

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. ZAMAWIAJĄCY.....	3
1.2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.....	3
1.4. LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	3
1.5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	3
1.6. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE.....	4
1.7. OCHRONA SANITARNA.....	4
1.8. OCHRONA KONSERWATORSKA.....	4
1.9. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	4
1.10. WARUNKI GEOLOGICZNE I GRUNTOWO-WODNE.....	5
1.11. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM.....	6
1.12. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	6
2. OPIS TECHNICZNY.....	8
2.1. KANALIZACJA DESZCZOWA.....	8
2.1.1. Przebieg trasy.....	8
2.1.2. Materiał i uzbrojenie.....	8
2.1.3. Studzienki kanalizacyjne.....	9
2.1.4. Wpusty deszczowe.....	9
2.1.5. Układ podczyszczania.....	10
2.1.6. Przepompownia wód opadowych.....	10
2.1.7. Zabruk wokół przepompowni.....	11
2.1.8. Likwidacja kolidującego uzbrojenia.....	12
2.2. SIEĆ WODOCIĄGOWA.....	13
2.2.1. Przebieg trasy.....	13
2.2.2. Materiał i uzbrojenie wodociągu.....	13
2.3. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT DLA SIECI WOD-KAN.....	14
2.4.2. Roboty montażowe.....	14
2.4. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA PRZEPOMPOWNIĘ.....	14
2.4.1. Zakres opracowania.....	14
2.4.2. Przyłącza kablowe.....	15
2.4.3. Budowa wewnętrznych linii zasilających.....	15
2.4.4. Panel sterowniczy pompowni RP.....	15
2.4.5. Przepust kablowy.....	16
2.4.6. Oświetlenie terenu.....	16
2.4.7. Uziemienie.....	16
2.4.8. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.....	16
2.4.9. Ochrona przed korozją.....	16
3. INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA.....	18

4. ZAŁĄCZNIKI.

- Załącznik nr 1 – Karta rejestracyjna wtórnika
- Załącznik nr 2 – Współrzędne geodezyjne
- Załącznik nr 3 – Protokół z Narady Koordynacyjnej
- Załącznik nr 4 – Decyzja nr 1/CP/2017 o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Załącznik nr 5 – Decyzja Dyrektora RZGW w Szczecinie znak OKI-5322-35/17-mj zwalniająca z zakazu wykonywania robót na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią
- Załącznik nr 6 – Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator znak 5228/2017/OD3/ZR2
- Załącznik nr 7 – Uzgodnienie projektu przebudowy kolidującego odcinka wodociągu przez ZWiK z dnia 18.04.2017
- Załącznik nr 8 – Zgoda PEC na likwidację kolidujących ciepłociągów i kanałów drenażowych znak DTE/TI/AŚ/0064/17/11
- Załącznik nr 9 – Opinia sanitarna Powiatowego Inspektora Sanitarnego znak PPS-NS-NZ-400/1908/18/MJ/2017 z dnia 05.06.2017r.
- Załącznik nr 10 – Uzgodnienie projektu z Enea Operator znak 5228/2017/OD3/ZR2 z dnia 08.06.2017r.
- Załącznik nr 11 – Uzgodnienie projektu przebudowy kanalizacji deszczowej przez ZWiK z dnia 26.06.2017r
- Załącznik nr 12 – Decyzja Prezydenta Miasta Świnoujście zezwalająca na lokalizację urządzeń w pasie drogowym oraz udzielająca prawa do dysponowania na cele budowlane znak WIM.7230.11.50.2017.DG nr pisma 13803
- Załącznik nr 13 – Uprawnienia projektowe i zaświadczenia o przynależności do Okręgowej Izby Budownictwa
- Załącznik nr 14 – Decyzja nr 1333/2017 pozwalająca na przeprowadzenie robót budowlanych z 10.08.2017 oraz Opinia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków znak ZN.5142.189.2017.W

5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- | | |
|---|-----------------|
| Rys. 1 – Plan sytuacyjny | skala 1:500 |
| Rys. 2 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej | skala 1:100/500 |
| Rys. 3 – Przepompownia wód opadowych PD1 | skala 1:25 |
| Rys. 4-7 – Studzienki z kłapami zwrotnymi | skala 1:25 |
| Rys. 8 – Profil podłużny wodociągu | skala 1:100 |
| Rys. 9 – Schemat posadowienia separatora | skala 1:50 |
| Rys. 10 – Schemat zasilania przepompowni PD1 | skala --- |
| Rys. 11 – Plan zagospodarowania terenu wokół przepompowni | skala 1:250 |
| Rys. 12 – Przekroje i szczegóły konstrukcyjne | skala 1:50, 20 |

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. ZAMAWIAJĄCY.

Opracowanie wykonano na zlecenie Gminy Miasto Świnoujście, ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście.

1.2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- a). Aktualny wtórnik podkładu geodezyjnego w skali 1:500.
- b). Uzgodnienia z Inwestorem oraz gestorami sieci
- c). Opinia o geotechnicznych warunkach posadowienia do projektu budowlanego
- d). Koncepcja pn. „Kompleksowa inwentaryzacja sieci kanalizacji deszczowej dla lewobrzeżnej części miasta Świnoujście wraz z określeniem poszczególnych zlewni, ich rzeczywistych wielkości oraz koncepcja określająca rozwój (modernizację) systemu kanalizacji deszczowej uwzględniający bieżące oraz planowane potrzeby zrównoważonego rozwoju miasta Świnoujście.” wykonana przez BP INBUD w 2015r.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany na przebudowę kanalizacji deszczowej w zakresie objętym wnioskiem o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę złożonym do Urzędu Miasta w Świnoujściu.

W skład opracowania wchodzi:

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

1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa i przebudowa sieci kanalizacji deszczowej w ul. Wybrzeże Władysława IV od Placu Słowiańskiego do ul. Bolesława Chrobrego.

W zakres inwestycji wchodzi:

- budowa i przebudowa sieci kanalizacji deszczowej o średnicy od 0,20 do 0,60m,
- budowa przepompowni wód opadowych wraz z rurociągiem tłocznym i wewnętrzną linią zasilającą
- budowa układu podczyszczania wód opadowych,
- przebudowa kolidującego odcinka wodociągu,
- rozbiórka kolidujących fragmentów nieczynnej sieci ciepłowniczej.

1.4. LOKALIZACJA INWESTYCJI.

Teren, na którym realizowana będzie omawiana inwestycja obejmuje pas ulicy Wybrzeże Władysława IV od Placu Słowiańskiego do ul. Bolesława Chrobrego wraz z Placem Rybaka.

1.5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Obszar objęty opracowaniem to pas drogowy ulicy Wybrzeże Władysława IV. Teren uzbrojony jest w kanalizację deszczową przewidzianą do przebudowy oraz w sieci kanalizacji sanitarnej, wodociągową, gazową, elektroenergetyczne i telekomunikacyjne sieci podziemne i

napowietrzne.

1.6. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE

Projektowane uzbrojenie przebiegać będzie przez następujące działki:

L.p.	Numer działki	Symbol klasoużytku	Numer obrębu	Właściciel
1.	130/3	dr	0007	Właściciel: Skarb Państwa
2.	689/1	dr	0006	Właściciel: Miasto Świnoujście
3.	689/5	dr	0006	Właściciel: Miasto Świnoujście
4.	700/2	dr	0006	Właściciel: Gmina Miasto Świnoujście

1.7. OCHRONA SANITARNA

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

1.8. OCHRONA KONSERWATORSKA

Zgodnie z zapisami zawartymi w decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego teren objęty opracowaniem nie jest objęty ochroną dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

1.9. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Inwestycja po zrealizowaniu nie będzie ujemnie oddziaływała na środowisko. 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.

- Wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.

Realizacja inwestycji nie ma wpływu na istniejące stosunki wodne oraz nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.

- Bilans odpadów.

W ramach prac związanych z realizacją inwestycji przewiduje się:

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

Prace rozbiórkowe i budowlane, składające się na przedsięwzięcie, prowadzone będą przy użyciu:

- maszyn do robót ziemnych: koparki, ładowarki, walec wibracyjny, zagęszczarki płytowe,

spycharki,

- maszyn do robót instalacyjnych: żurawie samochodowe,
- maszyn do robót drogowych: frezarki do mas bitumicznych, rozkładarki mas bitumicznych, walce ogumione, walce stalowe gładkie,
- maszyn do transportu: samochody ciężarowe, samochody wywrotki.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych zostaną „wytworzone” odpady należące do 17 grupy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. Nr 112 poz. 1206) są to:

- Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 – 17 05 04 – 2600 Mg,
- Gruz betonowy – 17 01 01 – 113Mg,
- Asfalt inny niż wymieniony 17 03 01 – 17 03 02 – 478Mg.

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. WARUNKI GEOLOGICZNE I GRUNTOWO-WODNE.

W podłożu projektowanej kanalizacji deszczowej na działkach nr 269/15 obręb 10, oraz działki nr 689/5 i 700/2 obręb 6 w ul. Wybrzeże Władysława IV w Świnoujściu występują morskie piaski drobne (FSa), przykryte piaszczysto – humusowymi nasypami niekontrolowanymi o miąższości 1.4 – 1.8 m.

Woda gruntowa stabilizuje się na głębokości 1.3 – 1.6 m p.p.t., tj. na rzędnych od 0.08 – 0.15 m n.p.m. Maksymalny poziom wody gruntowej w podłożu badanego terenu przypada o ok. 0.5 m powyżej stanu stwierdzonego w otworach, na głębokości ok. 0.8 – 1.1 m p.p.t. i rzędnej ok. 0.6 m n.p.m. Na całej długości budowa kanału innych elementów kanalizacji wymagać będzie obniżenia zwierciadła wody gruntowej za pomocą igłofiltrów.

Całość badanego terenu jest obszarem potencjalnie zalewowym (a więc zagrożonym podtopieniami), ponieważ absolutne maksimum dla wodowskazu w Świnoujściu przypada na rzędnej 1.96 m n.p.m. Na wypadek wezbrań wód Świny wylot kanalizacji powinien zostać

zaopatrzone w klapę zwrotną.

Warunki wodne dla budowy projektowanej kanalizacji są wobec powyższego niekorzystne.

Warunki gruntowe dla budowy kanalizacji deszczowej są korzystne. Całość gruntów zalegających w poziomie posadowienia kanałów, studni i komór – w tym również luźne piaski warstwy I – to grunty nośne lub o nośności obniżonej, jednak w pełni wystarczającej dla posadowienia rur kanału, studni, oraz komór.

Budujące podłoże piaski drobne wskutek niskiej wartości współczynnika jednorodności uziarnienia Cu w przypadku użycia ich do wykonania nasypów lub zasypek wykopów wymagać będą dużego nakładu pracy urządzeń zagęszczających.

Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z normą PN-EN 1997-2.

1.11. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

Projektowane uzbrojenie nie koliduje z drzewami i krzewami.

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,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460) art. 35, art. 38, art. 39, art.
- 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 tj. na działkach numer: 130/3 w obrębie 0007 oraz 689/1, 689/5, 700/2 w obrębie 0006.

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,
- dla ludzi, obiektów budowlanych i obszarów prawnie chronionych,
- ingerencji w krajobraz oraz jego zmiany oraz zmiany klimatu.

W czasie realizacji inwestycji mogą wystąpić krótkotrwale zanieczyszczenia w postaci emisji hałasu oraz wzniecanie 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.

2.1. KANALIZACJA DESZCZOWA.

W ramach inwestycji zaprojektowano kanał zbiorczy o średnicy 0,50-0,30m wzdłuż ulicy Władysława IV. Kanałem tym odprowadzana będzie pierwsza fala opadów, wymagająca oczyszczenia, do projektowanych przepompowni i separatora. Przechwycone zostaną ścieki opadowe z istniejącego kanału dn0,65m w Placu Słowiańskim, z istniejącego kanału dn0,60m w Placu Rybaka oraz z istniejącego kanału dn0,30m w ul. Bolesława Chrobrego. Projektowanym kanałem dopływać będą do zaprojektowanej w Placu Rybaka przepompowni PD1, która przetłaczać je będzie do zaprojektowanego separatora Sep1. Po podczyszczeniu, wody opadowe będą trafiać poprzez istniejący wylot do rzeki Świny. Pozostała ilość wód pojawiających się podczas opadów nawaalnych, niewymagająca podczyszczania, odprowadzana będzie poprzez przelewy burzowe do istniejących wylotów, którymi odpływają w stanie istniejącym. Wszystkie kanały deszczowe zostaną zabezpieczone klapami zwrotnymi przed zwrotnym napływem wody ze Świny, aby zapobiec podtapianiu kanałów oraz przepompowni.

2.1.1. Przebieg trasy.

W zakres opracowania wchodzi wykonanie:

kanalizacji deszczowej o następujących średnicach:

- Ø 0,60m o łącznej długości L= 38,4m,
- Ø 0,50m o łącznej długości L= 191,6m (z czego 4,9m w zakresie UW w Szczecinie),
- Ø 0,40m o łącznej długości L= 39,2m (z czego 11,8m w zakresie UW w Szczecinie),
- Ø 0,30m o łącznej długości L= 248,6m,
- Ø 0,20m o łącznej długości L= 89,5m,

rurociągu tłoczego:

- Ø 400mm o długości L=17,3m,

tymczasowego kanału deszczowego (K1-D21):

- Ø 0,60m o łącznej długości L= 18,6m.

Układ wysokościowy projektowanych kanałów i rurociągów został dostosowany do niwelety istniejącego i projektowanego terenu oraz jest wynikiem rozwiązań skrzyżowań projektowanych kanałów z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Trasę projektowanych kanałów i rurociągów przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Zagłębienie dna kanałów wynosi od 1,28 do 3,0m p.p.t.

Spadki podłużne kanałów wahają się od 3‰ do 20 ‰.

Zagłębienie osi rurociągów tłocznych wynosi od 1,09 do 1,35m p.p.t..

Spadek rurociągu tłoczego wynosi 10‰.

2.1.2. Materiał i uzbrojenie.

Kanały deszczowe wykonane zostaną z następujących materiałów:

- Ø 0,60-0,30m z rur z żywicy poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP) SN10000,

–Ø 0,20m z rur PVC-U SDR 34 SN8, o powierzchni gładkiej, o połączeniach kielichowych ze zintegrowaną uszczelką.

Rurociąg tłoczny Ø400mm zostanie wykonany z rur PE100-RC SDR17 PN10.

Na kanałach przelewowych, w studzienkach przed wylotami, zaprojektowano kołnierzowe kłapy zwrotne z PEHD mocowane bezpośrednio do ściany studni uzupełnionej nadlewką betonową. Zaprojektowano ogółem 4szt. klap, w tym

-Ø0,60m – 1szt.,

-Ø0,50m – 2szt.,

-Ø0,40m – 1szt.

2.1.3. Studzienki kanalizacyjne.

Łącznie na kanałach deszczowych zaprojektowano 27 sztuk studzienek kanalizacyjnych betonowych prefabrykowanych o średnicy Ø1,0 – 2,0m, w tym 3 sztuki z kinetą murowaną.

Studzienki kanalizacyjne betonowe składają się z włazu kanałowego typu ciężkiego z pokrywą z wypełnieniem betonowym oraz 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 uszczelek. 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 C35/45, wodoszczelnego (W8), o nasiąkliwości poniżej 6%, mrozoodpornego F-50.

Murowane elementy studni z cegły klinkierowej pełnej, klasy min. 35 o nasiąkliwości poniżej 6%.

Zwieńczenia studni stanowić będą włazy typu ciężkiego D400.

W nawierzchniach brukowanych stosować włazy żeliwne z pokrywą wypełnioną betonem z elastomerową wkładką wygłuszającą. Średnica pokrywy min. 670mm. Głębokość osadzenia pokrywy włazu w korpusie min. 50mm, z zabezpieczeniem przed obrotem, wysokość włazu 140-160mm.

W nawierzchniach asfaltowych stosować włazy żeliwne pływające samopoziomujące. Zaprojektowano 20 szt. studni z włazami pływającymi.

W studzienkach oznaczonych numerami jako D17, D18, D21 i D24 zaprojektowano kłapy zwrotne uniemożliwiające powrotny napływ wody z rzeki do kanałów deszczowych.

Istniejące studzienki betonowe przewidziane do dalszej eksploatacji, do których przewidziano nowe włączenia (4szt.) należy poddać renowacji, tj. uzupełnić ubytki, uszczelnić, wymienić stopnie złazowe, wykonać nową podbudowę pod wąż, wymienić wąż na nowy klasy D400 pływający, bądź tradycyjny zależnie od typu nawierzchni i lokalizacji.

2.1.4. Wpusty deszczowe.

W ramach inwestycji zaprojektowano przełączenie istniejących wpustów ulicznych do nowo projektowanych kanałów. Łącznie do przełączenia przewidziano 13szt. wpustów, a jeden wpust

do likwidacji.

Zaprojektowano trzy nowe wpusty deszczowe podłączone do studzienek kanalizacyjnych usytuowanych na projektowanych kanałach deszczowych lub włączone bezpośrednio do kanału poprzez kształtki siodłowe i trójniki.

Wpusty deszczowe zaprojektowano z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej $d = 45$ cm z częścią osadnikową o głębokości min. 0,5m z odejściem $\varnothing 200$ mm produkowanych wg normy DIN 4052. Zwieńczenie wpustu stanowi wpust uliczny kołnierzowy klasy D400 o wymiarach 620x420mm mocowany luźno i na zawiasie. Głębokość osadzenia kratki wpustu w korpusie min. 50mm.

2.1.5. Układ podczyszczania.

Przed wylotem do zbiornika retencyjnego zaprojektowano urządzenie do podczyszczania wód deszczowych, to jest separator zintegrowany z osadnikiem.

Przewidziano dopływ do separatora całej ilości wód deszczowych jaka spływać będzie z terenu zlewni przy deszczu o natężeniu mniejszym i równym $15 \text{ dm}^3/\text{sha}$. Pozostała ich ilość przy deszczach o większym natężeniu odpływać będzie do rzeki Świny poprzez przelewy burzowe i istniejące wyloty.

W oparciu o obliczenia hydrauliczne kanalizacji deszczowej ustalono:

- powierzchnia zlewni wynosi – $F_C = \sim 125 \text{ ha}$
- uśredniony współczynnik spływu – $\psi = 0,24$
- współczynnik opóźnienia – $\phi = 0,44$

Przyjmując, że natężenie deszczu obliczeniowego wynosi $q_k = 15 \text{ dm}^3/\text{s ha}$, przepływ nominalny wyniesie:

$$q_s = q_k \times F \times \phi \times \psi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_s = 15 \times 125 \times 0,44 \times 0,24 = \mathbf{198 \text{ dm}^3/\text{s}}.$$

Dla powyższych parametrów zaprojektowano stalowy koalescencyjny separator wód deszczowych zintegrowany z osadnikiem o przepustowości nominalnej $Q = 200 \text{ l/s}$.

Parametry technologiczne separatora:

przepływ nominalny	-	200 dm^3/s ,
przewody wlotowy i wylotowy	-	Dn 500 mm
średnica zewnętrzna	-	2500 mm,
pojemność części osadowej separatora	-	21540 litrów,
pojemność części separacyjnej separatora	-	21730 litrów,
długość całkowita	-	11,3m.

2.1.6. Przepompownia wód opadowych.

Z uwagi na istniejącą konfigurację terenu oraz poziom zwierciadła wody w odbiorniku zaprojektowano przepompownię wód opadowych wraz z rurociągiem tłocznym do separatora. W ramach opracowania przewiduje się budowę rurociągu tłocznego od przepompowni PD1 do studzienki rozprężnej D20 na kanale przed separatorem SEP1.

Zaprojektowano przepompownię ścieków bezskratkowych z pompami zatapialnymi w studni

polimerobetonowej w miejscu istniejących miejsc parkingowych. Wokół przepompowni zostanie wykonany krawężnik oddzielający ją od pasa ruchu i pozostałej części parkingu. Teren zostanie zabrukowany i podniesiony do poziomu istniejącego chodnika. Przepompownię zaprojektowano jako prefabrykowaną, która stanowi kompletny obiekt dostarczony na plac budowy (studnia + armatura + orurowanie). Łańcuch ze stali nierdzewnej do wyciągania pomp należy przystosować do urządzenia służącego do ich wyciągania. Projektowaną przepompownię należy wyposażyć w przenośną wyciągarkę ręczną, a wokół studni wykonać odpowiedni fundament.

Przepompownią wyposażoną będzie w systemem wentylacji naturalnej grawitacyjnej.

W przepompowni zainstalowane zostaną dwie jednakowe pompy. Założono pracę równoległą obu pomp w przepompowni.

ZESTAWIENIE DANYCH I PARAMETRÓW POMP

Nr przepompowni	Ilość pomp (szt.)	Nominalna moc silnika (kW)	Prąd nominalny (A)	Prąd rozruchowy (A)	Wydajność (l/s)	Wysokość podnoszenia (m)	Przelot swobodny/króciec ssawny/tłoczny (mm)		
PD1	2	9	20,9	111	101	3,37	125	200	200

W zaprojektowanym układzie przewiduje się dwupoziomowy start pracy pomp zapewniając naprzemienną pracę w zależności od dopływu ścieków oraz liczby przepracowanych godzin. Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie na podstawie sygnałów o poziomie ścieków w zbiorniku.

Zbiornik projektowanej przepompowni ścieków wykonany zostanie z polimerobetonu z płytą pokrywową z włazami wykonanymi ze stali nierdzewnej i rurami wentylacyjnymi z PVC. Wentylacja zapewnia co najmniej 2 wymiany powietrza w czasie godziny. Orurowanie wewnątrz przepompowni wykonane ze stali kwasoodpornej. Zawory zwrotne kulowe z czyszczakiem.

Należy przewidzieć w ramach wyposażenia eksploatatora przepompowni rezerwę magazynową jednej pompy.

2.1.7. Zabruk wokół przepompowni.

Układ drogowy w planie

Zaprojektowano chodnik wokół projektowanej przepompowni z kostki betonowej koloru czerwonego obramowanej krawężnikiem kamiennym wyniesionym. Projektowany chodnik ma wymiary 5,0 x 6,2 m. Krawędź chodnika wyokrąglono promieniem $R = 3,0$ m. W sąsiedztwie projektowanego chodnika założono regulację wysokościową istniejącego chodnika, poprzez przełożenie kostki oraz dowiązanie do projektowanych rzędnych.

Spadki nawierzchni

Spadki nawierzchni projektowanego chodnika zaprojektowano z uwzględnieniem dowiązania do istniejących rzędnych nawierzchni jezdni Placu Rybaka. Projektowany chodnik posiada spadek podłużny równy 0,5% oraz spadek poprzeczny równy 1,2%.

Projektowane konstrukcje nawierzchni

Konstrukcje nawierzchni zaprojektowano zgodnie z 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).

Chodnik – nawierzchnia z kostki betonowej:

- 8 cm – Kostka betonowa koloru czerwonego 20x10x8 cm
- 3 cm – Podsypka cementowo – piaskowa 1:4
- 15 cm – Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C_{NR}, wg WT-4 z 2010 r.

Chodnik istniejący – przełożenie kostki betonowej:

- 8 cm – Kostka betonowa z rozbiórki
- 3 cm – Podsypka cementowo – piaskowa 1:4

Obramowanie nawierzchni:

Jako obramowanie nawierzchni projektowanego chodnika zaprojektowano krawężniki kamienne 30x15 cm wyniesione (światło 10 cm). Krawężniki kamienne należy posadzić na ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem.

Odwodnienie

Odwodnienie nawierzchni projektowanego chodnika odbywać się będzie do istniejącej kanalizacji deszczowej jezdni Placu Rybaka.

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.

Uwagi końcowe

Wszystkie stosowane materiały budowlane powinny posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i deklaracje zgodności. Badania kontrolne powinny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami dla poszczególnych materiałów budowlanych.

2.1.8. Likwidacja kolidującego uzbrojenia.

2.1.8.1 Ciepłociąg

W jezdni ul. Władysława IV przebiega nieczynny ciepłociąg 2xDN300 izolowany wełną mineralną w obudowie cementowo-gipsowej. Ciepłociąg ten koliduje z projektowanymi kanałami deszczowymi. Zaprojektowano całkowite usunięcie z gruntu kolidujących odcinków kanału ciepłowniczego wraz z rurami. Przewidziano do demontażu sześć odcinków nieczynnego ciepłociągu o łącznej długości $L=ok.58m$ oraz do częściowego demontażu komorę ciepłowniczą w jezdni ul. Władysława IV. Należy zdemontować strop komory i ściany do poziomu 80cm poniżej nawierzchni jezdni. Z komory usunąć armaturę, rurociągi zaślepić. Pozostawioną część komory wypełnić specjalistyczną mieszanką do zamulania rurociągów i studni.

2.1.8.2. Kanalizacja drenażowa ciepłociągu

Wzdłuż istniejącego nieczynnego ciepłociągu przebiega obustronnie kanalizacja drenażowa. Przewidziano do demontażu studzienki kanalizacyjne zlokalizowane na tych kanałach na

odcinku ul. Władysława IV wzdłuż trasy prowadzonych robót. Demontaż prowadzić w następujący sposób: studnie rozebrać do poziomu kinety, pozostawioną dennicę wypełnić specjalistyczną mieszanką do zamulania rurociągów i studni. Łącznie do likwidacji szacunkowo przewidziano 20szt. studzienek.

2.1.8.3. Kanalizacja deszczowa

Do całkowitego usunięcia z gruntu przewidziano następujące odcinki kanałów, kolidujących z nowo projektowanymi:

- Ø0,60m o długości L~13m (odcinek D16-D4)
- Ø0,70m o długości L~12m (odcinek D4-D17)
- Ø0,40m o długości L~18m (odcinek D21-D22)
- Ø0,20m o długości L~23m (odcinek D7-D8).

Kanały wyłączone z eksploatacji pozostawione w gruncie należy wypełnić specjalistyczną mieszanką do zamulania rurociągów i studni. Łącznie do zamulenia przewidziano:

- Ø0,60m o długości L~15m,
- Ø0,35m o długości L~24m,
- Ø0,30m o długości L~25m,
- Ø0,20m o długości L~160m,
- Ø0,15m o długości L~43m.

Studzienki na wyłączonych z eksploatacji kanałach zdemontować do poziomu kinety, pozostałą część wypełnić specjalistyczną mieszanką do zamulania rurociągów i studni. Łącznie do likwidacji przewidziano szacunkowo 15 szt. studzienek. oraz 2 szt. separatorów.

2.2. SIEĆ WODOCIĄGOWA

Zaprojektowano przebudowę kolidującego wodociągu o średnicy 100mm ułożonego w jezdni ulicy. Istniejący wodociąg koliduje wysokościowo z projektowanym kanałem przelewowym. Przewidziano przebudowę wodociągu po trasie istniejącego rozwiązując kolizję przy zastosowaniu kształtek.

2.2.1. Przebieg trasy

W zakres opracowania wchodzi wykonanie odcinka sieci wodociągowej Ø110mm o długości L= 6m.

Układ wysokościowy projektowanego wodociągu został dostosowany do rzędnych terenu, rzędnych istniejącego wodociągu oraz jest wynikiem rozwiązania skrzyżowań z projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

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

2.2.2. Materiał i uzbrojenie wodociągu

Projektowany wodociąg rozbiórczy o średnicy Ø110mm należy wykonać z rur PE100 SDR17 PN10 do wody pitnej.

W węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunków ułożenia sieci wodociągowej zastosowano kształtki z PE, połączenia kołnierzowe oraz kształtki żeliwne kołnierzowe. Zmianę

kierunku trasy projektowanych rurociągów zaprojektowano przy wykorzystaniu kształtek oraz poprzez wygięcie rur na zimno przy uwzględnieniu wytycznych producenta rur co do promienia gięcia. Dla rur z PE wynosi on $R=35 \times D_y$ przy temp. otoczenia 10°C .

Przejścia poprzeczne wodociągu pod kanałem przelewowym zaprojektowano w stalowej rurze ochronnej.

Dla wodociągu $\varnothing 110\text{mm}$ dobrano stalową rurę $\varnothing 193,7 \times 5,6\text{mm}$ na płozach o wysokości 17mm. 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. Długości rury osłonowej: $L=2\text{m}$.

2.3. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT DLA SIECI 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 dostarczonych przez producentów rur.

2.4.2. Roboty montażowe.

Rurociągi i kanały układać należy w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy stosować rury 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 układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur. Badania i odbiór końcowy prowadzić należy zgodnie z normą PN-B-10725.1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania oraz normą PN-EN 1610 "Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych" i wytycznymi eksploatatora sieci".

2.4. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA PRZEPOMPOWNIĘ.

2.4.1. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- Budowę wewnętrznej linii zasilającej rozdzielnicę odbiorczą (sterownicę) RP w wykonaniu fabrycznym.
- Budowę przepustu od sterownicy RP do pompowni PD1 (dla przewodów zasilających i sterowniczych).
- Budowę instalacji uziemiającej.

2.4.2. Przyłącza kablowe

Przyłącze kablowe wraz ze złączem pomiarowym ZKP do przepompowni będą wykonane staraniem Enea Operator, Rejon Dystrybucji w Międzyzdrojach, zgodnie z umową przyłączeniową. Po wykonaniu przyłącza kablowego wraz ze złączem kablowo-pomiarowym ZKP będzie możliwość budowy wewnętrznej linii zasilającej dla przepompowni wód drenażowych i deszczowych. Dla przepompowni ustawione będzie wolnostojące pojedyncze złącze pomiarowe typu ZK1x-1P. Złącze pomiarowe ustawione będzie w granicy pasa drogowego pl. Rybaka, wg planu zagospodarowania.

Szczegóły wyposażenia przyłącza kablowego pokazano na załączonym schemacie zasilania przepompowni.

2.4.3. Budowa wewnętrznych linii zasilających

2.4.3.1. Trasa kabli

Trasa projektowanej wewnętrznej linii zasilającej do rozdzielnicy odbiorczej (panela sterowniczego) „RP” przebiegać będzie w poboczu pl. Rybaka na dz. nr 700/2, wg planu zagospodarowania w skali 1:500. Trasę kabla wewnętrznej linii zasilającej należy wyznaczyć przez uprawnionego geodetę na podstawie podanych punktów geodezyjnych.

2.4.3.2. Układanie kabla WLZ

Kable na całej długości należy układać w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 10cm i na głębokości minimum 0,7m. Takiej samej grubości warstwą piasku należy kabel przykryć. Kabel na całej długości trasy winien być prowadzony 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 ze złącza pomiarowego ZKP oraz wprowadzając do panela sterowniczego RP należy pozostawić zapas kabla o długości ok. 1m, na każdym z jego końców. Kabel przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru technicznego oraz dokonać obowiązujących pomiarów geodezyjnych. Na kablu należy umieścić trwałe oznaczniki kablowe z podaniem typu kabla, ilość i przekrój żył, nazwę użytkownika oraz rok ułożenia. Nie dopuszcza się układania kabla w izolacji poliwinylowej w temperaturach ujemnych

2.4.4. Panel sterowniczy pompowni RP

Panel sterowniczy przepompowni będzie fabrycznie wyposażony w podstawową aparaturę zasilającą i sterującą pracą dwu silników pomp o mocy 9 kW. Rozruch silników pomp będzie sterowany urządzeniem softstart. Sterowniki pływakowe będą służyć do sterowania silnikami

(załączenie, wyłączenie), z zabezpieczeniem przed suchobiegiem i alarmowaniem o stanie awaryjnym. Panel sterowniczy „RP” należy ustawić obok złącza pomiarowego, w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania. Wyposażenie panela sterowniczego będzie zgodnie z ofertą producenta.

2.4.5. Przepust kablowy

Ze względu, że pompy dostarczane są z fabrycznie wyposażonymi przewodem zasilającym i sterowniczym o długości ca 15m, należy wykonać przepust kablowy między sterownicą i studnią pompowni dla zaciągnięcia tych przewodów od strony pompowni. W tym celu należy wykonać wykop na głębokości 0,7m dla ułożenia przepustu rurowego. Przepust należy wykonać bez ostrych załomów, w celu umożliwienia wielokrotnej wymiany przewodów. Przepust ułożony w jezdni zaleca się dodatkowo osłonić przed uszkodzeniem mechanicznym płytami chodnikowymi i uszczelnić przy wprowadzeniu do studni pompowni. Po ułożeniu przepustu nawierzchnię jezdni należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

2.4.6. Oświetlenie terenu

Do oświetlenia terenu przepompowni wykorzystane będzie istniejące oświetlenie uliczne. Słup oświetleniowy usytuowany jest w pobliżu przepompowni.

2.4.7. Uziemienie

Miejsca podziału szyny PEN na PE i N w panelu sterowniczym „RP” należy uziemić. Przewiduje się zastosować uziemienie panelu sterowniczego, wykonane 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 PEN w rozdzielnicy odbiorczej RP1. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wymaganych 10 omów.

2.4.8. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

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 panelach sterowniczych zastosowany będą wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 0,03A. W panelu sterowniczym dokonany będzie podział szyny PEN na przewód neutralny N i ochronny PE. Punkt podziału szyny PEN będzie połączony z projektowanym uziomem o rezystancji poniżej 10 omów.

2.4.9. Ochrona przed korozją

Obudowy paneli sterowniczych wykonane będą 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.

INFORMACJA BIOZ

Nazwa inwestycji	PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA SIECI DESZCZOWYCH NA TERENIE MIASTA ŚWINOUJŚCIE – ETAP I
Inwestor	GMINA MIASTO ŚWINOUJŚCIE UL. WOJSKA POLSKIEGO 1/5, 72-600 ŚWINOUJŚCIE
Numer umowy	WIM/167/2016 - P-869/2016
Adres inwestycji	Świnoujście – ul. Wybrzeże Władysława IV, Plac Rybaka

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

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

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 podziemne i napowietrzne,
- 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 technologie 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.