

Opis Przedmiotu Zamówienia

1. Nazwa zadania:

Wykonanie I ETAPU inwentaryzacji, oczyszczenia i monitoringu TV sieci KD wraz z przeglądem urządzeń podczyszczających wody opadowe przy zbiornikach retencyjnych ZR1 i ZR2 (Zadanie nr 1), zlokalizowanych w miejscowości Ostaszewo, w gm. Łysomice, pow. toruński, na terenie podstrefy Łysomice.

2. Termin:

Termin realizacji całości Umowy - **15.12.2024 r.**

3. Wymagania sprzętowe:

3.1. Przy realizacji umowy, Wykonawca powinien dysponować:

- wozem asenizacyjnym z funkcją recyklingu, o wysokiej wydajności, wyposażony w pompę umożliwiającą pobór wody brudnej i szlamu z pełną wydajnością, ze zbiornika podziemnego o głębokości poniżej terenu 8,0 m i łącznej objętości ok. 150 m³,
- tyczką umożliwiającą sprawdzenie poziomu szlamu i oleju w zbiorniku o głębokości 8,0 m poniżej terenu.
- kamerą monitoringu TV kanałów deszczowych,
- głowice czyszczące do kanałów dn 200 – 1600 mm,

3.2. Pozostałe zadania - sprzęt i wyposażenie standardowe dla danego charakteru usług.

4. Opis Przedmiotu Zamówienia:

4.1. Charakterystyka ogólna obiektów przeznaczonych do oczyszczenia i monitoringu TV.

W podstrefie Łysomice Spółka PSSE posiada dwa odrębne systemy odprowadzania wód opadowych. Jeden układ odwodnienia w podstrefie Łysomice, zlokalizowany jest po stronie zachodniej drogi krajowej DK-91, drugi po stronie wschodniej.

Przedmiotem Zamówienia jest wykonanie I Etapu monitoringu kamerą TV kolektorów kanalizacji deszczowej o długości łącznej ok. 1553 mb, stanowiącej fragment systemu do odprowadzania wód opadowych po stronie zachodniej DK-91 oraz wykonanie przeglądów okresowych urządzeń podczyszczających wody opadowe zlokalizowane po obu stronach DK 91. W zakres objęty niniejszą umową wchodzi następujące elementy:

- 1) Sieć kanalizacyjna o długości łącznej ok. 1553 m, w tym:
 - kd 1600 mm – 61 mb;
 - kd 1400 mm – 188 mb;
 - kd 1200 mm – 190 mb;
 - kd 1000 mm – 175 mb;
 - kd 800 mm – 91 mb;
 - kd 700 mm – 35 mb;
 - kd 600 mm – 482 mb;
 - kd 500 mm – 164 mb;
 - kd 200 mm – 167 mb,
- 2) Ilość studzienek rewizyjnych do oczyszczenia – 29,
- 3) Ilość studzienek ściekowych – 29,

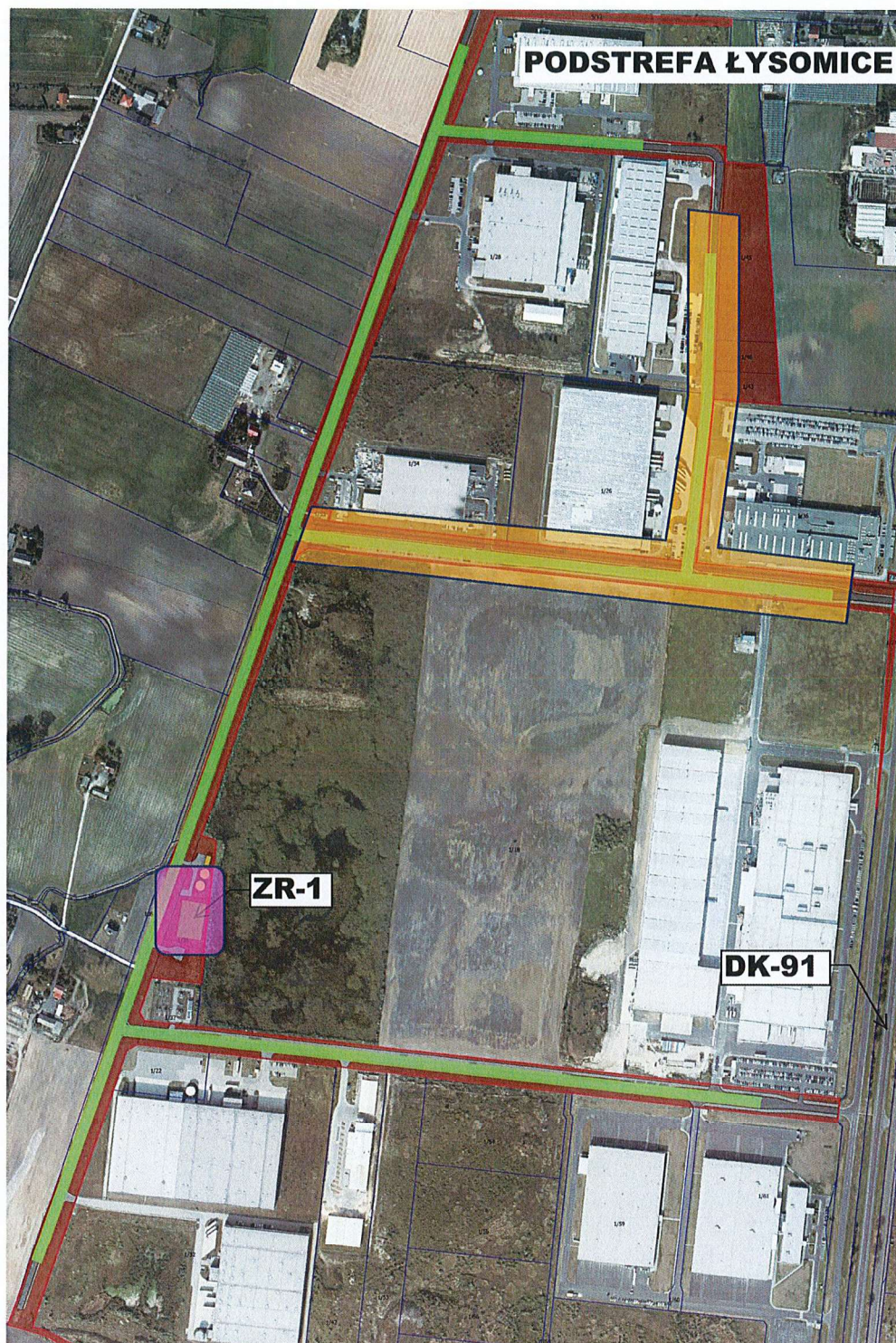
Załącznik nr 1 do Umowy

- 4) Ilość urządzeń podczyszczających wody opadowe (osadnik + separator) o przepływie nominalnym 60 - 95 [l/s]: 3 kpl,
- 5) Zespół podczyszczający wody opadowe po stronie zachodniej DK 91, składa się z:
 - osadnika o wymiarach w planie 30x8m i objętości czynnej $V_{cz}=150m^3$,
 - komory separatora o wymiarach w planie 4x8m, z wkładem lamelowym ECOPUR NG 950, Purator o przepływie nominalnym 950 l/s,
- 1) Zespoły podczyszczające wody opadowe po stronie wschodniej DK 91, oznaczone OS/SEP1-ZR2 oraz OS/SEP2-ZR2, składają się z dwóch identycznych urządzeń, gdzie każde z nich stanowi:
 - osadnik o średnicy 3000mm,
 - separator substancji olejowych, o średnicy 2500mm - typu PSW Lamela 160/1600S Ekol Unicon.



Orientacyjny zasięg I Etapu wykonania monitoringu TV kanalizacji deszczowej w Ostaszewie zaznaczono na rys. nr 1 poniżej.

Szczegółowa plansza z przebiegiem sieci kanalizacji deszczowej przeznaczonej do monitoringu TV w I Etapie, stanowi załączniki nr 1 do OPZ.

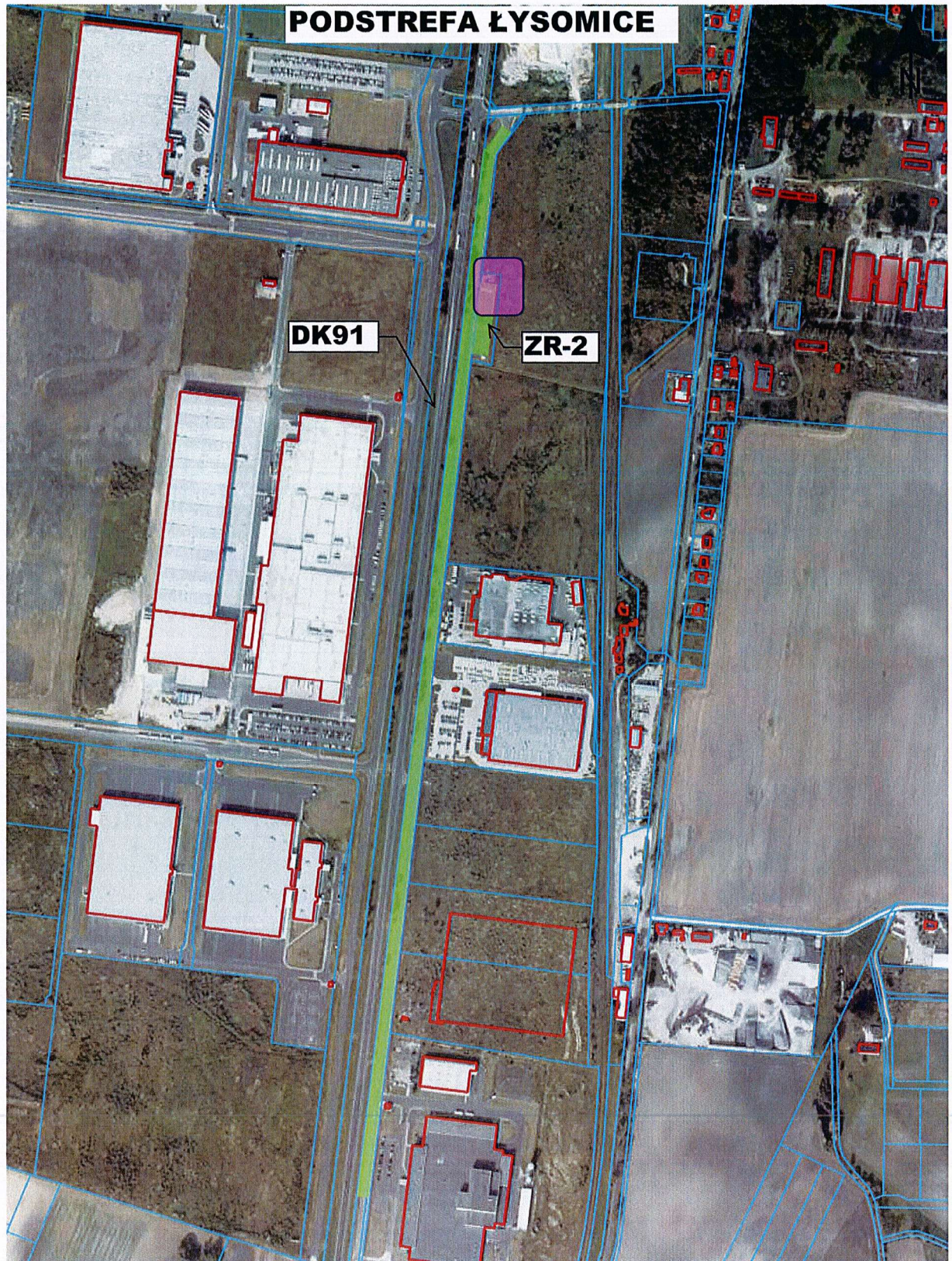
Lokalizację Zbiorników retencyjnych ZR1 i ZR2, przy których zlokalizowane są urządzenia podczyszczające, pokazują rys. nr 1, nr 2 i nr 3.



Rys. 1. Mapa sytuacyjna z układem kanalizacji deszczowej i zbiornikiem retencyjnym ZR1 (strona zachodnia) w podstrefie Łysomice.

-  - I ETAP monitoringu TV kanalizacji deszczowej w Ostaszewie – strona zachodnia DK-91
-  - lokalizacja urządzeń podczyszczających przy ZR 1 - przeznaczonych do wykonania przeglądu.

CM



Rys. 2. Mapa sytuacyjna z układem kanalizacji deszczowej i zbiornikiem retencyjnym ZR2 (strona wschodnia) w podstrefie Łysomice.

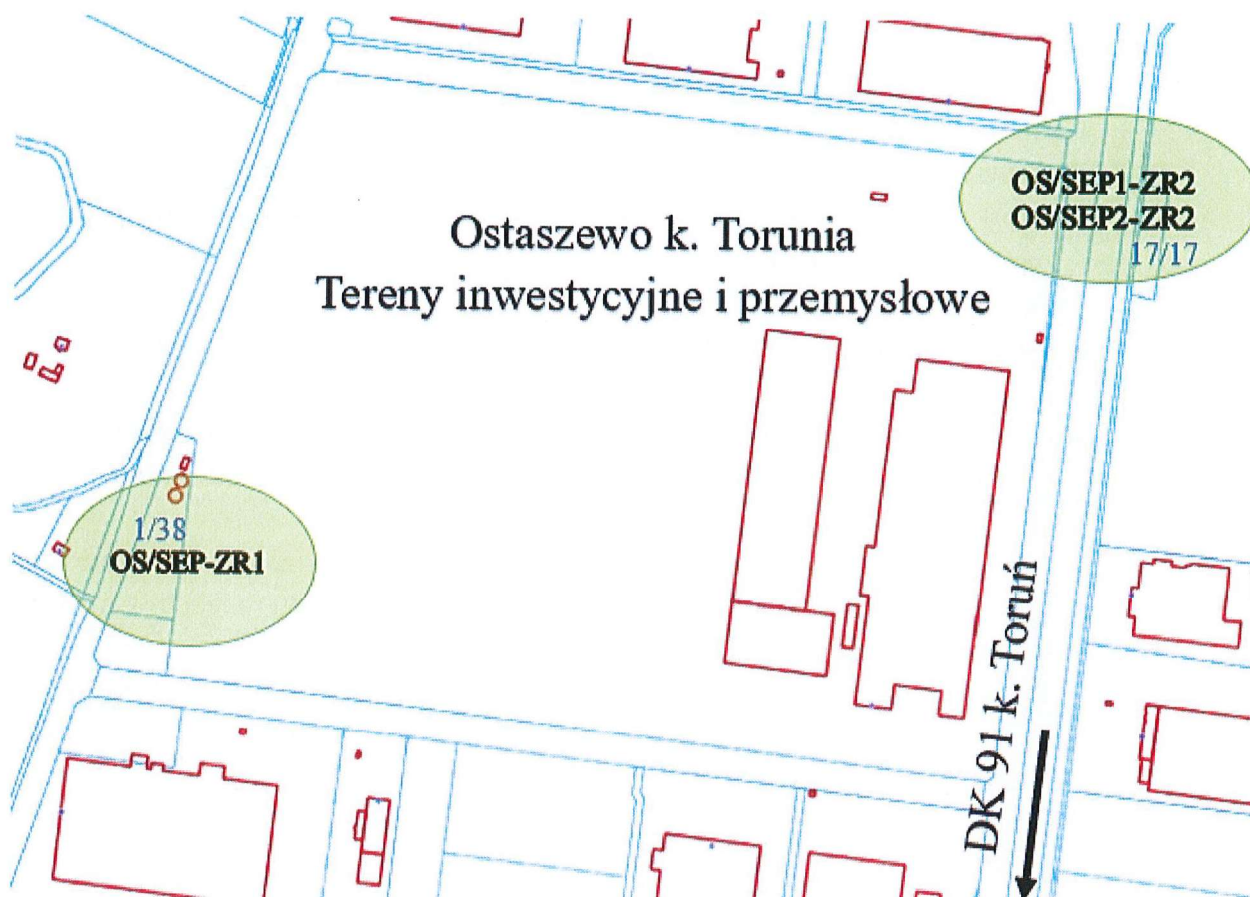


- lokalizacja urządzeń podczyszczających przy ZR 2 - przeznaczonych do wykonania przeglądu.

ca

W podstrefie Łysomice, zlokalizowane są 3 zespoły podczyszczające wody opadowe i roztopowe. Każdy zespół składa się z osobnej komory osadnika i osobnej komory separatora (usytuowanie – Rys 3). Zespoły urządzeń oznaczone są jako:

- a) OS/SEP-ZR1, usytuowany na dz. nr ew. 1/38,
- b) OS/SEP1-ZR2, usytuowany na dz. nr ew. 17/17,
- c) OS/SEP2-ZR2, usytuowany na dz. nr ew. 17/17,



Rys. 3. Mapa lokalizacji OS/SEP-ZR1 oraz OS/SEP1-ZR2 i OS/SEP2-ZR2.

4.2. Szczegółowy zakres czynności do wykonania.

- a) prace przygotowawcze:
 - protokolarne przejście terenu robót,
 - zapoznanie się z instrukcjami eksploatacji obiektów i instrukcjami wewnętrznymi obowiązującymi na przekazanym Wykonawcy terenie,
 - przygotowanie sprzętu, terenu i zaplecza robót.
- b) prace główne:
 - wykonanie niezbędnego czyszczenia kolektorów kanalizacji deszczowej o średnicach od 200 do 1600 mm, o łącznej długości 1553 mb, w tym: 29 studzienek kanalizacyjnych i 29 wpustów ulicznych kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami,
 - wykonanie pełnego monitoringu kamerą TV wszystkich oznaczonych odcinków sieci kanalizacji deszczowej,

Załącznik nr 1 do Umowy

- wykonanie przeglądów okresowych 3 zespołów podczyszczających wody opadowe i roztopowe (osadnik/separator), oznaczonych jako:
 - OS/SEP-ZR1, usytuowany na dz. nr ew. 1/38, komora separatora o wymiarach $D \times S = 8,0 \times 4,0$ [m], $V_{cz} \sim 76$ m³, z wkładem lamelowym o przepustowości $Q_{max} = 950$ l/s,
 - OS/SEP1-ZR2, usytuowany na dz. nr ew. 17/17, osadnik $V_{cz} = 12,5$ m³ i separator lamelowy o przepustowości $Q_n/Q_{max} 60/600$ l/s,
 - OS/SEP2-ZR2, usytuowany na dz. nr ew. 17/17, osadnik $V_{cz} = 12,5$ m³ i separator lamelowy o przepustowości $Q_n/Q_{max} 60/600$ l/s,
- wywiezienie i właściwa utylizacja odpadów powstałych po oczyszczeniu kanałów i zbiorników,
- przygotowanie i przekazanie pełnej dokumentacji powykonawczej zawierającej:
 - raport z monitoringu TV wraz z opisem uszkodzeń (zdjęcia, profile, wnioski i ew. zalecenia dot. napraw),
 - raporty z przeglądów urządzeń podczyszczających (osobne dla każdego urządzenia),
 - karty przekazania odpadów powstałych po czyszczeniu kanałów i urządzeń podczyszczających,
 - nagrania z monitoringu TV w formacie *avi lub innym obsługiwany przez standardowe przeglądarki komputerowe, z opisami pozwalającymi jednoznacznie rozpoznać monitorowany odcinek względem mapy poglądowej,
 - mapa/szkic inwentaryzacji powykonawczej, z naniesionymi oznaczeniami studzienek i odcinków kanalizacji deszczowej, wraz z uwagami na odnośnikach w miejscach ew. uszkodzeń,
 - wersję cyfrową ww. dokumentacji powykonawczej (DVD, USB), tj. raporty z monitoringu TV, zdjęcia, mapa/szkic powykonawczy, protokoły czyszczenia, karty przekazania odpadów powstałych po oczyszczeniu kanałów i zbiorników,
- potwierdzenie wykonanych przeglądów urządzeń podczyszczających wpisem do ksiąg eksploatacji separatorów.

c) dokumentacja odbiorowa

- **raport z monitoringu TV** kolektorów kanalizacji deszczowej wraz z opisem uszkodzeń (zdjęcia, profile, wnioski i ew. zalecenia dot. napraw),
- **nagrania z monitoringu TV** w formacie *avi lub innym obsługiwany przez standardowe przeglądarki komputerowe, z opisami pozwalającymi jednoznacznie rozpoznać monitorowany odcinek względem mapy poglądowej,
- **raporty z wykonanych przeglądów separatorów i osadników**, z oceną stanu technicznego urządzeń (sprawne/niesprawne) oraz innymi istotnymi informacjami, zaleceniami i wnioskami pokontrolnymi dotyczącymi serwisowania, stwierdzonych usterek do usunięcia, koniecznych napraw - **osobny raport dla każdego urządzenia (OS/SEP-ZR1, OS/SEP1-ZR2 i OS/SEP2-ZR2)**,
- **protokół z wykonanych czynności serwisowych** tj. zawierającego ilość usuniętych zanieczyszczeń wraz z kodem odpadu - **osobny raport dla każdego urządzenia (OS/SEP-ZR1, OS/SEP1-ZR2 i OS/SEP2-ZR2)**,



Załącznik nr 1 do Umowy

- **kopię kart przekazania odpadów** powstałych po czyszczeniu kanałów, urządzeń podczyszczających i zbiorników,
- **mapa/szkic inwentaryzacji powykonawczej**, z naniesionymi oznaczeniami studzienek i odcinków kanalizacji deszczowej, wraz z uwagami na odnośnikach w miejscach ew. uszkodzeń,
- **dokumentację zdjęciową**, wykonywaną w czasie trwania czynności przeglądowych i serwisowych (ułożone w kolejności chronologicznej i podpisane),
- podpisany przez Zamawiającego **protokół odbioru terenu i obiektu**, potwierdzający faktyczne wykonanie i uporządkowanie terenu po zakończeniu zadania,
- **wersję cyfrową ww. dokumentacji powykonawczej** (DVD, USB), tj. raporty z monitoringu TV, zdjęcia, mapa/szkic powykonawczy, raporty i protokoły przeglądowe i serwisowe, karty przekazania odpadów itp.

5. Parametry charakterystyczne zbiorników retencyjnych i urządzeń podczyszczających, dla których należy wykonać przeglądy okresowe (Zadanie nr 1):

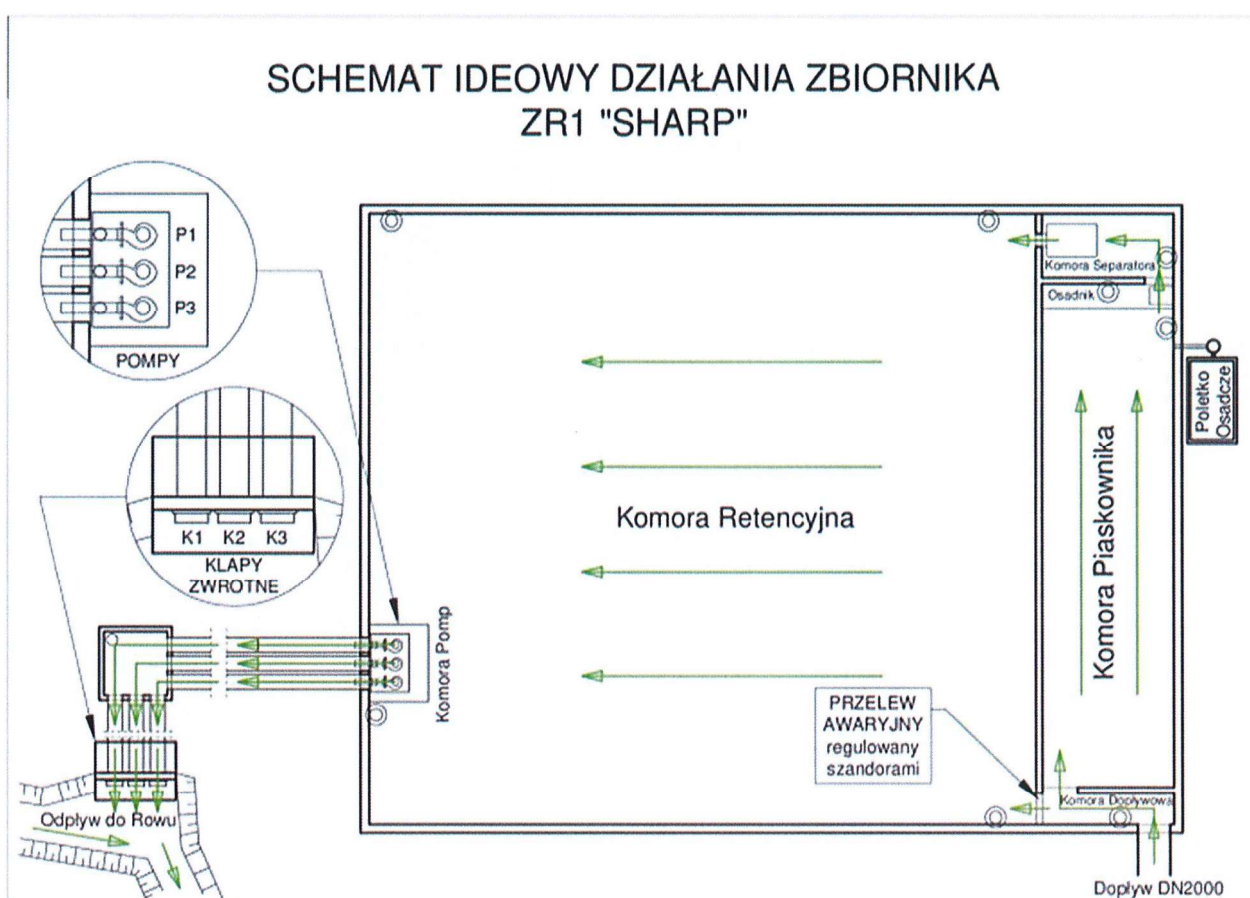
Lokalizacja	Oznaczenie	Osadnik zintegrowany	Wymiary	Pojemność czynna	Rzędna dna	Typ separatora	Przepływ nominalny separatora	Rzędna Wylotu z urządzenia	Rzędna terenu
Obiekt	dz. nr		[m]	[m ³]	m.n.p.m.		[l/s]	m.n.p.m.	m.n.p.m.
Urządzenie podczyszczające (komora separatora) przy zbiorniku ZR1	1/38 SEP-ZR1	NIE	8,0x4,0	~ 150	75,65	lamelowy ECOPUR NG 950, Purator	950	77,50	83,00
Urządzenie podczyszczające (komora osadnikowa) przy zbiorniku ZR1	1/38 OS-ZR1	NIE	30,0x8,0	~ 75	77,15	-	-	77,45	83,00
Pierwsze urządzenie podczyszczające (osadnik i separator) przy zbiorniku ZR2	17/17 OS/SEPI-ZR2	NIE	ø 3,0	12,5	76,35	lamelowy 160/1600 S, Ecol-Uniton	160	78,12	84,10
Drugie urządzenie podczyszczające (osadnik i separator) przy zbiorniku ZR2	17/17 OS/SEP2-ZR2	NIE	ø 3,0	12,5	76,35	lamelowy 160/1600 S, Ecol-Uniton	160	78,12	84,10



Załącznik nr 1 do Umowy
Zadanie nr 1

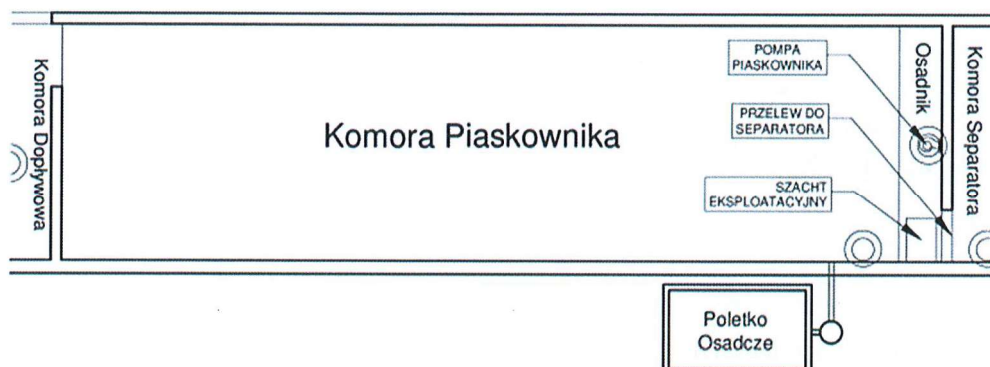
6. Zbiornik ZR1

Zbiornik ZR1 usytuowany jest na dz. nr 1/38 w Ostaszewie, po zachodniej stronie drogi krajowej DK 91. Do zbiornika dopływają wody opadowe odprowadzane z terenów poszczególnych firm ulokowanych w podstrefie Łysomice oraz z dróg wewnętrznych. Wody przed wprowadzeniem do komory retencyjnej przepływają przez piaskownik i komorę separatora, gdzie wstępnie są podczyszczane z osadów i substancji olejowych. Następnie podczyszczone wody przepływają do komory retencyjnej, skąd okresowo są odpompowywane do rowu melioracyjnego P-E za pomocą trzech pomp i trzech wylotów.



Rys.4. Schemat ideowy zbiornika ZR1.

6.1. Osadnik (komora piaskownika) - OS-ZR1.



Rys.6. Schemat komory piaskownika (osadnika OS-ZR1) w zbiorniku ZR1.

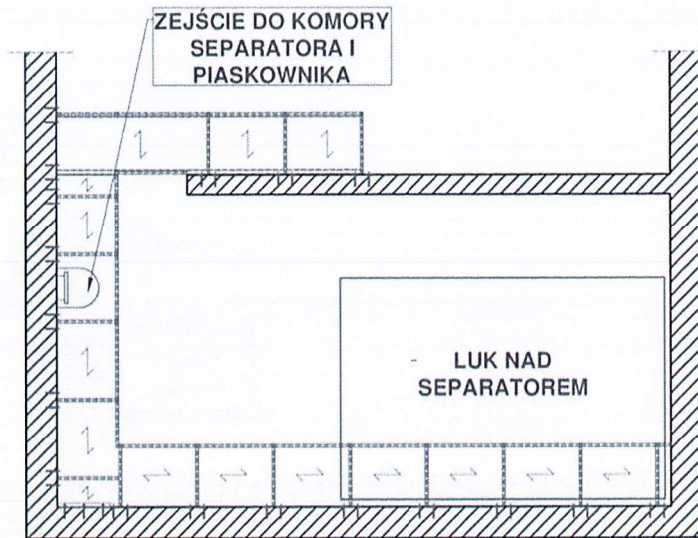
W komorze następuje sedymentacja części stałych na dnie komory. Przepływ grawitacyjny w kierunku Osadnika. Wokół piaskownika ponad dnem prowadzony jest rurociąg ocynkowany DN65 i DN80 wraz z zasuwami umożliwiającymi płukanie i oczyszczanie Komory Piaskownika w kierunku Osadnika. W komorze Osadnika umieszczona została pompa GRUNDFOS SV034DHU50B (Karty Doborowe pompy znajdują się w Załączniku Nr 1.

Zejście do komory przez jeden szacht. Wentylacja grawitacyjna za pomocą wywiewników przy szachcie wyprowadzonych pod strop i 1,5 m ponad dno komory dodatkowo wyposażone w zamontowane na trzech kanałach wentylacyjnych $\varnothing 315$ turbowentylatorami hybrydowymi wspomaganymi elektrycznie.

6.2. Komora separatora - SEP-ZR1.

Szczegóły techniczne Separatora ECOPUR NG950

- Przepustowość nominalna: 950 l/s
- Pojemność gromadzenia cieczy lekkich: 10000 l
- Grubość warstwy filmu olejowego: 320mm
- Ilość sekcji lamelowych: 68 szt.
- Dopływ/Odływ: 1000mm
- Długość elementu filtracyjnego: 2250mm
- Największy ciężar jednostkowy: ok. 400kg
- Ciężar sekcji: ok. 10kg
- Stopień oczyszczania na odpływie minimum 97% dla przepływu nominalnego urządzenia zgodnie z normą DIN 1999 cz.1-3



Rys. 7. Rzut komory separatora (SEP-ZR1) w zbiorniku ZR1.

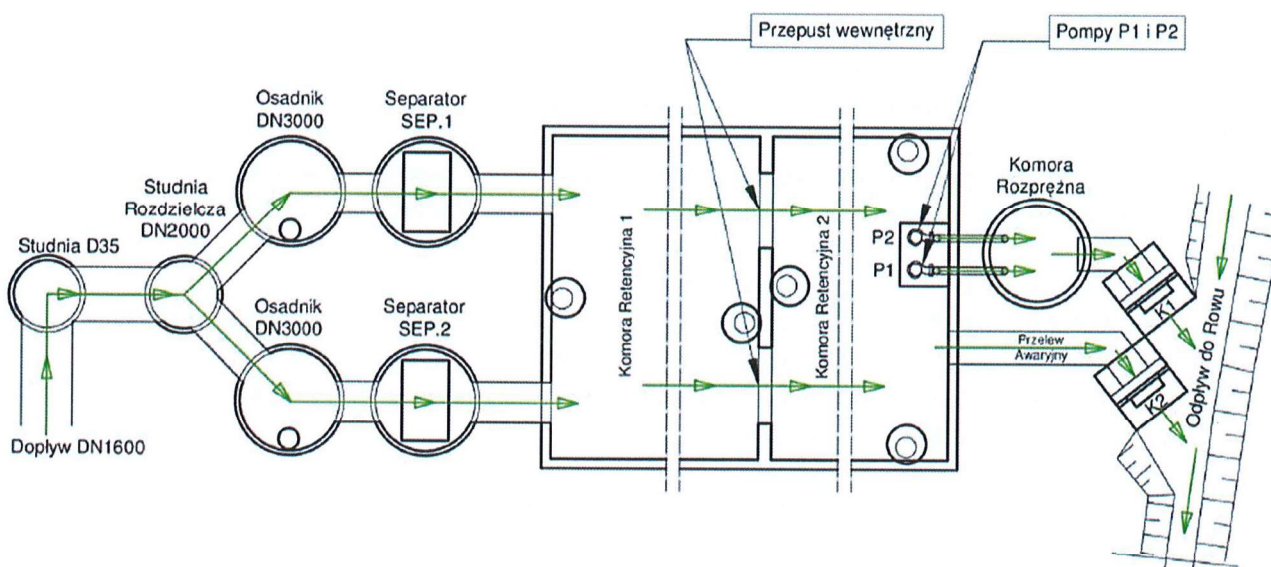
Zejsście do komory realizowane jest przez właz i komin studzienki inspekcyjnej na poziomie pomostu obsługowego zamontowanego na ścianach Komory Separatora i Osadnika Komory Piaskownika. Wentylacja grawitacyjna przez wywietrzaki przy szachcie wyprowadzone pod strop i 3m ponad dno komory.

Sposób postępowania: Przed czyszczeniem należy wykonać demontaż filtrów (sekcji lamelowych). Zasadą podstawową przy wymontowaniu filtrów (sekcji lamelowych) jest wyłączenie urządzenia z pracy (poprzez obniżenie poziomu wody w Piaskowniku a tym samym zablokowanie przepływu przez Przelew do Separatora) i odpompowanie wody z Separatora. Wymontowanie filtrów polega na wyciągnięciu pakietów lamelowych, które zamontowane są w szafie filtracyjnej. Po oczyszczeniu filtrów i po ponownym ich zamontowaniu, separator napełnić wodą, aż do pojawienia się jej na odpływie urządzenia.

7. Zbiornik ZR2

Zbiornik ZR2 zlokalizowany jest na dz. nr 17/17 obręb Ostaszewo, gm. Łysomice, po wschodniej stronie drogi krajowej DK91. Do zbiornika odprowadzane są wody opadowe z terenu firm ulokowanych w tej części podstrefy oraz z drogi serwisowej obsługującej ten teren. Teren zbiornika ZR2 jest ogrodzony. Dojazd bezpośredni do zbiornika drogą utwardzoną.

Załącznik nr 1 do Umowy
Zadanie nr 1



Rys.8. Schemat ideowy zbiornika ZR2.

7.1. Układ podczyszczania wód opadowych – osadnik i separator (OS/SEP1-ZR2 i OS/SEP2-ZR2)

Układ podczyszczający składa się m. in. z dwóch separatorów substancji ropopochodnych typu 160/1600S produkcji EKOL-UNICON (ozn. w terenie SEP.1 i SEP.2) o nominalnym przepływie 160 l/s współpracujących ze znajdującymi się przed nimi osadnikami szlamu (ozn. w terenie O/S.1 i O/S.2)

Zakres kontroli Separatorów:

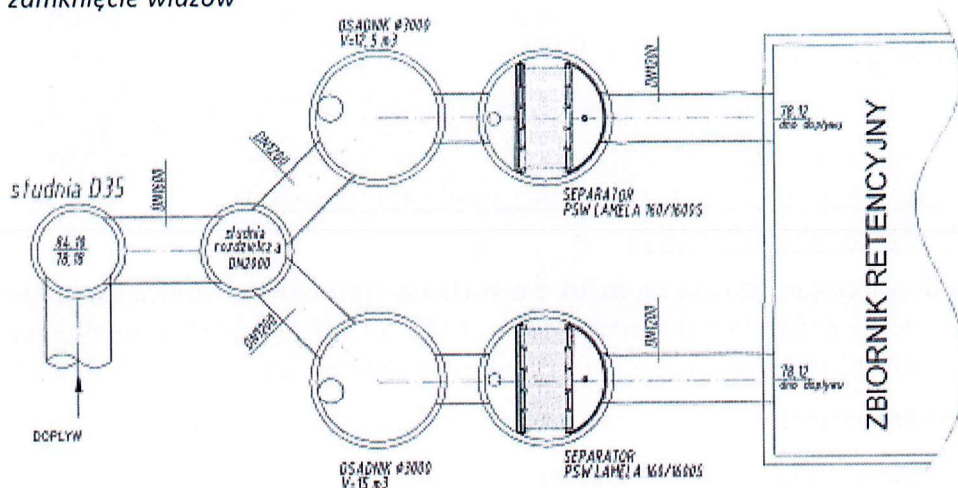
- oględziny pokrywy - kontrola wjazdu
- otwarci wjazdu
- kontrola ilości zanieczyszczeń komory wlotu
- usunięcie nagromadzonych w komorze wlotowej liści, gałęzi i innych zanieczyszczeń
- kontrola grubości warstwy oleju
- kontrola zwierciadła osadu w części osadowej Separatorów (pod sekcjami lamelowymi)
- wyciągnięcie sekcji lamelowych
- kontrola sekcji lamelowych - ich stopnia zanieczyszczenia i uszkodzenia mechanicznego sekcji
- montaż powrotny sekcji
- zamknięcie wjazdu
- sprawdzenie ilości osadu zgromadzonego w dodatkowym osadniku lub studzienkach przed separatorami

U

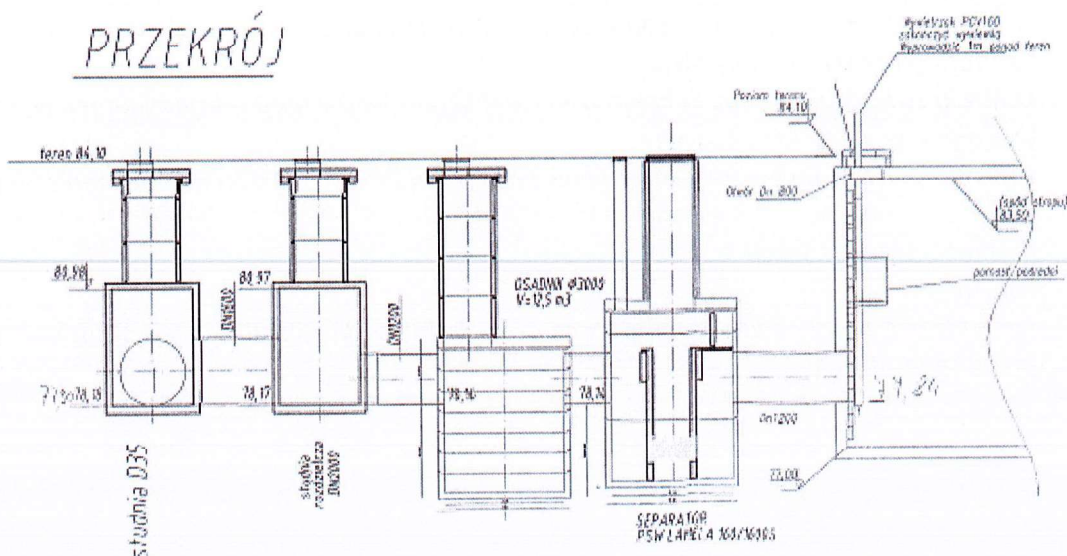
Załącznik nr 1 do Umowy
Zadanie nr 1

W czasie czyszczenia separatorów i osadników wykonuje się następujące czynności:

- dokładne usunięcie zgromadzonych związków ropopochodnych oraz wypompowanie wody z separatorów przy użyciu wozu asenizacyjnego
- wyjęcie sekcji lamelowych z separatora oraz ich przegląd i czyszczenie (przeptkanie czystą wodą pod ciśnieniem). Czyszczenie należy wykonywać w taki sposób, aby zanieczyszczona woda przeszła ponownie przez układ oczyszczania ścieków zaolejonych. W przypadku wystąpienia uszkodzeń elementów wyposażenia należy te elementy naprawić lub wymienić na nowe
- usunięcie szlamu z części osadowych separatorów i osadników
- dokładne oczyszczenie poszczególnych komór separatorów i osadników (przeptkani wnętrza komór czystą wodą i ponowne opróżnienie
- sprawdzenie połączeń, usunięcie ewentualnych nieszczelności (np. za pomocą pianki uszczelniającej)
- umieszczenie sekcji lamelowych w separatorach
- napełnienie separatorów i osadników czystą wodą
- zamknięcie włazów



PRZEKRÓJ



Rys. 9. Rzut i profil OS/SEP1-ZR2 i OS/SEP2-ZR2

Załącznik nr 1 do Umowy
Zadanie nr 1

Załączniki do OPZ:

1. Zał. nr 1 – Plan sytuacyjny z zakresem KD do wykonania I ETAPU monitoringu TV po stronie zachodniej DK91.

