

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1 PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

2 UŻYTKOWNICY

3 PODSTAWA OPRACOWANIA

4 LOKALIZACJA OBIEKTU

5 ZAKRES INWESTYCJI

6 TRASY I LOKALIZACJE PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ

7 ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA TERENU

8 WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

9 OPIS TECHNICZNY

- 9.1 BUDOWA GEOLOGICZNA
- 9.2 ROBOTY ZIEMNE
- 9.3 ROBOTY MONTAŻOWE
- 9.4 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE
 - 9.4.1 *Kanalizacja deszczowa*
 - 9.4.2 *Zespoły oczyszczające.*
 - 9.4.3 *Zbiorniki.*
 - 9.4.4. *Odwodnienie liniowe*
 - 9.4.5. *Rów odpływowy*
 - 9.4.6. *Betonowe przegrody szczelne*
 - 9.4.7. *Zamknięcia awaryjne i kłapy zwrotne*
 - 9.4.8. *Progi piętrzące (palisady)*
 - 9.4.9. *Korekty istniejących instalacji*
 - 9.4.10. *Demontaże*

10 ZAŁĄCZNIKI

- Tabela 1. Zestawienie podstawowych parametrów projektowanych zbiorników.
- Tabela 2. Sprawdzenie wporu dna zbiorników.
- Tabela 3. Zestawienie parametrów urządzeń oczyszczających.
- Tabela 4. Przegrody piętrzące.
- Tabela 5. Zestawienie wpustów ściekowych z wylotem do rowów i kanałów istniejących.
- Tabela 6. Zestawienie materiałów dla kanalizacji deszczowej.
- Tabela 7.1. Zestawienie współrzędnych studni i wylotów przy kanałach.
- Tabela 7.2. Zestawienie współrzędnych studni, wylotów i osadników przy zespołach oczyszczających.
- Tabela 7.3. Zestawienie współrzędnych dna zbiorników.
- Tabela 7.4. Zestawienie współrzędnych przegród piętrzących.
- Tabela 7.5. Zestawienie współrzędnych wpustów.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Zeszyt 1/2		
1.0	Plan orientacyjny rys. 1.1 ÷ 1.2	1:25 000
2.1	Oznaczenia	-
3.0	Plan sytuacyjny – rys. 3.1 ÷ 3.26	1:1000
Zeszyt 2/2		
4.0	Profile podłużne kanalizacji deszczowej – rys. 4.1 – 4.20	1:100 / 1:500
5.0	Profile – zespoły oczyszczające – rys. 5.1 – 5.9	1:100 / 1:250
6.0	Zbiorniki – rys. 6.1 – 6.25	1:500 / 1:100
7.1	Schemat-wloty i wyloty	-
8.1	Schemat – zespoły oczyszczające	-
9.1	Schemat – przegroda piętrząca	-
10.1	Schematy – elementy odwodnienia liniowego	-
11.1	Schemat – betonowa przegroda szczelna	-

I. OPIS TECHNICZNY

1 PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej, urządzeń oczyszczających i zbiorników dla odprowadzenia wód opadowych z projektowanej prawej strony drogi autostrady A18 na odcinku węzeł „Żary” – granica województwa lubuskiego i dolnośląskiego od km 23+901.85 do km 50+000.00.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych przejęcia, oczyszczenia i odprowadzenia wód opadowych, wraz z opiniami i uzgodnieniami niezbędnymi do zatwierdzenia dokumentacji.

2 UŻYTKOWNICY

Użytkownikiem projektowanych urządzeń będzie Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Zielonej Górze.

3 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa zawarta pomiędzy Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Zielonej Górze a BPBDiM ”Transprojekt-Warszawa”.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej Nr 430 z 2 marca 1999r. w sprawie ustalenia warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej Nr 735 z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych PKTSGiK 1994r.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie autostrady A18 na odcinku węzeł „Olszyna” – węzeł „Golnice” w granicach Województwa Dolnośląskiego.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie autostrady A18 na odcinku węzeł „Olszyna” – węzeł „Golnice” w granicach województwa lubuskiego.
- Warunki załączone w opracowaniu
- Dokumentacja geotechniczna dla projektowanej autostrady A18 od km 0+633.00 do km 71+533.00.

4 LOKALIZACJA OBIEKTU

Odcinek od km 23+901.85 do km 50+000.00 autostrady A18 zlokalizowany jest między Olszyną a Golnicami.

5 ZAKRES INWESTYCJI

Projektowane urządzenia odprowadzające wody opadowe z korpusu drogowego stanowią integralną część inwestycji budowy autostrady A18 na odcinku węzeł „Żary” – granica woj. lubuskiego i dolnośląskiego od km 23+901.85 do km 50+000.00.

6 TRASY I LOKALIZACJE PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ

Trasę szczegółową i lokalizację projektowanej kanalizacji, urządzeń oczyszczających i zbiorników przedstawiono na mapach w skali 1:1000.

7 ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA TERENU

Przy realizacji budowy kanalizacji deszczowej i urządzeń oczyszczających nie nastąpi konieczność wywłaszczenia gruntów. Wszystkie projektowane: zbiorniki, piaskowniki oraz kanalizacja deszczowa znajdują się w liniach rozgraniczenia drogowego.

8 WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Niniejsza inwestycja, w świetle przepisów o ochronie środowiska, nie ma ujemnego wpływu na środowisko naturalne. Wszystkie ścieki opadowe przed odprowadzeniem do wód powierzchniowych lub do ziemi zostaną oczyszczone tak aby spełniały kryteria zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 24 lipca 2006r. Dz.U. Nr 137 poz. 984.

9 OPIS TECHNICZNY

9.1 Budowa geologiczna

Pod względem fizyczno-geograficznym analizowana trasa przebiega od zachodu niedaleko północnego krańca Wału Mużakowskiego. Dalej biegnie północnym skrajem mezoregionu Borów Dolnośląskich. W okolicy miejscowości Rościce wkracza na obszar wzniesień Żarskich. Pod względem rzeźby analizowany odcinek charakteryzuje się przewagą terenów płaskich lub prawie płaskich. Najniżej położony odcinek znajduje się na wysokości 140 m n.p.m., natomiast najwyżej położony na wysokości około 160 m n.p.m. Znaczną część analizowanego terenu pokrywają piaski i żwiry wodnolodowcowe związane ze zlodowaceniami środkowopolskimi. Utwory te porożcinane są dolinami rzecznyymi, które wypełniają mułki, piaski i żwiry osadzone w holocenie. Ponadto na odcinku około 5 km na powierzchni terenu występują gliny zwałowe, natomiast na odcinku około 2km osady zastoiskowe. W końcowej części odcinka na długości około 1 km występują utwory trzeciorzędu reprezentowane przez piaski i żwiry skaleniowe pliocenu oraz piaski, żwiry, mułki i mułki węgliste miocenu. Szczegółowy opis warunków geologicznych jest zamieszczony w Tomie XII – Dokumentacja geologiczno-inżynierska i geotechniczna.

9.2 Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

- PN-B-10736 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.
- PN-S-02205 – „Drogi samochodowe, Roboty ziemne. Wymagania i badania”.
- PN-B-06050 – „Geotechnika. Roboty ziemne, Wymagania ogólne”.

W miejscu występowania wód gruntowych w dniu wykopu wykonać odwodnienie wykopu na czas prowadzenia robót. Sposób odwodnienia wykopów, dostosowany do panujących w czasie wykonywania robót warunków gruntowo-wodnych, zaprojektowany zostanie przez wykonawcę robót.

Wykopy należy wykonywać jako liniowe o ścianach pionowych umocnionych. W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia terenu wykopy należy wykonywać ręcznie. Odspojony grunt na odkład. Odkopane kable lub rurociągi należy pod nadzorem jednostki eksploatacyjnej zabezpieczyć przez podwieszenie lub wsparcie na dylach szalunkowych. Projektowane przewody należy ułożyć na podsypce z piasku o grubości min. 10cm. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wynikającym z profilu podłużnego rurociągu. Na zasypkę stosować piasek do wysokości 30cm ponad wierzch przewodu. Zagęszczenie zasypki należy

bezwzględnie wykonać ręcznie, symetrycznie po obu stronach przewodu. Powyżej tej strefy zasypkę wykopu układać warstwami 20cm z odpowiednim dokładnym ubijaniem, a pod konstrukcją drogową zasypkę zagęścić zgodnie z technologią przyjętą w części drogowej. Niedopuszczalne jest używanie do zasypki gruntów zmarzniętych i zawierających kamienie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu zgodnie z wymaganiami projektu drogowego. W czasie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych.

Podczas prowadzenia robót – przez cały czas trwania budowy – należy:

- wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi,
- w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym,
- w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

Poza drogą wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż 0,95.

W trakcie robót ziemnych należy bezwzględnie korzystać z planszy zbiorczej uzbrojenia.

9.3 Roboty montażowe

Montaż kanalizacji deszczowej należy wykonać przy użyciu rur i kształtek kanalizacyjnych, kielichowych z PP zgodnie z normą PN-ENV 1046 *Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią*.

Wszystkie stosowane materiały muszą spełniać wymagania aktualnych aprobat technicznych lub Polskich Norm.

Całość robót ziemnych i montażowych związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie: z zasadami sztuki budowlanej, z normą PN-EN 1610 *Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*, z instrukcjami producentów poszczególnych elementów oraz *Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych* – rozdziały 1 - 3, wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji Warszawa 1994r.

9.4 Projektowane rozwiązania techniczne

Spływy opadowe z korpusu drogowego i z obiektów będą odprowadzane do odbiorników rowami trawiastymi, kanalizacją deszczową oraz na odcinkach, na których wymagana jest ochrona wód podziemnych, rowami uszczelnionymi. Przed wylotami rowów i kanalizacji do odbiorników zaprojektowano zespoły oczyszczające, w których wody opadowe (w ilości 15l/s/ha) zostaną oczyszczone w taki sposób, aby zawartość zawiesin ogólnych była nie większa niż 100mg/l, a substancji ropopochodnych – nie większa niż 15mg/l (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 24 lipca 2006r. Dz.U. Nr 137 poz. 984).

Odbiornikami będą naturalne ciekły oraz zbiorniki retencyjne infiltracyjno-odparowujące.

9.4.1 Kanalizacja deszczowa

Kanalizacja deszczowa została zaprojektowana w miejscach, w których niemożliwe było wykonanie odwodnienia rowami, to jest na łukach drogi, oraz pod niektórymi przejściami dla zwierząt. Kanalizacja odprowadza również wody spod obiektów mostowych: WA-25 (km 29+571.23).

Zaprojektowano następujące sposoby odprowadzenia wód opadowych kanalizacją:

- kolektor do którego podłączono wpusty ściekowe,
- przykanaliki od pojedynczych wpustów ściekowych odprowadzające wodę z jezdni bezpośrednio do rowów przydrożnych

W obu przypadkach wody opadowe dopływają do wpustów ściekowych ściekiem drogowym lub (w przypadku braku spadku podłużnego niwelety drogi) ściekami korytkowymi wg projektu drogowego.

Do budowy kolektorów używać rur dwuściennych i kształtek kanalizacyjnych z polipropylenu (PP) $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$, o średnicy $\phi 300\text{mm}$ do $\phi 600\text{mm}$, zgodnych z aprobatą techniczną.

Przykanaliki należy również wykonać z rur dwuściennych z polipropylenu (PP) $SN 8 \text{ kN/m}^2$ średnicy $\phi 200\text{mm}$ zgodnych z aprobatą techniczną.

Wszystkie projektowane kanały i przykanaliki przysypane warstwą ziemi wynoszącą mniej niż 1m należy dodatkowo ocieplić łupkami poliuretanowymi.

Studnie rewizyjne przelotowe i połączeniowe betonowe o konstrukcji monolityczno-prefabrykowanej z kinetą, kręgi i płyty z betonu C35/45 o wskaźniku wodoszczelności ≥ 8 , wysokość komory roboczej 2m:

- o średnicy $\phi 1200\text{mm}$ dla kanałów o średnicy $DN < 500\text{mm}$;
- o średnicy $\phi 1400\text{mm}$ dla kanałów o średnicy $DN 500 \div DN 600\text{mm}$;

przykryte płytą z otworem $\phi 600\text{mm}$. Włazy betonowo-żeliwne o średnicy prześwitu 600mm klasy: D400 w pasie drogowym, C250 poza pasem drogowym.

Studnie wpadowe z betonu C35/45 średnicy $\phi 1500\text{mm}$ z osadnikiem 0,8m, przykryte płytą betonową z otworem $\phi 600\text{mm}$, poprzedzone osadnikiem piasku wg KPED 01.14. Włazy żeliwne o średnicy prześwitu $\phi 600\text{mm}$ klasy C250

Studzienki ściekowe, betonowe $\phi 500$ wg KB4—3.3.1.10 z osadnikami piasku 1m, bez syfonu przykryte płytą odciążającą. Wpusty ściekowe uliczne kl. D400.

Stosowane zwieńczenia żeliwne muszą być zgodne z PN-EN 124 *Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego* lub posiadać aktualną aprobatę techniczną. Studzienki muszą być zgodne z normami: PN-B-10729 *Studzienki kanalizacyjne* oraz z PN-EN-1917 *Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe*.

Wyloty kanałów wg KPED, karta 02.19, wyloty przykanalików wg KPED, karta 01.20.

Skarpy i dno rzeki przy wylotach kanałów oraz przy wylotach przelewów w postaci rowów trawiastych, należy trwale umocnić brukiem kamiennym lub płytami betonowymi na odcinku 1.0m w górę cieku oraz 3.0m w dół cieku.

Rzeki występujące na rozpatrywanym odcinku:

- Otwiernica -przelewy rowami trawiastymi ze zbiorników ZE-29 i ZE-30 oraz wylot z istniejącego zespołu urządzeń;
- Czarna –przelewy kanałami ze zbiorników ZE-39 i ZE-40;
- Olsza –wylot WK-126/01 z zespołu oczyszczającego ZO-101.

9.4.2 Zespoły oczyszczające.

Zespoły oczyszczające stanowiąc będą:

- piaskowniki okrągłe, będące separatorami grawitacyjnymi do zatrzymywania zawieszin łatwo opadających i substancji lżejszych od wody, z deflektorem na wlocie oraz zasyfonowanym wylotem. Projektowane osadniki o przepływie poziomym zbudowane są z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych o średnicach od $\phi 1200\text{mm}$ do $\phi 3000\text{mm}$. Elementy produkowane są z betonu klasy C35/45. Osadniki wyposażone są we właz żeliwny $\phi 600$.
- studzienki wpadowe z osadnikami do zatrzymywania zawieszin łatwo opadających i substancji lżejszych od wody, z zasyfonowanym odpływem (trójnik), kratą na dopływie.

Projektowane studzienki są betonowe, średnicy $\phi 1500\text{mm}$ z pokrywą i włazem $\phi 600$ oraz osadnikiem 0,8m, poprzedzone osadnikiem (wg KPED karta 01.14).

- studzienki z osadnikami do zatrzymywania zawieszin łatwo opadających i substancji lżejszych od wody z zasyfionym odpływem (trójnik). Projektowane studzienki są betonowe, o średnicach od $\phi 1200\text{mm}$ do $\phi 2500\text{mm}$ z pokrywą i włazem $\phi 600$ oraz osadnikiem 0,8m.
- separatory substancji ropopochodnych. Przyjmuje się separatory koalescencyjne, które gwarantują skuteczność oczyszczenia wymaganą w Rozporządzeniu MOŚ z dnia 24 lipca 2006r. Dopuszcza się zastosowanie separatorów tylko tych firm, które posiadają aktualne Aprobaty Techniczne Instytutu Ochrony Środowiska i zapewniają zachowanie przyjętych parametrów technicznych oraz wymaganą skuteczność oczyszczania.

Przed wlotem do urządzeń oczyszczających zaprojektowano, obejścia umożliwiające odprowadzenie spływów z opadów o natężeniu większym niż $15\text{dcm}^3/\text{s/ha}$.

Wszystkie urządzenia oczyszczające powinny być kontrolowane co najmniej trzy razy w roku w tym raz po okresie roztopowym i w razie potrzeby oczyszczane.

9.4.3 Zbiorniki.

Na rozpatrywanym odcinku zaprojektowano 23 zbiorniki, które będą odbierały oczyszczone wody opadowe z pasa drogowego. Zaprojektowane zbiorniki spełniają funkcję retencyjną, oczyszczającą oraz infiltracyjno-odparowującą. Zbiorniki, w zależności od istniejącego poziomu wód gruntowych oraz występowania stref wód chronionych podzielono na szczelne i infiltracyjne. W zbiornikach, tam gdzie była taka możliwość, zaprojektowano przelewy awaryjne umożliwiające przepływ nadmiaru wód opadowych, lub wód w wyniku wystąpienia opadu deszczu o prawdopodobieństwie mniejszym niż $P=10\%$.

Wloty i wyloty zbiorników umocnione płytkami chodnikowymi na podsypce piaskowo-cementowej. Zbiorniki ogrodzone siatką o wysokości 2,4m z bramą wjazdową. Dno zbiornika wykonane ze spadkiem $i=0.2\%$ liczonym od wylotu kanału w kierunku przeciwnym.

9.4.3.1 Zbiornik retencyjno-odparowujący szczelny

Dno zbiornika wyłożone warstwą piasku 10cm, przykryte geomembraną, lub matą bentonitową, następnie 10cm warstwa piasku i płyty betonowe ażurowe gr. 8cm do wysokości 1.0m powyżej dna zbiornika. Skarpy powyżej płyt obsiane trawą na warstwie 20cm humusu. Uszczelnienie zbiornika do wysokości położenia płyt ażurowych na skarpach, czyli do wysokości 1.0m licząc od dna zbiornika. Aby geomembrana nie zsunęła się należy na wysokości 1.0m wyłożyć ją poziomo (0.5m), a następnie wkopać 0.5m w pionie w grunt. W przypadku gdy zbiornik wymaga dociążenia do jego wykonania należy użyć betonu zbrojonego C12/15. Dociążenie wykonać do poziomu wody gruntowej zgodnie ze szczegółami zbiorników.

Ze względu na konieczność uszczelnienia zbiornika może zachodzić konieczność opróżniania go w okresie roztopów wiosennych przy pomocy pomp na pojazdach asenizacyjnych. Wjazd zbiornika umocniony do poziomu dna płytami betonowymi ażurowymi typu JOMB.

9.4.3.2 Zbiornik retencyjno-odparowujący infiltracyjny

Dno zbiornika wyłożone warstwą żwiru 20cm. Dno i skarpy zbiornika wyłożone płytami ażurowymi gr. 8cm do wysokości 1m od dna zbiornika. Skarpy powyżej obsiane zostaną mieszaną traw i nasion roślin mogących znajdować się okresowo pod wodą, na warstwie 20cm humusu. Przy wykonywaniu zbiornika infiltracyjnego należy unikać zagęszczenia gruntów dna zbiornika, nie wolno jeździć po odkrytym dnie ciężkimi pojazdami. Wjazd do zbiornika z płyt betonowych ażurowych typu JOMB na warstwie 20cm żwiru.

9.4.4. Odwodnienie liniowe

Na rozpatrywanym odcinku zastosowano system odwodnienia liniowego na obciążenie klasy D400, zgodny z normą PN-EN1433. Zastosowano system odwodnienia liniowego o przekroju poprzecznym w kształcie litery V (np. RD 200 V) o wysokości budowlanej 330 mm. Korytka systemu mają konstrukcję monolityczną i w całości wykonane są z polimerbetonu charakteryzującego się dużą wytrzymałością mechaniczną, trwałością i odpornością chemiczną (oleje, topniejąca sól) i całkowitą mrozoodpornością.

Studzienki odpływowe oraz elementy rewizyjne (ER) umieszczone na każdym odcinku odwodnienia posiadają ruszt z żeliwa z powłoką KTL i umożliwiają natychmiastowy dostęp w celu inspekcji i konserwacji kanału oraz zapewniają przechwycenie ewentualnych zanieczyszczeń. Projektowane studnie odpływowe zbudowane są z części górnej i dolnej skrzynki odpływowej oraz w większości przypadków z elementu pośredniego umożliwiającego uzyskanie potrzebnego zagłębienia. Wysokości projektowanych studni wynoszą 0.7m, 1.04m, 1.34m, 2.24m.

Koryta odwodnienia liniowego mają mieć budowę monolityczną. Polimerbetonowy ruszt winien być odlany łącznie ze ściankami i dnem korytka.

Na początku i końcu każdego odcinka odwodnienia liniowego występuje ścianka czołowa pełna.

9.4.5. Rów odpływowy

Na rozpatrywanym odcinku zastosowano rowy odpływowe służące jako przelewy awaryjne ze zbiorników retencyjnych. Zaprojektowano rowy trapezowe o szerokości w dnie 40,0 cm, skarpy o nachyleniu 1 : 1,5. Umocnienie poprzez obsiew mieszkanką traw na humusie o grubości warstwy 15,0 cm.

9.4.6. Betonowe przegrody szczelne

Przed wylotami rowów odpływowych ze zbiorników retencyjnych do cieków naturalnych i rowów drogowych zaprojektowano przegrody szczelne betonowe z betonu C30/37 z przejściem szczelnym Dn200mm. Tam gdzie nie występują przy przegrodach kłapy zwrotne, należy zamontować kraty na wyżej wymienionych otworach.

9.4.7. Zamknięcia awaryjne i kłapy zwrotne

Na wypadek stanów awaryjnych zaprojektowano wodoszczelne zasuwy z wrzecionem śrubowym zakończonym pokrętkiem żeliwnym, w celu uniemożliwienia przedostania się szkodliwych substancji do rzek. Zasuwy te wykonane są ze stali nierdzewnej.

Na wypadek podniesienia poziomu zwierciadła wody w rzece powyżej poziomu wylotu kanalizacyjnego lub wylotu rowu trawiastego (pełniącego rolę przelewu ze zbiornika) zaprojektowano kłapy zwrotne, zapobiegające napływowi wody z rzeki do zespołów oczyszczających bądź też zbiorników.

Lokalizacja zasuw i kłap zgodna ze szczegółami zbiorników oraz profilami zespołów oczyszczających.

9.4.8. Progi piętrzące (palisady)

Palisady zostaną wykonane z pali drewnianych o średnicy 10 cm i długości zgodnej z rysunkiem szczegółu. Pale należy wbijać „pod sznur” równo z poziomem zgodnym z dokumentacją projektową. Szerokość szczelin między palami nie powinna przekraczać 2 cm. Wystającą część pali należy obsypać narzutem kamiennym. Za palisadą przewidziano umocnienie rowu na długości 2m elementami betonowymi. Rów w obrębie zasięgu piętrzenia wody umocniono geowłókniną na której znajduje się warstwa filtracyjna z piasku grub. 20 cm (zakres umocnienia wg Dokumentacji Projektowej).

9.4.9. Korekty istniejących instalacji

Włazy studni rewizyjnych znajdujących się na istniejących kanałach prowadzonych w pasie rozdziału, należy dostosować do nowych warunków zgodnie z projektem drogowym.

9.4.10. Demontaże

Elementy instalacji kanalizacji deszczowej przeznaczone do likwidacji, a także kanały i przykanaliki do zamulenia, zostały zaznaczone na planach sytuacyjnych. Elementy znajdujące się pod północną częścią autostrady A-18 należy zamulić, natomiast wszystkie pozostałe znajdujące się w pasie rozdziału, poboczu oraz pod południową częścią autostrady A-18 należy rozebrać.

10 ZAŁĄCZNIKI

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA