

PROJEKT BUDOWLANY

Temat opracowania: „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w wejściach na plażę po przedłużeniach ulic: Malachowskiego, Ujejskiego, Prusa, Orkana, Nowowiejskiego, E. Gierczak, Energetyków, Powstańców Śląskich i Trentowskiego w Świnoujściu”

Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Świnoujściu
ul. Kołłątaja 4, 72-600 Świnoujście

Obiekt: Sieci wodociągowa i kanalizacyjne – kategoria obiektu XXVI

Lokalizacja : dz nr: 52, 2/3, 12, 13, 51, 2/1, 3/5, 18, 21, 23, 24, 25, 51, 3/7, 3/11, 27/1, 27/2, 28/1, 28/2, 28/3, 3/15, 30/1, 30/2, 31/2, 34/1, 34/2, 35, 3/10, 49/3 - obręb nr 0001 Świnoujście.
dz nr: 20, 3, 5/9, 19, 179/7, 179/13, 179/18, 5/5, 19, 179/7, 179/20, 179/4, 179/5, 179/20, 17/27, 17/26, 180/18
- obręb nr 0002 Świnoujście

Funkcja	Imię i nazwisko	Szczegółowy zakres uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Andrzej Małolepszy Uprawnienia Nr ZAP/0097/POOS/09	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych	
Sprawdzający:	mgr inż. Jadwiga Maciejewska Uprawnienia Nr 36/Sz/72 i Nr3/Sz/93	W specjalności urządzeń i sieci sanitarnych do sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych oraz prostych projektów budowlano - konstrukcyjnych w zakresie, w jakim projekty te wchodzi jako elementy budowlane do projektów instalacji i urządzeń sanitarnych.	

Świnoujście, 18 sierpień 2017 r.

OŚWIADCZENIE :

Oświadczam, że projekt budowlany budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w wejściach na plażę po przedłużeniach ulic: Małachowskiego, Ujejskiego, Prusa, Orkana, Nowowiejskiego, E. Gierczak, Energetyków, Powstańców Śląskich i Trentowskiego w Świnoujściu został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant : mgr inż. Andrzej Małolepszy Uprawnienia Nr ZAP/0097/POOS/09

Sprawdzający : mgr inż. Jadwiga Maciejewska Uprawnienia Nr 36/Sz/72 i Nr3/Sz/93

Świnoujście, 18 sierpień 2017 r.

Zawartość projektu:

I. Dokumenty proj..

- 1.1 Oświadczenie projektanta.
- 1.2 Uprawnienia i zaświadczenie przynależności do Z.O.I.I.B. projektanta.
- 1.3 Uprawnienia i zaświadczenie przynależności do Z.O.I.I.B. Sprawdzającego.
- 1.4 Warunki podłączenia do sieci wodociągowej.
- 1.5 Opinia ZUIDP w Świnoujściu
- 1.6 Zgoda Prezydenta Miasta na dysponowanie gruntami będącymi we władaniu Gminy – Miasta Świnoujście.
- 1.7 Decyzja zarządcy drogi na lokalizację urządzeń obcych w pasie drogowym.
- 1.8 Decyzja Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Szczecinie Nr 1494/2017.
- 1.9 Uzgodnienie przebiegu proj. sieci z projektem wielobranżowym pn:”Kurort nadmorski Świnoujście- nowa wizja przestrzeni publicznej”.

II. Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot, cel i zakres opracowania.
- 2A. Informacja o obszarze oddziaływania realizowanego obiektu.
3. Charakterystyka terenu.
- 3 A. Zgodność przyjętych rozwiązań projektowych z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.
4. Projektowane rozwiązania techniczne -sieć wodociągowa.
 - 4.1. Rury żeliwne
 - 4.2. Rury polietylenowe.
 - 4.3. Uzbrojenie i armatura.
 - 4.4. Technologia montażu.
 - 4.5. Wykonanie wykopów.
- 5.1. Projektowane rozwiązania techniczne- sieć kanalizacyjna – grawitacyjna.
- 5.2. Projektowane rozwiązania techniczne- sieć kanalizacyjna - ciśnieniowa.
6. Oddziaływanie obiektu na środowisko .
7. Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe .
8. Uwagi ogólne.
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .
10. Współrzędne geodezyjne pkt. Charakterystyczne proj. kanalizacji.

III. Rysunki:

- | | |
|--|--------------|
| 1. Projekt zagospodarowania - przedłużenie ul. Małachowskiego | -skala 1:500 |
| 2. Projekt zagospodarowania - przedłużenie ul. Ujejskiego | -skala 1:500 |
| 3. Projekt zagospodarowania - przedłużenie ul. Prusa | -skala 1:500 |
| 4. Projekt zagospodarowania - przedłużenie ul. Orkana | -skala 1:500 |
| 5. Projekt zagospodarowania - przedłużenie ul. Nowowiejskiego | -skala 1:500 |
| 6. Projekt zagospodarowania - przedłużenie ul. Gierczak | -skala 1:500 |
| 7. Projekt zagospodarowania - przedłużenie ul. Energetyków | -skala 1:500 |
| 8. Projekt zagospodarowania - przedłużenie ul. Powstańców Śląskich | -skala 1:500 |
| 9. Projekt zagospodarowania - przedłużenie ul. Trentowskiego | -skala 1:500 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego na wykonanie budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w wejściach na plażę po przedłużeniach ulic: Małachowskiego, Ujejskiego, Prusa, Orkana, Nowowiejskiego, E. Gierczak ,Energetyków, Powstańców Śląskich i Trentowskiego w Świnoujściu

1.Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora;
- ogólne warunki projektowe Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Świnoujściu
- wizja lokalna;
- obowiązujące normy i przepisy
 - projekt wielobranżowy pn: „Kurort Nadmorski Świnoujście – nowa wizja przestrzeni publicznej”.
 - Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
 - mapa do celów projektowych
 - Opinia ZUDP.
 - Uzgodnienia branżowe

2.Przedmiot, cel i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowy -przebudowy:

1. Sieci wodociągowej wody zimnej od sieci wodociągowej w pasie drogowym ul. Żeromskiego w każdym z sięgaczy ulic Małachowskiego, Ujejskiego, Prusa, Orkana, Nowowiejskiego, E. Gierczak ,Energetyków – dojść na plażę i w sięgaczach ul. Powstańców Śląskich i Trentowskiego od istniejących sieci w sięgaczach. .
2. Kanalizacji sanitarnej od sieci grawitacyjnej w pasie drogowym ul. Żeromskiego w każdym z sięgaczy ulic: Małachowskiego, Ujejskiego, Prusa, Orkana, Nowowiejskiego, E. Gierczak ,Energetyków - dojść na plażę i w sięgaczach ul. Powstańców Śląskich i Trentowskiego od istniejących sieci w sięgaczach. Z rozdziałem relegalizacji kanalizacji w układzie grawitacyjnym z przyłączami do istniejących obiektów w zakresie umożliwiającym grawitacyjny spływ ścieków do siei w ul. Żeromskiego i układzie ciśnieniowym na całych długościach sięgaczy z odrzutami do istniejących i planowanych obiektów zabudowy.

Celem opracowania jest: wykonanie budowy – przebudowy istniejących sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w przebudowywanych dojściach na plażę stanowiących elemnt planowanej przebudowy promenady nadmorskiej w ramach zadania pod nazwą:„Kurort Nadmorski Świnoujście – nowa wizja przestrzeni publicznej”.w celu poprawy parametrów technicznych miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej co wpłynie korzystnie na stan techniczny sieci w zakresie objętym opracowaniem jak i parametry pracy sieci wodociągowej. Celem jest osiągnięcie mniejszej awaryjności sieci wodociągowej, zapewnienie ochrony przeciwpożarowej

w obrębie projektowanej sieci w zakresie stawianym siecią przeciw pożarowym, poprawa stanu technicznego zwiększenie zasięgu uzbrojenia oraz umożliwienie przyłączenia do miejskiej sieci wodno kanalizacyjnej planowanej zabudowy zgodnej z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Celem opracowania jest zaprojektowanie komór przyłączytowych przed pasem technicznym brzegu morskiego umożliwiających coroczne tymczasowe przyłączenie obiektów tymczasowych (sezonowych) realizowanych na plaży – gastronomicznych z zapleczem sanitarnym.

Zakres opracowania obejmuje: wykonanie :

- wykonanie nowych przewodów sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem (zasuw, hydranty nadziemne odpowietrzające i p.poż., trójniki, redukcje i.t.p.)
- wykonanie rozbiórki istniejących elementów sieci w tym hydrantów nadziemnych, skrzynek ulicznych zasuw i istniejących węzłów wodociągowych wyłączanego z eksploatacji odcinka sieci.
- Wykonanie nowych przyłączy do posesji zakończonych studniami wodomierzowymi na terenie posesji lub przełączeniem istniejących przyłączy przy granicy z działką ciągu komunikacji ogólnej .
- Wykonanie rozbiórek nawierzchni, rozbiórek istniejących elementów sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w obszarze realizowanych sieci.
- Wykonanie budowę odcinków sieci kanalizacji w układzie grawitacyjnym wraz z przyłączami do istniejących obiektów oraz przykanalikami do działek z planowaną zabudową.
- Wykonanie sieci w układzie ciśnieniowym od studni rozprężnych na kanałach sieci grawitacyjnej do komór przyłączytowych służących do przyłączania obiektów autonomicznych na plaży z przyłączami rurociągów tłocznych do działek z planowaną zabudową wynikającą z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- Wykonanie odtworzeń nawierzchni chodników, jezdni, poboczy w tym terenów zielonych.

Projektuje się odrębne sieci w przedłużeniu dziewięciu ulic nie połączonych ze sobą. W celu ułatwienia realizacji zadania ujęto odrębne sieci w jednym opracowaniu. Poszczególne sieci będą realizowane w osobnych etapach.

2A. Informacja o obszarze oddziaływania realizowanego obiektu

Zakres projektowanych robót ogranicza się do prac wykonanych w obszarze nieruchomości działek wymienionych w adresie inwestycji - lokalizacji. Obszar oddziaływania budowanej sieci mieści w obszarze działek gruntowych o numerach geodezyjnych wymienionych w adresie inwestycji – lokalizacji. Realizowana sieć wprowadza stałe ograniczenia w zagospodarowaniu terenu nieruchomości poprzez zajęcie pasa technicznego w gruncie szerokości od 0,7 do 2,0 [m]

z osią pokrywającą się z osią projektowanych przewodów, ograniczającego późniejszą lokalizację innych elementów infrastruktury podziemnej, - pas nie wykracza poza granice działek wymienionych w adresie inwestycji.

3. Charakterystyka terenu.

Teren w którym przewidziano roboty obejmuje swym zasięgiem teren dróg publicznych i ciągów pieszych oraz częściowo teren przewidziany pod rozbudowę istniejących ciągów komunikacyjnych promenady nadmorskiej. Zadanie realizowane będzie w ścisłej koordynacji z budową zadania rozbudowy promenady nadmorskiej. Trasy sieci nie wykraczają poza teren przewidziany do urbanizacji w ramach zadania pn: „Kurort Nadmorski Świnoujście – nowa wizja przestrzeni publicznej”. Optymalnie przewiduje się budowę sieci po wykonaniu koryta pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni. Teren pagórkowaty o rzędnych terenu od 1,2 m.n.p.m. do ok 4,5 m.n.p.m. Przyległa zabudowa usługowa z przewagą gastronomi. Nie przewidziano konieczności prowadzenia przewodów poniżej swobodnego zwierciadła wody gruntowej, w związku z powyższym nie będzie konieczności sztucznego obniżenia poziomu wód gruntowych poprzez wykonanie pompowań z użyciem zestawów igłofiltrów. Na części projektowanej trasy znajdują się stosunkowo nowe nawierzchnie asfaltowe. W związku z ciągłymi zmianami zagospodarowania części terenu należy przed przystąpieniem do robót dokonać wizji w terenie ustalając zaistniałe kolizje. Nawierzchnie w ciągach komunikacyjnych odtworzyć do stanu pierwotnego zgodnie z warunkami zarządcy dróg załączonymi do dokumentacji.

Wg „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” uwzględniając charakter projektowanego obiektu na opiniowanym terenie występują „proste warunki gruntowe” oraz „pierwsza kategoria geotechniczna”.

3 A. Zgodność przyjętych rozwiązań projektowych z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

Projektowane sieci znajdują się w jednostkach obszarowych Miejscowych Planów Zagospodarowania przestrzennego:

- Obszar Teren Dzielnicy Nadmorskiej – obowiązujący Plan przyjęty uchwałą

Nr XXXIV/205/96 Rady Miasta Świnoujścia z dnia 23 kwietnia 1996 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Świnoujścia, zmienioną uchwałą Nr XXXIX/225/96 z dnia 20 sierpnia 1996 r. oraz uchwałą Nr XIX/146/2004 z dnia 22 stycznia 2004 r. Zgodnie z zapisami wyżej przywołanego planu obsługę inżynierską należy zapewnić poprzez istniejące i projektowane urządzenie i sieci uzbrojenia podziemnego

zlokalizowane w liniach rozgraniczających dróg.

W wyżej wymienionych obszarach zaprojektowano wodociąg główny dla każdego z sięgaczy o średnicy D=125 mm z rur PE. do którego zaprojektowano włączenie hydrantu nadziemnego p.poż. Oraz kanały kanalizacji sanitarnej główne grawitacyjne z rur kamionkowych DN200, przykanalików z rur o średnicy D=160mm z rur PVC klasy SN8 i ciśnieniowe z rur PE o średnicach od 63 do 90 mm.

Stwierdza się że przyjęte rozwiązanie projektowe jest zgodne z zapisami wyżej wymienionego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

4. Projektowane rozwiązania techniczne- sieć wodociągowa.

Projektowaną sieci zaliczają się do fragmentu miejskiej sieci wodociągowej i stanowią będą element sieci rozdzielczej. Poniżej zestawiono długości projektowanych przewodów z podziałem na materiał i średnice oraz odrębne sieci projektowane w sięgaczach poszczególnych ulic :

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
I. Przedłużenie ul. Małachowskiego				
1.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	125	147
2.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	90	42
3.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	63	33
4.	ciśnieniowa	żeliwo	80	1,0

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
II. Przedłużenie ul. Ujejskiego				
1.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	125	133
2.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	90	30
3.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	63	60
4.	ciśnieniowa	żeliwo	80	2,0

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
III. Przedłużenie ul. Prusa				
1.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	125	133,76
2.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	90	36,7
3.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	63	50,6
4.	ciśnieniowa	żeliwo	80	3,0
5.	Wodociąg – przyłącza	PE SDR 17 PN10	32	35,3

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
IV. Przedłużenie ul. Orkana				
1.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	125	126,5
2.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	90	8,3
3.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	63	54,7
4.	ciśnieniowa	żeliwo	80	1,0

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
V. Przedłużenie ul. Nowowiejskiego				
1.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	125	142,66
2.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	90	18
3.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	63	21,1
4.	ciśnieniowa	żeliwo	80	1,0
5.	Wodociąg – przyłącza	PE SDR 17 PN10	32	24,3

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
VI. Przedłużenie ul. Gierczak				
1.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	125	134,46
2.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	90	30
3.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	63	36,1
4.	ciśnieniowa	żeliwo	80	1,0
5.	Wodociąg – przyłącza	PE SDR 17 PN10	32	37

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
VII. Przedłużenie ul. Energetyków				
1.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	110	8,71
2.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	90	31
3.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	63	84,8
4.	ciśnieniowa	żeliwo	80	1,0

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
VIII. Przedłużenie ul. Powstańców Śląskich				
1.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	63	53,74

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
IX. Przedłużenie ul. Trentowskiego				
1.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	125	80,6
2.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	90	13
3.	Wodociąg – sieć ciśnieniowa	PE SDR 17 PN10	63	37,2
4.	ciśnieniowa	żeliwo	80	2,0

Projektowana sieć doprowadzała będzie wodę do istniejących budynków po podłączeniu przyłączy i instalacji zewnętrznych natomiast do obiektów planowanych po połączeniu planowanych instalacji i przyłączy z odejściami od sieci będącymi tematem powyższego opracowania. Przełączenia istniejących odbiorców zasilanych z sieci należy dokonać tak aby po wybudowaniu nowej sieci każdy z dotychczas zasilanych odbiorców w dalszym ciągu miał zapewnianą dostawę wody. Przed przełączeniem każdego odcinka należy go przepłukać roztworem podchlorynu sodu następnie przepłukać wodą i pobrać próby wody przez osobę posiadającą przeszkolenie w tym zakresie próby wody poddać badaniom laboratoryjnym na zawartość bakterii chorobotwórczych. Projektowaną sieć przewiduje się włączyć w istniejące przewody wodociągowe w pkt wskazanych na rysunkach. Na odejściach od sieci za kołnierzami należy zamontować zasuwy odcinające z wyprowadzonym trzpieniem w skrzynce żeliwnej ulicznej typu ciężkiego T40 – wykorzystać zasuwy połączenia kołnierzowe z zastosowaniem tulei zgrzewanej doczołowo z luźnym kołnierzem.

Przyjęto dwa podstawowe materiały projektowanych przewodów tj. z rur żeliwnych i rur polietylenowych, poniżej zostały opisane wymagania dla obydwu rodzaj sieci:

4.1. Rury żeliwne: rury i armaturę należy łączyć ma kołnierze lub kielichy z blokadą w węzłach oraz na kielichy przy połączeniach prostych i zmianie kierunku do 30 stopni, przyjęto rury z żeliwa sferoidalnego z powłoką zewnętrzną składającą się ze stopu cynku z glinem (aluminium) [Zn-Al] o masie minimum 400 g/m² nanoszonej na powierzchnię rur w procesie wysokotemperaturowym (łuk elektryczny) oraz powłoki z żywicy epoksydowej. Wykładzinę wewnętrzną stanowi, nakładana odśrodkowo, warstwa zaprawy z cementu hutniczego. Dzięki małej chropowatości, zaprawa cementowa ułatwia przepływ, ogranicza straty ciśnień i chroni ciecz przed kontaktem z metalem. Zastosować rury ze złączami STANDARD, są to połączenia automatyczne. Uszczelnienie dokonuje się przez ściśnięcie pierścienia uszczelniającego, który znajduje się wewnątrz kielicha –poddany jest sprężaniu promieniowemu, podczas wkładania bosego końca jednej rury w kielich drugiej. W węzłach wodociągowych i przy zmianie kierunku trasy przewodu powyżej 30 stopni pojawiają się przy zmianach kierunków, zmniejszeniu średnicy i na końcówkach siły parcia. Aby uniknąć zagrożenia rozszczelnieniem konieczne jest zrównoważenie tych sił, przez wstawianie betonowych bloków oporowych lub też blokowanie rur. Rury żeliwne stosować w węzłach hydrantowych.

4.2. Rury polietylenowe:

Rury PE i armaturę należy łączyć doczołowo, dopuszcza się łączenie przy użyciu kształtek zgrzewanych elektrooporowo do średnicy 125mm, przyjęto rury PE SDR 17 PE100 DE 32, 63, 90 i 125 [mm], ciśnieniowe klasy ciśnienia PN10 = 10 bar łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego i doczołowego. Odejścia przyłączy od sieci wodociągowej wykonać poprzez montaż siodeł skręcanych z żeliwa sferoidalnego, na przyłączach montować zasuwy o połączeniach mufowych gwintowanych DN25, DN32 z adapterami zgrzewanymi elektrooporowo powyżej tych średnic montować zasuwy o połączeniach kołnierzych z tulejami zgrzewanymi z rurą PE z luźnym kołnierzem.

4.3. Uzbrojenie i armatura:

Użyte do budowy sieci wodociągowej materiały muszą spełniać następujące warunki techniczne i jakościowe:

1. Zasuwy – klinowe, korpus i pokrywa - żeliwo sferoidalne, pokrycie - farba epoksydowa zewn. i wewn., trzpień - stal nierdzewna, uszczelnienie - pierścień z gumy NBR, 4 oringi z gumy NBR, klin - żeliwo sferoidalne, śruby pokrywy - stal nierdzewna / zatopione masą na gorąco /.
2. Obejma nawiertki /do nawiercania pod ciśnieniem / żeliwo sferoidalne z powłoką z farby epoksydowej zewn. i wewn., wykładzina wewnętrzna guma SBR, śruby ze stali nierdzewnej, do obejmy wkręcana zasuwa z gwintem zewnętrznym.
3. Obudowy zasuw - teleskopowe / łącznik dolny z żeliwa sferoidalnego, obudowa z rur PE, zawleczka ze stali nierdzewnej wrzeciono - pręt stalowy ocynkowany.
4. Łączniki żeliwne - żeliwo sferoidalne epoksydowane.
5. Hydranty - kolumna hydrantu z żeliwa sferoidalnego, zespół uruchamiający ze stali nierdzewnej, głowica zabezpieczona farbą epoksydową.

Przyłącze kołnierzone zgodnie z PN-EN 1092-2.

Zabezpieczenie antykorozyjne farbą epoksydową o grubości powłoki 250-500 μm dodatkowo hydranty nadziemne zabezpieczone przed działaniem promieniowania UV powłoką poliestrową. Korpus górny i komora zaworowa wykonane z żeliwa szarego gat. EN-GJL-250 lub z żeliwa sferoidalnego gat. Min EN-GJS-400-15, kolumna stalowa, stalowa cynkowana ogniowo lub żeliwna, trzpień ze stali nierdzewnej, rura trzpieniowa stalowa ocynkowana.

Po montażu hydrantu przed zakopaniem – możliwość obrotu korpusu górnego o 360°
Nakrętka trzpienia mosiężna z gwintem trapezowym. Nasady hydrantu nadziemnego wykonane ze stopu aluminium, pokrywy nasad z żeliwa szarego. Zamknięcie hydrantu realizowane przez tłok współpracujący z tuleją prowadzącą. Dodatkowe zamknięcie stanowi kula gumowana umieszczona w korpusie kulowym. Tłok hydrantu nawulkanizowany gumą EPDM o twardości

70°Sh. Odwodnienie powinno nastąpić z chwilą całkowitego zamknięcia hydrantu. Przy ciśnieniu 0,2 Mpa wydajność hydrantów powinna wynosić minimum 10dm³/s.

4.4. Technologia montażu:

Przewód należy układać ze spadkiem minimalnym 0.2 % ze wzniesieniem w kierunku hydrantu. Nad przewodami sieci i przyłączy należy ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim lub biało – niebieskim z wkładką metalową. Należy kierować się zasadą aby spadek przewodów w profilu podłużnym kierować od trójnika hydrantu. Na odejściu od sieci projektuje się hydranty nadziemne p.poż. i do odpowietrzenia sieci, dobrano hydrant żeliwny DN 80 z odwodnieniem automatycznym w związku z czym wokół hydrantu przy odwodnieniu należy wykonać obsypkę żwirową.

W przypadku napotkania na trasie wykopu nieczynnych rurociągów należy je zdemontować, odpady powstałe w wyniku rozbiórki należy przekazać uprawnionemu odbiorcy co należy potwierdzić sporządzoną kartą przekazania odpadu sporządzoną zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U.2010.249.1673).

Rozpoczęcie robót należy zgłosić u administratora sieci wodociągowej. Wykopy wykonać ręczne i mechaniczne pod nadzorem i za zgodą kierownika robót – budowy z zabezpieczeniem ścian wykopu szalunkiem ażurowym. Część wykopów dopuszcza się prowadzić z zastosowaniem przecieków i przewiertów ich zakres należy ustalić w trakcie wizji lokalnej z zarządcą drogi przed przystąpieniem do robót gdy znany będzie termin prowadzenia prac.

Zасыpywanie wykopów ręczne i mechaniczne po odpowiednim mechanicznym zagęszczeniu zasypki. Szerokość dna wykopu 80 cm , a w miejscach połączeń 100 cm. Zmontowany na powierzchni terenu rurociąg opuścić do gotowego wykopu i wykonać połączenie z istniejącym rurociągiem. Rurociąg ułożyć na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Następnie wykonać obsypkę z piasku do wysokości 20 cm nad wierzch rury. Dalszą zasypkę prowadzić warstwami gr.15-20 cm wykorzystując dobrze rozdrobniony grunt rodzimym. Na wysokości 20 cm nad rurą ułożyć taśmę informacyjno-ostrzegawczą z PCV koloru białoniebieskiego (z wkładką metalową). Roboty ziemne prowadzić w wykopach otwartych szeroko przestrzennych sposobem mechanicznym z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp, zgodnie z BN-83/8836-02. W momencie rozkładania wykopów w terenie zabudowanym, należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami z bali dla przejścia pieszych. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,2 m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Przykrycie przewodów wodociągowych, zgodnie z normą PN- B-10725:97. Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725:1997 po ułożeniu w wykopie i zasypaniu do połowy średnicy rur, z wyjątkiem złączy,

miejsz montowania armatury, i zamknęć końców odcinków próbnych. Miejsza odsłonięte rurociągów należy zabezpieczyć przed działaniem słońca i mrozu. Komisję do sprawdzenia próby szczelności i wytrzymałości powołuje Inspektor Nadzoru. Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego. Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu. Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu, każda rura powinna być w środku obsypana maksymalnie ziemią, piaskiem, a ponadto w szczególnych przypadkach zakotwiona, złącza rur nie powinny być zasypane. Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego: dla odcinka przewodu ciśnieniowego o ciśnieniu roboczym pr do 1MPa o 50 %, pp = 1.5 pr lecz nie mniejsze niż 1 Mpa.

Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej.

Ciśnienie próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu.

Płukanie i dezynfekcja przewodów następuje po przeprowadzeniu pozytywnych prób szczelności. Ilość potrzebnej wody do przeprowadzenia próby szczelności, płukania wstępnego i końcowego - powinna być równa co najmniej 3- krotnej pojemności płukanego przewodu wodociągowego. Płukanie wstępne – należy przeprowadzić mieszaniną wodno-powietrzną w stosunku 1:1, ciśnienie powinno wynosić $0,8 \div 1,0$ atm. Powietrze do płukania należy doprowadzić z przewoźnych agregatów a źródło wody zabezpieczyć z istniejącej sieci wodociągowej. Po zakończeniu płukania wstępnego należy przeprowadzić dezynfekcję przewodów wodociągowych. Przed zasypaniem przewody należy zinwentaryzować przez uprawnionego geodetę i zgłosić do odbioru. Każdą wykonaną robotę musi odebrać kierownik budowy. Przed oddaniem do eksploatacji nowo wybudowane odcinki sieci przepłukać i zdezynfekować. Po wykonaniu dezynfekcji wodę należy poddać badaniom laboratoryjnym. Próbę szczelności przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa w czasie 30 minut. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej należy przeprowadzić dezynfekcję rurociągu przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Zalecane stężenie 1 litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać i

poddaniu analizie bakteriologicznej we właściwej terenowo TSSE. Po wykonaniu sieci wodociągowej lecz przed jej oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia łącznie z węzłami oznakować specjalnymi tabliczkami informacyjnymi wg PN – 62/D – 09700 (dotyczy zasuw na sieci i podejściach pod hydranty wodociągowe). Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu przebiegających przewodów sieci wodociągowej na ścianach zewnętrznych budynków, trwałych parkanach.

W przypadku braku trwałych obiektów na terenie tabliczki należy montować na słupkach metalowych z rury ocynkowanej dn 32 na wysokości 1,4-1,6 m nad poziomem terenu.

5.1. Projektowane rozwiązania techniczne- sieć kanalizacyjna - grawitacyjna.

Projektuje się sieć w układzie grawitacyjnym od istniejącej studni sieciowych zlokalizowanych w drodze ulicy Żeromskiego do ostaniach studni w każdym z sięgaczy. Zaprojektowano zastosowanie przewodów z rur do kanalizacji zewnętrznej z kamionki nowej generacji.

Projektowane sieci zaliczają się do fragmentu miejskiej sieci kanalizacyjnej i stanowią będą element sieci rozdzielczej. Żadna z projektowanych sieci nie przekracza długości 1 [km].

Poniżej zestawiono długości projektowanych przewodów z podziałem na materiał i średnice oraz odrębne sieci projektowane w sięgaczach poszczególnych ulic :

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
I. Przedłużenie ul. Małachowskiego				
1.	Kan. san grawitacyjna	Kamionka	200	86,0
2.	Kan. san grawitacyjna - przyłącza	PVC SN8	160	26,0

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
II. Przedłużenie ul. Ujejskiego				
1.	Kan. san grawitacyjna	Kamionka	200	124
2.	Kan. san grawitacyjna - przyłącza	PVC SN8	160	27

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
III. Przedłużenie ul. Prusa				
1.	Kan. san grawitacyjna	Kamionka	200	48,8
2.	Kan. san grawitacyjna - przyłącza	PVC SN8	160	45,4

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
IV. Przedłużenie ul. Orkana				
1.	Kan. san grawitacyjna	Kamionka	200	100
2.	Kan. san grawitacyjna - przyłącza	PVC SN8	160	11,8

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
V. Przedłużenie ul. Nowowiejskiego				
1.	Kan. san grawitacyjna	Kamionka	200	89,8
2.	Kan. san grawitacyjna - przyłącza	PVC SN8	160	67

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
VI. Przedłużenie ul. Gierczak				
1.	Kan. san grawitacyjna	Kamionka	200	79,6
2.	Kan. san grawitacyjna - przyłącza	PVC SN8	160	22,5

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
VII. Przedłużenie ul. Energetyków				
1.	Kan. san grawitacyjna	Kamionka	200	10,8
2.	Kan. san grawitacyjna - przyłącza	PVC SN8	160	46,5

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
IX. Przedłużenie ul. Trentowskiego				
1.	Kan. san grawitacyjna	Kamionka	200	4,6

Zmiany kierunku prowadzenia kanałów oraz włączenia przyłączy wykonać w studniach kanalizacyjnych. Studnie posadowić w taki sposób, aby wąż był osadzony na betonowym pierścieniu odcciążającym i zabezpieczony przed uszkodzeniem (np.. łagodne najazdy, wyrównanie z nawierzchnią). W terenach zielonych i gruntowych poziom górnej powierzchni wjazdu powinien wystawać około 5cm ponad teren. Na projektowanej sieci kanalizacyjnej występuje uzbrojenie: studzienki kanalizacyjne rewizyjne. Studzienki na sieciach wykonać jako prefabrykowane z PCV dla średnic 425 mm i betonowe o średnicach Ø 1000 i 1200 mm. Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetonowe do budowy studzienek mają być wykonane z wodoszczelnego betonu wysokiej jakości (klasa nie niższa niż B45), wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-50). System elementów prefabrykowanych betonowych i żelbetonowych łączonych na uszczelnienia gumowe z gumy syntetycznej. Studzienki wykonać z kręgów i dna żelbetonowych wg normy DIN 4034 część 1 o grubości ścianki minimum 15 cm. Studnie kanalizacyjne muszą spełniać wymogi normy PN-B-10729. Na studzienkach należy zamontować włazy ożebrowane :

4. wąż kanałowy klasy A0600 /PN-87/H-74051/01/, tam gdzie występuje ruch samochodowy, (klasa 150 kN)
 5. wąż kanałowy klasy COWo600 /PN-87/H-74051/02/- na podjazdach do posesji, (klasa 400 kN)
- wąż kanałowy klasy DOWo600 / PN-87/H-74051/02/ - w ciągach ulicznych

Studzienki winny być zwięzione włazem ozn. EN 124 zgodny z normą PN-93/H-74124 (PrPN-EN 124) - „Zwieńczenie studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchni użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady Konstrukcji, badania typu i znakowanie”.

Włazy kanałowe bez możliwości trwałego mocowania pokrywy do korpusu, głębokość osadzenia pokrywy wjazdu (kratki wpustu) w korpusie min. 50 mm. Wymagany jest certyfikat zgodności z normą jw. W ulicach i drogach o dużym natężeniu ruchu należy zastosować korpus oraz pokrywa z wypełnieniem betonowym. Wymagany jest certyfikat zgodności z normą jw.

- **Materialy –**

1. Zaprojektowano przewody przyłączy grawitacyjnych o średnicach od 160 mm. Przewody kanalizacyjne o średnicach 160mm należy wykonać z rur i kształtek PVC-U klasy S Lite o połączeniach kielichowych (z uszczelkami Sewer – Lock trwale mocowanych w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego, kształtki z uszczelkami wargowymi) o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej minimum 8 kN/m². Rury i kształtki z PVC -U o jednolitej ściance winny być produkowane zgodnie z normą PN-EN 1401-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”.

2. Zaprojektowano przewody sieci grawitacyjnych o średnicach od 200 do 250 mm, należy zastosować rury kamionkowe kielichowe ,Rury kamionkowe bezkielichowe , łączone za pomocą łączników z PP produkowane zgodnie z normą PN-EN295-1:2013 :

Rury kamionkowe bezkielichowe , łączone za pomocą łączników z PP produkowane zgodnie z normą PN-EN295-1:2013. Rura kamionkowa. Roboty montażowe wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610. Uwagi - Nad przewodami (30 cm) należy ułożyć taśmę sygnalizacyjno – ostrzegawczą z wkładką metalową. W trakcie realizacji wykonawstwa należy przeprowadzać próby ciśnienia odcinkami, przed całkowitym zasypaniem zmontowanego odcinka sieci, należy jednak pamiętać aby zabezpieczyć przewody przed przemieszczeniem poprzez punktowe obsypanie, w trakcie przeprowadzania próby złącza powinny być odkryte. Po dokonaniu próby odcinek należy przepłukać, z prób należy sporządzać protokoły odnotowane w dzienniku budowy. Po napełnieniu przewodów wraz ze studniami wodą przed przystąpieniem do próby odczekać ponad jedną godzinę. Wynik próby uznaje się za pozytywny, kiedy ubytek wody w czasie 30 min. jest nie większy niż 0,20 [dm³/m²] przy czym powierzchnia [m²] odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej. Odcinki należy inwentaryzować poprzez wykonywanie szkiców geodezyjnych. Po zmontowaniu konkretnego odcinka kanalizacji wraz z przyłączami należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-92/B-10735- kanalizacja-przewody kanalizacyjne-wymagania i badania przy odbiorze.

Wykonanie wykopów

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 („Roboty ziemne – wymagania i badania przy odbiorze”) zawierającą wymagania odnośnie wykopów.

Powierzchnie wykopu zostaną oczyszczone z kamieni, nie mogą też tworzyć wypukłości. Miejsca po usuniętych ciałach stałych zostaną uzupełnione starannie zagęszczonym piaskiem. Szerokość wykopów musi być większa co najmniej o 0,30m od przekroju zewnętrznego, przy czym nie może ona być mniejsza niż 0,80m. Pracę wykonać należy zgodnie z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru sieci wod-kan.

Montaż i zasypka przewodów

Roboty montażowe prowadzić zgodnie z wytycznymi normy EN 1610 i DWA-A 139.

Rury należy układać na wyprofilowanym i wyrównanym podłożu zapewniając przewodowi jednolite podparcie oraz w taki sposób, aby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Podłożem może być grunt rodzimy (piaski średnie i grube) lub podsypka żwirowo – piaskowa grubości 0,10 m, gdy w poziomie posadowienia występują piaski drobne, pylaste lub gliny. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

10. nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
11. materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Obsypka rurociągu musi być wykonana tak, aby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie uległ przemieszczeniu. Pierwsza warstwa, aż do osi rury powinna być zagęszczona, aby uniknąć uniesienia się rury. Po wykonaniu obsypki można przystąpić do wypełniania wykopu. Zasypka wykopu musi być wykonana z takich materiałów i w taki sposób by spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika, czy terenów zielonych). Górna część wykopu może być zasypana gruntem rodzimym (warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem) pod warunkiem, że maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300 [mm]. Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych, gałęzi lub korzeni. Po zakończeniu robót powierzchnię terenu doprowadzić należy do stanu pierwotnego. Próbę szczelności wykonać pod nadzorem kierownika budowy (robót) i przedstawiciela Z.W. i K. Szczelność sieci jest niezbędna dla zapewnienia nie przenikania wód gruntowych do układu oraz zabezpieczeniu środowiska zewnętrznego przed przenikaniem wody. Podczas prowadzenia robót ziemnych szczególną uwagę należy zwrócić w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable podziemne telekomunikacyjne, urządzenia melioracji wodnych - rurociągi ceramiczne). Roboty ziemne w promieniu 2.0 m od kabli i gazociągu zlokalizowanych przed rozpoczęciem robót przez służby eksploatacyjne i na skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać ręcznie. Po odkryciu uzbrojenia zabezpieczyć je na czas wykonywania wykopów zgodnie z

przepisami. W trakcie robót ziemnych należy zwrócić uwagę na zachowanie minimalnej odległości rurociągu od słupów energetycznych.

5.2. Projektowane rozwiązania techniczne- sieć kanalizacyjna - ciśnieniowa.

Projektowane sieci zaliczają się do fragmentu miejskiej sieci kanalizacyjnej i stanowią będą element sieci rozdzielczej. Żadna z projektowanych sieci nie przekracza długości 1 [km].

Poniżej zestawiono długości projektowanych przewodów z podziałem na materiał i średnice oraz odrębne sieci projektowane w sięgaczach poszczególnych ulic :

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
I. Przedłużenie ul. Małachowskiego				
1.	Kan. san ciśnieniowa	PE PN6	90	121
2.	Kan. san ciśnieniowa	PE PN6	63	82,5

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
II. Przedłużenie ul. Ujejskiego				
2.	Kan. san ciśnieniowa	PE PN6	63	170,5

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
III. Przedłużenie ul. Prusa				
1.	Kan. san ciśnieniowa	PE PN6	90	109,07
2.	Kan. san ciśnieniowa	PE PN6	63	66,2

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
IV. Przedłużenie ul. Orkana				
1.	Kan. san ciśnieniowa	PE PN6	90	100,5
2.	Kan. san ciśnieniowa	PE PN6	63	54,6

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
V. Przedłużenie ul. Nowowiejskiego				
1.	Kan. san ciśnieniowa	PE PN6	90	154,1
2.	Kan. san ciśnieniowa	PE PN6	63	22

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
VI. Przedłużenie ul. Gierczak				
1.	Kan. san ciśnieniowa	PE PN6	90	86,3
2.	Kan. san ciśnieniowa	PE PN6	63	94,1

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
VII. Przedłużenie ul. Energetyków				
1.	Kan. san ciśnieniowa	PE PN6	90	95,6
2.	Kan. san ciśnieniowa	PE PN6	63	124,97

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
VIII. Przedłużenie ul. Powstańców Śląskich				
2.	Kan. san ciśnieniowa	PE PN6	63	50,9

Lp.	Rodzaj sieci	materiał	Średnica [mm]	Długość [m]
IX. Przedłużenie ul. Trentowskiego				
1.	Kan. san ciśnieniowa	PE PN6	90	14,51
2.	Kan. san ciśnieniowa	PE PN6	63	112,7

W celu umożliwienia przyłączenia obiektów planowanych corocznie na plaży do sieci kanalizacji sanitarnej przewidziano budowę komór przyłączeniowych w każdym zejściu na plażę objętym zakresem opracowania, rozwiązanie takie umożliwi przyłączenie tymczasowych przepompowni ścieków odprowadzających okresowo ścieki z plaży. Budowa stałych przepompowni na plaży jest niedopuszczalna z uwagi na zagrożenie uszkodzenia instalacji przez sztormy i inne zjawiska występujące w pasie technicznym brzegu morskiego. Przewidziano możliwość podłączenia planowanej zabudowy do projektowanej sieci ciśnieniowej poprzez zaprojektowane przyłącza doprowadzone do granic głównego ciągu komunikacyjnego i działek przyszłej zabudowy. Przyłącza należy uzbroić w podziemne zasuwy tnące i zakończyć korkiem zgrzewanym elektrooporowo.

Przewidziano włączenie kanalizacji ciśnieniowej do studni rozprężnych wykonanych ze zbiorników z tworzyw żywicznych GRP z płytami nastudziennymi i włazami umożliwiającymi montaż jako najazdowe. Pod włazem zastosować podwłazowe filtry antyodorowe z wkładem z węgla aktywnego – kartę katalogową dołączono do projektu.

Przewody tłoczne z tworzyw sztucznych należy okładać w gotowym wykopie na głębokość 1,40- 1,80 m ppt licząc od wierzchu przewodu do terenu. Na ułożonym w wykopie przewodzie nie należy zasypywać połączeń rur do czasu wykonania próby ciśnieniowej. Pozostała część przewodów winna zostać zasypana do wys. 20 cm ponad wierzch rury gruntem sypkim bez zawartości kamieni pochodzących z wykopu. Próby ciśnieniowe wykonać określonymi odcinkami na ciśnienie 10 atm. Połączenie rur PE wykonać za pomocą kształtek elektrooporowych. Na przewodach montować studnie napowietrzająco – odpowietrzające oraz spustowe. W studniach montować armaturę do płukania sieci z zasuwą i złączką do węża

strażackiego D 50mm oraz zasuwę tnącą od strony studni rozprężnej. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN1610 zawartymi w zeszycie nr 9 COBRTI INSTAL opracowanie 2003 r. Stosować warstwowe zagęszczanie gruntu.

Trasowanie przewodu tłocznego:

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć oś przewodu na gruncie zgodnie z niniejszą dokumentacją.

Lokalizacja przewodu tłocznego:

Główne ciągi usytuowano w ciągu komunikacyjnym. Projektowany przewód usytuowano w ścisłym powiązaniu z istniejącą i projektowaną zabudową. Szczegółową lokalizację projektowanej sieci przedstawiono graficznie na mapach w skali 1 : 500 .

Próby, odbiory i warunki BHP:

- a) Zgodnie z PN – B – 10725 przewody z rur PE 75, 90, 110 należy poddać próbie na szczelność na ciśnienie 10 atm.,
- b) Pracownicy zatrudnieni przy budowie winni zostać przeszkoleni w zakresie przepisów BHP,
- c) Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych zawartymi w zeszycie nr 3 COBRTI-INSTAL wydanie z września 2001 roku.
- d) Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z załączonymi odpisami uzgodnień, warunkami wykonawstwa robót i powiadomić instytucje posiadające uzbrojenia podziemne o terminie rozpoczęcia robót celem wskazania tych urządzeń w terenie. Odnosi się to w szczególności do kabli telekomunikacyjnych, energetycznych, urządzeń melioracyjnych, przejść pod drogami asfaltowymi. W przypadku uszkodzenia tych ostatnich należy je doprowadzić do stanu sprawności techniczno – eksploatacyjnej w uzgodnieniu z ich zarządcą.
- e) Zwrócić uwagę, aby w przypadku napotkania gruntów zwięzłych wykonać podsypkę z pospółki grubości 20 cm.

3. Materiały

4. Zaprojektowano przewody o średnicach od 63 mm do 90 mm. Przewody kanalizacyjne o średnicach poniżej 90mm w zwojach o połączeniach zgrzewanych przy użyciu kształtek elektrooporowych. Przy włączeniach przewodu w przewód stosować trójniki 45⁰ z blokami oporowymi wykonanymi z betonu z przekładkami z papy.
5. Nad przewodami (30 – 40 cm) należy ułożyć taśmę sygnalizacyjno – ostrzegawczą z wkładką metalową.
6. W najwyższych punktach sieci zamontować zawory napowietrzająco odpowietrzające w

studniach z kręgów betonowych D=1000 mm z włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym D40.

7. W miejscach oznaczonych na rysunkach zamontować urządzenia podziemne do płukania sieci.
8. W miejscach oznaczonych na rysunkach wmontować czyszczaki ze złączka Ø 50 mm do węża strażackiego, armaturę montować w studniach z kręgów betonowych D=1000 mm z włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym D40.
9. Na rurociągach przed studniami z zaworami do płukania tj. na przed wszystkimi studniami na kanałach ciśnieniowych montować zasuwę nożową odcinającą z całkowicie wolnym przelotem z wyprowadzonym trzpieniem w skrzynce typu ciężkiego wykonanej z polietylenu utwardzanego HDPE.
10. Lokalizację zasuw oznaczyć tabliczkami

6. Oddziaływanie obiektu na środowisko .

Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej i kanalizacji sanitarnej nie wpłynie niekorzystnie na środowisko. Oddziaływanie na środowisko z tytułu prowadzonych prac budowlanych przy realizacji przedsięwzięcia jest krótkotrwałe, nieciągłe i kończy się całkowicie z chwilą finalizacji przedsięwzięcia. W odniesieniu do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 (Dz. U. Nr 213 poz. 1397) nie zalicza się do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko naturalne z uwagi na niewielki zakres długości planowanej sieci w związku z powyższym stwierdza się że przedsięwzięcie nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Najbliższe położone obszary chronione to:

- Wolin i Uznam PLH320019 – Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOO) zlokalizowany częściowo w rejonie inwestycji
- Ujście Odry i Zalew Szczeciński PLH320018 - Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOO) zlokalizowany ok 6,1 [km] od obszaru realizowanej inwestycji.
- Delta Świny PLB320002 - Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) - zlokalizowany ok 3,5 [km] od obszaru realizowanej inwestycji.
- Zalew Szczeciński PLB320009 - Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) - zlokalizowany ok 6,1 [km] od obszaru realizowanej inwestycji.

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt. 79 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z dnia 12 listopada 2010 r.), przedsięwzięcie to nie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Przedmiotowa sieć kanalizacji i też sieć wodociągowa charakteryzuje się całkowitą długością mniejszą niż 1 [km] każda. (§ 3 ust. 1 pkt. 79: sieci kanalizacyjne o całkowitej długości

przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem ich przebudowy metodą bez wykopów oraz przyłączy do budynków, (projektowana sieć ma długość większą niż 1 [km]). Sieć wodociągowa zaliczona do sieci rozdzielczej. Projektowane sieci nie zaliczają się do inwestycji wymienionych w pkt. 2 paragrafu 34 rozdziału czwartego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego w związku z powyższym inwestycja nie wymaga sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko. Z uwagi na zurbanizowany charakter obszaru objętego inwestycją oraz ograniczony zakres robót w projektowanym ciągu komunikacyjnym, planowana inwestycja nie będzie kolidować z siedliskami ptaków i stanowiskami roślin chronionych oraz nie będzie oddziaływać negatywnie na ww. obszary chronione zarówno na etapie budowy jak również eksploatacji. Inwestycja ogranicza się do pasa ciągów komunikacyjnych w obrębie którego zlokalizowano szereg analogicznych sieci pod względem charakteru oddziaływania na środowisko min. sieć elektroenergetyczną, kanalizacji deszczowej, sieci telekomunikacyjne. Znaczne odległości planowanej inwestycji od najbliższych położonych wód powierzchniowych zapewniają ochronę wód przed zanieczyszczeniami. Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna nie koliduje z projektowanymi drzewami i roślinnością niską i wysoką przewidzianą do uporządkowania a ramach realizacji robót drogowych – architektonicznych w ramach inwestycji pn: „Kurort Nadmorski Świnoujście – nowa wizja przestrzeni publicznej” w związku z tym nie wystąpi konieczność wycinki drzew i krzewów. Zakres oddziaływania ograniczony jest w granicach działek gruntowych, w których planowana jest inwestycja. Technologia przyjęta w rozwiązaniu projektowym umożliwia uzyskanie szczelności układu wodociągowego. Ewentualne rozszczelnienia mogą wystąpić na skutek awarii spowodowanych uszkodzeniem mechanicznym wodociągu. Roboty budowlane przy budowie wodociągu i kanalizacji sanitarnej nie wpłyną niekorzystnie na środowisko z uwagi na zastosowane materiały obojętne ekologicznie jak również nie powodują degradacji środowiska ponieważ nie przewiduje się wprowadzania zmian stosunków gruntowowodnych. Odpady budowlane w postaci elementów betonowych, rur i nadmiaru gruntu należy składować na komunalnym wysypisku. Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować i przywrócić w ramach robót odtworzeniowych nawierzchnie dróg i wjazdów na posesje do stanu istniejącego. Niedopuszczalne jest stosowanie maszyn i urządzeń mogących spowodować wyciek substancji ropopochodnych do gruntu czy wód powierzchniowych .

7. Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe .

Na trasie projektowanej sieci występują nawierzchnie jezdni z kostki betonowej sześciokątnej, betonu asfaltowego na podbudowie częściowo z tłucznia i częściowo z z kostki betonowej, jezdnie z trylinki betonowej, chodników i poboczy brak, wjazdy z kostki betonowej, pobocza nieutwardzone.

Tereny o nawierzchni gruntowej należy odtworzyć do stanu przejezdności o zagęszczeniu nie

gorszym niż przed rozpoczęciem robót oraz w terenach zielonych wykonać humusowanie z obsianiem trawą.

Tereny nawierzchni utwardzonych należy odtworzyć zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządcę terenu załączonymi do projektu.

Trasa projektowanej sieci częściowo pokrywa się z istniejącym wodociągiem i kanałami kanalizacji sanitarnej, które przewidziano zdemontować, istniejące hydranty, skrzynki uliczne, trzpienie zasuw należy zdemontować. Odpady powstałe w wyniku rozbiórki należy przekazać uprawnionemu odbiorcy co należy potwierdzić sporządzoną kartą przekazania odpadu sporządzoną zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U.2010.249.1673).

8. Uwagi ogólne:

- wykonawstwo powierzyć osobie posiadającej odpowiednie kwalifikacje zawodowe
- po wykonaniu robót należy poddać instalację próbom po wykonaniu prób szczelności przewody instalacji wody należy przepłukać i zdezynfekować.
- próby dokonywać przy udziale kierownika budowy.
- Sieci zinwentaryzować przez uprawnionego geodetę i zgłosić do Powiatowego Ośrodka Geodezji.
- Wykopy na terenach posesji prowadzić ręcznie
- Hydranty nadziemne poddać próbie wydatku min. przy jednoczesnym pomiarze ciśnienia na wylocie min. zachowując parametry zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Małolepszy

7. INFORMACJA BIOZ

OBIEKT; Zewnętrzne sieci wodociągowe i kanalizacji sanitarnej.

LOKALIZACJA: dz nr: 52, 2/3, 12, 13, 51, 2/1, 3/5, 18, 21, 23, 24, 25, 51, 3/7, 3/11, 27/1, 27/2, 28/1, 28/2, 28/3, 3/15, 30/1, 30/2, 31/2, 34/1, 34/2, 35, 3/10, 49/3 - obręb nr 0001 Świnoujście.
dz nr: 20, 3, 5/9, 19, 179/7, 179/13, 179/18, 5/5, 19, 179/7, 179/20, 179/4, 179/5, 179/20, 17/27, 17/26, 180/18
- obręb nr 0002 Świnoujście

INWESTOR: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Świnoujściu
ul. Kołłątaja 4, 72-600 Świnoujście

PROJEKTANT; mgr inż. Andrzej Małolepszy
uprawnienia Nr ZAP/0097/POOS/09

INFORMACJA BIOZ

Opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.

w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót;

- roboty zewnętrzne -zewnętrzne sieci wodociągowe i kanalizacyjne.

1/ Roboty przygotowawcze.

- wytyczenie oznakowanie i zabezpieczenie trasy przebiegu przewodów
- Tablica informacyjna
- Bariery i ogrodzenia zabezpieczające trasę wykopów
- Oznakowanie tablicami typu; głębokie wykopy , teren budowy zakaz wstępu

Wykonawca organizuje plac budowy na swój koszt i sam go zabezpiecza. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy wydane przez władze centralne i lokalne, warunki wynikające z Dokumentacji Projektowej lub w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych.

Za strefy (obszary) niebezpieczne uważa się miejsca zagrożone spadaniem przedmiotów lub materiałów albo możliwością wpadnięcia człowieka do zagłębienia .

Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości , z której mogą spadać materiały lub narzędzia , jednak nie mniej niż 6 m . W tej odległości powinny być ustawione bariery ochronne wyznaczające granice obszarów niebezpiecznych oraz tablice ostrzegawcze. Na wyznaczonych przejściach dla pieszych należy wykonać mostki z bali gr. 50 mm z barierami ochronnymi o wysokości 1,10 m.

Teren budowy winien być zabezpieczony ogrodzeniem o wysokości co najmniej 150 cm. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne wejścia dla pieszych i oddzielne dla ruchu samochodowego. Na placu budowy należy umieścić tablicę informacyjną budowy i tablice ostrzegawcze.

2/ Roboty ziemne.

- głębokość posadowienia przewodów wynosi ok. 1,50m
- roboty prowadzone będą mechanicznie i ręcznie z zabezpieczeniem wykopów szalunkami pełnymi.

-roboty ziemne w miejscach krzyżowania z uzbrojeniem podziemnym prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności, zgodnie z przepisami i opinią ZUDP.

Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z dokumentacją opracowaną na podstawie badań gruntu. Roboty ziemne należy wykonać po geodezyjnym wytyczeniu i przeniesieniu punktów poza teren wykopu. Zabezpieczyć wykopy przed wodami odpadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich . Głębokość posadowienia przewodu powinna być zgodna z projektem.

Prowadzenie robót w bezpośrednim sąsiedztwie przewodów wymaga szczególnej ostrożności oraz nadzoru. Kierownik robót w porozumieniu z użytkownikiem instalacji powinien określić bezpieczną odległość w jakiej roboty te mogą być prowadzone . W razie przypadkowego odkrycia nie umieszczonej w dokumentacji geodezyjnej podziemnej instalacji, roboty należy przerwać aż do czasu ustalenia rodzaju i pochodzenia instalacji oraz sposobu bezpiecznego przeprowadzenia robót.

W pobliżu instalacji podziemnych w odległości do 40 cm, roboty należy prowadzić ręcznie, za pomocą łopat na drewnianych trzonkach. Przy odspajaniu gruntu w pobliżu instalacji podziemnych nie należy używać kilofów, drągów stalowych lub sprzętu mechanicznego.

W przypadku znalezienia niewypałów lub innych przedmiotów trudnych do zidentyfikowania, roboty należy przerwać, ogrodzić miejsce zagrożone i zawiadomić najbliższą Komendę

Powiatową Policji oraz służby saperskie.

Przy wykonywaniu robót ziemnych na terenach ogólnie dostępnych należy wokół wykopów ustawić poręcz lub taśmy ostrzegawcze w odległości 1 m od krawędzi wykopu i zaopatrzyć je w napis „osobom postronnym wstęp wzbroniony”.

Ściany wykopu powinny być zabezpieczone przed osuwaniem się gruntu. W zależności od rodzaju gruntu, warunków terenowych i posiadanych środków technicznych można wykonywać pochyłe ściany wykopów lub je obudowywać. Obowiązek ten dotyczy wykopów głębszych niż 1 m. Ścianki szczelne z bali drewnianych łączone na pióro i wpust mogą być stosowane do obudowy wykopów o głębokości nie przekraczającej 3 m.

3/ Roboty montażowe.

- Przy wykonywaniu robót montażowych należy stosować wyroby i materiały dopuszczone do obrotu i stosowane w budownictwie.

- O terminie robót powiadomić odpowiednie organy nadzoru.

- Obiekty podziemne wymagają geodezyjnego wytyczenia.

- Przy robotach montażowych nie występuje niebezpieczeństwo.

Obsługę urządzeń zmechanizowanych można powierzyć tylko pracownikom mającym odpowiednie uprawnienia. Maszyny i urządzenia podlegające dozorowi technicznemu powinny być zaopatrzone w odpowiednie dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Sprzęt zmechanizowany i urządzenia techniczne nie podlegające dozorowi powinny być objęte kontrolą wewnętrzną.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy raz na 10 dni poddawać kontroli w zakresie sprawności technicznej i skuteczności zabezpieczeń przed porażeniem prądem. Sprzęt zmechanizowany powinien być zabezpieczony przed dostępem osób nie należących do obsługi. Na urządzeniach transportowych służących do przemieszczania ładunków należy umieścić napis określający dopuszczalną ładowność.

3/ Prace spawalnicze- wymogi bezpieczeństwa :

urządzenia i osprzęt powinny być stosowane z ich przeznaczeniem i zasilane gazami o właściwościach oraz ciśnieniach określonych w instrukcji eksploatacyjnej przez producenta. Węże spawalnicze powinny mieć średnicę znamionową zgodną ze średnicą znamionową przyłączy.

końce węży nasunięte na końcówki przyłączy powinny być zaciśnięte za pomocą opasek nie powodujących uszkodzenia węży

transport i magazynowanie butli powinno odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zagadnieniu

butle powinny być chronione przed nagrzaniem do temperatury przekraczającej 35oC oraz przed bezpośrednim oddziaływaniem płomieni, iskier i gorących cząsteczek stałych

zawory w butli z pokrętkami powinny być otwarte bez użycia narzędzi

podczas wykonywania prac spawalniczych nie dopuszczalne jest zawieszanie węży i przewodów spawalniczych na ramionach i kolanach oraz prowadzenia ich bezpośrednio przy innych częściach ciała

min. długość węży spawalniczych wynosi co najmniej 5m, max. nie większa niż 20m.

butle mogą być usytuowane min. 1m od płomienia palnika

w przypadku zasilania palników tlenowy gazowych gazami pobieranymi z butli powinny być stosowane bezpieczniki usytuowane na wlocie lub wewnątrz palnika

nie dotykać zatłuszczonymi rękami, rękawicami lub czyścivem zaworów i reduktorów przy butlach tlenowych

po zakończeniu prac z użyciem palnika acetylenowo-tlenowego należy zakręcić zawór na butlach, obniżyć do 0 nadciśnienia otwierając zawory w palniku, zdemontować instalację i reduktory od butli

zabezpieczyć sprzęt przed osobami postronnymi

stosownie ubrania niepalnego przez monter – spawacza

Uwagi końcowe;

- Nie zachodzi konieczność opracowania części rysunkowej
- Pozostałe paragrafy rozporządzenia nie mają odpowiednika w wykonywanych na budowie robotach budowlanych

Instrukcja nie wyklucza możliwości powstania innych zagrożeń mogących powstać przy realizacji inwestycji, czego nie można było przewidzieć przy opracowaniu informacji BIOZ.

Koniec opracowania