

Umowa:
2018/06/18

Tom:
5/2018-06-18/

Nazwa inwestycji: **TEREN REKREACYJNY w STANISZEWIE**
w ramach realizacji Funduszu Soleckiego

Nazwa opracowania: **KANALIZACJA DESZCZOWA I DRENAŻ**
Projekt wykonawczy

Adres inwestycji: Staniszewo, gmina Kartuzy

Inwestor: Gmina Kartuzy
83-300 Kartuzy, ul. Gen. Józefa Hallera 1

Projektował: inż. Sławomir Szurman
upr. bud. w spec. sanit. Nr 287/Gd/2002

Sprawdził: inż. Daniel Łogiszyniec
upr. bud. w spec. sanit. nr 68/Gd/00

Gdańsk, 31 lipca 2018r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA
do projektu wykonawczego kanalizacji deszczowej i drenażu
dla inwestycji:
TEREN REKREACYJNY w STANISZEWIE
w ramach realizacji Funduszu Sołeckiego

I. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

II. UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE

III. WYKAZ UZGODNIENI, OPINII I MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH DO PROJEKTOWANIA

IV. CZĘŚĆ OPISOWA

1.0. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania

1.2. Przedmiot inwestycji

2.0. Opis stanu istniejącego

3.0. Warunki geotechniczne

4.0. Projektowane rozwiązania techniczne

5.0. Obliczenia

6.0. Zabezpieczenie ścian wykopów wąskoprzestrzennych

7.0. Uwagi końcowe

8.0. Wytyczne do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia („plan bioz”)

V. KOPIE DOKUMENTÓW FORMALNO-PRAWNYCH

V.1. Kopie uprawnień projektanta i przynależność do izby zawodowej

V.2. Kopie uzgodnień, opinii, materiałów wyjściowych do projektowania

VI. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Plan sytuacyjny	skala 1:500	rys. KD-1
2. Schemat podziału robót budowlanych na etapy	skala 1:500	rys. KD-2
3. Profil kanalizacji deszczowej, wpustu i drenażu	skala 1:500/100	rys. KD-3
4. Schemat wpustu ulicznego		rys. KD-4
5. Schemat studni osadnikowej Ø425/400		rys. KD-5
6. Przekroje wylotu W-1	skala 1: 50	rys. KD-6
7. Charakterystyka obudowy aluminiowej SBH		zał. Nr -1
8. Charakterystyka obudowy stalowej Lekki Boks SBH		zał. Nr -2

Gdańsk, 31 lipca 2018r.

I. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

**dot. projektu wykonawczego kanalizacji deszczowej i drenażu dla inwestycji:
„TEREN REKREACYJNY w STANISZEWIE w ramach realizacji Funduszu Sołeckiego”**

(Inwestor: Gmina Kartuzy, 83-300 Kartuzy, ul. Gen. Józefa Hallera 1)

Ja niżej podpisany oświadczam, że wykonałem niniejszy projekt zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: inż. Sławomir Szurman
upr. bud. w spec. sanit. nr 287/Gd/02

Sprawdzający: mgr inż. Daniel Łogiszyniec
upr. bud. w spec. sanit. nr 68/Gd/00

Gdańsk, 10 lipca 2018r.

II. UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE

„TEREN REKREACYJNY w STANISZEWIE w ramach realizacji Funduszu Soleckiego”

Branża	Imię i nazwisko	Podpis
Zespół projektowy:		
architektura:	mgr inż. arch. Maria Krystyna Sikorska upr. bud. w spec. arch. nr 1397/Gd/84	
drogi:	mgr inż. Józef Cecuła upr. bud. w spec. drogowej nr WZDP-13m-202/I/75/66	
konstrukcja:	mgr inż. Bartosz Piotrowski upr. bud. w spec. konstr. nr POM/0331/POOK/11	
sieci elektryczne:	inż. Jerzy Kulawiak upr. bud. w spec. elektr. nr 215/Gd/2002	
sieci sanitarne:	inż. Sławomir Szurman upr. bud. w spec. sanit. nr 287/Gd/02	
Zespół sprawdzający:		
architektura:	mgr inż. arch. Hanna Kleszczewska upr. bud. w spec. arch. nr 377/68	
drogi:	Henryk Kulesz upr. bud. w spec. drogowej nr GT-III-630/615/77	
konstrukcja:	inż. Antoni Gronek upr. bud. w spec. konstr. nr 3423/Gd/88	
sieci elektryczne:	inż. Henryk Pszczołowski upr. bud. w spec. elektr. nr 790/66	
sieci sanitarne:	inż. Daniel Łogiszyniec upr. bud. w spec. sanit. nr 68/Gd/00	

III. WYKAZ UZGODNIENÍ, OPINII I MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH DO PROJEKTOWANIA

- 1/3 Protokół ze spotkania z Zamawiającym – wytyczne do projektowania dn. 13.07.2018r.
- 2/5 Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu z Orange Polska Nr 40255/TTISIOU/P/2018 z dn. 03.08.2018r
- 3/7 Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu z Kartuskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Nr 111/E/2018 z dn. 23.08.2018r.
- 4/8 Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu z ENERGA-OPERATOR SA O/Gdańsk Rejon Dystrybucji w Kartuzach Nr 35MMD/K-259/2018 z dn. 24.08.2018r.
- 5/10 Protokół z narady koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Kartuzach Nr G.6630.1580.2018 z dn. 19.09.2018r
- 6/12 Decyzja Dyrektora Zarządu Zlewni w Gdańsku o udzieleniu Gminie Kartuzy pozwolenia wodnoprawnego Nr GD.ZUZ.3.421.680.2018.KN z dn. 17.12.2018 r.
- 7/15 Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu z Kaszubskim Parkiem Krajobrazowym Nr 68/2019 z dn. 29.03.2019r.

IV. CZĘŚĆ OPISOWA

1.0. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania

- umowa Nr 2018/06/18
- zakres opracowania określony przez Zamawiającego
- wykaz uzgodnień, opinii i materiałów wyjściowych do projektowania
- własna inwentaryzacja
- mapa do celów projektowych dostarczona przez Zamawiającego
- dokumenty formalno-prawne patrz. pkt. I.
- badania geologiczne

1.2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest sporządzenie projektu Terenu Rekreacyjnego w Staniszewie. Jest to obszar działek oznaczonych: J. ewid. 220502_5, Kartuzy-G; Obręb 0021 Staniszewo; dz. nr: 157/17. Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany, sporządzony w oparciu o dostarczony i sporządzony przez pracowników Urzędu Gminy Kartuzy projekt koncepcyjny. W projekcie koncepcyjnym określono szczegółowy sposób urządzenia i zagospodarowania terenu w zakresie m.in. budowy utwardzonego placu do zawracania, budowy ścieżki zwirowej, budowy placu rekreacyjnego oraz realizacji elementów małej architektury (wiata rekreacyjna, ławki, kosze na śmieci, ogrodzenie, schody terenowe itp.).

Zakresem opracowania objęty jest, poza w/w urządzeniem i zagospodarowaniem terenu, również budowa oświetlenia i zasilania terenu oraz zdrenowanie rowu i odwodnienie utwardzonego placu. Wymogiem Inwestora było również wykonanie niwelacji terenu w celu zachowania na placu spadku 0,05%.

Według ustaleń planu miejscowego należy zapewnić dojazd do terenu oznaczonego symbolem ZE - tereny zieleni ekologicznej, w związku z tym, w projekcie przewidziano rezerwę terenu na dojazd do terenu zielonego. Dojazd ten zapewniony będzie za pomocą projektowanego dojazdu i utwardzonego placu objętego granicą opracowania. Oczywiście niniejsze opracowanie nie obejmuje projektu budowlanego dojazdu do terenu zielonego.

Ponieważ Inwestor na obecnym etapie nie może zagwarantować środków na realizację całego przedmiotu inwestycji, wnioskował o wskazanie możliwości podziału przedmiotu opracowania na etapy umożliwiające realizację placu rekreacyjnego sukcesywnie, w miarę możliwości finansowych.

Jednostka Projektowa na Załączniku KD-2 przedstawiła podział inwestycji na trzy etapy. Również przedmiary i kosztorysy podzielono na trzy etapy.

Zakresem niniejszego opracowania objęto projekt kanalizacji deszczowej i drenażu.

2.0. Opis stanu istniejącego

Teren przeznaczony na plac rekreacyjny położony jest na południowym skraju wsi Staniszewo, przy drodze powiatowej relacji Kartuzy-Mirachowo.

Teren jest nieurządzony i niezagospodarowany.

Teren zlokalizowany jest przy drodze powiatowej – po stronie południowo-zachodniej drogi.

Teren posiada spadek 15% w kierunku południowo-zachodnim.

Od strony północnej do terenu opracowania przylega teren szkoły z parkingiem i boiskiem. Od strony południowej i zachodniej teren otaczają pola uprawne.

Wzdłuż południowo-zachodniej granicy terenu przebiega rów melioracyjny.

Przez środek terenu przebiega również rów, który przeznaczony jest do skanalizowania i zasypiania. Istniejący rów zbiera wodę z zastoiska w północnym narożniku placu i, według zaleceń geologicznych, rów ten należy zdrenować.

3.0. Warunki geotechniczne

3.1.1. Wstęp

Niniejsza opinia dotyczy projektowanej budowy terenu rekreacyjnego w Staniszewie, gm. Kartuzy. Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dziennik Ustaw z dn. 25.04.2012 r. poz. 463). Stwierdzone warunki gruntowo-wodne należą do prostych, częściowo do złożonych. Jednak projekt przewiduje doprowadzenie na całym obszarze do warunków prostych poprzez wykonanie odpowiedniego nasypu. Proponuje się więc inwestycję zaliczyć do I kategorii geotechnicznej, gdyż dla tej inwestycji praktyczne znaczenie ma podłoże w strefie przypowierzchniowej.

3.1.2. Zakres prac

Punkty badawcze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych do istniejącej sytuacji na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej dostarczonej przez Zleceniodawcę. Ich rzędne ustalono na podstawie danych wysokościowych na tej mapie.

W ramach prac polowych wykonano:

- 7 otworów badawczych do głębokości 4,0 m ppt.

Podczas prac polowych prowadzono badania makroskopowe przewiercanych warstw gruntów oraz obserwacje występowania wód gruntowych.

W ramach prac kameralnych opracowano:

- mapę dokumentacyjną z naniesionymi punktami badawczymi oraz liniami przekrojów geotechnicznych;
- przekroje geotechniczne;
- legendę do przekrojów z tabelą parametrów geotechnicznych;
- niniejszą część tekstową wraz z wnioskami geotechnicznymi.

3.1.3. Położenie terenu

Teren badań położony jest w Staniszewie, na dz. Nr 157/17.

Pod względem geomorfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej Pojezierza Kaszubskiego.

3.1.4. Warunki gruntowo-wodne

W podłożu pod powierzchnią warstwą nasypu występują grunty lodowcowe spoiste i niespoiste piaski drobne i średnie. W dolnej części tego terenu (przy istniejącym rowie) występują także grunty organiczne – torfy oraz namuły. Największą miąższość grunty te wykazują w zachodniej części terenu tj. do 3,0 m.

Woda gruntowa do głębokości badań występuje w torfach na głębokości 0,5m ppt. Ponadto w rejonie otw. Nr 2 przy rowie występuje woda na powierzchni.

Schematyczny układ warunków gruntowo - wodnych pokazano na załączonym przekroju geotechnicznym (Zał. Nr 4).

3.1.5. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime zróżnicowane genetycznie oraz parametrami fizyko-mechanicznymi. W związku z tym zaliczono je do odmiennych warstw geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych i terenowych, doświadczeń własnych i zależności korelacyjnych metodą „B” i „C” zgodnie z normą PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli” i podano jako tzw. „wyprowadzone”. (zgodnie z PN-EN 1997-1 Eurokod 7). Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3.

Wydzielono następujące warstwy:

Warstwa geotechniczna Ia

- obejmuje torfy

Warstwa geotechniczna Ib

- obejmuje namuły organiczne w stanie plastycznym o $I_L^{/n/} = 0,50$

Warstwa geotechniczna II

- obejmuje piaski gliniaste, aluwialne w stanie plastycznym o $I_L^{/n/} = 0,40$

Są to grunty nieskonsolidowane oznaczone w PN-81/B-03020 symbolem C.

Warstwa geotechniczna III

- obejmuje gliny piaszczyste morenowe w stanie twaroplastycznym o $I_L^{/n/} = 0,20$.

Grunty w/w są to grunty morenowe, nieskonsolidowane oznaczone w PN-81/B-03020 symbolem B.

Warstwa geotechniczna IV

- obejmuje piaski średnie w stanie średniozagęszczonym o $I_D^{/n/} = 0,50$

3.1.6. Wnioski geotechniczne

- 1) W podłożu projektowanych obiektów poniżej gleby i nasypów występują grunty słabonośne warstw Ia i Ib (torfy i namuły), mniej nośne warstwy II oraz nośne warstw III i IV.
- 2) Projektuje się teren znacznie „podnieść” tj. nadsypać i wyrównać. Wobec tego urządzenia sportowo-rekreacyjne będą posadowione na wykonanym nasypie tj. gruntach nośnych. Jednak nasyp szczególnie w niższej części terenu może spowodować zatrzymanie naturalnego odpływu wód gruntowych z tego terenu (istniejące rowy). Dlatego zaleca się przeanalizować konieczność wykonania odpowiedniego drenażu dla odpływu tych wód.
- 3) Należy brać pod uwagę, że w niższej zachodniej części terenu tj. tam gdzie w podłożu występują torfy i namuły znacznej miąższości teren pod obciążeniem nasypu będzie ulegał konsolidacji tj. długotrwałym osiadaniom aż do pewnej ich konsolidacji. Wielkości osiadań i ich zmienność będzie zależna od wilgotności gruntów w podłożu.
- 4) Stan wód gruntowych dotyczy okresu prac polowych. Może on ulegać pewnym wahaniom zależnym od pór roku i ilości opadu. Obecnie wody opadowe zbierają się w rejonie północnej części rowu na powierzchni co powoduje, że teren jest podmokły.

4.0. Projektowane rozwiązania techniczne

1) Kanalizacja deszczowa

Projekt obejmuje budowę kolektorów \varnothing 300 oraz przyłącza \varnothing 200 wraz z wpustem odwadniającym włączonymi do separatora koalescencyjnego z osadnikiem.

Parametry separatora:

- średnica zewnętrzna 1500 mm,
- wysokość 2435 mm,
- przepustowość maksymalna 100l/s,
- pojemność separatora 688 l,
- pojemność osadnika 1000l.

Uzbrojenie sieci deszczowej stanowić będą typowe studnie rewizyjne, przelotowe i połączeniowe z osadnikiem z kręgów żelbetowych DN 1200 i DN 1100 wg PN-B-10729: 1999 przykryte płytami nastudziennymi i włazami. Studzienki i wpusty posadzić na płytach JOMB.

Na studniach zlokalizowanych w drodze przyjęto włazy typu ciężkiego z obciążeniem klasy D-400 o wytrzymałości 40 ton, na studniach zlokalizowanych poza drogą przyjęto włazy klasy C-250 o wytrzymałości 25 ton. Włazy wyposażać w zamki zatraskowe.

W studzienkach, do których podłączone będą wpusty deszczowe uliczne, należy wykonać osadniki o głębokości min. 0,5 m. poniżej spodu kanału odprowadzającego.

Odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni ulicy odbywać się będzie przy pomocy typowych wpustów deszczowych jezdniowych wg PN-EN:2000 na studzienice \varnothing 500 mm z osadnikiem głębokości 1,0 m. poniżej wylotu. Wpusty wyposażać w pierścienie odciążające i posadzić na płytach „YOMB”. Zastosować wpusty na zawiasie z zamknięciem (zatrask i rygiel).

W pasie drogowym na wpustach i włazach zastosować zeliwo drogowe – szare.

Wszystkie elementy betonowe na kan. deszczowej (kanały, studzienki, wpusty) należy zabezpieczyć antykorozyjnie podwójną powłoką asfaltową.

Łączna długość proj. sieci kanalizacji deszczowej wynosi 650,52 mb w tym:

- | | |
|---------------------------------|----------|
| - kanały \varnothing 200 mm | mb 3,65 |
| - kanały \varnothing 300 mm | mb 40,86 |
| - wpusty uliczne | szt. 1 |
| - studnie \varnothing 1200 mm | szt. 1 |
| - studnie \varnothing 1100 mm | szt. 2 |

Długość kanalizacji deszczowej po podziale na etapy:

1) ETAP II:

- | | |
|---------------------------------|---------|
| - kanały \varnothing 300 mm | mb 5,87 |
| - studnie \varnothing 1100 mm | szt. 2 |

2) ETAP III:

- | | |
|---------------------------------|----------|
| - kanały \varnothing 200 mm | mb 3,65 |
| - kanały \varnothing 300 mm | mb 31,34 |
| - wpusty uliczne | szt. 1 |
| - studnie \varnothing 1200 mm | szt. 1 |

2) Drenaż

Projektowany wylot wykonany będzie z rury PCV o średnicy 200 mm w obudowie betonowej. Rzędna dna wylotu wynosi 148,10 m npm. Przebudowany rów na rurociąg drenarski będzie wykonany z perforowanych rur z PCV dn 200 mm w otulinie i obsypce piaskowo-żwirowej. Na trasie przewidziano typowe systemowe studnie rewizyjne PP Ø425/400 z osadnikami 0,5m poniżej spodu kanału odprowadzającego przykryte włazami. Na studniach przyjęto włazy klasy C-250 o wytrzymałości 25 ton. Włazy wyposażać w zamki zatraskowe.

Całkowita długość rurociągu drenażowego wynosić będzie 64,93 m.

Odbiornikiem podczyszczonych wód deszczowych i wód drenażowych jest szczegółowy rów melioracyjny bez nazwy. Rów prowadzi wodę okresowo.

Wprowadzane do rowu melioracyjnego wody opadowe będą podczyszczane w osadniku i separatorze, który będzie regularnie opróżniany. Odprowadzane wody opadowe nie będą zawierać niedozwolonych ilości zanieczyszczeń. Odprowadzanie wód opadowych i drenażowych projektowanym wylotem nie będzie wpływać negatywnie na wody powierzchniowe i podziemne oraz cele środowiskowe określone dla tych wód.

Łączna długość proj. drenażu wynosi 64,93 mb w tym po podziale na etapy:

1) ETAP II:

- kanały Ø200 mm mb 64,93
- studnie Ø400 mm szt. 4

Roboty ziemne

- Na dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku o granulacji 0-8mm nie zawierającego gliny, ostrych kamieni i innych ciał mogących uszkodzić rurę.
- Grubość warstwy wyrównawczej pod rurami min. 10 cm
- Po zmontowaniu rur i sprawdzeniu jakości połączeń i ich szczelności należy wykonać inwentaryzację geodezyjną, a następnie zasypać piaskiem o parametrach jak warstwa wyrównawcza. Grubość pierwszej warstwy - 20 cm nad rurami. Wokół rur piasek należy ubijać ręcznie.
- Drugą warstwę wypełnienia wykopu, należy wykonać gruntem rodzimym z zagęszczeniem ręcznym lub mechanicznym.
- Grunt nad przewodem zagęścić do stanu istniejącego

5.0. Obliczenia

Obliczenia ilości wód deszczowych wykonano wg wzoru:

$$Q = F \times \psi \times q$$

gdzie :

Q – ilość wód deszczowych (l/s)

F – powierzchnia zlewni (ha)

ψ - współczynnik spływu

ϕ - współczynnik opóźnienia

Q – natężenie deszczu (l/s/ha)

Do obliczeń przyjęto deszcz o natężeniu $q=131$ l/s/ha o prawdopodobieństwie pojawiania się $p=20\%$ (raz na 5 lat) i czasie trwania 15 minut.

Wody opadowe odprowadzane będą z utwardzonego placu o powierzchni 0,050 ha

$$Q = 0,050 \times 0,9 \times 131 \times 0,9 = 5,31 \text{ l/s.}$$

Obliczenie ilości wód drenażowych z powierzchni trawiastej o podłożu przepuszczalnym jednostkowy przepływ

$$q = k \cdot i \cdot h = 2,7 \cdot 10^{-3} \cdot 0,04 \cdot 2,34 = 0,0002527 \text{ m}^3/\text{s/m.}$$

$$\text{Z całej długości drenu } Q = 0,0002527 \cdot 64,93 = 0,0164 \text{ m}^3/\text{s.}$$

6.0. Zabezpieczenie ścian wykopów wąskoprzestrzennych

Ze względu na znaczną głębokość posadowienia kolektorów projektowanej sieci kanalizacji deszczowej przyjęto, że wszystkie rurociągi będą układane w wykopach o ścianach umocnionych. Przyjęto szalunki aluminiowe systemu SBH dla głębokości posadowienia do 2,00 m z płytami o długości $L = 3,00$ m i rozporami typu B. Szerokość robocza w wykopie wynosi $B_r = 0,90$ m. Szerokość wykopu $B_w = 1,00$ m. Wysokość prześwitu dla rur wynosi 0,75 m. Na odcinkach, gdzie głębokość wykopów przekracza 2,00 m należy stosować szalunki stalowe systemu SBH typu Lekki Boks z płytami o długości $L = 3,00$ m i rozporami typu 031/085. Szerokość robocza w wykopie wynosi $B_r = 1,20$ m. Szerokość wykopu $B_w = 1,42$ m. Wysokość prześwitu dla rur wynosi 1,35 m. Charakterystykę techniczną przyjętych systemów obudowy wykopów przedstawiono na rysunkach.

Wykopy należy wykonać bezpośrednio przed wykonywaniem przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować przez zasypywanie. Górne krawędzie obudowy wykopu powinny wystawać ponad teren, co najmniej na 10 cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów. Rozpory należy umocować trwale, w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie. W rozstawie, co 20 m należy zapewnić wyjścia awaryjne z wykopu w postaci drabin. W każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu. W przypadku potrzeby dokonania pośredniego przerzutu urobku należy w pionie zbudować pomosty. Teren w rejonie wykonywania wykopów pod sieć należy ogrodzić i odpowiednio oznakować.

Obudowę należy usuwać stopniowo, w miarę zasypywania i zagęszczania zasypek wykopów. Jednorazowe wyciągnięcie całej obudowy wykopu może spowodować nadmierne obciążenie ułożonych kolektorów zasypką i w konsekwencji ich zniszczenie.

7.0. Uwagi końcowe

Wykonanie robót należy powierzyć kwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny i organizacyjny placu budowy.

Roboty należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, Wymaganiami technicznymi COBRTI Instal - zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” z sierpnia 2003 r. oraz zgodnie z Rozporządzeniem nr 690 Min. Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U.nr75/2002r., obowiązującymi normami państwowymi i z wymaganiami producentów przyjętego systemu kanałów. Przewody przed zasypyaniem winny być sprawdzone pomiarami w planie i wysokościowo oraz odebrane przez instytucję eksploatującą sieci deszczowe.

Podsypkę o grubości 20 cm, obsypkę i zasypkę wykopów należy wykonać z piasku średniego lub pospółki; wymagany wskaźnik zagęszczenia podsypki, obsypki i zasyпки wynosi $I_s = 0,95$ oraz $I_s = 1,00$ w górnej warstwie o grubości 0,50 m.

Wszelkie uzasadnione i uzgodnione zmiany w stosunku do niniejszego projektu należy zaznaczyć w dokumentacji powykonawczej z potwierdzeniem przez inspektora nadzoru.

W przypadku natrafienia na nieoznaczone w projekcie przewody lub inne obiekty podziemne, należy zawiadomić nadzór techniczny.

Na terenie, gdzie wcześniej wykonano jakiekolwiek uzbrojenie podziemne, a w szczególności kable energetyczne, telekomunikacyjne i sieć gazową należy przy robotach ziemnych zachować szczególną ostrożność wykonując je ręcznie.

Po zakończeniu robót ziemnych na terenach zagospodarowanych (jezdnie, chodniki, zieleń) całość należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Sieci kan. deszczowej można wykonać z innych materiałów niż zaproponowano w niniejszym projekcie, posiadających niezbędne aprobaty, pod warunkiem uzgodnienia zmian z instytucją eksploatacyjną oraz pod warunkiem uzyskania akceptacji inwestora w zakresie kosztów.

8.0. Wytyczne do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia („plan bioz”)

Przy opracowywaniu „planu bioz” należy uwzględnić przestrzeganie przepisów BHP i p-poż w czasie wykonywania prac montażowych proj. sieci kanalizacji deszczowej ze szczególnym uwzględnieniem następujących elementów:

Wykopy pod uzbrojenie podziemne wykonywane będą o różnych głębokościach w tym również powyżej 1,5 m w tym nawet ponad 5,0 m.

Wykopy należy umocnić poprzez staranne wykonanie odeskowania.

Roboty wykonywane będą w pobliżu istn. linii energetycznych na słupach w odległości od skrajnych przewodów mniejszej niż 3,0 m.

Na terenie, gdzie wcześniej wykonano jakiegokolwiek uzbrojenie podziemne, a w szczególności kable energetyczne, telekomunikacyjne, wodociągi i sieć gazową należy przy robotach ziemnych zachować szczególną ostrożność wykonując je ręcznie.

Przy pracach ziemnych i montażowych używany będzie sprzęt mechaniczny.

Przy zastosowaniu sprzętu elektrycznego należy dokonać zabezpieczeń wszelkich nieosłoniętych elementów instalacji elektroenergetycznych.

Roboty montażowe mogą być prowadzone w okresie zimowym w temperaturze poniżej 10 °C.