

1.Dane ogólne .....	2
1.1.Podstawa opracowania .....	2
1.2.Przedmiot opracowania .....	2
2.Zabudowa i zagospodarowanie terenu .....	2
2.1.Istniejący stan zagospodarowania terenu .....	2
2.2.Projektowane zagospodarowanie terenu .....	3
2.3.Zestawienie parametrów techniczno – technologicznych zaprojektowanego układu .....	3
2.4.Dane o wpisie do rejestru zabytków oraz podleganiu ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego .....	3
2.5.Wpływ inwestycji na środowisko .....	3
2.6.Określenie wpływu eksploatacji górniczej na działkę lub teren .....	4
3.Opis techniczny projektu budowlanego .....	4
3.1.Warunki gruntowo – wodne .....	4
3.2.Roboty ziemne .....	4
3.3.Roboty montażowe .....	5
3.3.1.Wymagania ogólne .....	5
3.3.2.Przyłącze kanalizacji ściekowej .....	5
3.3.3.Przyłącze wodociągowe .....	6
3.4.Materiały, normy i atesty .....	6
3.4.1.Kanały grawitacyjne .....	7
3.4.2.Uzbrojenie przyłącza kanalizacji ściekowej .....	7
3.4.3.Przewody wodociągowe .....	7
3.4.4.Uzbrojenie przyłącza wodociągowego .....	7
3.5.Próba szczelności .....	8
3.6.Płukanie i dezynfekcja przyłącza wodociągowego .....	8
3.7.Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia .....	9
3.7.1.Zabezpieczenie kabli energetycznych .....	9
3.7.2.Zabezpieczenie kabli energetycznych oświetlenia drogowego .....	9
3.7.3.Zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych .....	10
3.7.4.Zabezpieczenie sieci gazowej .....	10
3.8.Odtworzenie nawierzchni .....	10
3.9.Ochrona drzew i krzewów .....	10
3.10.Odbiory częściowe i końcowy .....	11
4.Obliczenia .....	11
5.Uwagi końcowe .....	11
6.Zestawienie materiałów .....	12
7.Wykaz współrzędnych geodezyjnych .....	13

## CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys.S1. Projekt zagospodarowania terenu

skala 1:500

Rys.S2. Profil podłużny przyłącza kanalizacji ściekowej

skala 1:100/500

Rys.S3. Profil podłużny przyłącza wodociągowego

skala 1:100/500

## **1. Dane ogólne**

### **1.1. Podstawa opracowania**

- Umowa z Zamawiającym,
- Warunki techniczne i ogólne przyłączenia do komunalnej sieci kanalizacyjnej nr 07443/2015 z dnia 5 października 2015 roku wydane przez Miejskie Wodociągi i Kanalizację Sp. z o.o. w Kołobrzegu,
- Uchwała nr VIII/105/11 Rady Miasta Kołobrzeg z dnia 28 czerwca 2011 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Nr 8 – Uzdrowisko Zachód”,
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Wypisy z rejestru gruntów,
- Opinia geotechniczna,
- Wizje lokalne w terenie,
- Uzgodnienia branżowe,
- Uzgodnienia z właścicielami gruntów,
- Obowiązujące normy i przepisy.

### **1.2. Przedmiot opracowania**

Celem opracowania jest podanie rozwiązania technicznego na wykonanie przyłącza wodociągowego i kanalizacji ściekowej do działki nr 11/3, mających docelowo służyć potrzebom planowanego obiektu usługowo – gastronomicznego z sanitariatami (wg odrębnego opracowania).

Zakres opracowania obejmuje projekt przyłącza wodociągowego i kanalizacji ściekowej ze wskazaniem tras przewodów, rzędnych posadowienia, rozmieszczenia uzbrojenia oraz zaleceń montażowych.

## **2. Zabudowa i zagospodarowanie terenu**

### **2.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

- droga,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć elektroenergetyczna niskiego i wysokiego napięcia,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć kanalizacji ściekowej,
- sieć gazowa.

### **2.2. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Projektuje się wybudowanie przyłącza wodociągowego na odcinku od istniejącej sieci wodociągowej DN/ID100mm w ulicy Arciszewskiego do projektowanego węzła W8 zlokalizowanego w obrębie działki 11/3. Rurociąg wykonać z rur i kształtek z PE100 DN/OD50mm.

Zasilenie przyłącza w wodę, zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia do komunalnej sieci wodociągowej nr 07443/15 z dnia 5 października 2015 roku wydanymi przez Miejskie Wodociągi i Kanalizację Sp. z o.o. w Kołobrzegu – z istniejącego wodociągu żeliwnego DN/ID100 zlokalizowanego w pasie drogowym ulicy Arciszewskiego w Kołobrzegu.

Projektuje się wybudowanie przyłącza kanalizacji ściekowej na odcinku od istniejącej studni Sistr1 o rzędnych 3,71/2,11 do projektowanej studni S11 5,31/4,23 zlokalizowanej w obrębie działki 11/3. Kanały wykonać z rur PVC-U (litych) o średnicy DN/OD200mm – DN/OD160mm.

Odprowadzenie ścieków, zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia do komunalnej sieci kanalizacji ściekowej nr 07443/15 z dnia 5 października 2015 roku wydanymi przez Miejskie Wodociągi i Kanalizację Sp. z o.o. w Kołobrzegu – do istniejącej sieci kanalizacji ściekowej grawitacyjnej PVC DN/OD200mm zlokalizowanej w ulicy Arciszewskiego poprzez istniejącą studnię DN1200mm o rzędnych 3,71/2,11.

### **2.3. Zestawienie parametrów techniczno – technologicznych zaprojektowanego układu**

Sumaryczna długość przyłącza kanalizacji ściekowej wynosi: **376,20 m** w tym:

PVC-U (lite) DN/OD 200mm s=5,9mm – 136,60 m,

PVC-U (lite) DN/OD 160mm s=4,7mm – 239,60 m.

Sumaryczna długość przyłącza wodociągowego wynosi: **417,20 m** w tym:

PE100 DN/OD50mm s=3,0mm SDR17 PN10 – 417,20 m.

### **2.4. Dane o wpisie do rejestru zabytków oraz podleganiu ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

Teren objęty inwestycją nie jest wpisany do rejestru zabytków. W przypadku stwierdzenia w czasie trwania robót ziemnych pojawienia się przedmiotów lub obiektów mogących mieć cechy zabytkowe, należy wstrzymać prace i powiadomić służby konserwatorskie lub archeologiczne oraz Inwestora. Wznowienie robót może nastąpić po podjęciu decyzji w/w służb.

### **2.5. Wpływ inwestycji na środowisko**

Zgodnie z Uchwałą nr VIII/105/11 Rady Miasta Kołobrzeg z dnia 28 czerwca 2011 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Nr 8 – Uzdrowisko Zachód”, tereny elementarne oznaczone symbolem 24KX i 8KD-D położone są w granicach:

- obszaru Natura 2000 Trzebiatowsko - Kołobrzесьkiego Pasa Nadmorskiego,
- obszaru Chronionego Krajobrazu „Koszaliński Pas Nadmorski”,
- strefy „K-12” ochrony krajobrazu kulturowego,
- pasa ochronnego w strefie pasa nadbrzeżnego,
- strefy A ochrony uzdrowiska Kołobrzeg.

Z uwagi na zastosowaną technologię oraz materiały dopuszczone do wbudowania, posiadające atesty i aprobaty techniczne, inwestycja nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko.

### **2.6. Określenie wpływu eksploatacji górniczej na działkę lub teren**

Teren, na którym projektuje się sieć kanalizacji ściekowej nie jest pod wpływem eksploatacji górniczej i nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

### **3. Opis techniczny projektu budowlanego**

#### **3.1. Warunki gruntowo – wodne**

Na podstawie przeprowadzonych badań polowych określono warunki geotechniczne panujące na przedmiotowym terenie. Budowa podłoża przedstawiona została na kartach dokumentacyjnych otworów zawartych w warunkach ogólnych niniejszego opracowania.

#### **3.2. Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót, służby geodezyjne mają w sposób trwały wyznaczyć trasę przyłącza kanalizacji ściekowej grawitacyjnej oraz przyłącza wodociągowego. Wytoczona oś tras przyłączy winna być zabezpieczona w taki sposób, aby ciągle istniała możliwość domiaru sytuacyjnego.

Wykonawca powinien zapoznać się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji nadziemnych i podziemnych. Przed rozpoczęciem robót ziemnych ustalić dokładną lokalizację oraz rzędne istniejącej infrastruktury technicznej w miejscu skrzyżowania z projektowaną siecią. Przekopy próbne wykonać ręcznie, pod nadzorem właściciela sieci i ewentualnie przeprowadzić korektę rzędnych projektowych pod nadzorem projektanta.

Roboty ziemne można rozpocząć po usunięciu kolizji bądź zabezpieczeniu wszystkich skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą naziemną i podziemną. W miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne wykonywać ręcznie na długości 1,5m (0,75m przed i 0,75m za skrzyżowaniem).

W trakcie robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na punkty osnowy geodezyjnej. W przypadku ich zniszczenia lub uszkodzenia Wykonawca robót obowiązany jest do ich odtworzenia na własny koszt.

Przeprowadzone badania geologiczne wskazują na możliwość występowania napływu wód gruntowych. Ewentualne prace odwodnieniowe prowadzić w taki sposób, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego obiektów. O sposobie odwodnienia wykopów zdecyduje Wykonawca robót budowlanych w trakcie prowadzenia prac ziemnych.

Roboty i zabezpieczenie ścian wykopu wykonywać zgodnie z Prawem Budowlanym, obowiązującymi przepisami BHP i normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Pionowe ściany wykopów wąskoprzestrzennych o głębokości ponad 1,0m umocnić stosując obudowy liniowe.

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne z wydobyciem i wywiezieniem urobku. W związku z zaleganiem na odcinku Sistr.1 – S4 i w pkt. SW na głębokości posadowienia kanałów ściekowych gruntów organicznych, należy wykonać wymianę gruntu do głębokości występowania gruntu nośnego. Wykopy do poziomu posadowienia projektowanego kanału zasypywać gruntem piaszczystym dowiezionym i zagęścić mechanicznie warstwami o grubości maksymalnie do 30cm, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu  $I_s=0,97\%$  wartości Proctora. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem piaszczystym dowiezionym i zagęścić mechanicznie warstwami o grubości maksymalnie do 30cm, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu  $I_s=0,97\%$  wartości Proctora.

Materiał użyty do wykonania wymiany gruntu oraz zasyпки wykopów powinien być mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty i spełniać wymagania zawarte w PN-B-02480:1986.

#### **3.3. Roboty montażowe**

##### **3.3.1. Wymagania ogólne**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona weryfikacji rzędnych, średnic istniejących rurociągów i kanałów w obrębie projektowanych przyłączy oraz miejsc ich włączenia do istniejących sieci i ewentualnie przeprowadzi korektę rzędnych projektowych pod nadzorem projektanta.

### **3.3.2. Przyłącze kanalizacji ściekowej**

Przyłącze kanalizacji ściekowej wykonać z rur i kształtek PVC-U (lite) o średnicy DN/OD200mm – DN/OD160mm.

Przed przystąpieniem do montażu kanałów dokonać odbioru technicznego wykopu i podłoża wg PN-EN 1610:2002. Zabrania się wykonywania wykopu i montażu kanałów przyłącza kanalizacji ściekowej na tzw. „jedną rurę”.

Po wykonaniu wykopu, dno oczyścić i wykonać podsypkę z piasku o gr. 15cm. Przewody ułożyć ze spadkami i na rzędnych zgodnie z częścią graficzną. Przy układaniu kanałów kanalizacji ściekowej należy zwrócić szczególną uwagę na podparcie rury na całej długości, tak aby nie dopuścić do spoczywania rury na łącznikach. W tym celu w miejscu każdego połączenia rur należy podłoże podkopać. Po zakończeniu montażu połączenia rur, strefa łącznika musi być odpowiednio podsypana i obsypana.

Po ułożeniu rurociągów wykonać obsypkę gruntem piaszczystym dowiezionym, warstwami o grubości 10÷30cm, do wysokości co najmniej 30cm powyżej wierzchu rury. Pierwszą warstwę obsypki starannie rozprowadzić po obu stronach rury ze zwróceniem uwagi na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicach styku rury z podsypką (tzw. pachwin). Grunt w strefie obsypki zagęścić ręcznie, min do  $I_s=0,95\%$  wartości Proctora.

Materiał użyty do wykonania podsypki i obsypki oraz zasypki powinien być mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty i spełniać wymagania zawarte w PN-B-02480:1986.

Przyłącze kanalizacji ściekowej uzbroić w studnie z kręgów betonowych DN/ID1200mm oraz studnie z tworzywa sztucznego PVC DN/ID425mm.

Studnie betonowe zwieńczyć płytami pokrywowymi ustawionymi na betonowych pierścieniach odciażających. Przestrzeń pomiędzy kręgiem betonowym a pierścieniem odciażającym uszczelnić za pomocą poliuretanowej masy uszczelniającej do wypełnień dylatacji. Studnie betonowe wyposażać we włazy żeliwne klasy D400 z herbem Miasta Kołobrzeg. Studzienki z tworzyw sztucznych zlokalizowane w pasie drogowym wyposażać w okrągłe włazy teleskopowe żeliwne klasy D400, ustawione na stożkach odciażających z tworzywa sztucznego.

Studnie betonowe i z tworzyw sztucznych posadzić w przygotowanym wykopie na podsypce piaskowej o grubości 15cm, wypoziomowanej i zagęszczonej do  $I_s=0,95\%$  wartości Proctora. Studzienki obsypać gruntem piaszczystym dowiezionym i zagęścić mechanicznie warstwami o grubości maksymalnie do 30cm, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu  $I_s=0,97\%$  wartości Proctora. Wysokość rury trzonowej należy dopasować każdorazowo na placu budowy.

Włączenie projektowanego przyłącza kanalizacji ściekowej do istniejącej studni betonowej Sistr.1 wykonać poprzez wywiercenie wiertnicą do betonu otworu o średnicy DN250mm i zamontowanie tulei ochronnej z uszczelnieniem z PP DN200mm L=0,24m. Tuleję ochronną zamontować w ścianie studni betonowej za pomocą zaprawy montażowej.

### **3.3.3. Przyłącze wodociągowe**

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur i kształtek z PE100 DN/OD50mm, łączonych metodą zgrzewania elektrooporowego.

Przed przystąpieniem do montażu rurociągu dokonać odbioru technicznego wykopu i podłoża wg PN-B-10725:1997. Po wykonaniu wykopu, dno oczyścić i wykonać podsypkę z piasku o gr. 10cm. Przewody ułożyć ze spadkami i na rzędnych zgodnie z częścią graficzną.

Po ułożeniu rurociągu wykonać obsypkę gruntem piaszczystym dowiezionym, warstwami o grubości 10÷30cm, do wysokości co najmniej 30cm powyżej wierzchu rury. Pierwszą warstwę obsypki starannie rozprowadzić

po obu stronach rury ze zwróceniem uwagi na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicach styku rury z podsypką (tzw. pachwin). Grunt w strefie obsypki zagęścić ręcznie, min do  $I_s=0,95\%$  wartości Proctora.

Po wykonaniu i zagęszczeniu obsypki na wysokości 30cm nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 20cm z zatopioną wkładką stalową wyprowadzoną do skrzynki obudowy zasuwy domowej.

Materiał użyty do wykonania podsypki i obsypki oraz zasyпки powinien być mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty i spełniać wymagania zawarte w PN-B-02480:1986.

Na przyłączy wodociągowym w węźle W1 zamontować opaskę dla rur żeliwnych do nawiercania pod ciśnieniem DN100/2" z żeliwa sferoidalnego z zabezpieczeniem antykorozyjnym z żywic epoksydowych zgodnie z RAL662 oraz zasuwę do przyłączy domowych ze złączem ISO DN11/4" z żeliwa sferoidalnego z zabezpieczeniem antykorozyjnym z żywic epoksydowych zgodnie z RAL662.

Zasuwę do przyłączy domowych wyposażać w obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną do zasuw PEHD z pokrywą z żeliwa szarego o średnicy min. 14cm. Skrzynkę uliczną do zasuw posadzić na pierścieniu z betonu C16/20 o średnicy 35/18cm i grubości 10cm. Opaska do nawiercania pod ciśnieniem, zasuwa do przyłączy domowych i obudowa teleskopowa winny stanowić pakiet w ramach jednego producenta.

Na przyłączy wodociągowym w węźle W3 zamontować studnię wodomierzową o średnicy DN/ID1200mm i głębokości 2020mm. Studnię wodomierzową posadzić w przygotowanym wykopie na podsypce piaskowej o grubości 15cm, wypoziomowanej i zagęszczonej do  $I_s=0,95\%$  wartości Proctora. Studzienkę obsypać gruntem piaszczystym dowiezionym i zagęścić mechanicznie warstwami o grubości maksymalnie do 30cm, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu  $I_s=0,97\%$  wartości Proctora. Materiał użyty do wykonania podsypki i obsypki oraz zasyпки powinien być mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty i spełniać wymagania zawarte w PN-B-02480:1986.

### **3.4. Materiały, normy i atesty**

Przy budowie przyłącza wodociągowego oraz przyłącza kanalizacji ściekowej stosować materiały o parametrach nie gorszych jak określone w warunkach technicznych projektowania i wykonawstwa sieci i przyłączy wodociągowych oraz kanalizacyjnych wykonywanych na obszarze działania Miejskich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kołobrzegu.

Zastosowane materiały muszą posiadać aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie, a w przypadku budowy przyłącza wodociągowego również atest Państwowego Zakładu Higieny. Poszczególne wyroby (rury, kształtki, studnie, armatura) powinny być trwale oznakowane w sposób umożliwiający identyfikację danego wyrobu oraz odniesienie do niego poszczególnych atestów.

Transport, składowanie elementów sieci, czynności montażowe, realizować zgodnie z wytycznymi producentów materiałów.

#### **3.4.1. Kanały grawitacyjne**

Kanały przyłącza kanalizacji ściekowej wykonać z rur i kształtek PVC-U (lite) SDR34 SN8 o średnicy DN/OD200mm s=5,9mm – DN/OD160 s=4,7mm.

#### **3.4.2. Uzbrojenie przyłącza kanalizacji ściekowej**

Uzbrojenie przyłącza kanalizacji ściekowej stanowią studnie z kręgów betonowych o średnicach DN/ID1200mm. Studnie wykonane z betonu klasy C35/45 w/g PN-EN 206-1:2003, mrozoodpornego (F-150) w/g PN-B-06250:1988 p.5.3, wodoszczelnego (W8) wg PN-B-06250:1988 p.5.4 o nasiąkliwości nie większej niż 5 % w/g PN-B-06250:1988p.5.2.

Elementy studni betonowych łączone ze sobą za pomocą uszczeltek gumowych wg DIN4034 cz.1. Elementy denne studni monolityczne, dostarczone na plac budowy z prefabrykowanymi kinetami, wykonanymi z betonu o parametrach nie gorszych jak podane wyżej. Wysokość kinety nie mniejsza jak 50% średnicy kanału. Przejścia kanału przez ściany studni wykonać jako szczelne. Studnie betonowe wyposażać w płyty pokrywowe odciążające EU-PPO 2000/625 z betonu C35/45. Płyty pokrywowe odciążające ustawić na pierścieniu odciążającym EU-PO1200 z betonu C35/45.

Studnie betonowe wyposażać we włazy żeliwne klasy D400 z wkładką gumową zgodnie z PN-EN 124:2000. Do regulacji rzędnych posadowienia włazów żeliwnych stosować pierścienie wyrównawcze z tworzywa sztucznego.

Uzbrojenie przyłącza kanalizacji ściekowej stanowią również studzienki kanalizacyjne rewizyjne z tworzywa sztucznego z rurą wznoszącą karbowaną z PVC DN/ID425mm SN4.

Kineta studzienki zbiorcza DN/OD160mm z PP DN/ID425mm. Wolny dopływ w kinetach zaślepić korkami PVC. Zamknięcie studni stanowi rura teleskopowa z PVC DN/OD425mm, z włazem okrągłym żeliwnym klasy D400, zgodnym z PN-EN 124:2000. Włazy teleskopowe żeliwne klasy D400 ustawiać na stożku odciążającym.

Rury karbowane, kinety studzienek, rury teleskopowe z włazem żeliwnym i stożki odciążające winny stanowić pakiet w ramach jednego producenta.

### **3.4.3. Przewody wodociągowe**

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur i kształtek PE100 DN/OD50mm s=3,0mm SDR17 PN10.

### **3.4.4. Uzbrojenie przyłącza wodociągowego**

Na sieci wodociągowej zamontować opaskę dla rur żeliwnych do nawiercania pod ciśnieniem DN100/2" PN10 z żeliwa sferoidalnego GGG400 z wewnętrznym i zewnętrznym zabezpieczeniem antykorozyjnym z żywic epoksydowych zgodnie z RAL662. Taśmy, śruby i nakrętki wykonane ze stali nierdzewnej.

Przyłącze wodociągowe uzbroić w zasuwę do przyłączy domowych ze złączem ISO DN11/4" z żeliwa sferoidalnego GGG400 z wewnętrznym i zewnętrznym zabezpieczeniem antykorozyjnym z żywic epoksydowych zgodnie z RAL662. Zasuwa z miękkim uszczelniającym klinem wykonanym z metalu kolorowego Ms58 pokrytym elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną. Wrzeciono zasuwy wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem.

Zasuwę do przyłącza domowego wyposażać w obudowy teleskopowe z przyłączeniem śrubowym i skrzynkę uliczną skrzynkę uliczną do zasuw PEHD z pokrywą z żeliwa szarego o średnicy min. 14cm.

Na przyłączy wodociągowym zamontować studnię wodomierzową z kręgów betonowych o średnicy DN/ID1200mm. Studnia wykonana z betonu klasy C35/45 w/g PN-EN 206-1:2003, mrozoodpornego (F-150) w/g PN-B-06250:1988 p.5.3, wodoszczelnego (W8) wg PN-B-06250:1988 p.5.4 o nasiąkliwości nie większej niż 5 % w/g PN-B-06250:1988p.5.2.

Elementy studni betonowej łączone ze sobą za pomocą uszczeltek gumowych wg DIN4034 cz.1. Element denny studni monolityczny. Przejścia rurociągu przez ściany studni wykonać jako szczelne. Studnie betonową wyposażać w płytę pokrywową EU-P 1200/625 z betonu C35/45. Płyty Studnie betonową wyposażać we właz żeliwny klasy D400 hermetyczny z wypełnieniem betonowym C35/45 i wkładką gumową, zamykany na trzy śruby zgodnie z PN-EN 124:2000. Do regulacji rzędnych posadowienia włazu żeliwnego stosować pierścienie wyrównawcze z tworzywa sztucznego.

Studnię wodomierzową wyposażać w zestaw wodomierzowy składający się z zaworów odcinających kulowych DN20 PN10, zaworu antyskażeniowego klasy EA DN40 PN10, wodomierza skrzydełkowego jednostrumieniowego DN15mm PN16 .

### **3.5. Próba szczelności**

#### **Próba szczelności przyłącza kanalizacji ściekowej**

Próby szczelności przyłącza kanalizacji ściekowej wykonywać na odcinkach pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Cały odcinek przewodu powinien być ustabilizowany przez wykonanie obsypki. Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepić. Przewód nie może wykazać przecieków pod ciśnieniem 1,0 m H<sub>2</sub>O przez okres 60 min. Pozostałe wymagania odnośnie szczelności kanalizacji zgodnie z normą PN-EN 1610:2002.

#### **Próba szczelności przyłącza wodociągowego**

Próbę szczelności przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725:1997. Wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne. Odcinek przewodu poddawany próbie winien być na całej długości zabezpieczony przed jakimkolwiek przemieszczeniem. Rurociąg poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa.

### **3.6. Płukanie i dezynfekcja przyłącza wodociągowego**

Przyłącze przed oddaniem do eksploatacji należy przepłukać czystą wodą, przy zachowaniu prędkości przepływu gwarantującej oczyszczenie przewodu z zanieczyszczeń mechanicznych.

Przewody z PE po dokładnym ich przepłukaniu nie wymagają zasadniczo dezynfekcji. W przypadku negatywnego wyniku przeprowadzonej analizy bakteriologicznej należy przeprowadzić dezynfekcję.

Przewody napełnić roztworem podchlorynu sodu lub wapnia, zawierającym co najmniej 50 mgCl<sub>2</sub> /dm<sup>3</sup>, przy czasie kontaktu wynoszącym 24godziny. Po wykonaniu dezynfekcji wodociąg płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Rury płukać wodą pod dużym ciśnieniem.

Po zakończeniu dezynfekcji i płukania pobrać próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej i uzyskać pozytywną opinię na temat przydatności wody do picia.

Zakłada się do wykonania próby szczelności, płukania i dezynfekcji sieci wodociągowej zużycie wody równe 4-krotnej objętości rurociągu.

### **3.7. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia**

Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego poinformowania poszczególnych gestorów uzbrojenia podziemnego i nadziemnego o planowanym zamiarze rozpoczęcia robót.

Przed rozpoczęciem robót wykonać przekopy kontrolne celem zinventoryzowania rzeczywistego położenia istniejącego uzbrojenia. Prace w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy prowadzić ręcznie pod nadzorem technicznym gestora sieci.

#### **3.7.1. Zabezpieczenie kabli energetycznych**

Przy wykonywaniu robót wszelkie napotkane urządzenia energetyczne traktować jako czynne (pod napięciem – mogące grozić porażeniem) i zachować warunki bezpieczeństwa.

Roboty ziemne w obrębie istniejących sieci elektroenergetycznych niskiego, wysokiego napięcia wykonywać ręcznie, po wcześniejszym pozbawieniu napięcia w liniach kablowych, pod nadzorem właściciela sieci tj. ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie. Dokładną lokalizację oraz rzędne sieci elektroenergetycznych w miejscu skrzyżowania z przyłączami ustalić po ręcznym odkopaniu kabli elektroenergetycznych pod nadzorem właściciela sieci tj. ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie i ewentualnie przeprowadzić korektę rzędnych projektowych pod nadzorem projektanta.

Odkryte kable elektroenergetyczne w obrębie skrzyżowania z przyłączami zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez założenie na kablach rur osłonowych, dwudzielnych A58PS i A110PS



o długości  $L=2,0m$ . Prace polegające na montażu rur ochronnych na kablach elektroenergetycznych wykonywać przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia pod nadzorem właściciela sieci tj. ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie. Harmonogram wyłączeń Wykonawca robót uzgodni przed przystąpieniem do robót z właścicielem sieci tj. ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie. Przy zasypywaniu wykopów nad siecią elektroenergetyczną ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego.

Harmonogram wyłączeń Wykonawca robót uzgodni przed przystąpieniem do robót z właścicielem sieci tj. ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie.

Wszelkiego rodzaju prace prowadzone w obrębie kabli energetycznych wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w protokole z narady koordynacyjnej nr GN.6630.301.2015 z dnia 01.12.2015 r. wydanym przez Starostę Kołobrzeskiego.

### **3.7.2. Zabezpieczenie kabli energetycznych oświetlenia drogowego**

Przy wykonywaniu robót wszelkie napotkane urządzenia energetyczne traktować jako czynne (pod napięciem – mogące grozić porażeniem) i zachować warunki bezpieczeństwa.

Roboty ziemne w obrębie istniejących sieci elektroenergetycznych oświetlenia drogowego wykonywać ręcznie, po wcześniejszym pozbawieniu napięcia w linii kablowej, pod nadzorem właściciela sieci. Dokładną lokalizację oraz rzędne sieci elektroenergetycznych w miejscu skrzyżowania z przyłączami ustalić po ręcznym odkopaniu kabli elektroenergetycznych pod nadzorem właściciela sieci i ewentualnie przeprowadzić korektę rzędnych projektowych pod nadzorem projektanta.

Odkryte kable elektroenergetyczne w obrębie skrzyżowania z przyłączami zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez założenie na kablach rur osłonowych, dwudzielnych typu A58PS o długości  $L=2,0m$ . Prace polegające na montażu rur ochronnych na kablach elektroenergetycznych wykonywać przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia pod nadzorem właściciela sieci. Przy zasypywaniu wykopów nad siecią elektroenergetyczną ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego.

Wszelkiego rodzaju prace prowadzone w obrębie kabli energetycznych oświetlenia drogowego wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w protokole z narady koordynacyjnej nr GN.6630.301.2015 z dnia 01.12.2015 r. wydanym przez Starostę Kołobrzeskiego.

### **3.7.3. Zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych.**

Przy wykonywaniu robót wszelkie napotkane urządzenia telekomunikacyjne traktować jako czynne i zachować warunki bezpieczeństwa.

Roboty ziemne w obrębie istniejących sieci telekomunikacyjnej wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem właściciela sieci tj. ORANGE POLSKA S.A. Dokładną lokalizację oraz rzędne sieci telekomunikacyjnych w miejscu skrzyżowania z przyłączami ustalić po ręcznym odkopaniu kabli pod nadzorem właściciela sieci tj. ORANGE POLSKA S.A. i ewentualnie przeprowadzić korektę rzędnych projektowych pod nadzorem projektanta.

Odkryte kable telekomunikacyjne w obrębie skrzyżowania z projektowanymi przyłączami zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez założenie na kablach rur osłonowych, dwudzielnych typu A58PS o długości  $L=2,0m$ . Prace polegające na montażu rur ochronnych na kablach elektroenergetycznych wykonywać pod nadzorem właściciela sieci tj. ORANGE POLSKA S.A. Przy zasypywaniu wykopów nad siecią elektroenergetyczną ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego.

Wszelkiego rodzaju prace prowadzone w obrębie kabli telekomunikacyjnych wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w protokole z narady koordynacyjnej nr GN.6630.301.2015 z dnia 01.12.2015r. wydanym przez Starostę Kołobrzeskiego.

### **3.7.4. Zabezpieczenie sieci gazowej**

Wszelkiego rodzaju prace prowadzone w obrębie sieci gazowej oraz przyłączy gazu wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, metodą uniemożliwiającą powstanie awarii i pod nadzorem właściciela sieci oraz zgodnie z warunkami zawartymi w protokole z narady koordynacyjnej nr GN.6630.301.2015 z dnia 01.12.2015 r. wydanym przez Starostę Kołobrzesckiego.

### **3.8. Odtworzenie nawierzchni.**

Odtworzenie nawierzchni drogi i chodników wykonać zgodnie z projektem odtworzenia nawierzchni zawartym w branży drogowej niniejszego opracowania.

### **3.9. Ochrona drzew i krzewów**

Realizacja przedmiotowej inwestycji będzie wymagała wycięcia drzew. Przed przystąpieniem do robót Inwestor uzyska decyzję zezwalającą na jego usunięcie w trybie art. 83 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2014r. poz. 805 z późn. zm.).

Roboty ziemne i montażowe prowadzone w granicach zasięgów koron istniejących drzew należy wykonywać ręcznie. Pnie drzew w obrębie prowadzonych robót zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi stosując osłony z tarcicy lub mat słomianych.

W zasięgu korony drzewa niedopuszczalne jest składowanie materiałów budowlanych, wykonywanie placów składowych i dróg dojazdowych, poruszanie się sprzętu mechanicznego oraz zmiana poziomu gruntu.

### **3.10. Odbiory częściowe i końcowy**

Odbiory wykonać zgodnie z PN-EN 1610:2002 i PN-B-10725:1997 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” – COBRTI INSTAL zeszyt nr 9 oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” – COBRTI INSTAL zeszyt nr 3.

## **4. Obliczenia**

Dla potrzeb zapotrzebowania wody przyjęto przeciętną normę zużycia wody dla:

- gastronomia i usługi – 150 dm<sup>3</sup>/miejsce·doba,
- sanitariatów – 100 dm<sup>3</sup>/urządzenie·doba.

Obliczenia zestawiono w poniższej tabeli.

Lp.	Elementy zagospodarowania przestrzennego	Liczba mieszkańców lub powierzchnia	Jednostkowy wskaźnik odpływu ścieków $q_j$	Średni-dobowy odpływ ścieków $Q_{dśr}$	Maksymalno-dobowy zrzut ścieków $Q_{dmax}$	Średni-godzinowy zrzut ścieków $Q_{hśr}$	Maksymalno-godzinowy odpływ ścieków $Q_{hmax}$
		[M], [ha]	[dm³/M·d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[dm³/s]
W SEZONIE TURYSTYCZNYM							
1.	Gastronomia i usługi	100	150,0	15,0	19,5	0,8	0,7
2.	Sanitariaty	100	100,0	10,0	13,0	0,5	0,4
POZA SEZONEM							
3.	Gastronomia i usługi	80	150,0	12,0	15,6	0,7	0,5
4.	Sanitariaty	50	100,0	5,0	6,5	0,3	0,2

## 5. Uwagi końcowe

- Roboty ziemne i budowlano – montażowe prowadzić z zachowaniem warunków zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie warunków BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz.401).
- Wykonawca robót winien ściśle przestrzegać wytycznych montażu i obsypki rur podanych w projekcie oraz w instrukcjach montażu producentów.
- Materiał obsypki oraz wskaźnik jej zagęszczenia winien być potwierdzony przez uprawnionego geologa.
- Po wykonaniu całości robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości opracować dokumentację fotograficzną dla uniknięcia ewentualnych roszczeń właścicieli za niezawinione uszkodzenia.
- Wszystkie zmiany w stosunku do projektu dokonane w czasie realizacji zadania muszą być uzgodnione z Inwestorem i autorem projektu oraz uwidocznione w dokumentacji powykonawczej. Wykonawca dokonując zamiany materiałów lub urządzeń bierze pełną odpowiedzialność za ich dobór.

Opracował: \_\_\_\_\_

## 6. Zestawienie materiałów

Tabela nr 1.

Lp.	Wyszczególnienie	Wymiar	Jednostka	Ilość / długość
<b>PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE</b>				
1.	Rura przewodowa PE 100 s=3,0mm SDR17 PN10	DN/OD50	m	417,20
2.	Zawór kulowy odcinający	DN20	szt.	2
3.	Zawór zwrotny antyskażeniowy klasy EA	DN40	szt.	1
4.	Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy typu JS	DN15	szt.	1
5.	Przejście PE-HD/mosiądz z gwintem zewnętrznym	50/11/2"	szt.	2
6.	Studnia wodomierzowa	DN/ID1200	kpl.	1
7.	Opaska dla rur żeliwnych do nawiercania pod ciśnieniem	DN100/2"	szt.	1
8.	Zasuwa do przyłączy domowych ze złączem ISO	11/2"	szt.	1
9.	Obudowa teleskopowa do przyłączy domowych z przyłączem śrubowym	-	szt.	1
10.	Skrzynka do zasuw PEHD z pokrywą z żeliwa szarego	-	szt.	1
<b>PRZYŁĄCZE KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ</b>				
11.	Rura przewodowa lita z PVC-U s=5,9mm SDR34 SN8	DN/OD200	m	136,60
12.	Rura przewodowa lita z PVC-U s=4,7mm SDR34 SN8	DN/OD160	m	239,60
13.	Studnia betonowa z betonu C35/45 (kompletna)	DN/ID 1200	szt.	3
14.	Właz żeliwny klasy D400 z wkładką gumową	DN/ID600	szt.	3
15.	Kineta studzienki połączeniowa DN/OD160mm z PP	DN/ID425	szt.	8
16.	Rura wznosząca karbowana z PVC SN4 L=0,8m	DN/ID425	szt.	8
17.	Rura teleskopowa z PVC	DN/OD425	szt.	8
18.	Właz żeliwny okrągły klasy D400	-	szt.	8
19.	Stożek odciążający	DN/ID370	szt.	8

## 7. Wykaz współrzędnych geodezyjnych

Tabela nr 2.

	X	Y
Sistn.1	6005175,7900	5535150,3100
S1	6005152,1900	5535112,4500
S2	6005129,1800	5535075,5300
S3	6005103,5100	5535034,3500
S4	6005115,2200	5535027,0600
S5	6005162,7900	5535013,9900
S6	6005210,3700	5535000,9200
S7	6005239,1700	5534993,7800
S8	6005267,9700	5534986,6400
S9	6005297,0000	5534977,9800
S10	6005330,5600	5534967,9800
S11	6005331,2800	5534970,3700
W1	6005194,4400	5535181,3800
W2	6005193,9000	5535181,7200
SW	6005192,4500	5535179,3900
W3	6005101,9500	5535034,2100
W4	6005114,3900	5535026,4600
W5	6005210,1600	5535000,1500
W6	6005267,7500	5534985,8700
W7	6005331,1000	5534966,9800
W8	6005332,0400	5534970,1400