

1	Oświadczenia projektantów .....	74
2	Spis rysunków .....	75
3	Spis Załączników .....	75
4	Podstawa opracowania .....	76
5	Przedmiot, cel i zakres opracowania .....	76
5.1	Przedmiot i cel opracowania .....	76
5.2	Zakres opracowania .....	76
6	Lokalizacja obiektu .....	76
7	Materiały wyjściowe .....	76
8	Opis stanu istniejącego .....	76
9	Projektowane rozwiązania techniczne .....	77
9.1	Zakres prac .....	77
9.1.1	Wykopy .....	77
9.1.2	Podsypka .....	77
9.1.3	Obsypka i zasypka wykopu .....	77
9.1.4	Układanie przewodów .....	78
9.2	Sieć wodociągowa .....	78
9.3	Sieć kanalizacji sanitarnej .....	78
9.4	Sieć kanalizacji deszczowej .....	79
9.5	Przyłącze wodociągowe do projektowanej fontanny .....	81
9.6	Przyłącze kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej do projektowanej fontanny .....	82
9.7	Rozbiórki i demontaże .....	82
10	Uwagi dla wykonawcy .....	82
11	Wymagania dotyczące wyrobów stosowanych przy budowie wodociągu i kanalizacji sanitarnej .....	82
12	BIOZ - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla budowy sieci i przyłącza wodociągowego, sieci kanalizacji sanitarnej, sieci kanalizacji deszczowej .....	84
12.1	Podstawa sporządzenia informacji .....	85
12.2	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów .....	85
12.2.1	Istniejące obiekty budowlane .....	85
12.2.2	Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	85
12.2.3	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia .....	85
12.2.4	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .....	86
12.2.5	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 .....	86

## 1 OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 20, pkt. 4 Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że niniejszy projekt sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

### **mgr inż. Arkadiusz Malinowski**

upr. nr 294/Gd/2002 w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych  
i kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych i wentylacyjnych,  
w zakresie projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń

### **mgr inż. Zbigniew Korona**

upr. nr POM/0043/PWBS/16 do projektowania  
i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

## 2 SPIS RYSUNKÓW

1) Projekt zagospodarowania terenu		SKALA 1:500
2) Rzut i przekrój pomieszczenia technicznego fontanny	SKALA 1:50	
3) Profil podłużne sieci wodociągowej		SKALA 1:100/500
4) Profil podłużny kanalizacja sanitarna		SKALA 1:100/500
5) Profil podłużny kanalizacji sanitarnej		SKALA 1:100/500
6) Profil podłużny kanalizacji deszczowej		SKALA 1:100/500
7) Szczegół studni wodomierzowej		SKALA 1:50
8) Wpust uliczny		SKALA 1:50

## 3 SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- uprawnienia budowlane projektanta
- zaświadczenie o wpisie do POIIB projektanta,
- uprawnienia budowlane sprawdzającego,
- zaświadczenie o wpisie POIIB sprawdzającego.

## 4 PODSTAWA OPRACOWANIA

### Podstawa opracowania

- Umowa z Uniwersytetem Morskim w Gdyni
- Obowiązujące przepisy i normy
- Mapę sytuacyjno-wysokościową z uzbrojeniem terenu do celów projektowych w skali 1:500

## 5 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

### 5.1 Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem i celem opracowania jest projekt budowlany określający przeprowadzenie niezbędnych robót budowlanych zmierzających do wykonania:

- sieci wodociągowej,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej
- przyłącza wodociągowego (poza licznikowego) do projektowanej fontanny,
- przyłącza kanalizacji sanitarnej do projektowanej fontanny.

### 5.2 Zakres opracowania

Zakres opracowania uzgodniony z Inwestorem. Zakres obejmuje:

- sieć wodociągowa PE DN 110 mm PN 10
- przyłącze wodociągowe PE Dn63 PN10,
- studnia wodomierzowa wraz z gniazdem wodomierzowym,
- lokalizację gniazda wodomierzowego fontanny,
- dobór gniazda wodomierzowego,
- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN200 PVC,
- przykanalik sanitarny DN 160 PVC
- sieć kanalizacji deszczowej DN 250,
- wpusty uliczne,
- unieczynnienie likwidowanych odcinków rurociągów i kanałów.

## 6 LOKALIZACJA OBIEKTU

*ul. Morska 81-87, 81-225 Gdynia działka nr 881,882,883 - własność Inwestora,*

## 7 MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- literatura techniczna – obowiązujące przepisy prawne i normy.

## 8 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Teren objęty projektowaną inwestycją zlokalizowany jest na dz. nr 881,882,883 przy *ul. Morskiej w Gdyni*, stanowiącej własność Inwestora. Na terenie działki przewidziano funkcję reprezentacyjno – parkową z elementami informacji wizualnej. Na obszarze wskazanym przez inwestora, zaprojektowano reprezentacyjny plac z elementami zieleni ozdobnej, małą architekturą, parkingami dla samochodów i rowerów, oświetleniem, a także fontanną.

Projektowana komora fontanny zlokalizowana będzie w centralnej części placu, pod jej budowę będzie wymagane wykonanie niecki oraz podbudowy. Obiekt będzie wykonany w formie szczelnej żelbetowej niecki wykończonej płytami granitowymi grubości 8cm.

Istniejące uzbrojenie terenu stanowią sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarna i deszczowej, sieć gazowa, linie kablowe telekomunikacyjne i energetyczne.

## 9 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

### 9.1 Zakres prac

#### 9.1.1 Wykopy

Wykopy projektuje się jako wąskoprzestrzenne, szalowane zgodnie z BN – 83/8836 – 02, mechanicznie przy pomocy koparki. Wykonać niezbędne zabezpieczenia i podwieszenia istniejących instalacji pod nadzorem właściwych instytucji. Głębokość układania przewodów została przedstawiona na rysunkach profili. Minimalna szerokość wykopu pomiędzy ścianą rury, a ścianą wykopu powinna wynosić 0,25 m. Oś przewodu w wykopie, powinna być wytyczona i oznakowana. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Na trasie projektowanych obiektów występują skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym w postaci:

- kabli telekomunikacyjnych,
- sieci wodociągowej,
- istniejącej sieci kanalizacyjnej sanitarnej i deszczowej,
- istniejącej sieci gazowej i instalacji gazowej,
- sieci energetycznej.

Za pomocą przekopów próbnych ustalić dokładną lokalizację istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wykonać potrzebne zabezpieczenia i podwieszenia istniejących instalacji pod nadzorem właściwych instytucji.

W miejscach skrzyżowań projektowanej sieci z istniejącymi przewodami sieci telefonicznej należy zastosować rury ochronne dwudzielne z tworzywa.

#### 9.1.2 Podsypka

Projektuje się wykonanie podsypki pod rury wodociągowe i kanalizacyjne o grubości warstwy 0,10 m. 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 rury mogły być układane bezpośrednio na nim. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 wysokość obsypki zwiększyć o 0,05 m.

#### 9.1.3 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 wykonywanego sposobem mechanicznym nie może być mniejszy niż  $JD \geq 1,0$  stopnia 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%.

#### 9.1.4 Układanie przewodów

Rury należy opuszczać do wykopu poprzez otwarty otwór montażowy. 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 z innymi przewodami podziemnymi uzbrojenia terenu, nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych przewodów.

## 9.2 Sieć wodociągowa

Projektuje się nową sieć wodociągową wraz z nową studnią wodomierzową i armaturą. Nową studnię projektuje się ze względu na zły stan techniczny studni wodomierzowej istniejącej. W związku z koniecznością wybudowania nowej studni wodomierzowej jej lokalizację zaprojektowano poza obszarem ruchu pojazdów. Sieć wodociągową projektuje się z rur PE100 SDR 17 DN 110x6,6 mm. Długość projektowanej sieci wodociągowej DN110 wynosi 26,3 m. Przyłącze wodociągowe projektuje się rur PE100 SDR 17 DN63x3,8 mm. Długość przyłącza wynosi 78,4 m.

Wcinę do istniejącego wodociągu wykonać poprzez kolano kołnierzowe żeliwne i łącznik kołnierzowy typu UD. Kolano kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego obustronnie epoksydowanego. Połączenia kołnierzowe układane w ziemi zabezpieczyć przed korozją izolacją wykonaną z taśmy izolacyjnej polietylenowej. Przy połączeniach kołnierzowych stosować śruby ze stali nierdzewnej.

## 9.3 Sieć kanalizacji sanitarnej

Projektuje się nową sieć kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych glazurowanych kielichowych o średnicy DN200 mm, łączonych na uszczelki K systemu połączeń typu C, klasa nośności 240. Przykanalik sanitarny projektuje się z rur i kształtek z tworzyw sztucznych PVC dla kanalizacji zewnętrznej, grubościennych, gładkich, o ścianie litej /wg PN-EN1401:1999/ SDR 34 SN8 /klasa S 8 kN/m<sup>2</sup>/ łączone na uszczelkę gumową. Długość przykanalika DN160 mm wynosi 10,1 m.

Przejścia kanałów z rur kamionkowych glazurowanych przez ściany studni betonowych kanalizacyjnych projektuje się jako szczelne w systemowych tulejach ochronnych, stosując króćce kielichowe dostudzienne.

Projektuje się studnie kanalizacyjne rewizyjne z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego (W8), mrozoodpornego (F-150), mało nasiąkliwe  $n_w \leq 4\%$ , z elementów prefabrykowanych DN 1200 mm. Połączenia kręgów na fabryczną uszczelkę gumową. Studnie wyposażone w stopnie żłazowe żeliwne powlekane rozmieszczone co 25 cm w dwóch rzędach w rozstawie co 30 cm. Elementy dno studni monolityczne z kinetami z betonu C35/45. Płyty nastudzienne z otworem DN600 mm. Zewnętrzne powierzchnie studni należy zabezpieczyć preparatami bitumicznymi poprzez zagruntowanie 2-krotnie np. „Abizolem R” i następnie pokrycie np. „Abizolem P”. Studnie zwieńczyć włazami z żeliwa szarego klasy D400.

Zestawienie długości kanalizacji sanitarnej

Lp.	Oznaczenie odcinka	Długość [m]	Spadek [%]	Średnica [mm]	Materiał
1	Ściana bud. -S15	12,7	0,8	Dn 200	rura kamionkowa
2	S15-S14	2,9	0,8	Dn 200	rura kamionkowa
3	Ściana bud. -S19	11,4	0,8	Dn 200	rura kamionkowa
4	S19-S18	4,7	0,8	Dn 200	rura kamionkowa
5	S18-wł. fontanna	10,1	1,5	Dn 160	rura PVC
	<b>RAZEM DN200</b>	<b>31,7</b>			
	<b>RAZEM DN160</b>	<b>10,1</b>			

Zestawienie studni kanalizacji sanitarnej

Lp.	Oznaczenie	Średnica [mm]	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Rzędna wlotu rury [m n.p.m.]	Rzędna dna [m n.p.m.]	Kaskada [m]	Rodzaj studni	Zagłębienie dna studni [m]
1	S15	1200	16,72	14,95	14,95	0	z kręgów bet.	1,77
2	S14	1200	16,72	14,92	12,88	2,04	z kręgów bet.	3,84
3	S19	1200	17,12	14,05	14,05	0	z kręgów bet.	3,07
4	S18	1200	17,2	14,01	12,86	1,15	z kręgów bet.	4,34
				13,31	12,86	0,45	z kręgów bet.	4,34

## 9.4 Sieć kanalizacji deszczowej

Projektuje się nową sieć kanalizacji deszczowej z rur kamionkowych glazurowanych kielichowych o średnicach: DN250 mm, DN 300 mm, łączonych na uszczelki K systemu połączeń typu C. Przykanaliki od wpustów deszczowych ulicznych, projektuje się z rur kamionkowych glazurowanych kielichowych o średnicy DN200 mm łączonych na uszczelki L systemu połączeń typu F.

Przejścia kanałów z rur kamionkowych glazurowanych przez ściany studni betonowych kanalizacyjnych projektuje się jako szczelne w systemowych tulejach ochronnych, stosując króćce kielichowe dostudzienne.

Projektuje się studnie kanalizacyjne deszczowe, rewizyjne z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego (W8), mrozoodpornego (F-150), mało nasiąkliwe  $n_w \leq 4\%$ , z elementów prefabrykowanych DN 1200 mm. Połączenia kręgów na fabryczną uszczelkę gumową. Studnie wyposażone w stopnie żłazowe żeliwne powlekane rozmieszczone co 25 cm w dwóch rzędach w rozstawie co 30 cm. Projektuje się w studniach osadniki o głębokości zgodnej z rysunkiem profilu podłużnego. Elementy denne studni monolityczne z betonu C35/45. Płyty nastudzienne z otworem DN600 mm. Zewnętrzne powierzchnie studni należy zabezpieczyć preparatami bitumicznymi poprzez zagruntowanie 2-krotnie np. „Abizolem R” i następnie pokrycie np. „Abizolem P. Studnie zwieńczyć włazami z żeliwa szarego klasy D400.

Projektuje się wpusty deszczowe, uliczne wykonane z rur betonowych DN500, z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego (W8), mrozoodpornego (F-150), mało nasiąkliwe  $n_w \leq 4\%$ , wyposażone w osadnik o głębokości 60 cm. Wpust uliczny projektuje się z następujących elementów: żeliwna krata uliczna o wymiarach 615 x 415 mm, klasy D400, pierścień wyrównawczy, krąg o średnicy DN500 z otworem dla przyłącza DN200, krąg pośredni DN500 mm, podstawa studni – osadnik. Zewnętrzne powierzchnie wpustów deszczowych należy zabezpieczyć preparatami bitumicznymi poprzez zagruntowanie 2-krotnie np. „Abizolem R” i następnie pokrycie np. „Abizolem P.

Wraz ze zmianą niwelety nawierzchni jezdni lub ciągu pieszego należy wykonać regulację wysokościową włazów studni i krętek żeliwnych wpustów ulicznych. Regulację należy wykonać przy użyciu pierścieni dystansowych z tworzywa sztucznego odpowiedniej klasy.

#### Zestawienie długości kanalizacji deszczowej

Lp.	Oznaczenie odcinka	Długość [m]	Spadek [%]	Średnica [mm]	Materiał
1	Ściana bud. -D6.3	2,9	0,5	Dn 250	rura kamionkowa
2	D6.3-D6.4	3,3	0,5	Dn 250	rura kamionkowa
3	D6.4-D6.5	5,0	0,5	Dn 250	rura kamionkowa
4	D6.5-D6.5.1	3,8	0,5	Dn 250	rura kamionkowa
5	D6.5-D6.6	19,6	0,5	Dn 250	rura kamionkowa
6	D6.6-D6.7	25,3	0,5	Dn 250	rura kamionkowa
7	D6.7-D6.8	26,2	0,5	Dn 250	rura kamionkowa
8	D6.8-D6.9	8,8	0,5	Dn 250	rura kamionkowa
9	D6.9-D6.10	5,8	0,5	Dn 250	rura kamionkowa
10	D6.9-D6.9.1	5,2	0,5	Dn 250	rura kamionkowa
<b>RAZEM DN250</b>		<b>105,9</b>			

#### Zestawienie studni kanalizacji deszczowej

Lp.	Oznaczenie	Średnica [mm]	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Rzędna wlotu rury [m n.p.m.]	Rzędna dna [m n.p.m.]	Osadnik [m]	Rodzaj studni	Zagłębienie dna studni [m]
1	D6.3	1200	16,8	15,22	14,32	0,9	z kręgów bet.	2,48
2	D6.4	1200	16,8	15,24	14,34	0,9	z kręgów bet.	2,46
3	D6.5	1200	16,75	15,27	14,37	0,9	z kręgów bet.	2,38
4	D6.5.1	1200	16,8	15,29	14,39	0,9	z kręgów bet.	2,41
5	D6.6	1200	17,08	15,37	14,47	0,9	z kręgów bet.	2,61



6	D6.7	1200	17,2	15,5	14,6	0,9	z kręgów bet.	2,6
7	D6.8	1200	17,2	15,63	14,73	0,9	z kręgów bet.	2,47
8	D6.9	1200	17,2	15,68	14,78	0,9	z kręgów bet.	2,42
9	D6.10	1200	17,12	15,71	14,81	0,9	z kręgów bet.	2,31
10	D6.9.1	1200	17,11	15,71	14,81	0,9	z kręgów bet.	2,3

#### Zestawienie wpustów ulicznych kanalizacji deszczowej

Lp.	Oznaczenie	Średnica	Rzędna wpustu	Rzędna wylotu	Rzędna dna osadnika	Głębokość osadnika	Rodzaj studni	Zagłębienie dna studni	Długość przykanalika
		[mm]	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]	[m]		[m]	[m]
1	WD11	500	16,8	15,6	15	0,6	beton	1,8	3,1
2	WD31	500	16,79	15,27	14,67	0,6	beton	2,12	1,6
3	WD32	500	16,82	15,32	14,72	0,6	beton	2,1	3,8
4	WD33	500	16,8	15,42	14,82	0,6	beton	1,98	6,6
5	WD34	500	16,8	15,42	14,82	0,6	beton	1,98	6,8
6	WD35	500	16,72	15,44	14,84	0,6	beton	1,88	7,3
7	WD36	500	16,72	15,42	14,82	0,6	beton	1,9	7,3
8	WD37	500	17,07	15,42	14,82	0,6	beton	2,25	2,4
9	WD38	500	17,07	15,42	14,82	0,6	beton	2,25	2,4
10	WD39	500	17,2	15,58	14,98	0,6	beton	2,22	3,9
11	WD40	500	17,2	15,57	14,97	0,6	beton	2,23	3,4
12	WD41	500	17,2	15,67	15,07	0,6	beton	2,13	2
13	WD42	500	17,2	15,67	15,07	0,6	beton	2,13	2,1
14	WD43	500	17,1	15,76	15,16	0,6	beton	1,94	2,3
15	WD44	500	17,1	15,79	15,19	0,6	beton	1,91	4,2
16	WD45	500	17,1	15,79	15,19	0,6	beton	1,91	3,8
17	WD46	500	17,08	15,75	15,15	0,6	beton	1,93	1,9
								<b>Razem DN200</b>	<b>64,9</b>

### 9.5 Przyłącze wodociągowe do projektowanej fontanny

Projektuje się przyłącze wodociągowe z rur PE 100 SDR 17 PN 10 DN63x3,8 mm. Długość przyłącza DN63 wynosi 78,4 m. Włączenie projektowanego przyłącza wodociągowego do sieci wodociągowej Dn110 wykonać należy przy użyciu nawiertki wodociągowej typu NWZ DN110/2", wyposażać w obudowę i skrzynkę uliczną. Przewód wprowadzić w rurze ochronnej PE DN90 do pomieszczenia komory, zakończyć gniazdem wodomierzowym. Do rozliczenia projektuje się zastosowanie wodomierza skrzydełkowego wody zimnej typu JS10 m<sup>3</sup>/h Dn32 wraz z armaturą odcinającą w postaci zaworów kulowych oraz zaworem zwrotnym antyskażeniowym typu EA DN40.

Zaprojektowano gniazdo wodomierzowe, w skład którego wchodzi:

- zawór kulowy DN40 przed wodomierzem,
- wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS 10 DN32,
- zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA DN40.

- filtr siatkowy DN40
- zawór kulowy DN40

W pomieszczeniu wodomierza wykonać należy odwodnienie pomieszczenia z gniazdem wodomierzowym poprzez wykonanie kratki podłogowej (wpustu).

## 9.6 Przyłącze kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej do projektowanej fontanny

Projektuje się wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej DN160x4,7 mm z rur PVC-U grubościennych, gładkich, o ściance litej /wg PN-EN1401:1999/ SDR 34 SN8 /klasa S 8 kN/m<sup>2</sup>/ łączonych na uszczelkę gumową. Włączenie przyłącza kanalizacyjnego do istniejącej studni żelbetowej oznaczonej na rysunku jako S18.

## 9.7 Rozbiórki i demontaże

W ramach inwestycji zlikwidowane będą istniejące wodociągi na terenie Uniwersytetu Morskiego przy ul. Morskiej w Gdyni, istniejąca kanalizacja deszczowa, istniejąca kanalizacja sanitarna. Prace likwidacyjne wymagają ścisłej koordynacji z pracami przy budowie nowych sieci.

W miejscach kolizji z nowoprojektowanym uzbrojeniem, stare sieci należy usunąć. Odcinki rurociągów nie wymagających całkowitego usunięcia należy poddać zamuleniu przy użyciu pianobetonu o gęstości 800-1200 kg/m<sup>3</sup> i wytrzymałości na ściskanie 2÷5 MPa. Zamulenie prowadzić odcinkami o długości min. 20 m. Długości odcinków i szybkość wypełnienia dostosować do możliwości urządzenia pompującego. Pianobeton wprowadzać w najniższej położonych punktach odcinka. Na likwidowanej sieci wodociągowej odpowietrzenie wykonać poprzez króćce po demontowanych hydrantach i zasuwach lub przez nawiercone otwory. Końce nieczynnych rur należy zaślepić korkami betonowymi na długości 20 cm.

Armaturę na unieczynnionej sieci wodociągowej wraz z obudowami zdemontować i zagospodarować w uzgodnieniu z Inwestorem lub przekazać do utylizacji.

Studnie kanalizacyjne należy zlikwidować poprzez usunięcie płyty pokrywowej i wjazdu, demontaż pierwszego kręgu, a następnie wypełnienie studni zagęszczonym piaskiem lub samo zagęszczającą się mieszanką piaskowo-cementową.

Na odcinkach, na których występuje kolizja z nowoprojektowaną siecią kanalizacyjną, starą sieć kanalizacyjną oraz nieczynne studnie należy całkowicie usunąć z gruntu i przekazać do utylizacji.

## 10 UWAGI DLA WYKONAWCY

- 14 dni przed rozpoczęciem robót powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego,
- teren doprowadzić do stanu pierwotnego,
- należy uwzględnić wszystkie zalecenia wynikające z uzgodnień z poszczególnymi gestorami uzbrojenia lub instytucji podanymi w projekcie.

## 11 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW STOSOWANYCH PRZY BUDOWIE WODOCIĄGU I KANALIZACJI SANITARNEJ

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z przepisami, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- wyroby budowlane oznaczone oznakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Opracował:

mgr inż. Arkadiusz Malinowski

**12 BIOZ - INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DLA BUDOWY SIECI I PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO , SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ, SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ.**

***BIOZ – INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY  
ZDROWIA***

**NAZWA INWESTYCJI** *ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY BUDYNKU GŁÓWNYM (BUDYNEK B) UMG PRZY UL. MORSKIEJ 81-87*

**INWESTOR** *UNIwersytet Morski, UL. MORSKA 81-87, 81-225 GDYNIA*

**ADRES INWESTYCJI** *UL. MORSKA 81-87, 81-225 GDYNIA DZIAŁKA NR 882,883*

**BRANŻA** *SANITARNA*

**FAZA** *PROJEKT BUDOWLANY*

**Opracował:**

mgr inż. Arkadiusz Malinowski, upr. nr 294/Gd/2002

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych i wentylacyjnych w  
zakresie projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń

## 12.1 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).

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

Zakres opracowania uzgodniony z Inwestorem. Zakres obejmuje:

- sieć wodociągowa PE DN 110 mm PN 10
- przyłącze wodociągowe PE Dn63 PN10,
- studnia wodomierzowa wraz z gniazdem wodomierzowym,
- lokalizację gniazda wodomierzowego fontanny,
- dobór gniazda wodomierzowego,
- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN200 PVC,
- przykanalik sanitarny DN 160 PVC
- sieć kanalizacji deszczowej DN 250,
- wpusty uliczne,
- unieczynnienie likwidowanych odcinków rurociągów i kanałów.

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

### 12.2.1 Istniejące obiekty budowlane

Istniejące uzbrojenie terenu stanowią sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarna i deszczowej, sieć gazowa, linie kablowe telekomunikacyjne i energetyczne.

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

Duże zagrożenie dla pracowników wykonujących roboty budowlane dla przedmiotowej inwestycji stanowi duże natężenie ruchu. Dlatego też prace należy wykonywać zachowując szczególną ostrożność oraz nosząc ubranie robocze wyposażone w elementy odblaskowe.

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.

### 12.2.3 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.

#### 12.2.4 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.)

#### 12.2.5 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, Policja)
  - wezwanie Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz Powiatowego Inspektora Pracy
- środki ochrony indywidualnej:
  - rękawice robocze
  - odzież robocza – w obrębie jezdni
  - 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:

- teren budowy i wykopy odpowiednio oznakować, oświetlić, wygrodzić i 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,

- o napotkanym 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.

**Po wykonaniu inwestycji Inwestor zobowiązany jest do wykonania powykonawczego pomiaru geodezyjnego.**

Opracował:

mgr inż. Arkadiusz Malinowski