z istniejącego zagospodarowania terenu oraz z uzgodnień z właścicielem działek.

Projektowaną trasę kanalizacji tłocznej przedstawiono na załączonych mapach sytuacyjno-wysokościowych.

7.2. Rurociągi tłoczne

Projektuje się rurociąg tłoczny wykonać z rur ciśnieniowych Øz160x9,5mm PE100SDR17PN10 firmy Kaczmarek, Wavin lub innych o parametrach technicznych spełniających w/w wymagania. Łączenie rur metodą zgrzewania doczołowego lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Producent rur powinien legitymować się ważnym świadectwem wewnętrznej kontroli jakości wytwarzania np. certyfikat ISO.

Rurociągi zgodnie z instrukcją i aprobatą producenta rur posadzić na podsypce grubości 0,10 m i przysypać warstwą piasku 0,30 m nad wierzch rur.

Ułożony rurociąg w wykopie oznaczyć taśmą ostrzegawczą z wkładem metalowym.

Taśmę ułożyć w ziemi - 30 cm nad wierzch rurociągu. Rurociągi tłoczne układać na głębokości od 1,30 m (do osi przewodu) – zgodnie z profilami.

Po zakończeniu montażu rurociąg tłoczny należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997r.

Projektuje się kanał tłoczny Øz160x9,5mm PE100SDR17PN10 o długości L=541,5m.

Projektuje się również odcinek kanalizacji grawitacyjnej z projektowanej studni rozprężnej SR1 do istniejącej studni Si1 Ø200 PVC o długości L= 2,5 m.

7.3 Studnia rozprężna PE

Projektuje się studnię rozprężną SR1 PE Ø1000mm z wirowym wytrącaniem energii.

Studnię wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym nr x w części graficznej projektu.

Obok studni należy wykonać kominki filtracyjne (filtr biologiczny).

7.4. Studnia pomiaru przepływu ścieków DN1200mm bet.

W celu pomiaru przepływu ścieków na projektowanym przewodzie tłocznym za przepompownią ścieków PS1 w m. Osowo Lęborskie należy zamontować w studziencie betonowej DN1200 czujnik przepływomierza elektromagnetycznego SIEMENS DN150 typu MAG5100W (lub innych o parametrach technicznych spełniających wymagania określone w projekcie). Przykrycie studni płytą żelbetową nastudzienną z włazem stalowym z zawiasem i zamknięciem na kłódkę.

Za czujnikiem na kierunku przepływu przewidziano zasuwę kołnierзовą DN150 z kompensatorem umożliwiającą jego demontaż.

Przewód tłoczy w miejscu lokalizacji czujnika zgodnie z zaleceniem producenta winien być zasyfonowany.

Przetwornik pomiarowy przepływomierza typu MAG6000 w wersji rozłącznej zlokalizowano w skrzynce sterownicy pompowni.

Zasilanie napięciem 230V doprowadzone ze sterownicy przepompowni.

7.5. Przepompownia sieciowa PS1

7.5.1. Opis ogólny

W celu odprowadzenia ścieków sanitarnych z terenu objętego opracowaniem projektuje przepompownię ścieków PS1 zlokalizowaną na dz. nr 23/1 obr. Osowo Lęborskie.

7.5.2. Dopływy ścieków do przepompowni wg bilansu

Obliczenie wskaźnika maksymalnej chwilowej ilości ścieków na 1. mieszkańca przy dobowym zużyciu wody 105 l/mk w ciągu doby (analogia do wskaźnika ATV):

$$q = 105 \times 5 / (150 \times 1000) = 0,0035 \text{ l/s lub } 0,0126 \text{ m}^3/\text{h}$$

Symbol pompowni	Liczba mieszkańców w zlewni	Wskaźnik	Qmax	
	mk	l/s	l/s	m ³ /h
PS1 Osowo Lęborskie*	2030	0,0035	7,10	25,58

*) uwzględniono mieszkańców miejscowości:

Łebunia – 700 mk

Osowo Lęborskie – 330 mk

Bukowina (docelowo) – 1 000 mk

7.5.3. Zestawienie parametrów dobranych pomp

Lp.	Symbol przepompowni	Oczekiwany punkt pracy	Typ pompy	Moc pompy	
				P1 (kW)	P2 (kW)
1	PS1 Osowo Lęborskie	$Q_p = 14,30 \text{ l/s}$ $H_p = 16,1 \text{ m}$	NP 3127.181SH/249	7,4	5,0

Uwaga : przepompownia PS1 jest obiektem 2. pompowym

7.5.4. Technologia przepompowni

7.5.4.1. Wymiarowanie przepompowni PS1w m. Osowo Lęborskie

Niezbędna retencja pompowni:

$$V_h = Q \times 3,6 / 4 \times Z_{\max} \quad [\text{m}^3]$$

gdzie: V_h - objętość retencyjna $[\text{m}^3]$

Q - rzeczywista wydajność pompy $[\text{l/s}]$

Z_{\max} - maksymalna ilość załączeń

$$V_h = 14,3 \times 3,6 / (4 \times 10) = 1,287 \text{ m}^3$$

Minimalna wysokość retencyjna (między poziomem załączenia i wyłączenia):

$$H_r = 1,287 / 3,14 \times 1,0^2 = 0,40 \text{ m}$$

Poziom wyłączenia pompy: 0,40 m

Poziom załączenia pompy: $0,40 + 0,40 = 0,80 \text{ m}$

Poziom alarmowy: $0,40 + 0,40 + 0,20 = 1,00 \text{ m}$

Całkowita pojemność użytkowa V_u (między dnem a wlotem grawitacyjnym)

$$V_u = H_u \times F \times 0,85 = (56,62 - 55,55) \times 3,14 \times 0,85 = 2,856 \text{ m}^3$$

Pompy:

W przepompowni zaprojektowano dwie naprzemiennie pracujące pompy typu Flygt 3127.181SH/249 z możliwością równoległego załączania.

Wymiary zbiornika:

Zbiornik przepompowni PS1 będzie posiadał wymiary zasadnicze $D = 2\,000 \text{ mm}$ $H = 4\,500 \text{ mm}$.

7.5.5. Pompownia sieciowa PS1 na bazie zbiornika betonowego

Konstrukcja

Pompy umieszczone będą w prefabrykowanym zbiorniku z kręgów betonowych klasy C40/50. Materiał zbiornika nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego. Połączenia pomiędzy kolejnymi kręgami wykonane zostaną na zamkach stożkowych zaopatrzonych w uszczelki gumowe. Przewidziano obustronne spoinowanie połączeń kręgów zaprawą szybkowiążącą MaxPlug firmy Drizoro lub inną o podobnych właściwościach.

Przejścia króćców tłocznych i grawitacyjnych oraz przepusty dla kabli przez ściany wykonane będą jako szczelne i elastyczne.

Dno zbiornika wyprofilowane zostanie za pomocą skosów w celu zmniejszenia ryzyka odkładania się osadów organicznych i piasku.

Zbiornik pompowni PS1 będzie przykryty płytą żelbetową z otworem prostokątnym dla osadzenia włazu zamykanego.

Rury i armatura

Pompownia betonowa	Pion tłoczny	Prowadnice 1. pompy
PS1	DN80 (84,0x2,0)	2" (ISO) – 2 szt.

Piony tłoczne oraz prowadnice pomp wykonane zostaną ze stali kwasoodpornej AISI304.

Do łączenia rur zostaną użyte kołnierze aluminiowe powlekane z wywijką nierdzewną i uszczelką płaską gumową. Śruby, podkładki oraz nakrętki będą wykonane ze stali kwasoodpornej klasy A4.

Armatura przepompowni po stronie tłocznej to:

- zasuwy DN80 dostępne z powierzchni terenu
- zawory zwrotne kątowe DN80

Na wlocie grawitacyjnym do zbiorników przepompowni będzie zamontowana zasuwa doziemna DN200, z obudową wrzeczona wyprowadzającą do poziomu terenu i żeliwną skrzynką uliczną.

Właz pompowni będzie wykonany z blachy stalowej kwasoodpornej (kopertowanej) i ramy z kształtowników zimnogiętych k.o.

Pokrywa włazu będzie otwierana do pozycji co najmniej pionowej z zabezpieczeniem przed samoczynnym opadnięciem. Zamknięcie włazu za pomocą zamka typu gdańskiego.

Przewody wentylacyjne

Zbiornik wyposażony będzie w przewody wentylacyjne nawiewne i wywiewne. Projektuje się przewody PVC Dy110 szare, zakończenie kominkiem wyprowadzonym nad teren.

Drabina zejściowa

Zbiornik przepompowni będzie wyposażony w drabinę zejściową do wysokości pomostu wykonaną ze stali kwasoodpornej. Szerokość drabiny 300 mm.

7.5.6. Złącze kablowe

Przepompownia zasilona zostanie kablami doziemnymi 5-żyłowymi o przekroju dostosowanym do zasilania zaprojektowanych pomp wg opracowania branży elektrycznej.

Wykonanie złącza kablowego z instalacją licznika, odpowiednich zabezpieczeń oraz zasilaniem wykona Zakład Energetyczny.

Zamiast zasilania drugostronnego dla PS1 przewidziano awaryjne zasilanie z przewoźnego agregatu prądotwórczego.

7.5.7. Sterownica przepompowni sieciowej PS1

Szafkę sterowania elektrycznego pomp (sterownicę) dostarczy producent przepompowni.

Szafka zostanie zainstalowana w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika na prefabrykowanym fundamencie betonowym. Szafkę będzie zaopatrzona w 2 zamki, odporne na zanieczyszczenia, uszkodzenia i warunki atmosferyczne, otwierane trudnym do podrobienia kluczem tym samym, który przewidziano do otwierania pokryw zbiornika pompowni oraz zamków w ogrodzeniu obiektu.

Sterownica zostanie wyposażona w stałe gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego.

W sterownicy zabudowany będzie także przetwornik przepływomierza elektromagnetycznego..

Szafka :

- wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporna na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, na których będą zainstalowane kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2; wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna); przyciski Start i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

Funkcje podstawowe

- naprzemienna praca pomp
- kontrola termików pompy i wyłączników silnikowych
- awaryjna praca przepompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków przy uszkodzonej sondzie hydrostatycznej
- akustyczny i optyczny alarm miejscowy przy stanach awaryjnych

Urządzenia elektryczne:

- sterownik typu UNITRONICS z panelem obsługowym
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A

- wyłącznik główny Sieć-Agregat 60A
- gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej
- gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10
- gniazdo serwisowe 400V 32A/5P montaż tablicowy wraz z czteropolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B32
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- rozruch pomp za pomocą soft-starterów
- zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- przekładnik prądowy
- przetwornik przepływomierza
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H₂O typu SG25S Aplisens wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy)

Uwaga: Zamawiający nie posiada systemu monitoringu eksploatowanych pompowni.

7.5.8. Oświetlenie

Oświetlenie zaprojektowano lampą sodową OCP 70 – PA/II zamontowaną na słupie stalowym ocynkowanym $h = 5,0$ m.

Słup przewiduje się zamontować za pomocą śrub na fundamencie betonowym F 100 M 20 wyniesionym 10 cm ponad poziom terenu. Załączenie oświetlenia – za pomocą czujnika zmierzchowego z możliwością przejścia na załączenie ręczne. Zasilanie – za pomocą kabla YKY 3x4 mm² ułożonego w rowie kablowym.

7.5.9. Ogrodzenie

Ogrodzenie na cokole betonowym należy wykonać z siatki stalowej ocynkowanej powlekanej PVC, na słupkach stalowych, o wysokości 1,5 m. W ogrodzeniu należy zamontować bramę wjazdową o szerokości 3,0 m oraz furtkę o szerokości 1,5m. Do bramy zastosować regulowane zawiasy oraz zamknięcie na kłódkę. Wymiary ogrodzenia przepompowni PS1 - 6 x 5 m, powierzchnia 30,0m².

7.5.10. Utwardzenie terenu i odprowadzenie wód opadowych

Teren przepompowni o powierzchni 30m² należy utwardzić kostką polbrukową gr. 8 cm.

Zabezpieczenie obiektów przed zalewaniem wodami deszczowymi będzie wykonane w sposób powierzchniowy przez stosowne ukształtowanie terenu.

Zbiornik przepompowni zostanie wyniesiony 20 cm nad powierzchnię.

7.6. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Trasa sieci kanalizacji tłocznej krzyżuje się z trasą istniejącego uzbrojenia podziemnego. Należy przy wykonywaniu prac w miejscach skrzyżowań zachować szczególną ostrożność.

W miejscach skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi, energetycznymi i innym uzbrojeniem roboty należy wykonywać ręcznie. Zastrzega się możliwość kolizji z istniejącymi sieciami, które nie są naniesione na mapie. Przed rozpoczęciem robót dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z projektowaną kanalizacją ściekową.

7.7. Przejścia pod drogami

Przejścia przewodów kanalizacyjnych pod drogami powinny być wykonane w rurach ochronnych. Projektuje się jedno przejście rurociągiem kanalizacji tłocznej pod drogą gminną gruntową metodą rozkopu z rurze ochronnej PE.

PRZEJŚCIE	ŚREDNICA RUROCIĄGU [mm]	RURA OCHRONNA		SPOSÓB PRZEJŚCIA
		ϕ_z [mm] / materiał	L [m]	
t22 – SR1	ϕ_z 160 HDPE	PE 280x16,6mm	5,0	Rozkop

Ułożenie przewodu w rurze ochronnej należy zabezpieczyć poprzez pierścienie dystansowe (tzw. płozy). Projektowany rurociąg ϕ_z 146mmHDPE należy ułożyć w rurze ochronnej PE na płozach HDPE. Rozstaw płóz podpierających rurociąg powinien wynosić nie więcej niż 1,5m oraz 0,15m od początku i od końca przepustu. Do uszczelnienia przestrzeni pomiędzy rurą przewodową a osłonową należy zastosować manszety elastomerowe typu „N”.

7.7. Przejście pod rowem melioracji szczegółowej

Trasa kanalizacji tłocznej ϕ_z 160 PE przebiega przez dz. nr 28 obr. Osowo Lęborskie, której administratorem jest Starostwo Powiatowe w Lęborku. W obrębie tej działki zlokalizowany jest rów melioracji szczegółowej. Projektuje się jedno przejście R1 kanalizacji tłocznej ϕ_z 160 HDPE pod rowem melioracji szczegółowej.

PRZEJŚCIE	ŚREDNICA RUROCIĄGU [mm]	RURA OCHRONNA		SPOSÓB PRZEJŚCIA
		ϕ_z [mm] / materiał	L [m]	
R1	ϕ_z 160 HDPE	PE 280x16,6mm	26,0	przewiert sterowany

Zgodnie z wydanym uzgodnieniem nr OŚ.6341.50.2011 z dnia 30.11.2011 ze Starostwa Powiatowego w Lęborku, przejście projektowanej kanalizacji tłocznej ϕ_z 160PE pod rowem melioracji szczegółowej należy przekroczyć metodą przewiertu sterowanego na głębokości min. 1,0m pod dnem cieku.

7.8. Przejście pod rzeką Struga Okalica II w km 0+450

Projektuje się przejście kanalizacji tłocznej ϕ_z 160 PE pod rzeką Struga Okalica II w km 0+450 dz. nr 26/1 obr. Osowo Lęborskie na odcinku t13 – t14.

Przejście należy wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE ϕ_z 280x16,6 mm o długości L=26,0 mb.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi z Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych Województwa

Pomorskiego w Gdańsku Terenowy Oddział w Redzie przejście pod dnem rzeki należy wykonać na głębokości 1,5 m poniżej dna istniejącego przepustu w rurze ochronnej HDPE metodą przewiertu sterowanego.

Na ww. przejście pod rzeką sieci kanalizacji tłocznej uzyskano decyzję pozwolenia wodnoprawnego.

8.0. Projektowana sieć wodociągowa w m. Łebunia

8.1. Trasa sieci wodociągowej

Projektowana sieć wodociągowa w m. Łebunia przebiegać będzie przez działki, których właścicielami są:

- Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku – dz. nr 122 obr. Łebunia (droga wojewódzka nr 214);
- Nadleśnictwo Cewice – dz. nr 107/4 L obr. Łebunia;
- Urząd Gminy w Cewicach – 139, 142, 46, 47/3 obr. Łebunia;
- osoby fizyczne – dz. nr 180/7; 141/2; 141/1; 47/4 obr. Łebunia.

Trasa projektowanego wodociągu przebiega głównie po terenach prywatnych, w działce leśnej oraz w pasie drogi wojewódzkiej (przejście poprzeczne).

Projektuje się włączenie w punkcie w66 projektowanej sieci wodociągowej Ø110mmPE do istniejącego wodociągu Ø90 azbest na działce nr 122/1 obr. Łebunia.

Rozwiązania techniczne projektowanej sieci wodociągowej są uzależnione od ukształtowania terenu i istniejącej infrastruktury. Lokalizacja sieci wynika z istniejącego zagospodarowania terenu oraz z uzgodnień z właścicielem działek.

Projektowaną trasę sieci wodociągowej przedstawiono na załączonych mapach sytuacyjno-wysokościowych.

8.2. Rurociągi sieci wodociągowej

Rurociągi wodociągowe wykonać z rur ciśnieniowych Øz110x6,6mm, Øz90x5,4mm PEHD100SDR17PN10 posiadających atest Państwowego Zakładu Higieny do stosowania do wody pitnej firmy Kaczmarek, Wavin lub innych o parametrach technicznych spełniających w/w wymagania. Łączenie rur metodą zgrzewania doczołowego lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Producent rur powinien legitymować się ważnym świadectwem wewnętrznej kontroli jakości wytwarzania np. certyfikat ISO.

Rurociągi zgodnie z instrukcją i aprobatą producenta rur posadzić na podsypce piaskowej grubości 0,10 m i przysypać warstwą piasku do 0,30 m nad wierzch rury.

Ułożony wodociąg w wykopie oznaczyć taśmą ostrzegawczą z wkładem metalowym w kolorze niebieskim.

Taśmę ułożyć w ziemi - 30 cm nad wierzch wodociągu.

Po zakończeniu montażu należy wykonać próbę szczelności, na ciśnienie 1,0 MPa, zgodnie z PN-B-10725.

Po uzyskaniu pozytywnych prób ciśnieniowych rurociąg należy płukać wodą wodociągową aż do chwili, kiedy wypływająca woda będzie wzrokowo czysta, następnie należy przeprowadzić dezynfekcję przewodu.

Dezynfekcja będzie polegała na wprowadzeniu do jednego końca dezynfekowanego odcinka przewodu roztworu wody z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100 mg/l lub chloraminy w ilości 20-30 mg/l, aż do momentu gdy na końcówce tego odcinka będzie wyczuwalny zapach chloru, następnie należy zamknąć zasuwy i przetrzymać wprowadzony roztwór przez 24 godziny. Potem przewód ponownie należy przepłukać wodą, aż do zaniku zapachu chloru, po czym należy pobrać próbkę wody do analizy bakteriologicznej.

Projektuje się rurociągi wodociągowe o długościach:

- wodociąg $\varnothing 110 \times 6,6$ mm PE100 SDR17 L= 520,5 mb
- wodociąg $\varnothing 90 \times 5,4$ mm PE100 SDR17 L= 1,0 mb

8.3. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowią:

- zasuwa kołnierzowa żeliwna DN100mm – 1 szt.
- zasuwa kołnierzowa żeliwna DN80mm – 1 szt.
- trójnik żeliwny kołnierzowy DN80 – 1 szt.
- redukcja PE 90/110 – 1 szt.
- redukcja PE 110/90 - 1szt.
- hydrant nadziemny DN80 – 1 szt.

8.3.1. Zasuwy

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano zasuwy kołnierzowe PN10 DN100, DN80 montowane bezpośrednio w ziemi, których lokalizację pokazano na mapie syt. – wys. oraz na profilu.

Zaprojektowano zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego z klinem ogumowanym; wrzeczona zasuw w obudowie teleskopowej należy zabezpieczyć skrzynką wodociągową z PE-HD na poziomie terenu; zabezpieczenie antykorozyjne zasuw i obudowy powinno być wykonane powłokami z żywic epoksydowych.

Zasuwy wraz z obudową i skrzynką uliczną powinny być tej firmy np. AWP, HAWLE, AVK lub innych o parametrach technicznych spełniających w/w wymagania.

Zasuwę DN100 projektuje się w węźle w66, tj. w punkcie włączenia do istniejącego wodociągu $\varnothing 90$ azbest na działce nr 122/1 obr. Łebunia.

Zasuwę DN80 projektuje się na odgałęzieniu przed hydrantem Hp3.

8.3.2. Hydrant

Projektuje się 1 hydrant nadziemny DN80. Lokalizację hydrantu pokazano na mapie syt.– wys. oraz na profilu. Węzeł hydrantowy wykonać z połączeniami kołnierzowymi. Przed hydrantem zamontować zasuwę kołnierzową doziemną DN80 wraz z obudową teleskopową i skrzynką uliczną.

8.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Trasa sieci wodociągowej krzyżuje się z trasą istniejącego uzbrojenia podziemnego. Należy przy wykonywaniu prac w miejscach skrzyżowań zachować szczególną ostrożność.

W miejscach skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi, energetycznymi i innym uzbrojeniem roboty należy wykonywać ręcznie. Zastrzega się możliwość kolizji z istniejącymi sieciami, które nie są naniesione na mapie. Przed rozpoczęciem robót dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z projektowaną siecią wodociągową.

Na trasie sieci wodociągowej na dz. nr 141/2 obr. Łebunia na odcinku w72 – w73 znajdują się ruiny (fundamenty). Przejście siecią wodociągową $\varnothing 110$ PE na tym odcinku zaprojektowano metodą przecisku w rurze ochronnej PE 225x13,4mm; L=30,5 m.

8.5. Przejścia pod drogami

Przejścia przewodów sieci wodociągowej pod drogami powinny być wykonane w rurach ochronnych. Projektuje się 1 przejście rurociągiem wodociagowym pod drogą wojewódzką asfaltową, jedno przejście pod drogą z płyt betonowych oraz jedno przejście pod drogą gruntową. Przejście pod drogą asfaltową wykonać metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej. Natomiast przejścia pod drogą z płyt betonowych i ziemną należy wykonać metodą rozkopu w rurze ochronnej PE.

Projektowana trasa sieci wodociągowej $\phi 110\text{mmPE}$ przebiega również, przy punkcie włączenia w66 do istniejącej sieci wodociągowej, w pasie drogi wojewódzkiej nr 214 dz. nr 122/1 obr. Łebunia; L=14,0m.

Zestawienie przejść pod drogą wojewódzką asfaltową (DW6) oraz pod drogami o nawierzchni z płyt betonowych oraz ziemnej :

PRZEJŚCIE	ŚREDNICA RUROCIĄGU [mm]	RURA OCHRONNA		SPOSÓB PRZEJŚCIA
		ϕ_z [mm] / materiał	L [m]	
DW6	$\phi_z 110$ PE	219,1x6,3mmstal.	30,0	przecisk
w69 – w70	$\phi_z 110$ PE	PE 225x13,4mm	14,0	rozkop
w75 – w76	$\phi_z 110$ PE	PE 225x13,4mm	6,5	rozkop

Ułożenie przewodu w rurze ochronnej należy zabezpieczyć poprzez pierścienie dystansowe (tzw. płozy).

Projektowane rurociągi $\phi 110$, 90 mm PE należy ułożyć w rurach stalowych ochronnych lub w rurach PE na płozach PE- HD typu B. Rozstaw płóz podpierających rurociąg powinien wynosić nie więcej niż 1,5m oraz 0,15m od początku i od końca przepustu. Do uszczelnienia przestrzeni pomiędzy rurą przewodową a osłonową należy zastosować manszety elastomerowe typu „N”.

Zgodnie z decyzją nr ZDW-5/is/542/1772/214/2011 z dnia 16.12.2011 r. należy spełnić następujące warunki:

- wykonanie przejść poprzecznych i przewiertów wzdłuż pasa drogowego z zastosowaniem metody bez naruszenia konstrukcji jezdni, w rurze ochronnej na całej długości przejścia w pasie drogowym,
- usytuowanie komór przewiertowych poza pasem drogowym w przypadku przejść poprzecznych,
- planowanie robót w sprzyjających warunkach pogodowych (dodatnich temperatur).

Po uzyskaniu pozwolenia na budowę Inwestor powinien, zgodnie z obowiązkiem określonym w art. 40 ustawy o drogach publicznych, wystąpić z wnioskiem o udzielenie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym do Rejonu Dróg Wojewódzkich w Łęborku.

Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót należy zatwierdzić w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Pomorskiego, Departament Infrastruktury, po uprzednim zaopiniowaniu przez Wydział Ruchu Drogowego KWP w Gdańsku oraz Rejon Dróg Wojewódzkich w Łęborku. Projekt organizacji ruchu należy zatwierdzić przed wystąpieniem z wnioskiem o zezwolenia na zajecie pasa drogowego.

9.0. Projektowana sieć wodociągowa w m. Maszewo Łęborskie – Osowo Łęborskie Skrzyżowanie – Osowo Łęborskie

9.1. Trasa sieci wodociągowej

Projektowana sieć wodociągowa w m. Maszewo Łęborskie – Osowo Łęborskie Skrzyżowanie – Osowo Łęborskie przebiegać będzie przez działki, których właścicielami są:

- Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku – dz. nr 111 obr. Osowo Lęborskie (droga wojewódzka nr 212); dz. nr 70 obr. Osowo Lęborskie (droga wojewódzka nr 214); dz. nr 63/4 obr. Osowo Lęborskie;
- Nadleśnictwo Cewice – dz. nr 46/2L obr. Osowo Lęborskie;
- Urząd Gminy w Cewicach – dz. nr 74 obr. Maszewo Lęborskie; dz. nr 25, 30, 69/2, 66; 63/6; 137/17 obr. Osowo Lęborskie;
- Zarząd Melioracji i Urządzeń wodnych Województwa Pomorskiego w Gdańsku Terenowy Oddział w Redzie dz. nr 26/1 obr. Osowo Lęborskie;
- Agencja Nieruchomości Rolnych Oddział Terenowy w Gdańsku – dz. nr 23/1 obr. Osowo Lęborskie;
- Starostwo Powiatowe w Lęborku – dz. nr 28 obr. Osowo Lęborskie;
- osoby fizyczne – dz. nr 24/4; 23/2; 31/2; 34/1; 67/3; 67/4; 67/5; 67/8; 67/7; 64; 63/2; 63/6 obr. Osowo Lęborskie.

Trasa projektowanego wodociągu przebiegać będzie głównie po terenach gminnych, prywatnych oraz w pasie drogi wojewódzkiej (przejścia poprzeczne oraz na odcinkach w51 – w53, w54.1 – w56 częściowo w poboczu pasa drogi wojewódzkiej), pod rowem melioracji szczegółowej oraz pod rzeką Struga Okalica II.

Na przejście pod rzeką Struga Okalica II uzyskano decyzję pozwolenia wodnoprawnego.

Projektuje się włączenie w punkcie w1 projektowanej sieci wodociągowej Ø90mmPE do istniejącego wodociągu PE 63 na działce nr 74 obr. Maszewo Lęborskie oraz włączenie w punkcie w65 projektowanej sieci wodociągowej Ø90mmPE do istniejącego wodociągu PE 90 na dz. nr 137/17 obr. Osowo Lęborskie.

Projektuje się włączenie w punkcie w23 projektowanej sieci wodociągowej Ø63mmPE do projektowanego wodociągu Ø90mmPE na dz. nr 23/1 obr. Osowo Lęborskie, celem zasilenia w wodę mieszkańców budynku nr 24 w m. Osowo Lęborskie Skrzyżowanie na dz. nr 34/1 obr. Osowo Lęborskie.

Rozwiązania techniczne projektowanej sieci wodociągowej są uzależnione od ukształtowania terenu i istniejącej infrastruktury. Lokalizacja sieci wynika z istniejącego zagospodarowania terenu oraz z uzgodnień z właścicielem działek.

Projektowaną trasę sieci wodociągowej przedstawiono na załączonych mapach sytuacyjno – wysokościowych.

9.2. Rurociągi sieci wodociągowej

Rurociągi wodociągowe wykonać z rur ciśnieniowych Øz90x5,4mm, Øz63x3,8mm PEHD100SDR17PN10 posiadających atest Państwowego Zakładu Higieny do stosowania do wody pitnej firmy Kaczmarek, Wavin lub innych o parametrach technicznych spełniających w/w wymagania. Łączenie rur metodą zgrzewania doczołowego lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Producent rur powinien legitymować się ważnym świadectwem wewnętrznej kontroli jakości wytwarzania np. certyfikat ISO.

Rurociągi zgodnie z instrukcją i aprobatą producenta rur posadzić na podsypce piaskowej grubości 0,10 m i przysypać warstwą piasku do 0,30 m nad wierzch rury.

Ułożony wodociąg w wykopie oznaczyć taśmą ostrzegawczą z wkładem metalowym w kolorze niebieskim.

Taśmę ułożyć w ziemi - 30 cm nad wierzch wodociągu.

Po zakończeniu montażu należy wykonać próbę szczelności, na ciśnienie 1,0 MPa, zgodnie z PN –B-10725.

Po uzyskaniu pozytywnych prób ciśnieniowych rurociąg należy płukać wodą wodociągową aż do chwili,

kiedy wypływająca woda będzie wzrokowo czysta, następnie należy przeprowadzić dezynfekcję przewodu. Dezynfekcja będzie polegała na wprowadzeniu do jednego końca dezynfekowanego odcinka przewodu roztworu wody z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100 mg/l lub chloraminy w ilości 20-30 mg/l, aż do momentu gdy na końcówce tego odcinka będzie wyczuwalny zapach chloru, następnie należy zamknąć zasuwy i przetrzymać wprowadzony roztwór przez 24 godziny. Potem przewód ponownie należy przepłukać wodą, aż do zaniku zapachu chloru, po czym należy pobrać próbkę wody do analizy bakteriologicznej.

Projektuje się rurociągi wodociągowe o długościach:

- wodociąg $\varnothing 90 \times 5,4$ mm PE100 SDR17 L= 2387,0 mb
- wodociąg $\varnothing 63 \times 3,8$ mm PE100 SDR17 L= 57,5 mb.

9.3. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowią:

- zasuwa kołnierzowa żeliwna DN80mm – 4 szt.
- zasuwa kołnierzowa żeliwna DN50mm – 1 szt.
- trójnik żeliwny kołnierzowy DN50 – 2 szt.
- trójnik żeliwny kołnierzowy DN80/50 – 1 szt.
- trójnik żeliwny kołnierzowy DN80 – 3 szt.
- redukcja PE 90/63 – 1 szt.
- hydrant nadziemny DN80 – 2 szt.

9.3.1. Zasuwy

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano zasuwy kołnierzowe PN10 DN80, DN50 montowane bezpośrednio w ziemi, których lokalizację pokazano na mapie syt. – wys. oraz na profilu.

Zaprojektowano zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego z klinem ogumowanym; wrzeczona zasuw w obudowie teleskopowej należy zabezpieczyć skrzynką wodociągową z PE-HD na poziomie terenu; zabezpieczenie antykorozyjne zasuw i obudowy powinno być wykonane powłokami z żywicy epoksydowych.

Zasuwy wraz z obudową i skrzynką uliczną powinny być tej firmy np. AWP, HAWLE, AVK lub innych o parametrach technicznych spełniających w/w wymagania.

Zasuwę z1 DN80 projektuje się w węźle w1, tj. w punkcie włączenia do istniejącego wodociągu PE 63 na działce nr 74 obr. Maszewo Lęborskie.

Zasuwę z5 DN80 projektuje się w węźle w65, tj. w punkcie włączenia do istniejącego wodociągu PE 90 na dz. nr 137/17 obr. Osowo Lęborskie.

Zasuwy z2, z3 DN80 projektuje się na odgałęzieniach przed hydrantami Hp1; Hp2.

Zasuwę z4 DN50 projektuje się w węźle w23, tj. w punkcie włączenia do projektowanego wodociągu $\varnothing 90$ mm PE na dz. nr 23/1 obr. Osowo Lęborskie, celem zasilenia w wodę mieszkańców budynku nr 24 w m. Osowo Lęborskie Skrzyżowanie na dz. nr 34/1 obr. Osowo Lęborskie.

9.3.2. Hydrant

Projektuje się 2 hydranty nadziemne DN80. Lokalizację hydrantów pokazano na mapie syt. – wys. oraz na

profilu. Węzeł hydrantowy wykonać z połączeniami kołnierzowymi. Przed hydrantami zamontować zasuwę kołnierzową doziemną DN80 wraz z obudową teleskopową i skrzynką uliczną.

9.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Trasa sieci wodociągowej krzyżuje się z trasą istniejącego uzbrojenia podziemnego. Należy przy wykonywaniu prac w miejscach skrzyżowań zachować szczególną ostrożność.

W miejscach skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi, energetycznymi i innym uzbrojeniem roboty należy wykonywać ręcznie. Zastrzega się możliwość kolizji z istniejącymi sieciami, które nie są naniesione na mapie. Przed rozpoczęciem robót dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z projektowaną siecią wodociągową.

Przez dz. nr 23/2 obr. Osowo Lęborskie przebiega żeliwny kanał Ø800. Przejście siecią wodociągową Ø90x5,4mm na odcinku w24 – w25 zaprojektowano metodą przecisku w rurze ochronnej PE 160x9,5mm, L=35,0m.

Przez dz. nr 31/2 obr. Osowo Lęborskie przebiega żeliwny kanał Ø1000. Przejście siecią wodociągową Ø63x3,8mm na odcinku w23.2 – w23.3 zaprojektowano metodą przecisku w rurze ochronnej PE 140x8,3mm, L=7,0m.

Zgodnie z uzgodnieniem z dnia 21.11.2011 r. z właścicielami dz. nr 23/2 oraz 31/2 obr. Osowo Lęborskie Państwem Potrykus Stefan i Regina, należy przed rozpoczęciem robót budowlanych powiadomić właścicieli działek o terminie robót budowlanych, ponieważ chcą być obecni przy robotach budowlanych, które odbędą się na ich działkach.

Należy zwrócić również szczególną uwagę na prace w pobliżu dz. nr 31/2 oraz 23/2, ponieważ znajdują się w ich obrębie i okolicy niezainwentaryzowane kable energetyczne.

Ponadto na odcinku w39 – w41 projektowana sieć wodociągowa Ø90x5,4mm przebiega w pobliżu skarpy. Przejście na tym odcinku zaprojektowano metodą przecisku w rurze ochronnej PE 160x9,5mm; L=46,0m.

Natomiast na odcinku w44 – w45 projektowana sieć wodociągowa Ø90x5,4mm przebiega przez rów. Przejście na tym odcinku zaprojektowano pod dnem rowu metodą przecisku w rurze ochronnej PE 160x9,5mm; L=35,0m.

Na odcinku w58 – w60 projektowana sieć wodociągowa Ø90x5,4mm przebiega przez rów oraz w pobliżu rzeki Okalica. Przejście na tym odcinku zaprojektowano metodą bezwykopową przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE 160x9,5mm; L=54,0 m.

9.5. Przejścia pod drogami

Przejścia rurociągu wodociągowego pod drogami powinny być wykonane w rurach ochronnych. Projektuje się dwa przejścia rurociągiem wodociągowym pod drogą asfaltową metodą przecisku w rurze osłonowej stalowej oraz dwa przejścia częściowo w pasie drogi wojewódzkiej metodą przewiertu sterowanego. Natomiast jedno przejście pod drogą gminną asfaltową metodą przecisku w rurze ochronnej PE.

Zestawienie przejść pod drogami wojewódzkimi oraz pod drogą gminną:

PRZEJŚCIE	ŚREDNICA RUROCIĄGU [mm]	RURA OCHRONNA		SPOSÓB PRZEJŚCIA
		ϕ_z [mm] / materiał	L [m]	
w23.4 – w23.5 droga gminna	PE 63x3,8mm	PE140x8,3mm	8,5	przecisk
DW15	PE 90x5,4mm	168,3x4,5 mm stal	44,0	przecisk
DW14	PE 90x5,4mm	168,3x4,5 mm stal	91,0	przewiert sterowany
DW11	PE 90x5,4mm	168,3x4,5 mm stal	63,5	przewiert sterowany
DW8	PE 90x5,4mm	168,3x4,5 mm stal	18,0	przecisk

Ułożenie przewodu w rurze ochronnej należy zabezpieczyć poprzez pierścienie dystansowe (tzw. płozy). Projektowane rurociągi wodociągowe PE 63x3,8mm oraz PE 90x5,4mm należy ułożyć w rurach stalowych ochronnych (odpowiednio PE) na płozach HDPE. Rozstaw płóz podpierających rurociąg powinien wynosić nie więcej niż 1,5m oraz 0,15m od początku i od końca przepustu. Do uszczelnienia przestrzeni pomiędzy rurą przewodową a osłonową należy zastosować manszety elastomerowe typu „N”.

Zgodnie z decyzją nr ZDW-5/is/542/1772/214/2011 z dnia 16.12.2011 r. należy spełnić następujące warunki:

- wykonanie przejść poprzecznych i przewiertów wzdłuż pasa drogowego z zastosowaniem metody bez naruszenia konstrukcji jezdni, w rurze ochronnej na całej długości przejścia w pasie drogowym,
- usytuowanie komór przewiertowych poza pasem drogowym w przypadku przejść poprzecznych,
- planowanie robót w sprzyjających warunkach pogodowych (dodatnich temperatur).

Po uzyskaniu pozwolenia na budowę Inwestor powinien, zgodnie z obowiązkiem określonym w art. 40 ustawy o drogach publicznych, wystąpić z wnioskiem o udzielenie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym do Rejonu Dróg Wojewódzkich w Łęborku.

Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót należy zatwierdzić w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Pomorskiego, Departament Infrastruktury, po uprzednim zaopiniowaniu przez Wydział Ruchu Drogowego KWP w Gdańsku oraz Rejon Dróg Wojewódzkich w Łęborku. Projekt organizacji ruchu należy zatwierdzić przed wystąpieniem z wnioskiem o zezwolenia na zajecie pasa drogowego.

9.6. Przejście pod rowem melioracji szczegółowej

Trasa sieci wodociągowej $\phi z90$ PE przebiega przez dz. nr 28 obr. Osowo Lęborskie, której administratorem jest Starostwo Powiatowe w Łęborku. W obrębie tej działki zlokalizowany jest rów melioracji szczegółowej. Projektuje się jedno przejście R2 sieci wodociągowej $\phi z90$ PE pod rowem melioracji szczegółowej.

PRZEJŚCIE	ŚREDNICA RUROCIĄGU [mm]	RURA OCHRONNA		SPOSÓB PRZEJŚCIA
		ϕ_z [mm] / materiał	L [m]	
R2	$\phi z90 \times 5,4 \text{ mm PE}$	PE 180x10,7mm	26,0	przewiert sterowany

Zgodnie z wydanym uzgodnieniem nr OŚ.6341.50.2011 z dnia 30.11.2011 ze Starostwa Powiatowego w Łęborku, przejście projektowanej sieci wodociągowej $\phi z90 \text{ PE}$ pod rowem melioracji szczegółowej należy przekroczyć metodą przewiertu sterowanego na głębokości min. 1,0m pod dnem cieku.

9.7. Przejście pod rzeką Struga Okalica II w km 0+450

Projektuje się przejście sieci wodociągowej Φ z90 PE pod rzeką Struga Okalica II w km 0+450 dz. nr 26/1 obr. Osowo Lęborskie na odcinku w8 – w9.

Przejście należy wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE Φ 180x10,7 mm o długości $L=26,0$ mb.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi z Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych Województwa Pomorskiego w Gdańsku Terenowy Oddział w Redzie przejście pod dnem rzeki należy wykonać na głębokości 1,5 m poniżej dna istniejącego przepustu w rurze ochronnej HDPE metodą przewiertu sterowanego.

Na ww. przejście pod rzeką sieci wodociągowej uzyskano decyzję pozwolenia wodnoprawnego.

10.0 Likwidacja oczyszczalni ścieków

10.1. Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Tekst jednolity: Dz.U. z 2001r. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami)
- Rozp. Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2001r. Nr 112, poz. 1206).

10.2. Rodzaj wykonywanych robót budowlanych

Planuje się rozbiórkę istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Łebunia, gm. Cewice.

10.3. Opis stanu istniejącego oczyszczalni

Wiejska oczyszczalnia ścieków w m. Łebunia jest w użytkowaniu Gminy Cewice.

Oczyszczalnia zlokalizowana jest na terenie dz. nr 163/13 obr. Łebunia. Zadaniem oczyszczalni jest oczyszczenie ścieków bytowych z gospodarstw domowych mieszkańców wsi Łebunia. Ścieki na oczyszczalnię dostarczane są częściowo siecią kanalizacyjną, a częściowo dowożone.

Wiejska oczyszczalnia ścieków jest oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną, której głównymi elementami technologicznymi są: komora krat z kratą ręczną, osadnik wstępny Imhoffa, komora dozująca, złożo biologiczne. Teren oczyszczalni jest ogrodzony siatką stalową ocynkowaną wys. 1,5 m na linkach stalowych, rozpiętą na słupkach stalowych Φ 60mm (64 szt.), osadzonych w fundamencie betonowym 60x70x110 o rozstawie osiowym 2,4 m. Długość ogrodzenia 110mb.

Parametry podstawowych urządzeń oczyszczalni

1. KOMORA KRAT Z KRATĄ RĘCZNĄ – składa się z zagłębionej komory w postaci żelbetowej studni o przekroju prostokątnym o wymiarach w rzucie 3x3 m, głębokość 2,30 m, wyposażona w kratę stalową o prześwicie prętów 10mm. Przykrycie z belek drewnianych sosnowych impregnowanych gr. 6 cm. Krata obsługiwana ręcznie.
2. OSADNIK WSTĘPNY IMHOFFA – wykonany w konstrukcji żelbetowej o przekroju kołowym, pojemność komory przepływowej $V_p=9m^3$, komory fermentacyjnej $V_f=50m^3$.

3. KOMORA DOZUJĄCA – zbiornik betonowy, o wymiarach w rzucie 2x2m, z urządzeniem syfonowym.
4. ZŁOŻE BIOLOGICZNE ZRASZANE NISKOOBciążONE – złożo koksowe obudowane, zagłębione, podzielone na dwie komory pracujące równolegle. Pojemność pojedynczej komory szacuje się na 52,8m³. Powierzchnia jednej komory w rzucie około 22m². Dopływ ścieków na złożo z osadnika Imhoffa grawitacyjny poprzez studnię rozdziału, regulowany odpowiednio skonstruowanymi wlotami z rur PVC. Rozsączanie ścieków na powierzchnię złoża odbywa się poprzez koryto główne i koryta boczne – konstrukcji drewnianej typowej.

Opis procesu technologicznego

Ścieki grawitacyjnie spływają do komory krat (1), gdzie zostają wstępnie oczyszczone z części grubych, następnie przepływają do osadnika świeżowodnego Imhoffa (2). Osadnik składa się z: części górnej – koryta przepływowego, komory odgazowania i komory fermentacyjno – osadowej. W górnej komorze obliczonej na min. 2 –godzinne zatrzymanie podczas powolnego przepływu ścieków następuje wytrącanie zanieczyszczeń łatwopalnych, które nie zatrzymały się na kracie. Wytrącone zawiesiny zsuwają się pobocznych nachylonych powierzchniach ścian, a następnie przez szczeliny w dnie komory przepływowej opadają do komory fermentacyjno-osadowej.

W komorze dolnej następuje beztlenowy rozkład osadów beztlenowych. Woda nadosadowa odpływa stale do komory przepływowej wypierana przez osadzające się zawiesiny, co powoduje powolne zagęszczanie osadów w komorze fermentacyjnej. Gaz poprzez komorę odgazowania uchodzi na powierzchnię. Na powierzchni ścieków tworzy się kożuch z unoszących się cząstek osadu.

Podczyszczone ścieki przepływają grawitacyjnie przewodem do komory dozującej (3) pracującej pod ciśnieniem (syfon) na złożo biologiczne (4).

Technologia złoża biologicznego polega na oczyszczaniu ścieków w warunkach tlenowych przez mikroorganizmy tworzące błonę biologiczną na wypełnieniu złoża. Kontakt ścieków z mikroorganizmami odbywa się podczas przepływu ścieków przez złożo. Ścieki podawane na złożo muszą być bardzo dobrze wstępnie oczyszczone. Odpływające ścieki ze złoża zbierane są w dolnej części, następnie przewodem kanalizacyjnym poprzez wylot do rowu.

Stan techniczny oczyszczalni jest zły. Całą oczyszczalnię nie nadaje się do wykorzystania i powinna być zlikwidowana.

10.4. Zakres i sposób wykonywanych robót budowlanych

Zakres wykonywanych robót budowlanych obejmuje rozbiórkę wszystkich elementów oczyszczalni ścieków: komory krat, osadnika Imhoffa, komory dozującej, złoża biologicznego, studni, ogrodzenia z siatki oraz drogi z płyt betonowych. Przed rozpoczęciem robót wywieźć ścieki z osadnika Imhoffa oraz wszystkie wody do najbliższej czynnej kanalizacji, a zalegające osady i piasek wybrać mechanicznie i potraktować jako osad. Przed usunięciem złoża należy je intensywnie spryskać roztworem niegaszonego wapna i wywieźć na składowisko odpadów. Wszystkie elementy nadziemne należy rozebrać, a takie urządzenia jak zbiorniki podziemne do wysokości 0,5 m poniżej terenu należy rozebrać, a pozostałą część zbiorników zasypać urobkiem ziemi pozostającej z budowy sieci kanalizacyjnej lub gruntem dowiezionym.

Elementy betonowe wyburzyć, a następnie skruszyć na placu bądź wywieźć do kruszarni. Powstałe

kruszywo pozostawić do dyspozycji Inwestora lub wywieźć na składowisko odpadów.

Elementy stalowe pociąć na mniejsze części i pozostawić jako złom na placu budowy do dyspozycji Inwestora lub wywieźć na składowisko odpadów.

Pozostałe odpady wywieźć na koncesjonowane składowisko odpadów wskazane przez Inwestora.

Bilans odpadów zamieszczone w tabeli poniżej:

Zestawienie uzyskanych odpadów z O.Ś w Łebuni

Nr Obiektu	Obiekt	Rodzaj odpadów								Sposób użytkizacji
		Gruz betonowy		Gruz ceramiczny		Złom metalowy		Drewno		
		m ³	Mg	m ³	Mg	m ³	kg	m ³	kg	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Zbiornik betonowy komory krat wym. 3,0x3,0x2,3m	3,42	8,2	-	-	-	30	-	-	Gruz skruszyć, powstałe kruszywo pozostawić do dyspozycji Zamawiającego lub wywieźć na składowisko odpadów Elementy stalowe pociąć na mniejsze części i pozostawić jako złom do dyspozycji Zamawiającego lub wywieźć na składowisko odpadów
2.	Osadnik Imhoffa V _p =9m ³ ; V _f =50m ³	22,0	52,8	-	-	-	-	0,2	50	
3.	Komora dozująca- zbiornik betonowy kołowy o wym. 2,0x2,0m	2,2	4,6	-	-	-	-	-	-	
4.	Złoże biologiczne zraszane Koks (40m ³)	53,0	116,5	-	-	-	100	0,3	100	
5.	Studnie Ø1200 – 8 szt.	5,6	12,3	-	-	-	15	-	-	
6.	Ogrodzenie z siatki H=1,5 m; L=110 mb	-	-	-	-	-	600	-	-	
Razem:		86,22	194,4	-	-	-	745	0,5	150	

Uwaga - w zestawieniu nie uwzględniono ewentualnego odzysku stali zbrojeniowej z konstrukcji żelbetonowej.

Wg rozporządzenia MŚ z dn 27.09.2001 w sprawie katalogu odpadów odpady z oczyszczalni w Łebuni zaliczane są do odpadów innych niż niebezpieczne.

Nr kodu odpadów:

odpady betonowe 170101

złom 170405

drewno	170201
inne odpady	190899

11.0. Wytyczne realizacyjne

11.1. Roboty ziemne

Podstawą wykonania robót ziemnych są normy:

- PN-B-10736:1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-10725:1997. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
- PN-EN 1610:2002. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

Roboty ziemne przy wolnym pasie szerokości 5 m wykonać mechanicznie na odkład.

Przy głębokości wykopów $>1,0$ m i szerokości pasa technicznego 4÷5 m - wykopy mechaniczne szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1:1,25.

W miejscach zbliżeń i kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym i pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi wykop ręczny. Wykopy ręczne do 1,0 m bez umocnienia ścian, powyżej głębokości 1,0 m z umocnieniem.

W sytuacji, gdy brak jest miejsca na składowanie urobku, a głębokość wykopu przekracza 1 m należy wykonać wykopy pionowe z umocnieniem szalunkami z płyt stalowych z rozporami do wykopów ziemnych posiadających atesty i aprobaty techniczne.

Rodzaje wykopów uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych i bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi przepisami BHP i normami.

W gruntach sypkich na dnie wykopów, dno profilować ręcznie bez podsypki. Grunty z wykopów, takie jak piaski lub glina piaszczysta należy składować obok wykopu. W miejscach gdzie nie ma wystarczającej ilości miejsca na odkład należy wywieźć ziemię z wykopu i przywieźć do ponownego wbudowania w wykop.

Glebę i humus należy gromadzić w osobnych haldach, a następnie po zakończeniu robót rozplantować do stanu pierwotnego.

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami co 20 cm i zagęścić przez staranne ubijanie ubijakami ręcznymi lub mechanicznymi. Wymagany współczynnik zagęszczenia 0,95-1,0.

Rodzaje wykopów uzależnić od aktualnych warunków gruntowo-wodnych i bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną (drogi asfaltowe, istniejące uzbrojenia podziemne i nadziemne, drzewa i inne obiekty), znajdujące się w pobliżu wykopów.

Zastrzega się możliwość kolizji z istniejącymi uzbrojeniem, nie naniesionym na mapie. Przed rozpoczęciem robót dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z projektowanymi rurociągami.

Po wykonaniu robót metodą wykopu otwartego nawierzchnie dróg należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

Należy zwrócić szczególną uwagę na roboty ziemne przy budowie tranzytowego grawitacyjnego kanału sanitarnego PETS250x22,7 na odcinku 31 – 32. Przejście częściowo w pasie drogi wojewódzkiej na tym odcinku należy wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE Ø355x21,1mm; L=63,5m. Miejsce wykonania rozkopu należy wykonać w wykopie pionowym z umocnieniem szalunkami z płyt stalowych z rozporami. Szerokość wykopu max. 1,2 m. Wykop nie spowoduje naruszenia krawędzi jezdni.

11.2. Odwodnienie wykopów

Badania geologiczne zostały przeprowadzone w miesiącu lipiec 2011. Stan poziomu wody gruntowej został ustalony na ww. datę. Na podstawie dokumentacji geologicznej wykopy należy odwodnić za pomocą zestawu igłofiltrów lub z dna wykopu za pomocą pompy spalinowej lub elektrycznej.

Przy odwadnianiu danego odcinka wykopu igłofiltrów odwadniające poprzedzający odcinek powinny być stopniowo wyciągane w miarę zasypywania wykopów i wypłukiwane na następnym, tak, aby nie dopuścić do przerw w pracy instalacji igłofiltrów. Ilość igłofiltrów, ich rozstaw, głębokość zapuszczania oraz ilość pracujących agregatów pompowych pracujących jednocześnie należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie.

Konieczność odwodnienia wykopów może być zmniejszona w okresach letnich, w czasie długotrwałych okresów bezdeszczowych. Dlatego odwodnienie należy uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych i warunków atmosferycznych oraz bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów.

11.4. Zabezpieczenie przejść i przejazdów

W czasie wykonywania inwestycji dojazd samochodami do niektórych budynków będzie utrudniony, należy o tym wcześniej powiadomić mieszkańców i właścicieli.

W celu zabezpieczenia ruchu pieszego należy zamontować tymczasowe kładki piesze. Kładki te powinny posiadać obustronną barierkę wysokości 1,1 m z poziomymi poprzeczkami na wysokości 0,6m. Oparcie kładki na powierzchni terenu min. 0,8m z każdej strony.

11.5. Wytyczne wykonania

- Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić zgodność wymiarów na budowie z projektem.
- Zlokalizować i odkryć istniejące kable, przewody, kanały, które kolidują z wykonywanymi robotami.
- W miejscach kolizji z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi oraz innymi uzbrojeniami podziemnymi roboty wykonywać ręcznie.
- Odwodnienie wykopów oraz rodzaj wykopu uzależnić od aktualnego poziomu wody gruntowej.
- Roboty budowlane należy wykonywać tak, aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- Układanie przyłączy kanalizacyjnych należy rozpoczynać po wykonaniu odkrywek istniejących poziomów kanalizacyjnych przy budynkach i po potwierdzeniu faktycznej głębokości ułożenia tych przewodów
- Roboty budowlane należy wykonywać tak, aby nie uszkodzić istniejących kanałów ściekowych i nie zinwentaryzowanych urządzeń melioracyjnych
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości opracować dokumentację fotograficzną dla uniknięcia

ewentualnych roszczeń właścicieli za niezawinione uszkodzenia

- Trasa projektowanych rurociągów częściowo przebiega pod istniejącymi drogami o nawierzchni z bruku oraz trylinki. Po zakończeniu robót nawierzchnię tych dróg należy odtworzyć.
- Do projektowanej kanalizacji mogą być podłączone tylko przyłącza kanalizacji ścieków socjalno-bytowych. Zabrania się podłączania do niej odpływów wód deszczowych z posesji.
- Przed rozpoczęciem robót powiadomić właścicieli działek o rozpoczęciu budowy.
- Wytyczyć trasę sieci z uwzględnieniem uwag ZUD i istniejącego uzbrojenia.
- Trasę rurociągów oznaczyć w terenie taśmą sygnalizacyjno - ostrzegawczą plastikową z zatopionym wkładem metalowym.
- Po wykonaniu całości robót należy doprowadzić teren do stanu istniejącego.
- Przed rozpoczęciem inwestycji wykonawca powiadomi wszystkie niezbędne instytucje oraz zapozna się z warunkami dotyczącymi wykonania inwestycji zawartymi w niniejszym opracowaniu
- O terminie przystąpieniu do realizacji inwestycji należy niezwłocznie powiadomić mieszkańców, aby mogli zaplanować prace ogrodnicze.
- Integralną częścią projektu są opinie, uzgodnienia, załączniki.

6.4. Uwagi końcowe

Rozwiązanie układu odprowadzenia ścieków, a także przebieg tras, parametry oraz wymagania techniczne zostały opracowane na podstawie „Koncepcji odprowadzenia ścieków sanitarnych, rozbudowy sieci wodociągowej dla miejscowości Łebunia – Osowo Lęborskie – Maszewo Lęborskie – wersja I” opracowanej przez Pracownię Projektową SANIT - PROJEKT 76-200 Słupsk ul. Sobieskiego 7/25. Są także zgodne z zapisami w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz w Umowie nr 26/ZP/2011 z dnia 02.09.2011. Wszelkie odstępstwa od Koncepcji zostały ustalane na bieżąco z Zamawiającym podczas opracowywania projektu.

Na podstawie Koncepcji została również wydana Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr ZGO.6220.1.3.9.2011 z dnia 04.08.2011 r. , która także stanowi podstawę opracowania.

Opracowała:

mgr inż. Ewa Mich

II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w realizacji powinno spełniać warunki podane w ogólnych przepisach Prawa Budowlanego (art. 20 ust. 1 pkt 1b) i Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r., (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządza się na etapie realizacji robót.

1.0. Informacje podstawowe

Zagrożenie p. poż.

Zagrożenie p. poż. nie występują.

BHP

1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wraz z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych wraz z późniejszymi zmianami.
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby.

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujące przepisy BHP zawarte w opisie, normach i instrukcjach wykonywania producentów rur, kształtek i armatury.

Każdy pracownik przed przystąpieniem do robót powinien przejść instruktaż ogólny przeprowadzony przez służby BHP oraz instruktaż stanowiskowy przez osobę do tego uprawnioną przez pracodawcę.

2.0. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, które należy uwzględnić w „planie bioz” ze względu na specyfikę projektowanego obiektu

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

W kanalizacji w pierwszej kolejności będą wykonywane sieci główne. Równocześnie można wykonywać przyłącza kanalizacyjne. Włączenie przyłączy kanalizacyjnych może nastąpić dopiero po wykonaniu sieci głównych oraz po wykonaniu prób szczelności i przepłukaniu kanałów.

W wodociągu w pierwszej kolejności będą wykonywane sieci główne. Połączenia projektowanych wodociągów z istniejącym wodociągiem nastąpi po wykonaniu prób szczelności i dezynfekcji rurociągów.

Kolejność realizacji robót powinna uwzględniać możliwość włączania poszczególnych elementów składowych kanalizacji i wodociągu do eksploatacji.

Zakres robót obejmuje roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości.

2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się budynki mieszkalne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, uzbrojenie podziemne, drogi dojazdowe, jezdnie ziemne.

2.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W trakcie robót może nastąpić niebezpieczeństwo uszkodzenia istniejącego uzbrojenia podziemnego (sieć energetyczna, telekomunikacyjna, kanalizacyjna sanitarna i deszczowa oraz sieć wodociągowa) oraz nadziemnego: np. słupy energetyczne.

2.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

W trakcie realizacji mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- zagrożenie potrącenia pracownika przez koparkę lub przejeżdżający pojazd w pobliżu wykopów,
- upadek pracownika z wysokości,
- zagrożenie przysypania pracownika w wykopie ziemią,
- zagrożenie zatruciem lub zakażeniem (uszkodzenie przewodów kanalizacyjnych lub w trakcie dezynfekcji wodociągu),
- zagrożenie poparzeniem (uszkodzenie przewodów elektroenergetycznych).

2.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Każdy pracownik przed przystąpieniem do robót powinien przejść instruktaż ogólny przeprowadzony przez służby BHP oraz instruktaż stanowiskowy przez osobę do tego uprawnioną przez pracodawcę.

2.6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót.

Miejsce prowadzenia robót powinno być oznaczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności:

- Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach i innych miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręczce ochronne i zaopatrzyć je w napis: „Osobom postronnym wstęp wzbroniony” a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze. W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć balami.
- Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami.
- Jeżeli w związku z wykonywanymi robotami został zamknięty przejazd dla pojazdów, miejsce to należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu na drogach publicznych.
- Miejsce pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.

- Punkty świetlne powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacji ruchu na terenie placu budowy.
- W czasie wykonywania inwestycji dojazd samochodami do budynków będzie utrudniony. Należy o tym fakcie wcześniej powiadomić mieszkańców i właścicieli.
- W celu zabezpieczenia ruchu pieszego należy zamontować tymczasowe kładki piesze. Kładki te powinny posiadać obustronną barierkę wysokości 1,1m z poziomymi poprzeczkami na wysokości 0,6m. Poręcze powinny być umieszczone na wysokości 1,1m ponad teren i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu.

Opracowała:

mgr inż. Ewa Mich

