

TOM I

Rodzaj opracowania: Projekt zagospodarowania terenu i
projekt architektoniczno-budowlany

Branża: Sanitarna

Nazwa nadana zamówieniu przez Inwestora:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w miejscowości Wielki
Łęck, gmina Płońska

Adres obiektu budowlanego:

Mały Łęck, Wielki Łęck, gmina Płońska, powiat działdowski, woj. warmińsko - mazurskie,
- obręb Mały Łęck:

151, 137, 157/2, 199, 162, 196,

- obręb Wielki Łęck:

831/2, 66/2, 67/2, 68/2, 73, 74, 261/2, 286/4, 78, 79, 80, 82 83, 87, 88, 89, 123, 124, 125,
126, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 852, 136, 137, 138, 140, 871/2, 871/3, 871/4, 134, 122,
121/2, 162, 166/3, 167/2, 168, 169, 171/2, 172, 175, 164/2, 176, 177, 178, 179/2, 179/1, 180,
181, 182, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 192, 286/6, 285, 306, 47, 847, 48, 335/1, 335/2, 850,
338, 849, 392/4, 392/5, 392/6, 392/8, 392/10, 392/11, 377, 378, 379/2, 380, 382, 384/2, 385,
391, 386, 387, 388/2, 388/1, 389/2, 389/1, 393, 394/2, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402,
403, 404, 405, 406/3, 407, 408, 170, 173, 262, 166/1, 166/2, 167/1, 165, 208, 211, 210, 222,
227/4, 227/1, 223, 215, 216, 209/1, 209/2, 206, 221, 220, 194, 193, 434/1, 409, 198, 155, 842,
196, 195, 448/1, 449, 451, 464, 463, 462, 3177/2, 459.

Nazwa i adres Inwestora:

Gmina Płońska, ul. Dworcowa 52, 13-206 Płońska

Projektował:	inż. Jerzy Kujawski upr. nr. 74/92/OL upr. nr. 220/82/OL upr. nr. 79/92/OL	
Opracował:	asys. proj. inż. Wojciech Panek	
Sprawdził:	mgr inż. Olaf Kujawski upr. nr. WAM/0001/PWOS/09	

Iława, sierpień 2014r.

Zawartość opracowania

Część opisowa:

- Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu.....3-8
- Opis techniczny do projektu architektoniczno budowlanego.....9-29
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....30-33
- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....34
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającego.....35-37
- Zaświadczenie projektanta i sprawdzającego z W.-M.O.I.I.B.38-39

Część rysunkowa:

- rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:1000 (5 plansz).....40-44
- rys. nr 2 – Schemat przydomowej przepompowni ścieków.....45
- rys. nr 3 – Profile przewiertów sieci kan. sanit. tłocznej pod drogą powiatową, skala 1:100/1:500.....46
- rys. nr 4 – Profil skrzyżowania sieci kan. sanit. tłocznej z rurociągiem gazowym, skala 1:100/1:500.....47
- rys. nr 5 – Profil skrzyżowania sieci kan. sanit. tłocznej z ciekim wodnym, skala 1:100/1:500.....48
- rys. nr 6 – Studnia rozprężna DN 1000, skala 1:25.....49
- rys. nr 7 – Studnia z hydrantem płuczającym, skala 1:10.....50

Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu:

- branży sanitarnej budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w m. Wielki Łęck, gmina Brzozie.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- mapy sytuacyjno-wysokościowe terenu do celów projektowych w skali 1:1000,
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr OŚ.6220.8.2014.A.S. z dnia 17.11.2014r., wydana przez Wójta Gminy Płońska,
- Decyzja nr 2/2014 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 22.12.2014r.,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- wizja lokalna,
- uzgodnienia branżowe.

2. Przedmiot Inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z przydomowymi przepompowniami ścieków w miejscowości Wielki Łęck z przesyłem do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w Małym Łęcku, na działce nr 196. Istniejący system odprowadza ścieki z miejscowości do gminnej oczyszczalni ścieków znajdującej się w Płońnicy.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej tłoczna będzie odbierać ścieki bytowo-gospodarcze mieszkańców miejscowości, z projektowanych oraz istniejących przykanalików, w ilościach około:

- $Q_{\text{dśr}} = 54,1 \text{ m}^3/\text{d}$,
- $Q_{\text{dmax}} = 80,8 \text{ m}^3/\text{d}$,
- $Q_{\text{hmax}} = 8,53 \text{ m}^3/\text{h}$.

Z uwagi na fakt, iż część inwestycji prowadzona będzie w zasięgu pasa drogowego drogi wojewódzkiej (przejścia poprzeczne – działka nr 253 i 68/1), dla tej części inwestycji wydane zostanie oddzielne pozwolenie na budowę wydane przez Wojewodę Warmińsko – Mazurskiego, na podstawie odrębnego projektu budowlanego.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obszar terenu, gdzie zlokalizowana będzie sieć kanalizacyjna z przyłączami to teren zabudowany, częściowo rolniczy. Projektowana sieć wraz z uzbrojeniem na terenie miejscowości Wielki Łęck w większości przebiegać będzie przy drodze wojewódzkiej nr 544 (Brodnica) – Lidzbark – Działdowo – (Mława – Przasnysz – Ostrołęka), gdzie znajdują się budynki mieszkalne oraz zabudowa zagrodowa. Teren na którym planuje się budowę kolektora odprowadzającego ścieki z Wielkiego Łęcka do Małego Łęcka to teren rolniczy niezabudowany, gdzie sieć będzie prowadzona przy drodze powiatowej nr 1288N Wielki Łęck – Płońnica – Burkat. Rzeźba terenu, układa się na poziomie od rzędnej około 146,00 m n.p.m. (Wielki Łęck) do rzędnej około 168,00 m n.p.m (Mały Łęck). Na terenie oprócz dróg asfaltowych wojewódzkiej i powiatowej, znajdują się gminne drogi gruntowe i asfaltowe. Przy budynkach mieszkalnych i gospodarczych znajdują się ogrodzone, urządzone podwórka oraz ogródki. Szatę roślinną stanowią, trawy, krzewy, oraz pojedyncze drzewa liściaste i iglaste. Miejscowość Wielki Łęck nie posiada sieci kanalizacji sanitarnej, a ścieki bytowo – gospodarcze gromadzone są w indywidualnych zbiornikach bezodpływowych.

Na obszarze objętym inwestycją występuje następujące uzbrojenie terenu:

- kable energetyczne,
- linie energetyczne napowietrzne,

- kable telefoniczne,
- sieć wodociągowa z przyłączami,
- sieć gazowa wysokiego ciśnienia,
- zbiorniki bezodpływowe.

Teren inwestycji nie jest objęty obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Obecnie na rozpatrywanym terenie prowadzona jest inwestycja polegająca na rozbudowie istniejącej drogi wojewódzkiej przy której leży miejscowość Wielki Łęck.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się sieć kanalizacyjną tłoczną z przydomowymi przepompowniami ścieków przesyłającą ścieki bytowo – gospodarcze z budynków w Wielkim Łęcku do grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej na terenie miejscowości Mały Łęck. Ścieki z budynków będą odbierane poprzez projektowane przykanaliki grawitacyjne PP Ø160mm oraz w części poprzez przykanaliki istniejące.

Planowane przedsięwzięcie jest inwestycją o charakterze liniowym. Rurociągi będą przebiegać po terenach zabudowanych, gruntach rolnych, przez drogi wojewódzką, powiatową i gminne. W związku z realizacją inwestycji nie nastąpi konieczność wycinki drzew. Przebieg projektowanej sieci kanalizacyjnej w granicach terenu inwestycji nie naruszy istniejącego drzewostanu. Ze względu na zwartą zabudowę mieszkalno – zagrodową inwestycja w większości wykonywana będzie bezwykopowo przewiertem sterowanym. Po zakończeniu prac teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego, zajęta będzie tylko powierzchnia w rzucie rur o średnicach projektowanych rurociągów.

Przy każdym budynku zaprojektowano przydomową przepompownię ścieków z orurowaniem, pompą zatapialną oraz skrzynką sterowniczą umieszczoną na ścianie budynku. Każda przepompownia wyposażona będzie we włącznik żeliwny o odpowiedniej klasie nośności.

5. Powierzchnia/wielkość zabudowy projektowanych obiektów lub wielkość obiektów

- Sieć kanalizacji sanitarnej – tłoczna:
 - PE Ø40 – 2598,8 m, (w tym 17,5 m – w pasie drogowym drogi woj.),
 - PE Ø50 – 3809,3 m, (w tym 67,4 m – w pasie drogowym drogi woj.),
 - PE Ø63 – 269,3 m, (w tym 14,6 m – w pasie drogowym drogi woj.),
 - PE Ø75 – 281,2 m,
 - PE Ø90 – 2988,1 m,
 - przepompownie przydomowe – 114 szt.
- Przyłącza kanalizacyjne:
 - PP Ø160 – 410,7 m (75 szt.).

6. Tereny i obiekty podlegające ochronie

Planowana inwestycja częściowo (około 600 m sieci) znajduje się na obszarze Natura 2000 Doliny Wkry i Mławki (w obrzeżu obszaru specjalnej ochrony ptaków) kod obszaru PLB140008. Część inwestycji przebiega po terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Górnej Wkry.

7. Charakter i cechy zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych

Prawdopodobieństwo negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i zdrowie ludzi w trakcie realizacji inwestycji będzie znikome, będzie miało zasięg lokalny, związany tylko z okresem budowy i ograniczy się do terenu na którym będzie realizowane będzie przedsięwzięcie. Z uwagi na rodzaj i charakter przedsięwzięcia, nie przewiduje się kumulacji negatywnych oddziaływań związanych z realizacją i eksploatacją inwestycji. Według wydanej Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach stwierdzono, że z uwagi na charakter, lokalizację i skalę planowanej inwestycji, nie przewiduje się aby prace związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej wiązały się

znacząco z negatywnym oddziaływaniem na środowisko. Nie istnieje więc konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania i sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko. Realizacja przedsięwzięcia nie wymaga usunięcia drzew.

8. Dane geotechniczne

Na podstawie odkrywki dokonanej na terenie przyszłej inwestycji stwierdzono występowanie gruntów nośnych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych ze względu na proste warunki gruntowo – wodne panujące na badanym obszarze oraz charakter projektowanego obiektu inwestycję proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

9. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Sieć kanalizacji sanitarnej wykonana zostanie jako szczelna z materiałów najwyższej jakości. Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały będą posiadały atesty dopuszczające do powszechnego stosowania w budownictwie oraz będą spełniały obowiązujące normy. Ponadto materiały te nie będą miały żadnego niekorzystnego oddziaływania na środowisko. Wszystkie przewody wykonane będą z PE, co zapewni im całkowitą szczelność. Zastosowanie tworzyw sztucznych gwarantuje dobre parametry hydrauliczne oraz odporność instalacji na korozję. Prawidłowy montaż urządzeń, armatury i przewodów zapewni szczelność całego układu. W związku z tym zostanie wyeliminowana możliwość wycieku ścieków do środowiska. Teren po wykonaniu inwestycji będzie doprowadzony do stanu wcześniejszego.

Stwierdza się, że przebieg zaprojektowanej sieci kanalizacyjnej nie narusza istniejącego systemu drzewostanu oznaczonego na mapach. Jednocześnie zwraca się uwagę, że prowadzenie robót ziemnych w

pobliżu istniejącego drzewostanu wykonane zostaną w sposób zapewniający nieuszkodzenie istniejącego podstawowego (grube korzenie) systemu korzeniowego.

Przepompownie przydomowe wyposażone będą w pompy zatapialne o niskiej emisji hałasu i niskiej energochłonności.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej ureguje gospodarkę ściekową, poprawi standard życia mieszkańców oraz przyniesie wymierny efekt w postaci poprawy stanu infrastruktury technicznej.

Budowa sieci kanalizacyjnej nie spowoduje istotnego naruszenia norm ochrony środowiska, poza stosunkowo niewielkimi i okresowymi uciążliwościami związanymi z ich budową. To jednak nie wpłynie na pogorszenie środowiska przyrodniczego.

Opracował:

Projektował:

Sprawdził:

Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego

- *branży sanitarnej budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w m. Wielki Łęck, gmina Płońska.*

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- mapy sytuacyjno-wysokościowe terenu do celów projektowych w skali 1:1000,
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr OŚ.6220.8.2014.A.S. z dnia 17.11.2014r., wydana przez Wójta Gminy Płońska,
- Decyzja nr 2/2014 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 22.12.2014r.,
- Warunki Techniczne wydane przez Urząd Gminy Płońska, z dnia 24.11.2014r.,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- normy branżowe,
- wizja lokalna,
- uzgodnienia branżowe.

2. Zakres opracowania

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z przepompowniami przydomowymi w Wielkim Łęcku z przesyłem do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w Małym Łęcku. Istniejący system odprowadza ścieki z miejscowości do gminnej oczyszczalni ścieków znajdującej się w Płońnicy.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej będzie odbierać ścieki bytowo-gospodarcze mieszkańców miejscowości, z projektowanych oraz istniejących przykanalików. Skanalizowane zostaną:

- budynki mieszkalne (jednorodzinne i wielorodzinne),
- budynki przeznaczone do działalności gospodarczej (sklep, zaplecze pomieszczeń produkcyjnych, agroturystyka)
- oraz budynki oświaty (biblioteka, szkoła podstawowa).

Mając na uwadze prawidłowe wykonanie elementów sieci sanitarnych, w projekcie przedstawiono konkretne rozwiązania katalogowe. Wszystkie urządzenia wskazane w projekcie są przykładowe, a podane typy urządzeń mają na celu poinformowanie wykonawcy o standardzie i parametrach zastosowanych urządzeń. Podane w tekście i na rysunkach nazwy materiałów należy czytać łącznie z uzupełnieniem: „.....lub równoważne”.

3. Założenia projektowe

3.1. Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej

Szacuje się, iż w większości sieć wykonana będzie bezwykopowo metodą przewiertu sterowanego, dlatego do budowy sieci przewiduje się zastosowanie wielowarstwowych rur z ekstremalnie trwałego tworzywa odpowiednich do wykonania przewiertów bez zastosowania rur osłonowych. System tłoczny opierał się będzie na pracy przydomowych przepompowni ścieków z pompami wporowymi zasilanymi z wewnętrznej instalacji elektrycznej użytkownika. Włączenie projektowanej sieci do istniejącej nastąpi na terenie miejscowości

Mały Łęck na działce nr 196 do istniejącej studni o rzędnych 168,38/166,86.

3.2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej

Projektuje się nowe przyłącza do budynków mieszkalnych z rur i kształtek z PP. Projektowane przyłącza prowadzone będą od istniejących wylotów z budynku do projektowanych zbiorników przepompowni przydomowych. W części, tam gdzie stan techniczny istniejących przyłączy pozwala na ich użytkowanie, przewiduje się ich włączenie do projektowanych przepompowni.

3.3. Bilans ścieków sanitarnych

Projektowana sieć kanalizacji tłocznej będzie odbierać ścieki bytowo-gospodarcze mieszkańców miejscowości, z projektowanych oraz istniejących przykanalików, w ilościach około:

- $Q_{\text{dśr}} = 54,1 \text{ m}^3/\text{d}$,
- $Q_{\text{dmax}} = 80,8 \text{ m}^3/\text{d}$,
- $Q_{\text{hmax}} = 8,53 \text{ m}^3/\text{h}$.

4. Charakterystyka terenu i zabudowy

Obszar terenu, gdzie zlokalizowana będzie sieć kanalizacyjna z przyłączami to teren zabudowany o zabudowie zwartej oraz częściowo rolniczy. Projektowana sieć wraz z uzbrojeniem na terenie miejscowości Wielki Łęck w większości przebiegać będzie przy drodze wojewódzkiej nr 544 (Brodnica) – Lidzbark – Działdowo – (Mława – Przasnysz – Ostrołęka), gdzie znajdują się budynki mieszkalne oraz zabudowa zagrodowa. Teren na którym planuje się budowę kolektora odprowadzającego ścieki z Wielkiego Łęcka do Małego Łęcka to teren rolniczy niezabudowany, gdzie sieć będzie prowadzona przy drodze powiatowej nr 1288N Wielki Łęck – Płońska – Burkat. Rzeźba terenu, układa się na poziomie od rzędnej około 146,00 m n.p.m. (Wielki Łęck) do rzędnej około 168,00 m n.p.m (Mały Łęck). Na terenie oprócz dróg asfaltowych wojewódzkiej i powiatowej, znajdują się gminne drogi gruntowe i asfaltowe. Przy budynkach mieszkalnych i gospodarczych znajdują się ogrodzone, urządzone

podwórka oraz ogródki. Szatę roślinną stanowią, trawy, krzewy, oraz pojedyncze drzewa liściaste i iglaste. Miejscowość Wielki Łęck nie posiada sieci kanalizacji sanitarnej, a ścieki bytowo – gospodarcze gromadzone są w indywidualnych zbiornikach bezodpływowych.

Na obszarze objętym inwestycją występuje następujące uzbrojenie terenu:

- kable energetyczne,
- linie energetyczne napowietrzne,
- kable telefoniczne,
- sieć wodociągowa z przyłączami,
- sieć gazowa wysokiego ciśnienia,
- zbiorniki bezodpływowe.

Teren inwestycji nie jest objęty obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Obecnie na rozpatrywanym terenie prowadzona jest inwestycja polegająca na rozbudowie istniejącej drogi wojewódzkiej przy której leży miejscowość Wielki Łęck.

5. Materiały i uzbrojenie sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej

5.1. Rurociagi

Rurociagi przewodowe do wykonania przewiertów bez zastosowania rur osłonowych powinny posiadać większą niezawodność w porównaniu do standartowych rur PE przy oddziaływaniach wskutek nacinania, pęknięcia i obciążeń punktowych. Do tego celu zastosować należy rury PE 100RC PN10 SDR17. Są to rury z warstwą ochronną z ekstremalnie trwałego tworzywa XSC50. System tworzą trójwarstwowe rury z wewnętrzną i zewnętrzną warstwą ochronną z warstwą z PE 100RC. Zaletą takiego rozwiązania jest możliwość układania rurociągów w gruncie rodzimym bez podsypki i obsypki piaskowej, co skraca czas robót wykonawczych i obniża koszty całkowite inwestycji.

Dobre rury do wykonania przewiertów bez zastosowania rur osłonowych powinny posiadać właściwości:

- standardowe wymiary (SDR) oraz techniki montażu identyczne jak dla typowych rur PE100,

- pełna kompatybilność systemu z systemami polietylenowymi (pozwalająca na ich łączenie z zastosowaniem standardowych kształtek),
- Aprobata techniczna ITB dopuszczająca układanie w gruncie rodzimym.

Przewody należy łączyć za pomocą zgrzewania czołowego lub należy stosować kształtki elektrooporowe. Przy przejściach przez drogę powiatową, ciek wodny oraz gazociąg stosować należy rury ochronne z PE.

5.2. Przepompownia ścieków z wyposażeniem

Dla zapewnienia najwyższej jakości producent pomp i pompowni musi posiadać certyfikat zgodności z systemem zapewnienia jakości wg normy PN-EN ISO 9001 w zakresie produkcji m.in. pomp oraz przepompowni. Ustalone wymagania techniczne kompaktowej pompowni mają na celu dostarczenie urządzeń niezawodnych o wymaganym poziomie jakości gwarantujących określony poziom techniczny wykonania. Planuje się wykorzystanie dwóch typów przepompowni: dla budynków jednorodzinnych/dwurodzinnych przepompownie jednopompowe ze zbiornikami DN 800, dla budynku szkoły oraz budynku agroturystyki przepompownia dwu pompowa ze zbiornikiem DN 1000 (przepompownia nr P3 i P61).

5.2.1. Zbiornik (2 typy)

- a) Zbiornik z PEHD Ø800 z dnem specjalnym – monolityczna studzienka składająca się z kominka wlotowego o średnicy wewnętrznej DN600, trzonu środkowego o średnicy wewnętrznej DN800 oraz dnie ze zredukowaną komorą mokrą zapewniającą zwiększoną rotację ścieków, zapobiegającą zagniwaniu ścieków i wydzielaniu się odoru oraz sedymentacji osadów stałych. Objętość komory pracy (od dna zbiornika do wlotu grawitacji H=0,8mb) powinna wynosić od 120-160l. Po każdym cyklu pracy maksymalnie w zbiorniku powinno pozostać do 20l ścieków. Objętość rezerwowa zbiornika powinna wynosić min. 550l +/-10% tj powyżej poziomu alarmowego (przepełnienia). Zgodnie z normą PN-EN 752-6, 1671, 12050-1, zbiornik pompowni uważany jest za strefę, w której występują gazy wybuchowe. Urządzenia elektryczne pracujące pod napięciem znajdujące się wewnątrz zbiornika należy dostarczyć w wykonaniu przeciwybuchowym.

- b) Zbiornik z PEHD Ø1000 z dnem klasycznym (dla budynku wielorodzinnego nr 5) – monolityczna studzienka składająca się z kominka wjazdowego o średnicy wewnętrznej DN600, trzonu środkowego o średnicy wewnętrznej DN1000. Zgodnie z normą PN-EN 752-6, 1671, 12050-1, zbiornik pompowni uważany jest za strefę, w której występują gazy wybuchowe. Urządzenia elektryczne pracujące pod napięciem znajdujące się wewnątrz zbiornika należy dostarczyć w wykonaniu przeciwybuchowym.

5.2.2. Pokrywa (wjazd) do wyboru (uzgodnić z właścicielem posesji)

- a) Ø600 PE z zamknięciem obrotowym, bolcami do blokowania oraz z możliwością zastosowania pojedynczego zamknięcia kłódkowego, szczelny.
- b) lub Ø600 żeliwny, szczelny.

W przypadku terenów przejezdnych zastosować płytę odciażającą wraz wjazdem żeliwnym Ø600 o odpowiedniej klasie nośności.

5.2.3. Rurociąg napływowy

Hn min – odległość dna rurociągu napływowego wynosi 800mm, wykonany z rury PVC 110/160 zakończony w zbiorniku kolaniem 90/120st. PVC pełniącym rolę deflektora kierunkowego.

5.2.4. Króciec tłoczny

DN32 wykonany z rury ze stali 1.4301 lub lepszej zakończony gwintem 5/4”GZ.

5.2.5. Przepust przewodów elektrycznych

Odległość przepustu od powierzchni ziemi ok. 350mm, wykonanego rura Arota DN50 lub większej.

5.2.6. Skrzynka sterownicza – zawiera m.in.:

- a) obudowa z tworzywa sztucznego IP65,
- b) wyłącznik sterowania, wyłącznik różnicowo-prądowy (ochrona przeciwporażeniowa),
- c) zabezpieczenie nadprądowe silnika; Czujnik kontroli i zaniku faz (dla 400V),
- d) sygnalizator alarmowy (awaria pompy, przepełnienie zbiornika),
- e) tryb pracy: automat / ręczny

Skrzynka montowana na ścianie budynku lub na stojaku (wykonany ze stali 1.4301 lub lepszej). Zalecana odległość skrzynki w linii prostej od zbiornika do miejsca montażu wynosi 6mb dla regulatorów 10mb (11mb dla regulatorów 15mb).

5.2.7. Regulatory poziomu

Wymaga się aby w jednym cyklu pracy wypompować 50 litrów +/-10% ścieków. Każdy z poziomów musi być realizowany przez niezależny regulator.

- a) Poziom P1 - hydrosonda - załącz / wyłącz pompę,
 - b) Poziom P2 - hydrosonda - alarm (przepełnienie) + załącz / wyłącz pompę,
- Hydrosondy pełnią funkcję załączenia i wyłączenia pomp oraz włączenia alarmu. Nie dopuszcza się zastosowania przewodów dłuższych niż 15mb.

5.2.8. Pompa zatapialna z rozdrabniaczem o poniższych parametrach technicznych i jakościowych:

- a) parametry hydrauliczne pracy: $Q_{min.}=0,55$ l/s, przy wymaganych parametrach silnika elektrycznego,
- b) parametry elektryczne silnika pompy: $P_n=800W$ +/-10%, $U=230V/400V$, $n \sim 1450$ obr/min. +/-10%, (małe obroty silnika zmniejszają częstotliwość wymiany części pracujących obniżając koszty eksploatacji). Powyższe parametry silnika zapewniają dużą energooszczędność oraz wieloletnią żywotność części pracujących,
- c) silnik elektryczny wykonany w wersji przeciwybuchowej Ex II 2G Ex d IIB T4, wyposażony zabezpieczenie termiczne typu klikson,
- d) masa pompy nie może przekraczać 25kg,
- e) rozdrabniacz: wykonany ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na ścieranie hartowanej do twardości 55-60 HRC, średnica wirnika rozdrabniacza min. 125mm (duża średnica zapewnia rozdrabnianie wszystkich nietypowych zanieczyszczeń jak szmaty, podpaski, pieluszki, prezerwatywy i inne, jednocześnie gwarantując nieblokowność pompy, co obniża koszty eksploatacji).
- f) silnik zabezpieczony przed ściekami poprzez uszczelnienie mechaniczne (nie dopuszcza się stosowanie uszczelnień typu simering jako awaryjnych i małoodpornych na ścieki).

Dla zbiornika DN 1000 przewiduje się montaż dwóch pomp zatapialnych.

5.2.9. Zawór zwrotny

Średnica 5/4" - żeliwo, stal nierdzewna lub równoważne; zawór zwrotny musi być zgodny z normą PN-EN 12050-4.

5.2.10. Pion tłoczny

DN32 - stal 1.4301 lub lepsza.

5.2.11. Belka wsporcza

Stal 1.4301 lub lepsza.

5.2.12. Szybkozłącze hydrauliczne

DN32 – stal 1.4301 lub lepsza – ułatwia osadzanie oraz rozłączanie pompy od rurociągu tłocznego bez konieczności rozkręcania jakichkolwiek elementów, nie dopuszcza się stosowania elementów typu złącze skręcane, śrubunek itp.

5.2.13. Klucz zasuwy nożowej

Stal 1.4301 lub lepsza – umożliwia zamykanie zaworu z poziomu ziemi (ok. 30cm od ziemi). Na wyposażeniu eksploatatora dostarczona w ilości 1% ogólnej ilości pompowni.

5.2.14. Zawór odcinający

DN32 – stal 1.4301 lub lepsza – zasuwa nożowa obsługiwana z poziomu ziemi.

5.2.15. Prowadnica

Stal 1.4301 lub lepsza – ułatwia osadzanie pompy przy wysokim poziomie ścieków.

5.2.16. Uchwyt do wyciągania pompy

Stal 1.4301 lub lepsza – umożliwia wyciąganie pompy z poziomu ziemi.

5.2.17. Zawór bezpieczeństwa

Nastawa 0,6MPa – mosiężny lub równoważne.

5.2.18. Stojak skrzynki sterującej – stal 1.4301 lub lepsza (opcja – jeśli konieczne).

Zasilenie elektryczne przydomowych przepompowni ścieków z instalacji wewnętrznych użytkowników według odrębnego opracowania.

5.3. Studnia rozprężna

Zaprojektowano studnię rozprężną z kręgów betonowych DN 1000, z wjazdem ciężkim typu D oraz wyposażoną w filtr antyodorowy zawierający wkład z węglem aktywnym dla studni kanałowych lub równoważny. Filtr musi być tak skonstruowany, aby mógł być zainstalowany we wszystkich dostępnych w handlu studniach – wjazd o średnicy DN (595 mm do 645 mm). Rurociąg grawitacyjny od projektowanej studni rozprężnej do istniejącej studni wykonać z rur z PP, klasy SN 10, włączenie na rzędnej około 166,90. Wyprofilowanie kinety w studni oraz sposób włączenia rurociągu tłocznego $\varnothing 90$ mm wykonać zgodnie z rysunkiem.

5.4. Studnia z hydrantem płuczającym

W celu prawidłowej eksploatacji układu tłocznego dobrano studnię z hydrantem płuczającym DN 80, montowanym na rurociągu tłocznym PE Ø90. Miejsce montażu – działka nr 206 (droga gminna – gruntowa). Dzięki zastosowaniu studzienki możliwe będzie w razie potrzeby płukanie i opróżnianie rurociągu tłocznego. Głównym elementem studni będzie kolumna płuczaco – spustowa typu EKOS DN 80 z zamontowanym trójnikiem, do którego w razie potrzeby zamontowany zostanie wymienny stojak hydrantowy. Armaturę odcinającą stanowić będą zasuwy nożowe obsługiwane z poziomu terenu. Całość przykryta będzie włazem żeliwnym typu D400 na żelbetowym pierścieniu odciążającym. Elementy składowe studni przedstawione zostały na rysunku technicznym.

6. Materiały i uzbrojenie przyłączy kanalizacyjnych

Przyłącza grawitacyjne należy wykonać z rur i kształtek z polipropylenu (PP), do kanalizacji zewnętrznej, z fabrycznie zamontowanymi mufami kielichowymi z uszczelkami EPDM wg PN-EN 1852. Przewiduje się wykonanie kolektorów o średnicy Ø160 mm typu średniego – SN4.

7. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne Wykonania oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach budowlanych.

Dla potrzeb budowy sieci sanitarnych mogą być stosowane wykopy ciągłe – wąsko-przestrzenne, o ścianach pionowych w obudowach typu „PODLASIE 2” lub innych oraz o ścianach skarpowych bez obudowy, jednak do określonego poziomu. Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian jest zależny od warunków lokacyjnych, głębokości wykopu i warunków hydrogeologicznych.

Wykopy szerokoprzestrzenne mają zastosowanie na terenach niezabudowanych, wymagają bowiem znacznej przestrzeni dla wykopu i magazynowania urobku.

Przy głębokich wykopach i wysokim poziomie wód gruntowych może zachodzić konieczność rezygnacji z wykopów szerokoprzestrzennych z uwagi na rozmywanie skarp w dolnych częściach wykopu. W tym wypadku stosuje się wykopy o ścianach pionowych odeskowanych, względnie kombinacja obu rodzajów wykopów. Wykopy wąskoprzestrzenne stosuje się na terenach zabudowanych przy ograniczonych warunkach lokalizacyjnych np. ulice miasta – osiedla.

Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych, spełniają warunek nienaruszalności struktury gruntu rodzimego – sztywność gruntu w strefie obsypki ochronnej rury z zastrzeżeniem, że poniżej górnego poziomu tej obsypki, powinno być odeskowanie szczelne.

Można stosować wykopy szerokoprzestrzenne o ścianach skarpowych wykonywanych w zasadzie mechanicznie do rzędnej posadowienia kanału, jednakże konieczne jest zapewnienie możliwości utrzymania nienaruszonej struktury gruntu w strefie obsypki ochronnej rury kanalizacyjnej, w szczególności biorąc pod uwagę opady atmosferyczne, oraz występowanie wody gruntowej.

Można również stosować wykop szerokoprzestrzenny o ścianach skarpowych do poziomu posadowienia kanału, a poniżej wykonać wykop wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych odeskowanych szczelnie. Powyższy kształt wykopu zabezpiecza w pełni struktury gruntu rodzimego, bez względu na jego rodzaj, z uwzględnieniem opadów deszczowych.

W wypadku występowania wody gruntowej, możliwej do usunięcia przy pomocy układu drenażowego – poziomego, układ drenażowy należy lokalizować w szerokości strefy. W innym wypadku do odwodnienia wykopów stosować igłofiltry.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie rozkładania wykopów wąskoprzestrzennych, należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Przy wykopach

szerokoprzestrzennych należy zabezpieczyć możliwości komunikacyjne dla pieszych i pojazdów w zależności od warunków lokalnych. Zabezpieczenia komunikacyjne wymagają uzgodnienia z odpowiednimi władzami lokalnymi.

Układanie sieci poprzedzają czynności związane z wykonaniem odpowiedniego w/w rodzaju wykopu dostosowanego do warunków wymaganych dla rur i rodzaju sieci. Układanie sieci sanitarnych wymaga uprzedniego przygotowania podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rur.

Podłoże stanowi w zasadzie dolną część obsypki strefy ochronnej rury. W zależności od rodzaju gruntu na poziomie posadowienia mają zastosowanie różne rodzaje podłoża.

Dla niniejszej inwestycji mają zastosowanie 2 rodzaje podłoża:

- podłoże naturalne o ile stanowią go grunty suche piaszczyste – piaski grube, średnie i drobne o średnicy zastępczej ziarna $0,05 < d < 2,00$ mm nie zawierające kamieni; w tych warunkach rury mogą być posadowione bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym z wyprofilowaniem dna stanowiącym łożysko nośne rury,
- dno wykopu stanowią skały, rumosze, wietrzeliny, piaski pylaste, gliny, iły; podłoże pod rurociągi musi być wykonane z zagęszczonego piasku o grubości min 10-20 cm, który powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, BN-66/6774-01 i BN-84/6774-02.

Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego, zagęszczonego piasku, powinna być zgodna z projektem. Dla wszystkich rodzajów podłoża wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównywać wyłącznie piaskiem.

Zasyp rurociągu w wykopie powinno składać się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – obsypki,
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II – po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,

- etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Ponadto:

- wykonanie zasypki należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociagu,
- obsypkę należy wykonywać do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,30 m nad rurę,
- obsypkę należy wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę,
- dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą,
- zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak, by rura miała odpowiednie podparcie po bokach,
- bardzo ważne jest zagęszczenie-podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku syckiego drobno-, średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte.

Zaleca się również:

- stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu,
- stosowanie ubijaków metalowych tylko w odległości co najmniej 10 cm od rury,
- aby ubijanie mechaniczne na ca/ej szerokości było przeprowadzone sprzętem przy 30-to cm warstwie piasku ponad wierzch rury,
- aby nie zrzucać mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

Zalecenia dotyczące stopnia zagęszczenia obsypki zależą od przeznaczenia terenu nad rurociągiem. Dla przewodów umieszczonych pod drogami powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora, około 90 % w przypadku wykopów powyżej 4 metrów i 85 % w pozostałych przypadkach.

8. Wytyczne układania i montażu przyłączy grawitacyjnych

Montaż przyłączy kanalizacyjnych należy przeprowadzić w następujący sposób:

- rury i kształtki należy, przed opuszczeniem do wykopu lub przed montażem, sprawdzić pod kątem występowania ewentualnych uszkodzeń,
- rur nie należy zrzucać do wykopu,
- nie można montować uszkodzonych rur, kształtek oraz elementów uszczelniających,
- aby zapewnić prawidłowe położenie rury w wykopie należy ją co 30 do 40 cm przysypać,
- po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przeprowadzić montaż zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do punktu o rzędnej wyższej,
- należy usunąć dekle zabezpieczające, zarówno z kielicha rury już ułożonej, jak i z bosego końca kolejnej rury,
- ustawić współosiowo łączone elementy,
- posmarować bosy koniec i uszczelkę środkiem ułatwiającym poślizg,
- wcisnąć bosy koniec do kielicha mufy.

Ponadto:

- po nasmarowaniu końców bosych rur nie można dopuścić do ich kontaktu z gruntem,
- nie można doprowadzić do zabrudzenia kielicha mufy,
- bosy koniec rury wciskać do osiągnięcia przez czoło kielicha granicy wcisku oznaczonej na zewnętrznej powierzchni rury,
- jeżeli brak jest oznaczenia, bosy koniec wciska się do końca kielicha mufy (do oporu), a następnie cofa o około 1 cm,
- montując przewody należy upewnić się, że poszczególne odcinki rur ułożone są w linii prostej i nie są odchylone w pionie ani w poziomie od projektowanego kierunku,

- wciskanie bosego końca rury do kielicha może być wykonywane z zastosowaniem prostej dźwigni przy użyciu drażka stalowego i drewnianego klocka lub z dociskiem podłużnym za pomocą obejmy pierścieniowej i wyciągarki z mechanizmem zapadkowym (dla rur o większych średnicach),
- decyzja należy do wykonawcy, jaka metoda będzie stosowana do montażu rurociągu,
- niedozwolone jest używanie łyżki koparki do wciskania rury w kielich.

Rurociągi układać na podsypce piaskowej grub. 15 cm ze spadkiem minimalnym 2%. Przy włączeniach do istniejących przykanalików oraz w wyjątkowych przypadkach tam gdzie planuje się załamanie przyłącza pod maksymalnym kątem 45°, stosować kilka łuków np. 2 łuki 15° lub 3 łuki 15°. Istniejące przyłącza w miejscach włączeń do projektowanych przepompowni przydomowych zlokalizować poprzez wykonanie wykopów próbnych. Po ustawieniu zbiornika przepompowni wysokość istniejącego przykanalika dostosować do wlotu zbiornika poprzez zastosowanie odpowiednich kształtek. W przypadku stwierdzenia na budowie innych głębokości przykanalików niż zakładane, które uniemożliwiąć będą zachowanie minimalnego spadku dla rurociągów, a tym samym prędkości samooczyszczania kanałów, niezwłocznie należy powiadomić Inwestora, oraz projektanta w celu przeprojektowania układu.

Dla sprawdzenia szczelności rurociągu grawitacyjnego z PVC-U lub PP, należy przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację i infiltrację wg PN-EN 1610:1997 (zamiast PN-92/B-10735).

9. Wytyczne układania i montażu sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej

Montaż rurociągu tłoczego z PE należy przeprowadzić w następujący sposób:

- rury PE produkowane w odcinkach mogą być łączone w dłuższe odcinki w wykopie lub poza nim, w pobliżu jego krawędzi,
- możliwość uginania się rur PE pozwala na opuszczenie do wykopów rurociągów już zmontowanych,

- zalecany minimalny promień gięcia dla rur PE o SDR21 nie może być mniejszy niż $25 \times DN$,
- jeżeli rurociąg będzie układany w warunkach niskich temperatur zewnętrznych, to promień gięcia powinien wynosić min $35 \times DN$,
- w przypadkach dostarczania rur w zwojach należy je układać w wykopach pod takim kierunkiem ugięcia, pod jakim zostały pierwotnie zwinięte w produkcji,
- zmiany kierunku rury przez jej ugięcie można wykonać tylko ręcznie,
- niedopuszczalne jest wyginanie rur z zastosowaniem sprzętu mechanicznego, jak również przez ich podgrzewanie,
- rury w wykopie powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu z zachowaniem spadków,
- osiowość ułożenia rur najlepiej zapewnić układając je oznaczeniami do góry i w jednej linii,
- rury na całej długości powinny ściśle przylegać do podłoża na co najmniej $1/4$ obwodu,
- głębokość ułożenia przewodów od 1,4 do 2,1 m pod powierzchnią terenu (w zależności od głębokości napotkanego uzbrojenia podziemnego kolidującego z projektowaną siecią).

Rury PE łączone metodą zgrzewania doczołowego wykonuje się wg następujących zasad:

- proces zgrzewania musi odbywać się przy dodatnich temperaturach otoczenia,
- nie wolno wykonywać zgrzewania przy występowaniu dużej wilgotności powietrza, np. mgły,
- przed rozpoczęciem zgrzewania zawsze należy zapoznać się z instrukcją zgrzewarki,
- jeżeli kolejne czynności podane w instrukcji zgrzewarki odbiegają od ogólnych wytycznych podanych niżej, należy zastosować się do instrukcji urządzenia.

Proces zgrzewania doczołowego polega na ogrzaniu i uplastycznieniu powierzchni łączonych elementów za pomocą płyty

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” inż. Jerzy Kujawski, ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława,

tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Dokumentacja chroniona Prawem Autorskim Dz. U. Nr 24, poz. 83 z 23.02.1994 r.

Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim bez zgody autorów zabronione.

grzejnej, a następnie po odsunięciu ich od płyty, na docięnięciu do siebie z odpowiednią siłą docisku i pozostawieniu do ochłodzenia. Należy zwrócić szczególną uwagę w przypadku łączenia rur zakwalifikowanych do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia (MFI), żeby użyć rur tej samej średnicy i grubości ścianek. Zgrzewanie należy przeprowadzić następująco:

- zgrzewarkę ustawić w równym, czystym i suchym miejscu, w razie potrzeby osłoniętym namiotem,
- otworzyć zgrzewarkę,
- upewnić się, że łączone odcinki rur mogą być swobodnie przesuwane na wózkach w czasie łączenia,
- sprawdzić czy rury ułożone są prosto i pewnie na wózkach,
- końcówki rur ustawić osiowo,
- oczyścić końce rur i ułożyć rury w uchwytach trzymających i właściwie je zamknąć,
- uruchomić skrawarkę i dosuwać rury do noża skrawającego tak długo, aż będą powstawać ciągłe pasma wiórów o pełnej grubości ścianki,
- odsunąć rury od noża skrawającego,
- po nagrzanu płyty grzewczej do właściwej temperatury, należy wsunąć płytę grzewczą pomiędzy końcówki i docisnąć oba końce rury do płyty,
- po wystąpieniu na końcach rur wypływki sprawdzić, czy jest ona taka sama na całym obwodzie,
- gdy wypływka osiągnie wielkość około $5 \div 10$ % grubości ścianki, należy zredukować siłę docisku i kontynuować zgrzewanie,
- należy równocześnie kontrolować czas operacji,
- po wstępnym ogrzaniu należy osunąć płytę grzejną,
- następnie należy dosunąć do siebie zmiękczone końcówki rur i stopniowo zwiększyć siłę docisku aż do osiągnięcia żądanej wartości,
- podczas chłodzenia siła docisku nie ulega zmianie,

- po ochłodzeniu zgrzewu należy ostrożnie otworzyć obejmy mocujące i wyjąć rury z maszyny,
- po zakończeniu zgrzewania należy zmierzyć wielkość wypływkę,
- uzyskane wartości powinny być zgodne z podanymi w specyfikacji,
- sprawdzenia wypływkę dokonać na całym obwodzie zgrzewu (rowek między wałeczkami nie może być zagłębiony poniżej zewnętrznej powierzchni ścianki rury, przesunięcie ścianek łączonych rur nie może przekroczyć 10 % grubości ścianki i szerokość wypływkę nie może przekroczyć: $0,68e \leq B \leq 1,0e$),
- ponadto należy przed rozpoczęciem właściwego zgrzewania należy wykonać zgrzewanie próbne, celem sprawdzenia poprawności sprzętu i doboru właściwych parametrów zgrzewania w danych warunkach.

10. Wytyczne wykonywania przewiertów sterowanych

Przewiduje się, że większość projektowanej sieci będzie wykonana metodą przewiertu sterowanego. Przewierty starać się wykonywać w odcinkach prostych wykonując komory przewiertowe w miejscach załamania sieci i w miejscach trójkątów i zbiorników przepompowni. Wybór dokładnej metody przewiertów oraz miejsc przewiertów należy do Wykonawcy. Dla przewiertów pod nawierzchniami gdzie występuje znaczne obciążenie (w tym przypadku pod drogą wojewódzką, drogą powiatową), należy wykonać w rurach osłonowych z PE z wykorzystaniem płóz i manszet. Rury osłonowe stosować również przy przejściach przez ciek wodny, przy przejściu pod rurociągiem gazowym wysokiego ciśnienia oraz wszędzie tam gdzie wynika to z uzgodnień między-branżowych.

Przewierty sterowane należy wykonać wg następujących wskazówek:

- przewierty sterowane należy wykonać za pomocą wiertnic, przeznaczonych do wykonywania przewiertów poziomych pod przeszkodami takimi jak: rzeki, jeziora, tereny uzbrojone, drogi,
- prace wiertnicze nie mogą powodować degradacji środowiska naturalnego,
- wiertnice powinny umożliwiać wiercenie we wszystkich rodzajach gruntu, nawet w podłożu skalnym,

- wiertnica sterowana powinna mieć możliwość, samoczynnego przemieszczania się na terenie budowy,
- przed rozpoczęciem robót, wiertnicę należy umieścić na powierzchni terenu (stopę lawety zakotwić samoczynnie w gruncie, aby zabezpieczyć wiertnicę przed przesuwaniem),
- należy ustawić lawetę w kierunku trasy przewiertu pod kątem $7\div 35$ %, zależnie od warunków i potrzeb danego przewiertu,
- należy wkręcić i wciągnąć pierwszą żerdź wiertniczą z dokręconym elementem pilotującym (z nadajnikiem radiowym i płetwą kierującą lub gryzerem),
- podczas wiercenia przez żerdź i dysze umieszczone w pilocie podawać należy płuczkę bentonitową, która spowoduje wynoszenie urobku i zmniejszenie tarcia i zasklepianie ścian otworu,
- przewiert pilotażowy poprzez dokładanie i dopychanie żerdzi „Pilota” prowadzić powinien kierownik grupy przewiertowej według krzywej projektu; dokonuje on odczytu na ekranie sondy przy lokalizacji radiowej lub obsługuje komputer przetwarzający dane, odbierane od nadajnika poprzez kabel przeciągnięty środkiem żerdzi,
- operator wiertnicy musi spełniać polecenia dotyczące jakichkolwiek zmian kierunku,
- przewiert kontynuuje się do momentu przejścia pod przeszkodą, aż do wyjścia „pilota” na powierzchnię,
- następnie należy odkręcić głowicę pilotującą i na jej miejscu należy dokręcić rozwiertak z krętlikiem, za którym należy zamocować rurę przeznaczoną do wciągnięcia,
- do rozwiertaka należy doprowadzić płuczkę,
- funkcję umieszczania rury należy wykonać wciągając i kręcąc całym przewodem wiertniczym,
- krętlik za rozwiertakiem musi zapobiegać skręcaniu się zaciąganej rury,
- zastosowany rozwiertak, zależnie od warunków geologicznych powinien mieć średnicę o około 20 % większą od średnicy zaciąganej rury,
- przy trudnych warunkach geologicznych i średnicach rur większych niż 200–300 mm, przed zaciąganiem rur należy wstępnie rozwiertać otwór,

- płuczkę z zawiesziną bentonitową należy przygotować w zbiornikach, wyposażonych w mieszalniki i pompy cyrkulacyjne,
- przygotowaną płuczkę podawać należy pompą nurnikową lub tłokową do lawety wiertnicy,
- załoga obsługująca wiertnicę i osprzęt pomocniczy powinna składać się z 5-7 osób,
- osoba kierując grupą przewiertową, jak i operator wiertnicy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do prowadzenia takich robót,
- operator odpowiada za stan techniczny wiertnicy,
- przygotowaniem płuczki, przeglądami pomp płuczkowych oraz osprzętu mieszającego powinny zajmować się osoby, które posiadają przeszkolenie z zakresu właściwego doboru i urabiania płuczki.

Możliwe jest zastosowanie innych technologii przewiertów sterowanych, które zapewnią pożądany efekt z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i nie spowodują degradacji środowiska naturalnego.

11. Skrzyżowanie z siecią gazową wysokiego ciśnienia

Przy skrzyżowaniu z siecią gazową wysokiego ciśnienia należy uwzględnić przepisy Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 640). Dodatkowo zaleca się stosować normę PN-91/M-34501 – Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Ściśle przestrzegać należy warunków z uzgodnienia z Polską Spółką Gazownictwa sp. z o.o., Oddział w Warszawie stanowiących załącznik do projektu. Roboty ziemne w strefie kontrolowanej wykonywać ręcznie. Rurociąg układać zachowując odległości pionowe od gazociągu pokazane na profilu przejścia. Projektowaną sieć tłoczną układać w rurze osłonowej PE.

12. Próby szczelności

12.1. Próba szczelności przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Dla sprawdzenia szczelności rurociągu grawitacyjnego z PP, należy przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację i infiltrację wg PN-EN

1610:1997 (zamiast PN-92/B-10735) Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

12.2. Próba szczelności przewodów kanalizacji sanitarnej tłocznej

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz rurociągu ciśnieniowego z PE, należy przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną jak dla przewodów wodociagowych wg **PN-81/B-10725** Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Próbe należy wykonać po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed przesunięciem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla sprawdzenia ewentualnego przecieku.

Napełnia się odcinek przewodu wodą i ustala się ciśnienie próbne równe ciśnieniu nominalnemu i utrzymuje się je przez 2 godz. przez ewentualne dopompowanie wody.

Następnie ciśnienie próbne zwiększa się do wartości 1,5 ciśnienia nominalnego i utrzymuje przez 2 godz. jw. Po tym czasie obniża się ciśnienie próbne do ciśnienia nominalnego i utrzymuje się przez 1 godz. jw. Ilość dopompowanej wody nie może przekroczyć wartości maksymalnej.

Na złączach poddanych próbie ciśnieniowej nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody oraz nie może pojawić się rosa. W razie stwierdzenia przecieków na złączach, należy dokonać naprawy.

13. Długości i średnice projektowanych sieci oraz ilości projektowanych obiektów

- Sieć kanalizacji sanitarnej – tłoczna:
 - PE Ø40 – 2598,8 m, (w tym 17,5 m – w pasie drogowym drogi woj.),
 - PE Ø50 – 3809,3 m, (w tym 67,4 m – w pasie drogowym drogi woj.),
 - PE Ø63 – 269,3 m, (w tym 14,6 m – w pasie drogowym drogi woj.),
 - PE Ø75 – 281,2 m,
 - PE Ø90 – 2988,1 m,
 - przepompownie przydomowe – 114 szt.
- Przyłącza kanalizacyjne:

- PP Ø160 – 410,7 m (75 szt.).

14. Uwagi końcowe

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem należy zachować szczególną ostrożność, należy stosować się do zaleceń z uzgodnień. Przy zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne przeprowadzać ręcznie. Przy skrzyżowaniach na kablach energetycznych stosować należy rury ochronne typu „AROT”. Przy przejściach projektowanych sieci przez ciągi komunikacyjne, dla ochrony przed uszkodzeniem sieci, stosować należy rury osłonowe z PE. Po zasypaniu wykopów teren doprowadzić do stanu pierwotnego, odtworzyć wcześniej zdemontowane nawierzchnie utwardzone oraz płyty. Rurociągi prowadzić na głębokościach i ze spadkami podanymi na profilach. Przed zasypaniem wykopów należy dokonać pomiaru geodezyjnego powykonawczego. Całość robót należy wykonać zgodnie ze „Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, a także zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producentów materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich warunków zawartych w uzgodnieniach oraz w warunkach technicznych.

Opracował:

Projektował:

Sprawdził:

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- dla projektu branży sanitarnej budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w m. Wielki Łęck, gmina Płońnica.

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

Roboty budowlane dla projektowanych sieci obejmują:

- ewentualne roboty przygotowawcze i porządkowe,
- roboty ziemne (wykonanie wykopów, ułożenie podsypki pod rurociągi, zasypanie wykopów, wykonanie przewiertów sterowanych),
- roboty instalacyjne (montaż rurociągów, montaż przydomowych przepompowni ścieków, montaż innych obiektów, próby szczelności przewodów).

Wykaz robót z zachowaniem kolejności realizacji poszczególnych obiektów:

- wytyczenie sieci w terenie,
- wykonanie robót porządkujących po trasie sieci z przygotowaniem do wejścia dla sprzętu,
- lokalizacja poprzez wykonanie wykopów ręcznych odkrywkowych istniejącego uzbrojenia terenu wraz z zaznaczeniem miejsc kolizyjnych,
- przystąpienie do robót ziemnych mechanicznych i ręcznych (wykonywanie wykopów),
- montaż pozostałych obiektów,
- wykonanie przewiertów sterowanych,
- montaż sieci sanitarnych,
- sprawdzenie szczelności przewodów,
- zasypanie wraz z ubiciem warstwami,
- uporządkowanie terenu po robotach.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” inż. Jerzy Kujawski, ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława,
tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl
Dokumentacja chroniona Prawem Autorskim Dz. U. Nr 24, poz. 83 z 23.02.1994 r.
Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim bez zgody autorów zabronione.

Na obszarze objętym inwestycją występuje następujące uzbrojenie terenu:

- kable energetyczne,
- linie energetyczne napowietrzne,
- kable telefoniczne,
- sieć wodociągowa z przyłączami,
- **sieć gazowa wysokiego ciśnienia,**
- zbiorniki bezodpływowe.

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

Wykaz elementów zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Obiekty naziemne zagospodarowania terenu mogące stanowić zagrożenie nie występują. Natomiast elementem podziemnym mogący stwarzać zagrożenie dla pracowników wykonujących sieć jest sieć gazowa wysokiego ciśnienia.

4. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót

Wykaz zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót:

- środki transportu poziomego i pionowego (przejeżdżające samochody, pracujące koparki, spycharki, zagęszczarki, wiertnice),
- głębokie wykopy,
- osuwanie się skarp wykopów,
- wpadnięcie do wykopu podczas jego wykonywania zasypywania lub układania w nim rurociągu,
- potknięcie się, poślizgnięcie, wypadek na płaszczyźnie,
- transport poziomy i pionowy elementów i materiałów (uderzenia lub przygniecenia),
- porażenie prądem elektrycznym przy zgrzewaniu, poparzenia,

- zagrożenie w postaci wydobywającego się gazu przy przejściu poprzecznym przez gazociąg wysokiego ciśnienia.

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

Przeprowadzenie instruktażu pracowników wchodzi w zakres obowiązków firmy, która będzie wykonywała własnymi siłami w/w prace.

Roboty powinny być wykonywane z uwzględnieniem środków ochrony indywidualnej oraz pod specjalistycznym nadzorem. Prowadzenie nadzoru należy do obowiązków firmy spełniającej w/w zadania.

Ponadto, podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo pracy swoich pracowników i zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.

Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na placu budowy, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na placu budowy.

Wykonawca musi przestrzegać i spełniać wszelkie przepisy krajowe odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy łącznie z urządzeniami socjalnymi.

Zgodnie z artykułem 21a ust. 1 Ustawy „Prawo budowlane” Kierownik Budowy winien sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

6. Środki techniczne i organizacyjnych zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Przy skrzyżowaniu z siecią gazową wysokiego ciśnienia należy uwzględnić przepisy Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia

2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 640). Dodatkowo zaleca się stosować normę PN-91/M-34501 - Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi oraz przepisy BHP. Ściśle przestrzegać należy warunków z uzgodnienia z Polską Spółką Gazownictwa sp. z o.o., Oddział w Warszawie.

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla w/w sieci sanitarnych wykonano zgodnie z Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. art. 21a ust. 4. Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami.

Opracował:

PRACOWNIA INWESTYCYJNO-PROJEKTOWA



14-200 Iława ul. Ostródzka 53 NIP 744-000-12-20 tel. 089/6487641 tel./fax. 089/6487151 <http://www.ineko.pl>

2014r.

Iława, sierpień

OŚWIADCZENIE:

Dotyczy: Projektu architektoniczno – budowlanego branży sanitarnej:
„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w miejscowości Wielki Łęck, gmina Płońska”.

Oświadczam, że projekt sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający: