

Opis Przedmiotu Zamówienia

1. Nazwa zadania:

Wykonanie inwentaryzacji, oczyszczenia i monitoringu TV sieci KD – zlokalizowanej w miejscowości Ostaszewo, w gm. Łysomice, pow. toruński, na terenie podstrefy Łysomice.

2. Termin:

Termin realizacji całości Umowy - **15.11.2024 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 (usytuowanie – Rys. 1). W skład tego systemu wchodzi następujące elementy:

- 1) Sieć kanalizacyjna o długości ok. 4700 m,
- 2) Podziemny, żelbetowy zbiornik retencyjny ZR1, o wymiarach D_xS_xG=48,0x35,0x8,0[m], pojemności czynnej 8400 m³,
- 3) Zespół podczyszczający wody opadowe składający się z
 - osadnika o wymiarach w planie 30x8m i objętości czynnej V_{cz}=150m³
 - komory separatora o wymiarach w planie 4x8m, z wkładem lamelowym ECOPUR NG 950, Purator o przepływie nominalnym 950 l/s.
- 4) Trzy pompy zatapialne Grundfoss o wydajności maksymalnej Q_{max}=230 l/s,
- 5) Trzy wyloty żelbetowe DN 600 mm do rowu P-E,
- 6) Ogrodzenie terenu zbiornika retencyjnego,
- 7) Utwardzony dojazd do zbiornika.

Drugi system, zlokalizowany jest po stronie wschodniej drogi krajowej DK-91, przebiega w drodze serwisowej (usytuowanie - Rys. 2). W skład systemu wchodzi następujące elementy:

- 1) Sieć kanalizacyjna o długości ok. 1400 m,
- 2) Podziemny, żelbetowy zbiornik retencyjny ZR2, o wymiarach D_xS_xG=75,0x10,0x8,0[m], pojemności czynnej 3750 m³,
- 3) Dwa identyczne zespoły podczyszczające wody opadowe, gdzie każdy z nich składa się z:
 - osadnika o średnicy 3000mm,
 - separatora substancji olejowych, o średnicy 2500mm - typu PSW Lamela 160/1600S Ekol Unicon.

- 4) Trzy pompy zatapialne o wydajności maksymalnej $Q=120$ l/s,
- 5) Dwa wyloty żelbetowe DN 1000 mm do rowu P-E, w tym jeden przelewowy,
- 6) Ogrodzenie terenu zbiornika retencyjnego,
- 7) Utwardzony dojazd do zbiornika.

Plansze z przebiegiem sieci kanalizacji deszczowej przeznaczonych do monitoringu TV, stanowią załączniki nr 1 -5 do OPZ.



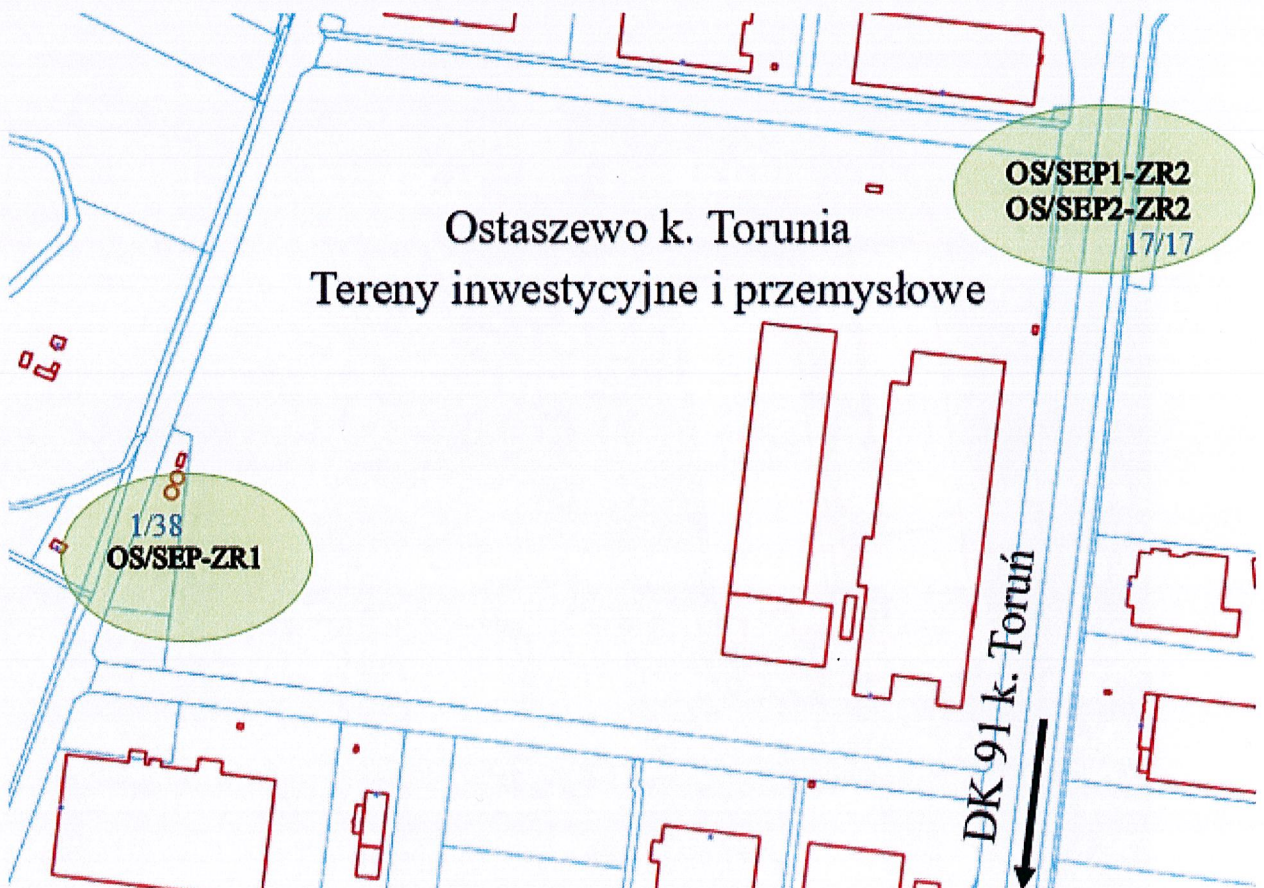
Rys. 1. Mapa sytuacyjna z układem kanalizacji deszczowej i zbiornikiem retencyjnym ZR1 (strona zachodnia) w podstrefie Lysomice.



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

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 6100 mb, w tym: 115 studzienek kanalizacyjnych i 125 wpustów ulicznych kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami,
 - wykonanie pełnego monitoringu kamerą TV wszystkich oznaczonych odcinków sieci kanalizacji deszczowej,



- wykonanie przeglądu i oczyszczenia dwóch urządzeń podczyszczających wody opadowe (ozn. OS/SEP-ZR2-1 i OS/SEP-ZR2-2, z których każdy składa się z osobnego osadnika $V_{cz}=12,5$ m³ i separatora lamelowego o przepustowości Q_n/Q_{max} 60/600 l/s,
- oczyszczenie zbiornika podziemnego na wody opadowe ZR1 o wymiarach całkowitych $D_x \times S \times G$ wynoszących 48,0 x 35,0 x 8,0 [m], w tym:
 - osobna komora rozdzielcza (przelewowa) o wymiarach w planie $D_x \times S = 8,0 \times 1,0$ [m],
 - osobna komora osadnikowa o wymiarach w planie $D_x \times S = 30,0 \times 8,0$ [m], $V_{cz} \sim 150$ m³,
 - osobna komora separatora o wymiarach $D_x \times S = 8,0 \times 4,0$ [m], $V_{cz} \sim 76$ m³, z wkładem lamelowym o przepustowości $Q_{max} = 950$ l/s,
 - osobna komora wód podczyszczonych o wymiarach w planie $D_x \times S = 40,0 \times 35,0$ [m],
- wynoszących 75 x 10 x 8 [m], w tym:
 - osobna komora osadnikowa o wymiarach w planie $D_x \times S = 20 \times 10$ [m],
 - osobna komora na podczyszczone wody opadowe o wymiarach $D_x \times S = 55 \times 10$ [m],
- uprzątnięcie terenu prac,
- wywiezienie i właściwa utylizacja odpadów powstałych po oczyszczeniu kanałów i zbiorników,
- przygotowanie i przekazanie pełnej dokumentacji powykonawczej,
- potwierdzenie wpisem do ksiąg eksploatacji separatorów wykonanych przeglądów i czyszczenia urządzeń podczyszczających;

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. z wykonanego oczyszczenia urządzeń, zawierającego wykaz wykonanych czynności serwisowych oraz ilość usuniętych zanieczyszczeń wraz z kodem odpadu - **osobny raport dla każdego urządzenia (OS/SEP-ZR1, OS/SEP1-ZR2 i OS/SEP2-ZR2)**,
- **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.



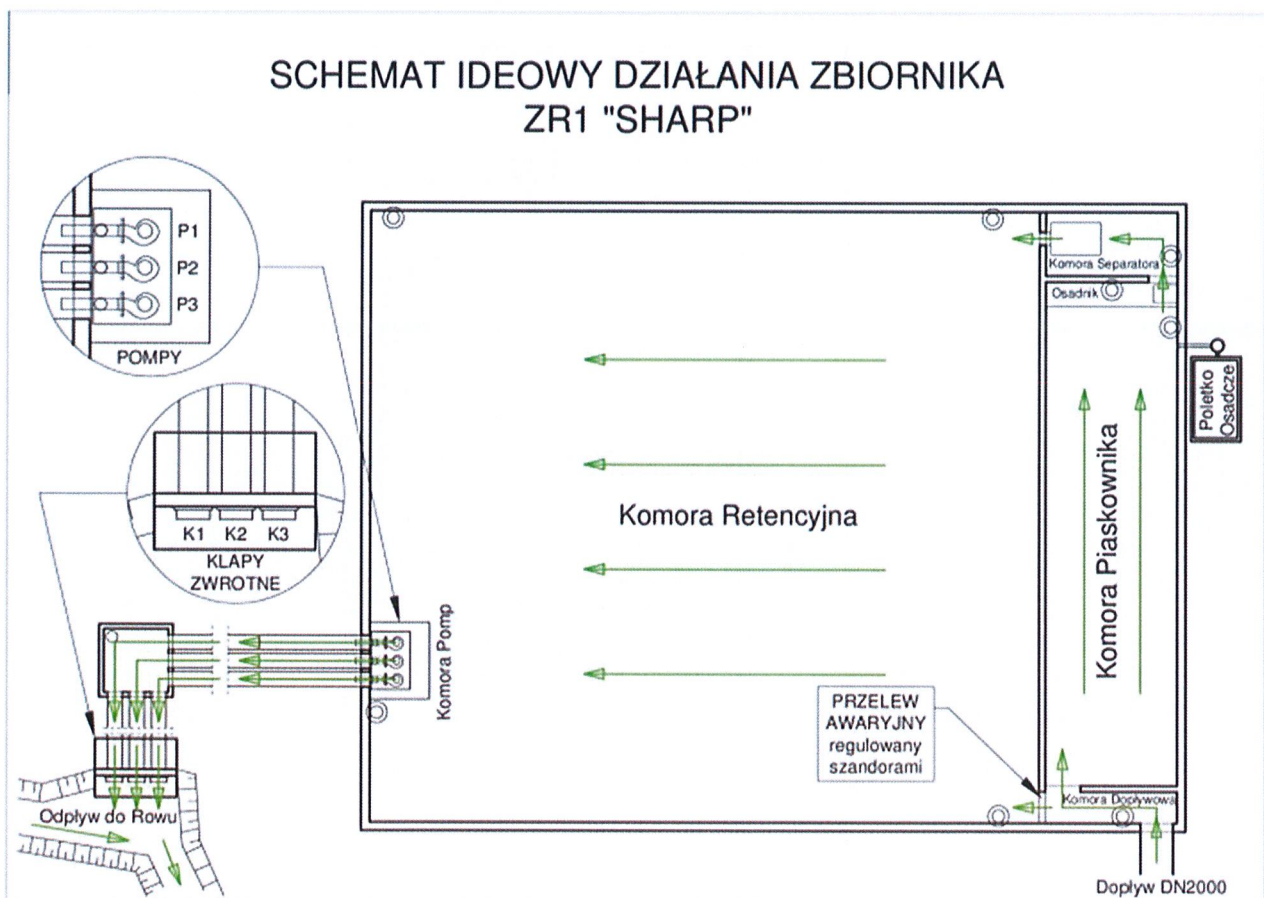
5. Parametry charakterystyczne zbiorników retencyjnych i urządzeń podczyszczających, przeznaczonych do oczyszczania:

Lokalizacja	Oznaczenie	Osadnik zintegrowany	Wymiary	Pojemność czynną	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	OS-ZR1	NIE	30,0x8,0	~ 75	77,15	-	-	77,45	83,00
Zbiornik na wody opadowe ZR1	ZR1	-	40,0x35,0x8,0	8700	~77,00	-	-	81,76	83,00
Pierwsze urządzenie podczyszczające (osadnik i separator) przy zbiorniku ZR2	OS/SEP1-ZR2	NIE	ø 3,0	12,5	76,35	lamelowy 160/1600 S, Ecol-Unicon	160	78,12	84,10
Drugie urządzenie podczyszczające (osadnik i separator) przy zbiorniku ZR2	OS/SEP2-ZR2	NIE	ø 3,0	12,5	76,35	lamelowy 160/1600 S, Ecol-Unicon	160	78,12	84,10
Zbiornik na wody opadowe ZR2	ZR2	-	75,0x10,0x8,0	3750	~77,00	-	-	82,32	83,80

Załącznik nr 1 do Umowy
Zadanie nr 1

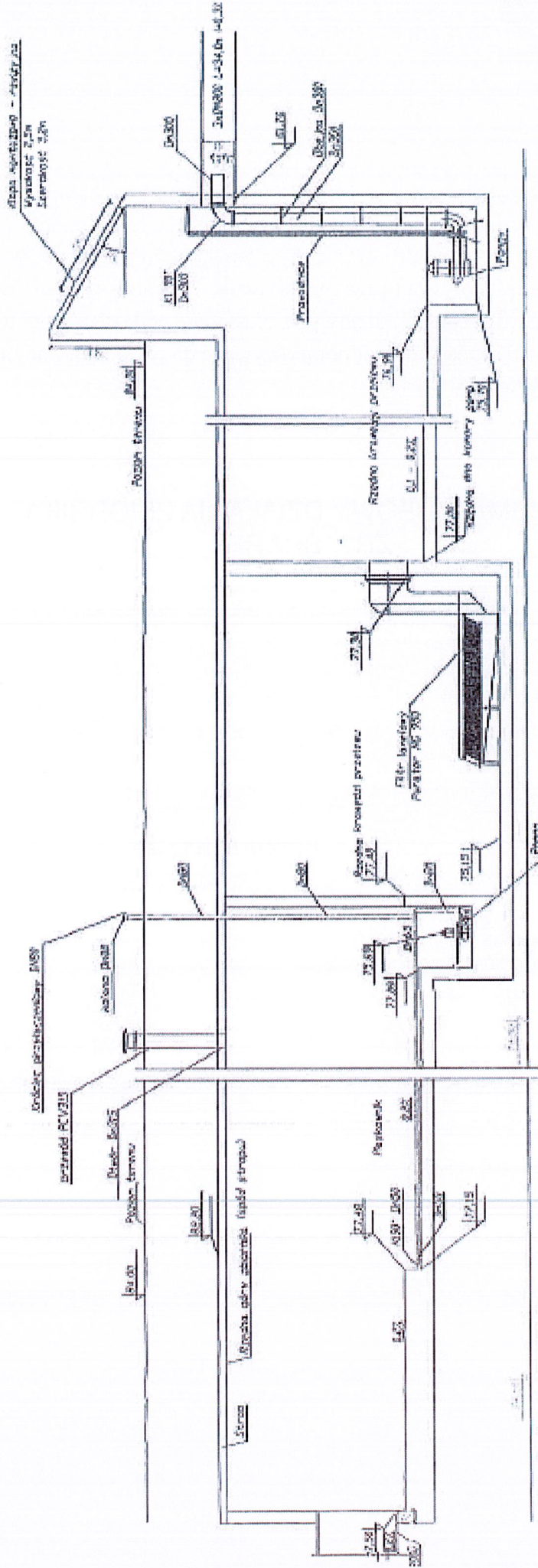
6. Zbiornik ZR1

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.

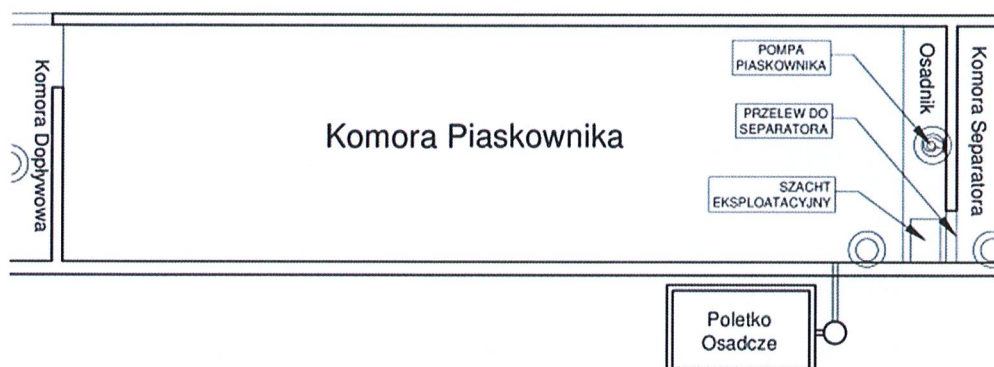
Załącznik nr 1 do Umowy
 Zadanie nr 1



Rys. 5. Przekrój ideowy przez OS/SEP-ZR1.

ay

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



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

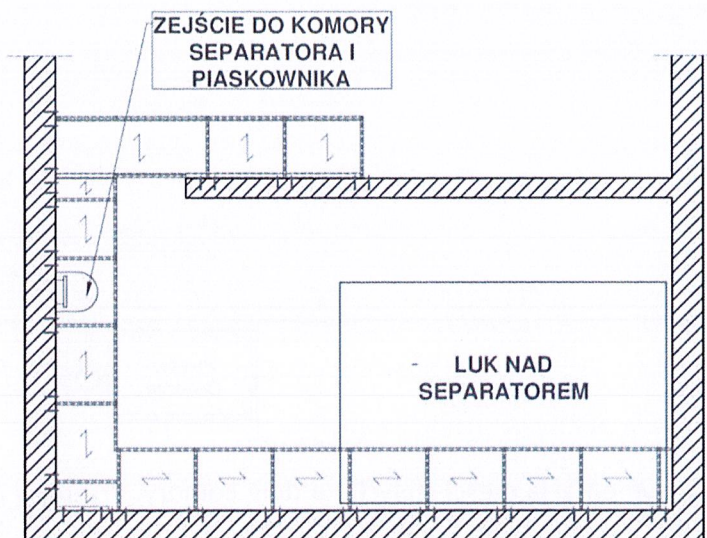
W komorze następuje sedymentacja części stałych na dnie komory. Przepływ grawitacyjny w kierunku Osadnika. Wokół piaskownika ponad dnem prowadzony jest rurociąg ocynkowany DN65 i DN80 waz z zasuwami umożliwiającymi płukanie i oczyszczanie Komory Piaskownika w kierunku Osadnika. W komorze Osadnika umieszczona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

Zejście do komory przez jeden szacht. Wentylacja grawitacyjna za pomocą wywietrzaków 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 pomostu serwisowego w komorze separatora (SEP-ZR1) w zbiorniku ZR1.

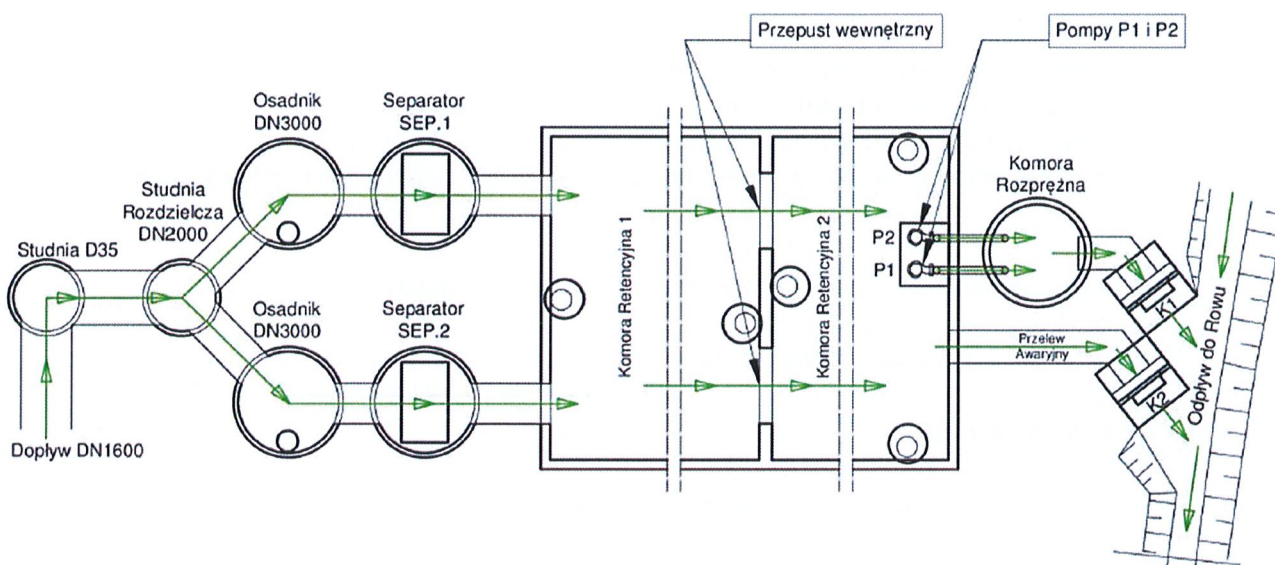
Zejsście do komory realizowane jest przez właz i komin studzienki inspekcyjnej na poziom pomostu obsługowego zamontowanego na ścianach Komory Separatora i Osadnika Komory Piaskownika. Wentylacja grawitacyjna przez wywietrzaki przy szachcie wyprowadzone pod strop i 3m ponad dno komory.

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)

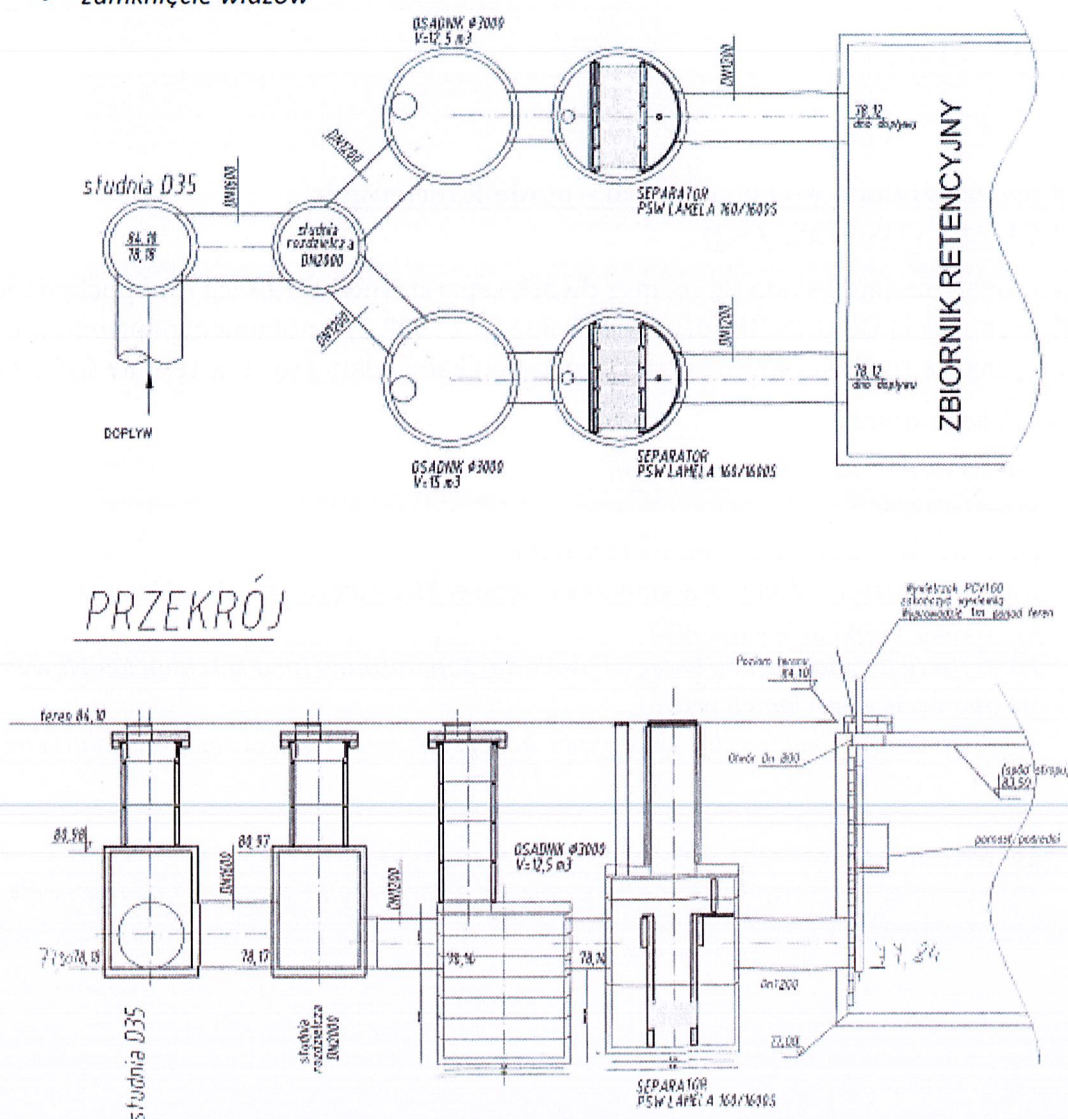
Zakres kontroli Separatorów:

- 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

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 (przełukanie 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 (przełukani 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



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

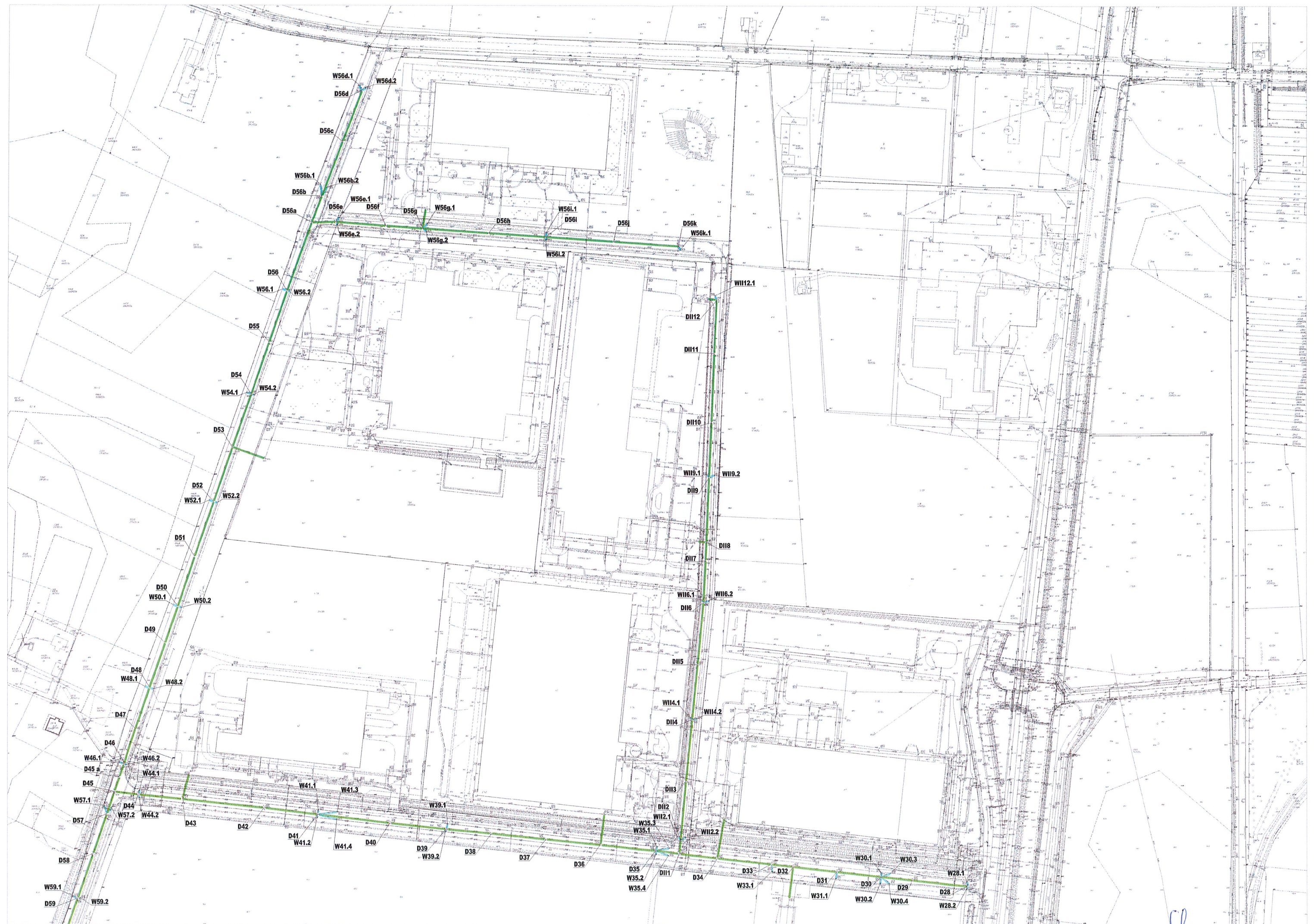
Załącznik nr 1 do Umowy
Zadanie nr 1

UWAGA:

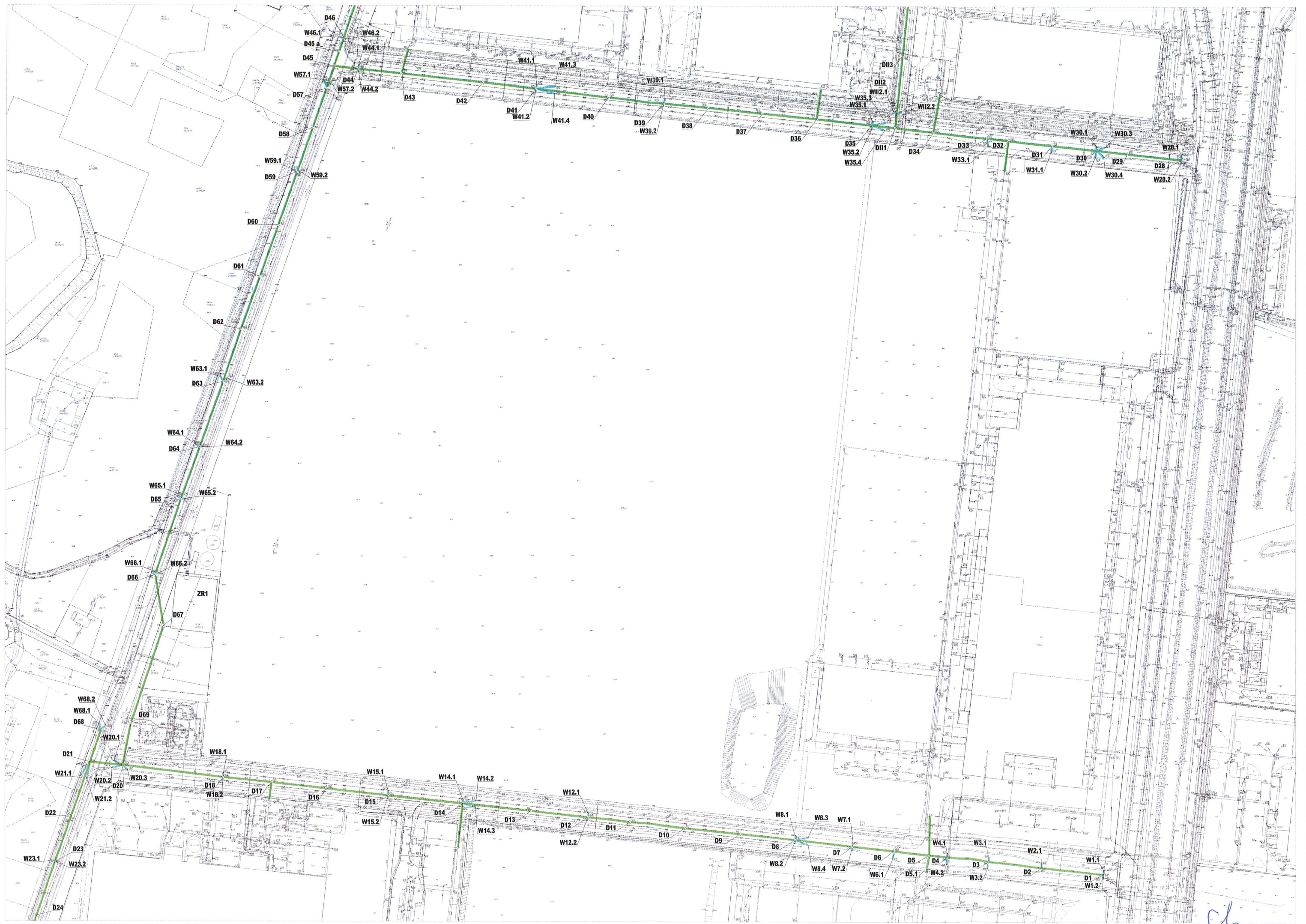
Przy wszystkich kontrolach, eksploatacji i konserwacji zbiornik musi być dobrze odpowietrzony, zawsze konieczna jest obecność co najmniej jednej osoby ubezpieczającej! Przed przystąpieniem do prac remontowych, bądź kontrolnych należy zapewnić dokładnie przewietrzenie zbiornika poprzez otwarcie włączów i klap przez okres co najmniej 30 minut. Wszystkie otwarte włązy i klapy odpowiednio oznaczyć i zabezpieczyć przed wypadnięciem. Jakiegokolwiek prace mogą być wykonywane jedynie przez przeszkolonych pracowników. Przepisy i zasady bezpieczeństwa pracy muszą być bezwzględnie przestrzegane!

Załączniki do OPZ:

1. Zał. nr 1 – Plansza sytuacyjna zlewni ZR1 – strona zachodnia DK91
2. Zał. nr 2 – Plansza sytuacyjna zlewni ZR1 – strona zachodnia DK91
3. Zał. nr 3 – Plansza sytuacyjna zlewni ZR1 – strona zachodnia DK91
4. Zał. nr 4 – Plansza sytuacyjna zlewni ZR2 – strona wschodnia DK91
5. Zał. nr 5 – Plansza sytuacyjna zlewni ZR2 – strona wschodnia DK91



Ch



ch





Ch



Ch