

## ZAWARTOŚĆ TOMU

### CZĘŚĆ TEKSTOWA

| L.p. | Spis            |
|------|-----------------|
| 1.   | Strona tytułowa |
| 2.   | Zawartość tomu  |
| 3.   | Opis techniczny |

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| L.p. | Spis          |
|------|---------------|
| 1.   | Spis rysunków |
| 2.   | Rysunki       |

### ZAŁĄCZNIKI

| L.p. | Spis                                       |
|------|--|
| Nr 1 | Wykaz punktów charakterystycznych (wydruk) |
| Nr 2 | Wykaz punktów charakterystycznych (DVD)    |
| Nr 3 | Warunki przebudowy oraz uzgodnienia PAB    |

# **1. URZĄDZENIA ELEKTROENERGETYCZNE**

## Urządzenia elektroenergetyczne

### 1. Kolizja sieci e SN i nn oraz oświetlenia:

Z projektowanym odcinkiem drogi ekspresowej S-5 kolidują następujące sieci energetyczne:

#### Sieci SN

| Nr kolizji | km drogi     | Urządzenia  |
|------------|--------------|---|
| SN-7       | 18+460 (S-5) | Linia napowietrzna SN 15kV odgałęzienie do stacji nr 08-3 Henrykowo |

Kolidujące odcinki linii napowietrznych niskiego i średniego napięcia należy przebudować na linie kablowe. Dla linii niskiego napięcia stosować kable YAKY lub YAKXS, dla linii średniego napięcia stosować kable XRUHAKXS. Na kablownych odcinkach zdemontować przewody oraz stanowiska słupowe wraz z uzbrojeniem. Na styku linii kablowych i napowietrznych zabudować słupy krańcowe (pojedyncze dla jednego zejścia kablowego, podwójne dla dwóch zejść kablowych) z żerdziami wirowanymi, wyposażone w ograniczniki przepięć, głowice kablowe, a w przypadku linii SN dodatkowo odłączniki. Osprzęt należy dostosować do odpowiedniego napięcia linii. Odcinki przewodów pomiędzy istniejącymi, a projektowanymi słupami do przełożenia. Linie kablowe pod drogą główną S-5 należy chronić rurami osłonowymi o przekroju 160mm<sup>2</sup> o liczbie zgodnej z liczbą torów przebudowywanej linii. Przy skrzyżowaniu nowych odcinków kablowych z drogami powiatowymi, gminnymi, serwisowymi lub na skrzyżowaniu z innymi sieciami, stosować dla kabli niskiego napięcia rury o średnicy 110mm<sup>2</sup> natomiast dla kabli średniego napięcia 160mm<sup>2</sup>. Dodatkowo pod drogą główną należy ułożyć przepust rezerwowy o tym samym przekroju jak rura przepustowa dla sieci. Słupy krańcowe należy uziemić. Roboty dla linii kablowych prowadzić zgodnie z ogólnymi zasadami i zgodnie z normą „N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, stosując nasyp z warstwy piasku nad i pod kabel o grubości 10 cm oraz folię ochroną o kolorze odpowiednim do napięcia linii kablowej.

Istniejące odcinki linii kablowych, które kolidują z projektowaną inwestycją, przeznaczone się do unieczynnienia. W ich miejsce należy ułożyć nowe odcinki kabli YAKY lub YAKXS (dla linii niskiego napięcia) i XRUHAKXS (dla linii średniego napięcia). Połączenie nowych odcinków z istniejącymi wykonane zostanie za pomocą muf kablowych muf kablowych przelotowych odpowiednich dla napięcia sieci. Roboty dla linii kablowych prowadzić zgodnie z ogólnymi zasadami i zgodnie z normą „N-SEPE-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, stosując nasyp z warstwy piasku nad i pod kabel o grubości 10 cm oraz folię ochroną o kolorze odpowiednim do napięcia linii kablowej.

### 2. Projektowane nowe oświetlenie drogowe oraz znaki aktywne

Na projektowanym odcinku drogi ekspresowej S-5 zainstalowane zostanie nowe oświetlenie drogowe na wszystkich węzłach m.in. Leszno Południe

Oświetlenie węzłów drogowych projektuje się wykonać na słupach stalowych ocynkowanych prostych (dopuszcza się stosowanie słupów aluminiowych) o wysokości 10-12m. Oprawy zawieszone na wysięgnikach łukowych oraz prostych. Słupy posadowione na fundamentach prefabrykowanych dobranych odpowiednio dla danego producenta słupów.

Zasilenie oświetlenia wykonać kablami YKY 4x35mm<sup>2</sup> oraz 5x35mm<sup>2</sup>. Kable wyprowadzone zostaną z szaf oświetleniowych zabudowanych przy węźle. Przy skrzyżowaniu nowych odcinków kablowych z drogami powiatowymi, gminnymi, serwisowymi lub na skrzyżowaniu z innymi sieciami kable oświetleniowe ochraniać rurami o średnicy 110mm<sup>2</sup>. Pod drogą główną kable oświetleniowe układać w rurach o średnicy 160mm<sup>2</sup>. Dodatkowo pod drogą główną należy ułożyć przepust rezerwowy o tym samym przekroju jak rura przepustowa dla kabla oświetleniowego. Roboty dla linii kablowych prowadzić zgodnie z ogólnymi zasadami i zgodnie z normą „N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, stosując nasyp z warstwy piasku nad i pod kabel o grubości 10 cm oraz folię ochroną o kolorze odpowiednim do napięcia linii kablowej.

### **3. Zasilanie**

Dla zasilenia projektowanych urządzeń (oświetlenie drogowe, znaki aktywne, pompownie) projektuje się zabudowę stacji transformatorowych słupowych 15/042kV oraz złącz kablowych niskiego napięcia. Stacje zasilone zostaną z przebudowywanych w ramach usunięcia kolizji sieci średniego napięcia, zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia. Dla zasilenia stacji, po stronie średniego napięcia, projektuje się linie kablowe typu XRUHAKXS. Od stacji do poszczególnych złącz kablowych projektuje się kable typu YAKXS lub YKY, trzy lub pięciożyłowe (odpowiednio dla odbiorów jedno lub trójfazowych). Roboty dla linii kablowych prowadzić zgodnie z ogólnymi zasadami i zgodnie z normą „N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, stosując nasyp z warstwy piasku nad i pod kabel o grubości 10 cm oraz folię ochroną o kolorze odpowiednim do napięcia linii kablowej.

## **2. URZĄDZENIA TELEKOMUNIKACYJNE**

## Urządzenia telekomunikacyjne

### 1. Kolizja nr TP5- km 20+025 (w zakresie odcinka w gr. m. Leszna)

#### Stan istniejący

Wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 323 między osiedlem Leszna Zaborowo a miejscowością Henrykowem, na terenie węzła Leszno-Południe, znajduje się kablowa linia telekomunikacyjna nadziemna z kabla typu XzTKMXpw15x4x0,6 podwieszona do linki nośnej na słupach telefonicznych. Projektowany węzeł Leszno-Południe i projektowany wiadukt WD15 ciągu w/w DW 323 oraz projektowane lokalne drogi dojazdowe powodują kolizję z powyższą linią telekomunikacyjną, która wymaga przebudowy.

#### Stan projektowany

Przebudowa polega na budowie linii kablowej ziemnej z kabla typu XzTKMXpw15x4x0,6 między istniejącym słupem o nr 1 a projektowanym słupem o nr 18a. Ponadto w ramach przebudowy kolizji projektuje się budowę kanalizacji kablowej jednootworowej z rur HDPEp110x6,3 pod jezdnią drogi S5, zakończonej studniami typu SKR-2 poza rowami przydrożnymi, do której należy wciągnąć w/w kabel. Na skrzyżowaniach z innymi drogami, z pozostałymi ciekami wodnymi oraz na skrzyżowaniu z obcym uzbrojeniem projektowany w/w kabel należy zaciągnąć do projektowanych przepustowych rur ochronnych typu HDPEp110x6,3

Nad linią kablową, w połowie głębokości jej posadowienia należy ułożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości 20 cm w kolorze pomarańczowym z napisem „UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY”. Projektowane studnie kablowe muszą posiadać pokrywy z rygłem antywłamaniowym i logo Operatora. W miejscach zmiany trasy linii projektuje się telekomunikacyjne słupki oznaczeniowe. Przełączenie istniejącego kabla z nowym projektuje się przez wykonanie na słupach brzegowych złączy kablowych równoległych z wyłączeniem (docelowo przelotowych) bez przerw w łączności. Słupy ze złączami, tj. istniejący i projektowany wzmocnić przez dobudowanie podpór i wykonanie instalacji odgromowych o rezystancji uziemienia nie przekraczającej 10 omów. Po wykonaniu przebudowy linii istniejący kabel między słupami nr 1 i 18a wraz ze słupami o nr 2-18 zdemontować i zutylizować.

### 2. Głębokość ułożenia sieci

W sytuacji przejścia liniami kablowymi i rurociągami kablowymi w przepustach kablowych lub w kanalizacji kablowej pod drogami wymagana jest taka minimalna głębokość ich posadowienia, aby górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się pod warstwą konstrukcyjną drogi, lecz nie mniej niż **1,2m** poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni drogi ekspresowej S5 i nie mniej niż **1,0m** poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni innych dróg niższych klas.

Natomiast na pozostałym terenie wymagana głębokość ułożenia przebudowywanych linii kablowych, rurociągów kablowych, kanalizacji kablowej lub przepustów ochronnych nie może być mniejsza niż:

- na terenach zielonych i polach uprawnych – **1,0m**,

- w poboczu dróg – **1,0m**,
- na pozostałym terenie pasa drogowego – **1,0m**,
- pod dnem rowu przydrożnego – **0,8m**,
- pod dnem cieku wodnego- **1,0m**.

### **3. RUROCIĄG ŚWIATŁOWODOWY**



## **Rurociąg światłowodowy**

W ramach przedmiotowego opracowania zaprojektowano rurociąg kablowy złożony z czterech rur HDPE 40/3,7 w ciągu głównym wzdłuż projektowanego odcinka drogi S5 i przy wskazanych przez Zamawiającego drogach tworzących węzły. Ponadto zaprojektowano rurociąg kablowy złożony z dwóch rur HDPE 40/3,7 w ciągach odgałęźnych. Ciągi odgałęźnie rurociągu prowadzą do szafek ze sterownikami oświetlenia, bramownic ze znakami zmiennej treści, stacji „meteo”, szafek ze sterownikami pompowni i budynków gospodarczych w obszarze MOP-u Wilkowice. We wskazanych miejscach w przelocie rurociągu kablowego nie rzadziej niż co 2km, na załamaniach, odgałęzieniach i poszczególnych końcach rurociągu zaprojektowano studnie kablowe prefabrykowane i / lub z bloczków betonowych typu SKR-2, SKO-2g i SK-1. Przy przejściach poprzecznych pod projektowaną drogą i pod pozostałymi przeszkodami terenowymi rurociąg będzie prowadzony w obiektach ochronnych z rur RHDPEp 160/9,1. Przy przejściach przez wskazane obiekty mostowe rurociąg zostanie podwieszony pod obiekty i prowadzony w specjalnie do tego celu przeznaczonych rurach obiektowych gładkościennych z kielichami kompensacyjnymi, odpornych na promieniowanie UV.

W odległości 1m od wskazanych projektowanych przejść poprzecznych rurociągiem kablowym w rurze obiektowej RHDPEp 160/9,1 pod projektowaną drogą zaprojektowano przepusty rezerwowe z rur tego samego typu, które będą własnością GDDKiA.

Dostarczane odcinki rur polietylenowych układać w wykopie na głębokości 1,0 m (liczone od poziomu terenu). Ponadto odległość pionowa od górnej powierzchni rur przepustowych powinna wynosić:

- co najmniej 1,2 m do górnej powierzchni drogi krajowej i ekspresowej,
- co najmniej 1,0 m do górnej powierzchni dróg pozostałych,
- co najmniej 0,8 m do dolnej powierzchni dna rowu odwadniającego.

## **4. INFRASTRUKTURA KOLEJOWA**

## **Infrastruktura kolejowa**

### **1. Przebudowa kolejowych sieci energetycznych (LPN) w km 91+743 (L-1) – łącznik z drogą krajową nr 5. Linia kolejowa nr 271 (E59)**

**Kolizja L-1 w kilometrze 91+743 linii kolejowej E59 i 0+625 łącznika z drogą krajową nr 5 pomiędzy węzłem „Leszno Południe” a węzłem „Dąbcze”**

W kilometrze 91+743 linia napowietrzna 15kV (LPN) relacji PT Bojanowo – PT Leszno wykonana przewodami 3xAFL-6 35mm<sup>2</sup> na słupach przelotowych przechodzi pod projektowanym wiaduktem drogowym WGP1 w ciągu projektowanego łącznika z drogą krajową nr 5 pomiędzy węzłem „Leszno Południe” a węzłem „Dąbcze”. Przesło skrzyżowaniowe z projektowanym układem drogowym ograniczone jest słupami przelotowymi P-12 o numerach 150 i 151, wykonanymi z żerdzi ŻN-12 /200. Linia zawieszona jest na zbyt małej wysokości do projektowanego układu drogowego.

Zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznymi z PKP Energetyka S.A. na przebudowę napowietrznej linii SN 15kV – LPN (Pismo z dnia 09/06/2011 ERD13a-554/08-1/2011) projektuje się skablowanie przęsła skrzyżowaniowego.

Skablowanie przęsła skrzyżowaniowego zaprojektowano pomiędzy słupami nr 150 (nowy słup typu K1go-12/15 z jednej żerdzi wirowanej E-12/15 zastępujący słup istniejący przelotowy P-12 /ŻN-12 /200 przeznaczony do demontażu) i słupem nr 150A (nowy słup typu K1go-12/15 z pojedynczej żerdzi wirowanej E-12/15) kablem typu 3xXRUHAKXS 1x120mm<sup>2</sup>/20kV. Przejście pod wiaduktem w wykopie otwartym w rurach osłonowych RHDPE-M 160/12 o długości 30m. Słupy krańcowe, głowicowe nr 150 i 151 wyposażone będą w rozłączniki napowietrzne typu RNP 24 /400S sterowane ręcznie.

Zaprojektowany układ uzyskał uzgodnienia gestora sieci.

### **2. Przebudowa kolejowych sieci trakcyjnych w km 91+743 (TR-1) – łącznik z drogą krajową nr 5. Linia kolejowa nr 271 (E59)**

W kilometrze 91+743 sieć trakcyjna linii kolejowej E59 Wrocław-Poznań przechodzi pod projektowanym wiaduktem drogowym WGP1 zlokalizowanym w ciągu projektowanego łącznika z drogą krajową nr 5 pomiędzy węzłem „Leszno Południe” a węzłem „Dąbcze”.

Na odcinku pod projektowanym wiaduktem istnieje nad obu torami głównymi zasadniczymi (nr 1 i 2) sieć trakcyjna typu YpC95-2C. Sieci obu torów podwieszone są na wysięgnikach rurowych oraz teownikowych zamocowanych do słupów trakcyjnych. Sieć torów 1 i 2 pod projektowanym wiaduktem nie podlega profilowaniu z uwagi na wystarczające światło wiaduktu które wynosi 7,49m.

Zasilanie sieci trakcyjnej w rejonie przebudowy odbywa się z istniejącej PT Leszno oraz KS Rydzyna.

Na przebudowywanym odcinku linii kolejowej projektuje się sieć trakcyjną typu YpC95-2C w torach głównych zasadniczych nr 1 i 2, przebudowie ulegną 2 istniejące sekcje nr 39 oraz 40.

Wyżej wymienione sekcje zostaną wydłużone o odcinki długości około 7m, tak aby projektowane słupy kotwowe nr (91-23) oraz (91-24) były zlokalizowane poza obrębem wiaduktu.

W celu wyizolowania sieci trakcyjnej na czas prowadzenia robót związanych z wznoszeniem wiaduktu WGP1 i przebudową docelowego układu sieci trakcyjnej, konieczne będzie wybudowanie po

obu stronach toru zasilacza obejściowego 3kV typu YAKYFpy 1x500 długości około 153m każdy. Zasilacze zakończone będą odłącznikami (4 szt.) zlokalizowane na konstrukcjach wsporczych o numerach : (91-21A, 91-27) tor 1, (91-22A, 91-28) tor 2 . Dodatkowo należy zamontować 2 izolatory sekcyjne wraz z odłącznikami sekcyjnymi. Odłączniki sekcyjne zamontowane zostaną na istniejących konstrukcjach wsporczych nr (91-25), (91-26), zaprojektowano zabudowę odłączników z napędem ręcznym. Ze względu na prowadzenie licznych robót w rejonie projektowanego kabla zasilacza, kable należy ułożyć w rurze ochronnej 110mm.

Po zakończeniu prac budowlanych wiaduktu oraz przewieszeniu sieci trakcyjnej na nowe konstrukcje wsporcze odłączniki zasilaczy, izolatory sekcyjne, kable zasilaczy obejściowych, oraz konstrukcje wsporcze 91-21A i 91-22A na których były zamontowane odłączniki zasilaczy zostaną zdemontowane.

## **5. DRENAŻ DROGOWY**

## **Drenaż drogowy**

W celu odwodnienia pasa rozdziału projektuje się drenaż drogowy. W przypadku gdy jest możliwość drenaż drogowy wpięty będzie do projektowanej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w pasie rozdziału. Na odcinkach gdzie nie występuje kanalizacja deszczowa drenaż odprowadzany będzie przykanalikami do rowu przydrożnego.

W miejscach zmiany kierunku lub co 80m projektuje się studnie rewizyjne z rur karbowanych DN315. Przejścia przez studnię należy wykonać na budowie za pomocą wkładki „in situ”. Wszystkie studnie projektuje się z 0,5m osadnikiem.

Wyloty przykanalików do rowów należy wykonać jako typowe, betonowe, prefabrykowane z zabezpieczeniem kratą stalową. Dno i skarpy rowu w obrębie wylotu po 0,5m w każdą stronę należy wybrukować. Brukowiec ułożyć na zaprawie cementowej i podbudowie z kruszywa łamanego gr. min. 0,15 m.

## **6. KANALIZACJA DESZCZOWA**

## **Kanalizacja deszczowa**

### **1. Odwodnienie projektowanej drogi**

Odprowadzenie wód opadowych z jezdni przewiduje się przez nadanie nawierzchni drogi spadków podłużnych i poprzecznych, umożliwiających samoczynny spływ wód opadowych z jezdni. System odwodnienia części drogowej opierać się będzie na trawiastych rowach przydrożnych oraz kanalizacji deszczowej. Dodatkowo szczelny system odprowadzania wód opadowych (kanalizacja deszczowa, szczelne rowy) zastosowany zostanie w miejscach, gdzie inwestycja koliduje z wrażliwymi na zanieczyszczenie poziomami wód podziemnych. Kanalizacja i rowy sprowadzą wody do ziemnych, otwartych zbiorników retencyjno – infiltracyjnych. Mają one za zadanie złagodzenie fali spływu przed skierowaniem wód do odbiornika oraz redukcję stężeń zanieczyszczeń. Do oczyszczania wykorzystane będą naturalne procesy. Zbiorniki posiadały będą przelewy awaryjne oraz będą miały zapewniony dojazd dla ich okresowego czyszczenia.

Wody opadowe przed wprowadzeniem do opisywanych zbiorników lub bezpośrednio do odbiorników będą podczyszczane w osadnikach lub piaskownikach oraz w separatorach.

Kanalizacja deszczowa będzie wykonana również na odcinkach łuków poziomych, wymagających nachylenia jednostronnego, na odcinkach wysokich nasypów oraz w rejonie obiektów inżynierskich (mosty i wiadukty), gdzie zastosowane zostaną ścieki drogowe trójkątne z wpustami deszczowymi. Wody te będą odprowadzane do kanalizacji lub do rowów poprzez przykanaliki.

### **2. Kanały deszczowe**

Kanalizację deszczową projektuje się z rur GRP SN10 000 z fabrycznie zamontowanymi kielichami uszczelnionymi za pomocą uszczeltek. Średnice kanałów dobrano zgodnie z normą PN-S-02204.

### **3. Przykanaliki**

Odprowadzenie wód deszczowych ze studzienek ściekowych (wpustów deszczowych) realizowane będzie przykanalikami DN200 GRP SN10 000. Włączenie do projektowanych studni rewizyjnych lub do innych studzienek wpustowych należy wykonać w miejscach fabrycznie wykonanych przejść szczelnych. Włączenie bezpośrednio do kanałów za pomocą trójników lub kształtek siodłowych.

### **4. Studnie rewizyjne**

Projektuje się wykonanie studni rewizyjnych DN800, DN1000, DN1200, DN1500, DN2000 z prefabrykowanych elementów betonowych kl. C35/45 z fabrycznie wykonanymi przejściami szczelnymi do montażu rur kanalizacyjnych oraz z wmontowanymi stopniami typu ciężkiego.

Prefabrykowane elementy uszczelnia się uszczelkami gumowymi.

Dno studzienne powinno posiadać fabrycznie wykonaną kinetę, której niweleta dna powinna być dostosowana do spadków kanałów.



Studnie zaopatrzyć we włazy kanałowe z wypełnieniem betonowym z zabezpieczeniem przed obrotem klasy B125 lub C 250 wg PN-EN 124:2000, a w przypadku lokalizacji studni w jezdni we włazy klasy D 400.

## **5. Wpusty deszczowe**

Projektuje się wykonanie studzienek ściekowych (wpustów deszczowych) DN450 z prefabrykowanych elementów betonowych kl. C35/45 z fabrycznie wykonanym przejściem szczelnym do montażu rur kanalizacyjnych.

Prefabrykowane elementy należy łączyć przy użyciu zaprawy betonowej. Złącza pomiędzy poszczególnymi elementami wpustu powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko zaprawą cementową.

Projektuje się kraty żeliwne proste, klasy C250 lub D400 wg PN-EN 124:2000 lub wpusty boczne klasy C250 wg PN-EN 124:2000.

Wszystkie wpusty należy wyposażać w kosz ze stali ocynkowanej na zanieczyszczenia stałe.

Wpusty wykonać bez syfonu z osadnikiem głębokości min. 0,80 m.

Projektowane wpusty należy posadowić na podbudowie betonowej z bet. C8/10 gr. 0,1 m.

Usytuowanie wpustów w jezdni wykonać zgodnie z projektem drogowym.

## **6. Urządzenia do podczyszczania ścieków**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984) oraz zgodnie z raportem oddziaływania na środowisko, wody opadowe i roztopowe powinny być oczyszczone w taki sposób, aby na wylocie do odbiornika zawartość zawiesin ogólnych była nie większa niż  $100 \text{ mg/dm}^3$ , a węglowodorów ropopochodnych nie większa niż  $15 \text{ mg/dm}^3$ . Z uwagi na spodziewaną obecność w odprowadzanych ściekach zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych oraz zgodnie z wymaganiami raportu, przed wylotami wód opadowych z układów kanalizacyjnych przewidziano montaż osadników lub osadników i separatorów.

Urządzenia do podczyszczania powinny być przystosowane do przyjęcia pełnej strugi burzowej w sposób gwarantujący bezwzględne zachowanie wymogów obowiązujących przepisów dla całej strugi na wylocie z urządzenia.

Osadnik służy do usuwania z wód opadowych zawiesin. W procesie oddzielania zawiesiny z wód opadowych wykorzystywane jest zjawisko grawitacyjnego rozdziału podczas przepływu przez osadnik. Osadnik zastosowano, aby w zestawieniu z separatorem zapewniał ich jak najlepszą pracę oraz maksymalnie wydłużył okres pomiędzy kolejnymi czyszczeniami urządzeń, zabezpieczając separator przed zamuleniem i jednocześnie poprawiając skuteczność oczyszczania.

Separator służy do usuwania zanieczyszczeń ropopochodnych, które mogą dostać się do wód opadowych z dróg, po których poruszają się pojazdy samochodowe. Zaolejone wody dostają się do komory wlotowej urządzenia i poprzez otwory znajdujące się w jej dolnej części wpływają do komory

separacji. Oddzielanie zanieczyszczeń następuje podczas poziomego przepływu zanieczyszczonych wód poprzez specjalnie skonstruowane sekcje lamelowe (żaluzjowe) dzięki zjawiskom flotacji i sedymentacji. Oleje i benzyny zostaną odseparowane od wody i pozostają jako warstwa na powierzchni wody w komorze separacji, szlam i piasek gromadzą się w dolnej części komory.

## **7. Wyloty kanalizacji do rowów**

Wyloty kanałów do projektowanych rowów przydrożnych należy wykonać przy zastosowaniu:

- typowego prefabrykowanego wylotu zgodnie z KPED 02.16. Dno i skarpy rowu na długości 2,0 m poniżej i powyżej wylotu umocnić poprzez brukowanie. Brukowiec ułożyć na zaprawie cementowej i podbudowie z kruszywa łamanego gr. min. 0,15 m.
- ścianki żelbetowej w kształcie litery L. Rozwiązania takie zaprojektowane są przy wylotach do rowów przydrożnych, w których ścieki podczyszczane są na osadniku i separatorze. W miejscach tych, w celu łatwiejszego dostępu do urządzeń, projektuje się zarurowania rowów przydrożnych kanałem o średnicy DN1000GRP. Dno i skarpy rowów w miejscach wylotów z kanalizacji deszczowej oraz wlotu rowów do kanałów DN1000 należy wybrukować. Brukowiec ułożyć na zaprawie cementowej i podbudowie z kruszywa łamanego gr. min. 0,15 m.

Wyloty przykanalików do rowów należy wykonać jako typowe prefabrykowane zgodnie z KPED 01.20.

## **7. KOLIZJE KANALIZACYJNE**

## **Kolizje kanalizacyjne**

### **Przebudowa sieci kanalizacyjnych**

#### **Przebudowa kanału k1800 – km 17+661**

Przebudowa kanału ogólnospławnego k1800 polegać będzie na wymianie odcinka zlokalizowanego pod drogą ekspresową pomiędzy istniejącymi komorami rewizyjnymi bez wymiany w/w komór. Projektuje się kanał DN1800 GRP SN10000.

Na czas wykonywania przebudowy należy zapewnić ciągłość przepływu ścieków.