

# OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**1. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych p.n.:**

**„KONSERWACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ ZLOKALIZOWANEJ W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR S6 I S7 ORAZ SEPARATORÓW ZLOKALIZOWANYCH W CIĄGU DRÓG KRAJOWYCH ADMINISTROWANYCH PRZEZ GDDKIA O/GDAŃSK REJON W GDAŃSKU”**

**2. Opis przedmiotu zamówienia stanowią:**

2.1. CZĘŚĆ OPISOWA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA;

2.2. PRZEDMIAR ROBÓT;

2.3. SPECYFIKACJE TECHNICZNE ROBÓT KONSERWACYJNYCH KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

## **1. CZĘŚĆ OPISOWA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1.1 Przedmiotem niniejszego opisu zamówienia są wymagania dotyczące eksploatacji i konserwacji kanalizacji deszczowej wraz z separatorami w ciągu dróg krajowych: nr S6 na odcinku Obwodowej Trójmiasta - od skrzyżowania Chylonia w km 311+861 do końca odcinka w km 348+510 łącznie z węzłami: Gdynia Port, Gdynia Chwarzno, Gdynia Wielki Kack, Gdańsk Osowa, Gdańsk Owczarnia, Gdańsk Lotnisko, Gdańsk Karczemki, Gdańsk Szadółki, Gdańsk Orunia i Gdańsk Południe, nr S7 na odcinku Południowej Obwodnicy m. Gdańska - od węzła Gdańsk Południe w km 0 + 000 do końca odcinka w km 17 + 860 łącznie z węzłami: Gdańsk Lipce, Gdańsk Port, Gdańsk Wschód, Żuławy Zachód i Nowy Dwór Gdański, oraz eksploatacja i konserwacja separatorów i osadników zlokalizowanych w ciągu pozostałych dróg krajowych administrowanych przez GDDKiA Oddział Gdańsk Rejon w Gdańsku.

Zakres rzeczowy specyfikacji obejmuje:

- 1.1.1. przeglądy, konserwację oraz doraźne naprawy kanalizacji deszczowej, obejmujące:
- kolektory deszczowe
  - przykanaliki
  - otwarte zbiorniki retencyjne wód deszczowych wraz z urządzeniami wodno - melioracyjnymi
  - osadniki oraz separatory substancji ropopochodnych
- 1.1.2. prowadzenie dokumentacji eksploatacji separatorów.

### **1.2. Opis urządzeń objętych zamówieniem**

#### **1.2.1. Kolektory deszczowe**

##### **1.2.1.1. Charakterystyka techniczna**

Kolektory deszczowe objęte zamówieniem obejmują zarówno nowe kanały, wykonane w ramach budowy Południowej Obwodnicy m. Gdańska, przebudowy węzła Karczemki, wyremontowane urządzenia kanalizacji deszczowej OT jak i stare wyremontowane kanały deszczowe. Wszystkie kolektory znajdują się w dobrym stanie technicznym.

Kanały w większości wykonano z rur PVC klasy N i T (klasa sztywności w zależności od lokalizacji). Kolektory wykonano z rur strukturalnych PP systemu.

Stare kanały deszczowe obejmują wyremontowane kolektory z rur betonowych o średnicach od DN 200 do DN 1000. Prace remontowe istniejącej kanalizacji deszczowej wykonano po jej uprzednim oczyszczeniu. Na podstawie wyników inspekcji kanałów betonowych kamerą TV ustalono zakres i technologię remontu. Uwzględniając stan techniczny kolektorów oraz wymaganą przepustowość, naprawy wykonano poprzez wymianę odcinków kolektorów w miejscach załamania oraz naprawy bezwykopowe. Zastosowano trzy podstawowe technologie bezwykopowych napraw kolektorów betonowych;

- naprawy liniowe, bezwykopowe z redukcją średnicy przewodu, wykonane poprzez wprowadzenie modułów rurowych o długości jednostkowej 0,5m pomiędzy studniami rewizyjnymi na remontowanych odcinkach, z uszczelnieniem przestrzeni pomiędzy nową i starą rurą.
- naprawy liniowe, bezwykopowe, bez redukcji średnicy nominalnej przewodu, wykonane poprzez wprowadzenie do uszkodzonych rur „rękawa” uszczelniającego, na całej długości odcinka kanału pomiędzy studniami rewizyjnymi. Naprawy w tej technologii wykonano na uszkodzonych odcinkach kolektorów deszczowych, dla których konieczne było zachowanie pierwotnej średnicy ze względu na wymaganą przepustowość.
- bezwykopowe naprawy punktowe uszkodzeń lokalnych o długości do 1,5 m, wykonane bez redukcji średnicy nominalnej przewodu, poprzez wprowadzenie pakietów naprawczych o jednostkowej długości 0,5 lub 1,0.

Podsumowanie:

W obecnym stanie wszystkie kolektory deszczowe znajdują się w dobrym stanie technicznym, umożliwiającym prawidłową eksploatację.

1.2.1.2. Zestawienie długości kolektorów deszczowych w rozbiciu na średnice

tab. 1.

Zestawienie kanałów deszczowych

odcinek B: od km 311+861 km 335+353

TRASA GŁÓWNA		WĘZŁY DROGOWE WRAZ Z ŁĄCZNICAMI								OGÓŁEM:	
DN	Dł. kanału	DN	Długość kanału							DN	Dł. kanału
			Gdynia Port	Gdynia-Chwarzno	Gdynia-Wielki Kack	Gdańsk Osowa	Gdańsk Owczarnia	Gdańsk Lotnisko	Gdańsk Karczemki		
mm	mb	mm	mb	mb	Mb	mb	mb	mb	mb	mm	mb
100		100				UWZGLĘDNIONE W TRASIE GŁÓWNEJ		UWZGLĘDNIONE W TRASIE GŁÓWNEJ	23,7	100	23,7
200	30,5	200	59,7	61,8	83,9		134,9		1294	200	1664,8
250	58,9	250			177,7		648,6			250	885,2
300	337,3	300					216,5		3079	300	3866
315	1921,4	315			36,4					315	2272,4
400	9848,9	400			82,5				1649	400	11580
500	3419,5	500							1541,7	500	4961,7
600	233,3	600	215,4	160,3					701	600	1309,6
630	46,2	630								630	46,2
700		700							329	700	329
800	24,9	800							303	800	327,9
1000	281,1	1000								1000	281,1
1400	246,1	1400							201,2	1400	447,3
RAZEM:	16448		275,1	222,1	380,5		1000,0		9121,6		27995

odcinek A:

od km 335+353 do km 348+510

**S7 POG**

TRASA GŁÓWNA		WĘZŁY DROGOWE WRAZ Z ŁĄCZNICAMI						OGÓŁEM:	
DN	Dł. kanału	DN	Gdańsk Szadółki	Gdańsk Orunia	Długość kanału		DN	Dł. kanału	
					Gdańsk Połu- dnie Straszyn - rondo	Południowa Obwodnica Gdańska			
mm	mb	mm	mb	mb	mb	mb	mm	mb	
200	16,6	200		UWZGLĘDNIONE W TRASIE GŁÓWNEJ			200	16,6	
250	1545,6	250			30	65,0	250	1641	
300	1024,2	300				5499,0	300	6523	
315	2669,0	315	33		120	135,0	315	2957	
400	4713,96	400			22	851,0	400	5587	
500	684,4	500				539	500	1223,4	
600	213,3	600				327	600	540,3	
630	47,0	630					630	47	
700		700				17	700	17	
800		800				18	800	18	
1000	112,6	1000					1000	112,6	
1400		1400					1400		
RAZEM:	11027		33,0		173	7451		18683	

OGÓŁEM OBWODOWA TRÓJMIASTA  
I POŁUDNIOWA OBWODNICA GDAŃSKA

DN	Długość kanału
<i>mm</i>	<i>mb</i>
100	23,7
200	1681,4
250	2526,2
300	10389
315	5229,4
400	17167,4
500	6185,1
600	1849,9
630	93,2
700	346
800	345,9
1000	393,7
1400	447,3
RAZEM:	46678

## 1.2.2. Przykanaliki

### 1.2.2.1. Charakterystyka techniczna

Przykanaliki wpustów deszczowych wykonane są z rur; PVC klasy sztywności N oraz T oraz betonowych 200. Wszystkie przykanaliki znajdują się w dobrym stanie technicznym.

Długość przykanalików wynosi: od 1.5 do 15m, średnio: ok.7m

UWAGA: ze względu na lokalizację wpustów w stosunku do kolektora, przeciętna długość przykanalików dla wpustów zlokalizowanych przy kolektorze wynosi ok. 3m, a dla przykanalików pod jezdnią ok. 11m.

### 1.2.2.2. Zestawienie ilości i długości przykanalików w rozbiciu na średnice

tab. 2.

Zestawienie przykanalików deszczowych											
odcinek B:		od km		311+861		do km		335+353			
TRASA GŁÓWNA		WĘZŁY DROGOWE WRAZ Z ŁĄCZNICAMI								OGÓŁEM:	
DN	Długość przykanalika	DN	Długość przykanalika							DN	Długość przykanalika
			Gdynia Port	Gdynia-Chwarzno	Gdynia Wielki Kack	Gdańsk Osowa	Gdańsk Owczarnia	Gdańsk Lotnisko	Gdańsk Karczemki		
mm	szt/mb	mm	szt/m	szt/mb	szt/mb	szt/mb	szt/mb	szt/mb	szt/mb	mm	szt/mb
200	432/2504	200	20/100	9/73	21/125	4/36	33/250	1/9	21/146	200	541/3243
RAZEM:	432/2504		20/100	9/73	21/125	4/36	33/250	1/9	21/146		541/3243

odcinek A: od km		335+353		do348+510		S7				
TRASA GŁÓWNA		WĘZŁY DROGOWE WRAZ Z ŁĄCZNICAMI						OGÓŁEM:		
DN	Długość przykanalika	DN	Szadółki	Orunia	Długość przykanalika		Gdańsk Południe Straszyn – rondo	Obwodowa Południowa Gdańska	DN	Długość przykanalika
mm	szt/mb	mm	szt/mb	szt/mb	szt/mb	szt/mb			mm	szt/mb
200	286/2134	200	6/21	UWZGLĘDNIONE W TRASIE GŁÓWNEJ	13/ 83		638/4257		200	943/6495
250	1/13	250						250	1/13	
315	2/18	315						315	2/18	
RAZEM:	289/2165		6/21		13/83		638/4257			946/6526

OGÓŁEM OBWODNICA TRÓJMIASTA I POŁUDNIOWA OBWODNICA GDAŃSKA

DN	JEDNOSTKA
mm	szt/mb
200	1484/9738
250	1/13
315	2/18
RAZEM:	1471/9698

### **1.2.5. Zbiorniki retencyjne kanalizacji deszczowej**

#### **1.2.5.1. Charakterystyka techniczna**

Zbiorniki retencyjne na sieci kanalizacji deszczowej w pasie drogi krajowej nr **S6** na odcinku Obwodowej Trójmiasta oraz w pasie drogi krajowej nr **S7** Południowej Obwodnicy Gdańska wykonano jako zbiorniki infiltracyjno – odparowujące. Lokalizację oraz podstawowe parametry zbiorników zestawiono w tab.3.

#### **1.2.5.2. Zestawienie ilości oraz parametrów zbiorników**

### **OBWODNICA TRÓJMIASTA**

tab.3.

Lp	lokalizacja		parametry technologiczne:		UWAGI:
	KM WĘZEL	strona:	linia brzegowa	powierzchnia zw	
-	-	-	mb	m2	-
1	314+820 Gdynia Port	wschodnia: "E"	150	1 400	konstrukcja zbiornika szczelna ZR-T
2	Gdańsk Osowa	zachodnia: "W"	115	996	po między łącznicami po stronie zachodniej "W"
3	Gdańsk Osowa	wschodnia: "E"	101	708	po między łącznicami po stronie północno wschod- niej "N-E"
4	Gdańsk Owczarnia	zachodnia: "W"	153	1835	po między łącznicami
5	Gdańsk Owczarnia	wschodnia: "E"	171	2188	po między łącznicami
6	Gdańsk Owczarnia	wschodnia: "E"	80	328	po stronie południowo wschodniej "S-E" obiektu mostowego (z pompownią, umocnienie bet. "na mokro")
7	km 328+242	wschodnia: "E"	50	133	po stronie wschodniej "E" OT
8	km 331+430 zbiornik reten- cyjno - wyrów- nawczy	wschodnia: "E"	-	100	przy drodze rozprowadza- jącej w kierunku Gdyni na zatoce-zb.żelbetowy przy- kryty płytami żelbetono- wymi o wym.4x25m
9	Gdańsk Południe	wschodnia: "E"	70	318	po między łącznicą północ- no wschodnią "N-E" a OT
10	Gdańsk Południe 344+470	zachodnia: "W"	120	360	po między zbiorczo - roz- prowadzającą a łącznicą
11	Gdańsk Południe 344+510	zachodnia: "W"	60	180	po między łącznicą a Stra- szyn - kierunek A1 a trasą główną

12	Gdańsk Południe 344+950	zachodnia: "W"	80	240	zbiornik retencyjny otwarty za ekranem przeciwdźwię- kowym na wysokości osie- dla w Straszynie
----	-------------------------------	----------------	----	-----	---

#### **DROGA KRAJOWA nr S7 i nr 7**

13	Gdańsk Lipce 3+100	strona prawa "S"	90	270	między S7 i kanałem Ra- duni
14	Gdańsk Lipce 3+300	strona prawa "N"	160	480	między S7 - estakadą i Traktem Św. Wojciecha
15	km 45+590 KIEZMARK - most	strona lewa	62	224	zbiornik retencyjny grunto- wy chłonna-odparowujący oV=50m3 wym.zewn.11,5x19,5m
<b>OGÓŁEM :</b>			1462	9760	

#### **1.2.6. Separatory lamelowe UNICON i PSW LAMELA**

##### **1.2.6.1. Charakterystyka techniczna**

##### **- separatory lamelowe UNICON**

Separatory przeznaczone są do oddzielania ze ścieków deszczowych lekkich zanieczyszczeń płynnych o gęstości mniejszej niż woda, określonych wg normy DIN 1999, obejmujących substancje ropopochodne i oleje ekstrahujące się eterem naftowym. Dla warunków separatorów lamelowych, zlokalizowanych w pasie drogowym drogi krajowej S6 Obwodowej Trójmiasta i S7 Południowej Obwodnicy m. Gdańska, stężenie zawiesiny w ściekach dopływających nie powinno przekraczać 100mg/dm<sup>3</sup>, nie zastosowano odrębnych osadników. Dla zastosowanych separatorów lamelowych w warunkach S6 OT i S7 POG, komora osadowa stanowi część komory separatora - ze względu na zasadę działania, umożliwiającą zatrzymywanie również zawiesiny ogólnej dla stężeń zawiesiny w ściekach dopływających poniżej 100mg/dm<sup>3</sup>.

UWAGA: ze względu na powyższe warunki zachodzi konieczność szczególnej dbałości o stan kanalizacji deszczowej i nie dopuszczenie do gromadzenia osadów wypłukiwanych w czasie deszczy.

Konstrukcja separatorów lamelowych UNICON obejmuje:

- korpus z betonu polimerowego posadowionego na gruntach nośnych na podbudowie z bet. B-10 gr. 10cm
- pokrywą z włazem
- wyposażenie wewnętrzne obejmujące przegrody wewnętrzne oraz sekcje żaluzjowe (lamelowe)
- ilość zamontowanych sekcji lamelowych: 3 sekcje na jeden separator

Zasada działania:

Separatory lamelowe są urządzeniami przeznaczonymi do oddzielania substancji ropopochodnych z wód płynących w systemie kanalizacji deszczowej. Budowa urządzenia sprawia, że zatrzymują również zawiesinę łatwo opadającą, która gromadzi się w komorze osadowej.

Zalecenia Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie określiły stężenia zawiesiny ogólnej wprowadzanej do separatora na poziomie nie przekraczającym  $100 \text{ mg/dm}^3$ . Wody opadowe do separatora wpływają poprzez komorę wlotową, w której następuje uspokojenie przepływu i ukierunkowanie strumienia ścieków z dopływem do komory separacji (środkowej komory urządzenia). Ścieki przepływają do komory separacji przez otwory znajdujące się w dolnej części komory. Oddzielanie zanieczyszczeń następuje dzięki zjawiskom flotacji i sedymentacji podczas poziomego przepływu zanieczyszczonych wód przez specjalnie skonstruowane sekcje lamelowe (żaluzjowe), które wymagają okresowego czyszczenia

Dobór i oznaczenia:

Separatory lamelowe UNICON, ze względu na zasadę działania i warunki doboru posiadają podwójne oznaczenie; np. 60/600, gdzie:

- pierwsza liczba oznacza przepustowość nominalną urządzenia  $Q_n$ , przy której następuje zatrzymanie 97% zanieczyszczeń ropopochodnych zgodnie z wymogami DIN 1999 cz. 1-3.
- druga liczba oznacza max. przepustowość urządzenia  $Q_m$ .

Zasada działania jest zgodna z warunkami obowiązującego Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 29 listopada 2002r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód i ziemi... (Dz. U. Nr 212 poz. 1799) § 20. pkt.1. 1), 2).

#### **- separatory PSW LAMELA**

Separatory PSW LAMELA i PSW LAMELA S są to betonowe zbiorniki o przekroju kołowym, w którym następuje, w wyniku procesu grawitacyjnej sedymentacji oraz flotacji, oddzielenie zawiesiny i substancji olejowych zawartych w ściekach wprowadzanych do separatora. Podstawowym wyposażeniem urządzeń jest sekcja lamelowa zwiększająca efektywność separacji zanieczyszczeń. Zbiornik separatora podzielony jest przegrodami na trzy komory: dopływową, separacji i odpływową.

Komora odpływowa wyposażona jest w zamknięcie zabezpieczające przed przelewaniem się do niej zawartości komory separacji w sytuacji podpiętrzenia ścieków w komorach dopływu i separacji spowodowanej np. podtopieniem separatora.

Zbiornik separatora przykryty jest płytą żelbetową z włazem zamkniętym pokrywą żeliwną, pokrywą stalową lub lekką pokrywą aluminiową. Wylot z separatora położony jest 20 mm niżej niż wlot.

Separatory PSW LAMELA i PSW LAMELA S mogą mieć nadbudowy, wykonane z kręgów betonowych, dostosowujące ich wysokość do zagłębienia kanału doprowadzającego ścieki.

Separatory mogą być wyposażone w czujniki grubości warstwy wyflotowanego oleju i grubości warstwy sedymentującego osadu włączające system alarmowy w sytuacji przekroczenia dopuszczalnej ilości magazynowania odseparowanych zanieczyszczeń.

Wnętrze zbiorników separatorów pokryte jest powłoką olejoodporną. Zbiorniki mogą być wykonywane bez olejoodpornej powłoki wewnętrznej jeżeli badania potwierdzą odporność betonu na korozję powodowaną olejem napędowym i paliwem nie etylizowanym. Zbiorniki zlokalizowane w agresywnym środowisku gruntowo-wodnym zabezpieczone są powłoką zewnętrzną.



Separatory PSW LAMELA i PSW LAMELA S różnią się technologią produkcji.

Żelbetowa płyta przykrywająca zbiornik ma wąż umieszczony centralnie nad komorą separacji. Separatory o wielkości 90/900 i większe mają dodatkowy wąż usytuowany nad komorą dopływu.

Schemat konstrukcyjny separatora PSW LAMELA i wymiary poszczególnych separatorów, różnią się przepustowością oraz ich parametrami technologicznymi.

Zagłębienie wlotu i wylotu separatora poniżej terenu można zwiększyć stosując nadbudowę wykonaną z kręgów betonowych o odpowiedniej średnicy i dostępnych wysokościach 250;500;750;1500 mm.

#### 1.2.6.2. Zestawienie ilości oraz parametrów separatorów lamelowych UNICON i PSW LAMELA

#### - OBWODNICA TRÓJMIASTA nr S6 i nr S7

tab. 4

ZESTAWIENIE SEPARATORÓW LAMELOWYCH BEZ OSADNIKA									
Lp.	lokalizacja		rodzaj separatora		Ilość szt.	osadnik		system kontrolno - alarmowy	UWAGI
	opis	km	technologia	Typ		konstrukcja	pojemność		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	trasa główna: wylot strona "E"	328+268	lamelowy	UNICON 60/600	1	komora osadowa stanowi część komory separatora – ze względu na zasadę działania, umożliwiającą zatrzymywanie również zawiesiny ogólnej nie instaluje się odrębnego osadnika.		brak	wylot do zbiornika
2.	trasa główna: wylot strona "E"	333+714	lamelowy	UNICON 60/600	1			brak	
3.	trasa główna: strona "W", zb. Kiełpinek	333+922	lamelowy	UNICON 60/600	1			brak	
4.	trasa główna: strona "W"	335+123	lamelowy	UNICON 60/600	1			brak	
5.	Węzeł Gdańsk Owczarnia łącznica zachodnia „W”	327+250	lamelowy	UNICON 60/600	1			brak	wylot do zbiornika
6.	Węzeł Gdańsk Owczarnia strona „S-E”	327+280	lamelowy	UNICON 60/600	1			brak	separator z pompownią
7.	węzeł Gdańsk LOTNISCO strona wschodnia	331+430	lamelowy	UNICON 40/400	1			brak	
8.	Węzeł Gdańsk LOTNISCO strona zachodnia	332+550	lamelowy	UNICON 40/400	1			brak	
9.	węzeł Gdańsk LOTNISCO strona wschodnia	332+580	lamelowy	UNICON 40/400	1			brak	
10.	Węzeł Gdańsk Południe	344+950	lamelowy	NG 10/100	1			brak	Wylot do zbiornika
11.	Węzeł Gdańsk Południe „W”	344+510	lamelowy	NG 15/150	1			brak	Wylot do zbiornika
12.	S7 węzeł Lipce	3+150	lamelowy	NG 10/100	1			brak	Wylot do kanału Raduni
OGÓŁEM SEPARATORY LAMELOWE BEZ OSADNIKÓW					12				

- **DROGA KRAJOWA nr 6 i S 6**

ZESTAWIENIE SEPARATORÓW LAMELOWYCH Z OSADNIKIEM									
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	strona prawa KĘBŁOWO	283+615	lamelowy	PSW LAMELA 15/150 „Eko-Unicon”	1.	studnia żelbetowa Dn 1500	3,5 m <sup>3</sup>	brak	
2.	strona lewa KĘBŁOWO	285+665	lamelowy	PSW LAMELA 15/150 „Eko-Unicon”	1.	studnia żelbetowa Dn 1500	3,5 m <sup>3</sup>	brak	
3.	separator nr 1 strona prawa GOŚCICINO	289+110	lamelowy	PSW LAMELA 10/100 „Eko-Unicon”	1.	studnia żelbe Dn 2000 os 1	7,5 m <sup>3</sup>	brak	
4.	separator nr 2 strona lewa BOLSZEWO	289+828	lamelowy	PSW LAMELA 20/200 „Eko-Unicon”	1.	studnia żelb. Dn 2500 os 2	12,5 m <sup>3</sup>	brak	
5.	separator nr 4 strona lewa BOLSZEWO	290+626	lamelowy	PSW LAMELA 10/100 „Eko-Unicon”	1.	studnia żelb. Dn 2000 os 4	7,5 m <sup>3</sup>	brak	
6.	separator nr 5 strona lewa BOLSZEWO	290+642	lamelowy	PSW LAMELA 10/100 „Eko-Unicon”	1.	studnia żelb. Dn 2500 os 5	12,5 m <sup>3</sup>	brak	
7.	separator 6/1 strona lewa WEJHEROWO	292+642	lamelowy	PSW LAMELA 20/200 „Eko-Unicon”	1.	studnia żelb. Dn 2500 os 6/1	12,5 m <sup>3</sup>	brak	
8.	separator 6/2 strona lewa WEJHEROWO	292+660	lamelowy	PSW LAMELA 20/200 „Eko-Unicon”	1.	studnia żelb. Dn 2500 os 6/2	12,5 m <sup>3</sup>	brak	
9.	separator strona lewa WEJHEROWO	298+500	lamelowy	PSW LAMELA 15/150 „Eko-Unicon”	1	studnia żelb. Dn 2500	6,67m <sup>3</sup>	brak	
10.	separator strona lewa REDA	303+500	lamelowy	PSW LAMELA 160/1600s „Eko-Unicon”	1	studnia żelb. Dn 3 000	12,5 m <sup>3</sup>	Brak	
11.	Separator Rumia k/U.M.	307+000	lamelowy	PSW LAMELA 120/1200 “Eko- Union”	1	OS 2500 Beton wibro-bro-prasowany Dw 2500	12,5 m <sup>3</sup>	Brak	
12.	separator SEP - T strona lewa węzeł PORT.	314+820	lamelowy	UNISEP 40/400 „Unicon”	1	studnia żelb. Dn 2500 OS-T	5,0 m <sup>3</sup>	Brak	
13.	separator SEP - W strona lewa węzeł PORT.	314+820	lamelowy	UNISEP 20/200 „Unicon”	1	studnia żelb. Dn 2500 OS-W	5,0 m <sup>3</sup>	Brak	
14.	separator SEP – Y strona lewa węzeł PORT.	314+820	lamelowy	UNISEP 20/200 „Unicon”	1	studnia żelb. Dn 2 000 OS-Y	3,0 m <sup>3</sup>	Brak	
15.	Separator Węzeł Karczemki	333+860	lamelowy	LAMELOWY 75/750 S	1	OSADNIK ZP-1 i ZP-2	7,5 m <sup>3</sup>	Brak	Odbiornik zb. retencyjny Kiełpinek
16.	Separator Węzeł Karczemki	335+187 DL 4 0+253	lamelowy	LAMELOWY 10/100	1	OSADNIK ZP-3	3,5 m <sup>3</sup>	Brak	Odbiornik rów do j. Jasień
17.	Separator Węzeł Karczemki	335+225 DL 4 0+194	lamelowy	LAMELOWY 10/100	1	OSADNIK ZP - 4	3,5 m <sup>3</sup>	Brak	Odbiornik rów do j. Jasień
18.	Separator Węzeł Karczemki	335+987	lamelowy	LAMELOWY 10/100	1	OSADNIK ZP - 5	3,5 m <sup>3</sup>	Brak	Odbiornik rów skanalizowany pod OT do j. Jasień
19.	Węzeł Gdańsk Południe W1	342+500	lamelowy	NG10/100	1	Osadnik DN 1200	2 m <sup>3</sup>	Brak	Rów skanalizowany

									OT
20.	Węzeł Gdańsk Południe W1	342+500	lamelowy	NG10/100	1	Osadnik DN 1200	2 m <sup>3</sup>	Brak	Rów skanalizowany OT
21.	Węzeł Gdańsk Południe W1	342+500	lamelowy	NG10/100	1	Osadnik DN 1200	2 m <sup>3</sup>	Brak	Rów skanalizowany OT
22.	Węzeł Gdańsk Południe W1	342+600	lamelowy	NG10/100	1	Osadnik DN 1200	2 m <sup>3</sup>	Brak	Rów skanalizowany OT
23.	Węzeł Gdańsk Południe W1	342+800	lamelowy	NG10/100	1	Osadnik DN 1200	2 m <sup>3</sup>	Brak	Rów skanalizowany OT
<b>- DROGA KRAJOWA NR S 7</b>									
24.	Węzeł Gdańsk Południe „N” strona	0+150	lamelowy	NG 10/100	1	Studnia żelbetowa DN 1200	3,5 m <sup>3</sup>	brak	Odbiornik rów skanalizowany OT
25.	Węzeł Gdańsk Południe „N” strona	0+150	lamelowy	NG 10/100	1	Studnia żelbetowa DN 1200	3,5 m <sup>3</sup>	brak	Odbiornik rów skanalizowany OT
26.	Węzeł Gdańsk Południe „N” strona	0+150	lamelowy	NG 15/150	1	Studnia żelbetowa DN 1200	3,5 m <sup>3</sup>	brak	Odbiornik rów skanalizowany OT
27.	Węzeł Gdańsk Południe „S” strona	0+150	lamelowy	NG 10/100	1	Studnia żelbetowa DN 1200	3,5 m <sup>3</sup>	brak	Odbiornik rów skanalizowany OT
28.	Węzeł Gdańsk Południe „S” strona	0+150	lamelowy	NG 10/100	1	Studnia żelbetowa DN 1200	3,5 m <sup>3</sup>	brak	Odbiornik rów skanalizowany OT
29.	Trasa główna strona „N”	1+080	lamelowy	NG 20/200	1	Studnia żelbetowa DN 1200	3,5 m <sup>3</sup>	brak	Odbiornik rów skanalizowany OT
30.	Trasa główna strona „N”	1+400	lamelowy	NG 30/300	1	Studnia żelbetowa DN 1500	4,0 m <sup>3</sup>	brak	Odbiornik rów skanalizowany OT
31.	Węzeł Lipce strona „N”	3+080	lamelowy	NG 60/600	1	Studnia żelbetowa DN 2500	5,5 m <sup>3</sup>	brak	Odbiornik zbiornik ZE - 4
32.	Węzeł Lipce strona „N”	3+300	lamelowy	NG 30/300	1	Studnia żelbetowa DN 2000	5,5 m <sup>3</sup>	brak	Odbiornik rów skanalizowany OT

**- DROGA KRAJOWA NR 20**

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
33.	ŻUKOWO strona prawa	298+222	lamelowy	PSW LAMELA S 30/300 „Ekol-Unicon”	1.	osadnik wirowy V2B1-4 żelbetowy Dn 1500	3,0 m <sup>3</sup>	brak	
34.	CHWASZCZYNO strona prawa	310+590	lamelowy	PSW LAMELA 20/200 „Ekol-Unicon”	1.	studnia żelbetowa Dn 2000	6,0 m <sup>3</sup>	brak	
<b>OGÓŁEM SEPARATORY LAMELOWE Z OSADNIKIEM</b>					<b>34</b>				

### **1.2.7. Separatory koalescencyjno – cyrkulacyjne AWAS-SK**

#### 1.2.7.1. Charakterystyka techniczna

Warunki pracy separatorów reguluje norma DIN 1999 część 2. Podczyszczanie wód deszczowych w separatorach obejmuje substancje ropopochodne i oleje ekstrahujące się eterem naftowym. Ze względu na zasadę pracy i konstrukcję separatorów koalescencyjnych do separatora nie powinny być doprowadzane ścieki, które obniżałyby zdolność oczyszczania i działały emulgująco, a max. stężenie zawiesin ni może przekraczać  $50\text{mg/dm}^3$ . W związku z tym przed separatorami AWAS zamontowane są oddzielne osadniki, dobrane dla wielkości przepływu wg wytycznych producenta separatorów.

Układ podczyszczający AWAS-SK obejmuje:

a) osadnik wykonany jako studnia  $d:2000$  z betonu polimerowego, lub monolityczna komora żelbetowa z bet. B-30 w włączami żeliwnymi, B-125,  $d:600$  (zestawienie wg tab.6.)

b) separator koalescencyjno – cyrkulacyjny AWAS-SK obejmujący:

- komorę separatora wykonaną jako studnię  $D:2000$  z polimerobetonu od wewnątrz zabezpieczoną potrójną warstwą epoksydową.
- dwudzielny kanał wlotowy, stychny do wewnętrznej ściany separatora
- hydrocyklon stożkowy zamontowany w komorze separatora, stanowiący separator koalescencyjny; wyk. materiałowe: armatura – HDPE, uszczelnienia – NBR (nitryl)
- przegroda wydzielająca komorę odpływu

#### Zasada działania separatorów AWAS:

W separatorach AWAS-SK zachodzi separacja koalescencyjna i grawitacyjna. Dwudzielny kanał wlotowy doprowadza wszystkie ścieki do hydrocyklonu, gdzie następuje oddzielenie substancji ropopochodnych (olejowych). Gdy natężenie przepływu przepustowość kanału, zasilającego hydrocyklon, nadmiar ścieków wpływa do zbiornika, gdzie następuje wymuszony ruch wirowy wokół hydrocyklonu, a usuwanie zawiesin i substancji ropopochodnych (olejowych) jest zintensyfikowane przez siły odśrodkowe. Oddzielony olej pozostaje na powierzchni. Przegroda wydzielająca komorę odpływu zapobiega turbulencjom i uniemożliwia odpływ wyflotowanych substancji olejowych dla ilości olejów nie przekraczających max. dopuszczalnego poziomu wg specyfikacji.

Dobór i oznaczenia:

Separatory koalescencyjno – cyrkulacyjne AWAS-SK, ze względu na zasadę działania przeznaczone są dla dużych przepływów: dobór i oznaczenie na podstawie max. przepustowości urządzenia  $Q_m$  w  $\text{dm}^3/\text{s}$ .

Zasada działania jest zgodna z warunkami obowiązującego Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 29 listopada 2002r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód i ziemi... (Dz. U. Nr 212 poz. 1799) § 20. pkt.1. 1), 2).

#### 1.2.7.2. Zestawienie ilości oraz parametrów separatorów AWAS-SK

- **OBWODNICA TRÓJMIASTA**

tab. 5

<b>ZESTAWIENIE SEPARATORÓW KOALESCENCYJNYCH Z OSADNIKAMI</b>									
Lp.	lokalizacja		rodzaj separatora		Ilość szt.	osadnik		system kontrolno - alarmowy	UWAGI
	opis	km	technologia	typ		konstrukcja	pojemność		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	trasa główna – węzeł Gdańsk Południe STRASZYN: łącznica S-W	344+440	koalescencyjno-cyrkulacyjny	AWAS-SK 600dm3/s	1	komora żelbetowa monolityczna	8,00 m <sup>3</sup>	brak	dostęp od łącznicy S-W węzła Straszyn
2.	trasa główna, kanał „A”: pobocze „W”	345+179	koalescencyjno-cyrkulacyjny	AWAS-SK 600dm3/s	1	studnia D:2000 polimerobet.	7,50 m <sup>3</sup>		lokalizacja w stopie skarpy za ekranem akustycznym – dojazd ze Straszyna od ul. Spokojnej
3.	trasa główna: kanał „2” pobocze „E”	346+438	koalescencyjno-cyrkulacyjny	AWAS-SK 600dm3/s	1	komora żelbetowa monolityczna	8,00 m <sup>3</sup>		lokalizacja w stopie skarpy w rejonie wylotu przepustu HEL-COR- dostęp z drogi lokalnej Juszkowo – Rotmanka
4.	trasa główna: kanał „E” pobocze „E”	347+501	koalescencyjno-cyrkulacyjny	AWAS-SK 200dm3/s	1	studnia D:2000 polimerobet.	5,00 m <sup>3</sup>		dostęp z OT – wylot do rz. Raduni – brzeg lewy
5.	trasa główna: kanał „C” pobocze „W”	347+534	koalescencyjno-cyrkulacyjny	AWAS-SK 400dm3/s	1	studnia D:2000 polimerobet.	5,00 m <sup>3</sup>		lokalizacja w stopie skarpy za ekranem akustycznym. Dostęp z dr. lokalnej w Juszkowie – wylot do rz. Raduni – brzeg lewy
6.	trasa główna: kanał „5” pobocze „E”	347+561	koalescencyjno-cyrkulacyjny	AWAS-SK 400dm3/s	1	studnia D:2000 polimerobet.	5,00 m <sup>3</sup>		dostęp z OT – wylot do rz. Raduni – brzeg prawy
7.	trasa główna: kanał „6” strona „E”	348+036	koalescencyjno-cyrkulacyjny	AWAS-SK 600dm3/s	1	studnia D:2000 polimerobet.	7,50 m <sup>3</sup>		dostęp z drogi lokalnej

- **DROGA KRAJOWA nr 7**

8.	ŻUKOWO strona lewa	0+290	koalescen cyjny	Q=40 dm3/s	1	zb. żelbet Dn 2000	6,0 m³	brak	Projektowany
9.	KIEZMARK przed mostem strona prawa	44+685	koalescen cyjno- cyrkulacyjny	AWAS-SK 200	1	zb. żelbeton. polimerobet. Dn 2000	2,50 m³		
10.	KIEZMARK za mostem strona lewa	45+590	koalescen cyjno- cyrkulacyjny	AWAS-SK 100	1	zb. żelbeton. polimerobet. Dn 2000	2,50 m³		
<b><u>OGÓŁEM :</u></b>					<b>10</b>				

**1.2.8. Osadniki betonowe wód deszczowych**

1.2.8.1. Zestawienie ilości oraz parametrów samodzielnych osadników betonowych

- **OBWODNICA TRÓJMIASTA**

tab. 6

Lp.	lokalizacja		ilość szt.	osadnik:		UWAGI
	opis	km		konstrukcja:	pojemność:	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	Wylot wód opadowych W2 oraz osadnik Strona prawa	314+450	1	Prefabrykowany żelbetowy osadnik o wym 1,5x1,5x4,0	9,0 m <sup>3</sup>	

2.	węzeł Gdynia PORT strona lewa OS – R	314+820	1	Prefabrykowany z B45 DN 2000	3,0 m <sup>3</sup>	
3.	Węzeł Gdynia PORT strona lewa OS - P	314+820	1	Prefabrykowany z B45 DN 2000	3,0 m <sup>3</sup>	
4.	Wiadukt nad doliną przed węzłem Gdynia CHWARZNO	316+120	1	Prefabrykowany żelbe- towy osadnik DN 2500	3,0 m <sup>3</sup>	
5.	Wiadukt nad doliną przed węzłem Gdynia CHWARZNO	316+120	1	Prefabrykowany żelbe- towy osadnik DN1 250	1,0 m <sup>3</sup>	
6.	rz. KACZA	318+200	1			
7.	węzeł SZADÓŁKI ul. Jabłoniowa – wylot do rowu po stronie N-E obiekty mostowego	338+260	1	studnia D:2000 polimerobetonowa	7,50 m <sup>3</sup>	dostęp od ul. Jabłoniowej

**- DROGA KRAJOWA nr 6**

8.	strona lewa CHARWATYNIA	281+935	1	piaskownik z osadni- kiem studnia żelbetowa Dn 2000	3,50 m <sup>3</sup>	
9.	strona lewa WEJHEROWO	292+685	1	studnia żelbetowa Dn 2000 os 6/3	3,00 m <sup>3</sup>	

**- DROGA KRAJOWA nr S 7**

10.	W – 24 trasa główna	0+700	1	studnia żelbetowa Dn 1200	2,0 m <sup>3</sup>	Przy drodze woje- wódzkiej nr 222
11.	W – 24 trasa główna	0+700	1	studnia żelbetowa Dn 1200	2,0 m <sup>3</sup>	Przy drodze woje- wódzkiej nr 222
12.	W – 7a trasa główna	1+025	1	studnia żelbetowa Dn 1200	2,0 m <sup>3</sup>	
13.	W – 8 trasa główna	1+380	1	studnia żelbetowa Dn 1200	2,0 m <sup>3</sup>	Strona „S”
14.	Kanał W – 9 trasa główna	1+700	1	studnia żelbetowa Dn 1200	2,0 m <sup>3</sup>	
15.	Kanał W – 9 trasa główna	1+700	1	studnia żelbetowa Dn 1200	2,0 m <sup>3</sup>	
16.	Kanał W – 9 trasa główna	1+700	1	studnia żelbetowa Dn 1200	2,0 m <sup>3</sup>	
17.	Kanał W – 9 trasa główna	1+700	1	studnia żelbetowa Dn 1200	2,0 m <sup>3</sup>	

**- DROGA KRAJOWA nr 7**

18.	strona prawa CEDRY MAŁE OS. VII	40+270	1	studnia żelbetowa Dn 1500	3,0 m <sup>3</sup>	
19.	strona lewa węzeł N. Dwór Gd. D12	56+750	1	studnia żelbetowa Dn 1000		
20.	strona prawa węzeł N. Dwór Gd. D14	56+750	1	studnia żelbetowa Dn 1000		
21.	strona lewa (pod wiaduktem)	58+470	1	studnia żelbetowa Dn 1500		
22.	strona lewa wiadukt KMIECIN	60+200	1	studnia żelbetowa Dn 1000		
23.	strona prawa wiadukt KMIECIN	60+200	1	studnia żelbetowa Dn 1000		
24.	most w Jazowej strona lewa	68+000	1	studnia żelbetowa Dn 1500	2,5 m <sup>3</sup>	
25.	most w Jazowej strona lewa	68+200	1	studnia żelbetowa Dn 1500	2,5 m <sup>3</sup>	

**- DROGA KRAJOWA nr 20**

26.	strona prawa DW 1	298+920	1	studnia żelbetowa Dn 1200		
27.	strona lewa DW 2	299+120	1	studnia żelbetowa Dn 1200		
28.	strona prawa	308+080	1	studnia żelbetowa		

	DW 3			Dn 1200		
29.	strona lewa DW 4	308+015	1	studnia żelbetowa Dn 1200		
30.	strona prawa DW 5	311+235	1	studnia żelbetowa Dn 1200		
31.	strona lewa DW 6	311+235	1	studnia żelbetowa Dn 1200		
<b>OGÓŁEM:</b>			<b>31</b>			

### **1.3. Opis czynności konserwacyjno eksploatacyjnych, objętych zamówieniem.**

#### **1.3.1. Warunki wykonywania robót objętych zamówieniem**

Wykonawca jest zobowiązany do:

- a) Właściwego i terminowego wykonywania czynności eksploatacyjnych, konserwacyjnych i remontowych kanalizacji deszczowej, w zakresie objętym zamówieniem, na podstawie zakresu rzeczowego określonego przez Zamawiającego.
- b) Bieżącej kontroli oraz utrzymania w dobrym stanie technicznym i właściwej eksploatacji urządzeń podczyszczających, takich jak separatory i osadniki
- c) Zachowania warunków pozwoleń wodno – prawnych, w tym:
  - zachowania stężeń zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach deszczowych na poziomie nie przekraczającym:
    - dla zawiesiny ogólnej:  $< 50 \text{ mg/dm}^3$
    - dla substancji ropopochodnych i olejów  
(substancje ekstrahujące się eterem naftowym):  $< 50 \text{ mg/dm}^3$
- d) Prowadzenia książek eksploatacji dla poszczególnych separatorów i osadników, obejmujących rejestr odbieranych zanieczyszczeń, wyniki przeglądów, rejestr czynności serwisowych, karty przekazania i zagospodarowania odpadów zgodnie z posiadanymi koncecjami oraz wymogami właściwego Wydz. Ochrony Środowiska
- e) Opracowania i przedstawienia Zamawiającemu oceny stanu technicznego separatorów wraz z oświadczeniem o bezpieczeństwie pracy urządzeń, minimum dwa razy w roku; jesienią i wiosną - po akcji zima oraz każdorazowo po wystąpieniu deszczy nawalnych o prawdopodobieństwie wystąpienia 20% i mniejszym.
- f) Opracowanie i przedstawienie Zamawiającemu zakresu i harmonogramu niezbędnych prac konserwacyjnych oraz doraźnych prac remontowych dla separatorów i osadników w rejonie wystąpienie kolizji drogowych, skutkujących wyciekami substancji ropopochodnych i szkodliwych.
- g) Bezzwłoczne przystąpienie do usuwania awarii urządzeń kanalizacji deszczowej, mających wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego, takie jak np. brak włączników studni, brak kratek wpustów, uszkodzone pokrywy studni rewizyjnych, podtopienia pasa drogowego itp. na podstawie zgłoszenia awarii przez Zamawiającego.
- h) Opracowania i uzgodnienia szczegółowego harmonogramu prac kontrolnych, konserwacyjnych i oczyszczających dla eksploatacji separatorów zgodnie z załączonym w pkt. 2 przedmiarem robót.

- i) Przystąpienia nie później niż w ciągu tygodnia do wykonywania bieżących prac konserwacyjnych oraz doraźnych robót remontowych w zakresie określonym przez Zamawiającego.
- j) Udokumentowania wymaganych koncesji na odbiór i utylizację odpadów.
- k) Opracowania i przedstawienia do zatwierdzenia Zamawiającemu projektu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu dla prac prowadzonych w pasie drogowym
- l) Opracowania, uzgodnienia z Zamawiającym informacji o zasadach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla prowadzonych robót
- m) Ze względu na klasyfikację wg Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnych z dn.24 grudnia 1997 roku (Dz. U. Nr 162 poz.1135) osadów i odpadów gromadzących się w separatorach i osadnikach w postaci piasków zaolejonych oraz olejów, jako odpady niebezpieczne pod następującymi numerami kodów:
  - 13.05.01 Odpady z odwadniania olejów w separatorach
  - 13.05.02 Odpady w postaci szlamów
  - 13.06.01 Inne, nie wymienione odpady olejowetransport jak i unieszkodliwianie produktów separacji muszą być przeprowadzane przez koncesjonowane firmy. Wykonawca ma obowiązek ewidencjonowania i udostępnienia Zamawiającemu wszelkich dokumentów dotyczących gospodarki odpadami.

### **1.3.2. Zakres czynności objętych zamówieniem**

Zakres zamówienia obejmuje prace eksploatacyjne, konserwacyjne i pomiarowe wykonywane na obiektach i urządzeniach kanalizacji deszczowej :

*UWAGA: Zakładane, roczne i całkowite ilości oraz zakres wykonywanych robót podano w pkt. 2 – w przedmiarze robót.*

*Rzeczywisty zakres robót będzie określany przez Zamawiającego*

*Dla wszystkich robót prowadzonych w pasie drogowym należy przewidzieć wykonanie oznakowania i urządzeń bezpieczeństwa ruchu, na podstawie dokumentacji opracowanej przez Wykonawcę, uzgodnionej z Zamawiającym.*

#### **1. Dla kolektorów deszczowych:**

- monitoring kamerą TV wraz z opisem technicznym stwierdzonych uszkodzeń dla wybranych odcinków - odcinkami ustalonymi przez Zamawiającego w miarę potrzeb, np. po akcji zima, po deszczach nawalnych, po awariach
- czyszczenie i udrożnienie kolektorów – w miarę potrzeb określonych przez Zamawiającego.

#### **2. Dla przykanalików:**

- czyszczenie i udrożnienie przykanalików – w miarę potrzeb określonych przez Zamawiającego.

#### **3. Dla zbiorników retencyjnych wód deszczowych:**

- wykoszenie trawy i odrostów na skarpach i koronie zbiorników dwa razy w roku wraz z wywozem wykoszonych traw na wysypisko lub do zagospodarowania w terminie określonym przez Zamawiającego



- udrożnienie budowli i urządzeń zbiorników (wlot, wylot, kraty itp.) raz na kwartał, w tym po akcji zima oraz po deszczach nawalnych i awariach w zakresie określonym przez Zamawiającego
- odmulenie zbiorników (minimum 2 razy w ciągu okresu eksploatacji) po przekroczeniu warstwy osadu gr. 15 cm w zakresie i terminie ustalonym przez Zamawiającego
- dozór oraz konserwację pompowni zlokalizowanej w węźle Barniewice po stronie południowo – wschodniej „S-E” obiektu mostowego, obejmującą:
  - regulator pływakowy,
  - armaturę,
  - zapewnienie drożności i usuwanie zanieczyszczeń
  - raporty z przeglądów w książce eksploatacji
  - UWAGA: zakres nie obejmuje serwisowania części elektrycznej, objętej odrębną umową

#### 4. Dla separatorów lamelowych UNICON i PSW LAMELA

- czynności kontrolne poszczególnych separatorów na podstawie harmonogramu nie rzadziej niż 1 raz na kwartał oraz doraźnie po wystąpieniu warunków krytycznych dla pracy separatorów, między innymi; rozlewów substancji ropopochodnych, deszczu nawalnych po okresie suszy itp., obejmujące:
  - wzrokową kontrolę urządzeń i drożności przepływu
  - kontrolę ilości zanieczyszczeń stałych w komorze wlotowej
  - kontrolę grubości warstwy substancji ropopochodnych (olejów) - max. poziom wymagający usunięcia substancji ropopochodnych (olejów): 15 cm
  - kontrolę grubości warstwy osadów - max. poziom wymagający oczyszczenia komory: połowa komory osadowej
- czynności konserwacyjne i oczyszczające, obejmujące:
  - udrożnienie przepływu i usunięcie zanieczyszczeń stałych w komorze wlotowej w miarę potrzeb, określonych w trakcie czynności kontrolnych (zakładane ilości robót zamieszczono w pkt. 2 – przedmiar robót)
  - usunięcie substancji ropopochodnych (olejów) wozem asenizacyjnym przez zakład posiadający koncesję na odbiór odpadów ropopochodnych, po przekroczeniu grubości warstwy 15 cm (zakładane ilości robót zamieszczono w pkt. 2 – przedmiar robót)
  - usunięcie osadów wozem asenizacyjnym przez zakład posiadający koncesję na odbiór odpadów w postaci szlamów z separatorów (w tym opróżnienie separatora, oczyszczenie i płukanie sekcji lamelowych i urządzenia zamykającego), wykonywane po przekroczeniu przez poziom osadów połowy komory roboczej; min.2 razy w roku,
  - kontrolę sekcji lamelowych separatorów dwa razy w roku, podczas czyszczenia sekcji po opróżnieniu separatora

- wymianę sekcji lamelowej w przypadku jej uszkodzenia
  - badania i dokumentację:
    - prowadzenie książki eksploatacji poszczególnych separatorów w zakresie wg pkt.2. – przedmiar robót
    - opracowanie szczegółowego harmonogramu prac kontrolnych, konserwacyjnych i oczyszczających
5. Dla separatorów koalescencyjno - cyrkulacyjnych AWAS-SK
- czynności kontrolne poszczególnych separatorów wraz z osadnikami –na podstawie harmonogramu, ale nie rzadziej niż 1 raz na kwartał, oraz doraźnie po wystąpieniu warunków krytycznych dla pracy separatorów, między innymi; rozlewów substancji ropopochodnych, deszczy nawalnych po okresie suszy itp. obejmujące:
    - wzrokową kontrolę urządzeń i drożności przepływu oraz ilości zanieczyszczeń stałych w osadniku i separatorze
    - kontrolę grubości warstwy substancji ropopochodnych (olejów) - max. grubość warstwy substancji ropopochodnych (olejów), wymagająca usunięcia: 15 cm
    - kontrola grubości warstwy osadów - max. poziom w komorze czynnej osadnika, wymagający oczyszczenia: 75cm
  - czynności konserwacyjne i oczyszczające, obejmujące:
    - udrożnienie przepływu i usunięcie zanieczyszczeń stałych w osadniku i separatorze w miarę potrzeb, określonych w trakcie czynności kontrolnych (zakładane ilości robót zamieszczono w pkt. 2 – przedmiar robót)
    - usunięcie substancji ropopochodnych (olejów) wozem asenizacyjnym przez zakład posiadający koncesję na odbiór odpadów ropopochodnych, po przekroczeniu warstwy gr. 15 cm (zakładane ilości robót zamieszczono w pkt. 2 – przedmiar robót)
    - usunięcie osadów wozem asenizacyjnym przez zakład posiadający koncesję na odbiór odpadów w postaci szlamów z separatorów (w tym opróżnienie osadnika i separatora, czyszczenie cyklotronu, płyty przelewowej itp.) po przekroczeniu max. poziomu osadów 75 cm w czynnej komorze osadnika, minimum 1 x w roku
    - kontrola techniczna urządzeń po opróżnieniu układu oraz czyszczenie min. 1 x w roku po usunięciu osadów
  - badania i dokumentację:
    - prowadzenie książki eksploatacji poszczególnych separatorów w zakresie wg pkt.2. – przedmiar robót
    - opracowanie szczegółowego harmonogramu prac kontrolnych, konserwacyjnych i oczyszczających
6. Dla samodzielnych osadników betonowych
- czynności kontrolne osadnika wykonywane nie rzadziej niż 1 raz na kwartał oraz doraźnie, po wystąpieniu deszczy nawalnych, rozlewów substancji niebezpiecznych itp. obejmujące:

- wzrokową kontrolę urządzeń i drożności przepływu w osadniku
- kontrolę grubości warstwy osadów - max. poziom wymagający oczyszczenia: warstwa osadów gr.75cm w komorze czynnej osadnika
- kontrolować stopień nasycenia poduszki (poduszka podczas sorpcji substancji ropopochodnych zmieni kolor z białego na ciemnobrązowy) – dotyczy osadników z absorpcyjnymi poduszkami kanałowymi
- czynności konserwacyjne i oczyszczające, obejmujące:
  - udrożnienie przepływu i usunięcie zanieczyszczeń stałych w osadniku w miarę potrzeb, określonych w trakcie czynności kontrolnych (zakładane ilości robót zamieszczono w pkt. 2 – przedmiar robót)
  - usunięcie osadów wozem asenizacyjnym przez zakład posiadający koncesję na odbiór odpadów w postaci szlamów z separatorów (w tym opróżnienie, płukanie i oczyszczenie osadnika) po przekroczeniu max. poziomu osadów 75 cm w czynnej komorze osadnika, minimum 1 x w roku
- dla osadników z absorpcyjną poduszką kanałową:
  - ◆ wymienić poduszkę w przypadku pełnego nasycenia lub uszkodzenia obszycia. Zabrać zużyte poduszki i zabezpieczyć w przygotowanym pojemniku na niebezpieczne substancje. Zutylizować przez zakład posiadający odpowiednią koncesję,
  - ◆ nową poduszkę umocować w studzience kanalizacyjnej bezpośrednio na lustrze wody lub na ruszcie poniżej wlotu do studzienki,
  - ◆ poduszka powinna być położona poziomo w taki sposób aby uniknąć jej obracania się pod wpływem silnego strumienia wody,
  - ◆ na poduszkę powinna spływać cała woda dostająca się do studzienki w celu wyłapania substancji ropopochodnych
- badania i dokumentacja:
  - prowadzenie książki eksploatacji dla osadnika w zakresie wg pkt.2. – przedmiar robót.

## **2. PRZEDMIAR ROBÓT**

### **2.1. ZAŁOŻENIA OBMAROWE:**

1. Zakładany zakres robót, ujęty w przedmiarze ma charakter orientacyjny. Wykonawca jest zobowiązany do realizacji czynności konserwacyjnych, eksploatacyjnych i remontowych określonych w pkt.1.3.
2. W przedmiarze ujęto roboty o charakterze:
  - a) ryczałtowym, dla których określono zakres oraz warunki wykonania czynności powtarzalnych
  - b) obmiarowym, dla których podano zakładane ilości przewidywane do wykonania w ciągu 1 roku oraz w całym okresie trwania umowy (27 m-cy).
3. Zakres przyjętych przez Wykonawcę robót o charakterze ryczałtowym, powinien uwzględniać warunki określone w przedmiarze i specyfikacji technicznej oraz gwarantować właściwą eksploatację sieci deszczowej i urządzeń
4. Zakres czynności o charakterze obmiarowym, podano jako orientacyjny dla celów sporządzenia oferty. Rzeczywista ilość robót będzie ustalana:
  - dla separatorów i osadników - na podstawie wystąpienia Wykonawcy do Zamawiającego w oparciu o prowadzone czynności kontrolne
  - dla pozostałych urządzeń i obiektów kanalizacji deszczowej – na podstawie zakresu niezbędnych prac, określonego przez Zamawiającego.
5. W nakładach na wykonanie poszczególnych czynności kontrolnych, eksploatacyjnych i doraźnych remontowych, Wykonawca powinien uwzględnić dojazdy, organizację i zabezpieczenie ruchu oraz zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
6. Opracowanie i uzgodnienie z Zamawiającym projektu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu dla prac prowadzonych w pasie drogowym oraz informacji o zasadach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla prowadzonych robót, stanowi obowiązek Wykonawcy.
7. Dla wszystkich prowadzonych robót należy stosować zasady określone w dokumentacji opracowanej i uzgodnionej wg pkt. 6 oraz wykonywać projektowane oznakowanie i urządzenia bezpieczeństwa ruchu w miejscach robót prowadzonych w pasie drogowym.

### **2.2. PRZEDMIAR ROBÓT; kanalizacja deszczowa, zbiorniki retencyjne wód deszczowych oraz doraźne roboty remontowe**

Element Nr	Poz. Nr	Charakterystyka techniczna elementu / robót	Jednostka miary	Ilość całkowita urządzeń na od-cinku	Zakładany nakład robót wg przedmiaru	Uwagi
						Zakres i częstotliwość czynności
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.		KOLEKTORY DESZCZOWE	mb.			

1.10	MONITORING TV KOLEKTORÓW DESZCZOWYCH: RAZEM:		mb.	46.678	-	ROZLICZENIE OBMIAROWE Częstotliwość monitoringu: Odcinkami w zależności od potrzeb ustalonych przez Zamawiającego, Zakres czynności: • Monitoring kamerą TV • Raport Zakres czyszczenia ustalony każdorazowo przez Zamawiającego . Częstotliwość czyszczenia: • Odcinkami w zależności od potrzeb ustalonych przez Zamawiającego Zakres czynności: • Udrożnienie (płukanie) kolektorów • Odmulenie wlotów i wylotów • Wywóz osadów • raport
	1.11	DN 200 wraz z mniejszymi do DN 1000	mb.	46.678	3.000	
	1.12	CZYSZCZENIE KOLEKTORÓW DESZCZOWYCH: RAZEM:	mb.	46.678	-	
	1.13	DN 200 wraz z mniejszymi do DN 500	mb.	43.202	3.000	
	1.14	DN 600 ÷ 1000	mb.	3.476	200	
2.		<b>PRZYKANALIKI</b> (dla przeciętnej długości L= 7 m/szt)	szt.			
	2.10	CZYSZCZENIE PRZYKANALIKÓW: RAZEM:	szt.	1.471	-	ROZLICZENIE OBMIAROWE Analogicznie jak w poz. 1.10. – 1.14.
	2.11	DN 200 wraz z mniejszymi do DN 315	szt.	1.471	100	
3.		<b>ZBIORNIKI RETENCYJNE WÓD DESZCZOWYCH</b> (kontrola 1 raz w miesiącu )	szt.	15	15	
		DŁUGOŚĆ LINII BRZEGOWEJ RAZEM:	mb.	1.462	-	
	3.10	<b>WYKOSZENIE TRAWY I CHWASTÓW</b> (skarpy i korona w pasie B=3m/mb) 2 krotne : 2014r. i 2015r.	m <sup>2</sup>	9.760	15.000	ROZLICZENIE OBMIAROWE Zakres: • wykoszenie trawy i chwastów na skarpach i koronie zbiornika • wywóz wykoszonej trawy
	3.11	<b>KONSERWACJA I DOZÓR POMPOWNI</b> w węźle Barniewice (Owczarnia) strona „S-E”	szt.	1	1	ROZLICZENIE RYCZAŁTOWE W tym: • Kontrola i serwis regulatora pływakowego • Oczyszczenie w razie konieczności • Raport z przeglądu w książce eksploatacji Czės. min. raz na kwartał i w przypadku awarii Zakres nie obejmuje części elektrycznej
	3.12	<b>ODMULENIE ZBIORNIKÓW</b> (przyjęto konieczność odmulenia po przekroczeniu warstwy osadów 15 cm)	m <sup>3</sup>	3.000	3.000	ROZLICZENIE OBMIAROWE Zakres czynności: • Spuszczenie lub odpompowanie wody • Usunięcie warstwy osadów • Wywóz do utylizacji • Uporządkowanie strefy robót • Uzupełnienie zniszczonej darni poprzez humusowanie i obsiew
4.		<b>SEPARATORY LAMELOWE BEZ OSADNIKA</b>	szt.	12	-	

	4.10	<b>KONTROLA URZĄDZEŃ SEPARATORA</b> (1 raz w miesiącu) - prowadzenie książki eksploatacji dla poszczególnych separatorów <b>KONSERWACJA I OCZYSZCZANIE</b> 2 krotnie : maj 2014, oraz maj 2015r. a) udrożnienie przepływu i usunięcie zanieczyszczeń w komorze wlotowej: b) usunięcie substancji ropopochodnych (olejów) przez zakład koncesjonowany c) usunięcie osadów przez zakład koncesjonowany:(w tym opróżnienie separatora, oczyszczenie sekcji lamelowej i urządzenia zamykającego) d)kontrola sekcji lamelowych	szt.	12	12	<b>ROZLICZENIE RYCZAŁTOWE</b> - systematyczna kontrola urządzeń na i drożności przepływu oraz ilości zanieczyszczeń - kontrola grubości warstwy substancji ropopochodnych (olejów) max. 15 cm - kontrola grubości warstwy osadu (max. Połowa komory osadowej)
	4.11	Każde następne jednorazowe czyszczenie na dodatkowe zlecenie pozycje a), b), c)	szt.	12	12	ROZLICZENIE OBMIAROWE
	4.12	wymiana sekcji lamelowych (w przypadku uszkodzenia) na dodatkowe zlecenie	szt.	12	12	ROZLICZENIE OBMIAROWE
5.		<b>SEPARATORY LAMELOWE Z OSADNIKIEM</b>	szt.	34	-	
	5.10	<b>KONTROLA URZĄDZEŃ SEPARATORA</b> ( 1 raz w miesiącu) - prowadzenie książki eksploatacji dla poszczególnych separatorów <b>KONSERWACJA I OCZYSZCZANIE</b> 2 krotnie : maj 2014 r. oraz maj 2015 r. a)udrożnienie przepływu i usunięcie zanieczyszczeń w komorze wlotowej: b) usunięcie substancji ropopochodnych (olejów) przez zakład koncesjonowany: c) usunięcie osadów przez zakład koncesjonowany (w tym opróżnienie separatora, oczyszczenie sekcji lamelowej i urządzenia zamykającego) d) kontrola sekcji lamelowych	szt.	34	34	<b>ROZLICZENIE RYCZAŁTOWE</b> - systematyczna kontrola urządzeń na i drożności przepływu oraz ilości zanieczyszczeń - kontrola grubości warstwy substancji ropopochodnych (olejów) max. 15 cm - kontrola grubości warstwy osadu (max. Połowa komory osadowej)
	5.11	Każde następne jednorazowe czyszczenie na dodatkowe zlecenie pozycje a), b), c)	szt.	34	20	ROZLICZENIE OBMIAROWE
	5.12	- wymiana sekcji lamelowych (w przypadku uszkodzenia) na dodatkowe zlecenie	szt.	34	10	ROZLICZENIE OBMIAROWE
	5.13	<b>KONTROLA OSADNIKA</b> (1 raz w miesiącu) - prowadzenie książki eksploatacji dla osadnika (w książce separatora) <b>KONSERWACJA I OCZYSZCZANIE</b> 2 krotnie: maj 2014 r. oraz maj 2015 r. a) udrożnienie przepływu i usunięcie zanieczyszczeń w komorze osadnika: b)usunięcie osadów przez zakład koncesjonowany, płukanie i czyszczenie osadnika	szt.	34	34	<b>ROZLICZENIE RYCZAŁTOWE</b> - systematyczna kontrola urządzeń na i drożności przepływu oraz ilości zanieczyszczeń - kontrola grubości warstwy substancji ropopochodnych - olejów) max. 75 cm w czynnej komorze osadnika - kontrola grubości warstwy osadu (max. Połowa komory osadowej)
	5.14	Każde następne jednorazowe czyszczenie na dodatkowe zlecenie pozycje a), b)	szt.	34	15	ROZLICZENIE OBMIAROWE
6.		<b>SEPARATORY KOALESCENCYJNO - CYRKULACYJNE AWAS-SK</b>	szt.	10	-	
		600 dm <sup>3</sup> /s	szt.	4		
		400 dm <sup>3</sup> /s	szt.	2		
		200 dm <sup>3</sup> /s	szt.	2		
		100 dm <sup>3</sup> /s	szt.	1		
		40 dm <sup>3</sup> /s	szt.	1		

		<b>KONTROLA URZĄDZEŃ</b> (1 raz w miesiącu) - prowadzenie książki eksploatacji dla poszczególnych separatorów <b>KONSERWACJA I OCZYSZCZANIE SEPARATORÓW AWAS-SK 400 I 600</b> 2 krotnie: maj 2014 r. oraz maj 2015 r. a)udrożnienie przepływu i usunięcie zanieczyszczeń w komorze osadnika i separatora, b) usunięcie produktów separacji (substancji ropopochodnych – olejów) przez zakład koncesjonowany: c) usunięcie osadów z osadnika przez zakład koncesjonowany, płukanie i mycie urządzeń:(w tym opróżnienie osadnika i separatora, oczyszczenie cyklotronu, płyty przelewowej itp.) d)kontrola techniczna urządzeń po opróżnieniu układu, oczyszczeniu i konserwacji urządzeń				<b>ROZLICZENIE RYCZAŁTOWE</b> - systematyczna kontrola urządzeń na i drożności przepływu oraz ilości zanieczyszczeń - kontrola grubości warstwy substancji ropopochodnych (olejów) max. 15 cm - kontrola grubości warstwy osadu (max. Połowa komory osadowej)
	6.10		szt.	6	6	
	6.11	Każde następne jednorazowe czyszczenie na dodatkowe zlecenie poz. a), b), c) , d)	szt.	6	3	ROZLICZENIE OBMIAROWE
	6.12	<b>KONTROLA URZĄDZEŃ</b> (1 raz w miesiącu) - prowadzenie książki eksploatacji dla poszczególnych separatorów <b>KONSERWACJA I OCZYSZCZANIE SEPARATORÓW AWAS-SK 40, 100 I 200</b> 2 krotnie: maj 2014 r. oraz maj 2015 r. a)udrożnienie przepływu i usunięcie zanieczyszczeń w komorze osadnika i separatora: b) usunięcie produktów separacji (substancji ropopochodnych - olejów) przez zakład koncesjonowany: c) usunięcie osadów z osadnika przez zakład koncesjonowany, płukanie i mycie urządzeń: (w tym opróżnienie osadnika i separatora, czyszczenie cyklotronu, płyty przelewowej itp.) d) kontrola techniczna urządzeń po opróżnieniu układu, oczyszczeniu i konserwacji urządzeń	szt.	4	4	<b>ROZLICZENIE RYCZAŁTOWE</b> - systematyczna kontrola urządzeń na i drożności przepływu oraz ilości zanieczyszczeń - kontrola grubości warstwy substancji ropopochodnych (olejów) max. 15 cm - kontrola grubości warstwy osadu (max. Połowa komory osadowej)
	6.13	Każde następne jednorazowe czyszczenie na dodatkowe zlecenie poz. a), b), c) , d)	szt.	4	2	ROZLICZENIE OBMIAROWE
7.		<b>OSADNIKI BETONOWE (BEZ SEPARATORA)</b>	szt.	31	-	
	7.10	<b>KONTROLA OSADNIKA</b> (1 raz w miesiącu) - prowadzenie książki eksploatacji osadników <b>KONSERWACJA I OCZYSZCZANIE:</b> 2 krotnie: maj 2014 r. oraz maj 2015 r. a)udrożnienie przepływu i usunięcie zanieczyszczeń w komorze osadnika b)usunięcie osadów przez zakład koncesjonowany, płukanie i oczyszczenie osadnika	szt.	31	31	<b>ROZLICZENIE RYCZAŁTOWE</b> - systematyczna kontrola urządzeń na i drożności przepływu oraz ilości zanieczyszczeń - kontrola grubości warstwy substancji ropopochodnych (olejów) max. 15 cm - kontrola grubości warstwy osadu (max. Połowa komory osadowej)
	7.11	- wymiana absorpcyjnej poduszki kanałowej ( w razie konieczności na dodatkowe zlecenie)	szt.	4	4	ROZLICZENIE OBMIAROWE
	7.12	Każde następne jednorazowe czyszczenie na dodatkowe zlecenie pozycje a), b),	szt.	27	4	ROZLICZENIE OBMIAROWE

### **3. SPECYFIKACJE TECHNICZNE ROBÓT KONSERWACYJNYCH KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

#### **Wymagania ogólne: D-M-00.00.00.**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące eksploatacji i konserwacji kanalizacji deszczowej wraz z separatorami w ciągu dróg krajowych: nr S6 na odcinku Obwodowej Trójmiasta - od skrzyżowania Chylonia w km 311+861 do końca odcinka w km 348+510 łącznie z węzłami: Gdynia Port, Gdynia Chwarzno, Gdynia Wielki Kack, Gdańsk Osowa, Gdańsk Owczarnia, Gdańsk Lotnisko, Gdańsk Karczemki, Gdańsk Szadółki, Gdańsk Orunia i Gdańsk Południe, nr S7 na odcinku Południowej Obwodnicy m. Gdańska - od węzła Gdańsk Południe w km 0 + 000 do końca odcinka w km 17 + 860 łącznie z węzłami: Gdańsk Lipce, Gdańsk Port, Gdańsk Wschód, Żuławy Zachód i Nowy Dwór Gdański, oraz eksploatacja i konserwacja separatorów i osadników zlokalizowanych w ciągu pozostałych dróg krajowych administrowanych przez GDDKiA Oddział Gdańsk Rejon w Gdańsku.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. ST łącznie z dokumentacją przetargową, obejmującą:

1. Opis Przedmiotu Zamówienia
2. Przedmiar Robót
3. Formularz kosztorysu ofertowego

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

1.3.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych, niżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi:

- D-03.01.03 Czyszczenie urządzeń odwadniających
- D-03.02.01. Kanalizacja deszczowa
- D-03.04.01 Separatory

1.3.2. Specyfikacje techniczne są zgodne z zasadami „Wytycznych zlecania robót, usług i dostaw w drodze przetargu”, stanowiących załącznik do zarządzenia Nr 3 z dnia 18 lutego 1994 roku, wydanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Budowla drogowa – obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

1.4.2. Chodnik – wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

1.4.3. Długość mostu – odległość między zewnętrznymi krawędziami mostu, a w przypadku mostów łukowych z nadsypką – odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.

1.4.4. Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.5. Droga tymczasowa (montażowa) – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.



1.4.6. Dziennik budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

(dla robót eksploatacyjnych, konserwacyjnych oraz remontów bieżących, nie wymagających pozwolenia na budowę, przebieg robót budowlanych oraz zdarzenia i okoliczności zachodzące w toku wykonywania robót będą rejestrowane w książkach eksploatacji obiektów)

1.4.7. Estakada – obiekt zbudowany nad przeszkodą terenową dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.8. Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.9. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.10. Korona drogi – jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

1.4.11. Konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.12. Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) – część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu kołowego, pieszego.

1.4.13. Korpus drogowy – nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.14. Koryto – element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.15. Rejestr obmiarów – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

1.4.16. Laboratorium – drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.17. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.18. Most – obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.19. Nawierzchnia – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

a) Warstwa ścieralna – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) Warstwa wiążąca – warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

c) Warstwa wyrównawcza – warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

d) Podbudowa – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

e) Podbudowa zasadnicza – górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

f) Podbudowa pomocnicza – dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

g) Warstwa mrozoochronna – warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

- h) Warstwa odcinająca – warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) Warstwa odsączająca – warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- 1.4.20. Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.21. Obiekt mostowy – most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.
- 1.4.22. Objazd tymczasowy – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 1.4.23. Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.24. Pas drogowy – wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.25. Pobocze – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.26. Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod powierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.27. Podłoże ulepszone – górna warstwa podłoża leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.4.28. Polecenie inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.29. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.30. Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- 1.4.31. Przepust – obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.
- 1.4.32. Przeszkoda naturalna – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- 1.4.33. Przeszkoda sztuczna – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
- 1.4.34. Przetargowa dokumentacja projektowa – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.35. Przyczółek – skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych, np. skrzyń, komór.
- 1.4.36. Rekultywacja – roboty mające na celu uporządkowanie o przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.37. Rozpiętość teoretyczna – odległość między punktami podparcia (łożyskami), przęsła mostowego.

1.4.38. Szerokość całkowita obiektu (mostu/wiaduktu) – odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.

1.4.39. Szerokość użytkowa obiektu – szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.

1.4.40. Ślepy kosztorys – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.41. Tunel – obiekt zagłębiony poniżej poziomu terenu dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.42. Wiadukt – obiekt zbudowany nad linią kolejową lub inną drogą dla bezkolizyjnego zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.43. Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową, SST i poleceniami Inżyniera.

### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze opisu przedmiotu zamówienia i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy

#### **1.5.2.1. Zamawiający przekaże Wykonawcy dokumentację obejmującą:**

- opis przedmiotu zamówienia
- przedmiar robót
- formularz kosztorysu przetargowego
- wyciąg z dokumentacji powykonawczej remontu OT; odcinek A oraz B, w zakresie związanym z konserwacją urządzeń kanalizacji deszczowej.

#### **1.5.2.2. Wykonawca opracuje dokumentację zgodnie z pkt. 1.3. Opisu przedmiotu zamówienia, w tym:**

- szczegółowy harmonogram prac kontrolnych, konserwacyjnych i oczyszczających dla eksploatacji separatorów na podstawie 1-go roku eksploatacji,
- odpisy wymaganych koncesji na odbiór i utylizację odpadów.
- projekt zapewnienia bezpieczeństwa ruchu dla prac prowadzonych w pasie drogowym
- informację o zasadach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla prowadzonych robót

### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową, przetargową i SST**

Dokumentacja projektowa, opis przedmiotu zamówienia, przedmiar robót, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową, przetargową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej (przetargowej) i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w sposób określony w D-M-00.00.00, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, itp. Oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

#### 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. Materiały**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiejkolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.3. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w który znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

## **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **4. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5. Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, opisem przedmiotu zamówienia, przedmiarem robót, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **6. Kontrola jakości robót**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w



procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

#### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

#### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, ale nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.8. Dokumenty budowy**

(1) książki eksploatacji obiektów

Książki eksploatacji obiektów stanowią dokument, w którym gromadzona będzie dokumentacja eksploatacji urządzeń, obejmująca: wyniki przeglądów, karty przekazania odpadów, rejestr czynności konserwacyjnych oraz remontowych.

Odpowiedzialność za prowadzenie książki eksploatacji obiektów zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w książce eksploatacji obiektów będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony wykonywanych robót konserwacyjnych.

Każdy zapis w książce eksploatacji obiektów będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska

służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do książki eksploatacji obiektów protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do książki eksploatacji obiektów należy wpisywać w szczególność:

- datę przekazania Wykonawcy obiektu do eksploatacji,
- wyniki przeglądów
- karty przekazania odpadów
- wyniki badań jakości ścieków
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- rejestr czynności konserwacyjnych i remontowych
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowy z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do książki eksploatacji obiektów będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do książki eksploatacji obiektów Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

(2) Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1)÷(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego oraz zgłoszenia przystąpienia do robót
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odтворzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z uzgodnionym harmonogramem i zakresem oraz SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.4. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

### **7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

## **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

## **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

## **8.4. Odbiór ostateczny robót**

### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy (książki eksploatacji obiektu) z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy (wypełnione książki eksploatacji obiektów) i rejestry obmiarów (oryginały),

5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST, i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej (opisie przedmiotu zamówienia).

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-M-00.00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

### **9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi i wprowadzaniach dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty /dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (g) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (h) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

#### **10. Przepisy związane**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. W sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995 r., poz. 29).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. O drogach publicznych (Dz.U.Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

## **SST:**

### **D-03.01.03 Czyszczenie urządzeń odwadniających**

### **D-03.02.01 Kanalizacja deszczowa**

### **D-03.04.01 Separatory**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące eksploatacji i konserwacji kanalizacji deszczowej wraz z separatorami w ciągu dróg krajowych: nr S6 na odcinku Obwodowej Trójmiasta - od skrzyżowania Chylonia w km 311+861 do końca odcinka w km 348+510 łącznie z węzłami: Gdynia Port, Gdynia Chwarzno, Gdynia Wielki Kack, Gdańsk Osowa, Gdańsk Owczarnia, Gdańsk Lotnisko, Gdańsk Karczemki, Gdańsk Szadółki, Gdańsk Orunia i Gdańsk Południe, nr S7 na odcinku Południowej Obwodnicy m. Gdańska - od węzła Gdańsk Południe w km 0 + 000 do końca odcinka w km 17 + 860 łącznie z węzłami: Gdańsk Lipce, Gdańsk Port, Gdańsk Wschód, Żuławy Zachód i Nowy Dwór Gdański, oraz eksploatacja i konserwacja separatorów i osadników zlokalizowanych w ciągu pozostałych dróg krajowych administrowanych przez GDDKiA Oddział Gdańsk Rejon w Gdańsku.

#### **Zakres stosowania specyfikacji**

1.1.3. Specyfikacja jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przeglądami, konserwacją i wykonaniem remontu istniejącej kanalizacji deszczowej.

Niniejsza Specyfikacji związana jest z wykonaniem n/w Robót.

1.3.1. Inspekcja kamerą TV istniejącej kanalizacji deszczowej

1.3.2. Czyszczenie istniejących kolektorów deszczowych

1.3.3. Czyszczenie istniejących przykanalików

1.3.4. Doraźne roboty remontowe urządzeń kanalizacji deszczowej.

1.3.5. Oczyszczenie, wykoszenie trawy i odmulenie zbiorników retencyjnych wód deszczowych

1.3.6. Kontrola oraz serwisowanie separatorów lamelowych typu UNICON oraz koalescencyjno – cyrkulacyjnych typu AWAS

1.3.7. Przeglądy, serwis oraz roboty montażowe i demontażowe wyposażenia technologicznego

Szczegółowy zakres robót objętych specyfikacją jest zgodny z przedmiarem robót (pkt.2. dokumentacji przetargowej) oraz opisem przedmiotu zamówienia (pkt. 1.3. dokumentacji przetargowej)

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.4.

1.4.1. Kanalizacja deszczowa – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków opadowych.

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał deszczowy – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków opadowych.

1.4.2.2. Kanał nieprzełazowy – kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

1.4.2.3. Kanał przełazowy – kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

1.4.2.4. Kolektor główny – kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.



1.4.2.5. Przykanalik – kanał przeznaczony do podłączenia studzienki ściekowej z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.3. Urządzenia uzbrojenia sieci:

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna – na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.3.3. Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.4. Studzienka kaskadowa – studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, w której ścieki opadowe spadają bezpośrednio na dno studzienki z osadnikiem lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy.

1.4.3.5. Studzienka bezwłazowa – ślepa – studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu włazowego, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.

1.4.3.6. Komora kanalizacyjna – komora rewizyjna na kanale przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.7. Komora połączeniowa – komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.8. Wylot kanału – element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

1.4.3.9. Wylot ścieków – element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

1.4.3.10. Zbiornik retencyjny – obiekt budowlany w sieci kanalizacyjnej przeznaczony do okresowego zatrzymania części ścieków opadowych i zredukowania maksymalnego natężenia przepływu.

1.4.3.11. Przepompownia ścieków – obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

1.4.3.12. Wpust deszczowy – urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.3.13. Studzienka ściekowa – urządzenie do odbioru ścieków opadowych spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.3.14. Osadnik wód opadowych – obiekt, w którym następuje częściowe osadzenie zawieszin znajdujących się w ściekach opadowych.

1.4.4. Elementy studzienek i komór

1.4.4.1. Komora robocza – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spocznika lub dna studzienki.

1.4.4.2. Komin włazowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki – płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.4.4. Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.5. Czyszczenie drogowego urządzenia odwadniającego – usuwanie naniesionego materiału zanieczyszczającego, w postaci piasku, namułu, błota, szlamu, liści, gałęzi, śmieci, itp., utrudniającego prawidłowe funkcjonowanie urządzenia.

1.4.6. Separator – obiekt budowlany przeznaczony do podczyszczenia ścieków opadowych z substancji ropopochodnych przed wylotem do odbiornika.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Przetargową i poleceniami Inżyniera.

## **2. Materiały**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami w Opisie przedmiotu zamówienia, Przedmiarze robót i Specyfikacji. Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

### **2.1. Rury kanałowe**

2.1.1. Przy wymianie i budowie całych odcinków kanałów metodą otwartego wykopu stosuje się następujące materiały:

#### **2.1.1.1. Rury z UPVC:**

- rury kielichowe klasy 8 kPa i kształtki do sieci kanalizacyjnej z nieplastyfikowanej polichlorku winylu UPVC wg PN-85/C-89203, PN-85/C-89205 i ISO 4435:1991 o średnicy 200 mm – 600 mm, łączone na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur,
- złączki przejściowe rury UPVC na rurę betonową o średnicy 200 mm – 600 mm,
- tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek) z UPVC o średnicy 200 mm – 600 mm,
- piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek wg PN-B-11111:1996.

#### **2.1.1.2. Rury żelbetowe kielichowe „Wipro”:**

- Rury o średnicy od 0,2 m do 2,0 m, zgodne z BN-86/8971-06.01 [18] i BN-83/8971-06.00 .

2.1.2. Przy renowacji uszkodzonego kanału poprzez wprowadzenie do jego wnętrza nowej rury metodą tzw. ciasnego pasowania wykładziną z tworzyw sztucznych zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia

### **2.2. Studzienki kanalizacyjne**

Studzienki kanalizacyjne złożone są z następujących zasadniczych części:

- komory roboczej,
- komina włazowego,
- dna studzienki.

#### **2.2.1. Komora robocza**

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanału) powinna być wykonana z materiałów trwałych:

- w części prefabrykowanej z kręgów żelbetowych 120 cm o wysokości 30 lub 60 cm wg BN-86/8971-08 ,
- część monolityczna z betonu hydrotechnicznego klasy B25, W-4, F-100 wg BN-62/6738-03 , -04 , -07 . Stopień wodoszczelności betonu „W-4” odpowiada ciśnieniu wody 0,4 Mpa, przy którym nie zauważa się jej przesiąkania przez próbkę betonową po 90 dniach twardnienia. Stopień odporności betonu na działanie mrozu „M-100” odpowiada 100 cyklom kolejnego zamrażania i odmrożenia próbek betonowych (1 cykl obejmuje: zamrażanie próbki przez okres 4 godzin, a następnie jej rozmrożenie również przez 4 godziny),
- komorę roboczą przykryć płytą pokrywową żelbetową okrągłą wg KB-38.4.3./1 :
- studzienki bez komina odpowiednio do średnicy: PP 144/60,
- studzienki z kominem odpowiednio do średnicy płytą pokrywową pośrednią: PPS 144/80, PPS 164/80.

### 2.2.2. Komin żłazowy

- Komin żłazowy powinien być wykonany z kręgów żelbetowych 80 cm o wysokości 30 cm lub 60 cm wg BN-86/8971-08 .
- Komin żłazowy należy przykryć płytą pokrywową PP-100/60 wg KB-38.4.3/1/-73 .

### 2.2.3. Dno studzienki

Dno studzienki należy wykonać jako monolityczne z betonu hydrotechnicznego klasy B25, W-4, F-100 w gruntach nawodnionych z dodatkiem środka uszczelniającego.

### 2.2.4. Właz kanałowy

Na studzienkach należy stosować włazy żeliwne – poza korpusem drogowym typ ciężki B-125, a na studzienkach zlokalizowanych w pasie pobocza C-250 wg PN-H-74051-2:1994.

### 2.2.5. Stopnie żłazowe

Należy stosować stopnie żeliwne wg PN-64/H-74086.

### 2.2.6. Łączenie prefabrykatów

Kręgi oraz płyty prefabrykowane łączyć zaprawą cementową M-8 wg PN-90/B-14501.

## 2.3. Studzienki ściekowe

Studzienki ściekowe należy wykonać z następujących elementów prefabrykowanych:

- wpustu ulicznego żeliwnego wg PN-88/H-74080/01 ,
- pierścień odciążający z betonu B25 wg PN-88/B-06250, zbrojonego stalą St0S wg PN-82/H-93215 ,
- rur betonowych średnicy 0,5 m wg BN-83/8971-06.02,
- płyty fundamentowej grubości 15 cm wykonanej z betonu klasy B25, W-4, F-100 wg BN-62/6738-03 , -04, -07 .
- łączenie prefabrykatów zaprawą cementową wg PN-90/B-14501. Główne wymiary i masę wpustów żeliwnych dobierać wg odpowiednich norm przedmiotowych PN-88/H-74080/01 i PN-88/H-74080/04.
- Tolerancje wymiarowe nie powinny przekraczać IV klasy dokładności wg PN-72/H-83104. Powierzchnie skrzynek i ramek powinny być pokryte warstwą smoły pogazowej. Powierzchnie przylegające i współpracujące kratek, korpusów i ramek dystansowych powinny być dokładnie oczyszczone, wszelkie występy i nadlewki usunięte.
- Luz maksymalny pomiędzy kratką i gniazdem korpusu lub gniazdem ramki dystansowej nie powinien przekraczać 8 mm. Na każdej i ramce dystansowej powinny być odlane następujące dane: nazwa wytwórcy, klasa skrzynki, znak PN.

## 2.4. Materiały do regulacji włazów studzienek kanalizacyjnych:

- cegła kanalizacyjna klasy 150 wg PN-76/B-12037,
- zaprawa cementowa marki 80 wg PN-90/B-14501,
- kręgi żelbetowe średnicy 80 cm, 120 cm, śr. 140 mm o wysokości 30 cm, wg BN-86/8971-08,
- pierścienie dystansowe klasy C250 do włazów o wysokości podnoszenia H 40 i H 60 mm.

## 2.5. Materiały do regulacji wpustów ulicznych żeliwnych studzienek ściekowych:

- pierścień odciążający z betonu B25 wg PN-88/B-06250 [4], zbrojonego stalą St0S wg PN-82/H-93215,
- rura betonowa średnicy 0,5 wg BN-83/8971-06.02,
- ramka dystansowa do wpustów ulicznych klasy C250 o wysokości podnoszenia H 40 mm.

## 2.6. Materiały izolacyjne

- Papa izolacyjna – powinna spełniać wymagania PN-90/B-04615.
- Lepik asfaltowy wg PN-74/B-24620.
- Abizol „R” – roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-74/B-24622.
- Abizol „P” – roztwór asfaltowy do zabezpieczeń przeciwwilgociowych obiektów z betonu wg PN-74/B-24620.

## 2.7. Materiały dla doraźnego remontu elementów betonowych urządzeń kanalizacji deszczowej

### 2.7.1. Beton

Beton hydrotechniczny B 15 i B 20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.

### 2.7.2. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

### 2.7.3. Kruszywo na podsypkę

Podsypkę może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np.

PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112.

## 2.8. Separatory

### 2.8.1. Separatory lamelowe UNICON:

Charakterystykę technologiczną podano w pkt. 1.2.6. opisu przedmiotu zamówienia.

Podstawowe dane techniczno - eksploatacyjne:

Typ separatora:	10/100	20/200;	40/400;	60/600	60/600s
Maksymalna przepustowość hydrauliczna urządzenia [l/s]:	100	200	400	600	600
Przepustowość nominalna przy której następuje zatrzymanie 97% zanieczyszczeń ropopochodnych [l/s]:	10	20	40	60	60
Minimalna pojemność osadnika na szlam [m <sup>3</sup> ]:	0,40	0,25	0,75	1,35	1,35
Minimalna pojemność magazynowania olejów [m <sup>3</sup> ]:	0,20	0,35	0,46	0,62	1,20
Średnica wewnętrzna [m]:	1,20	1,25	1,50	2,0	2,0
Średnica wewn. rury wlotowej i wylotowej [mm]:	315PCV	400	400	500	800
Różnica poziomów między wlotem i wylotem [mm]:	20	30/10	20	20	20-50
Ilość zamontowanych sekcji lamelowych: [szt]	1	3	3	3	
Ilość zamontowanych sekcji żaluzjowych [szt]		1			3

### 2.8.2. Separatory koalescencyjno – cyrkulacyjne AWAS-SK:

Charakterystykę technologiczną podano w pkt. 1.2.7. opisu przedmiotu zamówienia.

Podstawowe dane techniczno - eksploatacyjne:

Typ separatora:	200;	400;	600;
Przepustowość max = nominalna [l/s]:	200	400	600
Pojemność komory szlamowej [dm <sup>3</sup> ]:	2500	4000	4000
Możliwość magazynowania oleju [dm <sup>3</sup> ]:	1865	2910	2910
Średnica wewnętrzna [mm]:	2000	2500	2500
Średnica zewnętrzna [mm]:	2300	2740	2740
Min. głębokość dopływu [m]:	820	1020	1220
Min. głębokość odpływu [m]:	870	1070	1270

## 2.9. Składowanie

### 2.9.1. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej z zachowaniem warunków, określonych przez producenta.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

### 2.9.2. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 Mpa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowanie nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów

#### 2.9.3. Pierścienie i ramki dystansowe

Składowanie pierścieni i ramek dystansowych powinno odbywać się na odkrytych stanowiskach z dala od substancji działających korodująco.

#### 2.9.4. Włazy i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

#### 2.9.5. Wpusty żeliwne

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

#### 2.9.6. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

#### 2.9.7. Cegła kanalizacyjna

Cegła kanalizacyjna może być składowana na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych.

Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo pryzmach.

Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedne na drugich maksymalnie w 3 warstwach, o łącznej wysokości nie przekraczającej 3,0 m.

Przy składowaniu cegieł luzem maksymalna wysokość stosów i pryzm nie powinna przekraczać 2,2 m.

#### 2.9.8. Inne materiały

Składowanie innych materiałów powinno być zgodne z warunkami określonymi przez producenta.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Warunki ogólne

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

3.2.1. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i specjalistycznego sprzętu do:

- czyszczenia ciśnieniowego,
- do inspekcji kamerą TV

3.2.2. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu budowlanego:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsiennicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

3.2.3. Wykonawca przystępujący do czyszczenia urządzeń odwadniających powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzężarek powietrza,
- ładowarek czołowych, czerpakowych i innych,
- zbiorników na wodę,
- wciągarek ręcznych lub mechanicznych,
- pomp wysokociśnieniowych,
- samochodów specjalnych próżniowo-ssących do czyszczenia kanałów, studzienek, przepustów, oraz przyrządów takich jak:
- wiadra kanałowe, czyszczaki kanałowe, spirale kanałowe, szufle do wyciągania osadu z osadników itp.,

Preferuje się użycie sprzętu nie sprzyjającego powstawania kurzu, jak zmywarko-zamiatarek oraz szczotek wyposażonych w pochłaniacze pyłów.

## **4. Transport**

### **4.1. Warunki ogólne**

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport rur kanałowych**

Rury, zarówno UPVC jak i betonowe, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie wyżej niż 2 m).

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

### **4.3. Transport kręgów**

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m i 1,4 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

### **4.4. Transport cegły kanalizacyjnej**

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem.

Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie.

Cegły transportowane luzem należy układać na środkach przewozowych ściśle jedno obok drugich, w jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu.

Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt.

Cegły luzem mogą być przewożone środkami transportu samochodowego pod warunkiem stosowania opinek.

Załadunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien się odbywać mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

#### **4.5. Transport włazów kanałowych**

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

#### **4.6. Transport wpustów żeliwnych**

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

#### **4.7. Transport mieszanki betonowej**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **4.8. Transport kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

#### **4.9. Transport cementu i jego przechowywanie**

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

#### **4.10. Transport wywożonych zanieczyszczeń**

Do wywozu zanieczyszczeń płynnych oraz uwodnionych osadów Wykonawca użyje wozów asenizacyjnych.

Do wywozu innych zanieczyszczeń Wykonawca użyje środków transportu spełniających wymagania, określone w pkt. 5.

#### **4.11. Transport wymienianych sekcji lamelowych separatorów UNICON:**

Do przewozu sekcji lamelowych Wykonawca użyje środków transportu spełniających wymagania, określone w pkt. 5.

#### **4.12. Transport wyposażenia technologicznego urządzeń:**

Do przewozu elementów wyposażenia technologicznego urządzeń należy użyć sprzętu transportowego dostosowanego do gabarytów przewożonych elementów, które należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym oraz wpływem warunków atmosferycznych.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

- Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.
- Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane przeglądy, czyszczenie, serwisowanie urządzeń oraz doraźne remonty kanalizacji deszczowej.
- Zakres rzeczowy i warunki wykonania określono w pkt. 1.3. Opisu przedmiotu zamówienia oraz w przedmiarze robót.
- Wszelkie roboty prowadzone w studzienkach i kanałach przełazowych należy wykonywać z zachowaniem przepisów BHP po ich przewietrzeniu i z asekuracją pracownika schodzącego do studni lub kanału.

#### **5.2. Przeglądy i ocena drożności kanałów, przykanalików oraz stanu studzienek**

##### **5.2.1. Kolektory deszczowe:**

Częstotliwość przeglądów:

- minimum dwa razy w roku: (jesienią oraz po akcji zima)
- każdorazowo po deszczach nawalnych i awariach
- w miarę potrzeb dla zapewnienia skutecznego odwodnienia i bezpieczeństwa ruchu

Zakres oceny obejmuje:

- ocenę drożności poprzez obserwacje przepływu, zamulenia wlotów i wylotów w studzienkach dla kanałów nieprzełazowych
- wzrokową ocenę drożności wlotów i wylotów oraz zamulenia kanałów przełazowych
- wzrokową ocenę szczelności kanałów przełazowych
- stan krat i przegród.
- sprawozdanie pisemne w książce eksploatacji

Uwagi:

- ocena drożności nie obejmuje monitoringu kanałów kamerą TV, który będzie wykonywany tylko dla wytypowanych odcinków kanałów nieprzełazowych, dla których nie możliwa jest miarodajna ocena wzrokowa przyczyn braku drożności.

#### 5.2.2. Przykanaliki:

Częstotliwość przeglądów:

- minimum dwa razy w roku: (jesienią oraz po akcji zima)
- każdorazowo po deszczach nawalnych i awariach
- w miarę potrzeb dla zapewnienia skutecznego odwodnienia i bezpieczeństwa ruchu

Zakres oceny obejmuje:

- wzrokową ocenę drożności poprzez obserwacje przepływu, zamulenia wlotów i wylotów w studzienkach
- sprawozdanie pisemne w książce eksploatacji

#### 5.2.3. Studzienki wpustów deszczowych:

Częstotliwość przeglądów:

- minimum dwa razy w roku: (jesienią oraz po akcji zima)
- każdorazowo po deszczach nawalnych i awariach
- w miarę potrzeb dla zapewnienia skutecznego odwodnienia i bezpieczeństwa ruchu

Zakres oceny obejmuje:

- wzrokową ocenę zamulenia studzienek
- stan krat wpustów
- sprawozdanie pisemne w książce eksploatacji

#### 5.2.4. Studzienki rewizyjne kanalizacji deszczowej:

Częstotliwość przeglądów:

- minimum dwa razy w roku: (jesienią oraz po akcji zima)
- każdorazowo po deszczach nawalnych i awariach
- w miarę potrzeb dla zapewnienia skutecznego odwodnienia i bezpieczeństwa ruchu

Zakres oceny obejmuje:

- wzrokową ocenę zamulenia studzienek
- stan włazów
- stan spoinowania oraz szczelność studni
- sprawozdanie pisemne w książce eksploatacji

### 5.3. Oczyszczenie i inspekcja kamerą TV istniejącej kanalizacji deszczowej

Istniejące ciągi kanalizacyjne oraz przykanaliki należy oczyścić metodą mechaniczną lub hydrauliczną, a studzienki ręcznie. Po oczyszczeniu kanałów i studzienek, dla wytypowanych odcinków kanałów nieprzełazowych (wg pkt.5.2.1.) należy przeprowadzić inspekcję kamerą TV celem określenia rodzaju, liczby i wielkości występujących uszkodzeń.

Na podstawie tych danych Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji zakres i proponowaną metodę renowacji istniejącej kanalizacji deszczowej.

Czyszczenie przewodów kolektorów kanalizacyjnych i przykanalików należy wykonać:

a) mechanicznie: za pomocą przeciągania przez przewody, w zależności od średnicy przewodu i stopnia zamulenia:

- linek ze szczotką lub tłokiem,
- wiader kanałowych,
- czyszczaków talerzowych,
- spiral kanałowych,
- skręcanych żerdzi,

b) lub metodą hydrauliczną, za pomocą motopomp przepuszczających silny strumień wody, lub za pomocą specjalnych samochodów z urządzeniami ssąco-tłoczącymi do ciśnieniowego czyszczenia przewodów.

### 5.4. Oczyszczenie krat wpustowych i studzienek

Wykonawca oczyści kratki wpustowe z wszelkich zanieczyszczeń ręcznie, przy użyciu tzw. sztyc i dłut, a po oczyszczeniu i zdjęciu kratki dokona oczyszczenia studzienek ściekowych aż do spodu osadników.

Studzienki ściekowe mogą być oczyszczane ręcznie przy użyciu łopat i szufl do wyciągania osadu z osadników wpustów ulicznych, lub przy użyciu samochodów specjalnych; próżniowo-ssących, przystosowanych do czyszczenia kanalizacji, względnie przez oczyszczanie



strumieniem wody pod ciśnieniem, przy równoczesnym przemywaniu kolektorów kanalizacyjnych i przykanalików, którymi nagromadzone osady zostaną przeniesione poprzez kanały do wylotu.

Studzienki rewizyjne zaleca się czyścić łącznie z kolektorami kanalizacyjnymi, metodami podanymi w punkcie 5.3, z ew. ręcznym odspojeniem stwardniałych zanieczyszczeń.

Wydobyte zanieczyszczenia należy ładować do:

- a) dowolnych środków transportu, jeśli zanieczyszczenia nie wydzielają nieprzyjemnych zapachów i nie są nadmiernie uwodnione,
  - b) pojemników z hermetycznym wiekiem albo do samochodów z przykrywaną skrzynią, jeśli nieczystości po długim okresie zalegania są gnijące lub cuchnące,
  - c) osady upłynniona należy wywozić wozem asenizacyjnym
- następnie zanieczyszczenia wywieźć na składowisko odpadów.

## **5.5. Roboty ziemne dla doraźnych robót remontowych urządzeń i kanałów deszczowych**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Wykopy należy wykonać zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050. Technologia wykonywania wykopów nad istniejącym kanałem powinna być taka, aby nie naruszyć konstrukcji kanału.

Wykop należy rozpocząć od najniższego i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadłe do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Przy prowadzeniu Robót przy pasie czynnej jezdni, wykopy należy umocnić wypraskami. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m powinno być zgodnie z BN-83/8836-02. Przy braku występowaniu wody gruntowej i usuwisk powinno się przyjąć:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) i skalistych spękanych 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25,
- w gruntach niespoistych 1:50,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu.

Spód wykopu pod nowe odcinki kanałów należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm.

Wykopy należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. W trakcie realizacji Robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody i urządzenia podziemne na trasie wykonywanego przewodu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wejście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej lub jak istniejącego kanału.

### **5.4.1. Odspojenie i transport urobku**

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Transport nadmiaru urobku lub na czasowy odkład należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

#### 5.42. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas remontów urządzeń kanalizacji deszczowej, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

#### 5.4.3. Odwodnienie wykopu na czas remontu

Odwodnienie wykopu powinno być dostosowane do istniejących warunków gruntowo - wodnych. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod odwodnienia wykopów na czas remontu urządzeń i kanałów kanalizacji deszczowej, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót

### 5.6. Przygotowanie podłoża dla remontowanych elementów kanalizacji deszczowej

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m, na warstwie odwadniającej należy wykonać fundament betonowy, zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę dokumentacją, zatwierdzoną przez Zamawiającego i zgodną z ST.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w SST – pkt. 5.6..

### 5.7. Zasyпка i zagęszczenie gruntu dla remontowanych elementów kanalizacji deszczowej

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

Wskaźnik zagęszczenia w pasie drogowym powinien być zgodny z wymogami normy PN-S- 02205.

Dla terenów zielonych, wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić min. 0,90.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

### 5.8. Regulacja włączów studzienek kanalizacyjnych

Regulację włączów studzienek kanalizacyjnych należy wykonać do rzędnych istniejącej nawierzchni z materiałów wyszczególnionych w pkt 2.4. oraz zgodnie z PN-92/B-10729. Dla włączów zlokalizowanych na terenach zielonych, regulację należy wykonać do poziomu ca.+10cm nad poziom terenu.

Uszkodzone włązy należy wymienić, a skradzione uzupełnić w trybie natychmiastowym z powiadomieniem Zamawiającego.

### 5.9. Regulacja wpustów ulicznych żeliwnych studzienek ściekowych

Regulację wpustów ulicznych żeliwnych studzienek ściekowych należy wykonać do rzędnych istniejącej nawierzchni z materiałów wyszczególnionych w pkt 2.5.

Uszkodzone kratki wpustowe należy wymienić, a skradzione uzupełnić w trybie natychmiastowym z powiadomieniem Zamawiającego.

### 5.10. Izolacje

Rury betonowe i żelbetowe oraz kręgi powinny być zabezpieczone przed korozją, zgodnie z zasadami zawartymi w „Instrukcji zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych” opracowanej przez Instytut Techniki Budowlanej w 1986 r.

Zabezpieczenie rur kanałowych polega na powleczeniu ich zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni warstwą izolacyjną asfaltową, posiadającą aprobatę techniczną, wydaną przez upoważnioną jednostkę.

Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną.

Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem.

W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177.

W środowisku silnie agresywnym (z uwagi na dużą różnorodność i bardzo duży przedział natężenia czynnika agresji) sposób zabezpieczenia rur przed korozją Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

### **5.11. Przeglądy i konserwacja zbiorników retencyjnych wód deszczowych**

Częstotliwość oceny stanu zbiorników:

- raz na kwartał w tym po akcji zima
- po deszczach nawalnych i awariach.

Zakres czynności:

- kontrola zamulenia
- kontrola i oczyszczenie krat, umocnień, budowli itp.
- kontrola poziomu ZW
- kontrola zabudowy biologicznej (zadarnienia) skarp i korony zb.

Oczyszczenie zbiorników retencyjnych polega na wykonaniu następujących robót:

- usunięciu z powierzchni dna zbiornika porastającej roślinności oraz wykoszeniu traw i odrostów na skarpach i w koronie w pasie o szerokości 3m, minimum 2 x w roku
- spuszczeniu, lub odpompowaniu wody i następnie zebraniu namułu z powierzchni dna zbiornika, po przekroczeniu grubości warstwy namułów 15 cm i minimum raz na 3 lata
- zebraniu z powierzchni dna zbiornika wszelkich innych zanieczyszczeń, jak śmieci, liście itp.
- wywóz zanieczyszczeń na wysypisko za pomocą:
  - a) dowolnych środków transportu, jeśli zanieczyszczenia nie wydzielają nieprzyjemnych zapachów i nie są nadmiernie uwodnione,
  - b) pojemników z hermetycznym wiekiem albo do samochodów z przykrywaną skrzynią, jeśli nieczystości po długim okresie zalegania są gnijące lub cuchnące,
  - c) osady upłynnioną należy wywozić wozem asenizacyjnym

Odmulenie zbiornika może być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu ładowarek, koparek lub spycharek.

### **5.12. Składowisko odpadów**

Wywożenie zanieczyszczeń należy dokonywać na składowiska odpadów, zlokalizowane na:

- wysypiskach publicznych (np. gminnych, miejskich),
- składowiskach własnych, urządzonych zgodnie z warunkami i decyzjami wydanymi przez właściwe władze ochrony środowiska.

Sposób i miejsce wywozu zanieczyszczeń powinny być określone przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Zamawiającego (Inżyniera).

Jeśli Inżynier zezwoli na czasowe krótkotrwałe składowanie zanieczyszczeń w pobliżu oczyszczonych urządzeń odwadniających, to miejsce należy wybrać w taki sposób, aby spływy deszczowe nie mogły przemieszczać zanieczyszczeń z powrotem do miejsc, z których je pobrano lub wprowadzać nieczystości do wód gruntowych i powierzchniowych.

### **5.13. Kontrola i serwis separatorów i osadników**

Zakres i warunki oraz częstość prac dozорово kontrolnych oraz serwisowych separatorów określono w przedmiarze robót (cz. 2. materiałów przetargowych);

- dla separatorów lamelowych UNICON w pkt. 7.
- dla separatorów koalescencyjno – cyrkulacyjnych AWAS-SK w pkt. 8.
- dla osadnika betonowego w węźle Szadółki w pkt. 9.

#### **5.13.1 Kontrola ilości zanieczyszczeń w sedymentujących**

Po otwarciu wjazdu należy:

- skontrolować ilość stałych zanieczyszczeń pływających
- usunąć duże zanieczyszczenia stałe w postaci desek, styropianu itp.

- przy użyciu miarki zakończonej talerzykiem oporowym zmierzyć ilość zanieczyszczeń sedymentujących (piasku, mułu). W tym celu należy miarkę delikatnie opuszczać do komory aż do momentu wycucia zwiększonego oporu. Zanotować górny poziom szlamów. Następnie miarkę wcisnąć do dna zbiornika. Zanotować poziom. Różnica poziomów wyznacza wysokość szlamów w komorze. Przy napełnieniu zanieczyszczeniami sedymentującymi:

- dla separatorów AWAS-SK, powyżej 75 cm wysokości czynnej zbiornika
  - dla separatorów UNICON powyżej połowy komory osadowej
- należy usunąć zanieczyszczenia.

#### 5.13.2 Kontrola ilości oleju

Pomiaru ilości oleju należy dokonywać przy niepracującym urządzeniu (brak dopływu ścieków). W celu pomiaru grubości warstwy oleju można użyć drewnianej linijki z podziałką, pokrytej pastą reagującą zmianą koloru przy zetknięciu z wodą. Nałożona na linijkę pasta przy zetknięciu z wodą zmienia kolor na różowy.

Drugim sposobem jest zastosowanie przezroczystej rurki zakończonej zaworem. Przy otwartym zaworze opuszczamy rurkę delikatnie aby nie zmącić warstw cieczy, zamykamy zawór i wyciągamy próbkę. Mierzmy grubość poszczególnych warstw.

Przy zaobserwowaniu grubości warstwy oleju większej niż 15 cm lub występowaniu w całej objętości urządzenia mieszaniny wodno-olejowej o dużym stopniu zabrudzenia należy podjąć decyzję o natychmiastowym czyszczeniu całego układu.

#### 5.13.3.Usuwanie produktów separacji

Usuwanie produktów separacji odbywa się przy użyciu pompy ssącej i wozu asenizacyjnego.

W tym celu należy:

- odessać wierzchnią pływającą warstwę cieczy lekkich
- wypompować warstwę wody
- wypompować osiadłą na dnie zawieszinę opadającą
- urządzenie napełnić wodą aż do przelewu na wylocie

#### 5.13.4.Generalne czyszczenie

Dla zapewnienia wysokich parametrów oczyszczania i trwałości urządzenia należy przeprowadzać okresowe czyszczenie urządzenia. W tym celu należy usunąć produkty separacji wg pkt 5.13.3.

Dokładnie umyć wewnątrz urządzenia, następnie usunąć popłuczyny.

Do czyszczenia separatora można stosować preparaty biodegradowalne o współczynniku pH 2-8. .

Dla separatorów AWAS-SK generalne czyszczenie należy wykonać min. 1 raz na roku.

Dla separatorów UNICON generalne czyszczenie należy wykonać min. 2 razy w roku.

#### 5.13.5.Kontrola stanu technicznego

Obejrzeć wewnątrz urządzenia pod kątem uszkodzeń mechanicznych, jakości powłok ochronnych, ewentualnej korozji elementów stalowych i kompletacji.

Dla separatorów AWAS-SK Sprawdzić trwałość zamocowania spirali w hydrocyklonie oraz sprawdzić szczelność przylegania płyty przelewowej do ścianek zbiornika podczas generalnego czyszczenia min. 1 raz na rok. Usunąć ewentualne uszkodzenia.

Dla separatorów UNICON sprawdzić sekcje lamelowe min. 2 razy w roku. Usunąć ewentualne uszkodzenia. W przypadku uszkodzenia sekcji lamelowych, należy wymienić uszkodzone sekcje.

#### 5.13.6. Montaż sekcji lamelowych

Montaż wymienianych sekcji lamelowych należy zlecić firmie specjalistycznej. Montaż przeprowadzić zgodnie z warunkami określonymi przez producenta, po opróżnieniu i wyczyszczeniu separatora.

### 5.14. postępowanie w przypadku katastrofy ekologicznej wycieku ropopochodnych

Stwierdzenie awarii jest sygnałem do natychmiastowego powiadomienia odpowiednich służb lub firm posiadających środki techniczne do zminimalizowania skażenia środowiska. Media stanowiące zanieczyszczenie, należy dokładnie usunąć, a cały odcinek zanieczyszczonej kanaliza-

cji należy umyć środkami biodegralnymi. Dopiero wówczas można odblokować odpływ i ponownie uruchomić separator.

### **5.15. Wywóz osadów i substancji ropopochodnych gromadzących się w separatorach i osadnikach**

Ze względu na klasyfikację wg Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnych z dn.24 grudnia 1997 roku (Dz. U. Nr 162 poz.1135) osadów i odpadów gromadzących się w separatorach i osadnikach w postaci piasków zaolejonych oraz olejów, jako odpady niebezpieczne, pod następującymi numerami kodów:

13.05.01 Odpady z odwadniania olejów w separatorach

13.05.02 Odpady w postaci szlamów

13.06.01 Inne, nie wymienione odpady olejowe

transport jak i unieszkodliwianie produktów separacji muszą być przeprowadzane przez koncesjonowane firmy. Wykonawca ma obowiązek ewidencjonowania i udostępnienia Zamawiającemu wszelkich dokumentów dotyczących gospodarki odpadami oraz przedstawienia stosownych koncesji.

### **5.16. Inne roboty remontowe, montażowe i serwisowe**

Inne roboty remontowe, montażowe i serwisowe urządzeń istniejącej kanalizacji deszczowej, powinny być wykonywane zgodnie ze Wymaganiami Ogólnymi D-M-00.00.00, obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi robót oraz DTR i instrukcjami producentów lub dostawców materiałów i urządzeń.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w przedmiarze robót i zaakceptowaną przez Inżyniera.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z opisem przedmiotu zamówienia,
- sprawdzenie oczyszczenia kanałów i studzienek,
- sprawdzenie prowadzonych robót remontowych i materiałów w zakresie zgodności z warunkami umownymi, opisem przedmiotu zamówienia oraz SST
- kontroli bezpieczeństwa i niezawodności działania urządzeń, objętych dozorem i serwisem
- sprawdzenia wykonania regulacji włączów i wpustów ulicznych

Sprawdzenie oczyszczenia kanałów polega na oględzinach kanału i kontroli drożności, a w uzasadnionych wypadkach na skontrolowaniu kamerą TV.

Sprawdzenie oczyszczenia studzienek należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.

Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu i zasypu przewodu do powierzchni terenu wraz z wymaganym zagęszczeniem.

Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, badanie dotykem sytkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 5 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m.

Badania nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg PN-77/8931-12 oraz wilgotności zagęszczanego gruntu.

Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Specyfikacji, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami

producentów lub warunkami określonymi w Specyfikacji oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne..

Materiały oraz części zamienne (w tym wymieniane sekcje lamelowe separatorów powinny być zgodne z atestami uzyskanymi przez Wykonawcę od producentów lub dostawców.

Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Badania w zakresie regulacji włazów i wpustów polega na sprawdzeniu zgodności rzędnych z istniejącą nawierzchnią.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostki obmiarowe dla poszczególnych robót należy przyjąć zgodnie z przedmiarem robót (część. 2. materiałów przetargowych) oraz formularzem kosztorysu ofertowego (część. 3. materiałów przetargowych)

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie po stwierdzeniu ich zgodności z opisem przedmiotu zamówienia (część 1.3.materiałów przetargowych), przedmiarem robót (część. 2. materiałów przetargowych) oraz ST.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Podstawą płatności jest:

- odbiór przez Inżyniera wykonania robót, rozliczanych ryczałtowo zgodnie z przedmiotem zamówienia, wg zakresu określonego w opisie przedmiotu zamówienia (część. 1.3. materiałów przetargowych), w przedmiarze robót (część. 2. materiałów przetargowych) oraz w ST.
- odbiór przez Inżyniera wykonania uzgodnionego zakresu robót, rozliczanych obmiarowo, zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia (część. 1.3. materiałów przetargowych), przedmiarem robót (część. 2. materiałów przetargowych) oraz ST
- cena ustalona w oparciu o umowne ceny jednostkowe