

## SPIS TREŚCI

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.0 PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA:	3
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA:	3
1.2 CEL OPRACOWANIA:	3
1.3 ZAKRES OPRACOWANIA:	3
2.0 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO:	3
3.0 BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE:	4
4.0 STAN PROJEKTOWANY:	4
5.0 WYKONANIE <i>Kanalizacja deszczowa:</i>	5
6.0 NORMY ZWIĄZANE Z TEMATEM OPRACOWANIA:	7
7.0 PRZEPISY ZWIĄZANE Z TEMATEM OPRACOWANIA:	8
8.0 UWAGI KOŃCOWE:	8
9.0 OBLICZENIA	9
10.0 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	11
<b>INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b>	

### II. SPIS RYSUNKÓW

#### I **Kanalizacja deszczowa**

1. Plan sytuacyjny	skala 1:500 arkusz1/4
Plan sytuacyjny	skala 1:500 arkusz2/4
Plan sytuacyjny	skala 1:500 arkusz3/4
Plan sytuacyjny	skala 1:500 arkusz4/4
1.1 Schemat zlewni	skala 1:2000
<b>2. Profile podłużne</b>	
2.1. Profil podłużny projektowanej kanalizacji deszczowej od KD4 do KD ist.	skala1:100/500
2.2. Profil podłużny projektowanej kanalizacji deszczowej od KD5 do KD26	skala1:100/500
2.3. Profil podłużny projektowanej kanalizacji deszczowej od KD25 do KD ist.	skala1:100/500
2.4 Profil podłużny projektowanej kanalizacji deszczowej od KD59 do KD65	skala1:100/500
2.5 Profil podłużny projektowanej kanalizacji deszczowej od KD68 do KD71	skala1:100/500
2.6 Profil podłużny projektowanej kanalizacji deszczowej: kanały boczne	skala1:100/500
2.7 Profil podłużny projektowanych przyłączy wpustów od WD1 do WD9	skala1:100/500
2.8 Profil podłużny projektowanych przyłączy wpustów od WD10 do WD40	skala1:100/500
2.9 Profil podłużny projektowanych przyłączy wpustów od WD41 do WD69	skala1:100/500
2.10 Profil podłużny projektowanych przyłączy wpustów od WD70 do WD103	skala1:100/500

2.11 Profil podłużny projektowanych przyłączy wpustów od WD104 do WD136  
skala 1:100/500

### **3. Szczegóły**

3.1 wpust uliczny DN500 skala 1:20

3.2 studnia rewizyjna DN1200-1500 b/s

3.3 studnia rewizyjna DN2000 skala b/s

### **III. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

1. Uprawnienia budowlane
2. Zaświadczenie o wpisie do Izby Inżynierów
3. Warunki techniczne
4. Uzgodnienie projektu

## OPIS TECHNICZNY

do projektu „**Rozbudowa drogi powiatowej nr 1025R - ulicy Poniatowskiego w Stalowej Woli**”

### 1.0 PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA:

#### 1.1 Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Warunki techniczne nr GK.7021.21.2012.II wydane dn. 17.05.2012 r. przez Urząd Miasta Stalowa Wola
- Katalogi, normy i literatura branżowa
- inspekcja CCTV wykonana przez Unimark Sp. z o. o.
- Dokumentacja geotechniczna
- Dokumentacja dotycząca uwarunkowań hydrologicznych i warunków geotechnicznych podłoża wykonana przez SŁAWEX – Laboratorium Drogowe P.U.H.
- Plan syt. – wys. w skali 1:500 z geodezyjnie naniesionym uzbrojeniem podziemnym i naziemnym

#### 1.2 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania są rozwiązania projektowe mające na celu odprowadzenie wód deszczowych z pasa drogi ul. Poniatowskiego w Stalowej Woli oraz terenów przyległych do ulicy poprzez wpusty uliczne oraz istniejące kanały deszczowej do istniejącej kanalizacji deszczowej

#### 1.3 Zakres opracowania

Zakresem niniejszego opracowania obejmuje budowę sieć kanalizacji deszczowej w ul. Poniatowskiego w mieście Stalowa Wola w ramach **opracowania wielobranżowego projektu wykonawczego dla zadania pn. Rozbudowa drogi powiatowej nr 1025R - ulicy Poniatowskiego w Stalowej Woli**”

### 2.0 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO:

Obszar objęty przebudową znajduje się na terenie miasta Stalowa Wola, województwo: podkarpackie powiat stalowowolski zabudowany jest infrastrukturą mieszkaniową oraz usługową.

W obrębie opracowania znajdują się następujące sieci uzbrojenia podziemnego:

- wodociągowe
- kanalizacji deszczowej
- kanalizacji sanitarnej
- gazowe
- energetyczne
- teletechniczne
- ciepłownicze.

Sieć kanalizacyjna przewidziana do przebudowy wykonana jest z rur betonowych o średnicach w zakresie: DN200 do DN800. Na podstawie wykonanej inspekcji CCTV kanału

deszczowego w ul. Poniatowskiego i ul. KEN stwierdza się, że stan techniczny rurociągu jest w stanie ogólnym złym lub bardzo złym. Na wielu odcinkach kanału doszło do znacznej degradacji rur. Obecny stan przedmiotowego kanału deszczowego jest związany z wieloletnią eksploatacją. Należy zwrócić uwagę, że kanały posiadają spadek niezgodny z zamierzonym przepływem wód opadowych.

### **2.1 Rodzaje uszkodzeń sieci kanalizacyjnej i studzienek**

Na podstawie warunków technicznych otrzymanych od gestora sieci stwierdza się następujące rodzaje uszkodzeń kolektorów kanalizacji sanitarnej:

- pęknięcia podłużne, pęknięcia promieniste, pęknięcia łupkowe;
- wgniecenia;
- rozsunięcia oraz braki w uszczelnieniu;
- miejscowe zaniżenia kanałów, uskoki;
- infiltracja;
- ubytki rury;
- wrastające korzenie.

### **3.0 BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.**

Budowa geologiczna i warunki wodne zostały określone w opracowaniu pn.

"dokumentacja geotechniczna" wykonanym przez SŁAWEX –Laboratorium Drogowe P.U.H.

#### **3.1. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.**

Charakterystyka geotechniczna podłoża została pokazana w opracowaniu pn. "dokumentacja geotechniczna wykonanym przez SŁAWEX – Laboratorium Drogowe P.U.H.

Na obszarze robót poniżej średnio 0,3m nad poziomem terenu do głębokości 2,7m występują grunty takie jak: piaski średnie, piaski gruboziarniste, piasek gliniasty glina piaszczysta i pylasta.

#### **3.2. ODWODNIENIE CZASOWE.**

Z uwagi na występujące sączenia na km 2+ 130.00 na głębokości 1,8m i km 2+460.00 na głębokości 1,8m i km 2+560.00 na głębokości 1,4 m należy przy pracach ziemnych wykonać tymczasowe odwodnienie wykopów.

### **4.0 STAN PROJEKTOWANY:**

Na podstawie warunków technicznych nr GK.7021.21.2012.II wydane dn. 17.05.2012 r. przez Urząd Miasta Stalowa Wola analiza techniczno- ekonomicznej, stanu istniejącego, nowego układu drogowego oraz warunków terenowych projektuje się:

- likwidację istniejącej sieci KD oraz budowę nowych kanałów deszczowych metoda wykopową w ramach robót drogowych przebudowy ulicy Poniatowskiego z podziałem na zlewnie.

Zlewnia I – (km 1+150.65 – km 1+312.00) obejmuje odcinek ul. Poniatowskiego od ul. Działkowej w dół w kierunku ul. Czarneckiego.

Wody opadowe zbierane będą poprzez wpusty uliczne do kolektora głównego i włączone do istniejącego kolektora DN400 w ul. Czarneckiego.

Zlewnia II – (km 1+312.00 – km 2+570.00) obejmuje ul. Poniatowskiego na odc. ul. Działkowa do skrzyżowania z ul. Komisji Edukacji Narodowej

Wody opadowe zbierane będą poprzez wpusty uliczne do kolektora głównego i włączone do istniejącego kolektora DN600 w ul. Komisji Edukacji Narodowej

Zlewnia III – (km 2+570.00 – km 2+688.97) obejmuje odcinek ul. Poniatowskiego za proj. rondem z ul. KEN w kierunku ul. Trasy Podkarpowej.

Wody opadowe zbierane będą poprzez wpusty uliczne do kolektora głównego i włączone do istniejącego kolektora DN300 w ul. Poniatowskiego

Zlewnia IV – (km 0+000.00 – km 0+080.00) obejmuje skrzyżowanie ul. Poniatowskiego z ul. Działkową wraz z parkingiem.

Wody opadowe zbierane będą poprzez wpusty uliczne do kolektora głównego i włączone do istniejącego kolektora DN400 w ul. Działkowej

Uwaga:

Z uwagi na istniejącą sieć kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z terenów przyległych do pasa drogowego, zaistniała konieczność włączenia tej sieci do projektowanych kanałów deszczowych. Przy obliczeniach terenu zlewni obszar odprowadzanych wód opadowych z terenów przyległych został określony szacunkowo z powodu ograniczonego zakresu opracowania. Szacunkowy obszar zlewni przyległej wynosi 25 ha.

Ponadto projektuje się odcinek kolektora deszczowego DN 800, który pozwoli w przyszłości odciążenie kanału dn 600 w ul. KEN i nastąpi przekierowanie wód opadowych w kierunku rzeki San na skrzyżowaniu ulic Poniatowskiego, Komisji Edukacji Narodowej

## **5.0 WYKONANIE Kanalizacja deszczowa:**

### **5.1 Kanalizacja deszczowa ( likwidacja i budowa nowej)**

#### **5.1.1 Likwidacja**

Wszystkie stare kolektory rurociągi , studnie rewizyjne ,wpusty uliczne w obszarze przebudowy drogi ul. Poniatowskiego należy usunąć fizycznie z gruntu.

Materiały budowlane (rury betonowe) wywieźć na wysypisko lub wykorzystać w recyklingu.

#### **5.1.2 Budowa kanalizacji**

Kanały deszczowe zaprojektowano z rur kanalizacyjnych o średnicach:

- kanały główne DN 250-800
- przykanaliki DN 200

z żywic poliestrowych (GRP) wzmacnianych włóknem szklanym o sztywności obwodowej SN 10 PN1 łączonych przy pomocy łączników GRP z fabrycznie wbudowanymi uszczelkami elastomerowymi.

Poszczególne średnice rur kanału pokazano w części rysunkowej: plan sytuacyjny i profile podłużne.

Rurociągi układać zgodnie z zamieszczonymi w części rysunkowej profilami podłużnymi.

#### **5.1.3 Studnie rewizyjne**

Na nowoprojektowanych odcinkach sieci kanalizacji deszczowej projektuje się studnie

żelbetowe o średnicach DN 1200, DN 1500, DN 2000 i DN 2500 (zgodnie z zestawieniem materiałów oraz profilami podłużnymi). Część projektowanych studni została zaprojektowana jako studnie z osadnikiem o głębokości  $h=0,5m$ .

Studnie posadowione na płycie betonowej C12/15 o grubości 15 cm.

W studniach rewizyjnych bez osadnika zamontować kinetę pełną.

Studnie rewizyjne zaprojektowano z elementów żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8), nasiąkliwość do 5%, mrozoodpornego F-150 spełniającego wymagania normy PN-EN 1917:2004 łączonych na uszczelkę elastomerową .

Schemat budowy studni pokazano na rys nr 3.2 i 3.3.

Na studniach rewizyjnych umiejscowionych w jezdni zamontować pierścienie odciążające

Montaż poszczególnych elementów studni wykonać zgodnie z instrukcją producenta .

Dla studni rewizyjnych o dn 2000 należy wykonać komorę roboczą na wysokość 2 m od dna rury kanalizacyjnej z kręgów żelbetowych o dn 2000, następnie ułożyć płytę redukcijną dn 2000/1000 i wykonać komin wjazdowy z kręgów dn 1000. Schemat budowy studni pokazano na rys nr 3.3.

Wszystkie studnie wyposażać w stopnie wjazdowe zamocowane na ścianie komory roboczej i komina wjazdowego zgodnie z *PN-EN1917:2004*.

Wszystkie studnie rewizyjne wyposażać we włady z wypełnieniem betonowym, wg PN EN 124 : 2000, z ryglami, kl. D400.

Zasyпка studni: piaskiem, warstwami gr.0,2 – 0,3m zagęszczając do 95% ZMP.

Przy przejściu kanałów przez ścianki studzienek zastosować przejście szczelne: pierścień Typu B dla rur GRP rurowy, obsypka piaskowa, pierścień oporowy.

#### 5.1.4 Studnie wpustowe

Wody opadowe z powierzchni drogi odprowadzane będą poprzez układ projektowanych studni wpustowych z osadnikiem o głębokości 1,0m wg rys montażowego nr 3.1.

Projektuje się wpusty uliczne z koszami na nieczystości z kratami wpustowymi klasy D400 z zawiasem i rygłem.

Rozmieszczenie wpustów deszczowych przyjęto wg projektu branży drogowej.

**UWAGA:**

1. Studnie oraz wpusty zaimpregnować środkiem hydroizolacyjnym np. 2xEurolan 3K lub 2xabizol

2. Łączenie rur i studni za pomocą uszczelki systemowych

3. Trasy kanałów, średnice i spadki pokazano na rysunkach. Rzędne góry studni rewizyjnych i

wpustów ulicznych dostosować do istniejących i projektowanych rzędnych terenu w miejscu posadowienia

4. Istniejące wpusty oraz studnie rewizyjne w obrębie nowo projektowanego układu drogowego przeznaczone są do rozbiórki

5. W miejscach, gdzie różnica między rzędną wlotu przykanalika a rzędną góry kolektora głównego przekracza 50 cm od wierzchu , wykonać kaskady pionowe na zewnątrz studni z rur GRP.

#### 5.2 Roboty ziemne liniowe na sieciach i przyłączach zewnętrznych kanalizacji deszczowej

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie. Wykopy wąskoprzestrzenne szalowane szczelnie i rozparte na całej szerokości. Urobek wywożony na czasowy odkład. Dowóz piasku na podsypkę i obsypkę przyjęto z odległości 5,0 km .

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

#### 5.2.1 Przygotowanie dna wykopu.

Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienia wykopu pod kielichy powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Jako podsypkę stosować piaski gruboziarniste i żwiry o największym wymiarze ziaren 20mm. Grubość warstwy podsypki min. 15cm pod rury studnie rewizyjne i studnie wpustowe. Kąt podbicia rury piaskiem 900.

#### 5.2.2 Obsypka

Zasywać wykop w strefie rury do wysokości 300 mm ponad sklepienie rury .

Zасыpywanie ułożonego kanału należy wykonywać ściśle wg projektu, zgodnie z podanymi przekrojami posadowienia dla poszczególnych odcinków kanału .

Zasyпка w pachwinie czyli w obszarze między podłożem a spodem rury powinna być ubita i zagęszczona przed umieszczeniem pozostałej zasyпки

Zasyпку wykopu wykonać z piasków grubych lub średnich z zagęszczeniem mechanicznym warstwami co 15 do 20 cm zachowaniem ostrożności, aby zminimalizować wstępne ugięcie i nie uszkodzić rur do 97% wg Proctora(  $I_s=0,97$ ) . Zagęszczać ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających jednocześnie po obu jej stronach, zwracając uwagę by nie zagęszczać bezpośrednio dotykając rury .

W przypadku wykopów umocnionych - szalunki należy wyciągać stopniowo do góry po zagęszczeniu każdej warstwy .

#### 5.2.3 Zasyпка wykopu

Zasyпку wykopu należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co 20cm. Do zasyпки użyć materiału pochodzącego z wykopu. . Materiał zasyпки nie powinien zawierać kamieni i okruchów skalnych nie większych niż 60mm.

Stopień zagęszczenia zasyпки:

- pod drogami nin. Do 100 ZMP
- w pozostałych przypadkach 97% ZMP.

**Występujące w trakcie budowy różnice między stanem napotkanym w terenie, a stanem przedstawionym na mapie należy bezwzględnie zgłosić do gestora sieci.**

#### 5.2.4 Prace odwodnieniowe

Odwodnienie projektowanego wykopu wykonać igłofiltrami  $\varnothing$  32 mm w rozstawie co 1m wpłukiwanymi do głębokości 3,0- 3,5m. Dla odwodnienia przyjąć stosowanie np. krajowych zestawów igłofiltrów typu IgE-81 z agregatami pompowymi typu AI-81. Długość wykopu do odwodnienia przyjęto 200 mb. Czas pompowania przyjęto 8 godzin na dobę w okresie 2 tygodni.

**Prace odwodnieniowe należy prowadzić pod nadzorem geotechnicznym i hydrogeologicznym.**

## 6.0 NORMY ZWIĄZANE Z TEMATEM OPRACOWANIA

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.

- PN-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-EN 124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane na nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie
- PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- Warunki Techniczne

### **7.0 PRZEPISY ZWIĄZANE Z TEMATEM OPRACOWANIA**

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane – tekst jednolity Dz. U. Z 2006r. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Z 2002r. Nr 75 poz. 690 – z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. Nr 120 poz. 1133.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych D. U. Z 1999r. Nr 80 poz. 912.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 169 poz. 1650.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej Dz. U. Nr 121 poz. 1137.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. Nr 120 poz. 1126.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072 z 2004r. z późn. zmianami).

### **8.0 UWAGI KOŃCOWE**

- w czasie prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na napotkane istniejące uzbrojenie, które należy zabezpieczyć przez podwieszenie, ewentualnie przez podstępłowanie w zależności od rodzaju uzbrojenia;
- roboty ziemne w okolicy istniejącego uzbrojenia wykonywać ręcznie.
- rzędne istniejącego uzbrojenia ze względu na brak dokładnych danych, podane zostały na podstawie wytycznych normatywnych;
- przed przystąpieniem do robót powiadomić wszystkich gestorów uzbrojenia podziemnego i nadziemnego;
- niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem branży drogowej;



- wskazani w projekcie producenci materiałów i urządzeń podani zostali przykładowo. Wybór producenta należy skonsultować z eksploatorem sieci;
- wszelkie prace związane z przebudową istniejącej infrastruktury należy przeprowadzić w porozumieniu z gestorami tego uzbrojenia.

## 9.0 OBLICZENIA

### Obliczeniowy przepływ wód deszczowych

Ilości ścieków przepływających przez projektowane urządzenia kanalizacji deszczowej wyznaczono na podstawie wzoru:

$$Q = q \times F \times \psi \times \varphi \text{ [dm}^3\text{/s*ha]}$$

Gdzie:

q- natężenie deszczu miarodajnego  $q=150 \text{ [dm}^3\text{/s*ha]}$

F- powierzchnia całkowita zlewni [ha], schemat zlewni przedstawiono na rys. nr 2

$\Psi$ - współczynnik spływu powierzchniowego, przyjęto następujące wartości:

$\Psi=0,9$  dla powierzchni asfaltowych

$\Psi=0,8$  dla powierzchni z kostki brukowej

$\Psi=0,1$  dla terenów zielonych

$\varphi$ - współczynnik opóźnienia. Dla przyjętego czasu trwania deszczu  $\varphi=1$

$F_{zr} = F \times \psi \times \varphi$  – powierzchnia zredukowana zlewni [ha]

Obliczenia zestawiono w tabeli nr 1.

	Kolektor	zlewnie cząstkowe	Ogółem zlewnia rzeczywista F [ha]	Ogółem zlewnia zredukowana $F^*_{\psi}$ [ha]	$\varphi =$ $1 / (F)^{1/n}$ [-]	$q^*_{\varphi}$ [dm <sup>3</sup> /s*ha]	Przepływ narastająco $Q = q^*_{\varphi} * F^*_{\psi}$ [dm <sup>3</sup> /s]
	1	2	3	4	5	6	8
1	Zlewnia I	z5	0,060	0,037	1	150,00	5,5
2		z4	0,060	0,081	1	150,00	12,1
3		z3	0,080	0,146	1	150,00	21,8
4		z2	0,080	0,208	1	150,00	31,1
5		z1	0,080	0,268	1	150,00	40,3
6	Zlewnia II	Z6	0,130	0,106	1	150,00	16,0
7		Z7	0,090	0,178	1	150,00	26,7
8		z8	0,100	0,247	1	150,00	37,1
9		z9	0,390	0,290	1	150,00	43,5
10		z10	0,460	0,340	1	150,00	51,0
11		z11	0,530	0,391	1	150,00	58,6
12		z12	0,600	0,590	1	150,00	88,5
13		z13	0,670	0,641	1	150,00	96,2
14		z14	0,720	0,658	1	150,00	98,6
15		z15	0,170	0,938	1	150,00	140,7
16		z16	0,970	0,991	1	150,00	148,7
17		z17	1,040	1,036	1	150,00	155,4
18		z18	1,110	1,236	1	150,00	185,5
19		z19	1,190	1,391	1	150,00	208,6
20		z20	1,270	1,441	1	150,00	216,2
21		z21	1,340	1,642	1	150,00	246,3

22		z22	1,410	1,689	1	150,00	253,4
23		z23	1,480	1,889	1	150,00	283,3
24		z24	1,550	1,941	1	150,00	291,1
25		z25	1,610	1,974	1	150,00	296,1
26		z26	1,680	2,015	1	150,00	302,3
27		z27	1,850	2,228	1	150,00	334,2
28		z28	1,920	2,429	1	150,00	364,4
29		z29	1,970	2,465	1	150,00	369,8
30		z30	2,020	2,502	1	150,00	375,3
31		z31	2,060	2,532	1	150,00	379,9
32		z32	2,120	2,578	1	150,00	386,7
33		z33	2,200	2,788	1	150,00	418,2
34		z34	2,280	2,834	1	150,00	425,1
35		z35	2,350	3,030	1	150,00	454,5
36		z36	2,430	3,076	1	150,00	461,3
37		z37	2,500	3,125	1	150,00	468,7
38		z38	2,580	3,327	1	150,00	499,1
39		z39	2,650	3,373	1	150,00	505,9
40		z40	2,720	3,411	1	150,00	511,7
41		z41	2,750	3,430	1	150,00	514,4
42		z42	2,990	3,597	1	150,00	539,6
43		z43	3,080	3,670	1	150,00	550,4
44		z44	3,150	3,722	1	150,00	558,3
45		z45	3,320	3,847	1	150,00	577,1

46	Zlewnia III	z46	0,060	0,044	1	150,00	6,6
47		z47	0,110	0,077	1	150,00	11,5
48		z48	0,150	0,107	1	150,00	16,0
49		z49	0,190	0,134	1	150,00	20,1
50		z50	0,230	0,314	1	150,00	47,1

0,000

51	Zlewnia IV	z51	0,260	0,198	1	150,00	29,6
----	------------	-----	-------	-------	---	--------	------

**10.0 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

<b>Lp</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>JM</b>
1	Rura kanalizacyjna,GRP SN10 PN1 dn 200	788m
2	Rura kanalizacyjna,GRP SN10 PN1 dn 250	388m
3	Rura kanalizacyjna,GRP SN10 PN1 dn 300	450m
4	Rura kanalizacyjna,GRP SN10 PN1 dn350	72m
5	Rura kanalizacyjna,GRP SN10 PN1 dn400	102m
6	Rura kanalizacyjna,GRP SN10 PN1 dn500	133m
7	Rura kanalizacyjna,GRP SN10 PN1 dn600	240m
8	Rura kanalizacyjna,GRP SN10 PN1 dn700	308m
9	Rura kanalizacyjna,GRP SN10 PN1 dn800	389m
10	Studnia rewizyjna dn 1200 , z kręgów betonowych B45, z włazem klasy D400, z osadnikiem h=0,5m, płytą nadkanałową	18 kpl
11	Studnia rewizyjna dn 1200 , z kręgów betonowych B45, z włazem klasy D400, płytą nadkanałową	30 kpl
12	Studnia rewizyjna dn 1500 , z kręgów betonowych B45, z włazem klasy D400, z osadnikiem h=0,5m, płytą nadkanałową	11 kpl
13	Studnia rewizyjna dn 1500 , z kręgów betonowych B45, z włazem klasy D400, płytą nadkanałową	7 kpl
14	Studnia rewizyjna dn 2000 , z kręgów betonowych B45, z włazem klasy D400, z osadnikiem h=0,5m, płytą nadkanałową	4 kpl
15	Studnia rewizyjna dn 2000 , z kręgów betonowych B45, z włazem klasy D400, płytą nadkanałową	8 kpl
16	Studnia rewizyjna dn 2500 , z kręgów betonowych B45, z włazem klasy D400, z osadnikiem h=0,5m, płytą nadkanałową	1 kpl
17	Studnia wpustowa z koszami 1,0m z kratami wpustowymi klasy D400 z zawiasem i rygłem	136 kpl

## INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**INWESTOR: Powiat Stalowski**

**INWESTYCJA:** Rozbudowa drogi powiatowej nr 1025R - ulicy Poniatowskiego w Stalowej Woli

**TEMAT: KANALIZACJA DESZCZOWA**

**BRANŻA: SANITARNA**

**PROJEKTANT: mgr inż. Arkadiusz Burnicki**

**upr. Nr POM 227/POOS/10**

### SPIS TREŚCI

1.0. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .....	11
2.0. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH .....	12
3.0. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI .....	13
4.0. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓTBUDOWLANÝCH .....	13
5.0. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT .....	13
6.0. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT .....	13

### 1.0. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zamierzenie budowlane obejmuje:

1. Ułożenie i montaż sieci kanalizacji deszczowej z rur GRP o średnicach: DN250-800 o łącznej długości około 2090 m.
2. Wykonanie studni rewizyjnych z kręgów żelbetowych DN1200, DN1500, DN 2000 I DN2500 i włazem żeliwnym wypełnienie betonowe zatraskowym wg PN EN124:2000, kl. D400 dla studni zlokalizowanych w jezdni i klasy C250 dla studni zlokalizowanych w chodnikach i poboczach, i odpowiednio z osadnikiem.
3. Montaż studzienek wpustowych ulicznych DN500 z osadnikiem 1,0m i wpustami żeliwnymi wg PN EN 124:2000:  
- wpusty klasy D400 z zamkami zatraskowymi, żeliwne płaskie dla studni zlokalizowanych w jezdni
4. Wykonanie podłączeń wpustów deszczowych do studzienek rewizyjnych z rur GRP DN 200
7. Przeprowadzić próbę na szczelność wg PN-EN 1053:1998.
8. Wykonanie badań i odbiorów robót.

### 2.0. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH

Teren objęty zakresem opracowania zlokalizowany jest na terenie miasta Stalowa Wola. Województwo podkarpackie, Powiat Stalowowski. W pobliżu miejsca planowanej inwestycji znajduje się infrastruktura przemysłowo – mieszkaniowa. Uzbrojenie podziemne stanowią: kanały deszczowe o średnicach  $\varnothing$  200-800 biegnące wzdłuż ul.

Poniatowskiego, sieć wodociągowa  $\varnothing 100-250$ , sieć gazowa, kanalizacja sanitarna oraz kable elektryczne, teletechniczne, oświetleniowe, a także magistralna sieć ciepłownicza w rejonie projektowanej trasy.

### **3.0. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Elementem zagrożenia będzie wykop dla rur sieci kanalizacji deszczowej oraz istniejący wodociąg, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, sieć telefoniczna i sieć energetyczna. Szczególnie niebezpieczeństwo mogą stwarzać wykopy w pobliżu skarp o dużym nachyleniu oraz roboty ziemne prowadzone w sąsiedztwie rzeki Wierzyca.

### **4.0. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH**

- roboty, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości
- roboty prowadzone przy użyciu dźwigów – układanie przewodów, montaż studni kanalizacyjnych, płyt drogowych,
- przygniecenia, uderzenia (prace rozładunkowo – załadunkowe), poparzenia i porażenia (prace z elektronarzędziami,
- potrącenie, najechanie (prace w pobliżu czynnych ulic),
- roboty wykonywane w pobliżu istniejących sieci energetycznych, gazowych
- prace w rejonie ulic z intensywnym ruchem samochodowym i tramwajowym
- prace na czynnych obiektach mogą być wykonywane po uprzednim zgłoszeniu odpowiednim instytucjom.

### **5.0. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT**

Osoby zatrudnione przy wykonywaniu robót muszą być przeszkolone w zakresie BHP oraz poinformowane o grożących niebezpieczeństwach.

Szkolenie załogi w trakcie prowadzenia prac związanych z realizacją zadania objętego projektem powinno obejmować:

Przygotowanie załogi poprzez realizację wymaganych przez Kodeks Pracy szkolenia wstępnego, podstawowego i okresowego.

Dokonanie oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy zlokalizowanych w wykopach i zapoznanie z jej wynikami pracowników.

Zapoznanie z zasadami organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy, a w szczególności z zasadami przemieszczania materiałów niezbędnych do realizacji zadania.

Zapoznanie załogi z treścią Planu BIOZ

Dokumentacja potwierdzająca powyższe szkolenia powinna być w każdej chwili dostępna na terenie budowy dla organów kontrolnych.

Pracownicy wykonujący roboty elektryczne powinni być przeszkoleni w zakresie BHP przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych.

Zatrudnieni przy pracach rozładunkowych, operatorzy lub maszyniści żurawi, powinni posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne.

Przed dopuszczeniem do wykonywania robót. Wykonawca winien zapoznać pracowników z dokumentacją techniczną – ruchową lub instrukcją obsługi tych maszyn.

### **6.0. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT**

Przy prowadzeniu prac należy przestrzegać:

- przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 06.02.2003,

- przepisu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r,  
Teren budowy wygrodzić i zabezpieczyć przed osobami postronnymi.  
Teren wokół wykopów zabezpieczyć i zapewnić bezpieczne zejścia i przejścia.  
Wykopy zabezpieczyć w zależności od technologii prowadzenia robót.

W planie należy przewidzieć i ustalić zasady oznakowania wykopu zabezpieczenia w rejonach ewentualnej komunikacji osób niezwiązanych bezpośrednio z prowadzonymi pracami. W przypadku konieczności wykonania wykopów o znacznej głębokości [minimum 1,5m] należy przewidzieć możliwość obsunięcia ziemi. Na terenie budowy należy przewidzieć i zlokalizować wymaganą, adekwatną do przewidywanej intensywności prowadzonych prac, ilość barier i znaków informacyjnych „UWAGA GŁĘBOKIE WYKOPY”. Przyczyną zagrożenia może być nieprawidłowe oznakowanie oraz brak zabezpieczenia przed dostępem osób postronnych.

Pracownicy powinni posiadać właściwe dla stanowiska wyposażenie ochrony osobistej, całą i czystą odzież ochronną. Miejsce pracy zabezpieczyć i oznaczyć znakami i tablicami ostrzegawczymi. Prace prowadzić w oparciu o projekt organizacji ruchu na czas budowy.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” uwzględniający wszystkie zagrożenia występujące podczas robót, określając ich rodzaj i miejsce.