

Zawartość opracowania

I Opis techniczny	2
1 Cel i zakres opracowania	2
2 Podstawa opracowania	2
3 Zabudowa i zagospodarowanie terenu	3
3.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu	3
3.2 Ukształtowanie terenu	3
3.3 Projektowane zagospodarowanie terenu	4
3.3.1 Zasuwy	5
3.3.2 Hydranty	6
3.3.3 Studnie	6
3.3.4 Odgałęzienia i przyłącza wodociągowe	7
3.3.5 Odgałęzienia i przyłącza kanalizacji sanitarnej	7
3.4 Warunki gruntowo – wodne	8
3.5 Dane o wpisie do rejestru zabytków	8
3.6 Wpływ inwestycji na ochronę środowiska	8
3.7 Zagrożenia p. poż. i BHP	8
3.8 Wytyczne wykonania	9
3.8.1 Trasa sieci wodociągowej i kanalizacji grawitacyjnej wraz z odgałęzieniami i przyłączami	9
3.8.2 Rurociągi sieci wodociągowej	11
3.8.3 Przewody kanalizacji sanitarnej	11
3.9 Przejęcia pod przeszkodami i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu	12
3.10 Wytyczne realizacyjne	13
3.10.1 Roboty ziemne	13
3.10.2 Zasady wykonania robót ziemnych	13
3.11 Odwodnienie wykopów	14
3.12 Uwagi końcowe	14

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	Projekt zagospodarowania terenu - sieć wodociągowa oraz kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami i przyłączami w m. Białogard, ul. Lelewela i Zamkowa	1:500
2	Profil podłużny sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami – ul. Lelewela	1:500/100
3	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami – ul. Lelewela	1:500/100
4	Profil podłużny sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami – ul. Zamkowa	1:500/100
5	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami –ul. Zamkowa	1:500/100
6	Schematy węzłów połączeniowych – ul. Lelewela	bs
7	Schematy węzłów połączeniowych – ul. Zamkowa	bs

III. ZAŁĄCZNIKI

Lp	Wyszczególnienie
1	Uprawnienia i zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta i Sprawdzającego - za stroną tyt. projektu
2	Warunki techniczne z dnia 21.10.2013R. nr 212-I.P/15/TI wydane przez RWiK Sp. z o.o. w Białogardzie
3	Decyzja Burmistrza Miasta Białogard nr GK.7213.132.2015 z dnia 01.12.2015r
4	Decyzja Burmistrza Miasta Białogard nr GK.7213.31.2016 z dnia 23.03.2016r
5	Uzgodnienie Burmistrza Miasta Białogard na rys nr 1
6	Protokół z narady koordynacyjnej wydana przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Starostwa Powiatowego Białogard nr GGN.OD.6630.1.182.2015
7	Protokół z narady koordynacyjnej wydana przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Starostwa Powiatowego Białogard nr GK.6630.50. 2016 z dnia 19.04.2016r.
8	Uzgodnienie branżowe RWiK Sp. z o.o.– na rys nr 1
9	Informacja BiOZ

I Opis techniczny

Do projektu budowlanego budowy sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami i przyłączami do ściany zewnętrznej istniejących budynków i działek w miejscowości Białogard przy ul. Zamkowej i Lelewela, woj. zachodniopomorskie. Projektowane uzbrojenie terenu związane jest z wymianą starej sieci wodociągowej wykonanej z rur żeliwnych i kanalizacji z rur kamionkowych.

1 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest podanie rozwiązań technicznych budowy wodociągu i kanalizacji wraz z uzbrojeniem w zakresie niezbędnym do realizacji inwestycji oraz zapewnienie dostawy wody na cele p. poż. poprzez montaż hydrantów nadziemnych.

Zakres opracowania obejmuje:

1. sieć wodociągową wraz z odgałęzieniami i przyłączami
2. sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z odgałęzieniami i przyłączami

2 Podstawa opracowania

- Umowa na wykonanie prac projektowych;
- Mapy dla potrzeb projektowych skala 1:500;
- Uzgodnienia z właścicielami terenu i władającymi;
- Wizja lokalna i inwentaryzacja w terenie;
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, Dz.U.07.99.665) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133);

-
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 r. (Dz. U. z 2006r. Nr 129 poz.902 z późniejszymi zmianami);
 - Ustawa o Planowaniu i Zagospodarowaniu Przestrzennym z 2003 r. (Dz. U. nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami);
 - Obowiązujące normy i przepisy branżowe;

3 Zabudowa i zagospodarowanie terenu

3.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obszar objęty projektem budowy sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej w miejscowości Białogard, ul. Zamkowa i ul. Lelewela posiada aktualny plan zagospodarowania przestrzennego, w związku z tym inwestycja została zaprojektowana zgodnie z założeniami i spełnia wszystkie warunki zawarte w planie zatwierdzonym uchwałą rady Miasta Białogard Uchwała nr **XLVII/396/06 z dnia 27.10.2006r zmienioną uchwałą LIV/346/2009 z 28.10.2009.**

Wykaz działek, przez które przechodzą projektowane sieci:

Białogard, ul. Lelewela dz. nr 467, 531/1, 534/25, 534/17, 699, 534/14, 534/16, 534/12, 534/4, obr 06

Białogard, ul. Zamkowa dz. nr dz. nr 531/1, 534/17, 699, 534/9, 534/19 obr 006 oraz dz. nr 1 obr 017

W zakresie opracowania występuje uzbrojenie nadziemne i podziemne.

Istniejące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna i deszczowa
- kable energetyczne i teletechniczne istniejące i projektowane
- sieć gazowa,
- sieć ciepłownicza istniejące i projektowane

Istniejące drogi:

- droga komunalna

Teren po ułożeniu przewodów zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego zgodnie z warunkami zarządcy terenu.

3.2 Ukształtowanie terenu

Ul. Zamkowa:

Ukształtowanie terenu na obszarze opracowania nie jest zróżnicowane, kształtuje się od rzędnej 24, do 23,80m n.p.m. Ze względu na takie ukształtowanie terenu możliwe jest wykonanie kanalizacji grawitacyjnej z naturalnym spadkiem terenu, jednak ze względu na istniejące wyjścia z budynków z nienormalnym spadkiem $i=0,03\%$

Ul. Lelewela:

Ukształtowanie terenu na obszarze opracowania nie jest zróżnicowane, kształtuje się od rzędnej 25,65 do 24,21 m n.p.m. Ze względu na takie ukształtowanie terenu możliwe jest wykonanie kanalizacji grawitacyjnej z naturalnym spadkiem terenu, jednak ze względu na istniejące wyjścia z budynków z nienormalnym spadkiem $i=0,015\%$

3.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Ul. Zamkowa:

Zaprojektowano budowę sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami i przyłączami z dwustronnym włączeniem w punkcie PW1.z na dz. nr 534/17 do istniejącej sieci wodociągowej w ulicy Zamkowej żel 200 i w PW2.z na dz. nr 1 do istniejącej sieci PEHD225 w ul. Wojska Polskiego.

Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami i przyłączami z jednostronnym włączeniem do istniejącej studni o rzędnej Rt23,99/Rd21,51 zlokalizowanej na działce nr 1 – ul. Wojska Polskiego

Zaprojektowano budowę sieci wodociągowej z rur PE-HD 160 PN16 SDR 11 łączonych elektrooporowo lub doczołowo, a budowę przyłączy z rur PE-HD 40, 50, 63 PN10 montowane będą poprzez opaskę z nawiertką z zaworem bądź trójnik siodłowy za którym należy zamontować zasuwę.

Sieć kanalizacji sanitarnej wykonana będzie z rur PVC 250 jako LITE SN8 a przykanaliki z rur PVC 200, 160 SN8

Projektuje się rurociągi sieci wodociągowej:

PEHD 160x14,6 mm SDR11 PE100 PN16 , długość ogółem L = 66,10m

1 szt. hydrant nadziemny DN 80 mm PE90/DN80 L=1x4,7m

Projektuje się odgałęzienia i przyłącza do działek wzdłuż trasy sieci wodociągowej w ilości 5 szt.:

PEHD40x2,4mm SDR17 PE100 PN10 - 4 szt. długość ogółem L=28,3m

PEHD63x3,8mm SDR17 PE100 PN10 - 1 szt. długość ogółem L=9,3m

Projektuje się rurociągi kanalizacji sanitarnej:

PVC-U 250x7,3mm SDR 34, SN 8, długość ogółem L = 153,5m

PVC-U 200x5,9mm SDR 34, SN 8 szt. 1, długość ogółem L= 5,4 m.

Projektuje się przyłącza do budynków wzdłuż trasy sieci kanalizacyjnej:

PVC-U 160x4,7mm SDR 34, SN 8 szt. 4, długość ogółem L= 29,60 m.

Ul. Lelewela:

Zaprojektowano budowę sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami i przyłączami z dwustronnym włączeniem w punkcie PW1 na dz. nr 467 do istniejącej sieci wodociągowej DN150żel w ul. Sikorskiego i PW2 na dz. nr 699 do istniejącej sieci DN200żel na skrzyżowaniu ul. Zamkowej i Raczyńskiego, budowę kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami i przyłączami z jednostronnym włączeniem do istniejącej studni o rzędnej Rt24,21/Rd21,37 zlokalizowanej na działce nr 467 – ul. Sikorskiego.

Zaprojektowano budowę sieci wodociągowej z rur PE-HD 160 PN16 SDR 11 łączonych elektrooporowo lub doczołowo, a budowę przyłączy z rur PE-HD 40, 50, PN10 montowane będą poprzez opaskę z nawiertką z zaworem bądź trójnik siodłowy za którym należy zamontować zasuwę.

Sieć kanalizacji sanitarnej wykonana będzie z rur PVC 250 jako LITE SN8 a przykanaliki z rur PVC 200 SN8

Projektuje się rurociągi sieci wodociągowej:

PEHD 160x14,6 mm SDR11 PE100 PN16 , długość ogółem L = 216,5m

PEHD 110x10,0 mm SDR11 PE100 PN16 , długość ogółem L = 1,5m

2 szt. hydrant nadziemny DN 80 mm PE90/DN80 L=1x1,6m i 1x2,1m

Projektuje się odgałęzienia i przyłącza do działek wzdłuż trasy sieci wodociągowej w ilości 13 szt.:

PEHD40x2,4mm SDR17 PE100 PN10 - 8 szt. długość ogółem L=75,3m

PEHD50x3,0mm SDR17 PE100 PN10 - 5 szt. długość ogółem L=55,4m

Projektuje się rurociągi kanalizacji sanitarnej:

PVC-U 250x7,3mm SDR 34, SN 8, długość ogółem L = 189,5m

Projektuje się przyłącza do budynków wzdłuż trasy sieci kanalizacyjnej:

PVC-U 200x5,9mm SDR 34, SN 8 szt. 9, długość ogółem L= 52,50 m.

Są to obiekty budowlane liniowe, zlokalizowane pod powierzchnią terenu, które nie wymagają trwałego wydzielenia terenu. Po wykonaniu rurociągów teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Budowa rurociągów nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

Trasa sieci i lokalizacja urządzeń wynika z uwarunkowań terenowych.

Uzbrojenie rurociągów stanowią zaprojektowane urządzenia – hydrant nadziemny i zasuw, studnie kanalizacyjne i trójniki.

3.3.1 Zasuw

Ul. Zamkowa:

Na trasie sieci wodociągowej zaprojektowane jest 6 zasuw jako element odcinający na węźle połączeniowym PW1.z –3 szt. DN200, PW2.z – 1 szt DN150 i 2 szt. DN200

Na odgałęzieniu do hydrantu 1 szt. - zasuw DN80

Ul. Lelewela:

Na trasie sieci wodociągowej zaprojektowane jest 8 zasuw jako element odcinający na węźle połączeniowym PW1 – 3 szt. DN150, PW2 – 2 szt DN150 i 2 szt. DN200, W2 – 1 szt. DN100.

Na odgałęzieniu do hydrantu 2 szt. - zasuw DN80

Zasuw wodociągowe należy wyposażać w drążek i zakończyć w skrzynce ulicznej. Drążek zasuw należy wyprowadzić do powierzchni terenu i osadzić w ulicznej skrzynce wodociągowej. Drążek zasuw należy zabezpieczyć przed zsunięciem z trzpienia zasuw za pomocą zawlecзки.

Cała zasuw powinna być zabezpieczona antykorozyjnie powłoką wykonaną na bazie żywic epoksydowych.

Skrzynka uliczna powinna być wykonana z HDPE z pokrywą z żeliwa szarego GG-20. Drążek nawiertki powinien posiadać wrzeciono wykonane ze stali ocynkowanej, kołpak z żeliwa GG-25, i rurę osłonową z HDPE.

Skrzynkę uliczną należy posadzić na betonowym fundamencie w postaci krążka o grubości 10 cm, a na powierzchni terenu skrzynkę należy utwardzić betonem grubości 15 cm o promieniu 0,5 m. Położenie skrzynki ulicznej wraz z zasuwą wodociągową należy oznaczyć w terenie tabliczką znakującą wykonaną zgodnie z PN-B-09700

3.3.2 Hydranty

Ul. Zamkowa:

Na trasie sieci wodociągowej przewidziano hydrant DN80 nadziemny - szt. 1 z zasuwą odcinającą służącą do odpowietrzenia, odwodnienia rurociągu oraz dla celów zabezpieczenia p-poż.

Ul. Lelewela:

Na trasie sieci wodociągowej przewidziano hydrant DN80 nadziemny - szt. 2 z zasuwą odcinającą służącą do odpowietrzenia, odwodnienia rurociągu oraz dla celów zabezpieczenia p-poż.

Projektowany hydrant nadziemny ustawić należy na kolanie ze stopką. Zamontować należy armaturę: zasuwę Dn80 odcinającą, która powinna pozostawać stale otwarte, pomiędzy zasuwą hydrantową a hydrantem należy zamontować króciec dwu - kołnierzowy o długości 1,0 m, zamontować należy również obudowę teleskopową i skrzynkę do zasuwy. Hydrant montować w odległości min 1,0m od zasuwy odcinającej, po zamontowaniu hydrant należy obsypać żwirem o granulacji 0,5 – 2,0 mm w celu niezawodnego odwodnienia hydrantu.

3.3.3 Studnie

Ul. Zamkowa:

Uzbrojenie kanałów stanowią studnie:

- studnie kanalizacyjne PVC Ø 425mm – szt. 5
- studnie kanalizacyjne betonowe Ø 1,0m szt. 2 w tym jedna z kaskadą zewnętrzną – w miejscach charakterystycznych i w miejscach połączeń kanałów.

Ul. Lelewela:

Uzbrojenie kanałów stanowią studnie:

- studnie kanalizacyjne PVC Ø 425mm – szt. 8 w tym jedna z kaskadą zewnętrzną
- studnie kanalizacyjne betonowe Ø 1,0m szt. 4 – w miejscach charakterystycznych i w miejscach połączeń kanałów.
- trójnik PVC 250/200

Na kanałach na połączeniach zaprojektowane studnie kanalizacji sanitarnej są z prefabrykowanych elementów betonowych, z betonu o klasie wytrzymałości B45, nasiąkliwość max 4%, mrozoodprony (F50) wykonanych zgodnie z normą PN-B-10729. Studnie betonowe przykryć pokrywami lub zwężkami betonowymi z zamontowanymi włazami żeliwnymi typu ciężkiego Ø 600 z otworami wentylacyjnymi

System musi składać się z elementów takich jak:

- kręgi betonowe,
- elementy przejściowe,
- płyty odciążające,
- fundamenty z wykonanymi fabrycznie kinetami i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych, pierścienie dystansowe pod zwieńczenie studni

Kręgi studzienne winny być wyposażone w stopnie złazowe wg PN/H-74086. W miejscach montażu studni gdzie występuje woda gruntowa należy wykonać izolacje przeciwwilgociowe, środkiem trwale związanym z betonem.

Elementy studzienek winny być łączone za pomocą uszczeltek gumowych odporną na działanie ścieków i siarkowodoru (z wyjątkiem pierścieni dystansowych).

Przejście rur kanalizacyjnych przez ściany studzienek należy wykonać jako szczelne za pomocą tulei ochronnej o średnicy odpowiedniej dla średnicy wprowadzanej rury kanalizacyjnej. Dla przykanalików montować tuleje PVC \varnothing 200, dla rur kolektorów kanalizacyjnych tuleje PVC \varnothing 250mm. Na zwieńczeniach studzienek rewizyjnych montować włazy kanałowe żeliwne z wypełnieniem betonowym klasy D-400 zgodne z PN-EN 124.

Ponadto stosowane będą studzienki z elementów z tworzyw sztucznych. Studzienki te muszą odpowiadać normie PN-B/10729:1999 i EN 476:1997.

Studzienki składać się będą z następujących elementów:

- kineta PE lub PP o średnicy \varnothing 425
- rura studzienna PVC-U \varnothing 425
- rura teleskopowa PVC-U \varnothing 425

Studnie zlokalizowane w pasach drogowych należy wyposażać we włazy typu ciężkiego z żeliwa sferoidalnego klasy D400mm z wkładką tłumiącą.

Poza pasem drogowym można stosować włazy typu lekkiego.

Wszystkie stosowane rury, kształtki i elementy studni kanalizacyjnych powinny posiadać aprobatę techniczną oraz atest producenta.

3.3.4 Odgałęzienia i przyłącza wodociągowe

Ul. Zamkowa:

Do obiektów projektowane są przyłącza wodociągowe z rur SDR 17 PE –HD de 40x2,4 de63x3,8mm, PN 10/polietylen/. Odgałęzienie i przyłącza należy włączyć do sieci poprzez opaskę z nawiertką z zaworem bądź trójnik siodłowy za którym należy zamontować zasuwę. Przy granicy działki odgałęzienie przełączyć do istniejącego przyłącza, a dla wymienianych przyłączy do budynku, przełączyć istniejące wyjścia z budynku przy ścianie zewnętrznej.

Ul. Lelewela:

Do obiektów projektowane są przyłącza wodociągowe z rur SDR 17 PE –HD de 40x2,4 de50x3,0mm, PN 10/polietylen/. Odgałęzienie i przyłącza należy włączyć do sieci poprzez opaskę z nawiertką z zaworem bądź trójnik siodłowy za którym należy zamontować zasuwę. Przy granicy działki odgałęzienie przełączyć do istniejącego przyłącza, a dla wymienianych przyłączy do budynku, przełączyć istniejące wyjścia z budynku przy ścianie zewnętrznej.

3.3.5 Odgałęzienia i przyłącza kanalizacji sanitarnej

Ul. Zamkowa:

Do obiektów projektowane są przyłącza kanalizacyjne. Przykanalik należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych typ N PVC 200/5,9 SN 8, PVC 160/4,7 SN 8

Włączenie odgałęzień i przyłączy projektuje się w miejscu projektowanych studzienek PVC425 i DN1000, przełączyć do istniejących wyjść z budynków.

Przykanalik układać na odpowiednio przygotowanym podłożu, zgodnie z wymaganiami i zaleceniami producenta oraz zgodnie z PN - 92/B-10735.

Ul. Lelewela:

Do obiektów projektowane są przyłącza kanalizacyjne. Przykanalik należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych typ N PVC 200/ 5,9 SN 8.

Włączenie odgałęzień i przyłączy projektuje się w miejscu projektowanych studzienek PVC425 i DN1000 oraz na trójnik. Na zakończeniu przy granicy – zaślepić w przypadku węzła k2, a pozostałe przełączyć do istniejących wyjść z budynków.

Przykanalik układać na odpowiednio przygotowanym podłożu, zgodnie z wymaganiami i zaleceniami producenta oraz zgodnie z PN - 92/B-10735.

3.4 Warunki gruntowo – wodne

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 .03.1999 r / Dz.U. nr 43 z 1999r poz.430 konstrukcje podatne i półsztywne powinny być posadowione na podłożu niewysadzinowym grupy nośności Gl. Przyjęto, że przewody wodociągowe i kanały będą posadowione na podsypce z piasku o grubości 10 cm. Rury należy obsypać i zagęścić warstwą piasku o grubości 30cm. Należy przewidzieć wymianę gruntu. Do 0,8m ziemia na odkład, wymiana poniżej 0,8 m oraz jego zagęszczenie na całym odcinku nowo budowanych przewodach i kanałach.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń i może ulegać okresowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych i pory roku dlatego przed przystąpieniem do realizacji zaleca się wykonanie badań.

3.5 Dane o wpisie do rejestru zabytków

Teren, na którym projektuje się budowę sieci kanalizacyjnej oraz wodociągowej nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie występują inne ograniczenia formalno-prawne, teren nie jest objęty ochroną konserwatorską

3.6 Wpływ inwestycji na ochronę środowiska

Planowana inwestycja nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na środowisko oraz zdrowie ludzi.

Projektowana budowa wodociągu i szczelnej kanalizacji sanitarnej przyczyni się do zapewnienia dostaw wody uzdatnionej i o określonym ciśnieniu i odprowadzenie ścieków na oczyszczalnię. Inwestycja jest typowym przykładem działania proekologicznego.

Roboty należy prowadzić w sposób, by nie naruszyć systemu korzeniowego i korony drzew. Inwestycja nie wymaga wycinki drzew i krzewów.

Po zakończeniu robót teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

3.7 Zagrożenia p. poż. i BHP

Zagrożenia pożarowe nie występują. Projektowane sieci nie stanowią zagrożenia pożarowego.

Rozstaw i wydatek hydrantów zgodny 2 art.9.ust.6 | art.10 ust.2,4 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16.06.2003 r / Dz.U.2003 rnr 121 poz. 1139

Wymagania BHP zgodne z przepisami w zakresie eksploatacji sieci i urządzeń wodociągowych oraz remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. Obsługa sieci tylko przez pracowników przeszkolonych w zakresie BHP.

Zobowiązuje się wykonawcę do zabezpieczenia wykopów w czasie trwania budowy, a w szczególności po zakończeniu dnia roboczego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wodociąg przed oddaniem do eksploatacji należy przepłukać czystą wodą i poddać dezynfekcji podchlorynem sodu lub wapnia /woda chlorowa zawierająca co najmniej 50mg Cl_2 / dm^3 , przy czasie kontaktu 24 godz./ Następnie rurociąg przepłukać napęlić wodą i wodę poddać badaniu w laboratorium. W przypadku wyniku negatywnego należy przeprowadzić dezynfekcję.

Kolektor sanitarny wraz z uzbrojeniem poddany musi zostać próbą szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu. Kanał powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności przeprowadzone będą zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610:2002.

3.8 Wytyczne wykonania

3.8.1 Trasa sieci wodociągowej i kanalizacji grawitacyjnej wraz z odgałęzieniami i przyłączami

Ul. Zamkowa:

Projektowaną trasę sieci wodociągowej oraz kanalizacji grawitacyjnej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu Rysunek nr 1.

Sieci wraz z urządzeniami zlokalizowane są na terenach, których właścicielami jest:

- Gmina Miasta Białogard

Wodociąg:

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać w punkcie PW1.z poprzez trójnik równoprzelotowy na dz. nr 699 do istniejącej sieci wodociągowej żeliwnej DN200 w ul. Zamkowej, oraz w PW2.z na dz. nr 1 ul. Wojska Polskiego do istniejącej sieci PE225.

Włączenie w węźle PW1.z – poprzez montaż zasuwy trójnika równoprzelotowego Dn200 z zasuwą kołnierzową Dn200.

W węźle PW2.z – poprzez montaż kołnierzowego trójnika PE225/160. Za trójnikiem, od strony projektowanej sieci należy wstawić zasuwę DN150 i 2 zasuwy DN200 od strony istniejącej sieci.

Szczegóły włączeń przedstawiono na rys. nr 4 – schemat węzłów połączeniowych.

Na przewodzie PE160 zaprojektowano 1 hydrant nadziemny DN80/PE90, do którego zamontowana zostanie zasuwa z króćcami DN80.

Na trasie budowanej sieci należy dokonać włączeń projektowanych odgałęzień, które projektowane są do granicy działek i przyłączy projektowanych do ściany zewnętrznej budynku. Odgałęzienia i przyłącza wodociągowe projektuje się od włączenia do sieci, za pomocą opaski z zaworem do nawiercania pod ciśnieniem lub/i trójników z zasuwą DN32 dla PE40 i DN50 dla PE63. Po pozytywnych próbach należy dokonać przełączeń do istniejących instalacji wychodzących z budynku, zapewniając stałą dostawę wody. Na czas przełączenia, poinformować użytkowników o planowanych przerwach.

Po pozytywnych próbach i po przełączeniu nowej sieci, należy dokonać trwałego wyłączenia z eksploatacji sieci żeliwnej.

Projektuje kanalizację:

Włączenie projektowanej kanalizacji grawitacyjnej do istniejącej studni Rt23,99/Rd21,51 zlokalizowanej na działce nr 1 – Wojska Polskiego. Sieć z drugiej strony zakończona jest projektowaną studnią z ul. Lelewela na skrzyżowaniu z ul. Zamkową, o rzędnych Rt24,00/Rd22,80.

Na trasie kanałów zaprojektowano - studnie kanalizacyjne PVC Ø 425mm – szt. 5, studnie kanalizacyjne betonowe Ø 1,0m szt. 2 w tym jedna z kaskadą zewnętrzną – w miejscach charakterystycznych i w miejscach połączeń kanałów.

Odgałęzienia kanalizacyjne projektuje się od włączenia do kolektora poprzez studnię – wg projektu zagospodarowania. Przy granicy działek odgałęzienia zakończyć zaślepką, a dla istniejących należy dokonać przełączeń do istniejących instalacji wychodzących z budynku. Na czas przełączenia, poinformować użytkowników o planowanych przerwach.

W związku, iż nie można było określić rzeczywistych rzędnych instalacji wychodzących z budynku, przeprowadzono wywiad z działem eksploatacji, który potwierdził ułożenie istniejącej sieci, podlegającej wymianie, o rzędnych wskazanych na mapie. Zapewniając grawitacyjne odprowadzenie ścieków, przy braku

możliwości przebudowy instalacji wewnątrz budynków, zaprojektowano nową sieć o takim zagłębieniu żeby umożliwić przełączenie istniejących budynków. W trakcie prac ziemnych, należy wezwać projektanta w celu weryfikacji rzeczywistych zagłębień i lokalizacji wyjść z budynków.

Poprzez zachowanie możliwości odprowadzenia ścieków z istniejących budynków, należało zaprojektować główny kolektor z nienormatywnym spadkiem. Zaleca się okresowo płukać sieć, np. z projektowanego hydrantu hn2 u ul. Lelewela.

Ul. Lelewela:

Projektowaną trasę sieci wodociągowej oraz kanalizacji grawitacyjnej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu Rysunek nr 1.

Sieci wraz z urządzeniami zlokalizowane są na terenach, których właścicielami jest:

- Gmina Miasta Białogard
- Białogardzka Spółdzielnia Mieszkaniowa

Wodociąg:

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać w punkcie PW1 na dz. nr 467 do istniejącej sieci wodociągowej DN150żel w ul. Sikorskiego i PW2 na dz. nr 699 do istniejącej sieci DN200żel. W punkcie p2 przełączyć istniejącą sieć zasilającą działki osiedla BSM.

Włączenie w węźle PW1 – poprzez montaż kołnierзового trójnika żeliwnego DN150. Za trójnikiem, od strony projektowanej sieci należy wstawić zasuwę DN150 i 2 zasuwę DN150 od strony istniejącej sieci.

W węźle PW2 – poprzez montaż kołnierзового trójnika żeliwnego DN200. Za trójnikiem, od strony projektowanej sieci należy wstawić 2 zasuwę DN150 i 2 zasuwę DN200 od strony istniejącej sieci.

W węźle W2 – poprzez montaż trójnika PE160/110 z montażem zasuwę DN100.

Szczegóły włączeń przedstawiono na rys. nr 4 – schemat węzłów połączeniowych.

Na przewodzie PE160 zaprojektowano 2 hydranty nadziemne DN80/PE90, do którego zamontowana zostanie zasawa z króćcami DN80.

Na trasie budowanej sieci należy dokonać włączeń projektowanych odgałęzień, które projektowane są do granicy działek i przyłączy projektowanych do ściany zewnętrznej budynku. Odgałęzienia i przyłącza wodociągowe projektuje się od włączenia do sieci, za pomocą opaski z zaworem do nawiercania pod ciśnieniem lub/i trójników z zasuwą DN32 dla PE40 i DN50 dla PE50. Po pozytywnych próbach należy dokonać przełączeń do istniejących instalacji wychodzących z budynku, zapewniając stałą dostawę wody. Na czas przełączenia, poinformować użytkowników o planowanych przerwach.

Po pozytywnych próbach i po przełączeniu nowej sieci, należy dokonać trwałego wyłączenia z eksploatacji sieci żeliwnej.

Projektuje kanalizację:

Włączenie projektowanej kanalizacji grawitacyjnej do istniejącej studni Rt24,21/Rd21,37 zlokalizowanej na działce nr 467 – ul. Sikorskiego. Sieć zakończona jest studnią w ul. Zamkowej o rzędnych Rt24,00/Rd22,80.

Na trasie kanałów zaprojektowano - studnie kanalizacyjne PVC Ø 425mm – szt. 8 w tym jedna z kaskadą zewnętrzną, studnie kanalizacyjne betonowe Ø 1,0m szt. 4 – w miejscach charakterystycznych i w miejscach połączeń kanałów, jeden trójnik PVC 250/200

Odgałęzienia kanalizacyjne projektuje się od włączenia do kolektora poprzez studnię lub trójnik – wg projektu zagospodarowania. Przy granicy działek odgałęzienia zakończyć zaślepką, a dla istniejących należy dokonać przełączeń do istniejących instalacji wychodzących z budynku. Na czas przełączenia, poinformować użytkowników o planowanych przerwach.

W związku, iż nie można było określić rzeczywistych rzędnych instalacji wychodzących z budynku, przeprowadzono wywiad z działem eksploatacji, który potwierdził ułożenie istniejącej sieci, podlegającej wymianie, o rzędnych wskazanych na mapie. Zapewniając grawitacyjne odprowadzenie ścieków, przy braku

możliwości przebudowy instalacji wewnątrz budynków, zaprojektowano nową sieć o takim zagłębieniu żeby umożliwić przełączenie istniejących budynków. W trakcie prac ziemnych, należy wezwać projektanta w celu weryfikacji rzeczywistych zagłębień i lokalizacji wyjść z budynków.

Poprzez zachowanie możliwości odprowadzenia ścieków z istniejących budynków, należało zaprojektować główny kolektor z nienormatywnym spadkiem. Zaleca się okresowo płukać sieć, np. z projektowanego hydrantu hn2.

3.8.2 Rurociągi sieci wodociągowej

Sieć wodociągową wykonać z rur ciśnieniowych PE160 PE/PE HDPE 100 SDR 11 zgodnych z normą PN-EN 12201, a przyłącza z PE40, 50, 63 SDR 17,0 - posiadających atest Państwowego Zakładu Higieny do stosowania do wody pitnej.

Łączenie rur metodą za pomocą kształtek elektrooporowych/lub doczołowo.

Rurociągi układać na głębokości min 1,3 m do osi przewodu – zgodnie z profilami.

Rurociągi, zgodnie z instrukcją i aprobatą producenta rur:

- rury PE posadowić na podsypce grubości 0,10 m i przysypać warstwą piasku lub gruntu rodzimego do 0,30 m nad wierzch rury; decyzję o rodzaju podsypki i obsypki należy podejmować po wykonaniu wykopu i stwierdzeniu przydatności gruntu rodzimego.

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 rurociągi należy poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami i poddać dezynfekcji.

3.8.3 Przewody kanalizacji sanitarnej

Projektuje się kanały sanitarne grawitacyjne wykonane z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U LITE SN8 z uszczelką gumową 250x7,3mm, 200x5,9mm, 160x4,7mm

Roboty zasadnicze w zakresie montażu sieci kanalizacji sanitarnej obejmują:

- zabezpieczanie odcinków prowadzonych robót,
- wykonanie podsypki kanałów w gotowym wykopie,
- układanie kanałów z kontrolą spadków i zagłębień,
- łączenie rur i kształtek,
- wykonanie obsypki kanałów,
- próby szczelności sieci i odcinków,
- badania i pomiary kontrolne, sondowanie.

Przewody posadowić na podsypce grubości 0,10 m. Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0°C do 30°C.

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu, wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym.

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak: przycinanie rur, ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza.

Złącza kielichowe wciskane należy wykonać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosc końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek.

Potwierdzenie prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięte przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Po zakończeniu robót montażowych należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zamknięcie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i wykonaniu próby szczelności pomiędzy punktami węzłowymi, należy rury zasypać warstwą piasku lub gruntu rodzimego do min 0,30 m nad wierzch rury lub do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Decyzję o rodzaju podsypki i obsypki należy podejmować po wykonaniu wykopu i stwierdzeniu przydatności gruntu rodzimego. Grunt obsypujący nie powinien zawierać ziaren większych niż 20mm.

Podczas Robót wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu Wykonawcy.

3.9 Przejścia pod przeszkodami i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

Na trasie projektowanej przewodów i kanałów występują kolizje z uzbrojeniem nadziemnym i podziemnym przy którym należy zastosować rury ochronne. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia należy wykonać w każdym przypadku, niezależnie od tego czy dokumentacja projektowa przewidywała jego obecność na trasie wykopu pod rurociągi.

Jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywkę celem ustalenia jej rzeczywistego położenia. W rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Istniejące uzbrojenie w pasie drogowym:

- sieć wodociągowa
- kanalizacja sanitarna i deszczowa
- kable energetyczne istniejące i projektowane
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć gazowa
- sieć ciepłownicza.

W przypadku jakichkolwiek awarii przzerwania kabla lub przewodu należy natychmiast przerwać prace, zabezpieczyć teren i powiadomić właściciela uzbrojenia.

Wszelkie urządzenia podziemne nie zinwentaryzowane traktować jako czynne i przy wykonywaniu prac w ich obrębie zachować szczególną ostrożność.

W bezpośredniej bliskości słupów sieci telefonicznych i energetycznych, studzienek telefonicznych, drzew wykopy wykonywać ręcznie. W przypadku kolizji i skrzyżowań kable teleenergetyczne zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi typu „AROT” wystającymi po 1m poza obrys rury z każdej strony.

3.10 Wytyczne realizacyjne

3.10.1 Roboty ziemne

Projektuje się równoczesne prowadzenie prac związanych z budową sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

Podstawą wykonania robót ziemnych są normy:

PN-B-10736:1999r „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania.

PN-B-10725:1997 r. „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 >1,5 m i szerokości pasa technicznego 4÷5 m - wykopy mechaniczne szerokoprzestrzenne; przy głębokości wykopów > 3 m górna część wykopu (do gł. 1,5 m) – szerokoprzestrzenna, dolna w szalunku. Przy głębokości < 1,0 m wykopy o ścianach pionowych.

Głębokość ułożenia rurociągów kanalizacji wynosi od 1,6 do 2,0 m p.p.t. Jako zabezpieczenie ścian wykopów projektuje się deskowanie pełne z teleskopowymi rozporami stalowymi. Deskowanie to można wykonywać jako drewniane lub można zastosować stalowe inwentaryzowane umocnienia wykopów składające się z dwóch ścian połączonych rozporami teleskopowymi tzw. szalunków segmentowych

W miejscach zbliżeń i kolizji z istniejącym uzbrojeniem, z ciągami drenarskimi, z budynkami, drzewami i innymi obiektami wykop ręczny. Wykopy ręczne do 1,0 m bez umocnienia ścian, powyżej głębokości 1,0 m z umocnieniem. Przy zbliżeniu do drzew wykop ręczny bez naruszenia bryły korzeniowej.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi przepisami BHP i normami. 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. 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. Nasypy niekontrolowane, namuły i torfy nie nadające się do ponownego wbudowania w wykop należy wywieźć. W ich miejsce należy wbudować piasek. Glebę i humus ogrodowy należy gromadzić w osobnych hałdach, a następnie po zakończeniu robót rozplantować ręcznie. Przy prowadzeniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność w miejscach zbliżeń do istniejących budynków, obiektów, drzew i istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego.

3.10.2 Zasady wykonania robót ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić poszczególnych użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony.

W celu zapewnienia bezpiecznego dojścia i dojazdu do nieruchomości przyległych do pasa robót ziemnych należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne prowadzić krótkimi odcinkami.
- w danym dniu roboczym wykonywać tyle wykopów, ile można na bieżąco oszalować, rozpręć i zabezpieczyć.

Nie dopuszczalne jest pozostawienie niezabezpieczonych wykopów na dzień następny.

3.11 Odwodnienie wykopów

Jeżeli wystąpi napływ wody gruntowej do wykopu należy ją odpompowywać z dna wykopu pompą spalinową lub elektryczną.

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

3.12 Uwagi końcowe

- całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi odbioru i wykonania robót budowlano-montażowych część II „*Instalacje sanitarne i przemysłowe*”,
- powiadomić wszystkich użytkowników urządzeń kolizyjnych o rozpoczęciu robót,
- przed przystąpieniem do robót należy komisyjnie przejść plac budowy z lokalizacją uzbrojenia podziemnego,
- istniejące uzbrojenie należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych,
- wszelkie odstępstwa należy korygować przy udziale inspektora, projektanta i użytkownika sieci,
- prace ziemne i montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, zarządzeniami oraz normami PN,
- po zakończeniu montażu rurociągów należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997,
- w trakcie trwania budowy wykonawca wypełnia na bieżąco Kartę Kontrolną Dzienną (opis dokumentacji powykonawczej),
- włączenie wodociągu do czynnej sieci, odpowietrzenia dokonuje dział eksploatacji RWiK

W trakcie trwania budowy winna być dostępna następująca dokumentacja:

1. Dziennik budowy
2. Projekt Budowlany wykonywanej sieci wod-kan

Wytyczenie trasy przewodu wodociągowego i nadzór geodezyjny zlecić uprawnionemu geodecie.

Opracowała: mgr inż. Agnieszka Przezwicka-Litwin