

SKŁAD PROJEKTU WYKONAWCZEGO

BUDOWY AUTOSTRADY A-18

Tom I	PLANSZA ZBIORCZA
Tom II	ROBOTY DROGOWE
Tom III	OBIEKTY INŻYNIERSKIE
Tom IV	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I URZĄDZEŃ OCZYSZCZAJĄCYCH
<i>Tom V</i>	<i>INSTALACJE SANITARNE – nie występuje</i>
Tom VI	ENERGETYKA
Tom VII	TELEKOMUNIKACJA
Tom VIII	ZIELEŃ

Spis treści części opisowej

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Zakres opracowania
- 1.3. Materiały wyjściowe
- 1.4. Opinie i uzgodnienia

2. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

- 3.1. Konstrukcja nawierzchni autostrady.
- 3.2. Konstrukcja nawierzchni pozostałych dróg.

4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

- 4.1. Rozwiązania sytuacyjne
- 4.2. Niwelety
- 4.3. Odwodnienie
- 4.4. Elementy przewidziane do adaptacji
- 4.5. Elementy przewidziane do rozbiórki
- 4.6. Urządzenia techniczne drogi
- 4.7. Ogrodzenia i ekrany.

6. ZASADY ORGANIZACJI RUCHU NA CZAS BUDOWY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy dla zakresu robót drogowych związanych z budową autostrady A18 – odcinek nr 3: granica woj. lubuskiego i dolnośląskiego - węzeł „GOLNICE”, od km 50+000 do km 71+533 (odcinek jezdni południowej od km 69+225 do km 70+932.72 został wybudowany w trakcie wykonywania jezdni północnej).

1.2. Zakres opracowania

- roboty drogowe w zakresie
 - autostrada o długości 21,533 km (w tym istniejący odcinek jezdni południowej o długości 1,708 km) – dostosowanie istn. układu drogowego do parametrów autostrady rozebranie istniejącej (betonowej) i budowa nowej betonowej nawierzchni jezdni południowej o szerokości 11.00 m. Jezdnia północna wraz z obiektami i obiektami nad autostradą zostały wybudowane w latach 2005 – 2007,
 - węzły autostradowe – w pierwszym etapie modernizacja istniejących węzłów (strony południowe węzłów do adaptacji, strony północne zostały przebudowane w ramach modernizacji DK18 w latach 2005 – 2007. Dla drugiego etapu (jeśli zostanie podjęta decyzja o budowie węzłów typu „trąbka” z SPO) został zarezerwowany teren.
 - pasy włączeń i wyłączeń dla miejsc obsługi podróżnych,
 - przejazdy awaryjne przez pas dzielący i zjazdy awaryjne,
 - kolumny alarmowe,
 - drogi wewnętrzne, dojazdy do zbiorników i urządzeń podczyszczających,
 - elementy bezpieczeństwa ruchu takie jak bariery ochronne, osłony przeciwoślńieniowe i oznakowanie.
- elementy ochrony środowiska – przejścia dla zwierząt, urządzenia oczyszczające wody z systemu odwodnienia, osłony, ogrodzenia itp.,

1.3. Materiały wyjściowe

- Projekt Budowlany Budowy Autostrady A-18 odcinek węzeł „Olszyna” – węzeł „Golnice” (od km 0+633 do km 71+533),
- Umowa nr FS 2003/PL/16/P/PA/014-1 z dnia 02.10.2006 r. zawarta pomiędzy Transprojektem – Warszawa i Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad,
- Dokumentacja do wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji – Autostrada A-12, Transprojekt – Warszawa,
- Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie

autostrady A-18 na odcinku węzeł „Olszyna” – węzeł „Golnice” od km 0+633 do km 71+533 – znak: RDOŚ-08-WOOS-II66130-012/10/an z dnia 29.07.2010 r.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12 z 2002 r. poz.116)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 28 lutego 2000 r. w sprawie numeracji i ewidencji dróg oraz obiektów mostowych (Dz. U. Nr 32, poz. 393);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z dnia 21 listopada 2003 r., z późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. O drogach publicznych (tekst jednolity - Dz. U. Nr 204, poz. 2086 z dnia 24 sierpnia 2004 r., z późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. Nr 129, poz. 902 z dnia 4 lipca 2006r.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880);
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 wraz z późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. O odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. O ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity - Dz. U. Nr 121, poz. 1266 z dnia 2 kwietnia 2004r.);
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity - Dz. U. Nr 228, poz. 1947 z dnia 14 listopada 2005 r., z późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. O lasach (tekst jednolity - Dz. U. Nr 45, poz. 435 z dnia 15 marca 2005 r., z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573, z późn. zmianami);

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. 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);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

1.4. Opinie i uzgodnienia

Komplet opinii, uzgodnień, pozwoleń oraz innych stosownych dokumentów dla całości zamierzenia inwestycyjnego oraz uprawnienia projektantów zamieszczono w Projekcie Budowlanym w Tomie I/3 –Projekt zagospodarowania terenu - Uprawnienia projektowe i uzgodnienia.

2. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Autostrada A18:

- klasa techniczna	- A
- prędkość projektowa	- $V_p = 120$ km/h
- minimalny promień łuku poziomego	- $R = 1845$ m
- minimalny promień łuku pionowego	
• wypukłego	- $R = 16000$ m
• wklęsłego	- $R = 6000$ m
- pochylenie niwelety	
• minimalne	- $i = 0.02$ %
• maksymalne	- $i = 2.51$ %
- pochylenie skarp	- $1:3 \div 1:1,5$
- skrajnia pionowa	- $H = 4,70$ m
- klasa obciążenia obiektów	- A + Stanag 2021
- dopuszczalne obciążenie pojazdów	- 115 kN/oś
- kategoria ruchu	- KR6
- wymiary przekroju poprzecznego jezdni :	
• szerokość pasa ruchu	- $3,75$ m
• liczba pasów ruchu	- 2
• szerokość pasa awaryjnego	- $3,0$ m

- szerokość pobocza ziemnego - 1,25 m
- szerokość opaski wewnętrznej - 0,5 m
- szerokość pasa dzielącego (z opaskami) - 5,0 m

Łącznice węzłów:

Łącznica jednokierunkowa (typ P1)

- prędkość projektowa - 30 –50 km/h
- szerokość pasa ruchu - 4,50 m
- szerokość opaski wewnętrznej, zewnętrznej - 0,5 m, 1,0 m
- szerokość jezdni (bez poszerzenia na łuku) - 6,00 m
- szerokość pobocza gruntowego - 1,25 m
- pochylenie skarp - 1:1,5
- dopuszczalny nacisk osi pojazdu - 115 kN
- kategoria ruchu - KR5

Łącznica dwukierunkowa (typ P4)

- prędkość projektowa - 30 - 50 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3,50 m
- szerokość opaski wewnętrznej, zewnętrznej - 0,5 m
- szerokość jezdni (bez poszerzenia na łuku) - 8,00 m
- szerokość pobocza gruntowego - 1,25m
- pochylenie skarp - 1:1,5
- dopuszczalny nacisk osi pojazdu - 115 kN
- kategoria ruchu - KR5

Inne drogi:

Droga wojewódzka nr 297

- klasa techniczna - G
- prędkość projektowa - 60 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- szerokość pobocza utwardzonego - 1.50 m
- szerokość jezdni - 10.00 m
- szerokość pobocza gruntowego - 1,50 m
- szerokość ciągu pieszo-rowerowego - 2.50 m
- pochylenie skarp - 1:1,5
- kategoria ruchu - KR4

Drogi wewnętrzne

- szerokość jezdni (mijanki co ok. 250 m) - 3.50 m
- szerokość pobocza gruntowego - 0.75 m
- pochylenie skarp - 1:1,5

Zjazdy awaryjne (pożarowe)

- szerokość jezdni	- 3.50 m
- szerokość pobocza gruntowego	- 0.75 m
- pochylenie skarp	- 1:1,5

Dojazdy do urządzeń oczyszczających

- szerokość jezdni	- 3.00 m
- pochylenie skarp	- 1:1,5

3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI**3.1. Konstrukcja nawierzchni autostrady.***Założenia do określenia konstrukcji nawierzchni autostrady*

Na projektowanym odcinku istniejąca jezdnia posiada nawierzchnię betonową.

Przyjęto rozebranie istniejącej i budowę nowej nawierzchni betonowej.

Konstrukcję nawierzchni dla budowy prawej jezdni w ciągu autostrady A18 ustalono na podstawie:

- danych o wielkości prognozowanego ruchu,
- badań do określenia warunków gruntowo wodnych w podłożu drogi,
- założenia, że obciążenie obliczeniowe będzie stanowić oś o nacisku 115 kN.

Dane ruchowe:

Aktualne natężenie ruchu na poszczególnych odcinkach DK-18

[SDR] – rok 2006

Odcinek	Liczba pojazdów [poj./dobę]			
	ogółem	osobowe	dostawcze	ciężarowe
Olszyna - Królów	7678	4507	645	2526
Królów - Żary	6285	3677	485	2123
Żary - Iłowa	7286	4364	663	2259
Iłowa - Luboszków	7157	4410	507	2240
Luboszków - Golnice	7316	4492	542	2282

Prognozowane natężenie ruchu na poszczególnych odcinkach projektowanej autostrady A-18 w wariancie bezpłatnym i przy poziomie opłat optymalnym z punktu widzenia przychodów [SDR] – rok 2025

Odcinek	Liczba pojazdów - war. bezpłatny [poj./dobę]				Liczba pojazdów - war. stawka 60gr/km [poj./dobę]			
	ogółem	osobowe	dostawcze	ciężarowe	ogółem	osobowe	dostawcze	ciężarowe
Olszyna Królów	15 090	10 030	800	4 260	15 090	10 030	800	4 260
Królów-Żary	15 200	10 390	800	4 010	10 960	6 410	540	4 010
Żary - Iłowa	19 630	13 520	950	5 160	13 000	7 270	570	5 160
Iłowa-Luboszków	15 410	9 310	940	5 160	10 930	5 290	480	5 160
Luboszków-Golnice	14 710	8 810	900	5 000	10 760	5 280	480	5 000

Rok prognozy – 2025

- liczba samochodów ciężarowych - 5160 na dobę
- z przyczepami – 70%
- bez przyczep – 25%
- autobusy – 5%

Liczba osi 115 kN w okresie 30 lat – 22 000 000 na pas

Warunki gruntowo–wodne podłoża.

Warunki gruntowo – wodne w podłożu projektowanej jezdni, dla obiektów inżynierskich oraz dla basenów odparowująco – infiltracyjnych, zostały określone w Dokumentacji Geologiczno – Inżynierskiej.

Szczegółowa charakterystyka geologiczno – inżynierska oraz wnioski i zalecenia do posadowienia budowli zawarte są w w/w Dokumentacji. Poniżej przedstawiono generalną charakterystykę gruntów w podłożu.

- Na całej trasie występują dobre i bardzo dobre warunki geologiczno – inżynierskie. Grunty w podłożu są nośne, niewysadzinowe.
- Zbadano, że występujące poziomy wód gruntowych znajdują się na głębokości 1,5÷7,1 m pp.t.

Projekt konstrukcji nawierzchni autostrady.

Konstrukcja nawierzchni dla lewej jezdni modernizowanej dk-18 została określona w opracowaniu pt. „Projekt konstrukcji nawierzchni autostrady A18 na odcinku Olszyna – Golnice”, wykonanym przez prof. dr hab. inż. Antoniego Szydło – (zał. nr 1 do części opisowej Projektu Budowlanego). Projekt konstrukcji nawierzchni wykonano w oparciu o dane ruchowe oraz warunki gruntowo wodne.

Wymiarowanie konstrukcji nawierzchni oparto na obliczeniach z zastosowaniem metod mechanistycznych wykorzystując teorię układów warstwowych.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń, przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni dla jezdni autostrady A-18:

- Konstrukcja sztywna z betonu cementowego :
 - beton cementowy klasy B-40, grubości 26 cm,
 - geowłóknina o gęstości 450 – 550 g/cm², grubości 2 mm,
 - chudy beton o wytrzymałości 6 – 9MPa, grubości 20 cm (z wykorzystaniem materiału z rozbiórki istniejącej nawierzchni),
 - grunt stabilizowany cementem, R = 2,5 MPa, grubości 15 cm dla podłoża G1 i G2 , 20 cm dla podłoża G3 i 25 cm dla podłoża G4 (z wykorzystaniem materiału z rozbiórki istniejącej nawierzchni),
- warstwa mrozochronna grubości 20 cm dla podłoża Gi i G2 oraz 30 cm dla G3 i G4

Pochylenie poprzeczne projektowanej nawierzchni autostrady wynosi 2.00 % z uwagi na to, że takie samo pochylenie zostało przyjęte dla jezdni północnej. Wszystkie rzędne

istniejących przepustów zostały ustalone przy założeniu, że obie jezdnie będą miały jednakowe pochylenie poprzeczne wynoszące 2%.

3.2. Konstrukcja nawierzchni pozostałych dróg.

Dla łącznic węzłów po stronie południowej przyjęto analogicznie jak dla strony północnej nawierzchnię w technologii bitumicznej.

Łącznice węzłów:

- kategoria ruchu -KR5
- mieszanka mineralno-asfaltowa SMA 0/11 grub. 4 cm,
- beton asfaltowy 0/16 grub. 8 cm
- beton asfaltowy 0/16 grub. 14 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31.5 grub. 20 cm,
- warstwa mrozochronna (grubość zmienna, zgodnie z przekrojem normalnym),
- ulepszone podłoże (grubość zmienna, zgodnie z przekrojem normalnym),

Pozostałe konstrukcje nawierzchni są podane na rys. Nr 3 – Przekroje normalne.

4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

4.1. Rozwiązania sytuacyjne

Autostrada:

Początek projektowanego odcinka jest zlokalizowany w km 50+000 (na granicy województwa lubuskiego i dolnośląskiego), koniec w km 71+533 (za węzłem „GOLNICE”)

Projektowana geometria trasy została dostosowana do geometrii istniejącej.

Podstawowym parametrem charakteryzującym trasę w planie są łuki poziome, które na projektowanym odcinku posiadają promienie $R = 1845 \div 5000$ m , i są większe od promieni wymaganych dla $V_{proj.} = 120$ km/h.

Geometria w planie jezdni południowej została zaprojektowana z zachowaniem warunków określonych w odstępstwie od przepisów techniczno-budowlanych udzielonym przez Wojewodę Lubuskiego w zakresie wymagań widoczności na zatrzymanie (Projekt Budowlany - Tom I/2 – Projekt zagospodarowania terenu - „Uprawnienia projektowe i uzgodnienia”).

Aby spełnić warunki widoczności na zatrzymanie zaprojektowano następujące rozwiązania w planie:

- na łukach nr 20 i 21 wykonanie warstwy ścieralnej nawierzchni o podwyższonym współczynniku tarcia i ustawienie bariery niesymetrycznie w pasie dzielącym z maksymalnym przesunięciem w kierunku jezdni wewnętrznej.

Węzły:

Północne połówki istniejących węzłów zostały zmodernizowane łącznie z północną jezdnią autostrady. Niniejszy projekt przewiduje analogiczną modernizację południowej strony istniejących węzłów.

Na poszczególnych węzłach będą wykonane następujące roboty drogowe:

a) węzeł „Luboszków”:

- pasy włączenia i wyłączania
- łącznice
- skrzyżowanie typu rondo na połączeniu z drogą wojewódzką nr 2271D oraz zmiana podłączenia istniejącej drogi gminnej

b) węzeł „Golnice”:

- wydłużenie istniejących pasów włączenia i wyłączania
- dojazdy do wiaduktu w ciągu drogi wojewódzkiej nr 297

Drogi leśne:

W rejonie projektowanych górnych przejść dla zwierząt PZ-47a w km 61+700 i PZ-47b w km 63+000 przewiduje się odtworzenie istniejących dróg dla potrzeb gospodarki leśnej.

Są to drogi o nawierzchni żwirowej, szerokości 3.00 m. Dokładna lokalizacja odcinków do odtworzenia zostanie ustalona po wybudowaniu przejść dla zwierząt w uzgodnieniu z Nadleśnictwem Świętoszów. W kosztorysie zostało przyjęte wykonanie 500 m tych dróg.

4.2. Niwelety

Autostrada:

Niweleta jezdni prawej jest ściśle powiązana z niweletą istniejącej nawierzchni jezdni lewej. Wprowadzono jedynie drobne korekty, wynikające z niewielkich wyrównań podłużnych i poprzecznych.

Niweletę autostrady poprowadzono wzdłuż linii stanowiącej granicę pasa ruchu i opaski wewnętrznej. Najmniejsze pochylenie podłużne niwelety wynosi 0.02%, a największe 2.51%. Promienie łuków wklęsłych zawierają się w przedziale od 6000 m do 200000 m, a łuków wypukłych od 16000 m do 175000 m.

Pozostałe:

Niwelety łącznic węzłów i innych dróg na odcinkach przebudowy zostały dostosowane do rzędnych autostrady i rzędnych dróg istniejących przy spełnieniu normatywnych wymagań.

4.3. Odwodnienie

Odwodnienie autostrady przewidziano jako powierzchniowe. Spływy wód opadowych z korpusu autostrady będą odprowadzane do odbiorników rowami lub przy pomocy kanalizacji deszczowej. W celu zapewnienia prawidłowego odwodnienia jezdni w miejscach gdzie występują niewielkie pochylenia podłużne niwelety, na odcinkach przejściowych zaprojektowano zmianę pochylenia poprzecznego w formie tzw. kopert. Rozwiązanie to w istniejących uwarunkowaniach geometrycznych w planie i profilu jest jedynym możliwym sposobem zapewnienia prawidłowego odwodnienia miejsc o zerowym pochyleniu poprzecznym jezdni autostrady.

W rejonie łuków poziomych zastosowano ścieki betonowe i korytka do liniowego odwodnienia. Następnie ścieki deszczowe odprowadzane są do studzienek ściekowych skąd

w zależności od lokalnych warunków terenowych kierowane są do kanalizacji deszczowej lub przykanalikami bezpośrednio lub odcinkiem ścieku skarpowego do rowu drogowego. Na projektowanym odcinku znajduje się istniejąca kanalizacja deszczowa, wybudowana dla potrzeb odwodnienia jezdni północnej. Zakłada się jej wykorzystanie dla odwodnienia jezdni południowej. Lokalnie przewiduje się budowę nowych odcinków kanalizacji.

Rowy szczelne będą wybudowane na całym odcinku od km 50+000 do km 71+533.

Ścieki deszczowe do odbiorników odprowadzane będą poprzez urządzenia oczyszczające i zbiorniki retencyjne infiltracyjno-odparowujące wyposażone w zamknięcia awaryjne.

Kanalizacja deszczowa i urządzenia oczyszczające są przedmiotem opracowania zawartego w Tomie IV.

Wszystkie przepusty pod obiema jezdniami autostrady zostały wybudowane w ramach modernizacji jezdni północnej.

Przepusty projektowane w ramach niniejszej dokumentacji zlokalizowane są pod drogami innymi niż autostrada.

Zestawienie przepustów zawiera tab. 1.

4.4. Elementy przewidziane do adaptacji

Jezdnia północna i wszystkie elementy drogi krajowej nr 18 wybudowane w ramach robót modernizacyjnych w latach 2005-2007 na parametrach autostradowych zostaną wykorzystane jako składniki przyszłej autostrady. Zakłada się wykorzystanie w 80 % wszystkich elementów ogrodzeń pochodzących z rozbiórki.

4.5. Elementy przewidziane do rozbiórki

Jezdnia południowa zostanie rozebrana w całości.

Rozebrane też zostaną istniejące obiekty inżynierskie w ciągu jezdni południowej .

Materiał z rozbiórki nawierzchni betonowej zostanie w całości wykorzystany do wykonania podbudowy nawierzchni autostradowej.

Rozebrane zostaną również te istniejące ogrodzenia autostradowe, które będą ustawione w nowoprojektowanej lokalizacji.

4.6. Urządzenia techniczne drogi

Projektowana autostrada będzie wyposażona w bariery ochronne , będące w rozumieniu „Warunków technicznych” urządzeniami technicznymi drogi.

Przewiduje się wykonanie barier ochronnych stalowych i betonowych.

Projektowane bariery są elementem projektu organizacji ruchu, a ich lokalizację w przekroju poprzecznym drogi pokazano na zał. rys „Przekroje normalne”.

4.7. Ogrodzenia i ekrany.

Ogrodzenia projektowane zostaną wykonane z wykorzystaniem 80% materiału z rozbiórki ogrodzeń istniejących.

Do ogrodzeń istniejących i ogrodzeń przestawianych zostanie dobudowana dodatkowa siatka składająca się z 30 cm części podziemnej i mocowania do części nadziemnej.

Nowe ogrodzenia o wysokości 2.40 m będą posiadały część podziemną 30 cm.

W rejonie dolnych przejść dla zwierząt będą zainstalowane elementy naprowadzające zwierzęta do przejść.

Na górnych przejściach dla zwierząt i na odcinkach sąsiadujących z obiektami w ciągu autostrady (po 50 m w każdą stronę na obu jezdniach) będą wykonane ekrany przeciwoślśnieniowe o wysokości 2.50 m.

6. ZASADY ORGANIZACJI RUCHU NA CZAS BUDOWY

W trakcie realizacji obiektów w ciągu autostrady i górnych przejść dla zwierząt ruch na trasie głównej będzie przekładany na jedną jezdnię, zgodnie z harmonogramem robót i projektem organizacji ruchu na czas budowy, który zostanie opracowany przez Wykonawcę i uzyska niezbędne uzgodnienia. Poniżej podano wykaz obiektów wymagających szczegółowych projektów tymczasowej organizacji ruchu dla poszczególnych faz robót w związku z przekładaniem ruchu na jedną jezdnię:

- Most w ciągu autostrady – MA-39 w km 50+107.88,
- Przejście dla zwierząt nad autostradą – PZ-39a w km 50+475.00,
- Przejście dla zwierząt nad autostradą – PZ-40a w km 53+100.00,
- Most w ciągu autostrady – MA-44 w km 54+511.93,
- Most w ciągu autostrady – MA-47 w km 61+098.70,
- Przejście dla zwierząt nad autostradą – PZ-47a w km 61+700.00,
- Przejście dla zwierząt nad autostradą – PZ-47b w km 63+000.00,
- Przejście dla zwierząt nad autostradą – PZ-47c w km 64+825.00,

Budowa wiaduktu nad autostradą - WD-53 w km 70+867.26 w ciągu drogi wojewódzkiej nr 297 wymagać będzie poprowadzenia objazdu łącznicami węzła „Golnice”.

Budowa skrzyżowania typu rondo na połączeniu z drogą wojewódzką nr 297 i łącznic w węźle „Luboszów” wymagać będzie również wykonania i uzgodnienia szczegółowego projektu tymczasowej organizacji ruchu .

Tab. 1 Zestawienie przepustów.

Nr przepustu	Droga	km drogi	Typ materiału	Światło przepustu [cm]	L+P = Długość przepustu Ld [m]	Kąt skrzyżowania [°]	Pochylenie dna [%]	R z ę d n e			Uwagi
								Wlotu	Wylotu	Teren przy wlocie	
35	Droga gminna w węzeł „Luboszków ”	0+126.55	żelbet	ø60	3.50+3.50 =7.00	90.00	0.9	Y=3614049.41 X=5601158.00 H=143.44	Y=3614052.91 X=5601164.07 H=143.38	144.37	
36	Łącznica nr 1 w węzeł „Luboszków ”	0+046.00	żelbet	ø80	6.00+7.00 =13.00	90.00	0.7	Y=3614138.54 X=5601198.46 H=139.88	Y=3614149.25 X=5601205.82 H=139.79	141.43	
37	Łącznica nr 2 w węzeł „Luboszków ”	0+055.00	żelbet	ø80	6.23+7.77 =14.00	90.00	0.6	Y=3614175.67 X=5601204.24 H=139.64	Y=3614184.43 X=5601193.32 H=139.55	141.41	
38	Łącznica 2, MOP „Świętoszów ”	0+011.00	żelbet	ø80	4.90+7.10 =12.00	90.00	0.6	Y=3616635.51 X=5600693.72 H=153.84	Y=3616638.65 X=5600682.14 H=153.77	155.28	
39	Zjazd pożarowy 59+071.15	0+018.87	żelbet	ø80	4.00+4.00 =8.00	90.00	0.5	Y=3618976.16 X=5599978.36 H=153.05	Y=3618968.50 X=5599980.71 H=153.01	155.28	