

## ***DOKUMENTACJA PROJEKTOWA***

<b><i>Nr kompletu: 1</i></b>	<b><i>Nr projektu: 0055</i></b>
<b><i>Inwestycja</i></b>	<b><i>Budowa wschodniej obwodnicy Olkusza - połączenie DW nr 783 z DW nr 791</i></b>
<b><i>Adres inwestycji</i></b>	<b><i>Województwo małopolskie, powiat olkuski, gmina miejsko-wiejska Ol- kusz</i></b>
<b><i>Inwestor</i></b>	<b><i>Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie, ul. Głowackiego 56, 30-085 Kraków</i></b>
<b><i>Rodzaj projektu</i></b>	<b><i>Uzupełnienie do raportu o oddziaływaniu na środowisko</i></b>
<b><i>Część Projektu</i></b>	<b><i>Etap II - Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na reali- zację przedsięwzięcia</i></b>

<b>Funkcja</b>	<b>Imię nazwisko</b>
<b>Specjalista ds. Ochrony Środowiska</b>	<b>mgr inż. Konrad Kita</b>
<b>Specjalista ds. Ochrony Środowiska</b>	<b>mgr inż. Rafał Dzija</b>
<b>Specjalista ds. Ochrony Środowiska</b>	<b>mgr inż. Daria Nadolna</b>
<b>Specjalista ds. Ochrony Środowiska</b>	<b>mgr Bartłomiej Karczewski</b>

*Katowice, wrzesień 2010*

## Spis treści

1. Ocena skuteczności zaproponowanych rozwiązań w zakresie ochrony wód (szczególnie wód podziemnych, które stanowią źródło zaopatrzenia w wodę, a jednocześnie są narażone na zanieczyszczenia ze względu na łatwo przepuszczalne grunty na przedmiotowym obszarze), zwłaszcza rezygnacja z zastosowania urządzeń do usuwania substancji ropopochodnych przed odprowadzaniem wód opadowych i roztopowych do zbiorników chłonno – odparowujących.....	6
2. Analiza zagrożeń planowanego przedsięwzięcia dla jakości środowiska gruntowo – wodnego, a zwłaszcza wód podziemnych.....	6
3. Planowany sposób odwodnienia mostu na potoku Witeradówka.....	7
4. Planowany sposób uszczelnienia przydrożnych rowów.....	7
5. Inwentaryzacja gatunków chronionych i zagrożonych oraz innych gatunków i siedlisk dla obszaru leśnego przeciętego wariantem 2 i 3.....	7
6. Wnikliwa analiza wpływu inwestycji na korytarze ekologiczne (migracyjne) na kierunku wschód – zachód.....	9
7. Inwentaryzacja zieleni według, której planuje się wycinkę drzew i krzewów.....	9
8. Sposób przekroczenia potoku Witeradówka (przepust, czy most), z podaniem pełnej charakterystyki technicznej.....	10
9. Wielkość hałasu na terenach leśnych z uwzględnieniem oddziaływań skumulowanych oraz analiza wpływu tego hałasu na faunę.....	10
10. Lokalizacja i charakterystyka techniczna dla planowanych zbiorników retencyjnych oraz dla separatorów i wylotów do potoku Witeradówka.....	12
11. Lokalizacja oraz skład gatunkowy zieleni osłonowej.....	14
12. Lokalizacja i charakterystyka techniczna przejść dla zwierzyny drobnej i średniej.....	16
13. Usytuowanie „asfaltu cichego” oraz zieleni izolacyjnej poprzez podanie kilometrażu drogi .....	17
14. Zasięg izofon hałasu w porze dziennej oraz nocnej w rejonie ul. Zagaje oraz miejscu zbliżenia drogi serwisowej do budynków mieszkalnych przy ul. Kochanowskiego w formie graficznej w skali 1 : 1000 .....	17
15. Opinia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w zakresie ochrony archeologicznej terenów objętych inwestycją .....	17
<b>II. ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>19</b>

## Spis tabel

Tabela 1: Charakterystyka punktów kontrolnych.....	10
Tabela 2: Hałas emitowany przez projektowaną drogę.....	11
Tabela 3: Hałas emitowany przez projektowaną drogę wraz z uwzględnieniem stanu aktualnego.....	11
Tabela 4: Kilometraż zieleni izolacyjnej.....	15
Tabela 5: Kilometraż cichego asfaltu.....	17
Tabela 6: Kilometraż zieleni izolacyjnej.....	17

## Spis rysunków

Rysunek 1: Różne formy pokrojowe drzew i krzewów tworzą gęstą zieleń izolacyjną na drodze nr 92 Poznań-Września („stara” A2).....	16
Rysunek 2: Zieleń izolacyjna pasa drogowego oraz widoczna dominanta krajobrazu – droga S22 Elbląg-Kaliningrad.....	16

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

<b>ZAŁĄCZNIK NR 1</b>	ZASIĘG IZOFON HAŁASU W PORZE DZIENNEJ ORAZ NOCNEJ W REJONIE UL. ZAGAJA ORAZ MIEJSCA ZBLIŻENIA DRÓG SERWISOWYCH DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH PRZY UL. KOCHANOWSKIEGO
<b>ZAŁĄCZNIK NR 2</b>	OBLICZENIA ZBIORNIKÓW RETENCYJNO – INFILTRACYJNYCH ZE ZMIANĄ PARAMETRÓW ISTNIEJĄCYCH WG ATV-A117
<b>ZAŁĄCZNIK NR 3</b>	INWENTARYZACJĘ ZIELENI WEDŁUG KTÓREJ PLANUJE SIĘ WYCINKĘ DRZEW I KRZEWU
<b>ZAŁĄCZNIK NR 4</b>	SZCZEGÓŁOWA INWENTARYZACJA SIEDLISK ORAZ GATUNKÓW ROŚLIN W TYM ROŚLIN CHRONIONYCH

W nawiązaniu do pisma Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 01.06.2010 (znak OO.AW.6665-1-35-09) przekładamy wyjaśnienia do przedmiotowego raportu.

**1. Ocena skuteczności zaproponowanych rozwiązań w zakresie ochrony wód (szczególnie wód podziemnych, które stanowią źródło zaopatrzenia w wodę, a jednocześnie są narażone na zanieczyszczenia ze względu na łatwo przepuszczalne grunty na przedmiotowym obszarze), zwłaszcza rezygnacja z zastosowania urządzeń do usuwania substancji ropopochodnych przed odprowadzaniem wód opadowych i roztopowych do zbiorników chłonno – odparowujących.**

Rowy drogowe wzdłuż obwodnicy będą uszczelnione. Ścieki przed zrzutem do zbiorników retencyjno – filtracyjnym będą oczyszczane w separatorach.

Dzięki zastosowaniu urządzeń podczyszczających będą spełnione wymagania odnośnie zawartości zawiesin ogólnych do 100 mg/l oraz węglowodorów ropopochodnych do 15 mg/l w odprowadzanych ściekach, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 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 ze zm.).

Zarówno uszczelnienie rowów jak i zastosowanie urządzeń podczyszczających ma za zadanie minimalizację zagrożenia w stosunku do środowiska gruntowo – wodnego.

**2. Analiza zagrożeń planowanego przedsięwzięcia dla jakości środowiska gruntowo – wodnego, a zwłaszcza wód podziemnych.**

Na terenie gminy znajduje się część obszaru wysokiej ochrony górnourajskiego zbiornika częstochowskiego oraz triasowego zbiornika olkusko - zawierciańskiego. Oba zbiorniki mają charakter szczelinowo - krasowy. Ze względu na występujące w tym rejonie zjawiska krasowe umożliwiające szybką i niekontrolowaną migrację zanieczyszczeń do wód gruntowych rowy drogowe muszą być zabezpieczone przed stężeniami węglowodorów (uszczelnione). Zbiornik częstochowski charakteryzuje się głęboko zalegającym zwierciadłem wodnym i zmiennym stopniem zawodnienia. W skali kraju został on zakwalifikowany według stopnia

zagrożenia do grupy I, tj. zbiorników silnie zagrożonych, wymagających szczególnej ochrony.

### **3. Planowany sposób odwodnienia mostu na potoku Witeradówka**

Odwodnienie mostu realizowane będzie poprzez włączenie projektowanych wpustów do systemu kanalizacji deszczowej z wylotem tejże kanalizacji do potoku Witeradówka. Wyloty z kanalizacji deszczowej do potoku Witeradówka będą miały konstrukcję betonową z niecka wypadową, tłumiącą odskok hydrauliczny przy wylocie do potoku. Konstrukcja wylotów wcinać się będzie w skarpe brzegu potoku, których profil dostosowany zostanie do naturalnego ukształtowania nachylenia skarp. Projektowane wyloty w całości wykonane będą z betonu zbrojonego.

### **4. Planowany sposób uszczelnienia przydrożnych rowów**

Przydrożne rowy wzdłuż obwodnicy zostaną uszczelnione za pomocą bentonitów lub ułożenia folii, co ograniczy przedostawanie się zanieczyszczeń do wód podziemnych.

### **5. Inwentaryzacja gatunków chronionych i zagrożonych oraz innych gatunków i siedlisk dla obszaru leśnego przeciętego wariantem 2 i 3.**

Na obszarach leśnych, przez które przebiegać będzie projektowana obwodnica, dominują bory sosnowe na glebach bielcowych i brunatnych kwaśnych. Obok sosny występuje w drzewostanie brzoza, a w runie panują gatunki o niewielkich wymaganiach siedliskowych.

Najczęściej spotykanym zespołem jest bór sosnowy świeży *Lencobryo* – *Pinetum* należący do klasy *Vaccinio-Piceetea* czyli zbiorowisk z przewagą drzew szpilkowych, krzewinek i mezofilnych mszaków. Część terenów leśnych można zaliczyć do zespołu: śródładowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum*) będący rodzajem boru suchego, który wykształcił się na ubogich i suchych siedliska piaszczystych utworzonych z luźnych piasków na glebach bielcowych i arenosolach.

Drzewostan zespołu tworzy sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* z niewielką domieszką brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, dębu bezszypułkowego *Quercus robur* oraz na skraju lasu topoli osiki *Populus tremula*. W kilku miejscach obserwowano karłowate sosny zwyczajne ale przede wszystkim sosny czarne o osobliwych kształtach. W podszycie dominują ja-

łowce *Juniperus communis*, jarząb i nieco rzadziej kruszyna. Ponadto występuje tu gatunek inwazyjny czeremcha amerykańska *Padus serotina*, która w niektórych miejscach dominuje w podszyciu. W runie bardzo liczna jest borówka czarna *Vaccinium myrtillus* oraz borówka brusznica *Vaccinium vitis-idaea*, rzadziej natomiast pojawia się poziomka pospolita *Fragaria vesca*. Ponadto w miejscach gdzie korony drzew nie są tak zwarte występuje wilczomlecz lancetowaty *Euphorbia esula*, wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris*., śmiałek pogięty *Deschampsia flexuosa*, kostrzewa owcza oraz szczytlicha siwa *Corynephorus canescens*. W na słonecznych, suchych miejscach można spotkać macierzankę *Thymus serpyllum*. W runie obserwowano gruszyckę mniejszą *Pyrola minor* gatunek charakterystyczny dla klasy *Vaccinio-Piceetea*. Obserwowano także byliny z rodziny wrzosowatych m.in. ściśle chronionego pomocnika baldaszkowego *Chimaphila umbellata*. Innym przedstawicielem tej rodziny obserwowanym w terenie jest roślina bezzieleniowa, saprofityczna korzeniówka pospolita *Monotropa hypopitys*. Wzdłuż granicy lasu (ekoton las-łąki) obserwowano takie gatunki jak: pszeniec gajowy *Melampyrum nemorosum* oraz pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense*. W lasach bogata jest także warstwa mszysta utworzona w miejscach bardziej wilgotnych, którą tworzą między innymi rókiet *Hypnum sp.* i płonnik *Polytrichum sp.* Gatunek wyróżniający zespołu leśnego *Leucobryo-Pinetum* jest obecność w runie częściowo chronionego mchu z gatunku bielista siwa *Leucobryum glaucum*. W terenie stwierdzono również obecność częściowo chronionego z gatunku widłoząb kędzierzawy *Dicranum polysetum*. W kilku zacienionych miejscach porośniętych warstwą mszysta obserwowano także przedstawicieli widłaków tj. widłaka jałowcowatego *Lycopodium annotinum* oraz widlicz spłaszczony *Diphasiastrum complanatum*, które objęte są ochroną gatunkową. Miejsca suchsze i oświetlone opanowują porosty.

Tak więc charakterystyczna kombinacja gatunków dla lasów przez które przebiega planowana inwestycja to: sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* z domieszką sosny czarnej *Pinus nigra* i brzozy *Betula pendula*, chrobotek reniferowy (*Cladonia rangiferina*), chrobotek leśny (*Cladonia arbuscula*), widłoząb kędzierzawy (*Dicranum polysetum*). Spośród porostów obserwowana była również dość licznie występująca płucnica islandzka *Cetraria islandica*. Na korze drzew szpilkowych, rzadziej liściastych jak i na martwym drewnie, oraz na podłożu skalnym i na kamieniach licznie występuje odporna na zanieczyszczenia mąkla tarniowa *Evernia prunastri* oraz podobny do niej ale mało odporny mąklik otrębiasty *Pseudevernia furfuracea*. Gatunek ten jest pospolity w całym kraju, objęty jest jednak ochroną gatunkową.

Ponadto licznie na łąkach okalających teren inwestycji oraz wzdłuż istniejących dróg występuje nawłoc kanadyjska *Solidago canadensis*, kąkol polny *Agrostemma githag*, bniec biały *Melandrium album*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense* oraz inne rośliny synantropijne i ruderalne. W rowach i wzdłuż dróg obserwowano tojeść pospolitą *Lysimachia vulgaris*,



ciociorkę pochewkowatą *Coronilla vaginalis* oraz komonicę zwyczajną *Lotus corniculatus*. Na skrajach lasu i na terenach otwartych obserwowano drobną gwiazdnicę pospolitą *Stellaria media*, dzwonki rozpierzchłe *Campanula patula*, goździka kartuzka *Dianthus carthusianorum* oraz pospolitego brodawnika zwyczajnego *Leontodon hispidus*. Wzdłuż ul. Kochanowskiego obserwowano zarośla śliwy tarniny oraz śliwy domowej - odmiana mirabelka oraz pojedyncze drzewka jabłoni. Wzdłuż dróg i osiedli rośnie sosna zwyczajna, topola osika, jesion wyniosły, brzoza brodawkowata i grab pospolity. Wokół parkingów i skwerach wzdłuż osiedli pojawiają się nasadzenia klonu zwyczajnego *Acer platanoides*, jaworu *Acer pseudoplatanus*, klonu srebrzystego *Acer saccharinum*, klonu jesionolistnego *Acer negundo*.

Szczegółowa inwentaryzacja siedlisk oraz gatunków roślin w tym roślin chronionych stanowi załącznik 3.

## **6. Wnikliwa analiza wpływu inwestycji na korytarze ekologiczne (migracyjne) na kierunku wschód – zachód.**

W wyniku przeprowadzonych wizji lokalnych w tym inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych na przedmiotowym terenie nie stwierdzono by planowana inwestycja mogła oddziaływać na korytarze migracyjne. Obwodnica częściowo przebiegać będzie przez kompleks leśny graniczący z osiedlami mieszkaniowymi oraz terenami przemysłowymi. Ponadto część obwodnicy przebiegać będzie w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej. Spośród dużych saków na omawianym odcinku natrafiono jedynie na buchtowiska dzików *Sus scrofa*. Nie stwierdzono obecności saren *Capreolus capreolus* ani innych ssaków jeleniowatych. Kilkakrotnie obserwowano w terenie zajmujące *Lepus europaeus* oraz jeże *Erinaceus europaeus*. Ze względu na fakt, że część terenu stanowią siedliska suche liczba spotykanych tutaj płazów jest również niewielka. Herpetofauna dość licznie reprezentowana jest przez pospolitą w całym kraju, lecz chronioną jaszczurkę zwinkę *Lacerta agilis*.

Na obecnym etapie nie proponuje się przejść dla zwierząt. Nasze spostrzeżenia pokrywają się z opinią Lasów Państwowych - Nadleśnictwo w Olkuszu (załącznik nr 7 przedłożonego raportu).

## **7. Inwentaryzacja zieleni według, której planuje się wycinkę drzew i krzewów.**

Inwentaryzację zieleni według, której planuje się wycinkę drzew i krzewu przedstawiono w załączniku 4.

## **8. Sposób przekroczenia potoku Witeradówka (przepust, czy most), z podaniem pełnej charakterystyki technicznej.**

Przekroczenie potoku Witeradówka projektowaną wschodnią obwodnicą Olkusza odbędzie się za pomocą obiektu mostowego.

## **9. Wielkość hałasu na terenach leśnych z uwzględnieniem oddziaływań skumulowanych oraz analiza wpływu tego hałasu na faunę.**

W celu określenia na terenach leśnych skumulowanych oddziaływań na klimat akustyczny wykonano pomiary emisji hałasu w 2 punktach kontrolnych. Pomiary zostały przeprowadzone w sposób ciągły w dniach 3-4.08.2010 r. W dalszej części analizy zmierzoną wartość potraktowano jako tło dla stanu istniejącego.

Lokalizację punktów kontrolnych wraz z wynikami pomiarów przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1: Charakterystyka punktów kontrolnych

L.p.	Lokalizacja	Współrzędne geograficzne	Wysokość npt. [m]	Zmierzony poziom dźwięku [dB]	
				Pora dnia	Pora nocy
P1	Punkt zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie przy zaworach gazowych	N 50°17'15,84" E 19°36'15,51"	4,0	58,7	50,2
P2	Punkt zlokalizowany w okolicach projektowanego ronda przy drodze wojewódzkiej nr 783	N 50°18'24,58" E 19°36'17,88"	4,0	66,7	57,6

W punkcie P1 główne źródło hałasu stanowi ruch kolejowy. Natomiast w punkcie P2 do głównych źródeł hałasu należy zaliczyć ruch kolejowy oraz ruch pojazdów na drodze wojewódzkiej DW 783.

W tabeli 2 przedstawiono obliczony poziom dźwięku emitowanego przez projektowaną drogę w punktach, w których przeprowadzono pomiary hałasu. Obliczenia wykonano przy pomocy programu Traffic Noise 2008.

*Tabela 2: Hałas emitowany przez projektowaną drogę*

L. p.	Lokalizacja	Współrzędne geograficzne	Wysokość npt. [m]	Obliczono poziom dźwięku [dB] rok odniesienia 2015		Obliczono poziom dźwięku [dB] rok odniesienia 2020	
				Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
P1	Punkt zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie przy zawarach gazowych	N 50°17'15,84" E 19°36'15,51"	4,0	54,5	46,3	56,7	48,5
P2	Punkt zlokalizowany w okolicach projektowanego ronda przy drodze wojewódzkiej nr 783	N 50°18'24,58" E 19°36'17,88"	4,0	51,1	42,9	53,0	44,8

W celu określenia skumulowanego oddziaływania dodano w sposób logarytmiczny wartości obliczone z wartościami zmierzonymi i przedstawiono w tabeli 3.

*Tabela 3: Hałas emitowany przez projektowaną drogę wraz z uwzględnieniem stanu aktualnego.*

L. p.	Lokalizacja	Współrzędne geograficzne	Wysokość npt. [m]	Obliczono poziom dźwięku [dB] rok odniesienia 2015		Obliczono poziom dźwięku [dB] rok odniesienia 2020	
				Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
P1	Punkt zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie przy zawarach gazowych	N 50°17'15,84" E 19°36'15,51"	4,0	60,1	51,7	60,8	52,5
P2	Punkt zlokalizowany w okolicach projektowanego ronda przy drodze wojewódzkiej nr 783	N 50°18'24,58" E 19°36'17,88"	4,0	66,8	57,7	66,9	57,8

Z przeprowadzonej analizy wynika, że projektowana droga po zrealizowaniu inwestycji w analizowanych punktach pomiarowych w sposób nieznaczny pogorszy aktualny stan klimatu akustycznego.

Wobec nieznacznej liczby zwierząt występującej na tym terenie, a także hałasu emitowanego przez trakcję kolejową oraz istniejącą drogę wojewódzką wpływ hałasu z planowanej inwestycji nie będzie miał większego znaczenia. Na podstawie własnych obserwacji przeprowadzanych podczas realizacji podobnych zagadnień zaobserwowano, że zwierzęta przyzwyczajają się do hałasu przejeżdżających samochodów i pociągów. Mają one też ten komfort, że przebywają w miejscach o dużym nasileniu hałasu tylko w okresie żerowania lub podczas wędrówki na żerowiska. W fazie wypoczynku znajdują się one w bardziej ustronnych miejscach, na ogół z dala od szlaków komunikacyjnych. W związku z powyższym należy stwierdzić, że oddziaływanie akustyczne nie będzie miało znaczącego wpływu na faunę. Ponadto klimat

akustyczny na terenach leśnych kształtowany jest przez istniejącą linię kolejową a także ruch pojazdów na drodze wojewódzkiej DW783.

## **10. Lokalizacja i charakterystyka techniczna dla planowanych zbiorników retencyjnych oraz dla separatorów i wylotów do potoku Witeradówka.**

Charakterystyka techniczna zbiorników retencyjno - infiltracyjnych została przedstawiona w załączniku nr 2.

Obliczenie ilości ścieków deszczowych z odwodnienia obwodnicy Olkusza oraz dobór urządzeń separacyjnych dla zbiorników i wylotów do potoku Witeradówka przedstawiono poniżej .

### **ZBIORNIK W KM 7+150 – lewy dopływ do zbiornika**

Powierzchnia zlewni zredukowanej 1,52 ha

$$q = 131 \text{ l/s*ha}$$

$$Q_{\max} = 213 \text{ l/s}$$

$$Q_r = 22,8 \text{ l/s}$$

$$NS = 22,8$$

Separator zintegrowany z osadnikiem pisaku NS 30/300 (poj. osadnika 5400 l)

### **ZBIORNIK W KM 7+150 – prawy dopływ do zbiornika**

Powierzchnia zlewni zredukowanej 0,7 ha

$$q = 131 \text{ l/s*ha}$$

$$Q_{\max} = 115,50 \text{ l/s}$$

$$Q_r = 10,5 \text{ l/s}$$

$$NS = 10,5$$

Separator zintegrowany z osadnikiem pisaku NS 15/150 (poj. osadnika 2700 l)

### **ZBIORNIK W KM 6+285**

Powierzchnia zlewni zredukowanej 0,7 ha

$$q = 131 \text{ l/s*ha}$$

$$Q_{\max} = 115,50 \text{ l/s}$$

$$Q_r = 10,5 \text{ l/s}$$

$$NS = 10,5$$

Separator zintegrowany z osadnikiem pisaku NS 15/150 (poj. osadnika 2700 l)

#### ZBIORNIK W KM 5+850

Powierzchnia zlewni zredukowanej 1,1 ha

$$q = 131 \text{ l/s*ha}$$

$$Q_{\text{max}} = 181,5 \text{ l/s}$$

$$Q_r = 16,5 \text{ l/s}$$

$$NS = 16,5$$

Separator zintegrowany z osadnikiem pisaku NS 20/200 (poj. osadnika 3600 l)

#### ZBIORNIK W KM 4+670

Powierzchnia zlewni zredukowanej 1,4 ha

$$q = 131 \text{ l/s*ha}$$

$$Q_{\text{max}} = 231 \text{ l/s}$$

$$Q_r = 21,0 \text{ l/s}$$

$$NS = 21$$

Separator zintegrowany z osadnikiem pisaku NS 30/300 (poj. osadnika 5400 l)

#### ZBIORNIK W KM 4+270

Powierzchnia zlewni zredukowanej 1,3 ha

$$q = 131 \text{ l/s*ha}$$

$$Q_{\text{max}} = 214,5 \text{ l/s}$$

$$Q_r = 19,5 \text{ l/s}$$

$$NS = 19,5$$

Separator zintegrowany z osadnikiem pisaku NS 30/300 (poj. osadnika 5400 l)

#### WYLOT WITERADÓWKA BRZEG LEWY

Powierzchnia zlewni zredukowanej 0,9 ha

$$q = 131 \text{ l/s*ha}$$

$$Q_{\text{max}} = 117,9 \text{ l/s}$$

$$Q_r = 13,5 \text{ l/s}$$

$$NS = 13,5$$

Separator zintegrowany z osadnikiem pisaku NS 15/150 (poj. osadnika 2700 l)

### **WYLOT WITERADÓWKA BRZEG PRAWY**

Powierzchnia zlewni zredukowanej 1,9 ha

$q = 131 \text{ l/s*ha}$

$Q_{\max} = 313,5 \text{ l/s}$

$Q_r = 28,5 \text{ l/s}$

$NS = 28,5$

Separator zintegrowany z osadnikiem pisaku NS 30/300 (poj. osadnika 8100 l)

Wszystkie zastosowane urządzenia to separatory koalescencyjne z obejściem hydraulicznym wewnętrznym zintegrowanym z osadnikiem. Separacja węglowodorów ropopochodnych następuje w procesie grawitacyjnej flotacji, wspomaganą procesem adsorpcji i koalescencji. Wszystkie ścieki deszczowe dopływające do urządzenia przepływają przez komorę osadnika, w której znajduje się zasyfonowany wlot do przewodu obejścia hydraulicznego. Charakterystyczną cechą tego układu jest wykorzystanie zasady, iż maksymalne stężenie zanieczyszczeń (osady, węglowodory ropopochodne) występuje w pierwszej fazie deszczu, zanim natężenie spływu osiągnie wartość maksymalną. W początkowej fazie opadów występuje szybki wzrost natężenia przepływu, któremu towarzyszy wysokie stężenie zanieczyszczeń spływających wraz z deszczem. Cechą charakterystyczną tej fazy jest to, iż wzrost stężenia zanieczyszczeń jest większy niż wzrost natężenia przepływu, a co jest z tym związane – w pierwszej fazie następuje spływ zanieczyszczeń z powierzchni terenu oraz tych zalegających w kanałach. Zastosowane układy zapewnią uzyskanie stężeń węglowodorów ropopochodnych na odpływie  $\leq 15 \text{ mg/l}$  oraz zawiesiny ogólnej  $\leq 100 \text{ mg/l}$ .

Prawidłowa eksploatacja układu wymaga okresowego płukania filtra koalescencyjnego oraz opróżniania osadnika z osadów. Czyszczenie urządzeń powinno być prowadzone co najmniej 2 razy w roku.

### **11. Lokalizacja oraz skład gatunkowy zieleni osłonowej.**

W tabeli 4 przedstawiono przybliżone kilometraże zieleni izolacyjnej.

Tabela 4: Kilometraż zieleni izolacyjnej

L.p.	Przybliżone kilometraże zieleni izolacyjnej	
	Lewa strona	Prawa strona
1	ok. 0 + 070 – ok. 0 + 560	ok. 3 + 300 – ok. 3 + 550
2	ok. 0 + 0570 – ok. 1 + 000	ok. 3 + 800 – ok. 3 + 900
3	ok. 1 + 350 – ok. 1 + 850	---
4	ok. 3 + 320 – ok. 3 + 460	---
5	ok. 3 + 550 – ok. 3 + 870	---
6	ok. 3 + 880 – ok. 4 + 100	---

Projektując pasy zieleni w przedmiotowych kilometrażach należy zwrócić uwagę aby dostosować pas zieleni do ukształtowania terenu. Należy także starać się wkomponować projektowaną zieleni w już istniejące nasadzenia drzew i krzewów. Zaleca się zastosowanie gatunków drzewiastych i krzewiastych o cechach pionierskich i ekspansywnych, charakteryzujących się wytrzymałością na działanie wiatru, mrozu oraz zanieczyszczeń chemicznych.

Przy doborze składu gatunkowego zieleni osłonowej należy sugerować się następującymi wytycznymi:

- odpornością ogólną i ekspansywnością,
- ograniczona miąższością podłoża organicznego,
- wrażliwością na zanieczyszczenie gleby i powietrza atmosferycznego,
- walorami estetycznymi (np. kolorystyka),
- ograniczeniem kosztów zakupu i pielęgnacji roślin.

Projektując zieleni izolacyjną należy w pierwszej linii posadzić rzędy krzewów średnio wysokich w odstępach ok. 0,8 m. Zalecane krzewy to m.in.: sosna górska, jałowiec pospolity, cis. Kolejne rzędy to drzewa wysoko i średnio rosnących w odstępach 3,0 m od siebie. Zalecane gatunki to m.in.: sosna czarna, świerk pospolity, świerk czerwony, jodła pospolita, brzoza, wierzba biała, klon, jarzab pospolity, olcha czarna.

Dopuszcza się zmianę drzew i krzewów na inne podobne gatunki – zmiany jednak te należy konsultować z projektantem.

Projektowane kompozycje grup drzew i krzewów powinny odpowiadać w dużym stopniu zieleni występującej na tych terenach, aby istniejąca i nowo projektowana zieleni lepiej się asymilowała. Należy także pamiętać, że zieleni ciągów komunikacyjnych ma za zadanie kształtowanie estetyki krajobrazu oraz pełnią funkcję ochronną dla zwierząt i ptactwa.

Po zrealizowaniu nasadzeń należy zwracać uwagę, aby rośliny nie wyrastały na chodniki oraz jezdnie.

Przykładowe pasy zieleni izolacyjnej przedstawiono na rysunkach 1 i 2.



Rysunek 1: Różne formy pokrojowe drzew i krzewów tworzą gęstą zieleń izolacyjną na drodze nr 92 Poznań-Września („stara” A2)



Rysunek 2: Zieleń izolacyjna pasa drogowego oraz widoczna dominanta krajobrazu – droga S22 Elbląg-Kaliningrad

## **12. Lokalizacja i charakterystyka techniczna przejść dla zwierzyny drobnej i średniej.**

Ze względu na niewielką ilość występującej zwierzyny drobnej i średniej oraz zgodnie z opinią Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwo Olkusz z dnia 18.01.2010 roku nie proponuje się przejścia dla zwierzyny drobnej i średniej. Ponadto należy zaznaczyć, że istniejąca trakcja kolejowa zlokalizowana jest w bezpośrednim sąsiedztwie z projektowaną drogą i nie posiada przejść dla zwierząt.



### **13. Usytuowanie „asfaltu cichego” oraz zieleni izolacyjnej poprzez podanie kilometrażu drogi**

W tabeli 5 przedstawiono kilometraż cichego asfaltu

Tabela 5: Kilometraż cichego asfaltu

L.p.	Kilometraż "cichego asfaltu"
1	0 + 000 – 1 + 100
2	1 + 350 – 1 + 850
3	3 + 200 – 4 + 100

W tabeli 6 przedstawiono kilometraże zieleni izolacyjnej.

Tabela 6: Kilometraż zieleni izolacyjnej

L.p.	Przybliżone kilometraże zieleni izolacyjnej	
	Lewa strona	Prawa strona
1	ok. 0 + 070 – ok. 0 + 560	ok. 3 + 300 – ok. 3 + 550
2	ok. 0 + 0570 – ok. 1 + 000	ok. 3 + 800 – ok. 3 + 900
3	ok. 1 + 350 – ok. 1 + 850	---
4	ok. 3 + 320 – ok. 3 + 460	---
5	ok. 3 + 550 – ok. 3 + 870	---
6	ok. 3 + 880 – ok. 4 + 100	---

### **14. Zasięg izofon hałasu w porze dziennej oraz nocnej w rejonie ul. Zagaja oraz miejscu zbliżenia drogi serwisowej do budynków mieszkalnych przy ul. Kochanowskiego w formie graficznej w skali 1 : 1000**

Zasięg izofon hałasu w porze dziennej oraz nocnej w rejonie ul. Zagaja oraz miejsca zbliżenia dróg serwisowych do budynków mieszkalnych przy ul. Kochanowskiego przedstawiono w załączniku nr 1.

### **15. Opinia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w zakresie ochrony archeologicznej terenów objętych inwestycją**

W pasie projektowanej wschodniej obwodnicy Olkusza oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie brak zabytków archeologicznych. Wykonawca zwrócił się do właściwych organów o potwierdzenie ww. informacji. Dokument przygotowany przez Wojewódzki Urząd Ochrony

Zabytków w Krakowie wydaje się wystarczając na tym etapie sprawy, w związku z tym po jego uzyskaniu zostanie on niezwłocznie dostarczony do Państwa.

O samą opinię Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków Inwestor będzie ubiegać się przed pozwoleniem na budowę. Po wytyczeniu trasy obwodnicy i załatwieniu wszystkich formalności, a także uzyskaniu informacji dot. zabytków archeologicznych mogących znajdować się w obrębie planowanej obwodnicy, archeolodzy rozpoczną badania, które będą się składać z dwóch etapów:

- **Kwerendy archeologicznej i historycznej** - jest to pierwszy etap pracy przed każdym rodzajem badań archeologicznych, polegający na weryfikacji ewentualnych wcześniejszych wyników badań w archiwach, publikacjach tematycznych, a także informacji ze źródeł historycznych dotyczących danej miejscowości.
- **Badań powierzchniowych** - polegających na dokładnej penetracji wyznaczonego obszaru w celu odkrycia zabytków archeologicznych widocznych w ziemi lub w formach krajobrazowych takich jak grodziska czy kurhany.

**Po przeprowadzonych badaniach archeologicznych** Wojewódzki Konserwator Zabytków wystawi opinie w zakresie ochrony archeologicznej terenów objętych inwestycją.

## II. ZAŁĄCZNIKI