

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. ZAMAWIAJĄCY.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4. LOKALIZACJA INWESTYCJI.....</b>	<b>3</b>
<b>1.5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....</b>	<b>3</b>
<b>1.6. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE.....</b>	<b>3</b>
<b>1.8. OCHRONA KONSERWATORSKA.....</b>	<b>4</b>
<b>1.9. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....</b>	<b>4</b>
<b>1.10. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH.....</b>	<b>5</b>
<b>1.11. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM.....</b>	<b>5</b>
<b>1.12. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....</b>	<b>6</b>
<b>2. OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. KANALIZACJA SANITARNA.....</b>	<b>7</b>
2.1.1. Przebieg trasy.....	7
2.1.2. Materiał i uzbrojenie.....	7
2.1.3. Studzienki kanalizacyjne.....	8
2.1.4. Przepompownia ścieków.....	8
2.1.5. Ogrodzenie przepompowni ścieków.....	9
2.1.6. Układ dozowania koagulantu.....	9
2.1.7. Studzienka pomiarowa.....	10
2.1.8. Studzienka z zaworem zwrotnym.....	10
<b>2.2. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT WOD-KAN.....</b>	<b>10</b>
2.2.1. Roboty ziemne.....	10
2.2.2. Roboty montażowe.....	10
<b>2.3. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA PRZEPOMPOWNIĘ.....</b>	<b>13</b>
2.3.1. Zakres opracowania.....	13
2.3.2. Przyłącze kablowe.....	13
2.3.3. Rozdzielnica odbiorcza – panel sterowniczy przepompowni.....	14
2.3.4. Uziemienie i ochrona od porażeń.....	14
2.3.5. Ochrona przed korozją.....	14
2.3.6. Roboty montażowe.....	14
<b>2.4. PODJAZD DO PRZEPOMPOWNI.....</b>	<b>14</b>
2.4.1. Układ drogowy w planie.....	14
2.4.2. Niweleta i spadki nawierzchni.....	15
2.4.3. Konstrukcje nawierzchni.....	15
2.4.4. Odwodnienie.....	15
2.4.5. Roboty ziemne.....	15
<b>3. INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA.....</b>	<b>17</b>
<b>4. CZĘŚĆ ZAŁĄCZNIKOWA.....</b>	<b>18</b>

## **5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.**

Rys. nr 1 Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. nr 2 Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/500
Rys. nr 3 Profil podłużny rurociągu tłoczego	skala 1:100/500
Rys. nr 4 Przepompownia ścieków Ps1	skala 1:25
Rys. nr 5 Studzienka pomiarowa Sp1	skala 1:25
Rys. nr 6 Studzienka z zaworem zwrotnym	skala 1:25
Rys. nr 7 Zjazd do przepompowni	skala 1:50
Rys. nr 8 Schemat zasilania przepompowni Ps1	skala ---
Rys. nr 9 Posadowienie przepompowni Ps1	skala 1:50
Rys. nr 10 Schemat zagospodarowania przepompowni	skala 1:100
Rys. nr 11 Studzienka osadnikowa S0	skala 1:25

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

### 1.1. ZAMAWIAJĄCY.

Opracowanie wykonano na zlecenie Gminy Miasta Szczecin – Centrum Żeglarskie, ulica Przestrzenna 19, 70-800 Szczecin.

### 1.2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- a). Uchwała nr VIII/N/1245/10 Rady Miasta Szczecin z dnia 15 lipca 2010r. w sprawie Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Dąbie-Iotnisko” w Szczecinie
- b). Uchwała nr XXV/745/12 RADY MIASTA SZCZECIN z dnia 19 grudnia 2012r. w sprawie Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Dąbie-Iotnisko 2” w Szczecinie
- c). Aktualny wtórnik podkładu geodezyjnego w skali 1:500.
- d). Uzgodnienia z Inwestorem oraz gestorami sieci
- e). Opinia o geotechnicznych warunkach posadowienia do projektu budowlanego

W skład opracowania wchodzi:

- projekt zagospodarowania terenu z informacją BIOZ
- projekt budowlany wielobranżowy.

### 1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Centrum Żeglarskiego w Szczecinie. W ramach niniejszej inwestycji wykonane zostaną

- kanalizacja sanitarna Ø0,20m wraz z przykanalikami,
- przepompownia ścieków wraz z rurociągiem tłocznym włączonym do zaprojektowanego w ramach oddzielnego opracowania rurociągu tłocznego w ul. Przestrzennej.

### 1.4. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Teren, na którym realizowana będzie omawiana obejmuje działki nr 8/7 i 9/2 obręb 4004, na których zlokalizowane jest Centrum Żeglarskie oraz częściowo pas ulicy Przestrzennej w Szczecinie.

Współrzędne geodezyjne w układzie X, Y punktów charakterystycznych projektowanego uzbrojenia przedstawiono w załączniku nr 2.

### 1.5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Teren objęty opracowaniem to ośrodek żeglarsko-rekreacyjny przy przystani jachtowej. Teren ul. Przestrzennej uzbrojony jest w kanalizację deszczową, sieć wodociagową, gazową, elektroenergetyczną i telekomunikacyjną. Budynki na terenie centrum obecnie obsługiwane są przez kanalizację sanitarną wyposażoną w dwa szamba zbiorcze.

### 1.6. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE

Projektowane uzbrojenie przebiegać będzie przez następujące działki:

L.p.	Numer obrębu	Numer działki	Właściciel
1.	4004	8/7	<b>Właściciel:</b> Gmina Miasto Szczecin Plac Armii Krajowej 1, 70-456 Szczecin <b>Trwały Zarząd:</b> Centrum Żeglarskie

			ul. Przestrzenna 19, 70-800 Szczecin
2.	4004	9/2	<b>Właściciel:</b> Gmina Miasto Szczecin Plac Armii Krajowej 1, 70-456 Szczecin <b>Trwały Zarząd:</b> Centrum Żeglarskie ul. Przestrzenna 19, 70-800 Szczecin
3.	4004	13	<b>Właściciel:</b> Gmina Miasto Szczecin, Plac Armii Krajowej 1, 70-456 Szczecin

## 1.7. OCHRONA SANITARNA

Projektowane obiekty liniowe z zakresu sieci kanalizacyjnej nie wymagają wyznaczenia strefy ochrony sanitarnej a jedynie spełnienia wymagań eksploatacyjnych - dostępu do studni lub innego uzbrojenia.

## 1.8. OCHRONA KONSERWATORSKA

Zgodnie z zapisami zawartymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego tereny, na których zlokalizowane będzie projektowane uzbrojenie nie podlegają ochronie konserwatorskiej.

## 1.9. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Inwestycja po zrealizowaniu nie będzie ujemnie oddziaływała na środowisko i nie wymaga uzyskiwania decyzji środowiskowej. Projektowane uzbrojenie nie wpłynie istotnie na istniejące zagospodarowanie terenu.

### Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.

W fazie realizacji inwestycji na odcinkach projektowanego uzbrojenia przebiegającego poza jezdniami ulic i chodnikami nastąpi zdjęcie warstwy gleby. Gleba zostanie złożona na odkład czasowy wzdłuż wykopu i po zakończeniu robót zostanie rozścielona w miejscu jej pierwotnego zalegania.

### Bilans odpadów.

W ramach prac związanych z realizacją inwestycji przewiduje się:

- rozbiórki istniejącej konstrukcji nawierzchni dróg,
- odbudowę nawierzchni jezdni,
- zdjęcie humusu i ponowne jego rozścielenie po zakończeniu robót,
- wykonanie robót ziemnych w zakresie wykopów,
- rozbiórka infrastruktury podziemnej.

Prace rozbiórkowe i budowlane, składające się na przedsięwzięcie, prowadzone będą przy użyciu maszyn do robót takich jak: koparki, ładowarki, walce wibracyjne, zagęszczarki płytowe, spycharki, maszyny do robót instalacyjnych - żurawie samochodowe, maszyny do transportu, tj. samochody ciężarowe, samochody wywrotki.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych zostaną „wytworzone” odpady należące do 17 grupy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014 poz. 1923) są to:

Gleba i ziemia , w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 – 17 05 04 – 515Mg.

Dla wyżej wymienionych ilości wytwarzanych odpadów w fazie budowy, wykonawca robót jako

wytwórca odpadów zobowiązany jest do:

przedłożenia na 30 dni przed rozpoczęciem prac budowlanych powodujących wytwarzanie odpadów, informacji o wytwarzanych odpadach innych niż niebezpieczne oraz o sposobach gospodarowania tymi odpadami.

Odpady te powinny zostać zagospodarowane przez Wykonawcę poprzez:

- zagospodarowanie na placu budowy – np. masy ziemi z wykopów,
- przekazanie odpadów specjalistycznym firmom - posiadającym stosowne zezwolenia wymagane przez ustawę lub firmom pośredniczącym, posiadającym uprawnienia na odbiór i transport odpadów.
- przekazanie pozostałych odpadów na składowisko odpadów.

Zaprojektowane rozwiązania projektowe wykazały, że projektowana inwestycja nie będzie powodować uciążliwości dla powietrza atmosferycznego ani nie wpłynie negatywnie na klimat akustyczny środowisko krajobrazowe i przyrodnicze na terenie inwestycji ani nie pogorszy jakości wód gruntowych.

#### **1.10. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH**

Dokumentowany obszar zbudowany jest z utworów czwartorzędowych wieku holocenńskiego. Na powierzchni terenu zalegają grunty antropogeniczne (mineralno-gruzowe nasypy niekontrolowane) i humus (gleba) o miąższości maks. 2,5 m, podścielone piaskami drobnymi w stanie średnio zagęszczonym o  $ID = 40$  i  $50$  [%], wydzielone w warstwie nr II i III. W otworze nr 3, wśród gruntów aluwialnych zalegają - na gł. 3,2 - 6,2 m p.p.t. - słabonośne grunty organiczne (torfy) oraz namuły (na gł. 1,9 - 2,3 m p.p.t.), nie nadające się do bezpośredniego posadowienia fundamentów projektowanego obiektu. Gruntami nośnymi są piaski drobne, wydzielone w warstwach nr II i III.

W okresie prac terenowych (lipiec 2016 r.) stwierdzono występowanie wody gruntowej, która w rejonie otworów nr 2 i 3 posiadała zwierciadło swobodne nawiercone na gł. 1,00 i 2,30 m p.p.t., a w otworze nr 1 i 3 występowała w formie zwierciadła napiętego, nawierconego odpowiednio na gł. 2,50 i 6,20 m p.p.t. Wody gruntowe stabilizują się na gł. 1,00 – 1,38 m p.p.t., co odpowiada rzędnym (-) 0,01 – 0,07 m n.p.m. W porze mokrej jej poziom może być wyższy o ca 0,6 m.

Grunty występujące w podłożu charakteryzują się zróżnicowaną wodoprzepuszczalnością.

Warstwa pierwsza /I/ - grunty organiczne – torfy Or(T), o wilgotności naturalnej  $w_n \approx 117$  % i gęstości objętościowej  $r \approx 1,10$  oraz stopniu rozłożenia wg skali von Posta H5;

Warstwa druga /II/ - piaski drobne lokalnie przewarstwione gruntem organicznym (namulem) i humusem (FSaor(nm)h), nawodnione, średnio zagęszczone o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $ID = 40$  [%];

Warstwa trzecia /III/ - piaski drobne z domieszką piasków średnich (msaFSa), nawodnione, średnio zagęszczone o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $ID = 50$  [%]. Występują w otworze nr 3, poniżej głębokości 6,2 m p.p.t.

### 1.11. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

Projektowane uzbrojenie nie koliduje z drzewami i krzewami. W miejscach zbliżeń do istniejących drzew zaprojektowano wykonanie kanału i rurociągu bezwykopowo metodą przecisku w stalowej rurze osłonowej.

### 1.12. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

W myśl art. 20 Prawa budowlanego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.), Projektant przeprowadził analizę obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z § 13a Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 23 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012, poz. 462 z późn. zm.) na podstawie następujących przepisów prawa:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami): art. 5 ust. 1,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami),
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401) § 21 ust. 2.

Mając za powyższe wymienione przepisy prawa, w oparciu o które dokonano analizy określenia zasięgu obszaru oddziaływania obiektu stwierdzono, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu ogranicza się do granic działek na których inwestycja jest zlokalizowana i nie stanowi przedsięwzięcia mogącego pogorszyć stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 4.11.2004 r. (Dz. U. nr 257, poz. 2573).

Dodatkowo nie należy się spodziewać negatywnych skutków realizacji inwestycji w zakresie:

- ochrony powierzchni ziemi, w tym gleby,
- świata zwierzęcego i roślinnego,
- ujemnego oddziaływania na ujęcia wód podziemnych,
- skażenia wód podziemnych i powierzchniowych,
- na ludzi, obiekty budowlane i obszary prawnie chronione,
- ingerencji w krajobraz oraz jego zmiany oraz zmiany klimatu.

W czasie realizacji inwestycji mogą wystąpić krótkotrwałe zanieczyszczenia w postaci emisji hałasu oraz wzniesienie kurzu powstałe w wyniku wykonywanych prac przez wykonawcę. Wykonawca dopełni wszelkich starań aby zminimalizować oddziaływania na środowisko oraz prowadzić będzie prace budowlane w godzinach dziennych.

## 2. OPIS TECHNICZNY.

Współrzędne geodezyjne w układzie X,Y studzienek kanalizacyjnych, trójników, miejsc zaślepienia przykanalików, węzłów i punktów charakterystycznych umożliwiające ich wytyczenie w terenie przedstawiono w części załącznikowej opracowania.

### 2.1. KANALIZACJA SANITARNA

Zaprojektowano zbiorczy kanał sanitarny Ø0,20m na terenie Centrum Żeglarskiego, do którego trafiać będą ścieki z istniejącej kanalizacji na terenie ośrodka. Ścieki sanitarne dotychczas odprowadzane były do dwóch zbiorczych szamb. Zaprojektowane rozwiązanie z lokalną przepompownią ścieków pozwoli na likwidację zbiorników bezodpływowych. Ilość odprowadzonych ścieków określana będzie na podstawie pomiaru przepływomierzem zlokalizowanym na rurociągu tłocznym za przepompownią w studziencie pomiarowej. Ścieki z terenu Centrum Żeglarskiego trafiać będą do zaprojektowanego w ramach oddzielnego opracowania rurociągu tłoczego w ulicy Przestrzennej.

**Bilans ścieków**

	Nazwa	Nr działki	Adres	Numer węzła	Średnica odejścia	Ścieki sanitarne	Qdśr	Nd	Qdmax	Nh	Qhmax	Qsmax
	[-]	[-]		[-]	[mm]	[-]	[m <sup>3</sup> /d]	[-]	[m <sup>3</sup> /d]	[-]	[m <sup>3</sup> /h]	[dm <sup>3</sup> /s]
1.	Centrum Żeglarskie	8/7,9/2	Przestrzenna 19	T35	90	Qrśr =1780m <sup>3</sup> /rok	4,88	2,0	9,75	3,0	1,22	0,34
2.	Centrum Żeglarskie		Przestrzenna 21	T35	90	Qrśr =350m <sup>3</sup> /rok	0,96	2,0	1,92	3,0	0,24	0,07
3.	Centrum Żeglarskie		Przestrzenna 21	T35	90	Qrśr =880m <sup>3</sup> /rok	2,41	2,0	4,82	3,0	0,60	0,17
Razem						Qrśr= 3 010 m <sup>3</sup> /rok	8,25		16,49		2,06	0,58

#### 2.1.1. Przebieg trasy

W zakres opracowania wchodzi wykonanie elementów:

- kanał sanitarny Ø0,20m o łącznej długości L= 174,1m,
- przykanaliki sanitarne Ø0,16m o łącznej długości L= 12,4m.
- rurociąg tłoczny Ø90mm o długości L = 49,1m.

Układ wysokościowy projektowanego uzbrojenia został dostosowany do rzędnych istniejącego i projektowanego terenu, rzędnych istniejących odbiorników oraz jest wynikiem rozwiązania skrzyżowań z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Trasę projektowanego uzbrojenia i jego połączenie z istniejącą siecią przedstawiono na planie sytuacyjnym.

#### 2.1.2. Materiał i uzbrojenie

Kanały sanitarne wykonane zostaną z rur PVC klasy S SDR 34 o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m<sup>2</sup>.

Projektowany rurociąg tłoczny za przepompownią Ps1 należy wykonać z rur PE100 SDR17 PN10 do ścieków.

Zaprojektowano dwa odcinki do wykonania bezwykopowo – przeciskiem na zbliżeniu do istniejących drzew.

Kanał sanitarny na odcinku S5-S6:

Przejście w rejonie drzewa w stalowej rurze ochronnej Ø323,9x8,0mm na płozach o wysokości 35mm. Podpory ślizgowe należy rozmieszczać w rozstawie co 1,5 m i nie dalej niż 0,15 m od każdego końca rury ochronnej. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a rurą przewodową zamknięta zostanie manszetami uniwersalnymi. Długość rury osłonowej L=3 m.

Rurociąg tłoczny na odcinku Sp1-Tz2:

Przejście w rejonie drzewa w stalowej rurze ochronnej Ø168,3x4,5mm na płozach o wysokości 25mm. Podpory ślizgowe należy rozmieszczać w rozstawie co 1,5 m i nie dalej niż 0,15 m od każdego końca rury ochronnej. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a rurą przewodową zamknięta zostanie manszetami uniwersalnymi. Długość rury osłonowej L=3 m.

### **2.1.3. Studzienki kanalizacyjne**

Na kanałach sanitarnych zaprojektowano prefabrykowane studnie betonowe Ø1,2m w ilości 7sztuk (w tym jedną jako osadnikową z zastawką kanałową na dopływie do przepompowni) oraz Ø1,0m w ilości 3 sztuk.

Studzienki kanalizacyjne betonowe składają się z prefabrykowanych elementów, to jest dennicy betonowej z kinetą wykonaną z betonu, kręgów betonowych, płyty przejściowej, płyty pokrywowej, pierścieni dystansowych połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczeltek. Styki kręgów łączonych na uszczelkę gumową muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą szybkowiążącą wysokiej marki. Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu B45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego  $n_{w} \leq 4\%$ . Zwieńczenie studni stanowić będą włazy kanałowe ciężkie typu D400. W miejscach przejść rurami przez ściany betonowe komory należy zastosować przejścia szczelne, króćce dostudzienne, łączniki itp. wymagane przez producentów rur.

Ze względu na możliwy wysoki stan wód gruntowych studzienkę osadnikową z zastawką należy wykonać jako monolityczną.

Na przykanalnikach zaprojektowano studnie tworzywowe średnicy 425mm w ilości 2 sztuk.

Studzienki inspekcyjne wykonane będą z tworzyw sztucznych i składać się będą z kinety przepływowej lub zbiorczej z możliwością regulacji kąta, rury trzonowej Ø425mm z rurą teleskopową, pierścienia odciążającego, włazu żeliwnego dla rury teleskopowej klasy D400.

W projekcie przewidziano wykorzystanie istniejącej studzienki (S12), z której ścieki przekierowane będą do nowego kanału. W zależności od stanu technicznego studzienkę należy poddać renowacji uzupełniając ubytki i wymieniając uszkodzone elementy na nowe.

### **2.1.4. Przepompownia ścieków**

Z uwagi na istniejącą konfigurację terenu oraz obowiązujący plan miejscowy w celu odprowadzenia ścieków z terenu zlewni zaprojektowano bezskratkową przepompownię

ścieków w studni polimerobetonowej Ø1,5m z pompami zatapialnymi, stanowiącą kompletny obiekt dostarczany na plac budowy (studnia + armatura + orurowanie).

W zaprojektowanym układzie przewiduje się losową pracę przepompowni w zależności od dopływu ścieków z zapewnieniem przemienności pracy. Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie na podstawie sygnałów o poziomie ścieków w zbiorniku. Przepompownia wyposażona będzie w systemem wentylacji naturalnej grawitacyjnej. Wentylacja zapewnia co najmniej 2 wymiany powietrza w czasie godziny. Orurowanie wewnątrz przepompowni wykonane ze stali kwasoodpornej.

Przepompownia zlokalizowana będzie na ogrodzonym terenie Centrum Żeglarskiego na działce nr 9/2. Teren wokół przepompowni jest oświetlony i nie przewiduje się budowy dodatkowego oświetlenia na potrzeby przepompowni. Istniejące oświetlenie powinno zapewnić natężenie oświetlenia terenu przepompowni na poziomie 50lx.

Nr przepompowni	Ilość pomp (szt.)	Nominalna moc silnika (kW)	Prąd znamionowy (A)	Prąd rozruchowy (A)	Wydajność (l/s)	Wysokość podnoszenia (m)	Przelot swobodny/ króciec ssawny/tłoczny (mm)		
Ps1	2	2,95	6,4	36	5,4-10l/s*	11	DN75	DN100	DN80

\* Wydajność przepompowni ścieków zależy od współpracy z pozostałymi przepompowniami wzdłuż ulicy Przestrzennej. Maksymalną wydajność przepompownia osiągać będzie wyłącznie w okresie postojów pozostałych przepompowniach. Minimalna wydajność określona jest przy współpracy równoległej z innymi przepompowniami.

Zbiornik przepompowni ścieków wykonany zostanie jako prefabrykowany polimerobetonowy z płytą pokrywową z włazem wykonanym ze stali nierdzewnej zamykanym na kłódkę, wentylowanym grawitacyjnie rurami wentylacyjnymi. Przepompownię należy wyposażyć w drabinę żłazową ze stali kwasoodpornej.

Dojazd do przepompowni poprzez projektowany podjazd.

#### **2.1.5. Ogrodzenie przepompowni ścieków**

Zaprojektowano trwałe ogrodzenie terenu przepompowni z prefabrykowanych elementów panelowych wykonanych jako maty zgrzewane z pionowych i poziomych prętów stalowych o grubości 5mm powlekanych, o rozstawie pionowych prętów co 50mm a poziomych co 200mm z przetłoczeniami poziomymi usztywniającymi, o wysokości 200cm, rozpiętej na słupkach przęsłowych wykonanych z kształtowników stalowych 60x40x2 osadzonych w stopach betonowych. Długość ogrodzenia bez bramy – 25,5m.

Bramę projektuje się o wysokości 200 cm i szerokości 4,0m w tym samym systemie co ogrodzenie tj. jako panelowe zgrzewane z pionowych i poziomych prętów stalowych.

#### **2.1.6. Układ dozowania koagulantu**

Ze względu na możliwość zagniwania ścieków w warunkach beztlenowej pracy w rurociągu tłocznym, przewidziano zastosowanie układu do usuwania siarkowodoru ze ścieków powodującego uciążliwe zapachy, przy użyciu koagulantu. Układ dozujący składa się z pompy dozującej, rurociągu tłocznego oraz zbiornika naziemnego o pojemności 1m<sup>3</sup>, umieszczonego

w szczelnej wannie. Przewidywana dawka koagulantu od 100 do 150 g/m<sup>3</sup> przetłaczanych ścieków, co przy ilości ścieków  $Q_{\text{śrd}}=230,5\text{m}^3$  (przy wydajności 10l/s) w skali miesiąca wymaga zastosowania 0,72 do 1,08 m<sup>3</sup> koagulantu.

Pompa dozująca koagulant wraz z rurociągiem i dwoma zbiornikami naziemnymi zostanie dostarczona przez producenta jako komplet. Dozowanie koagulantu odbywać się będzie bezpośrednio do komory czerpальной przepompowni ścieków. Włączanie i wyłączanie pompy dozującej zsynchronizowane będzie z pracą pomp.

#### **2.1.7. Studzienka pomiarowa**

Na rurociągu tłocznym zaprojektowano studzienkę betonową o średnicy 1,2m, w której zlokalizowany będzie czujnik przepływu z przetwornikiem pomiarowym w montażu kompaktowym. Czujnik zasilany będzie bateryjnie. Średnica nominalna czujnika – DN80. Ze względu na wysoki stan wód gruntowych zaleca się wykonanie studzienki jako monolitycznej.

#### **2.1.8. Studzienka z zaworem zwrotnym**

Na rurociągu tłocznym przed włączeniem do głównego rurociągu zaprojektowano studzienkę betonową o średnicy 1,0m, w której zlokalizowany będzie zawór zwrotny. Parametry studni betonowej jak dla studzienek kanalizacyjnych, patrz pkt. 2.1.3.

### **2.2. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT WOD-KAN.**

#### **2.2.1. Roboty ziemne.**

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewiduje się wykonanie wykopów częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Będą to wykopy o ścianach pionowych umocnionych.

Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu. Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą Geotechnika.Roboty Ziemne.Wymagania ogólne PN-B-06050 i normą "Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych" PN-B-10736 oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

#### **2.2.2. Roboty montażowe.**

Uzbrojenie układać należy w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy stosować elementy z materiału podanego w opisie o wskazanej klasie wytrzymałości.

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasypki należy spełniać wymogi instrukcji montażowej producentów. Badania i odbiory końcowe prowadzić zgodnie z normami branżowymi i wytycznymi eksploataatorów sieci.

### 2.2.3. Wytyczne wykonania przepompowni ścieków Ps1.

Przed przystąpieniem do wykonania zabezpieczeń ścian wykopu należy szczegółowo zapoznać się z profilami technologicznymi i podkładem geodezyjnym w celu szczegółowego określenia ilości kolizji z mediami podziemnymi, ponad to należy szczegółowo zapoznać się dokumentacją geologiczno-inżynierską w celu zapoznania się z budową geologiczną podłoża gruntowego i przyjęcia odpowiedniej technologii prowadzenia prac. Etapy realizacji zabezpieczenia ścian wykopu przedstawiono na rys. 9. Roboty ziemne wymagają ścisłego nadzoru autorskiego i geologicznego.

Przyjmuje się następujące etapy prowadzenia prac:

1. Wykonanie obniżenia terenu w obszarze wykopu do poziomu +0,60m, obniżenie wykonać również poza planowaną obudowę wykopu (min. 30cm).
2. Wykonanie ścianki szczelnej (obudowy wykopu) ze stalowych grodzic o  $Wx \geq 1400\text{cm}^3/\text{m}$  np. z grodzic typu GU 14N, grodzice ze stali gorącowalcowanej S270 o długości  $L=10,50\text{m}$ . Grodzice pogrążyć do poziomu: -9,80m. Przed pogrążeniem należy do grodzic przyspawać stalowe pręty zbrojeniowe  $\varnothing 12\text{mm}$ , długości  $L=1,2\text{m}$  w ilości 2x3szt. na grodzicę, pręty spawać spoiną pachwinową obustronną o długości min. 5,0cm, grubość:  $a=0,3\varnothing$ .
3. Wykonanie obniżenia dna wykopu do poziomu +0,10m, obniżenie ewentualnej wody gruntowej która może pojawić się w wykopie. Zamontowanie elementów rozparcia wykopu, oś rozparcia na rzędnej ok. +0,50m.
4. Wykonanie wykopu pod wodą do poziomu -4,86m (spód przyszłego korka betonowego). Podczas pogłębiania wykopu należy utrzymywać stan wody w wykopie na stałym poziomie (pierwotny ustabilizowany poziom wody gruntowej). Odgięcie prętów zbrojeniowych przyspawanych do grodzic do pozycji poziomej.
5. Wykonanie oczyszczenia ścianek szczelnych, wyrównanie dna wykopu. Betonowanie korka o grubości 150,0cm pod wodą do poziomu -3,36m.
6. Wypompowanie wody z wykopu pompą zatapialną w ilości  $98,0\text{m}^3$  po związaniu betonu korka oraz uzyskaniu co najmniej 75% jego wytrzymałości. Wykonanie warstwy wyrównującej z betonu do poziomu -3,26m.
7. Montaż przepompowni ścieków Ps1–posadowienie na korku poprzez warstwę wyrównawczą, wylanie pierścienia balastowego o gr. 0,50m z betonu C16/20.
8. Zasypanie wykopu etapami, warstwami po ok. 0,20m z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia  $Id > 0,4$ .
9. Demontaż elementów rozparcia wykopu, oś rozparcia na rzędnej ok. +0,50 m. Zasypanie pozostałej części wykopu etapami, warstwami po ok. 0,20m z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia  $Id > 0,4$ .

#### UWAGA:

Prace budowlane według kolejności w punkcie 3 i 4 prowadzone będą pod wodą. W związku z tym należy przewidzieć pracę nurka na tych etapach.

Sposób realizacji etapów zabezpieczenia ścian wykopu może być modyfikowany przez

wykonawcę robót po uprzednim skonsultowaniu modyfikacji z projektantem.

#### Korek betonowy

Po wykonaniu wykopu do poziomu -4,86 m n.p.m. należy wykonać korek betonowy o grubości 1,50m z betonu C20/25 to jest do poziomu -3,36m n.p.m. Betonowanie przeprowadzić w jednym cyklu. Beton na wykonanie korka należy zaprojektować jako beton samozagęszczający na bazie cementu hutniczego CEM III. Kruszywo do betonu powinno spełniać warunki normy PN-EN 12620 o maksymalnej wielkości ziaren kruszywa do 16mm z zastosowaniem piasku gruboziarnistego pozbawionego frakcji mialkich poniżej 0,25mm (kruszywo dwukrotnie płukane). Krzywa uziarnienia powinna zawierać dużą ilość frakcji mniejszych od 4mm – minimum 600 kg/m<sup>3</sup>. W celu zabezpieczenia mieszanki betonowej przed rozplątaniem należy zastosować domieszki antyrozplływowe do betonu oraz upłynniacz w celu zapewnienia odpowiedniej płynności. Obie te domieszki można zastąpić niewypłukującą się domieszką kompleksową do betonowania podwodnego. Dopuszcza się także możliwość zastosowania dodatku granulowanego żużla wielopieczowego. Rozplływ mieszanki betonowej należy zachować w granicach do 450mm, a wartość w/c równą ok.0,4.

Przed betonowaniem korka odessać szlam z dna wykopu.

#### Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

Prace należy prowadzić co najmniej wg poniższych opracowań:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, ITB Warszawa 1989

#### Uwagi dla wykonawcy:

1. W przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w projekcie niezwłocznie powiadomić Projektanta.
2. Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i wymaganiami technicznymi z zachowaniem Przepisów o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia.
3. Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z wymogami "Prawa Budowlanego" wraz z rozporządzeniami odnoszącymi się do niniejszej ustawy, Polskimi Normami, "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót" a także z uwzględnieniem uwag i wytycznych zawartych w części opisowej i rysunkowej projektu.
3. Specyfikowane materiały i elementy konstrukcyjne należy przewozić, składować, stosować, wbudowywać i eksploatować zgodnie z właściwymi zaleceniami technicznymi, technologicznymi i użytkowymi określonymi przez poszczególnych producentów w stosownych instrukcjach i katalogach.
4. Wszelkie zmiany oraz stosowanie produktów zamiennych w stosunku do specyfikowanych po uzgodnieniu i za pisemną zgodą Projektanta.
5. Wprowadzanie jakichkolwiek zmian bez zgody projektanta, przenosi odpowiedzialność za całość konstrukcji na osobę samowolnie wprowadzającą zmiany.

## **2.3. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA PRZEPOMPOWNIE**

### **2.3.1. Zakres opracowania.**

- Uzupełnienie w rozdzielnicy głównej 0,4kV;
- Wewnętrzna linia kablowa 0,4kV zasilającą rozdzielnicę odbiorczą Rp przepompowni;
- Rozdzielnica odbiorcza RP dla przepompowni (panel sterowniczy w wykonaniu fabrycznym);
- Ustawienie szafki z pomiarem energii elektrycznej;
- Instalacja uziemiająca.

### **2.3.2. Przyłącze kablowe**

#### 2.3.2.1. Uzupełnienie w rozdzielnicy głównej

W istniejącej głównej rozdzielnicy odbiorczej RG zlokalizowanej w budynku kotłowni, należy dobudować pole odpływowe z rozłącznikiem bezpiecznikowym NH00 z zabezpieczeniem nadmiarowym 25A.

Za zgodą inwestora można też wykorzystać jedno z trzech pól rezerwowych (Q5, Q6, Q7), przewidzianych do przyszłościowego zasilania projektowanych domków rekreacyjnych.

#### 2.3.2.2. Wewnętrzna linia zasilająca 0,4kV

Przyłącze kablowe do pompowni sanitarnej wykonane będzie z istniejącej rozdzielnicy odbiorczej. W tym celu należy z projektowanego pola lub jednego z pól rezerwowych (za zgodą inwestora) wyprowadzić linię kablową typu YKY5x16mm<sup>2</sup> do rozdzielnicy pompowni ścieków. Szczegóły przyłączenia linii kablowej 0,4kV pokazano na załączonym schemacie zasilania pompowni.

#### 2.3.2.3. Trasa wewnętrznej linii zasilającej

Trasa projektowanej kablowej wewnętrznej linii zasilającej do rozdzielnicy odbiorczej (panela sterowniczego) „Rp” przebiegać będzie na działce nr 9/2, wg planu zagospodarowania w skali 1:500. Trasę kabli wewnętrznych linii zasilających należy wyznaczyć przez uprawnionego geodetę na podstawie podanych punktów geodezyjnych.

Kable na całej długości należy ułożyć w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 10cm i na głębokości minimum 0,7m. Takiej samej grubości warstwą piasku należy kable przykryć. Kable na całej długości trasy należy prowadzić linią falistą z zapasem 3% w celu skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu. W odległości 25cm powyżej ułożonego kabla należy umieścić taśmą foliową koloru niebieskiego. Wyprowadzając kabel z rozdzielnicy RG oraz wprowadzając do panela sterowniczego Rp należy pozostawić zapas kabla o długości ok. 1m, na każdym z jego końców. Kable przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru technicznego oraz dokonać obowiązujących pomiarów geodezyjnych. Na każdym kablu należy umieścić trwałe oznaczniki kablowe z podaniem typu kabla, ilości i przekrojów żył, nazwę użytkownika oraz rok ułożenia. Nie dopuszcza się układania kabli w izolacji poliwinylowej w temperaturach ujemnych.

#### 2.3.2.4. Trasa wewnętrznej linii zasilającej

Zgodnie z planem sytuacyjnym obok rozdzielnicy przepompowni RP należy ustawić szafkę pomiarową SL. Szafkę pomiarową z tworzyw sztucznych odporna na promieniowanie UV należy wyposażać w zabezpieczenia zwarciove i licznik energii elektrycznej. Licznik energii

elektrycznej należy zabudować na typowej tablicy licznikowej TL3. Inne szczegóły podano na schemacie zasilania.

### **2.3.3. Rozdzielnica odbiorcza – panel sterowniczy przepompowni.**

Panel sterowniczy przepompowni będzie fabrycznie wyposażony w podstawową aparaturę zasilającą i sterującą pracą dwu silników pomp, przy czym jedna z pomp stanowić będzie rezerwę. Rozruch silników pomp będzie bezpośredni. Sondy hydrostatyczne będą służyć do sterowania silnikami (załączenie, wyłączenie), zabezpieczonymi przed suchobiegiem i alarmowaniem o stanach awaryjnych. Panel sterowniczy „Rp” należy ustawić obok przepompowni w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania. Panel sterowniczy powinien być wyposażony w system monitoringu lokalnego i zdalnego w technologii GSM/GPRS oraz umożliwiać zasilanie przepompowni z agregatu prądotwórczego. Wyposażenie paneli sterowniczych będą zgodnie z ofertą producenta.

Panel sterowniczy, algorytm pracy i oprogramowanie powinny spełniać wymagania „Wytycznych projektowania i wykonawstwa sieci, urządzeń i obiektów wod-kan.” Pkt. 1.6. oraz „Wytycznych do zintegrowanego systemu zarządzania i monitorowania gospodarki ściekowej”.

### **2.3.4. Uziemienie i ochrona od porażień.**

W istniejącej sieci rozdzielczej istnieje podział szyn PEN na PE i N. W projektowanym panelu sterowniczym „Rp” przewiduje się zastosować dodatkowe uziemienie szyny PE. Uziemienie należy wykonać z dwu szpilek Fe/Cu  $d=17,2\text{mm}$ , o długości  $3 \times 1,2\text{m}$  połączonych płaskownikiem Fe/Zn  $30 \times 4\text{mm}$  i wydłużone drutem Fe/Zn  $d=8\text{mm}$  do szyny PE w rozdzielnicy odbiorczej „Rp”. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wymaganych 10 omów.

W projektowanej wewnętrznej linii zasilającej 0,4kV jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy zastosować system samoczynnego szybkiego wyłączania przy zwarciach jednofazowych przez wkładki bezpiecznikowe o działaniu opóźnionym. W panelu sterowniczym zastosowany będą wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 0,03A.

### **2.3.5. Ochrona przed korozją.**

Obudowa panela sterowniczego wykonana będzie z tworzyw sztucznych. Do wykonania instalacji uziemiającej zastosowane będą elementy stalowe ocynkowane i miedziowane. Miejsca spawów instalacji uziemiającej należy oczyścić, pomalować farbą rdzochronną oraz dwukrotnie pokryć asfaltem.

### **2.3.6. Roboty montażowe.**

Ułożenie kabla zasilającego należy wykonać pod nadzorem przedstawiciela inwestora.

Wykonawca robót winien dostarczyć użytkownikowi instalacji elektrycznej protokoły sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiaru izolacji kabli oraz pomiar rezystancji uziemienia.

## **2.4. PODJAZD DO PRZEPOMPOWNI**

### **2.4.1. Układ drogowy w planie.**

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano zjazd o parametrach zjazdu indywidualnego, o szerokości jezdni zjazdu 3,5 m, nawierzchnia z kostki betonowej  $20 \times 10 \times 8$

cm koloru szarego. Jako obramowanie zjazdu zaprojektowano oporniki betonowe 25x12 cm wtopione. Na połączeniu zjazdu z jezdnią projektowanego układu drogowego (oddzielne opracowanie projektowe) zaprojektowano krawężnik betonowy najazdowy 22x15 cm obniżony (światło 2 cm).

#### **2.4.2. Niweleta i spadki nawierzchni.**

Pochylenie podłużne nawierzchni zjazdu zaprojektowano o wartości 1,0% w stronę projektowanego układu drogowego. Pochylenie poprzeczne zjazdu zaprojektowano jako jednostronne o wartości 0,5%.

#### **2.4.3. Konstrukcje nawierzchni.**

Konstrukcje projektowanych nawierzchni zaprojektowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami).

Konstrukcja jezdni zjazdu:

8 cm – Kostka betonowa 20x10x8 cm koloru szarego;

5 cm – Podsypka cementowo-piaskowa 1:4

20 cm – Podbudowa z mieszanki niezwiązanej #0/31,5 CNR, stabilizowanej mechanicznie;

#### **2.4.4. Odwodnienie.**

Odwodnienie nawierzchni zjazdu odbywać się będzie powierzchniowo na teren jezdni głównej oraz w przyległe tereny zielone.

#### **2.4.5. Roboty ziemne.**

Prace ziemne wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $Is=1,0$ . W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.

Roboty ziemne pod konstrukcję dojazdu wykonywać zgodnie z normą PN - S 02205/98 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne” jak dla dróg o ruchu ciężkim.

# INFORMACJA BIOZ

Nazwa inwestycji	BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE CENTRUM ŻEGLARSKIEGO
Inwestor	GMINA MIASTO SZCZECIN – CENTRUM ŻEGLARSKIE UL. PRZESTRZENNA 19, 70-800 SZCZECIN
Numer opracowania	P-826/2016
Adres inwestycji	Szczecin, ul. Przestrzenna

GŁÓWNY PROJEKTANT	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
	mgr inż. DARIUSZ SKUZA specjalność: instalacyjno-inżynieryjna	583/Sz/94	

BRANŻA	PROJEKTANT - IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Sieci wod.-kan.	mgr inż. PIOTR SOŁTYS specjalność: instalacyjna b/o	ZAP/0072/POOS/08	
Sieci elektroenergetyczne	techn. RYSZARD FILIPOWICZ specjalność: instal-inż.	13/Sz/89	
Drogi	mgr inż. KONRAD LESZKO specjalność: drogowa b/o	ZAP/0194/POOD/09	

### 3. INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

Informację niniejszą sporządzono na podstawie art.20 ust.1 pkt.1b ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. W sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1126), którą należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Prowadzenie prac w pobliżu jezdni,
- Prowadzenie prac związanych z wykonaniem wierceń,
- Miejsca montażu elementów wielkogabarytowych w wykopach np. studni, komór, rurociągów, słupów linii napowietrznych.
- Istniejące linie kablowe energetyczne,
- Zagrożenia wynikające z prowadzenia prac w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych,
- Zagrożenia wynikające z prowadzenia prac na czynnych urządzeniach elektrycznych.

2. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- Niebezpieczeństwo wypadku podczas prowadzenia prac w pobliżu jezdni,
- Niebezpieczeństwo doznania urazów mechanicznych wynikających z obsługi narzędzi mechanicznych (pił spalinowych, młotów pneumatycznych, zagęszczarek itp.),
- Niebezpieczeństwo porażenia prądem wynikające z obsługi elektronarzędzi (agregatów prądotwórczych, przecinarek, wiertarek itp.),
- Niebezpieczeństwo upadku, przysypania przy wykonywaniu robót ziemnych związanych z wykonaniem prac montażowych,
- Zagrożenia przy wykonywaniu prac ziemnych w pobliżu kabli energetycznych i na kablach energetycznych,
- Zagrożenia przy wykonywaniu prac przy użyciu sprzętu budowlanego np. koparek, dźwigów, równiarek itp.

3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

- Kierownik budowy/robót przed przystąpieniem do robót opracuje instrukcję bezpiecznego wykonywania robót i zapozna z nią pracowników.
- Pracownicy zatrudnieni przy robotach demontażowych, montażowych, próbach ciśnienia i rozruchu technologicznym powinni być zaznajomieni z zakresem prac do wykonania, jak również otrzymać dokumentację określającą zakres prac.
- Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych i montażowych omówić stosowanie środków ochrony bezpośredniej (odzieży ochronnej, kasków, okularów ochronnych itp.) oraz stosowanie urządzeń zabezpieczających i ochronnych przewidzianych do danego typu

robót.

4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną komunikację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

Organizacja budowy powinna przebiegać w sposób gwarantujący bezpieczny i zgodny z przepisami przebieg budowy i robót. Należy stosować technologię robót oraz narzędzia zgodne z zasadami współczesnej wiedzy technicznej i wymaganiami prawnymi, a w szczególności z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263).

Dobór zestawu maszyn, urządzeń i narzędzi musi wynikać z analizy procesu technologicznego, w którego skład wchodzi wszystkie operacje związane z realizacją projektu.

Dozór nad realizacją przedsięwzięcia może być prowadzony tylko przez osoby posiadające uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego. Roboty powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Drogi komunikacyjne i ewakuacyjne będą wskazane przed rozpoczęciem robót w części graficznej planu „BIOZ” i wyznaczone w terenie.

#### **4. CZĘŚĆ ZAŁĄCZNIKOWA.**

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Załącznik nr 1 –   | Karta rejestracyjna wtórnika  |
| Załącznik nr 2 –   | Współrzędne geodezyjne  |
| Załącznik nr 3 –   | Odpis protokołu z Narady Koordynacyjnej nr 535/2016   |
| Załącznik nr 4 –   | Decyzja zwolnieniowa od zakazu wykonywania robót na obszarach zagrożonych powodzią Dyrektora RZGW w Szczecinie znak OKI-5322-175/16-ekw   |
| Załącznik nr 5 –   | Opinia sanitarna Powiatowego Inspektora Sanitarnego znak PS.NZ.402.0112.2016  |
| Załącznik nr 6 –   | Warunki techniczne nr ZWIK nr TT/011463/16  |
| Załącznik nr 7 –   | Uzgodnienie projektu ze ZWIK  |
| Załącznik nr 8 –   | Decyzja Prezydenta Miasta Szczecin wyrażająca zgodę na lokalizację w pasie drogowym urządzenia niezwiązanego z potrzebami drogi oraz prawo do dysponowania gruntem znak IG.ZA.7024-2341/2016/MZ |
| Załącznik nr 9 –   | Uprawnienia projektowe i zaświadczenia o przynależności do Okręgowej Izby Budownictwa   |
| Załącznik nr I -   | Studzienka kanalizacyjna – rysunek poglądowy  |
| Załącznik nr II -  | Tabela wymiarów dla studni betonowych   |
| Załącznik nr III - | Studzienka kanalizacyjna z włączeniem kaskadowym z PVC  |
| Załącznik nr IV -  | Zestawienie wymiarów studzienek kaskadowych   |
| Załącznik nr V -   | Zestawienie kształtek dla studni kaskadowych  |
| Załącznik nr VI -  | Odwodnienie wykopów na czas budowy  |