

# 1 SPIS TREŚCI

1	SPIS TREŚCI .....	1
2	SPIS CZĘŚCI RYSUNKOWEJ .....	3
3	ZŁĄCZNIKI .....	3
4	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI .....	4
4.1	PRZEDMIOT INWESTYCJI .....	4
4.2	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA .....	4
4.3	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU .....	4
4.4	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI BUDOWLANEJ LUB TERENU, JAK POWIERZCHNIA ZABUDOWY PROJEKTOWANYCH I ADAPTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH, POWIERZCHNIA DRÓG, PARKINGÓW, PLACÓW I CHODNIKÓW, POWIERZCHNIA ZIELENI ORAZ INNYCH CZĘŚCI TERENU NIEZBĘDNYCH DO SPRAWDZENIA ZGODNOŚCI Z USTALENIAMI MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO LUB DECYZJĄ O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, JEŻELI JEST ONA WYMAGANA ZGODNIE Z PRZEPISAMI O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM; .....	4
4.5	DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY, SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO; .....	4
4.6	DANE OKREŚLAJĄCE WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO; .....	4
4.7	INFORMACJĘ I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNYMI; .....	5
4.8	INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH. ....	5
5	PROJEKT BUDOWLANY – BRANŻA SANITARNA .....	5
5.1	PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ, W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU OBIEKTU, JEGO CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE, W SZCZEGÓLNOŚCI: KUBATURĘ, ZESTAWIENIE POWIERZCHNI, WYSOKOŚĆ I DŁUGOŚĆ; .....	5
5.1.1	SIEĆ WODOCIĄGOWA .....	5
5.1.2	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ .....	6
5.1.3	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ .....	7
5.2	FORMĘ ARCHITEKTONICZNĄ I FUNKCJĘ OBIEKTU BUDOWLANEGO, SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY ORAZ SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 5 UST. 1 .....	12
5.3	UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE), ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI, W TYM DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ, ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, A DLA KONSTRUKCJI NOWYCH, NIESPRAWDZONYCH - WYNIKI EWENTUALNYCH BADAŃ DOŚWIADCZALNYCH, ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU, KATEGORIĘ GEOTECHNICZNĄ OBIEKTU BUDOWLANEGO, WARUNKI I SPOSÓB JEGO POSADOWIENIA ORAZ ZABEZPIECZENIA PRZED WPLYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ, ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH; W WYPADKU PROJEKTOWANIA PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY LUB NADBUDOWY DO OPISU TECHNICZNEGO NALEŻY DOŁĄCZYĆ OCENĘ TECHNICZNĄ OBEJMUJĄCĄ, W UZASADNIONYCH WYPADKACH, TAKŻE OCENĘ AKTUALNYCH WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH I STAN POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO; .....	12
5.4	SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z TEGO OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE, W SZCZEGÓLNOŚCI PORUSZAJĄCE SIĘ NA WÓZKACH INWALIDZKICH; .....	12
5.5	PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANIAM BUDOWLANYMI; .....	12

6	ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE .....	12
6.1	ZAKRES PRAC .....	12
6.1.1	WYKOPY .....	12
6.1.2	PODSYPKA .....	13
6.1.3	OBSPYKA I ZASYPKA WYKOPU .....	13
6.1.4	UKŁADANIE PRZEWODÓW .....	13
6.2	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO. ....	14
6.2.1	BILANS MOCY URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH ORAZ ZUŻYWAJĄCYCH INNE RODZAJE ENERGII, STANOWIĄCYCH JEGO STAŁE WYPOSAŻENIE BUDOWLANO-INSTALACYJNE, Z WYDZIELENIE MOCY URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO CELÓW TECHNOLOGICZNYCH ZWIĄZANYCH Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU .....	14
6.2.2	W STOSUNKU DO BUDYNKU WYPOSAŻONEGO W INSTALACJE GRZEWcze LUB CHŁODNICZE - WŁAŚCIWOŚCI CIEPLNE PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH, W TYM ŚCIAN PEŁNYCH ORAZ DRZWI, WRÓT, A TAKŻE PRZEGRÓD PRZEZROCZYSTYCH I INNYCH .....	14
6.2.3	PARAMETRY SPRAWNOŚCI ENERGETYCZNEJ INSTALACJI GRZEWczej I INNYCH URZĄDZEŃ MAJĄCYCH WPŁYW NA GOSPODARKĘ CIEPLNĄ OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH .....	14
6.2.4	DANE WYKAZUJĄCE, ŻE PRZYJĘTE W PROJEKCIE ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYM ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I INSTALACYJNE SPEŁNIAJĄ WYMAGANIA DOTYCZĄCE OSZCZĘDNOŚCI ENERGII ZAWARTE W PRZEPISACH TECHNICZNO-BUDOWLANYCH .....	14
6.3	DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE .....	14
6.3.1	ZAPOTRZEBOWANIA I JAKOŚCI WODY ORAZ ILOŚCI, JAKOŚCI I SPOSOBU ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW .....	14
6.3.2	EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, W TYM ZAPACHÓW, PYŁOWYCH I PŁYNNYCH, Z PODANIEM ICH RODZAJU, ILOŚCI I ZASIĘGU ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ .....	14
6.3.3	RODZAJU I ILOŚCI WYTWARZANYCH ODPADÓW, .....	15
6.3.4	EMISJI HAŁASU ORAZ WIBRACJI, A TAKŻE PROMIENIOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI JONIZUJĄCEGO, POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO I INNYCH ZAKŁÓCEŃ, Z PODANIEM ODPOWIEDNIH PARAMETRÓW TYCH CZYNNIKÓW I ZASIĘGU ICH ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ, .....	15
6.3.5	WPŁYWU OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE, .....	15
6.4	WARUNKI OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ OKREŚLONE W ODRĘBNYCH PRZEPISACH. ....	15
7	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....	16
8	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	17
8.1	BIOZ - INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	18
8.1.1	PODSTAWA SPORZĄDZENIA INFORMACJI .....	18
8.1.2	ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW .....	18
8.1.3	ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE .....	18
8.1.4	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI .....	18
8.1.5	PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA .....	18
8.1.6	SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH .....	18
8.1.7	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIĘDZTWIE, W TYM ZAPEWNIANIE BEZPIECZNOŚCI I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ .....	19

## 2 SPIS CZĘŚCI RYSUNKOWEJ

Plansza zbiorcza z układem arkuszy	
1) Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500	Rys. 1
2) Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500	Rys. 2
3) Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500	Rys. 3
4) Profil sieci wodociągowej w skali 1:100/500	Rys. 4
5) Profil sieci wodociągowej w skali 1:100/500	Rys. 5
6) Profil sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej odc. Ps-S15	Rys. 6
7) Profil sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej odc. S4-S4/7	Rys. 7
8) Profil sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej	Rys. 8
9) Schemat przepompowni ścieków	Rys. 9
10) Projekt zagospodarowania terenu w skali	Rys. 10
11) Schemat włączenia k.s.	Rys. 11
12) Studnia zaworu odpowietrzającego	Rys. 12

## 3 ZŁĄCZNIKI

- Decyzje i uzgodnienia
  1. Decyzja MW.M1 5040/15/2010 z 18.10.2010, zmieniająca Decyzję MW.M1- 5040/M7/12/2009 z 03.07.2010r.;
  2. Decyzja IR.7332-43/10 z dnia 11.10.2010 – Wójt Gminy Sztutowo;
  3. Energa operator Malbork - Uzgodnienie nr 489/10 z dnia 22.10.2010r;
  4. TP SA – Uzgodnienie nr 37576 z 19.10.2010 + notatka służbowo Nr 31/2010 do uzgodnienia 37576 ;
  5. „Mierzeja” Warunki Techniczne nr 01/06/10 z 22.06.2010r
  6. „Mierzeja” Uzgodnienie 90/10/10/ z 29.10.2010r;
  7. CWŻ - Warunki Techniczne nr 243
  8. CWŻ – Uzgodnienie z 10.11.2010r
  9. Opinia ZUDP w Nowym Dworze Gdańskim, ZUD -153/2010 z 2010.10.18;
  10. Opinia sanitarna SE.ZN-80.492/8/614/EK/2009
- Zaświadczenie o wpisie do Izby Inżynierów
- Uprawnienia
- Karty katalogowe.

#### 4 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

##### 4.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa:

- rozbudowa sieci wodociągowej
- kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
- kanalizacji sanitarnej tłocznej
- przepompowni ścieków sanitarnych z infrastrukturą techniczną

Inwestycja prowadzona będzie głównie w pasach dróg, ciągów komunikacyjnych i przez nieruchomości właścicieli działek prywatnych położonych w rejonie ulicy Sztutowa Kępa wieś Sztutowo, powiat Nowy Dwór Gdański, woj. pomorskie.

##### 4.2 Istniejący stan zagospodarowania

Sztutowo duża wieś o charakterze małomiasteczkowym w Polsce, położona w województwie pomorskim, w powiecie nowodworskim, w gminie Sztutowo na obszarze Żuław Wiślanych przy drodze wojewódzkiej nr 501 Sztutowo jest miejscowością letniskową wykorzystującą położenie między Zatoką Gdańską a Zalewem Wiślany.

Dla wsi został uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego UCHWAŁA NRV/26/07 zgodny ze „Studium uwarunkowań i Kierunków zagospodarowania Gm. Sztutowo uchwalonego uchwałą nr XXII/134/97 Rady Gminy Sztutowo z dnia 26 lutego 1997 r. zmienionego uchwałą nr XXII/144/04 Rady Gminy Sztutowo z dnia 30. listopada 2004 r.

Przedmiotowa inwestycja obejmuje obszar ujęty w planie zagospodarowania przestrzennego miejscowości Sztutowo jako „Za Wisłą Królewiecką”, karta terenu D.1-16M/UT - teren przeznaczony pod funkcję mieszkaniowo – turystyczną, w okresie przejściowym dopuszcza się zabudowę letniskową. Dopuszcza się funkcję uzupełniającą – gastronomiczną oraz mieszkaniową, związaną z prowadzoną funkcją główną. Wysokość maks. do 2 kondygnacji nadziemnych (łącznie z poddaszem użytkowym), dopuszcza się 1 kondygnację podziemną pod częścią lub całym budynkiem,

**ZADANIE realizowane będzie na terenie działek nr:**

554, 606/1, 608/1, 610/1, 613/1, 612/1, 612/2, 612/3, 612/4, 612/5, 612/6, 612/7, 612/17, 612/18, 612/19, 612/20, 612/25, 612/26, 612/27

##### 4.3 Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu

Na terenie działek wymienionych w punkcie 4.2. projektuje się rozbudowę lokalnej sieci wodociągowej DN 110/90 PE; sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN 200, sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej DN 90 wraz z lokalną przepompownią ścieków sanitarnych, zlokalizowaną na terenie działki nr 612/27.

**Niniejsza inwestycja jest zgodna z:**

1. ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
2. Decyzją o Środowiskowych Uwarunkowaniach DGA.7624-12/10 z 23.09.2010r
3. wydanymi warunkami technicznymi przez Centralny Wodociąg Żuławski,
4. wydanymi warunkami technicznymi przez Przedsiębiorstwo Komunalne „MIERZEJA” Sp. z o.o.

##### 4.4 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak powierzchnia zabudowy projektowanych i adaptowanych obiektów budowlanych, powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni oraz innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli jest ona wymagana zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;

Nie dotyczy.

##### 4.5 Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;

Nie dotyczy

##### 4.6 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego;

Teren nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

#### 4.7 Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi;

W sąsiedztwie niniejszego opracowania znajduje się obszar Parku Krajobrazowego Mierzeja Wiślana, oraz projektowany obszar Natura 2000m- ostoja siedliskowa PLH 280007 „Zalew Wiślany”

Inwestycja nie spowoduje naruszenia obowiązujących norm ochrony środowiska, zarówno podczas realizacji i eksploatacji. Będzie realizowana głównie w pasach drogowych, co oznacza, że jej oddziaływanie na elementy środowiska będzie ograniczało się jedynie do faz budowy oraz będzie krótkotrwałe i odwracalne. Odprowadzanie ścieków zorganizowanym systemem kanalizacyjnym pozwoli na wyeliminowanie niekorzystnego oddziaływania ścieków nieoczyszczonych na środowisko gruntowo-wodne, zapewni poprawę standardu życia mieszkańców oraz spowoduje wzrost wartości skanalizowanych działek. W trakcie eksploatacji kanalizacji i sieci wodociągowej nie będą emitowane zanieczyszczenia do wód i powietrza oraz nie będą wytwarzane odpady. Planowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na gatunki i siedliska, dla ochrony których, zostały wyznaczone obszary.

#### 4.8 Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Nie dotyczy.

### 5 PROJEKT BUDOWLANY – BRANŻA SANITARNA

#### 5.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności: kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość i długość;

##### 5.1.1 SIEĆ WODOCIAŁGOWA

Przeznaczeniem projektowanej sieci wodociągowej jest doprowadzenie wody do terenów, zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe, usługowe i rekreacyjne.

##### 5.1.1.1 Parametry techniczne projektowanej sieci wodociągowej:

**Materiał:** rury wodociągowe z polietylenu klasy PE80, de 110 mm PN 10, łączone metodą zgrzewania doczołowego. Armatura, kształtki zaprojektowano jako żeliwne kołnierzone.

- Długość sieci wodociągowej de 110 PE 1150,00 mb
- Ilość hydrantów podziemnych p-poż. z zasuwą DN 80: 3 kpl.
- Ilość proj. zasuw sieciowych DN 200: 1 szt.
- Ilość proj. zasuw sieciowych DN 100: 5 szt.

#### 1. Zestawienie podstawowych kształtek i armatury.

L.p.	Oznaczenie	ilość
1	Łącznik rurowo-kołnierzowy żel. do rur PVC 200/225	2 szt.
2	zasuwa DN 200	1 szt.
3	zasuwa DN 100	5 szt.
5	zasuwa DN 80	3 szt.
6	trójnik żel. kołnierz red. DN 200/100	1 szt.
7	trójnik żel. kołnierz red. DN 100/100	2 szt.
8	trójnik żel. kołnierz red. DN 100/80	1 szt.
9	hydrant podziemny żel. DN 80	3 szt.
10	kolano żel. kołnierz ze stopką DN 80	3 szt.
11	tuleja kołnierzowa PE de110+kołnierz DN100	8 kpl.

12	króciec dwukołnierzowy żel. FF DN 80, L=1000	3 szt.
13	Zwężka żel kołnierz DN100/80	2 szt.
14	Kolano kołnierzowe 90° DN 100 żeliwo	1 szt.
15	Obudowa teleskopowa zasuwy DN 200	1 szt.
17	Obudowa teleskopowa zasuwy DN 100	5 szt.
18	Obudowa teleskopowa zasuwy DN 80	3 szt.
19	Skrzynka uliczna żeliwna do zasuw	8 szt.
20	Skrzynka uliczna żeliwna do hydrantów	3 szt.
21	Drut identyfikacyjny DY 1,5mm <sup>2</sup>	1150,00mb.
22	Taśma ostrzegawcza PE szer. 0,2m kolor niebieski	1150,00mb
23	Rura przewodowa do wody z płaszczem ochronnym PE 80 DN 110 RC MULITIsafe (PN10) – przewiert sterowany	35,00 mb
24	Rura przewodowa do wody PE 80 DN 110 (PN10)	1125,00mb
25	Rura przewodowa PE 80 DN 160 (PN10) - ochronne	11,50mb

#### 5.1.1.2 Uwagi ogólne:

Zaprojektowano sieć wodociągową w oparciu o wydane warunki techniczne przez Centralny Wodociąg Żuławski nr.243/W/2008 z 13.10.2008r

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi należy w celu zapewnienia odpowiedniego ciśnienia wody w sieci przewidzieć budowę stacji podnoszenia ciśnienia co zostanie rozwiązane w odrębnym opracowaniu (notatka z dnia 06.01.2009r).

- Zaprojektowano główny rurociąg wodociągowy o średnicy DN 110 PE (PN10), spinający z istniejącą sieć wodociągową DN 225 PVC (dz. nr 606/1).
- Włączenie do istniejącego wodociągu DN 225 PVC w węźle „W” wykonać na trójnik żel. koł. DN 200/100. Do trójnika zamontować zasuwy DN 200/100 z miękkim doszczelnieniem np. prod. Jafar Zasuwy połączyć z istniejącym wodociągiem przy użyciu dwóch złączy rurowo -kołnierzowych DN 200/225 do rur PVC z zabezpieczeniem przed wysunięciem.
- Zasuwy uzbroić w obudowy teleskopowe i skrzynki żeliwne do zasuw oraz oznakować tabliczkami na jednym słupku stalowym ocynkowanym o średnicy DN 50 mm. Wysokość posadowienia skrzynek żeliwnych dostosować do istniejącej niwelety terenu.
- Posadowienie trójnika umocnić betonowym blokiem oporowym.
- Projektowany wodociąg układać w oparciu o rysunki profili. Przy rurze ułożyć drut miedziany DY 1,5mm 2. W odległości 0,5 m nad rurociągiem rozwinąć taśmę PE koloru niebieskiego szer. 0,2 m.
- Zmiany kierunku przebiegu sieci wodociągowej wykonać przy użyciu kształtek żeliwnych kołnierzowych
- Do budowy węzłów wodociągowych zastosować kształtki żeliwne kołnierzowe.
- Wysokość posadowienia skrzynek żeliwnych dostosować do rzędnych projektowanego i istniejącego terenu.
- Po ułożeniu wodociąg, odcinkami należy poddać próbie ciśnieniowej wg. normy PN-81/B-10725. Następnie przewód należy przepłukać i zdezynfekować, a wodę poddać analizie bakteriologicznej. Do odbioru końcowego należy przedstawić pozytywny wynik badania wody i atesty na zastosowane materiały z Państwowego Zakładu Higieny.
- Węzły zaprojektowano z kształtek żeliwnych zgodnie z załączonym schematem węzłów wodociągowych. W węzłach (trójniki), przy kolanach i łukach > 22° i na końcówkach należy stosować bloki oporowe.
- Dopuszcza się stosowanie innych kształtek, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru i dostarczeniu rysunków inwentaryzacji węzłów.
- Wszystkie złącza kołnierzowe należy zaizolować odpowiednią opaską termokurczliwą. Stosować śruby, podkładki i nakrętki kadmowane i ocynkowane.
- Przed zasypką wykonać inwentaryzację geodezyjną układanej sieci wodociągowej.

#### 5.1.2 SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

Przeznaczeniem projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej jest umożliwienie odbioru ścieków sanitarnych z terenu, zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe, usługowe i rekreacyjne i skierowanie ich do istniejącej oczyszczalni ścieków „Mierzeja”.



(przykanaliki nie wchodzą w zakres niniejszego opracowania)

Przed przekazaniem rurociągów kanalizacji do eksploatacji należy przeprowadzić ich monitorowanie kamerą przemysłową oraz sporządzić z tej czynności wydruki.

#### 5.1.2.1 Parametry techniczne projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej:

Materiał: rury kanalizacyjne wykonane z litego PVC /wg PN-EN1401:1999/, DN 200x5,9 mm SDR 34 SN8 /klasa S 8 kN/m<sup>2</sup>/ łączone na uszczelkę gumową.

- Długość kanalizacji sanitarnej DN 200 PVC: **566,00 mb**

#### 2. Zestawienie długości sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

L.p.	Oznaczenie zlewni	Długość sieci graw. [mb]	Średnica [m]	Ilość studni DN 1200 w zlewni	Ilość studni DN 425 w zlewni
1	S	566,00	DN 200 PVC	22	0

#### 5.1.2.2 Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Do wykonania kanalizacji grawitacyjnej należy zastosować rury kanalizacyjne Dn200x5,9mm SDR 34 SN8/ wykonane z litego PVC /wg PN-EN1401:1999/, łączone na kielichy z uszczelką gumową.

Studnie rewizyjne przelotowe na trasie kanalizacji sanitarnej wykonać z elementów prefabrykowanych DN 1200 mm łączonych na uszczelkę jako szczelne i przykryć płytami nastudziennymi z włazami żeliwnymi DN 600 typu ciężkiego (40t). W dolnej części studni należy wyrobić kinetę z betonu B20 wodoszczelnego W8. Zewnętrzną powierzchnię studni zaizolować. Studnie wyposażać w stopnie złazowe żeliwne.

Przejścia rurociągów przez ściany studni wykonać jako szczelne poprzez tuleje ochronne z uszczelką, dostosowane do średnicy zewnętrznej rury z PVC i grubości ściany studni.

#### 5.1.2.3 Budowa studni kanalizacyjnych

- Studnie rewizyjne wykonać z elementów prefabrykowanych z betonu wibroprasowanego o średnicy DN 1200 mm zgodnie z normą DIN 4034 łączonych na uszczelkę. Lokalizacja studni zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Zewnętrzne powierzchnie studni należy zagruntować 2-krotnie „Abizolem R” i następnie pokryć „Abizolem P”. Studnię należy przykryć płytą betonową nastudzienną z włazem żeliwnym typu ciężkiego. W pasach dróg studnie rewizyjne zabezpieczyć betonowymi pierścieniami odciążającymi. Włazy kanałowe powinny być zlokalizowane od strony napływu ścieków, zawsze po tej samej stronie osi kanału.
- Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety. Przejście kanałów przez ściany studzienek należy uszczelnić w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków poprzez zastosowanie odpowiednich tulei przejściowych.
- W ścianach, dostarczonych przez producenta elementów prefabrykowanych betonowych powinny znajdować się osadzone trwale stopnie złazowe, żeliwne - zamontowane mijankowo, w dwóch rzędach, w odległościach pionowych - 0,30m i w odległości poziomej osi stopni - 0,30m.

#### 5.1.3 SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ

Przeznaczeniem projektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z lokalnymi przepompowniami ścieków jest odprowadzenie ścieków do istniejącego kolektora tłoczego na terenie m. Sztutowo.

#### 5.1.3.1 Parametry techniczne projektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej:

Materiał: rury kanalizacyjne PE 100, SDR 26, PN 6, zgrzewane doczołowo o średnicy DN 90

- Długość kanalizacji sanitarnej tłocznej DN 90 PE: **655,00 mb**
- Ilość projektowanych studni DN 2000 mm z zaworem odpowietrzającym: 1 szt.
- Ilość projektowanych studni DN 2000 łączeniowych: 1 szt.
- Ilość projektowanych przepompowni ścieków: 1 szt.

### 5.1.3.2 Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej

Przewody kanalizacji sanitarnej tłocznej projektuje się od przepompowni ścieków do studni połączeniowej na kanalizacji tłocznej.

Przewód kanalizacji włączyć do istniejącego kolektora dn 110 w miejscu istniejącej studni rewizyjnej 0,94/-0,61 (dz. nr 544) poprzez trójnik. Na włączeniu, zamontować zasuwę odcinającą DN 100 i zawór zwrotny kulowy DN 100.

Do wykonania kanalizacji tłocznej należy zastosować rury kanalizacyjne ciśnieniowe PE, SDR 26, PN 6 o średnicy 90, zgrzewane doczołowo. Na odcinku t4 do t5 zastosować rury PE dn. 90 RC RC MULITsafe, celem ułożenia rurociągu metodą przewiertu sterowanego. Rura typu RC jest rurą PE z płaszczem ochronnym, umożliwiającym układanie jej metodą bezwykopową.

Na trasie istniejącej kanalizacji tłocznej 90PE zaprojektowano studnie odpowietrzającą betonową DN 2000 oznaczoną na planie zagospodarowania terenu So.

Studnie wykonać z elementów bet. prefabrykowanych łączonych na uszczelkę.

W studni odpowietrzającej zamontować np. nożowe zasuwy odcinające oraz zawór odpowietrzający do ścieków np.: STRATE BEV 20-F-50. W studni wykonać zagłębienie na pompę lub wąż asenizacyjny do ewentualnego opróżnienia.

### 3. Zestawienie podstawowych kształtek i armatury.

L.p.	Oznaczenie	ilość
1	Drut identyfikacyjny DY 1,5mm <sup>2</sup>	655,00mb.
2	Taśma ostrzegawcza PE szer. 0,2m	655,00mb
3	Rura przewodowa PE 80 DN 90 (PN6)	620,00mb
4	Rura przewodowa do kanalizacji z płaszczem ochronnym PE 80 DN 90 RC MULITsafe (PN6) – przewiert sterowany	35,00 mb
5	Zawór odpowietrzający do ścieków STRATE BEV 20-F-50	1 szt.
6	Zasuwa odcinająca do ścieków DN 80	3 szt.
7	Zasuwa odcinająca do ścieków DN 50	1 szt.
8	Zawór zwrotny kulowy DN 100	2 szt.
9	Zawór zwrotny kulowy DN 80	1 szt.
10	Zasuwa nożowa DN100	2 szt.
11	Zasuwa nożowa DN 80	1 szt.
12	Trójnik red PE100 DN 110/90 (45°)	1 szt.
13	Trójnik red. żel. Kołnierz. DN80/50	1 szt.

### 5.1.3.3 Projektowane pompownie ścieków sanitarnych

Projektuje się wykonanie lokalnej pompowni ścieków sanitarnych wraz ze sterowaniem, wyposażonych w pompy zatapialne do ścieków sanitarnych produkcji firmy Techmex sp. z o.o. Gdańsk (Tel. 058 346-16-00).

### 5.1.3.4 Opis budowy.

Prefabrykowana przepompownia ścieków Ps; wykonana została dla dwóch pomp bez wydzielonej komory zasuw i bez nadbudowy dla każdej przepompowni oddzielnie.

### 5.1.3.5 Podstawowe dane techniczne.

### 5.1.3.6 Studnia przepompowni.

Studnia przepompowni ścieków została wykonana z polimerobetonu.

Przepompownia wyposażona jest w szczelną pokrywę z otworem o wymiarach 650x1100 z dodatkowym zabezpieczeniem w postaci kraty bezpieczeństwa wykonanej ze stali kwasoodpornej 0H18N9 – otwór przeznaczony jest dla potrzeb obsługi pomp i w celu komunikacyjnym. W pokrywie znajdują się też dwa otwory przeznaczone na wyjścia kominów wentylacyjnych, umożliwiających zamontowanie węglowych filtrów niwelujących zapachy.

Zarówno zbiornik jak i pokrywa oraz właz wykonane są w wersji nieprzejazdowej.

Elementy wyposażenia montowane są do konstrukcji za pomocą kwasoodpornych kotew rozporowych typu HILTI.

Dla przepompowni Ps6 zbiornik wraz z pokrywą zostaną wykonane jako przejezdne.

Podstawowe parametry zbiorników zestawiono w tabeli nr 1.



#### 5.1.3.7 Pompy.

W prefabrykowanej przepompowni ścieków zastosowano pompy zatapialne produkcji **GRUNDFOS SALIN**.

Są to:

- ⇒ pompy przeznaczone do instalacji stacjonarnej na poziomie mokrym z przewodnicami (60mm) i stopą sprzęgającą do automatycznego łączenia pompy z rurą tłoczną,
- ⇒ wyposażone w wirnik VORTEX ze strumieniem swobodnym.
- ⇒ swobodny przełot 80mm.
- ⇒ typ pomp i podstawowe parametry zestawiono tabeli
- ⇒ układ naprzemienny pracy pomp.

Pompy zatapialne przeznaczone są do pracy z częstotliwością do 20 cykli na godzinę

#### 5.1.3.8 Rurociągi technologiczne.

Rurociągi wewnątrz przepompowni ścieków i komory zasuw wykonane są z rur ze stali kwasoodpornej OH18N9.

Kolana hamburskie R=1,5D.

Połączenia za pomocą kołnierzy luźnych (kołnierz wywijany spawany + kołnierz luźny aluminiowy powlekany).

Rurociągi zewnętrzne, przechodzące z przepompowni do komory zasuw wykonane są z rur z polietylenu.

#### 5.1.3.9 Armatura.

Przepompownia ścieków wyposażona jest w następującą armaturę :

**Zawory zwrotne kulowe Danfoss Socla typ 408 DN80- 2 szt.,**

**Zasuwu nożowe Tehaco Aqua Standard DN80 – 2 szt.,**

#### 5.1.3.10 Automatyka przepompowni.

Przepompownia wyposażona jest w aparaturę zasilająco-sterującą zintegrowaną z układem sterowania.

Aparatura przeznaczona jest do zasilania i sterowania pracą dwóch pomp w zależności od poziomu ścieków w komorze. Przy sterowaniu pompami zapewnia ich przemienną pracę. Aparatura wykorzystuje sondę hydrostatyczną do określania poziomów włączania i wyłączania oddzielnie dla każdej z pomp oraz poziomów alarmowych. Dodatkową kontrolę poziomu w przypadku awarii sondy lub sterownika stanowi układ wyłączników pływakowych. Wybrane parametry pompowni przekazywane są do układu wizualizacji drogą radiową przy pomocy modemu Satel 3AS.

#### 5.1.3.11 System sterowania przepompownią ścieków.

Przepompownie wyposażono w szafki sterownicze, które realizują funkcję zasilania i sterowania ich pracą. Algorytm pracy realizuje sterownik programowalny **GE Fanuc serii Versa Max Micro** w oparciu o analogowy pomiar poziomu. Do jego funkcji należy również kontrola sprawności urządzeń oraz obsługa panelu operatorskiego. Do kontroli i sterowania pracą przepompowni służy panel operatorski Magelis XBTN400. Zdalny monitoring przepompowni zapewnia radiomodem Satel 3As. Rozdzielnia zawiera zespół zabezpieczeń do ochrony pomp i urządzeń przed uszkodzeniem oraz personelu przed porażeniem. Tory zasilające pompy wyposażono ponadto w urządzenia łagodnego startu i zatrzymania, które minimalizują uderzenia hydrauliczne i przetężenia elektryczne. Szafki sterownicze dla poszczególnych przepompowni różnią się jedynie zakresem nastaw wyzwalaczy termicznych pomp.

#### 5.1.3.12 ZASILANIE

- rozdzielnia przystosowana jest do podłączenia zasilania w układzie TN-S,
- wyposażenie obejmuje wtyczkę odbiornikową agregatu przewoźnego oraz przełącznik typu sieć-0-agregat,
- układy sterujące, pomiarowe i teletransmisyjne zasilane są z wewnętrznego zasilacza 24V DC z podtrzymaniem buforowym,
- na drzwiach rozdzielni umieszczono gniazda serwisowe o parametrach :
  1. 3x380V AC, 16A 2) 220V AC, 10A

#### 5.1.3.13 ZABEZPIECZENIA

- selektywne zabezpieczenia nadprądowe dla zasilanych urządzeń,
- wyłączniki silnikowe dla każdej pompy, realizujące funkcję zabezpieczenia zwarciovego i przeciążeniowego,
- dodatkowe zabezpieczenie podprądowe (ochrona przed suchobiegiem), realizowane przez sterownik Twido w trybie AUTO,
- obsługa zabezpieczania termicznego stojana silnika (sygnał stykowy),
- zabezpieczenie przed zanikiem i nieprawidłową kolejnością faz zasilających,

- ochronnik przeciwprzepięciowy klasy C dla obwodów zasilania,
- ochronnik przeciwprzepięciowy sygnału analogowego poziomu,
- ochronnik przeciwprzepięciowy toru antenowego,

#### 5.1.3.14 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

- UWAGA ! Należy zapewnić odpowiednie warunki zasilania (średnice przewodów doprowadzających energię oraz zabezpieczenia), tak aby była spełniona ochrona przeciwporażeniowa przez szybkie wyłączenie zasilania. Obowiązek wykonania doboru kabli i zabezpieczeń spoczywa na projektancie linii zasilającej i złącza kablowego. Gniazda serwisowe są chronione przez wyłączniki różnicowo-prądowe 30mA.
- połączenia wyrównawcze wszystkich zewnętrznych części metalowych urządzeń, armatury, szafek i pokrywy zbiornika z szyną PE rozdzielni,
- uziemienie szyny PE rozdzielni,

#### 5.1.3.15 POMIARY TECHNOLOGICZNE

- ciągły pomiar poziomu ścieków za pomocą hydrostatycznej sondy poziomu,
- dwa pływakowe sygnalizatory poziomu, stanowiące rezerwę sondy hydrostatycznej, - drugi dodatkowo sygnalizuje poziom alarmowy,
- pomiar prądu pomp.

#### 5.1.3.16 ALGORYTM STEROWANIA

Do sterowania pracą pomp przewidziano tryb pracy ręcznej i automatycznej. Wyboru trybu pracy można dokonać za pomocą trójpołożeniowych przełączników 1-0-2, osobno dla każdej pompy.

##### Tryb ręczny – przełącznik w pozycji “1”

Pompa zostaje uruchomiona po ustawieniu przełącznika trybu pracy w pozycji “1”. W trybie pracy ręcznej funkcjonują wszystkie zabezpieczenia elektryczne pompy (tzn. przeciążenie i zwarcie, realizowane przez wyłączniki silnikowe) oraz stykowe zabezpieczenie termiczne stojana silnika.

##### Tryb automatyczny – przełącznik w pozycji “2”

Algorytm pracy automatycznej dla danej pompy jest realizowany jeśli przełącznik trybu pracy znajduje się w pozycji “2”. W tym trybie pompa sterowana jest automatycznie w zależności od poziomu ścieków.

Jak już wspomniano we wstępie, podstawowy algorytm pracy realizuje sterownik w oparciu o analogowy pomiar poziomu. Jeśli obie pompy są sprawne i znajdują się w trybie AUTO, to są one załączane naprzemiennie. Jeśli mimo pracy jednej pompy poziom dalej rośnie, zostaje uruchomiona także druga pompa. W przypadku awarii jednej pompy, pracuje wyłącznie pompa sprawna. Poziomy załączenia i wyłączenia pompy wiodącej i wspomagającej konfigurowane są poziomu panela operatorskiego.

**Sterownik kontroluje** sprawność sondy hydrostatycznej. Jeśli sygnał analogowy poziomu będzie poza zakresem pomiarowym 4 – 20 mA lub w przypadku, gdy wyłącznik pływakowy wskaże poziom alarmowy a poziom wskazywany przez sondę będzie mniejszy od poziomu załączenia pompy wiodącej, to sterownik zasygnalizuje sygnał awarii sondy i przejdzie do realizacji algorytmu rezerwowego. W tym trybie poziomy pracy pompy wiodącej i wspomagającej są określone przez dwa wyłączniki pływakowe. W przypadku awarii sterownika, przewidziano awaryjną pracę przepompowni. Strefa pompowania pierwszej pompy jest określona przez pierwszy wyłącznik pływakowy, natomiast druga pompa jest sterowana przez drugi wyłącznik pływakowy. W przypadku, gdy pompa pierwsza będzie w stanie awarii lub wyłączenia (przełącznik trybu pracy w pozycji “0”) druga pompa będzie załączana również przez pierwszy wyłącznik pływakowy.

Niezależnie od rodzaju realizowanego algorytmu, w trybie AUTO funkcjonują wszystkie zabezpieczenia elektryczne pomp – podobnie jak w trybie ręcznym. W przypadku wystąpienia awarii pompy, nie będzie ona uruchamiana do czasu ustąpienia przyczyny awarii i skasowania jej z poziomu panelu operatorskiego.

Ponadto, system sterowania zapewnia niejednoczesność rozruchów pomp. Jeśli algorytm sterowania jest realizowany przez sterownik, to funkcjonuje dodatkowe zabezpieczenie podprądowe (suchobiegi).

#### 5.1.3.17 WIZUALIZACJA

Wizualizację lokalną zrealizowano za pośrednictwem panelu operatorskiego Magelis, wyposażonego w matrycę tekstową 2 x 20 znaków oraz 5 klawiszy operacyjnych. Umożliwia on również zmianę nastaw parametrów technologicznych oraz rozbijanie systemu antywłamaniowego.

## 5.1.3.18 ZABEZPIECZENIE ANTYWŁAMANIOWE

Drzwi szafki zewnętrznej i pokrywę przepompowni wyposażono w wyłączniki krańcowe. Otwarcie jednego z nich rozpoznawane jest przez sterownik programowalny i sygnalizowane jako alarm włamania (komunikat na panelu operatorskim oraz włączenie zewnętrznego sygnalizatora optycznego). Po otwarciu drzwi szafki przewidziano 20 s zwłokę na wprowadzenia kodu wyłączającego alarm, natomiast sygnał otwarcia pokrywy przepompowni generuje alarm bezzwłocznie – chyba, że nastąpiło jego wyłączenie z poziomu panelu operatorskiego. Uzbrojenie alarmu następuje po 10 s od zamknięcia drzwi zewnętrznych szafki sterowniczej i jest sygnalizowane krótkim dwu-sekundowym załączeniem sygnalizatora optyczno-akustycznego.

## 5.1.3.19 TELEMONITORING

Komunikacja odbywa się w protokole MODBUS RTU. Sterownik pracuje w trybie SLAVE i udostępnia wszystkie informacje o stanie przepompowni, które są wizualizowane na lokalnym panelu operatorskim. Ponadto jednostka nadrzędna MASTER może zdalnie uruchamiać i zatrzymywać pompy.

## 5.1.3.20 Podstawowe parametry przepompowni

	RZĘDNA					Studnia		ARMA TURA	POMPY
	włazu	teren	graw.	tl.	dna	D	H		
Ps	1,25	1,25	-2,31	-0,70	-3,80	1500	-5050	DN80	2x SEV.80.80.22.4.50D

## 5.1.3.21 Obliczenia doboru przepompowni

Załączono obliczenia doboru przepompowni w egzemplarzu archiwalnym.

## 5.1.3.22 Obowiązki Zamawiającego pompownie:

- Przygotowanie podłoża do osadzenia zbiornika. Podłoże to powinno być o grubości odpowiedniej dla danych warunków gruntowych może być wykonane jako podsypka żwirowa zagęszczona lub z chudego betonu
- Osadzenie zbiornika .
- Zapewnienie dźwigu do rozładunku i montażu
- Oczyszczenie rurociągu tłocznego oraz dna przepompowni jeśli są zanieczyszczone.
- Doprowadzenie zasilania 3 x 400V do szafy sterowniczej przy zapewnieniu napięcia zgodnie z PN (zabezpieczenie dobrane do mocy łącznej pomp zastosowanych w przepompowni)
- Wykonanie przyłącza do przewodów ochronnych, elementów metalowych przepompowni o rezystancji zapewniającej ochronę przeciwporażeniową - dla połączeń wyrównawczych
- Doprowadzenie przewodu z rur PVC umożliwiającym montaż przewodów zasilających pompy oraz montaż łączników pływakowych
- Podłączenie króćców zbiornika do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej.
- Zapewnienie medium do przeprowadzenia rozruchu.
- Utwardzenie drogi dojazdowej do miejsca posadowienia zbiornika

## 5.1.3.23 Zagospodarowanie terenu pompowni ścieków sanitarnych

Ogrodzenie przepompowni wykonać z segmentów (paneli prefabrykowanych ocynkowanych) o wysokości 2,0m

- oświetlenie lampami oświetlenia zewnętrznego typu SL100 (150W) na słupie stalowym S60, w obrębie przepompowni (zasilanie z szafki sterowniczej), z wyłącznikiem zmierzchowym,
- zabudowa chodnikowa w granicach ogrodzenia z kostki betonowej POLBRUK gr. 6cm na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem,
- cokół ogrodzenia z krawężników betonowych o wymiarach 15x30x74 cm,
- brama wjazdowa na teren przepompowni, o szerokości 4,0m, z możliwością zamknięcia na kłódkę.

## 5.1.3.24 Bilans ścieków powstających na terenie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej

	ilość budynków (działek/mieszkań)	ilość mieszkańców	ilość ścieków	ilość ścieków dopływająca z innej zlewni	ilość ścieków maks.	dane dla wydatku pompy
	szt.	szt.	dm3/d	dm3/s	dm3/s	dm3/s
Ps	40	160	16000	0,00	1,67	1,67

**5.2 Formę architektoniczną i funkcję obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1;**

Nie dotyczy.

**5.3 Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych - wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategorię geotechniczną obiektu budowlanego, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych; w wypadku projektowania przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy do opisu technicznego należy dołączyć ocenę techniczną obejmującą, w uzasadnionych wypadkach, także ocenę aktualnych warunków geologiczno-inżynierskich i stan posadowienia obiektu budowlanego;**

Nie dotyczy.

**5.4 Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich;**

Nie dotyczy.

**5.5 Podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi;**

Nie dotyczy.

**6 ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE**

**6.1 Zakres prac**

**6.1.1 Wykopy**

Wykopy pod sieć kanalizacyjną, przewód tłoczny oraz sieć wodociagową i studnie betonowe, należy wykonywać, jako wąskoprzestrzenne szalowane. W miejscach przejść pod ciekami otwartymi roboty ziemne prowadzić bez naruszania konstrukcji cieków wodnych.

Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Dla wszystkich robót liniowych (sieć kanalizacyjna sanitarna tłoczna, grawitacyjna i sieć wodociagowa) przewiduje się wykopy mechaniczne w 90% (ręczne w 10%).

Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej przy układaniu przewodów projektuje się zastosowanie umocnień wykopów pełnym umocnieniem ścian przy użyciu systemu ścian stalowych. Metoda ta polega na zastosowaniu do obłożenia ścian wykopu płyt stalowych z dolną płytą skrawającą i ich rozparciu za pomocą rozpór oraz zastosowanie odwodnienia wykopów systemem igłofiltrów na czas robót. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót. Przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

W miejscach słabej nośności gruntu /przewarstwienia torfowe, piaski próchnicze/ w wykopach liniowych należy wymienić podłoże na podsypkę piaskowo-żwirową o grubości 20 cm i zastosować wzmocnienie podłoża poprzez ułożenie tkanin wzmacniających. Pod studniami i przepompowniami ścieków w przypadku natrafienia na grunty słabonośne wymienić podłoże na podsypkę piaskowo-żwirową o grubości 50 cm i zastosować tkaniny wzmacniające. Na podstawie dokumentacji geotechnicznej na terenie wsi Sztutowo występują grunty nawodnione i słabonośne.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów sprzętem mechanicznym należy ustalić za pomocą przekopów próbnych, dokładną lokalizację istniejącego uzbrojenia podziemnego ze szczególnym uwzględnieniem kabli energetycznych i telekomunikacyjnych. Wykonać potrzebne zabezpieczenia i podwieszenia istniejącej instalacji pod nadzorem właściwych instytucji.

W przypadku niebezpiecznego zbliżenia robót do napowietrznych linii energetycznych należy wystąpić o zgodę na ich czasowe wyłączenie.

Wydobyty grunt powinien być składowany w nasypie wzdłuż jednej strony wykopu w odległości min. 1 m od krawędzi wykopu, tam gdzie pozwalają na to warunki. W innych wypadkach konieczne jest odwiezienie jej na odkład.

W miejscach zbliżenia projektowanych przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych (ułożenie równoległe) przewiduje się wspólny wykop z uwzględnieniem różnych poziomów posadowienia rur.

Głębokość układania przewodów została przedstawiona na rysunkach profili sieci wodociągowej i kolektorów sanitarnych. Minimalna szerokość wykopu pomiędzy ścianą rury, a ścianą wykopu powinna wynosić 0,25 m. Oś przewodu w wykopie, powinna być wytyczona i oznakowana.

Jeżeli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. Warunek taki powinien być również spełniony, jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu określonego w PN-EN 1610, znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe.

**UWAGA:**

**Rur z PE i PVC nie wolno układać na ławach betonowych ani zalewać betonem bez uprzedniej izolacji folią budowlaną.**

#### 6.1.2 Podsyпка

Projektuje się wykonanie podsypki pod przewód o grubości warstwy 0,10 m, w przypadku natrafienia na grunty słabonośne /torfy, piaski próchnicze/ 0,20 m z zastosowaniem tkanin wzmacniających.

Rury wodociągowe i kanalizacyjne układać na warstwie podsypki. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki zwiększyć o 0,05 m. Pod studnie i studzienki projektuje się wykonanie podsypki o wysokości 0,15 m, a w miejscach gdzie występują przewarstwienia gruntami słabonośnymi 0,50 m z zastosowaniem tkaniny wzmacniającej.

#### 6.1.3 Obsypka i zasypka wykopu

Obsypkę wykonywać warstwami, równolegle po obu stronach rur, zagęszczając dokładnie każdą warstwę (grubość warstwy nie większa niż 1/3 średnicy rury). Pierwsza warstwa, aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Dla zapewnienia całkowitej stabilności przewodu materiał obsypki musi szczelnie wypełniać przestrzeń pomiędzy rurą, a ścianą wykopu.

Zasypkę wykopu należy wykonać zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736. Zasypkę należy wykonywać do uzyskania min. 30 cm warstwy zagęszczonego gruntu nad wierzchem rury. Po spełnieniu tego warunku można przystąpić do wypełniania wykopu zagęszczając grunt mechanicznie warstwami grubości 30 cm.

Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do projektowanego wskaźnika. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w pasie drogowym wykonywanego sposobem mechanicznym nie może być mniejszy niż  $JD \geq 0,97$  stopni w skali Proctora, aby umożliwić bezpieczny ruch pojazdów samochodowych po skończeniu prac. Grubość zagęszczanych warstw nie powinna być większa niż:

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-86/B-02480. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80% jej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%.

#### 6.1.4 Układanie przewodów

Kanały i przewody tłoczne układać zgodnie z wymogami normy PN-EN 1610 oraz instrukcjami stosowania rur kanalizacyjnych PVC i przewodów z PE. Rury kielichowe należy zawsze układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. Przewody z rur PE i PVC układać przy temperaturze 0° C do 30° C, warunku optymalne od + 5°C do + 15°C. Roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Całość prac instalacyjno-montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i Warunkami Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

Przed przystąpieniem do robót należy wyprzedzająco powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego; w razie konieczności – roboty wykonać pod ich nadzorem. Ewentualne różnice między rzędnymi rzeczywistymi, a przyjętymi w projekcie należy skorygować na miejscu.

Skrzyżowanie przewodów kanalizacyjnych z innymi przewodami podziemnymi uzbrojenia terenu, nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych przewodów. W przypadku skrzyżowań (zblizeń) z kablami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi:



- W miejscach skrzyżowań z projektowanymi sieciami kable należy umieścić w rurze ochronnej dwudzielnej typu AROT PS 110 o dł. 2 m, oraz AROT PS 160 o dł. 2,0m dla kabli telekomunikacyjnych i średniego i wysokiego napięcia
- W miejscach skrzyżowań zachować odległość od kabli 0,5 m.

W węzłach oraz w miejscach zmiany kierunku przewodów wodociągowych tj. łukach  $> 220^\circ$  i na końcówkach należy stosować bloki oporowe z betonu B10 wg załączonego rysunku.

**Odcinek sieci wodociągowej Pz5 - Pz4 oraz odcinek kanalizacji sanitarnej tłocznej t6 – t7 układać metodą przewiertu z zastosowaniem rury przewodowej dwupłaszczowej z warstwą ochronną PE.**

Po zasypaniu rurociągów - warstwa piasku /ok. 60 cm nad przewodem/ na całej trasie przewodu wodociągowego i kanalizacji tłocznej należy ułożyć metalizowaną taśmę ostrzegawczą o szerokości min. 15,0cm.

Przed zasypaniem rurociągi tłoczne wodociągowe i kanalizacyjne poddać próbie ciśnieniowej.

Po zasypaniu wykopów naruszone nawierzchnie chodników, trawników i pozostałych elementów środowiska należy przywrócić do stanu pierwotnego.

#### 6.1.4.1 Skrzyżowania z istniejącymi rowami melioracyjnymi

W miejscach skrzyżowań z istniejącymi ciekami otwartymi odprowadzającymi wody opadowe, roboty ziemne prowadzić bez naruszenia konstrukcji skarp tych cieków. Projektowane rurociągi układać pod rowami metodą bezwykopową (przewiertem).

#### 6.1.4.2 Skrzyżowania z istniejącymi drogami

Wszystkie przejścia pod istniejącymi drogami wykonywać metodą przewiertu lub przecisku, bez naruszania konstrukcji nawierzchni. Rurociąg układać w rurach ochronnych z PE. Końce rur ochronnych zabezpieczać manszetami.

#### 6.1.4.3 Układanie przewodów sieci kanalizacji tłocznej i sieci wodociągowej w sąsiedztwie istniejących drzew

Roboty ziemne w rzucie koron drzew wykonywać metodą ręczną. Przecinanie korzeni istniejących drzew jest niedopuszczalne a w przypadku ich uszkodzenia należy takie miejsce zabezpieczyć preparatami grzybobójczymi. Odkryte korzenie na czas prac montażowych zabezpieczać matami zwilżanymi wodą.

### 6.2 Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.

#### 6.2.1 bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem obiektu

Wg wydanych warunków technicznych.

#### 6.2.2 w stosunku do budynku wyposażonego w instalacje grzewcze lub chłodnicze - właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrót, a także przegród przezroczystych i innych

Nie dotyczy.

#### 6.2.3 parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną obiektu budowlanego, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Nie dotyczy.

#### 6.2.4 dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych

Nie dotyczy.

### 6.3 Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

#### 6.3.1 zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Nie przewiduje się zużycia wody ani odprowadzania ścieków w związku z projektowaną inwestycją.

#### 6.3.2 emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Zaprojektowane obiekty nie będą emitowały zanieczyszczeń. Zaprojektowany układ kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią stanowi szczelny obiekt niewydzielający zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych.

#### 6.3.3 rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

W ramach inwestycji przewiduje się wytworzenie następujących rodzajów odpadów:

- ziemia z wykopów.

#### 6.3.4 emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacyjna wraz z przyłączami i przepompownią ścieków, nie będą emitowały hałasu, wibracji ani promieniowania, które mogą wpływać negatywnie na otaczające środowisko i jego mieszkańców.

#### 6.3.5 wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne,

Nie przewiduje się wpływu szczelnej kanalizacji sanitarnej na glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Prace ziemne nie będą miały wpływu na stan drzewostanu.

#### 6.4 Warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach.

Nie dotyczy.

**7****OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane  
(Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku nr 207 , poz. 2016 z późniejszymi zmianami)  
Oświadczam że, projekt budowlany :

**BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I WODOCIĄGOWEJ W SZTUTOWIE , WOJ. POMORSKIE**  
**REJON ULICY SZTUTOWSKA KĘPA**  
( rodzaj obiektu budowlanego bądź robót budowlanych)

Projektowanego

**Działki nr: 554, 606/1, 608/1, 610/1, 613/1, 612/1, 612/2, 612/3, 612/4, 612/5, 612/6, 612/7, 612/17, 612/18, 612/19, 612/20, 612/25, 612/26, 612/27 rejon ulicy Sztutowska Kępa w Sztutowie pow. Nowy Dwór Gdański woj. pomorskie.**

(adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant : **inż. Henryk Łowicki**  
**upr. nr 3568/Gd/88**

Sprawdził : **mgr inż. Janusz Rogacewicz**  
**upr. nr 310/EI/80**

PROJEKT BUDOWLANY

***budowy sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej w Sztutowie,  
woj. pomorskie rejon ulicy Sztutowska Kępa  
Działki nr: 554, 606/1, 608/1, 610/1, 613/1, 612/1, 612/2,  
612/3, 612/4, 612/5, 612/6, 612/7, 612/17, 612/18, 612/19,  
612/20, 612/25, 612/26, 612/27 rejon ulicy Sztutowska Kępa w  
Sztutowie pow. Nowy Dwór Gdański woj. pomorskie.***

## **8 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Opracował:**

inż. Henryk Łowicki  
upr. nr 3568/Gd/88  
POM/IS/0141/06

techn. Joanna Troka

Sztutowo; wrzesień 2010 r

## 8.1 BIOZ - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### 8.1.1 Podstawa sporządzenia informacji

- art.20, ust.1, pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. Dz.U.00.106.1126 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126)

### 8.1.2 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakresem swoim projektowane zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie:

- prace przy budowie sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej i tłocznej  
prace zewnętrzne, terenowe, związane z wykonaniem wykopów, ułożeniem rurociągów i zasypaniem wykopów
- prace przy budowie sieci wodociągowej  
prace zewnętrzne, terenowe, związane z wykonaniem wykopów, ułożeniem rurociągów i zasypaniem wykopów.
- prace przy budowie lokalnych przepompowni ścieków

Inwestycja obejmuje również realizację wszystkich innych kolejnych czynności związanych z tym tematem między innymi, próby szczelności, odbiory.

### 8.1.3 Istniejące obiekty budowlane

Rejon istniejących i nowobudowanych budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

### 8.1.4 Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W czasie prac związanych z wykonywaniem wykopów należy zwracać uwagę na występujące kolizje.

Dodatkowym elementem zagrożenia dla bezpieczeństwa pracowników jak i również osób przypadkowych jest fakt prowadzenia robót w wykopach.

Zagrożenie stwarza także używanie elektronarzędzi przez pracowników zwłaszcza w środowisku mokrym przy wodzie.

Ponadto zagrożenie może stwarzać wykonywanie wykopów w pobliżu istniejących drzew oraz słupów jak również w pobliżu czynnego ruchu ulicznego.

### 8.1.5 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Do ewentualnie przewidywanych zagrożeń w obrębie inwestycji zaliczyć można:

- możliwość potrącenia przez samochód w czasie wykonywania prac w pobliżu jezdni,
- możliwość przysypania ziemią podczas prac w wykopie,
- możliwość upadku podczas prac montażowych,
- możliwość uszkodzenia ciała związana z upadkiem sprzętu/materiału,
- możliwość porażenia prądem podczas używania elektronarzędzi,
- urazy oczu: mechaniczne, chemiczne i termiczne,
- stłuczenia i skaleczenia rąk i nóg podczas przenoszenia materiału/sprzętu.

### 8.1.6 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- okresowe szkolenia z zakresu przepisów BHP
- szkolenie wstępne z zakresu BHP
- szkolenie na stanowisku pracy przed przystąpieniem do robót, zgodnie z:  
Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.Nr 47,poz.401)  
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.nr 129,poz.844 ze zm.)



Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby (Dz.U.nr 62,poz 288.)

**8.1.7 Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

- środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom  
szkolenia BHP, środki ochrony indywidualnej, stały nadzór nad wykonywanymi robotami, oznakowanie placu budowy
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia  
przerwanie pracy, udzielenie pierwszej pomocy jeśli zachodzi potrzeba, powiadomienie kierownika budowy  
wezwanie pogotowia ratunkowego, jeśli zachodzi potrzeba również służb specjalistycznych (Straż, Elektrownia, Gazownia, Policja)  
wezwanie Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz Powiatowego Inspektora Pracy
- środki ochrony indywidualnej:  
rękawice robocze, odzież robocza, buty robocze, kaski ochronne z atestem, okulary ochronne (podczas pracy z elektronarzędziami)
- zasady nadzoru nad robotami szczególnie niebezpiecznymi:  
roboty wykonywane pod nadzorem bezpośredniego przełożonego  
roboty wykonywane pod nadzorem kierownika budowy lub kierownika robót.

**Roboty zewnętrzne:**

- wykopy wykonywać wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, szalowane,
- teren budowy i wykopy odpowiednio zabezpieczyć przed osobami postronnymi,
- w trakcie wykonawstwa przestrzegać warunków BHP w zakresie zabezpieczenia oznakowania wykopów, montażu, transportu i składowania materiałów zgodnie z rozporządzeniem w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych i remontowych oraz w przypadku robót ziemnych prowadzonych mechanicznie zgodnie z rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 (Dz.U. nr 118 poz. 1263) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- urobek z wykopu gruntu pod zbiorniki należy odwieźć na stały odkład w miejsce wskazane wykonawcy przez inwestora lub zasypać wykop w miejsce gruntów nasypowych.
- o napotkany uzbrojeniu oznaczonym i nieoznaczonym na planach sytuacyjno-wysokościowych powiadomić służby użytkowników urządzeń,
- roboty ziemne w pobliżu skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym wykonywać ręcznie, stosując przekopy kontrolne wraz z wykorzystaniem aparatury do wykrywania podziemnego uzbrojenia,
- przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić:  
wykonanie wykopu i podłoża,  
zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanym w obrębie wykopu,
- przed przekazaniem do eksploatacji należy przeprowadzić następujące badania:  
zgodności z dokumentacją techniczną materiałów,
- odkład - grunt z wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1m od górnej krawędzi wykopu obudowanego,
- codziennie przed przystąpieniem, do prac sprawdzić stan elektronarzędzi.

Opracował:

Inż. Henryk Łowicki  
Techn. Joanna Troka