



Park Narodowy
„Ujście Warty”

OPERAT DROGOWO-MOSTOWY

PLAN OCHRONY DLA
PARKU NARODOWEGO „UJŚCIE WARTY”



Warszawa, Gorzów Wlkp., 2023

Operat drogowo-mostowy opracował mgr. inż. Piotr Małek

Wykonawca Planu ochrony dla Parku Narodowego „Ujście Warty” - Konsorcjum w składzie:



Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska;
ul. Erazma Ciołka 13, 01-445 Warszawa



Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Gorzowie Wlkp.

we współpracy z:



MGGP Aero Sp. z o.o. Oddział Warszawa



EKO Konsult Łukasz Cieślik



Plan ochrony dla Parku Narodowego „Ujście Warty” sporządzono na zlecenie Skarbu Państwa - Parku Narodowego „Ujście Warty” z siedzibą w Chyrzynie 1, 69-113 Górzycy zgodnie z umową nr O.3500.7.2019/I z 21 kwietnia 2022 r.



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Fundusz Spójności



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Spójności Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, nr Projektu O.3500.7.2019

Spis treści

1	WPROWADZENIE	7
2	METODYKA I ZAKRES OPRACOWANIA	8
3	CHARAKTERYSTYKA I DIAGNOZA STANU	9
3.1	Charakterystyka otoczenia i uwarunkowania komunikacji	9
3.1.1	Położenie Parku Narodowego „Ujście Warty”	9
3.1.2	Uwarunkowania komunikacji w Parku	10
3.1.3	Charakterystyka terenu	10
3.1.3.1	Warunki glebowe	10
3.1.3.2	Warunki wodne	11
3.1.3.3	Rzeźba terenu i położenie wysokościowe	12
3.1.3.4	Ekosystemy i sposób użytkowania	12
3.1.4	Ochrona przeciwpożarowa	13
3.2	Ogólna charakterystyka istniejących dróg	14
3.2.1	Droga nr 1 – „Mościczkowa droga”	23
3.2.2	Droga nr 2 – „Żółta droga w Parku wschód”	23
3.2.3	Droga nr 3 – „Żółta droga w Parku zachód”	23
3.2.4	Droga nr 4	24
3.2.5	Droga nr 5 – „Krześniczowska Droga”	25
3.2.6	Droga nr 6 – „Kamieńska Grobla”	25
3.2.7	Droga nr 7	26
3.2.8	Droga nr 8 – „Bobrowa Droga w Parku”	26
3.2.9	Droga nr 9 – „Środkowa Droga”	27
3.2.10	Droga nr 10	28
3.2.11	Droga nr 11	29
3.2.12	Droga nr 12	30
3.2.13	Droga nr 13	31
3.2.14	Droga nr 14	31
3.2.15	Droga nr 15	31
3.2.16	Droga nr 16 – „Betonka”	36
3.2.17	Droga nr 17	38
3.2.18	Droga nr 18	38
3.2.19	Droga nr 19 – „Skośna”	39
3.2.20	Droga nr 20	40
3.2.21	Droga nr 21	41
3.2.22	Droga nr 22 – „Przez Górki”	41
3.2.23	Droga nr 23	42

3.2.24	Droga nr 24	42
3.2.25	Droga nr 25	43
3.2.26	Droga nr 26	44
3.2.27	Droga nr 27	44
3.2.28	Droga nr 28	45
3.2.29	Droga nr 29	46
3.2.30	Droga nr 30 – „Wysokie Napięcie”	46
3.3	Charakterystyka mostów.	47
3.3.1	Obiekt mostowy obcy „II MOST”	47
3.3.1.1	Ogólna charakterystyka.	47
3.3.1.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	48
3.3.2	Obiekt mostowy „III MOST”	51
3.3.2.1	Ogólna charakterystyka.	51
3.3.2.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	51
3.3.3	Obiekt mostowy „IV MOST”	54
3.3.3.1	Ogólna charakterystyka	54
3.3.3.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	54
3.3.4	Obiekt mostowy „KŁOPOTOWO MOST”	58
3.3.4.1	Ogólna charakterystyka	58
3.3.4.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	58
3.3.5	Obiekt mostowy „KOŚCIUKA MOST”	59
3.3.5.1	Ogólna charakterystyka	59
3.3.5.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	60
3.3.6	Obiekt mostowy „MAŁY MOSTEK”	62
3.3.6.1	Ogólna charakterystyka	62
3.3.6.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	63
3.3.7	Obiekt mostowy „PARKING”	66
3.3.7.1	Ogólna charakterystyka	66
3.3.7.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	66
3.3.8	Obiekt mostowy „MOST WYSOLIŃSKIEGO”	69
3.3.8.1	Ogólna charakterystyka	69
3.3.8.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	69
3.3.9	Obiekt mostowy „MOST ŻABCZYN”	73
3.3.9.1	Ogólna charakterystyka	73
3.3.9.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	73
3.3.10	Obiekt mostowy obcy „OWNICKI MOST”	76
3.3.10.1	Ogólna charakterystyka	76

3.3.10.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	76
3.3.11	Obiekt mostowy obcy „WOJSKOWY MOST”	79
3.3.11.1	Ogólna charakterystyka	79
3.3.11.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	79
3.3.12	Obiekt mostowy „BEZIMIENNY MOST”	82
3.3.12.1	Ogólna charakterystyka	82
3.3.12.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	82
3.3.13	Obiekt mostowy „SŁOWIK”	85
3.3.13.1	Ogólna charakterystyka	85
3.3.13.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	85
3.3.14	Obiekt mostowy na drodze nr 1	88
3.3.14.1	Ogólna charakterystyka	88
3.3.14.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	88
3.3.15	Obiekt mostowy na drodze nr 3	90
3.3.15.1	Ogólna charakterystyka	90
3.3.15.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	91
3.3.16	Obiekt mostowy na drodze nr 5	92
3.3.16.1	Ogólna charakterystyka	92
3.3.16.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	92
3.3.17	Obiekt mostowy na drodze nr 6 (1)	94
3.3.17.1	Ogólna charakterystyka	94
3.3.17.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	95
3.3.18	Obiekt mostowy na drodze nr 6 (2)	96
3.3.18.1	Ogólna charakterystyka	96
3.3.19	Obiekt mostowy na drodze nr 12	98
3.3.19.1	Ogólna charakterystyka	98
3.3.19.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	98
3.3.20	Obiekt mostowy na drodze nr 13	99
3.3.20.1	Ogólna charakterystyka	99
3.3.20.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	100
3.3.21	Obiekt mostowy na drodze nr 19 (1)	101
3.3.21.1	Ogólna charakterystyka	101
3.3.21.2	Opis stanu technicznego elementów konstrukcji obiektu	102
3.3.22	Obiekt mostowy na drodze nr 19 (2)	103
3.3.22.1	Ogólna charakterystyka	103
3.3.23	Obiekt mostowy na drodze nr 19(3)	105
3.3.24	Obiekt mostowy na drodze nr 21	107

3.3.24.1	Ogólna charakterystyka	107
3.3.25	Obiekt mostowy na drodze nr 23	110
3.3.25.1	Ogólna charakterystyka	110
3.4	Wyniki inwentaryzacji	112
3.5	Obciążenie transportowe dróg	114
4	WNIOSKI I REKOMENDACJE DOTYCZĄCE DRÓG I MOSTÓW PARKU	116
4.1	Podsumowanie wniosków i rekomendacji dotyczących dróg i mostów w Parku	116
4.1.1	Harmonogram prac remontowych na drogach	116
4.1.2	Wytyczne z zakresu zaleceń dla mostów	116
4.1.3	Wytyczne z zakresu zaleceń dla odcinków dróg	116
4.1.4	Wytyczne z zakresu utrzymania poboczy	117
4.1.5	Wytyczne z zakresu utrzymania przepustów	117
4.1.6	Drogi innych własności do przejęcia.....	117
4.1.7	Oddziaływanie na środowisko prac realizowanych na drogach leśnych	118
4.2	Oszacowanie kosztów realizacji ustaleń Planu ochrony w zakresie zarządzania wodą na terenie Parku i w jego otoczeniu	118
4.3	Drogi i mosty na terenie Parku zagrożonych w związku z efektami zarządzania wodą	119
5	LITERATURA	122
6	SPIS TABEL, RYCIN I FOTOGRAFII	123

1 WPROWADZENIE

Celem opracowania jest racjonalizacja ponoszonych nakładów na inwestycje drogowe. Właściwa organizacja ruchu pojazdów mechanicznych po ściśle określonych drogach, pokonywanie odcinków dróg w określonym czasie bez uciążliwych przestojów związanych ze złym stanem drogi, lepsze udostępnienie parku do celów ochrony przeciwpożarowej i usprawnienie użytkowania użytków zielonych.

Operat zawiera analizę obecnej sytuacji drogowo – mostowej oraz zalecenia, które wpłyną na poprawę stanu infrastruktury komunikacyjnej, na terenie dwóch obszarów:

- Obszar pierwszy - Obwód Ochronny Polder Północny – Witnica,
- Obszar drugi – Obwód Ochronny Słońsk i Obwód Ochronny Chyrzyno.

Prace prowadzone były przez zespół autorski, w składzie:

- Adam Świerczyński
- Piotr Małek
- Karol Budasz
- Radosław Pociecha

Słownik pojęć wykorzystanych w opracowaniu:

Budowa drogi – polega na wykonywaniu robót budowlanych, w pasie terenu występującym poza istniejącym pasem drogowym, a także odbudowie drogi, która utraciła cechy użytkowe i nie kwalifikuje się do remontu lub przebudowy,

Droga parku – wydzielony pas terenu znajdujący się na powierzchni gruntów parku, przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz do ruchu pieszych, wraz z leżącymi w ciągu drogi mijankami oraz technicznymi urządzeniami służącymi organizacji i zabezpieczeniu ruchu oraz technologii prac ochronnych – nie będąca drogą publiczną,

Drogi boczne – gospodarcze, wykorzystywane całorocznie lub okresowo (w tym dojazdy pożarowe),

Drogi główne – pełniące najważniejsze funkcje na obszarze transportowym nadleśnictwa (w tym dojazdy pożarowe), stanowiące podstawę komunikacyjnego udostępnienia terenu parku, umożliwiające transport niezależnie od warunków atmosferycznych, przystosowane do ruchu pojazdów wysokotonażowych. Drogi te łączą układ dróg parku z drogami publicznymi, na które można wyjechać zestawem wysokotonażowym,

Jezdnia – część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów. Na jezdni drogi mogą być prowadzone prace pod warunkiem odpowiedniego oznakowania i nieuszkodzenia nawierzchni. Szerokość jezdni powinna wynosić minimum 3 m,

Korona drogi – jezdnie z pobocznymi, pasami awaryjnego postoju lub pasami przeznaczonymi do ruchu pieszych, zatokami autobusowymi lub postojowymi, a przy drogach dwujezdniowych – również z pasem dzielącym jezdnie.

Mijanka – poszerzenie jezdni o długości minimum 23 m i szerokości 6 m (wraz z jezdnią) służące wymijaniu się dwóch pojazdów na drodze jednopasmowej,

Nawierzchnia – konstrukcja złożona z warstwy lub kilku warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu drogowego na podłoże i zapewnienia odpowiednich warunków do ruchu,

Numer drogi – składa się z ciągu znaków oddzielonych myślnikami 00-00-0000, oznaczających kolejno nr regionalnej dyrekcji, nr parku narodowego, nr drogi,

Odcinek drogi – ciągły, nierozgałęziony drogowy obiekt liniowy reprezentujący fragmenty osi ciągów komunikacyjnych. Odcinek rozpoczyna się i kończy na innym odcinku. W przypadku połączeń dróg leśnych z drogami publicznymi lub wewnętrznymi innej własności należy rozpocząć odcinek reprezentujący drogę parku na odcinku prezentującym oś tej drogi,

Pielegnacja skrajni – odtworzenie przekroju poprzecznego drogi według opisanych dla skrajni parametrów,

Pobocze – część korony drogi przyległa do jezdni,

Przebudowa – powoduje zmianę parametrów technicznych lub użytkowych drogi (nośności, konstrukcji, geometrii trasy) przy użyciu dowolnych materiałów oraz rozwiązań konstrukcyjnych,

Przepust – jest małym obiektem inżynierskim służącym do przeprowadzania cieków, linii komunikacji podrzędnego znaczenia, infrastruktury technicznej oraz zwierząt dziko żyjących przez nasyp drogi,

Remont drogi – polega na odtworzeniu wcześniejszych parametrów nie powodując podniesienia nośności drogi. Roboty drogowe wykonywane zazwyczaj odcinkowo przy zastosowaniu pierwotnych lub innych materiałów,

Rów przydrożny – rów zbierający wodę z korpusu drogi,

Skrajnia – jest to wolna przestrzeń nad drogą o szerokości minimum 6 m i wysokości minimum 4m,

Stan techniczny dobry: droga bez ubytków lub z ubytkami nieznacznymi, przejezdna bez względu na warunki atmosferyczne, prawidłowo odwadniana i wyprofilowana. Wymaga jedynie zabiegów utrzymujących stan pierwotny oraz zapewniających prawidłowe funkcjonowanie drogi,

Stan techniczny zadawalający: droga z ubytkami do 30% powierzchni, przejezdna, wymagająca wykonania prac konserwacyjnych dotyczących profilowania poboczy lub nawierzchni. W przypadku elementów odwodniających utrzymanie sprowadza się do prac realizowanych punktowo lub na określonych,

Stan techniczny średni: droga z głębokimi ubytkami 30-50% powierzchni, lub przejezdności uzależniona od warunków atmosferycznych, światło przepustów ograniczone do 30%, wymaga wykonania prac remontowych lub przywrócenia drożności i sprawności istniejącego systemu,

Stan techniczny zły: droga z ubytki nawierzchni powyżej 50 % lub nieprzejezdna, światło przepustu ograniczone do 50%, konieczny remont w celu odtworzenia pierwotnej nośności lub jej przebudowa.

2 METODYKA I ZAKRES OPRACOWANIA

Metodyka opracowania obejmuje następujące etapy:

1. Prace przygotowawcze

- Analiza materiałów i danych przekazanych przez Park Narodowy „Ujście Warty”,
- Analiza istniejącej sieci komunikacyjnej wykorzystywanych do transportu kołowego,
- Analiza aspektów przyrodniczych,
- Analiza ochrony przeciwpożarowej,
- Analiza możliwości wyjazdu na drogi innych własności,
- Analiza sieci dróg innych własności pod względem możliwości dojazdu do wszystkich kompleksów parku,
- Analiza istniejących punktów niewralgicznych.

2. Prace projektowe

- Wstępny projekt przebiegu dróg sieci drogowej,
- Wstępna lokalizacja obiektów mostowych,
- Identyfikacja barier transportowych.

Po akceptacji wstępnych założeń następują prace weryfikacyjne

- Terenowa weryfikacja wstępnych założeń do sieci drogowej,
- Określenie alternatywnego przebiegu dróg w miejscach występowania przeszkód,
- Obliczenie potoku ładunków dla zaprojektowanych dróg,
- Weryfikacja możliwości wyjazdów i lokalizacji zjazdów z dróg publicznych.

3. Prace terenowe

- Podział dróg na odcinki,
- Pomiar parametrów geometrycznych i technicznych dróg w terenie,

- Opis odcinków dróg,
 - Opis obiektów mostowych,
4. Prace kameralne
- Nadanie numerów drogom objętym projektem,
 - Opracowanie bazy danych geometrycznych i danych opisowych,
 - Przeprowadzenie analizy potoku ładunków,
 - Sporządzenie harmonogramu działań niezbędnych do osiągnięcia docelowej sieci dróg.

Podczas inwentaryzacji terenowej zbierano dane zgodnie z załącznikiem nr 1 do OPZ, które posłużą do opracowania warstw numerycznych.

3 CHARAKTERYSTYKA I DIAGNOZA STANU

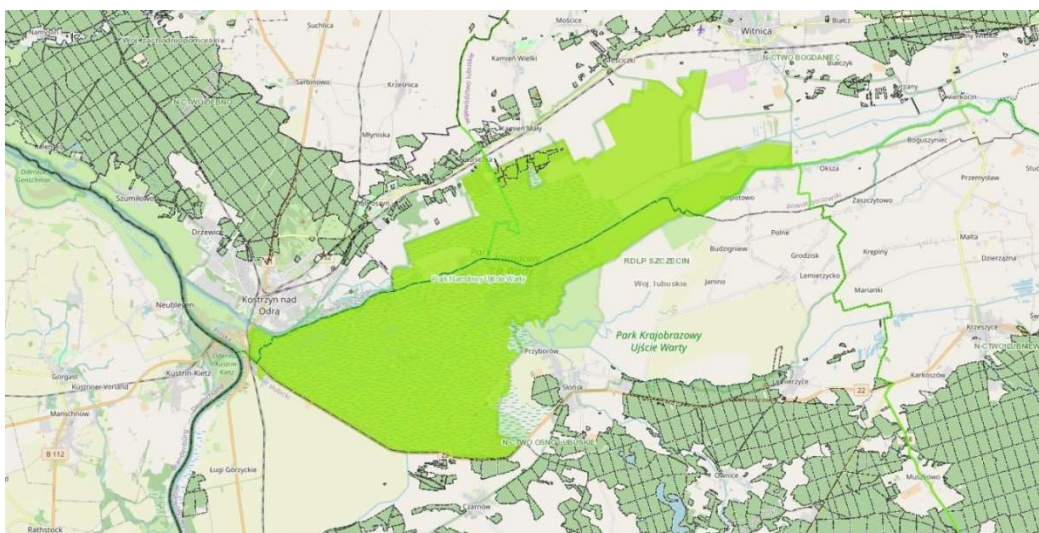
3.1 Charakterystyka otoczenia i uwarunkowania komunikacji

3.1.1 Położenie Parku Narodowego „Ujście Warty”

Park Narodowy „Ujście Warty” powstał 1 lipca 2001 r. na mocy Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 19.06.2001r. (Dz. U Nr 67 z dnia 29.06.2001r. w sprawie utworzenia Parku Narodowego „Ujście Warty”) i jest najmłodszym parkiem narodowym w Polsce.

Grunty Parku stanowiące w większości własność Skarbu Państwa zajmują następujące arealy w danych gminach:

- Województwo lubuskie
 - Powiat sulęciński
 - Gmina Słońsk (56,47%),
 - Powiat gorzowski
 - Gmina Witnica (42,73%),
 - Gmina Kostrzyn nad Odrą (0,70%),
 - Powiat słubicki
 - Gmina Górzycza (0,09%).



Ryc. 1 Zasięg terytorialny Parku Narodowego "Ujście Warty". Źródło: www.bdl.lasy.gov.pl

3.1.2 Uwarunkowania komunikacji w Parku

Przez teren Parku Narodowego „Ujście Warty” nie przebiega żadna droga publiczna.

W najbliższym sąsiedztwie przebiegają:

- droga krajowa **22** o długości około 460 km prowadząca od przejścia granicznego polsko-rosyjskiego w Grzechotkach do granicy polsko-niemieckiej w Kostrzynie nad Odrą. Stanowi granicę parku po południowej stronie.
- droga krajowa **31** o długości ok. 138 km. Przebiega południkowo wzdłuż Odry, niemalże równoległe do granicy polsko-niemieckiej. Łączy drogę krajową nr 13 (Szczecina) z drogą krajową nr 29 w Słubicach.
- droga wojewódzka **132** o długości 47 km, łącząca drogę krajową nr 31 na obrzeżach Kostrzyna nad Odrą z Gorzowem Wielkopolskim.

3.1.3 Charakterystyka terenu

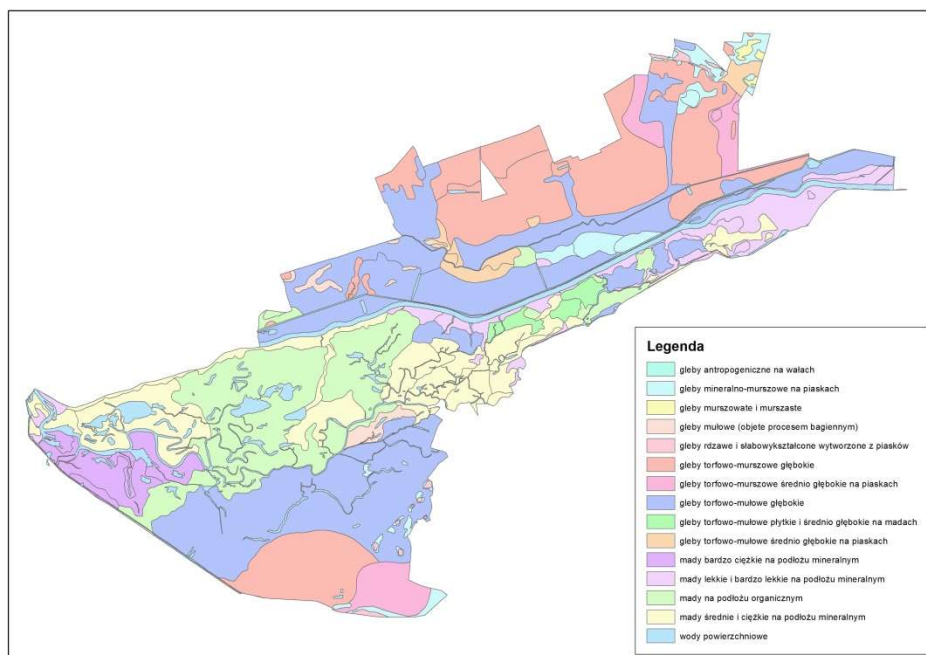
Miejsce posadowienia obiektu budowlanego ma wpływ na całkowite koszty budowy. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji powinny zostać przeprowadzone badania geotechniczne i określone warunki gruntowo - wodne podłoża zgodnie z Polskimi Normami i przepisami odrębnymi. Zapewnienie dobrych warunków gruntowo-wodnych wpływać może także na ukształtowanie (wyniesienie) niwelety nawierzchni w stosunku do istniejącej linii terenu.

3.1.3.1 WARUNKI GLEBOWE

Na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” występują w większości gleby hydrogeniczne oraz napływowe, tylko miejscami można znaleźć gleby, gdzie poziom wód gruntowych znajduje się poza ich profilem (<150 cm). Wyróżniamy następujące typy gleb:

- mady rzeczne (35,4%),
- gleby torfowo-mułowe (34,1%),
- gleby murszowo-torfowe (24,8%),
- gleby murszowe, murszowate i murszaste (3,3%),
- gleby będące w stadium bagiennym (1,0%),
- gleby rdzawe i słabo wykształcone (1,0%),
- gleby antropogeniczne (na wałach przeciwpowodziowych)(0,4%).

Gleby hydrogeniczne pod powierzchnią roślinności - w torfach i innych akumulowanych utworach (muły, gytie), gromadzą olbrzymie ilości wody. Ochrona tych gleb polega na przeciwdziałaniu osuszaniu terenu oraz zapobieganiu zarastania.



Ryc. 2 Rozmieszczenie typów gleb (opracowanie własne)

Wyraźne zwiększenie kosztów budowy lub przebudowy dróg pojawiają się na naturalnych terenach zalewowych rzek, czyli miejsca gdzie występują gleby organiczne, głównie torfowe. Tego rodzaju grunty nie podlegają ulepszeniom, wzmacnia się je poprzez palowanie bądź wymianę.

Wybór odpowiedniej metody wzmocnienia słabego podłoża poprzedza analiza wielu czynników, takich jak: budowa geologiczna podłoża (między innymi miąższość i głębokość występowania warstwy słabego gruntu), wartość projektowanych obciążeń przekazywanych na podłoże gruntowe, rodzaj czynnika wpływającego na brak nośności (np. nieodpowiednie zagęszczenie warstwy, nadmierne zawilgocenie gruntu itd.), możliwości technologiczne i koszty wykonania oraz zagospodarowanie terenu. Podłoże gruntowe jest wzmacniane w: zwiększenia nośności, zmniejszenia osiadań budowli, zapobieżenia utracie stateczności (poślizgom lub osuwiskom), zabezpieczenia skarp wykopów i ochrony pobliskich konstrukcji, stabilizacji struktury podłoża. Jedną z metod wzmacniania podłoża w budownictwie drogowym jest całkowita lub częściowa wymiana podłoża.

Wymiana gruntu polega na wybraniu warstwy istniejącego gruntu nienośnego i zastąpieniu jej warstwą nasypu budowlanego. W celu uzyskania wymaganych parametrów wytrzymałościowo-odkształceniowych materiałów o odpowiednim uziarnieniu powinien być zagęszczany przy wilgotności zbliżonej do optymalnej. W przypadku przypowierzchniowego zalegania warstw gruntów nienośnych o niewielkiej miąższości, w których nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych, jest stosowana pełna wymiana gruntu. Polega ona na wybraniu istniejącego gruntu do głębokości występowania stropu podłoża nośnego. Częściowa wymiana gruntu jest stosowana w przypadku, gdy miąższość warstw nienośnych osiąga znaczne wartości lub gdy w podłożu występuje zwierciadło wód gruntowych na niewielkiej głębokości. Motywem przemawiającym za zastosowaniem wymiany podłoża jest dostępność materiałów zamiennych. W tym celu są wykorzystywane [9]: żwiry, pospółki i piaski – mające odpowiednie uziarnienie, umożliwiające łatwe zagęszczenie; mieszanki optymalne – powstałe przez mieszanie gruntów różnych frakcji; grunty stabilizowane; niektóre grunty spoiste oraz grunty antropogeniczne.

3.1.3.2 WARUNKI WODNE

Cały obszar Parku Narodowego „Ujście Warty” położony jest w dorzeczu rzeki Odry, w zlewni rzeki Warty. Główną rzeką płynącą przez Park Narodowy jest Warta, pozostałe dwa cieką to Kanał Postomski oraz Stara Warta. Na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” znajduje się również wiele strumyków, kanałów oraz rowów melioracyjnych.

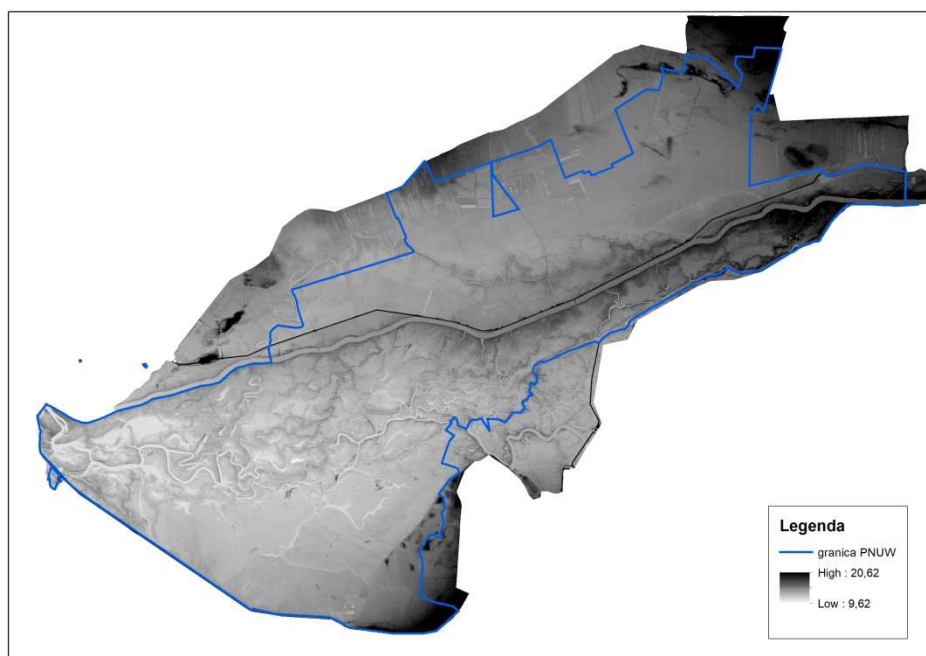
Obszar Parku Narodowego „Ujście Warty” w 1/3 jego powierzchni, bo prawie 7 tys. ha w dolinie Warty i ponad 2 tys. ha w dolinie Odry to tereny prawie corocznie podlegające zalewom. Obszary te pokryte

są wodą przez kilka do kilkunastu tygodni w ciągu roku, a wyjątkowo nawet do 5 - 6 miesięcy. Uzależnione jest to od sytuacji hydro-meteorologicznej danego roku. Ponad 75% terenów zalewowych to obszary położone na terenie Jeziora Kostrzyńskiego, niespełna 25% leży w pozostałej części międzywąwala Warty i w międzywalu Odry. Wahania poziomu wody na terenie Jeziora Kostrzyńskiego, w znacznej mierze uzależnione od stanów wody Warty, dochodzą do 3,5 metra. Woda przelewa się na teren jeziora przez dawne wały przeciwpowodziowych przy stanach wody w Warcie przekraczających rzędna 12 m n.p.m. Stany takie występują średnio przez 1/5 roku. Funkcją Kostrzyńskiego Zbiornika Retencyjnego jest gromadzenie wysokich wód Warty oraz zdarzającej się co kilka lat cofki z Odry. Pojemność retencyjna jeziora wynosi około 100 mln m³ wody.

W zależności od poziomu występowania swobodnego zwierciadła wody gruntowej należy wybrać rodzaj korpusu drogowego. W przypadku PNUW korpus drogowy powinien być nasypem powyżej 1 metra. Poziom występowania wody gruntowej powinien być określony na podstawie dostępnych najwyższych notowań uwarunkowanych największymi opadami atmosferycznymi lub wysokimi stanami wód powierzchniowych z wielolecia.

3.1.3.3 RZEŻBA TERENU I POŁOŻENIE WYSOKOŚCIOWE

Cały teren Parku Narodowego „Ujście Warty” ma płaską rzeźbę terenu. Najwyżej położony punkt Parku osiąga 16,2 m n.p.m. i leży w południowej jego części, przy drodze z Kostrzyna do Słońska. Jednak zdecydowana część obszaru parku leży pomiędzy 10 a 13 m n.p.m.



Ryc. 3 Rzeźba terenu (opracowanie własne)

3.1.3.4 EKOSYSTEMY I SPOSÓB UŻYTKOWANIA

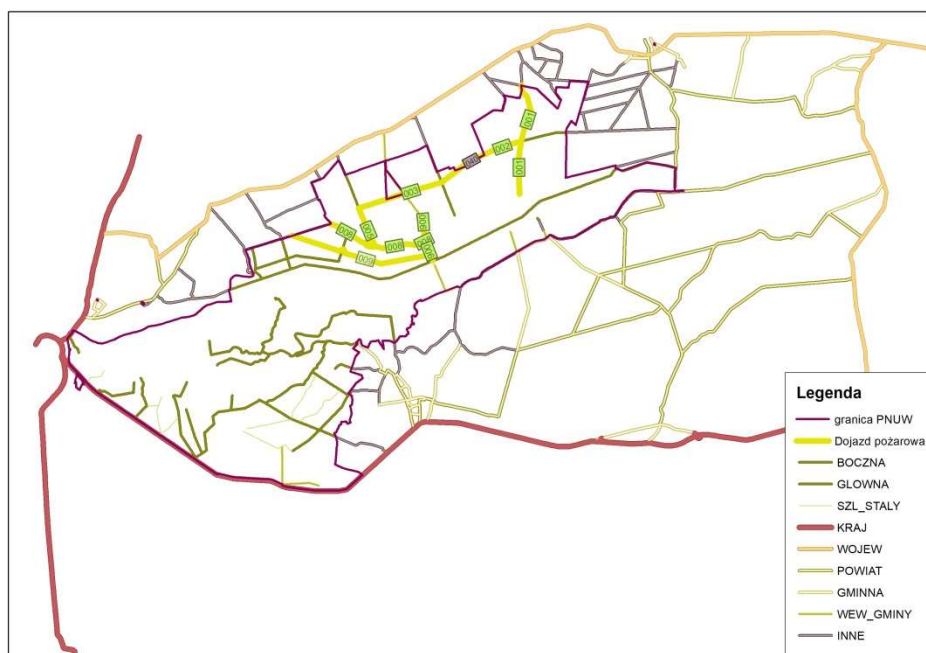
Dominują tu zalewowe łąki z przewagą mozgi, mniejsze fragmenty zajmują zbiorowiska rdestów i uczepów, wysokie turzycowiska i różne zbiorowiska związane z licznymi tu starorzeczami. W pobliżu Warty rolę dominanta przejmują różne stadia sukcesyjne zarośli wierzbowych, aż po wierzbowe lasy łąkowe. Na innych odcinkach doliny Warty, a także w dolinie Odry, przeważają szuwały mozgowo – turzycowe, miejscami z udziałem gatunków charakterystycznych dla zalewowych łąk selernicowych lub całych płatów tych łąk. Nieliczne piaszczyste wyniesienia wydmowe zajmują murawy szczerlichowe. Około 50% powierzchni międzywąwala Warty i Odry jest użytkowana rolniczo, przede wszystkim w formie ekstensywnie użytkowanych pastwisk bądź jednokośnych łąk. Warunki siedliskowe międzywąwala sprawiają, że od wielu lat teren ten ma istotne w skali Europy znaczenie jako miejsce łąków, miejsce odpoczynku, żerowisko i noclegowisko ptaków wodnych i błotnych. Niżej położone i silniej podtopione części terenu zajmują niewielkie kompleksy łąk, szuwarów, zarośli wierzbowo-olchowych i zarastających torfianek. Niewielkie fragmenty, przeważnie na krawędziach dolin lub wzdłuż wałów przeciwpowodziowych, zajmują lasy, przeważnie grądy lub grądowiejące łągi.

3.1.4 Ochrona przeciwpożarowa

Postępujące zmiany klimatyczne i coraz częstsze okresy powtarzającej się suszy powodują, że pożary stały się bardzo poważnym zagrożeniem i wyzwaniem na otwartych ekosystemy nieleśne.

Zgodnie z obowiązującym Planem ochrony przeciwpożarowej terenu Parku Narodowego „Ujście Warty”, został on zaliczony do I kategorii zagrożenia pożarowego. Najbardziej narażone na pożary są formacje roślinności trawiastej głównie w miesiącach wiosennych przed rozpoczęciem okresu wegetacyjnego, często związanym z procederem wypalania traw przez okoliczną ludność.

W planowaniu i organizacji ochrony przeciwpożarowej należy zapewnić równomierny dostęp do źródła wody oraz sieć dróg pożarowych. W Parku wyznaczono 7 dróg pożarowych w jednym obwodzie ochronnym – Witnica, w pozostałych dwóch obwodach brak jest takich dróg. Potencjalne drogi pożarowe w operacie zostały oznaczone jako drogi główne i są to drogi numer 15, 16, 22 i 23. Istniejące dojazdy pożarowe zostały zweryfikowane podczas prac nad opracowaniem. Jako dojazdy pożarowe pełnią drogi nr: 1, 2 (część), 3, 5, 6, 8 i 9. Łączna długość dojazdów pożarowych wynosi ponad 19,5 km. Zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi utrzymanie dróg pożarowych w stanie umożliwiającym ich wykorzystanie przez pojazdy jednostek ochrony przeciwpożarowej spoczywa na właścicielach lub zarządcach terenów, na których znajdują się te drogi.



Ryc. 4 Dojazdy pożarowe (opracowanie własne)

Przy tworzeniu sieci dróg pożarowych punktem wyjścia powinna być sieć dróg publicznych oraz rozmieszczenie punktów czerpania wody. Pas drogowy winien zapewnić możliwość mijania się pojazdów oraz skuteczne wietrzenie i odwodnienie drogi. Na drogach pożarowych należy utrzymywać skrajnię (odstęp pomiędzy koronami drzew) o minimalnej szerokości 6 m do wysokości 4 m od poziomu gruntu.

Dla projektowanych i modernizowanych dojazdów (dróg) pożarowych można by przyjąć wymagania techniczne obowiązujące w PGL Lasy Państwowe, które są następujące:

- szerość jezdni winna wynosić minimum 3 m;
- nawierzchnia jezdni utwardzona lub gruntowa powinna mieć nośność co najmniej 10 ton i wytrzymywać nacisk osi pojazdu 5 ton;
- najmniejszy promień zewnętrznych łuków drogi powinien wynosić co najmniej 11 m;
- skrajnia (odstęp pomiędzy koronami drzew) powinna mieć minimalną szerokość 6 m do wysokości 4 m od poziomu gruntu;
- powinien być zapewniony przejazd do innej drogi (publicznej lub dojazdu pożarowego);

f) dojazdy bez możliwości przejazdu do drogi publicznej lub innego dojazdu pożarowego należy zakończyć placem manewrowym o wymiarach co najmniej 20×20 m, objazdem pętlicowym lub innym rozwiązaniem umożliwiającym zawracanie;

g) na dojazdach uniemożliwiających ruch dwukierunkowy należy zapewnić mijanki w odległości nie większej niż 300 m, gwarantując z każdej mijanki widoczność pojazdu na następnej mijance;

h) na skrzyżowaniach dojazdów pożarowych powinny być zastosowane ścięcia linii rozgraniczających, nie mniejsze niż 5×5 m;

i) szerokość mijanki wraz z jezdnią powinna wynosić minimum 6 m, a długość 23 m.

Należy stwierdzić, że wszystkie drogi stanowiące dojazdy pożarowe są przejezdne, jednakże nie wszystkie odcinki spełniają wymagania techniczne, chociażby pod względem mijanek. Mijanki znajdują się jedynie na drogach 7 i 16, które nie są dojazdami pożarowymi. W bardzo dobrym stanie utrzymywana jest skrajnia ze względu na sporadyczne zadrzewienia wzdłuż dróg. Dużym problemem jest zarwany most na drodze nr 5, co czyni ten dojazd pożarowy nieprzejezdnym. Nawierzchnia dojazdów w większości jest ulepszona żwirem lub kruszywem łamanym o dobrym lub zadawalającym stanie technicznym.

3.2 Ogólna charakterystyka istniejących dróg

Podczas prac terenowych przeprowadzono odwierty w drogach na głębokość 80-90 cm. W wyniku analizy pobranych próbek górna warstwa dróg zbudowana jest ze żwiru około 25-30 cm, poniżej jest grunt rodzimy. W odwiertach pojawiała się również woda. W zależności od intensywności użytkowania drogi jak również okresowego zalewania, górna warstwa żwiru zawierała substancje organiczne. Z czasem drogi nie użytkowane i z odłożoną warstwą organiczną zarastają w pierwszej kolejności trawami, następnie trzciną oraz wierzbą.



Fot. 1 Przykładowy odwiert.

Przepusty ulegają procesowi zamulania, który połączony z zatrzymywaniem się liści i traw spływających rowem, powoduje w efekcie zatykanie przepustu. Niekorzystnym zjawiskiem jest również osypywanie się przyczółków pod wpływem ruchu pojazdów, co w konsekwencji również prowadzi do zatykania przepustu. Efektem zatkania jest spiętrzenie oraz zahamowanie odpływu wody w rowie, co w konsekwencji prowadzi do przelewania się wody poprzez koronę drogi, a w dużej części przypadków kończy się to zniszczeniem przepustu. Konserwację wykonujemy rozpoczynając przede wszystkim od przyczółków. Uzupelniamy powstałe ubytki i zabezpieczamy je poprzez układanie darni z nachyleniem od 1:1,3 lub 1:1,5. Fragmenty, które uległy obsypaniu oraz namuł powinno się usunąć, aby poprawić spływ wody. Dodatkowo należy sprawdzić grubość nasypu drogowego nad przepustem, a w przypadku wartości niższej niż 60 cm uzupełnić różnicę grubości.

Tab. 1 Wykaz przepustów na drogach objętych inwentaryzacją.

Lp.	Nr drogi	Kilometraż [km]	Materiał	Stan	Typ obiektu infrastruktury	Materiał nawierzchni	Drożność	Długość [m]	Średnica [m]	Uwagi
1	3	0+010	tworzywo sztuczne	zadowalający	przepust	żwir	tak	9	0,75	
2		2+672	tworzywo sztuczne	zadowalający	przepust	kruszywo łamane	nie	14	0,75	
3		2+684	tworzywo sztuczne	zadowalający	przepust	kruszywo łamane	nie	14	0,75	
4	8	1+452	beton	zadowalający	przepust	beton	tak	4	0,60	
5		1+871	beton	zadowalający	przepust	beton	tak	4	0,60	
6		2+549	beton	średni	przepust		nie	9	0,60	
7		3+154	beton	średni	przepust		nie	8	0,60	
8	9	2+962	beton	średni	przepust		nie	6	0,60	
9	10	1+603	beton	średni	przepust		nie	5	0,60	
10		2+556	beton	zadowalający	przepust	żwir	tak	7	0,50	
11	12	0+121	beton	zły	przepust	żwir	nie	9	0,50	
12	15	0+550	beton	zadowalający	przepust	destruk budowlany	tak	8	0,75	
13		1+126	beton	średni	przepust	żwir	tak	7	0,75	
14		1+436	beton	zły	przepust	żwir	nie	8	0,75	
15		1+699	metal	zadowalający	przepust		tak	5	1,00	
16		3+253	beton	średni	przepust		nie	8	0,60	
17		3+324	beton	średni	przepust		nie	9	0,75	
18	16	0+192	beton	zadowalający	przepust	beton	tak	13	0,75	
19		1+911	beton	zły	przepust	beton	nie	12	0,75	
20	19	1+277	beton	zły	przepust	żwir	nie	6	0,60	
21	23	1+039	beton	zadowalający	przepust	żwir	tak	8	0,75	
22	24	4+389	beton	średni	przepust	żwir	tak	7	1,00	
23	25	0+011	beton	zadowalający	przepust	żwir	tak	10	1,00	
24	26	0+005	beton	średni	przepust	żwir	nie	7	0,50	
25	27	1+364	beton	średni	przepust	żwir	tak	7	0,50	
26		2+048	beton	zadowalający	przepust	żwir	tak	5	0,50	
27	28	0+489	beton	średni	przepust	żwir	tak	8	0,75	
28	SZ3	0+008	beton	średni	przepust	żwir	tak	8	0,75	
29	SZ5	0+589	beton	zły	przepust	naturalna	nie	5	0,50	
30	DWG001	0+134	beton	zadowalający	przepust okularowy	beton	tak	8	0,75	Kłopotowo Most

Tab. 2 Wykaz zinwentaryzowanych dróg Parku Narodowego.

Lp.	Numer drogi	Rodzaj drogi	Nazwa drogi	Sieć docelowa	Dojazd pojazdowy	Szerokość jezdni	Szerokość korony	Typ nawierzchni	Materiał nawierzchni	Stan	Rów przydrożny	Obciążenia prawne	Kilometraż początek	Kilometraż koniec
1	1	główna	Mościckowa Droga	tak	tak	2,5	3,5	ulepszona	kruszywo łamane	zadowalający			0+000	0+571
2				tak	tak	2,5	3,5	ulepszona	kruszywo łamane	zadowalający	dwustronny		0+571	3+484
3	2	główna	Żółta Droga Wschód	tak	tak	3,0	4,0	ulepszona	kruszywo łamane	dobry	jednostronny	szlak turystyczny	0+000	1+211
4				tak		3,0	4,0	ulepszona	kruszywo łamane	dobry	jednostronny	rowerowy	1+221	2+633
5	3	główna	Żółta Droga Zachód	tak	tak	3,0	4,0	ulepszona	żwir	dobry	jednostronny		0+000	1+468
6				tak	tak	3,0	4,0	ulepszona	kruszywo łamane	dobry	jednostronny	szlak turystyczny	1+468	3+374
7	4	boczna		tak		2,0	2,0	nieulepszona	naturalna	średni	dwustronny		0+000	1+435
8	5	główna	Krześniczkowa Droga	tak	tak	2,0	2,0	nieulepszona	naturalna	średni	dwustronny		0+000	0+302
9				tak		3,0	4,0	nieulepszona	naturalna	zadowalający	dwustronny		0+302	1+519
10				tak	tak	3,0	4,0	ulepszona	żwir	zadowalający	dwustronny		1+519	2+174
11				tak		3,0	4,0	nieulepszona	naturalna	średni	dwustronny		2+179	2+257
12				tak		3,0	4,0	nieulepszona	naturalna	zadowalający	dwustronny		2+257	2+626
13	6	główna	Kamieńska Grobla	tak	tak	2,5	3,5	ulepszona	żużel	średni	jednostronny	szlak turystyczny	0+000	0+653
14				tak	tak	3,0	4,0	ulepszona	kruszywo łamane	zadowalający	dwustronny	rowerowy	0+653	1+055
15	7	boczna		tak		3,0	4,0	ulepszona	żwir	zadowalający		szlak turystyczny	0+000	9+733
16				tak		3,0	4,0	ulepszona	kruszywo łamane	zadowalający		rowerowy	9+733	11+399
17				tak		3,0	4,0	ulepszona	kruszywo łamane	dobry			11+399	13+811
18				tak		3,0	4,0	ulepszona	kruszywo łamane	dobry		szlak turystyczny	13+811	14+835
19	8	główna	Bobrowa Droga	tak	tak	2,5	3,5	ulepszona	żwir	dobry	jednostronny	szlak turystyczny	0+000	1+871
20				tak	tak	2,5	3,5	ulepszona	żwir	dobry	dwustronny	rowerowy	1+871	3+174
21	9	główna	Środkowa	tak	tak	2,5	3,5	nieulepszona	naturalna	średni	dwustronny		0+000	0+786

Lp.	Numer drogi	Rodzaj drogi	Nazwa drogi	Sieć docelowa	Dojazd pożarowy	Szerokość jezdni	Szerokość korony	Typ nawierzchni	Materiał nawierzchni	Stan	Rów przydrożny	Obciążenia prawne	Kilometraż początek	Kilometraż koniec
22			Droga	tak	tak	2,5	3,5	ulepszona	żwir	zadowolający	dwustronny		0+786	4+913
23	10	boczna		tak		2,0	2,0	nieulepszona	naturalna	średni	jednostronny		0+000	0+557
24				tak		2,0	3,0	ulepszona	żwir	zadowolający	jednostronny		0+557	0+947
25				tak		2,0	3,0	ulepszona	żwir	zadowolający	dwustronny		0+947	1+232
26				tak		2,0	3,0	nieulepszona	naturalna	średni	dwustronny		1+232	2+549
27				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowolający			2+549	3+588
28	11	boczna		tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowolający	dwustronny		0+000	0+625
29				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zły	dwustronny		0+625	0+927
30	12	boczna		tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowolający	dwustronny		0+000	0+782
31	13	boczna		tak		2,5	4,0	ulepszona	kruszywo łamane	dobry		szlak turystyczny rowerowy	0+000	0+365
32	14	boczna		tak		2,0	2,0	nieulepszona	naturalna	średni			0+000	0+070
33	15	główna		tak		2,5	4,0	ulepszona	destrukcyjny budowlany	zadowolający		szlak turystyczny rowerowy	0+000	0+761
34				tak		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	zadowolający			0+761	0+781
35				tak		4,5	5,5	twarda	bitumiczna	średni			0+781	0+791
36				tak		2,5	4,0	ulepszona	destrukcyjny budowlany	zadowolający			0+791	0+879
37				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	średni	dwustronny		0+879	1+870
38				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zły	dwustronny		1+870	2+154
39				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	średni	dwustronny		2+154	2+262
40				tak		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	zadowolający	dwustronny		2+262	2+281
41				tak		4,5	5,0	twarda	bitumiczna	średni			2+281	2+291
42				tak		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	średni	dwustronny		2+291	2+304
43				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	średni	dwustronny		2+304	2+702
44				tak		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	średni			2+702	2+721
45				tak		4,5	5,5	twarda	kostka	średni			2+721	2+730

Lp.	Numer drogi	Rodzaj drogi	Nazwa drogi	Sieć docelowa	Dojazd pożarowy	Szerokość jezdni	Szerokość korony	Typ nawierzchni	Materiał nawierzchni	Stan	Rów przydrożny	Obciążenia prawne	Kilometraż początek	Kilometraż koniec
									betonowa					
46				tak		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	średni			2+730	2+743
47				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	średni	dwustronny		2+743	3+154
48				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zły	dwustronny		3+154	3+303
49				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadawalający	dwustronny		3+303	5+070
50				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadawalający	dwustronny		5+070	5+951
51				tak		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	zadawalający			5+951	5+964
52				tak		4,5	5,5	twarda	bitumiczna	średni			5+964	5+974
53				tak		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	zadawalający			5+974	5+987
54				tak		2,0	4,0	nieulepszona	naturalna	średni			5+987	6+224
55				tak		2,0	4,0	ulepszona	żwir	zły	dwustronny		6+224	8+432
56				tak		3,5	5,0	twarda	betonowa	dobry			0+000	0+220
57				tak		3,0	5,0	twarda	betonowa	dobry			0+220	0+268
58				tak		3,5	4,0	twarda	betonowa	zadawalający		szlak turystyczny wielofunkcyjny	0+268	0+948
59	16	główna	Betonka	tak		3,5	4,0	twarda	betonowa	zadawalający			0+948	2+108
60				tak		4,5	6,0	twarda	bitumiczna	zadawalający			2+108	2+145
61				tak		3,5	4,0	twarda	kostka betonowa	średni			2+145	2+157
62	17	boczna		tak		2,0	2,0	nieulepszona	naturalna	zły			0+000	2+275
63				tak		2,0	4,0	ulepszona	żwir	średni	dwustronny		0+000	0+906
64	18	boczna		tak		2,0	4,0	ulepszona	żwir	zły	dwustronny		0+906	1+836
65				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadawalający			0+000	0+893
66				tak		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	zadawalający			0+893	0+905
67				tak		4,5	5,5	twarda	bitumiczna	zadawalający			0+905	0+914
68	19	boczna	Skośna	tak		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	zadawalający			0+914	0+927
69				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	średni			0+927	1+167
70				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadawalający			1+167	1+546
71				tak		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	zadawalający			1+546	1+559

Lp.	Numer drogi	Rodzaj drogi	Nazwa drogi	Sieć docelowa	Dojazd pożarowy	Szerokość jezdni	Szerokość korony	Typ nawierzchni	Materiał nawierzchni	Stan	Rów przydrożny	Obciążenia prawne	Kilometraż początek	Kilometraż koniec	
72				tak		4,5	5,5	twarda	betonowa	zadowolający			1+559	1+568	
73				tak		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	zadowolający				1+568	1+582
74				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowolający				1+582	1+801
75				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	średni				1+801	2+166
76				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowolający				2+166	2+399
77				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zły				2+399	2+596
78				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowolający				2+596	2+822
79				tak		4,5	5,5	twarda	betonowa	zadowolający				2+822	2+831
80				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowolający				2+831	2+988
81				20	boczna		tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowolający	dwustronny	
82	21	boczna		tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowolający	dwustronny		0+000	1+208	
83				tak		4,5	5,5	twarda	betonowa	zadowolający	dwustronny		1+208	1+218	
84				tak		2,0	2,0	nieulepszona	naturalna	średni			1+218	1+332	
85	22	główna	Przez góry	tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowolający	dwustronny	szlak turystyczny pieszy	0+000	1+448	
86	23	główna		tak		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	dobry	dwustronny		0+000	0+027	
87				tak		4,0	4,0	twarda	bitumiczna	dobry	dwustronny		0+027	0+046	
88				tak		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	dobry	dwustronny		0+046	0+079	
89				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	dobry	dwustronny		0+079	0+317	
90				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	dobry	dwustronny		0+317	1+670	
91				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowolający	dwustronny			1+670	2+281
92				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	średni	dwustronny			2+281	3+244
93				tak		4,5	5,5	twarda	betonowa	zadowolający				3+244	3+253
94				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	średni	dwustronny			3+253	3+449
95				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	średni	dwustronny			3+449	3+543
96				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowolający	dwustronny		3+543	4+392	

Lp.	Numer drogi	Rodzaj drogi	Nazwa drogi	Sieć docelowa	Dojazd pożarowy	Szerokość jezdni	Szerokość korony	Typ nawierzchni	Materiał nawierzchni	Stan	Rów przydrożny	Obciążenia prawne	Kilometraż początek	Kilometraż koniec
97				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowalający	dwustronny		4+392	4+409
98				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowalający	dwustronny		4+409	4+646
99				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	średni	dwustronny		4+646	5+303
100				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowalający	dwustronny		5+303	5+858
101				tak		2,5	4,0	ulepszona	destrukcyjny betonowy	średni	dwustronny		0+000	0+122
102	24	boczna		tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowalający			0+122	0+278
103				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	średni			0+278	0+380
104				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zły			0+380	1+048
105	25	boczna		tak		2,0	4,0	ulepszona	żwir	średni	dwustronny		0+000	0+452
106	26	boczna		tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowalający	dwustronny		0+000	1+434
107				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	dobry	dwustronny		0+000	0+772
108				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowalający	dwustronny		0+772	1+367
109	27	boczna		tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowalający	dwustronny		1+367	1+997
110				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	średni	dwustronny		1+997	2+110
111				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zły	dwustronny		2+110	2+750
112				tak		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	zadowalający			0+000	0+037
113				tak		3,5	4,5	twarda	bitumiczna	zadowalający			0+037	0+055
114	28	boczna		tak		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	zadowalający			0+055	0+112
115				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowalający	dwustronny		0+112	0+539
116				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowalający	dwustronny		0+539	0+969
117				tak		2,5	4,0	ulepszona	żwir	średni			0+969	1+457
118				tak		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	zadowalający			0+000	0+031
119	29	boczna		tak		3,5	4,5	twarda	bitumiczna	zadowalający			0+031	0+050
120				tak		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	zadowalający			0+050	0+102
121				tak		2,0	5,0	ulepszona	żwir	zły	dwustronny		0+102	1+539
122	30	boczna	Wysokie	tak		2,5	4,0	ulepszona	destrukcyjny	średni			0+000	0+148

Lp.	Numer drogi	Rodzaj drogi	Nazwa drogi	Sieć docelowa	Dojazd pojazdowy	Szerokość jezdni	Szerokość korony	Typ nawierzchni	Materiał nawierzchni	Stan	Rów przydrożny	Obciążenia prawne	Kilometraż początek	Kilometraż koniec
			Napięcie						betonowy					
123				tak		2,0	3,0	nieulepszona	naturalna	zadowalający			0+148	0+636
124	SZ2	szlak stały		nie		2,0	4,0	ulepszona	żwir	zadowalający			0+000	1+291
125				nie		2,0	4,0	ulepszona	żwir	średni			1+291	1+708
126	SZ3	szlak stały		nie		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zadowalający			0+000	0+798
127				nie		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zły			0+798	1+041
128				nie		2,0	2,0	nieulepszona	naturalna	zły			1+041	1+572
129				nie		4,5	5,5	twarda	betonowa	dobry			1+572	1+582
130				nie		2,0	2,0	nieulepszona	naturalna	zły			1+582	1+617
131	SZ4	szlak stały		nie		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zły			0+000	1+417
132	SZ5	szlak stały		nie		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zły			0+000	1+761
133	SZ6	szlak stały		nie		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	zadowalający			0+000	0+038
134				nie		4,0	4,0	twarda	bitumiczna	zadowalający			0+038	0+058
135				nie		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	średni			0+058	0+081
136				nie		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zły			0+081	0+839
137	SZ7	szlak stały		nie		4,0	4,0	twarda	kostka betonowa	średni			0+000	0+013
138				nie		2,0	4,0	ulepszona	żwir	zły	dwustronny		0+013	0+887
139				nie		2,0	4,0	ulepszona	żwir	zły	dwustronny		0+887	1+168
140	SZ8	szlak stały		nie		2,5	4,0	ulepszona	żwir	średni	dwustronny		0+000	0+116
141				nie		2,5	4,0	ulepszona	żwir	zły	dwustronny		0+116	0+364
142	SZ9	szlak stały		nie		3,0	4,0	twarda	kostka betonowa	dobry			0+000	0+024
143				nie		4,0	5,5	twarda	bitumiczna	dobry			0+024	0+045
144				nie		2,0	4,0	ulepszona	żwir	średni			0+045	0+761

Tab. 3 Obiekty infrastruktury drogowej.

Numer drogi	Obiekty infrastruktury drogowej
98-90-0001	0+004 - most
98-90-0002	
98-90-0003	0+010 - przepust; 0+911 - most; 1+494 - parking; 2+672 - przepust; 2+684 - przepust

98-90-0004	
98-90-0005	0+049 - most
98-90-0006	0+034 - most; 1+055 - most
98-90-0007	11+512 - mijanka; 11+996 - mijanka; 12+405 - mijanka; 12+872 - mijanka; 13+344 - mijanka; 13+812 - wjazd na szlak; 13+826 - parking; 14+427 - mijanka
98-90-0008	0+000 - wjazd na szlak; 1+452 - przepust; 1+871 - przepust; 2+549 - przepust; 3+154 - przepust
98-90-0009	2+962 - przepust; 4+913 - wjazd na szlak
98-90-0010	1+603 - przepust; 2+556 - przepust
98-90-0011	
98-90-0012	0+012 - most; 0+121 - przepust
98-90-0013	0+030 - most; 0+066 - parking; 0+354 - wjazd na szlak
98-90-0014	
98-90-0015	0+550 - przepust; 0+769 - wjazd na szlak; 1+126 - przepust; 1+436 - przepust; 1+699 - przepust; 2+286 - most; 2+725 - most; 3+253 - przepust; 3+324 - przepust; 5+969 - most
98-90-0016	0+085 - wjazd na szlak; 0+192 - przepust; 0+294 - mijanka; 0+607 - wjazd na szlak; 0+897 - mijanka; 1+326 - mijanka; 1+775 - mijanka; 1+911 - przepust; 2+033 - mijanka; 2+035 - wjazd na szlak; 2+126 - most
98-90-0017	
98-90-0018	
98-90-0019	0+000 - wjazd na szlak; 0+905 - most, 1+277 - przepust; 1+563 - most; 2+827 - most
98-90-0020	
98-90-0021	1+213 - most
98-90-0022	
98-90-0023	0+036 - most; 1+039 - przepust; 3+249 - most
98-90-0024	0+011 - przepust
98-90-0025	
98-90-0026	0+005 - przepust
98-90-0027	1+364 - przepust; 2+048 - przepust
98-90-0028	0+047 - most; 0+439 - przepust
98-90-0029	0+042 - most
98-90-0030	0+387 - parking

3.2.1 Droga nr 1 – „Mościckowa droga”

Droga długości 3484 metrów, zaczyna się od drogi wewnętrznej innej własności i biegnie w kierunku południowym do rzeki Warta. Droga wchodzi w sieć dojazdów pożarowych. Droga zbudowana jest z kruszywa łamanego o zadawalającym stanie. Jezdnia drogi w środkowej części zaczyna porastać roślinnością, a w skutek dużego obciążenia powstają koleiny. Ważny obiektem infrastruktury jest most w średnim stanie.



Fot. 2 Mościckowa Droga

3.2.2 Droga nr 2 – „Żółta droga w Parku wschód”

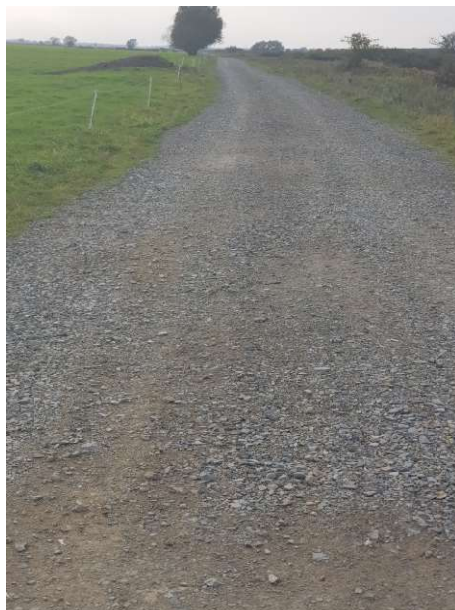
Droga długości 2633 metrów, zaczyna się od drogi wewnętrznej innej własności i biegnie w kierunku zachodnim. Droga częściowo wchodzi w sieć dojazdów pożarowych (1221 metrów). Droga zbudowana jest ze żwiru i kruszywa łamanego w dobrym stanie.



Fot. 3 Żółta Droga Wschód

3.2.3 Droga nr 3 – „Żółta droga w Parku zachód”

Droga długości 3374 metrów, zaczyna się od Krześniczkowej Drogi i biegnie w kierunku wschodnim. Droga wchodzi w sieć dojazdów pożarowych. Droga zbudowana jest z kruszywa łamanego w dobrym stanie.



Fot. 4 Żółta Droga Zachód

W ciągu drogi zbudowane zostały 3 przepusty i most. Przepust wykonane są z rur PCV o średnicy 0,75 metra, w 2-ch przypadkach nie są całkowicie drożne i należy je udrożnić.



Fot. 5 Przepust na drodze nr 3 (kilometraż 0+010)

Dodatkowo przy skrzyżowaniu z drogą wewnętrzną gminną znajduje się parking.

3.2.4 Droga nr 4

Droga długości 1435 metrów, zaczyna się od drogi wewnętrznej innej własności i biegnie w kierunku południowym, przecinając się z drogą nr 3. Droga zbudowana jest ze żwiru z obustronnymi rowami. Droga, jak i rowy całkowicie porośnięte są trawami co utrudnia odwodnienie.



Fot. 6 Droga nr 4

3.2.5 Droga nr 5 – „Krześniczkowa Droga”

Droga długości 2626 metrów, zaczyna się od drogi wewnętrznej innej własności i biegnie w kierunku południowym do drogi nr 8. Droga częściowo wchodzi w sieć dojazdów pożarowych (1107 metrów). Droga zbudowana jest ze żwiru a od skrzyżowania z drogą nr 3 ma nawierzchnię naturalną. Stan drogi oceniony został na zadowalający a miejscami średni. Przejazd drogą jest niemożliwy z powodu zarwanego mostu.



Fot. 7 Krześniczkowa Droga

3.2.6 Droga nr 6 – „Kamieńska Grobla”

Droga długości 1055 metrów, zaczyna się od drogi wewnętrznej gminnej i biegnie w kierunku południowym do drogi nr 7 na wale przeciwpowodziowym. Droga wchodzi w sieć dojazdów pożarowych. Droga zbudowana jest z żużlu i kruszywa łamanego w stanie średnim i zadowalającym. Wzdłuż części drogi występują rowy obustronne. Jezdnia porośnięta są roślinnością, a rowy są zarośnięte trzcina.



Fot. 8 Kamieńska Grobla

3.2.7 Droga nr 7

Droga długości 14,835 kilometrów, zaczyna się od drogi powiatowej 1289F i biegnie w kierunku zachodnim do drogi innej własności. Całość drogi poprowadzona jest po wale przeciwpowodziowym. Droga zbudowana z żużlu oraz kruszywa łamanego w stanie zadowalającym i dobrym. Na odcinku zbudowanym z żużlu pojawiają się ubytki i koleiny. Miejscami oś jezdni zaczyna porastać trawami. Na drodze znajdują się mijanki.



Fot. 9 Droga nr 7

3.2.8 Droga nr 8 – „Bobrowa Droga w Parku”

Droga długości 3174 metrów, zaczyna się od drogi nr 6 w kierunku zachodnim do granicy parku i łączy się z drogą innej własności. Droga o nawierzchni żwirowej i dobrym stanie technicznym. Droga wchodzi w sieć dojazdów pożarowych. Od 1+871 km rowy obustronne, na pozostałym odcinku rów jednostronny.



Fot. 10 Bobrowa Droga

W ciągu drogi znajdują się 4 przepusty wykonane z prefabrykatów betonowych o średnicy 0,6 metra. W 2-ch przypadkach przepusty nie są całkowicie drożne i należy je udrożnić.



Fot. 11 Niedrożny przepust na drodze nr 6 (kilometraż 3+154)

3.2.9 Droga nr 9 – „Środkowa Droga”

Droga długości 4913 metrów, zaczyna się od drogi nr 8 w kierunku zachodnim do granicy parku i łączy się z drogą innej własności. Droga o nawierzchni żwirowej w zadowalającym stanie technicznym, jedynie 780 metrów od granicy Parku o nawierzchni naturalnej o średnim stanie technicznym. Droga wchodzi w sieć dojazdów pożarowych. Na całej długości drogi rowy obustronne.



Fot. 12 Środkowa Droga

W ciągu drogi znajduje się przepust wykonany z prefabrykatów betonowych o średnicy 0,6 metra i jest niedrożny. Przepust należy udrożnić.



Fot. 13 Niedrożny przepust na drodze nr 9

3.2.10 Droga nr 10

Droga długości 3588 metrów, zaczyna się od drogi nr 8 w kierunku południowym a następnie zachodnim do drogi nr 12. Droga o nawierzchni żwirowej w zadowalającym i średnim stanie technicznym. Na całej długości drogi rowy obustronne, miejscami zamulone. Jezdnia zaczyna sukcesywnie zarastać trawami.



Fot. 14 Droga nr 10

W ciągu drogi znajdują się 2 przepusty wykonane z prefabrykatów betonowych o średnicy 0,6 metra. W jednym przypadku przepust nie jest drożny i należy go udrożnić.



Fot. 15 Niedrożny przepust na drodze nr 10 (kilometraż 1+603)

3.2.11 Droga nr 11

Droga długości 927 metrów, zaczyna się od drogi innej własności w kierunku południowym do wału przeciwpowodziowego. Droga o nawierzchni żwirowej w zadowalającym stanie technicznym do skrzyżowania z drogą nr 10. Od skrzyżowania w stanie złym nie używana zarośnięta trzcinami. Na całej długości drogi rowy obustronne. Jezdnia zaczyna sukcesywnie zarastać trawami.



Fot. 16 Droga nr 11

3.2.12 Droga nr 12

Droga długości 782 metrów, zaczyna się od drogi innej własności w kierunku południowym do drogi nr 13. Droga o nawierzchni żwirowej w zadowalającym stanie technicznym z dwustronnymi rowami. Jezdnia zaczyna sukcesywnie zarastać trawami.



Fot. 17 Droga nr 12

W ciągu drogi znajduje się przepust wykonany z prefabrykatów betonowych o średnicy 0,5 metra i jest niedrożny. Przepust należy udrożnić.



Fot. 18 Niedrożny przepust na drodze nr 12

3.2.13 Droga nr 13

Droga długości 365 metrów, zaczyna się od drogi innej własności w kierunku południowym do drogi nr 7. Droga o nawierzchni z kruszywa łamanego w dobrym stanie technicznym.



Fot. 19 Droga nr 13

3.2.14 Droga nr 14

Droga długości 70 metrów i jest kontynuacją drogi gminnej, która zaczyna się od wału przeciwpowodziowego i biegnie w kierunku północnym do rzeki Warta o łącznej długości 680 m. Od strony wału jest stromy zjazd o nawierzchni naturalnej o średnim stanie. Następnie od Kłopotowo Most przez około 480 metrów droga zbudowana jest ze żwiru z obustronnymi rowami. Na tym odcinku droga jak i rowy porośnięte są roślinnością, co utrudnia odwodnienie. Ostatni odcinek to droga na gruncie rodzimy. Na 580 metrze drogi powstało lokalne zagłębienie spowodowane przez bydło.



Fot. 20 Droga nr 14

3.2.15 Droga nr 15

Droga długości 8432 metrów, zaczyna się od drogi innej własności na „Il Moście”. Droga o zróżnicowanej nawierzchni i stanie technicznym. Od „Il Mostu” przez 880 metrów nawierzchni z destruktu budowlanego w zadowalającym stanie technicznym. Następnie droga żwirowa w średnim stanie utwardzana kostką betonową na wjazdach na obiekty mostowe. Ostatnie 2,2 kilometra droga jest nie przejezdna z powodu zarastania przez trzciny i wierzbę. Miejscami korona drogi jest niewidoczna.



Fot. 21 Droga nr 15 fragment z nawierzchnią z destruktu budowlanego

W ciągu drogi znajduje się 5 przepustów wykonany z prefabrykatów betonowych o średnicy 0,75 metra i 1 przepust metalowy o średnicy 1 metra. Wszystkie przepusty są częściowo niedrożne. W przypadku przepustów betonowych problemem są łączenia między elementami, które często są nieszczelne.



Fot. 22 Stan przepustu na drodze nr 15 (kilometraż 0+550)



Fot. 23 Stan przepustu na drodze nr 15 (kilometraż 1+126)



Fot. 24 Droga nr 15 fragment z nawierzchnią żwirową



Fot. 25 Stan przepustu na drodze nr 15 (kilometraż 1+436)



Fot. 26 Stan przepustu na drodze nr 15 (kilometraż 1+699)



Fot. 27 Stan przepustu na drodze nr 15 (kilometraż 3+253)



Fot. 28 Stan przepustu na drodze nr 15 (kilometraż 3+324)



Fot. 29 Fragment nieprzejezdnej drogi nr 15

3.2.16 Droga nr 16 - „Betonka”

Droga długości 2157 metrów, zaczyna się od drogi innej własności gminnej 005171F i biegnie w kierunku zachodnim łącząc się z drogą nr 15. Droga o nawierzchni betonowej (wylewane płyty betonowe 3,5mx5m) i zadawalającym stanie technicznym. Droga nie jest całkowicie przejezdna z powodu stanu technicznego „IV Mostu”. Droga biegnie miejscami w pobliżu rzeki Postomii, która przy wyższym stanie wody podmywa płyty betonowe. Część płyt przesuwa się w stronę rzeki, a część miejscami nie ma styku z gruntem i pęka.



Fot. 30 Fragment "Betonki"

W ciągu drogi znajduje się 2 przepusty wykonane z prefabrykatów betonowych o średnicy 0,75 metra. Wszystkie przepusty są częściowo niedrożne i należy je udrożnić.



Fot. 31 Przepust na drodze nr 16 (kilometraż 0+192)



Fot. 32 Przepust na drodze nr 16 (kilometraż 1+911)



Fot. 33 Mijanka betonowa na drodze nr 16



Fot. 34 „Betonka” z uszkodzeniami nawierzchni



Fot. 35 Podmyta nawierzchnia betonowa na "Betonce"

3.2.17 Droga nr 17

Droga długości 2275 metrów, zaczyna się od drogi nr 15 i biegnie w kierunku zachodnim. Droga o nawierzchni naturalnej o złym stanie technicznym. Miejscami widoczna jest korona drogi, która została zbudowana ze żwiru. Droga nie jest przejezdna z powodu zarastania przez wierzbę i trzcinę. Droga ważna dla Parku ze względu na zaplanowane projekty.



Fot. 36 Droga nr 17

3.2.18 Droga nr 18

Droga długości 1836 metrów, zaczyna się od drogi nr 15 i biegnie w kierunku wschodnim. Droga o nawierzchni żwirowej. Początkowe 900 metrów przebiega przez pastwisko z lekko wyniesioną koroną drogi i jest przejezdna w dobrych warunkach pogodowych. Pozostała część drogi jest zarośnięta przez wierzbę i nie przejezdna.



Fot. 37 Droga nr 18

3.2.19 Droga nr 19 – „Skośna”

Droga długości 2988 metrów, zaczyna się od drogi „Betonki” i biegnie w kierunku południowym-zachodnim do drogi nr 24. Droga o nawierzchni żwirowej w zadowalającym stanie technicznym utwardzana kostką betonową na wjazdach na obiekty mostowe. Miejscami wysypywany był gruz. Na odcinku około 200 metrów (kilometraż od 2+399 do 2+596) droga biegnie poza koroną z powodu jej zarośnięcia.



Fot. 38 Droga nr 19

W ciągu drogi znajduje się jeden przepust wykonany z prefabrykatów betonowych o średnicy 0,75 metra i jest niedrożne. W przypadku przepustów betonowych problemem są łączenia między elementami, które często są nieszczelne.



Fot. 39 Przepust na drodze nr 19 (kilometraż 1+277)



Fot. 40 Miejsce zniszczonej korony drogi - przejścia bydła



Fot. 41 Przykład zarastania drogi nr 19

3.2.20 Droga nr 20

Droga długości 567 metrów, zaczyna się od drogi innej własności i biegnie w kierunku zachodnim. Droga o nawierzchni żwirowej w zadowalającym stanie technicznym.



Fot. 42 Droga nr 20

3.2.21 Droga nr 21

Droga długości 1332 metrów, zaczyna się od drogi nr 22 i biegnie w kierunku północno-zachodnim do drogi nr 19. Droga o nawierzchni żwirowej w zadowalającym stanie technicznym z obustronnymi rowami. Jedynie około 120 metrów między mostem a drogą nr 19 jest nawierzchnia naturalna częściowo ulepszona gruzem w średnim stanie.



Fot. 43 Droga nr 21

3.2.22 Droga nr 22 – „Przez Górki”

Droga długości 1448 metrów, zaczyna się od drogi innej własności i biegnie w kierunku południowym do drogi nr 23. Droga o nawierzchni żwirowej w zadowalającym stanie technicznym.



Fot. 44 Droga przez Górki

3.2.23 Droga nr 23

Droga długości 5858 metrów, zaczyna się od drogi krajowej nr 22 do drogi innej własności. Droga o nawierzchni żwirowej z obustronnymi rowami o zróżnicowanym stanie technicznym. Jezdnia drogi porośnięta trawami, głębokimi ubytkami oraz miejsca z przerwaną koroną drogi.



Fot. 45 Droga nr 23



Fot. 46 Przykładowe przerwanie korony na drodze nr 23



Fot. 47 Przepust częściowo drożny na drodze nr 23 (kilometraż 1+039)

3.2.24 Droga nr 24

Droga długości 1048 metrów, zaczyna się od drogi nr 23 i biegnie w kierunku południowo-zachodnim. Droga o nawierzchni żwirowej naprawiana destruktem budowlanym w średnim stanie technicznym. Na drodze występują miejsca z przerwaną koroną drogi. Droga mało użytkowana zarastająca trawą.



Fot. 48 Droga nr 24



Fot. 49 Przepust na wjeździe na drogę nr 24 (kilometraż 0+011)

3.2.25 Droga nr 25

Droga długości 452 metrów, zaczyna się od drogi nr 23 i biegnąca w kierunku północnym. Droga o nawierzchni żwirowej z obustronnymi rowami w średnim stanie technicznym. Droga mało użytkowana co prowadzi do jej zarastania trawami i trzciną. Przy zjeździe z drogi nr 23 należałoby wybudować przepust.



Fot. 50 Droga nr 25

3.2.26 Droga nr 26

Droga długości 1434 metrów, zaczyna się od drogi nr 23 i biegnąca w kierunku północnym-zachodnim. Droga o nawierzchni żwirowej z obustronnymi rowami w zadowalającym stanie technicznym. Jezdnia porośnięta trawami. Przy zjeździe z drogi nr 23 znajduje się niedrożny przepust.



Fot. 51 Droga nr 26



Fot. 52 Niedrożny przepust na drodze nr 26

3.2.27 Droga nr 27

Droga długości 2750 metrów, zaczyna się od drogi nr 23 i biegnąca w kierunku północnym-zachodnim. Droga o nawierzchni żwirowej z obustronnymi rowami w zadowalającym stanie technicznym do 2-go kilometra. Od 2-go kilometra droga jest w złym stanie technicznym z powodu zarastania przez trzcinę.



Fot. 53 Droga nr 27 w zadowalającym stanie



Fot. 54 Nieprzejezdny odcinek drogi nr 27



Fot. 55 Przepust na drodze nr 27 (kilometraż 1+364)



Fot. 56 Przepust na drodze nr 27 (kilometraż 2+048)

3.2.28 Droga nr 28

Droga długości 1457 metrów, zaczyna się od drogi krajowej nr 22 i biegnie w kierunku północnym. Droga o nawierzchni żwirowej z rowami po obu stronach w zadowalającym stanie technicznym przez 1-sze 970, następnie stan średni.



Fot. 57 Droga nr 28



Fot. 58 Przepust na drodze 28 (kilometraż 0+439)

3.2.29 Droga nr 29

Droga długości 1539 metrów, zaczyna się od drogi krajowej nr 22 i biegnie w kierunku północno-wschodnim. Droga o nawierzchni żwirowej z rowami po obu stronach w złym stanie technicznym. Droga nie użytkowana z powodu awarii mostu na Kanale Żabczyńskim.



Fot. 59 Droga nr 29

3.2.30 Droga nr 30 – „Wysokie Napięcie”

Droga długości 636 metrów, zaczyna się od drogi krajowej nr 31 i biegnie w kierunku południowym. Droga stanowi między innymi dojazd do parkingu „Wysokie Napięcie”. Droga o nawierzchni naturalnej uzupełniana destruktem budowlanym w średnim stanie technicznym.



Fot. 60 Droga "Wysokie Napięcie"



Fot. 61 Parking "Wysokie Napięcie"

3.3 Charakterystyka mostów.

3.3.1 Obiekt mostowy obcy „II MOST”

3.3.1.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przedmiotowy most zlokalizowany jest przy granicy Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Słońsk. Stanowi on ważną przeprawę przez rzekę Prądy do drogi nr 15.

Obiekt jest konstrukcją dwuprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (4 dźwigary główne o wysokości 50 cm w rozstawie co 1,5 m) zespolone z monolityczną płytą betonową grubości około 17 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa bitumiczna. Brak jest krawężników.

Pojedynczą podporę pośrednią stanowią cztery prefabrykowane pale żelbetonowe (w rozstawie co 1,5 m) o wymiarach 30x30cm zwieńczone ocepem żelbetowym o wymiarach 40 x 70 cm. W związku z brakiem dokumentacji pale prawdopodobnie pełnią funkcję fundamentów i filarów podpór. Podpory skrajne (przyczółki) wykonane są w analogiczny sposób do podpór pośrednich tj. fundamenty i filary w postaci prefabrykowanych pali żelbetowych zwieńczonych ocepem. Dodatkowo wykonane są monolityczne żelbetowe ściany oporowe (prawdopodobnie zespolone z ocepem) i skrzydełka.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – $L_t = 2 \times 9,0 = 18$ m
- Szerokość jezdni $B_j = 4,5$ m
- Szerokość kap chodnikowych $B_k = 2 \times 0,7$ m

3.3.1.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów. Z przeprowadzonych oględzin stwierdzono średni stan pali prefabrykowanych. Beton pali jest skorodowany w skutek czego powstały odpryski, które odsłoniły zbrojenie konstrukcyjne. Zbrojenie pali również jest skorodowane. Wszystkie podpory pośrednie razem z oczepem są odchyłone w kierunku wzdłuż osi cieku. Fakt ten spowodował obniżenie się poziomu oparcia dźwigarów głównych co w konsekwencji powoduje brak zachowania niwelety obiektu. Stan fundamentów i filarów określono jako awaryjny.



Fot. 62 Odchylenie podpór pośrednich II Most

Oczepy wieńczące filary posiadają niewielkie ubytki betonu. Tak jak wspomniano wcześniej widoczne jest odchylenie oczepów w osi cieku. Stan oczepów określano jako niepokojący. Warto jednak zwrócić uwagę, iż tylko dzięki przyzwoitemu stanowi oczepów podpory spełniają swoją funkcję.



Fot. 63 Przesunięcie oczepu

b. Przyczółki

Wszystkie pale są ciągłe mimo pojawiających się ubytków betonu i odkrytego zbrojenia. Stupy nie wykazują oznak odchylenia od pionu w kierunku osi cieku. Belki oczepowe spełniają swoją funkcję. Brak jest na belce oczepowej podpory skrajnej zabezpieczenia przed zsunięciem. Skrzydła przyczółka praktycznie są odspojone od czołowego muru oporowego i nie spełniają swojej funkcji. Stan podpór skrajnych określono jako niedostateczny.



Fot. 64 Widok uszkodzeń belki oczepowej podpory skrajnej

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Dźwigary główne oparte są bezpośrednio na podporach (podpory pośrednie) i na podporach skrajnych za pomocą poprzecznic. Brak jest zabezpieczeń przed zsunięciem w obrębie podpór skrajnych. W przypadku podpór pośrednich prawdopodobnie zastosowany jest trzpień, który utrzymuje belki w odpowiednim położeniu. Dodatkowo na skraju oczepów zastosowane jest zabezpieczenie w postaci wypustu betonowego.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację. W obrębie przyczółków pozostawione są tylko szczeliny dylatacyjne, które z biegiem lat zostały zamulone i zarośnięte.



Fot. 65 Szczeliny dylatacyjne

e. Dźwigary główne

Prefabrykowane belki dźwigarów głównych są w stanie ogólnie zadowalającym. Widoczne są niewielkie ślady korozji powierzchniowej, ubytki betonu i sporadycznie odkryte zbrojenie. Pojawiają się również rysy i pęknięcia.



Fot. 66 Stan dźwigarów głównych

f. Płyta pomostu

Największe uszkodzenia w postaci ubytków betonu, braku otuliny zauważalne są na skraju płyty gdzie stanowi ona kępę chodnikową. Praktycznie na całej powierzchni płyty widać korozję powierzchniową, pojawiające się ślady wykwitów i bytowania grzybów. Ogólnie stan płyty pomostu określono jako zadowalający. Z uwagi na brak wiedzy odnośnie zbrojenia płyty żelbetowej założono, że całość obciążenia użytkowego mostu przenoszona jest równomiernie przez zespół czterech belek.

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji lub o jej braku.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Nawierzchnia jezdni mimo dużego wyeksploatowania, powstałych pęknięć i wypłukania części materiału z betonu asfaltowego nadają się do ruchu. Nie stanowi ona zagrożenia dla bezpieczeństwa. Widoczne są znaczne ubytki masy, a cała nawierzchnia pokryta jest błotem. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową bez zabezpieczenia. Stan nawierzchni określono jako niedostateczny.



Fot. 67 Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu. W związku z brakiem zachowania niwelety na obiekcie dochodzi do sytuacji powstawania zastoisk wody. Brak skutecznego odwodnienia powoduje dalszą degradację obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych elementów bezpieczeństwa ruchu.

k. Wnioski

Ogólny stan mostu można uznać za zadowalający. Wymaga remontu płyty pomostu, nawierzchni i hydroizolacji. Rozważyć należałoby montaż zabezpieczeń w formie np. barier.

3.3.2 Obiekt mostowy „III MOST”

3.3.2.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Słońsk. Stanowi on przeprawę przez kanał.

Obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (4 dźwigary główne o wysokości 50 cm w rozstawie co 1,5 m) zespolone z monolityczną płytą betonową grubości około 17 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – $L_t = 9,0$ m
- Szerokość jezdni $B_j = 4,5$ m
- Szerokość kap chodnikowych $B_k = 2 \times 0,7$ m

3.3.2.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie.

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów. Podczas oględzin trudno stwierdzić stan pali prefabrykowanych. W widocznych miejscach beton pali nie jest skorodowany.



Fot. 68 III Most

b. Przyczółki

Skrzydła przyczółków są popękane i uwidocznione jest zbrojenie. Stan podpór skrajnych określono jako dostateczny.



Fot. 69 Widok uszkodzeń belki ocepowej podpory skrajnej

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Dźwigary główne oparte są bezpośrednio na podporach skrajnych za pomocą poprzecznic. Brak jest zabezpieczeń przed zsunięciem w obrębie podpór skrajnych.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatacje. W obrębie przyczółków pozostawione są tylko szczeliny dylatacyjne, które z biegiem lat zostały zamulone i zarośnięte.



Fot. 70 Szczeliny dylatacyjne

e. Dźwigary główne

Prefabrykowane belki dźwigarów głównych są w stanie ogólnie zadawalającym. Widoczne są niewielkie ślady korozji powierzchniowej, ubytki betonu i sporadycznie odkryte zbrojenie.



Fot. 71 Stan dźwigarów głównych

f. Płyta pomostu

Największe uszkodzenia w postaci ubytków betonu, braku otuliny zauważalne są na skraju płyty gdzie stanowi ona kępę chodnikową. Praktycznie na całej powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Ogólnie stan płyty pomostu określono jako niedostateczny. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu oraz skorodowane pręty zbrojenia. Z uwagi na brak wiedzy odnośnie zbrojenia płyty żelbetowej założono, że całość obciążenia użytkowego mostu przenoszona jest równomiernie przez zespół czterech belek.



Fot. 72 Spodnia strona płyty z widoczną korozją

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji lub o jej braku.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Nawierzchnia jezdni mimo dużego wyeksploatowania, powstałych pęknięć i wyptukania sporej części materiału z betonu asfaltowego nadają się do ruchu. Nie stanowi ona zagrożenia dla bezpieczeństwa. Widoczne są znaczne ubytki masy, a cała nawierzchnia pokryta jest błotem. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową bez zabezpieczenia. Stan nawierzchni określono jako niedostateczny.



Fot. 73 Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu. W związku z brakiem zachowania niwelety na obiekcie dochodzi do sytuacji powstawania zastoisk wody. Brak skutecznego odwodnienia powoduje dalszą degradację obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych elementów bezpieczeństwa ruchu.

k. Wnioski

Ogólny stan mostu można uznać za zadowalający. Wymaga remontu płyty pomostu, nawierzchni, skrzydeł i hydroizolacji. Rozważyć należałoby montaż zabezpieczeń w formie np. barier.

3.3.3 Obiekt mostowy „IV MOST”

3.3.3.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Słońsk. Stanowi on przeprawę przez rzekę Postomię w ciągu drogi nr 16.

Obiekt jest konstrukcją czteroprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (4 dźwigary główne o wysokości 50 cm w rozstawie co 1,5 m) zespolone z monolityczną płytą betonową grubości około 17 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników.

Pojedynczą podporę pośrednią stanowią cztery prefabrykowane pale żelbetonowe (w rozstawie co 1,5 m) o wymiarach 30x30cm zwieńczone ocepem żelbetonowym o wymiarach 40 x 70 cm. W związku z brakiem dokumentacji pale prawdopodobnie pełnią funkcję fundamentów i filarów podpór. Podpory skrajne (przyczółki) wykonane są w analogiczny sposób do podpór pośrednich tj. fundamenty i filary w postaci prefabrykowanych pali żelbetonowych zwieńczonych ocepem. Dodatkowo wykonane są monolityczne żelbetonowe ściany oporowe (prawdopodobnie zespolone z ocepem) i skrzydełka.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – $L_t = 4 \times 9,0 \text{ m} = 36,0 \text{ m}$
- Szerokość jezdni $B_j = 4,5 \text{ m}$
- Szerokość kap chodnikowych $B_k = 2 \times 0,7 \text{ m}$

3.3.3.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetonowe, które pełnią również rolę filarów. Podczas oględzin stwierdzono bardzo zły stan pali prefabrykowanych. W dużej części beton pali jest skorodowany w skutek czego

powstały odpryski, które odłoniły zbrojenie konstrukcyjne. Zbrojenie pali również jest mocno skorodowane. Część pali utraciła ciągłość i nie bierze udziału w przenoszeniu obciążeń. Wszystkie podpory pośrednie razem z oczepem są odchyłone w kierunku wzdłuż osi cieku. Fakt ten spowodował obniżenie się poziomu oparcia dźwigarów głównych co w konsekwencji powoduje brak zachowania niwelety obiektu. Stan fundamentów i filarów określono jako zły.

Oczepy wieńczące filary posiadają niewielkie ubytki betonu, pęknięcia. Dodatkowo częściowo odkryte jest zbrojenie konstrukcyjne. Tak jak wspomniano wcześniej widoczne jest odchylenie oczepów w osi cieku. Stan oczepów określano jako zły. Warto jednak zwrócić uwagę, iż tylko dzięki przyzwoitemu stanowi oczepów podpory spełniają swoją funkcję. Obciążenia z oczepu przenoszone są tylko na ciągłe pale.



Fot. 74 IV Most

b. Przyczółki

Stan techniczny pali i oczepów w odniesieniu do podpór pośrednich jest nieznacznie lepszy. Wszystkie pale są ciągłe mimo pojawiających się ubytków betonu i odkrytego zbrojenia. Słupy nie wykazują oznak odchylenia od pionu w kierunku osi cieku. Belki oczepowe spełniają swoją funkcję. Brak jest na belce oczepowej podpory skrajnej zabezpieczenia przed zsunieniem. Wspomniane przesunięcie dźwigarów spowodowało niestety zniszczenie murów oporowych i skrzydeł przyczółka. Skrzydła przyczółka praktycznie są odspojone od czołowego muru oporowego i nie spełniają swojej funkcji. Stan podpór skrajnych określono jako niedostateczny.



Fot. 75 Brak ciągłości słupów, pęknięty oczep i odchylenie w kierunku osi rzeki

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Dźwigary główne oparte są bezpośrednio na podporach (podpory pośrednie) i na podporach skrajnych za pomocą poprzecznic. Brak jest zabezpieczeń przed zsunieniem w obrębie podpór skrajnych. W przypadku podpór pośrednich prawdopodobnie zastosowany jest trzpień, który utrzymuje belki w odpowiednim położeniu. Dodatkowo na skraju oczepów zastosowane jest zabezpieczenie w postaci wypustu betonowego.



Fot. 76 Uszkodzone skrzydło

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację. W obrębie przyczółków pozostawione są tylko szczeliny dylatacyjne, które z biegiem lat zostały zamulone i zarośnięte.

e. Dźwigary główne

Prefabrykowane belki dźwigarów głównych są w stanie ogólnie zadawalającym. Widoczne są niewielkie ślady korozji powierzchniowej, ubytki betonu i sporadycznie odkryte zbrojenie. Pojawiają się również rysy i pęknięcia. Na belkach głównych można zaobserwować również ślady wypłukiwania stwardniałego zaczynu cementowego. Największe uszkodzenia belek widoczne są w obrębie podpór pośrednich. Wynika to z nierównomiernego obniżenia podpór spowodowanego przechyleniem się pali opisanych w punkcie 1. Z tego samego powodu dźwigary główne nie zachowują projektowanej niwelety. Widać powstałe złamania niwelety nad podporami. Jedynym zagrożeniem związanym z dźwigarami głównymi jest możliwość ich zsunięcia w obrębie podpory skrajnej. Jednak zastosowana poprzecznicą skrajną częściowo zabezpiecza dźwigary główne przed wczesnym zsunięciem. Niestety wysunięcie dźwigara głównego poza obszar oczepu powoduje zmianę sposobu pracy poprzecznic. Niestety ze względu na stan podpór uznaje się stan techniczny dźwigarów głównych jako zły.



Fot. 77 Dźwigary główne

f. Płyta pomostu

Płyta pomostu w związku z nierównomiernym osiadaniem (związanym z odchyleniem podpór pośrednich) wykazuje oznaki pęknięć i uszkodzeń. Związane to jest ze zmianą sposobu pracy płyty. W strefach nad podporowych pojawiają się siły rozciągające. Największe uszkodzenia w postaci ubytków betonu, braku otuliny zauważalne są na skraju płyty gdzie stanowi ona kapę chodnikową. Praktycznie na całej powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, pojawiające się ślady wykwitów i bytowania grzybów. W wyniku braku lub wadliwego wykonania hydroizolacji dolna część płyty wykazuje korozję na powierzchni większej od 30%. Aktualny stan płyty wykazuje na duże jej

wyeksplotowanie spowodowane nieodpowiednią pracą, warunkami atmosferycznymi i agresywnym oddziaływaniem środowiska (teren zalewowy). Ogólnie stan płyty pomostu określono jako średni.



Fot. 78 Spodnia strona płyty pomostu

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji lub o jej braku.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Nawierzchnia jezdni mimo dużego wyeksplotowania, powstałych pęknięć i wyślukania części materiału z betonu asfaltowego nadaje się do ruchu pieszego. Nie stanowi ona zagrożenia dla bezpieczeństwa. Charakteryzuje się jednolitością na całej długości i szerokości obiektu. W obrębie podpór pośrednich widać ubytki masy, które z czasem zamuliły się samoistnie i zarosły. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową bez zabezpieczenia. Stan nawierzchni określono jako średni.



Fot. 79 Nawierzchnia jezdni i kapy chodnikowe

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu. W związku z brakiem zachowania niwelety na obiekcie dochodzi do sytuacji powstawania zastoisk wody. Brak skutecznego odwodnienia powoduje dalszą degradację obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Jedynym zabezpieczeniem są balustrady stalowe. Zaobserwować można bieżącą konserwację. Stan balustrad można określić jako zadowalający.



Fot. 80 Balustrady stalowe

k. Wnioski

Stan mostu należy uznać za zły. W każdej chwili może dojść do katastrofy budowlanej. Największy wpływ na obecną sytuację mają uszkodzenia podpór. Obecnie most jest wyłączony z użytkowania. Należy przebudować obiekt.

3.3.4 **Obiekt mostowy „KŁOPOTOWO MOST”**

3.3.4.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Słońsk. Stanowi on przeprawę przez kanał „Prądy”.

Obiekt jest konstrukcji przepustu okularowego o średnicy 2 x 0,75m. Zbudowany z kręgów betonowych połączonych płytą betonową o wymiarach 8m długości i 2,65 m szerokości.

3.3.4.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów.



Fot. 81 Przepust okularowy "Kłopotowo Most"

b. Ściany oporowe

Stan techniczny ścian można uznać za zadawalający. Zauważalna jest korozja powierzchniowa, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe.



Fot. 82 Ściana oporowa

c. Płyta pomostu

Praktycznie na całej powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Ogólnie stan płyty pomostu określono jako zadowalającą.

d. Nawierzchnia jezdni i chodników

Nawierzchnia jezdni mimo dużego wyeksploatowania nadają się do ruchu. Nie stanowi ona zagrożenia dla bezpieczeństwa. Charakteryzuje się jednolitością na całej długości i szerokości obiektu. Widoczne są znaczne ubytki masy, a cała nawierzchnia pokryta jest błotem.

f. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych elementów bezpieczeństwa ruchu.

g. Wnioski

Ogólny stan obiektu należy uznać za zadowalającą. Uwagę zwrócić trzeba na drożność obiektu, która jest znacznie ograniczona przez zamulenie i roślinność.



Fot. 83 Ograniczona drożność przepustu okularowego

3.3.5 Obiekt mostowy „KOŚCIUKA MOST”

3.3.5.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Słońsk. Stanowi on przeprawę przez kanał w ciągu drogi nr 15.

Obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (4 dźwigary główne o wysokości 50 cm w rozstawie co 1,5 m) zespolone z monolityczną

płytą betonową grubości około 17 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – $L_t = 9,0$ m
- Szerokość jezdni $B_j = 4,5$ m
- Szerokość kap chodnikowych $B_k = 2 \times 0,7$ m

3.3.5.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów. Podczas oględzin trudno stwierdzić stan pali prefabrykowanych. W widocznych miejscach beton pali nie jest skorodowany.



Fot. 84 Most Kościuka

b. Przyczółki

Na podporach skrajnych widoczne są pęknięcia oraz odłonięte jest zbrojenie. Brak jest na belce oczepowej podpory skrajnej zabezpieczenia przed zsunieniem. Skrzydła przyczółka spełniają swojej funkcji. Stan podpór skrajnych określono jako niedostateczny.



Fot. 85 Pęknięta podpora skrajna

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Dźwigary główne oparte są bezpośrednio na podporach skrajnych za pomocą poprzecznic. Brak jest zabezpieczeń przed zsunieniem w obrębie podpór skrajnych.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację. W obrębie przyczółków pozostawione są tylko szczeliny dylatacyjne, które z biegiem lat zostały zamulone i zarośnięte.



Fot. 86 Szczelina dylatacyjna

e. Dźwigary główne

Prefabrykowane belki dźwigarów głównych są w stanie ogólnie zadowalającym. Widoczne są niewielkie ślady korozji powierzchniowej.



Fot. 87 Dźwigary główne

f. Płyta pomostu

Największe uszkodzenia w postaci ubytków betonu, braku otuliny zauważalne są na skraju płyty gdzie stanowi ona kapę chodnikową. Praktycznie na całej powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Ogólnie stan płyty pomostu określono jako niedostateczny. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu oraz skorodowane pręty zbrojenia. Z uwagi na brak wiedzy odnośnie zbrojenia płyty żelbetowej założono, że całość obciążenia użytkowego mostu przenoszona jest równomiernie przez zespół czterech belek.



Fot. 88 Spodnia strona płyty z widoczną korozją

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji lub o jej braku.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Nawierzchnia jezdni mimo dużego wyeksploatowania, powstałych pęknięć i wypłukania części materiału z betonu asfaltowego nadają się do ruchu. Nie stanowi ona zagrożenia dla bezpieczeństwa. Widoczne są znaczne ubytki masy, a cała nawierzchnia pokryta jest błotem. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową bez zabezpieczenia. Stan nawierzchni określono jako niedostateczny.



Fot. 89 Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu. Brak skutecznego odwodnienia powoduje dalszą degradację obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych elementów bezpieczeństwa ruchu.

k. Wnioski

Most wymaga remontu podpór skrajnych, nawierzchni oraz poprawę hydroizolacji.

3.3.6 Obiekt mostowy „MAŁY MOSTEK”

3.3.6.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Słońsk. Stanowi on przeprawę przez kanał „Białek” w ciągu drogi nr 15.

Obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (4 dźwigary główne o wysokości 50 cm w rozstawie co 1,5 m) zespolone z monolityczną płytą betonową grubości około 17 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – Lt = 9,0 m
- Szerokość jezdni Bj = 4,5 m
- Szerokość kap chodnikowych Bk = 2 x 0,7 m

3.3.6.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów. Podczas oględzin trudno stwierdzić stan pali prefabrykowanych. W widocznych miejscach beton pali nie jest skorodowany.



Fot. 90 Mały Mostek

b. Przyczółki

Podpory skrajne spełniają swoją funkcję, brak jest pęknięć. Brak jest na belce ocepowej podpory skrajnej zabezpieczenia przed zsunięciem. Na skrzydłach przyczółka widoczne są ubytki betonu. Stan podpór skrajnych określono jako niedostateczny.



Fot. 91 Podpora skrajna

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Dźwigary główne oparte są bezpośrednio na podporach skrajnych za pomocą poprzecznic. Brak jest zabezpieczeń przed zsunięciem w obrębie podpór skrajnych.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację. W obrębie przyczółków pozostawione są tylko szczeliny dylatacyjne, które z biegiem lat zostały zamulone i zarośnięte.



Fot. 92 Szeliny dylatacyjne

e. Dźwigary główne

Prefabrykowane belki dźwigarów głównych są w stanie ogólnie zadowalającym. Widoczne są niewielkie ślady korozji powierzchniowej.



Fot. 93 Dźwigary główne

f. Płyta pomostu

Największe uszkodzenia w postaci ubytków betonu, braku otuliny zauważalne są na skraju płyty gdzie stanowi ona kapę chodnikową. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu oraz skorodowane pręty zbrojenia. Z uwagi na brak wiedzy odnośnie zbrojenia płyty żelbetowej założono, że całość obciążenia użytkowego mostu przenoszona jest równomiernie przez zespół czterech belek.



Fot. 94 Spodnia strona płyty z widoczną korozją

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji lub o jej braku.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Nawierzchnia jezdni mimo dużego wyeksploatowania, powstałych pęknięć i wypłukania części materiału z betonu asfaltowego nadają się do ruchu. Nie stanowi ona zagrożenia dla bezpieczeństwa. Charakteryzuje się jednolitością na całej długości i szerokości obiektu. Cała nawierzchnia pokryta jest błotem. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową bez zabezpieczenia. Stan nawierzchni określono jako niedostateczny.



Fot. 95 Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu. W związku z brakiem zachowania niwelety na obiekcie dochodzi do sytuacji powstawania zastoisk wody. Brak skutecznego odwodnienia powoduje dalszą degradację obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych elementów bezpieczeństwa ruchu.

k. Wnioski

Ogólny stan obiektu jest zadawalający. Należy przeprowadzić konserwację oraz naprawę nawierzchni z poprawą hydroizolacji. Uwagę zwrócić trzeba na bezpośrednie połączenie z drogą. Wjazdy na most znajdują się poniżej rzędnej nawierzchni, co prowadzić może do jej degradacji.



Fot. 96 Połączenie drogi z mostem

3.3.7 Obiekt mostowy „PARKING”

3.3.7.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Kostrzyn nad Odrą. Stanowi on przeprawę przez Kanał Żabczyński w ciągu drogi nr 29.

Obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z belek stalowych dwuteowych (4 dźwigary główne o wysokości 40 cm w rozstawie co 1,2 m) zespolone z monolityczną płytą betonową grubości około 33 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – $L_t = 19,0$ m
- Szerokość jezdni $B_j = 3,6$ m
- Szerokość kap chodnikowych $B_k = 2 \times 0,5$ m

3.3.7.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty

Podpory posadowione są bezpośrednio na podłożu gruntowym, za pośrednictwem ław fundamentowych. W widocznych miejscach beton jest skorodowany.



Fot. 97 Most Parking

b. Przyczółki i filary

Przyczółki jak i filary wykonane są z betonu bez widocznych śladów uszkodzenia. Skarpy drogowe zbudowane z kostki betonowej (trelinki) z widoczną miejscami erozją. Skarpy porośnięte są roślinnością. Stan podpór określono jako zadawalający.



Fot. 98 Przyczółek wraz z nasypem drogi



Fot. 99 Filar z łożyskiem

c. łożyska

Opisywany obiekt jest wyposażony w łożyska na filarach. Łożyska wykonane są ze stali z widoczną korozją.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację.

e. Dźwigary główne

Stalowa konstrukcja dźwigarów głównych jest w stanie ogólnie zadowalającym. Widoczne są ślady korozji powierzchniowej i odpryski farby.



Fot. 100 Stalowe dźwigary główne i spodnia strona pomostu

f. Płyta pomostu

Największe uszkodzenia w postaci ubytków betonu, braku otuliny zauważalne są na skraju płyty gdzie stanowi ona kapy chodnikowe. Praktycznie na całej powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Ogólnie stan płyty pomostu określono jako dostateczny. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu oraz skorodowane pręty zbrojenia. Z uwagi na brak wiedzy odnośnie zbrojenia płyty żelbetowej założono, że całość obciążenia użytkowego mostu przenoszona jest równomiernie przez zespół czterech belek.

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty oraz mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji. Na filarach można zaobserwować pozostałości po hydro izolacji.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Nawierzchnia jezdni wykonana z betonu asfaltowego nadają się do ruchu jest w stanie dobrym. Nie stanowi ona zagrożenia dla bezpieczeństwa. Charakteryzuje się jednolitością na całej długości i szerokości obiektu. Nawierzchnia miejscami porośnięta jest roślinnością. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową.



Fot. 101 Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu. Brak skutecznego odwodnienia powoduje dalszą degradację obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Jedynym zabezpieczeniem są balustrady stalowe. Stan balustrad można określić jako zadowalający, widoczna jest korozja.



Fot. 102 Balustrady stalowe

k. Wnioski

Most z powodu uszkodzenia podpór pośrednich nie nadaje się do ruchu kołowego, gdyż grozi zawaleniem. Należy odbudować podpory pośrednie oraz przeprowadzić konserwację elementów betonowych i stalowych.

3.3.8 Obiekt mostowy „MOST WYSOLIŃSKIEGO”

3.3.8.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest poza terenem Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Słońsk. Stanowi on przeprawę przez rzekę Postomię.

Obiekt jest konstrukcją trójprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (4 dźwigary główne o wysokości 50 cm w rozstawie co 1,5 m) zespolone z monolityczną płytą betonową grubości około 17 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – $L_t = 3 \times 9,0 \text{ m} = 27 \text{ m}$
- Szerokość jezdni $B_j = 4,5 \text{ m}$
- Szerokość kap chodnikowych $B_k = 2 \times 0,7 \text{ m}$

3.3.8.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów. Podczas oględzin trudno stwierdzić stan pali prefabrykowanych. Podpory pośrednie nie spełniają swojej funkcji, gdyż są odchylone od pionu. W przypadku jednej podpory pochYLENIE jest znaczne i dalsze jej przesunięcie może grozić obsunięciem się dźwigarów głównych.



Fot. 103 Most Wysolińskiego

b. Przyczółki

Stan techniczny przyczółków również jest średni, widoczne jest pochylenie w kierunku lustra wody. Pojawiają się ubytki betonu i odkryte zbrojenie. Brak jest na belce oczepowej podpory skrajnej zabezpieczenia przed zsunieniem. Skrzydła przyczółków są odspojone od czołowego muru oporowego i nie spełniają swojej funkcji.



Fot. 104 Pochylona podpora pośrednia

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Dźwigary główne oparte są bezpośrednio na podporach (podpory pośrednie) i na podporach skrajnych za pomocą poprzecznic. Brak jest zabezpieczeń przed zsunieniem w obrębie podpór skrajnych. W przypadku podpór pośrednich prawdopodobnie zastosowany jest trzpień, który utrzymuje belki w odpowiednim położeniu. Dodatkowo na skraju oczepów zastosowane jest zabezpieczenie w postaci wypustu betonowego.



Fot. 105 Odspojone skrzydło przyczółka

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację. W obrębie przyczółków pozostawione są tylko szczeliny dylatacyjne, które z biegiem lat zostały zamulone i zarośnięte.



Fot. 106 Szczeliny dylatacyjne

e. Dźwigary główne

Prefabrykowane belki dźwigarów głównych są w stanie ogólnie zadowalającym. Widoczne są niewielkie ślady korozji powierzchniowej.



Fot. 107 Stan dźwigarów głównych

f. Płyta pomostu

Największe uszkodzenia w postaci ubytków betonu, braku otuliny zauważalne są na skraju płyty gdzie stanowi ona kępę chodnikową. Praktycznie na całej powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Z powodu pochylenia podpór pośrednich nastąpiło przesunięcie przęseł względem siebie. Ogólnie stan płyty pomostu określono jako średni. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu oraz skorodowane pręty zbrojenia. Z uwagi na brak wiedzy odnośnie zbrojenia płyty żelbetowej założono, że całość obciążenia użytkowego mostu przenoszona jest równomiernie przez zespół czterech belek.



Fot. 108 Uszkodzenie płyty pomostu i kapy chodnikowej

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji lub o jej braku.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Na nawierzchni widać wyłukania części materiału z betonu asfaltowego oraz różnice wysokości poszczególnych przęseł między sobą. Charakteryzuje się jednolitością na całej długości i szerokości obiektu. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową z widocznymi pęknięciami i ubytkami betonu.



Fot. 109 Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu. W związku z brakiem zachowania

niwelety na obiekcie dochodzi do sytuacji powstawania zastoisk wody. Brak skutecznego odwodnienia powoduje dalszą degradację obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Jedynym zabezpieczeniem są balustrady stalowe. Stan balustrad można określić jako zadowalający, widoczna jest korozja.

k. Wnioski

Most z powodu uszkodzenia podpór pośrednich nie nadaje się do ruchu kołowego, gdyż grozi zawaleniem.

3.3.9 Obiekt mostowy „MOST ŻABCZYN”

3.3.9.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Kostrzyn nad Odrą. Stanowi on przeprawę przez Kanat Żabczyński w ciągu drogi nr 28.

Obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z belek stalowych dwuteowych (4 dźwigary główne o wysokości 40 cm w rozstawie co 1,2 m) zespolone z monolityczną płytą betonową grubości około 33 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników. Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – Lt = 19,0 m
- Szerokość jezdni Bj = 3,2 m
- Szerokość kap chodnikowych Bk = 2 x 0,5 cm

3.3.9.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Podpory posadowione są bezpośrednio na podłożu gruntowym, za pośrednictwem ław fundamentowych. W widocznych miejscach beton jest skorodowany.



Fot. 110 Most Żabczyn

b. Przyczółki

Przyczółki jak i filary wykonane są z betonu bez widocznych śladów uszkodzenia. Skarpy drogowe zbudowane z kostki betonowej (trylinki) z widoczną miejscami erozją. Skarpy porośnięte są roślinnością. Stan podpór określono jako zadowalający.



Fot. 111 Przyczółek wraz z nasypem drogi



Fot. 112 Uszkodzona filar

c. Łożyska

Opisywany obiekt jest wyposażony w łożyska na filarach. Łożyska wykonane są ze stali z widoczną korozją.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację.

e. Dźwigary główne

Stalowa konstrukcja dźwigarów głównych jest w stanie ogólnie zadowalającym. Widoczne są ślady korozji powierzchniowej i odpryski farby.



Fot. 113 Stalowe dźwigary główne i spodnia strona pomostu

f. Płyta pomostu

Największe uszkodzenia w postaci ubytków betonu, braku otuliny zauważalne są na skraju płyty gdzie stanowi ona kępę chodnikową. Praktycznie na całej powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Ogólnie stan płyty pomostu określono jako dostateczny. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu oraz skorodowaną konstrukcję stalową. Z uwagi na brak wiedzy odnośnie zbrojenia płyty żelbetowej założono, że całość obciążenia użytkowego mostu przenoszona jest równomiernie przez zespół czterech belek.

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty oraz mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji. Na filarach można zaobserwować pozostałości po hydroizolacji.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Nawierzchnia jezdni wykonana z betonu asfaltowego nadaje się do ruchu jest w stanie dobrym. Nie stanowi ona zagrożenia dla bezpieczeństwa. Charakteryzuje się jednolitością na całej długości i szerokości obiektu. Nawierzchnia miejscami porośnięta jest roślinnością. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową.



Fot. 114 Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu. Brak skutecznego odwodnienia powoduje dalszą degradację obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Jedynym zabezpieczeniem są balustrady stalowe. Stan balustrad można określić jako zadowalający, widoczna jest korozja.

k. Wnioski

Most z powodu uszkodzenia podpór pośrednich nie nadaje się do ruchu kołowego, gdyż grozi zawaleniem. Należy odbudować podpory pośrednie oraz przeprowadzić konserwację elementów betonowych i stalowych.



Fot. 115 Uszkodzenie filaru mostu wraz z przesunięciem płyty pomostu

3.3.10 Obiekt mostowy obcy „OWNICKI MOST”

3.3.10.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Stońsk. Stanowi on przeprawę przez kanał Prądy w ciągu drogi wewnętrznej gminnej.

Obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (4 dźwigary główne o wysokości 50 cm w rozstawie co 1,5 m) zespolone z monolityczną płytą betonową grubości około 17 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – $L_t = 9,0$ m
- Szerokość jezdni $B_j = 4,5$ m
- Szerokość kap chodnikowych $B_k = 2 \times 0,5$ m

3.3.10.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów. Podczas oględzin trudno stwierdzić stan pali prefabrykowanych. W widocznych miejscach beton pali nie jest skorodowany.



Fot. 116 Ownicki Most

b. Przyczółki

Stan techniczny przyczółków określono na zadawalający, z miejscowymi ubytkami betonu. Mur oporowy usytuowany jest na palach. Brak jest na belce oczepowej podpory skrajnej zabezpieczenia przed zsunieniem.



Fot. 117 Widok uszkodzeń belki oczepowej podpory skrajnej

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Dźwigary główne oparte są bezpośrednio na podporach (podpory pośrednie) i na podporach skrajnych za pomocą poprzecznic. Brak jest zabezpieczeń przed zsunieniem w obrębie podpór skrajnych. W przypadku podpór pośrednich prawdopodobnie zastosowany jest trzpień, który utrzymuje belki w odpowiednim położeniu. Dodatkowo na skraju oczepów zastosowane jest zabezpieczenie w postaci wypustu betonowego.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację. W obrębie przyczółków pozostawione są tylko szczeliny dylatacyjne, w których widać pozostałości smoły.



Fot. 118 Szczeliny dylatacyjne

e. Dźwigary główne

Prefabrykowane belki dźwigarów głównych są w stanie ogólnie zadawalającym. Widoczne są niewielkie ślady korozji powierzchniowej, ubytki betonu i sporadycznie odkryte zbrojenie



Fot. 119 Stan dźwigarów głównych

f. Płyta pomostu

Największe uszkodzenia w postaci ubytków betonu, braku otuliny zauważalne są na skraju płyty gdzie stanowi ona kapę chodnikową. Praktycznie na całej powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin oraz zalegające błoto niszczące warstwę przypowierzchniową. Ogólnie stan płyty pomostu określono jako dostateczny. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu oraz skorodowane pręty zbrojenia. Z uwagi na brak wiedzy odnośnie zbrojenia płyty żelbetowej założono, że całość obciążenia użytkowego mostu przenoszona jest równomiernie przez zespół czterech belek.

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji lub o jej braku.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Nawierzchnia jezdni mimo dużego wyeksploatowania, powstałych pęknięć i wyłukania części materiału z betonu asfaltowego nadają się do ruchu. Nie stanowi ona zagrożenia dla bezpieczeństwa. Charakteryzuje się jednolitością na całej długości i szerokości obiektu. Widoczne są znaczne ubytki masy, a cała nawierzchnia pokryta jest błotem. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową bez zabezpieczenia. Stan nawierzchni określono jako niedostateczny.



Fot. 120 Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu. W związku z brakiem zachowania niwelety na obiekcie dochodzi do sytuacji powstawania zastoisk wody. Brak skutecznego odwodnienia powoduje dalszą degradację obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Jedynym zabezpieczeniem są balustrady stalowe. Stan balustrad można określić jako zadowalający, widoczna jest korozja.

k. Wnioski

Ogólny stan obiektu jest zadowalający. Należy przeprowadzić konserwację oraz naprawę nawierzchni z poprawą hydroizolacji. Uwagę zwrócić trzeba na bezpośrednie połączenie z droga.

3.3.11 Obiekt mostowy obcy „WOJSKOWY MOST”

3.3.11.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Słońsk. Stanowi on przeprawę przez kanał Prądy w ciągu drogi wewnętrznej gminnej.

Obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (4 dźwigary główne o wysokości 50 cm w rozstawie co 1,5 m) zespolone z monolityczną płytą betonową grubości około 17 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – $L_t = 9,0$ m
- Szerokość jezdni $B_j = 4,5$ m
- Szerokość kap chodnikowych $B_k = 2 \times 0,7$ m

3.3.11.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów. Podczas oględzin trudno stwierdzić stan pali prefabrykowanych. W widocznych miejscach beton pali nie jest skorodowany.



Fot. 121 Wojskowy Most

b. Przyczółki

Wszystkie pale są ciągłe i nie wykazują oznak odchylenia od pionu w kierunku osi cieku. Belki oczepowe spełniają swoją funkcję mimo pojawiających się ubytków betonu. Brak jest na belce oczepowej podpory skrajnej zabezpieczenia przed zsunięciem. Skrzydła przyczółków są połączone z murami oporowymi i nie spełniają swojej funkcji. Stan podpór skrajnych określono jako zadowalający.



Fot. 122 Widok uszkodzeń belki oczepowej podpory skrajnej

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Dźwigary główne oparte są bezpośrednio na podporach skrajnych za pomocą poprzecznic. Brak jest zabezpieczeń przed zsunięciem w obrębie podpór skrajnych.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację. W obrębie przyczółków pozostawione są tylko szczeliny dylatacyjne, które z biegiem lat zostały zamulone i zarośnięte.

e. Dźwigary główne

Prefabrykowane belki dźwigarów głównych są w stanie ogólnie zadowalającym. Widoczne są niewielkie ślady korozji powierzchniowej.



Fot. 123 Stan dźwigarów głównych

f. Płyta pomostu

Największe uszkodzenia w postaci ubytków betonu, braku otuliny zauważalne są na skraju płyty gdzie stanowi ona kępę chodnikową. Praktycznie na całej powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową. Ogólnie stan płyty pomostu określono jako dostateczny. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu oraz skorodowane pręty zbrojenia. Z uwagi na brak wiedzy odnośnie zbrojenia płyty żelbetowej założono, że całość obciążenia użytkowego mostu przenoszona jest równomiernie przez zespół czterech belek.



Fot. 124 Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji lub o jej braku.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Nawierzchnia jezdni mimo dużego wyeksploatowania, powstałych pęknięć i wyłukania części materiału z betonu asfaltowego nadają się do ruchu. Nie stanowi ona zagrożenia dla bezpieczeństwa. Charakteryzuje się jednolitością na całej długości i szerokości obiektu. Widoczne są znaczne ubytki masy, a cała nawierzchnia pokryta jest błotem. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową bez zabezpieczenia. Stan nawierzchni określono jako niedostateczny.

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu. W związku z brakiem zachowania niwelety na obiekcie dochodzi do sytuacji powstawania zastoisk wody. Brak skutecznego odwodnienia powoduje dalszą degradację obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych elementów bezpieczeństwa ruchu.

k. Wnioski

Ogólny stan obiektu jest zadawalający. Należy przeprowadzić konserwację oraz naprawę nawierzchni z poprawą hydroizolacji. Uwagę zwrócić trzeba na bezpośrednie połączenie z drogą.

3.3.12 Obiekt mostowy „BEZIMIENNY MOST”

3.3.12.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Słońsk. Stanowi on przeprawę przez kanał Radzisz w ciągu drogi nr 15.

Obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (4 dźwigary główne o wysokości 50 cm w rozstawie co 1,5 m) zespolone z monolityczną płytą betonową grubości około 17 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna - Lt = 9,0 m
- Szerokość jezdni Bj = 4,5 m
- Szerokość kap chodnikowych Bk = 2 x 0,5 m

3.3.12.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów. Podczas oględzin trudno stwierdzić stan pali prefabrykowanych.



Fot. 125 Bezimienny Most

b. Przyczółki

Belki oczepowe spełniają swoją funkcję. Brak jest na belce oczepowej podpory skrajnej zabezpieczenia przed zsunięciem. Skrzydła przyczółka są połączone z murami oporowymi i spełniają swojej funkcji. Stan podpór skrajnych określono jako dostateczny z powodu pęknięć, odprysków betonu i odsłoniętego zbrojenia.



Fot. 126 Widok uszkodzeń belki ocepowej podpory skrajnej

c. łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Dźwigary główne oparte są bezpośrednio na podporach skrajnych za pomocą poprzecznic. Brak jest zabezpieczeń przed zsunięciem w obrębie podpór skrajnych.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację. W obrębie przyczółków pozostawione są tylko szczeliny dylatacyjne, które z biegiem lat zostały zamulone.



Fot. 127 Szczeliny dylatacyjne

e. Dźwigary główne

Prefabrykowane belki dźwigarów głównych są w stanie ogólnie zadowalającym. Widoczne są niewielkie ślady korozji powierzchniowej.



Fot. 128 Stan dźwigarów głównych

f. Płyta pomostu

Największe uszkodzenia w postaci ubytków betonu, braku otuliny zauważalne są na skraju płyty gdzie stanowi ona kapę chodnikową. Praktycznie na całej powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Ogólnie stan płyty pomostu określono jako dostateczny. Płyta pomostu znajduje się powyżej drogi. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu oraz skorodowane pręty zbrojenia. Z uwagi na brak wiedzy odnośnie zbrojenia płyty żelbetowej założono, że całość obciążenia użytkowego mostu przenoszona jest równomiernie przez zespół czterech belek.



Fot. 129 Spodnia strona płyty z widoczną korozją

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji lub o jej braku.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Nawierzchnia jezdni mimo dużego wyeksploatowania, powstałych pęknięć i wyłukania części materiału z betonu asfaltowego nadają się do ruchu. Nie stanowi ona zagrożenia dla bezpieczeństwa. Charakteryzuje się jednolitością na całej długości i szerokości obiektu. Widoczne są znaczne ubytki masy, a cała nawierzchnia pokryta jest błotem. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową bez zabezpieczenia. Stan nawierzchni określono jako niedostateczny.



Fot. 130 Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu. W związku z brakiem zachowania niwelety na obiekcie dochodzi do sytuacji powstawania zastoisk wody. Brak skutecznego odwodnienia powoduje dalszą degradację obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych elementów bezpieczeństwa ruchu.

k. Wnioski

Ogólny stan obiektu jest dostateczny. Należy przeprowadzić konserwację oraz naprawę nawierzchni z poprawą hydroizolacji oraz naprawić mury oporowe. Uwagę zwrócić trzeba na bezpośrednie połączenie z droga.

3.3.13 Obiekt mostowy „SŁOWIK”

3.3.13.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Kostrzyn nad Odrą. Stanowi on przeprawę przez Kanał Żabczyński.

Obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z belek stalowych dwuteowych (4 dźwigary główne o wysokości 40 cm w rozstawie co 1,2 m) zespolone z monolityczną płytą betonową grubości około 33 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – Lt = 19,0 m
- Szerokość jezdni Bj = 3,0 m
- Szerokość kap chodnikowych Bk = 2 x 0,6 m

3.3.13.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Podpory posadowione są bezpośrednio na podłożu gruntowym, za pośrednictwem ław fundamentowych. W widocznych miejscach beton jest skorodowany. Oba filary mostu są uszkodzone i nie spełniają swojej funkcji.



Fot. 131 Most Słowik



Fot. 132 Uszkodzony filar mostu

b. Przyczółki

Przyczółki jak i filary wykonane są z betonu. Skarpy drogowe zbudowane z kostki betonowej (trylinki) z widoczną miejscami erozją. Skarpy porośnięte są roślinnością. Stan podpór określono jako zadawalający.



Fot. 133 Przyczółek wraz z nasypem drogi

c. Łożyska

Opisywany obiekt jest wyposażony w łożyska na filarach. Łożyska wykonane są ze stali z widoczną korozją.



Fot. 134 Uszkodzony filar wraz z łożyskiem

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację.

e. Dźwigary główne

Stalowa konstrukcja dźwigarów głównych jest w stanie ogólnie zadowalającym. Widoczne są ślady korozji powierzchniowej i odpryski farby.



Fot. 135 Stalowe dźwigary główne i spodnia strona pomostu

f. Płyta pomostu

Największe uszkodzenia w postaci ubytków betonu, braku otuliny zauważalne są na skraju płyty gdzie stanowi ona kępę chodnikową. Praktycznie na całej powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Ogólnie stan płyty pomostu określono jako dostateczny. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu oraz skorodowaną konstrukcję stalową. Z uwagi na brak wiedzy odnośnie zbrojenia płyty żelbetowej założono, że całość obciążenia użytkowego mostu przenoszona jest równomiernie przez zespół czterech belek.

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty oraz mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji. Na filarach można zaobserwować pozostałości po hydroizolacji.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Nawierzchnia jezdni wykonana z betonu asfaltowego nadaje się do ruchu jest w stanie dobrym. Nie stanowi ona zagrożenia dla bezpieczeństwa. Charakteryzuje się jednolitością na całej długości i szerokości obiektu. Nawierzchnia miejscami porośnięta jest roślinnością. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową.



Fot. 136 Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu. Brak skutecznego odwodnienia powoduje dalszą degradację obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Jedynym zabezpieczeniem są balustrady stalowe. Stan balustrad można określić jako zadowalający, widoczna jest korozja.

k. Wnioski

Most z powodu uszkodzenia podpór pośrednich nie nadaje się do ruchu kołowego, gdyż grozi zawaleniem. Należy odbudować podpory pośrednie oraz przeprowadzić konserwację elementów betonowych i stalowych.

3.3.14 Obiekt mostowy na drodze nr 1

3.3.14.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Mościczki. Stanowił on przeprawę przez Kanał Mały.

Obiekt jest konstrukcją belkową wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (belek betonowych) zespolonych z monolityczną płytą betonową grubości około 17 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – $L_t = 7,0$ m
- Szerokość jezdni $B_j = 3$ m
- Szerokość kap chodnikowych $B_k = 2 \times 0,5$ cm

3.3.14.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Podczas oględzin trudno stwierdzić stan fundamentów.



Fot. 137 Most w ciągu drogi nr 1

b. Przyczółki

Przyczółki są w dobrym stanie technicznym wykonane z betonu.

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Płyta pomostu połączona jest w sposób sztywny z ustrojem nośnym.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację.

e. Dźwigary główne

Rolę dźwigarów pełnią prefabrykowane belki betonowe.

f. Płyta pomostu

Na części powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Widoczna jest erozja betonu oraz skorodowane pręty zbrojenia.



Fot. 138 Erozja betonu na ustroju nośnym

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji lub o jej braku.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Nawierzchnia jezdni oraz kapy chodnikowe wykonane są z betonu. Na ich powierzchni można stwierdzić erozję oraz porastającą roślinność.

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Jedynym zabezpieczeniem są balustrady stalowe.



Fot. 139 Balustrady stalowe

k. Wnioski

Most z powodu erozji betonu powinien zostać poddany konserwacji.

3.3.15 Obiekt mostowy na drodze nr 3

3.3.15.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Kamień Mały. Stanowił on przeprawę przez Kanał Mały.

Obiekt jest konstrukcją belkową wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (belek betonowych) zespolonych z monolityczną płytą betonową grubości około 17 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – $L_t = 4 \times 4,0 \text{ m} = 16 \text{ m}$
- Szerokość jezdni $B_j = 2,8 \text{ m}$
- Szerokość kap chodnikowych $B_k = 2 \times 0,7 \text{ m}$



Fot. 140 Most na Żółtej Drodze w Parku zachód

3.3.15.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów. Podczas oględzin trudno stwierdzić stan pali prefabrykowanych.

b. Przyczółki

Przyczółki są w dobrym stanie technicznym wykonane z betonu. Na ich powierzchni można stwierdzić pozostałości hydroizolacji.

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Płyta pomostu połączona jest w sposób sztywny z ustrojem nośnym

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację.

e. Dźwigary główne

Rolę dźwigarów pełnią prefabrykowane belki betonowe, które są w dobrym stanie technicznym.



Fot. 141 Spodnia strona mostu

f. Płyta pomostu

Na części powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu oraz skorodowane pręty zbrojenia.

g. Hydroizolacja

Brak zacieków po spodniej stronie płyty świadczy, że hydroizolacja spełnia swoją funkcję.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Na nawierzchnia jezdni widać pęknięcia i wypłukania części materiału z betonu. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową.



Fot. 142 Nawierzchnia jezdni mostu

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Jedynym zabezpieczeniem są balustrady stalowe.

k. Wnioski

Most konstrukcyjnie jest w dobrym stanie. Należałoby jedynie poprawić nawierzchnię jezdni i kap chodnikowych wraz z hydroizolacją.

3.3.16 Obiekt mostowy na drodze nr 5

3.3.16.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Dąbroszyn. Stanowił on przeprawę przez Starą Wartę.

Obiekt jest konstrukcją czteroprzęstową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (belek betonowych) zespolonych z monolityczną płytą betonową grubości około 17 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna - $L_t = 4 \times 4,0 \text{ m} = 16 \text{ m}$
- Szerokość jezdni $B_j = 2,8 \text{ m}$
- Szerokość kap chodnikowych $B_k = 2 \times 0,7 \text{ m}$

3.3.16.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów. Podczas oględzin trudno stwierdzić stan pali prefabrykowanych. Część pali jest odchylna w kierunku wzdłuż osi cieku. W przypadku kilku pali beton jest skorodowany i widoczne jest zbrojenie.



Fot. 143 Most na Starej Warcie z zawalonym przęsłem

b. Przyczółki

Most od strony północnej ma oberwane jedno przęsło. Jeden oczep podpory pośredniej jak i jeden pal uległ zniszczeniu.



Fot. 144 Brak belki oczepowej

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Płyta pomostu oparta jest bezpośrednio na belkach oczepowych. Brak jest zabezpieczeń przed zsunieniem w obrębie podpór skrajnych.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację.

e. Dźwigary główne

Brak dźwigarów głównych.



Fot. 145 Spodnia strona pomostu

f. Płyta pomostu

Płyta pomostu związku z nierównomiernym osiadaniem (związanym z odchyleniem podpór pośrednich) wykazuje oznaki pęknięć i uszkodzeń oraz utraciła niweletę. Na części powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu oraz skorodowane pręty zbrojenia.

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji lub o jej braku.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Na nawierzchnia jezdni widać pęknięcia i wytlukania części materiału z betonu asfaltowego. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową.

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Jedynym zabezpieczeniem są balustrady stalowe.

k. Wnioski

Most z powodu poważnych uszkodzeń, które zagrażają bezpieczeństwu został wyłączone z eksploatacji. Aby przywrócić komunikację na tym odcinku drogi należy przebudować most.

3.3.17 Obiekt mostowy na drodze nr 6 (1)

3.3.17.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Kamień Mały. Stanowił on przeprawę przez Starą Wartę.

Obiekt jest konstrukcją czteroprzęstową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (belek betonowych) zespolonych z monolityczną płytą betonową. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – $L_t = 4 \times 4,0 \text{ m} = 16 \text{ m}$
- Szerokość jezdni $B_j = 2,8 \text{ m}$
- Szerokość kap chodnikowych $B_k = 2 \times 0,7 \text{ m}$

3.3.17.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów. Podczas oględzin trudno stwierdzić stan pali prefabrykowanych. Część pali jest odchylona od pionu. W przypadku kilku pali beton jest skorodowany.



Fot. 146 Most na Starej Warcie z zawalonym przęsłem

b. Przyczółki

Wykonane są w postaci pali a korpus jest z belek żelbetowych ułożonych w poziomie zapartych o pale, na których widoczna jest korozja betonu.



Fot. 147 Skorodowana belka oczepowa

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Płyta pomostu oparta jest bezpośrednio na belkach oczepowych. Brak jest zabezpieczeń przed zsunieniem w obrębie podpór skrajnych.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację.

e. Dźwigary główne

Brak dźwigarów głównych.

f. Płyta pomostu

Płyta pomostu związku z nierównomiernym osiadaniem (związanym z odchyleniem podpór pośrednich) wykazuje oznaki pęknięć i uszkodzeń oraz utraciła niweletę. Na części powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu oraz skorodowane pręty zbrojenia.

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji lub o jej braku.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Na nawierzchnia jezdni widać pęknięcia i wypłukania części materiału z betonu asfaltowego. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową.

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt, natomiast zaobserwowano podmywanie obiektu. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Jedynym zabezpieczeniem są balustrady stalowe.

k. Wnioski

Most wymaga przebudowy aby mógł przyjąć większe obciążenia.

3.3.18 Obiekt mostowy na drodze nr 6 (2)

3.3.18.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Kamień Mały. Stanowił on przeprawę przez Kanał Warnicki.

Obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (belek betonowych) zespolonych z monolityczną płytą betonową. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – $L_t = 4,0 \text{ m} = 4 \text{ m}$
- Szerokość jezdni $B_j = 4 \text{ m}$
- Szerokość kap chodnikowych $B_k = 2 \times 0,5 \text{ m}$

3.3.17.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów.



Fot. 148 Most na drodze numer 6 na Kanale Warnickim

b. Przyczółki

Wykonane są w postaci pali a korpus jest z belek żelbetonowych ułożonych w poziomie zapartych o pale, na których widoczna jest korozja betonu.



Fot. 149 Przyczółek mostu drodze numer 6 na Kanale Warnickim

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Płyta pomostu oparta jest bezpośrednio na belkach oczepowych. Brak jest zabezpieczeń przed zsunięciem w obrębie podpór skrajnych.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację.

e. Dźwigary główne

Brak dźwigarów głównych.

f. Płyta pomostu

Na części powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu.

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji lub o jej braku.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Na nawierzchnia jezdni widać pęknięcia oraz pojawia się roślinność. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową.

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu. Zauważono podmywanie obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Jedynym zabezpieczeniem są balustrady stalowe.

k. Wnioski

Most jest w stanie zadowalającym, wymaga konserwacji i hydroizolacji.

3.3.19 Obiekt mostowy na drodze nr 12

3.3.19.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Dąbroszyn. Stanowił on przeprawę przez kanał.

Obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (belek betonowych) zespolonych z monolityczną płytą betonową grubości około 15 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – $L_t = 4,0 \text{ m} = 4 \text{ m}$
- Szerokość jezdni $B_j = 6 \text{ m}$
- Szerokość kap chodnikowych $B_k = 2 \times 0,5 \text{ m}$

3.3.19.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów. Podczas oględzin był wysoki stan wody.



Fot. 150 Most na drodze numer 12

b. Przyczółki

Wykonane są z belek żelbetowych.

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Płyta pomostu oparta jest bezpośrednio na belkach oczepowych. Brak jest zabezpieczeń przed zsunieniem w obrębie podpór skrajnych.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację.

e. Dźwigary główne

Brak dźwigarów głównych.

f. Płyta pomostu

Na części powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Zaobserwowano szczelinę pomiędzy jezdnią a kapą chodnikową.



Fot. 151 Szczelina w moście na drodze numer 12

g. Hydroizolacja

Nie stwierdzono występowania hydroizolacji.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Na nawierzchnia jezdni widać pęknięcia oraz pojawia się roślinność. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową.

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu, a obecnie jest odwrotne.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Jedynym zabezpieczeniem są balustrady stalowe.

k. Wnioski

Most jest w stanie zadowalającym, wymaga konserwacji i hydroizolacji.

3.3.20 Obiekt mostowy na drodze nr 13

3.3.20.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Dąbroszyn. Stanowił on przeprawę przez Kanał Warnicki.

Obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (belek betonowych) zespolonych z monolityczną płytą betonową grubości około 20 cm.

Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – $L_t = 5,0 \text{ m} = 5 \text{ m}$
- Szerokość jezdni $B_j = 6 \text{ m}$
- Szerokość kap chodnikowych $B_k = 2 \times 0,5 \text{ m}$

3.3.20.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów. Podczas oględzin był wysoki stan wody.



Fot. 152 Most na drodze numer 13

b. Przyczółki

Wykonane są z betonu.



Fot. 153 Przyczółek mostu na drodze numer 13

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Płyta pomostu oparta jest bezpośrednio na belkach ocepowych. Brak jest zabezpieczeń przed zsunięciem w obrębie podpór skrajnych.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację.

e. Dźwigary główne

Brak dźwigarów głównych.

f. Płyta pomostu

Na części powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe.

g. Hydroizolacja

Stwierdzono pozostałości po hydroizolacji.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Na nawierzchnia jezdni widać pęknięcia oraz pojawia się roślinność. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową.

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Zaobserwowano podmywanie przyczółków.



Fot. 154 Podmywanie mostu na drodze numer 13

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Jedynym zabezpieczeniem są balustrady stalowe.

k. Wnioski

Most jest w stanie zadowalającym, wymaga konserwacji i hydroizolacji.

3.3.21 Obiekt mostowy na drodze nr 19 (1)

3.3.21.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Dąbroszyn. Stanowił on przeprawę przez Starą Wartę.

Obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (4 dźwigary główne o wysokości 50 cm w rozstawie co 1,5 m) zespolone z monolityczną płytą betonową grubości około 17 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna - $L_t = 9,0$ m
- Szerokość jezdni $B_j = 2,8$ m
- Szerokość kap chodnikowych $B_k = 2 \times 0,7$ m

3.3.21.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów. Podczas oględzin trudno stwierdzić stan pali prefabrykowanych. W widocznych miejscach beton pali nie jest skorodowany.



Fot. 155 Most na drodze numer 19(1)

b. Przyczółki

Skrzydła przyczółków są w dobrym stanie technicznym. Stan podpór skrajnych określono jako dostateczny.

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Dźwigary główne oparte są bezpośrednio na podporach skrajnych za pomocą poprzecznic. Brak jest zabezpieczeń przed zsunieniem w obrębie podpór skrajnych.

d. Dylatacje.

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację. W obrębie przyczółków pozostawione są tylko szczeliny dylatacyjne, które z biegiem lat zostały zamulone i zarośnięte.

e. Dźwigary główne.

Prefabrykowane belki dźwigarów głównych są w stanie ogólnie zadawalającym. Widoczne są niewielkie ślady korozji powierzchniowej, ubytki betonu i sporadycznie odkryte zbrojenie.

f. Płyta pomostu.

Największe uszkodzenia w postaci ubytków betonu, braku otuliny zauważalne są na skraju płyty gdzie stanowi ona kapę chodnikową. Praktycznie na całej powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Ogólnie stan płyty pomostu określono jako niedostateczny. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu oraz skorodowane pręty zbrojenia. Z uwagi na brak wiedzy odnośnie zbrojenia płyty żelbetowej założono, że całość obciążenia użytkowego mostu przenoszona jest równomiernie przez zespół czterech belek.



Fot. 156 Spodnia strona w dźwigarami głównymi mostu na drodze nr 19(1)

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji lub o jej braku.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Nawierzchnia jezdni mimo dużego wyeksploatowania, powstałych pęknięć i wyptukania sporej części materiału z betonu asfaltowego nadają się do ruchu. Nie stanowi ona zagrożenia dla bezpieczeństwa. Widoczne są znaczne ubytki masy, a cała nawierzchnia pokryta jest błotem. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową bez zabezpieczenia. Stan nawierzchni określono jako niedostateczny.



Fot. 157 Nawierzchnia jezdni i kapy chodnikowe mostu na drodze nr 19(1)

i. Odwodnienie mostu.

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu.

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych elementów bezpieczeństwa ruchu.

k. Wnioski

Ogólny stan mostu można uznać za zadowalający. Wymaga remontu płyty pomostu, nawierzchni i hydroizolacji. Rozważyć należałoby montaż zabezpieczeń w formie np. barier.

3.3.22 Obiekt mostowy na drodze nr 19 (2)

3.3.22.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Słońsk. Stanowi on przeprawę przez kanał.

Obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (4 dźwigary główne o wysokości 50 cm w rozstawie co 1,5 m) zespolone z monolityczną płytą betonową grubości około 17 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – $L_t = 9,0$ m
- Szerokość jezdni $B_j = 4,5$ m
- Szerokość kap chodnikowych $B_k = 2 \times 0,7$ m

3.3.2.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie.

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów. Podczas oględzin trudno stwierdzić stan pali prefabrykowanych.



Fot. 158 Most na drodze numer 19(2) na kilometrażu 1+563

b. Przyczółki

Jedno skrzydło przyczółka odspojone. Stan podpór skrajnych określono jako dostateczny.

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Dźwigary główne oparte są bezpośrednio na podporach skrajnych za pomocą poprzecznic. Brak jest zabezpieczeń przed zsunieniem w obrębie podpór skrajnych.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację. W obrębie przyczółków pozostawione są tylko szczeliny dylatacyjne, które z biegiem lat zostały zamulone i zarośnięte.

e. Dźwigary główne

Prefabrykowane belki dźwigarów głównych są w stanie ogólnie zadowalającym. Widoczne są niewielkie ślady korozji powierzchniowej, ubytki betonu i sporadycznie odkryte zbrojenie.

f. Płyta pomostu

Największe uszkodzenia w postaci ubytków betonu, braku otuliny zauważalne są na skraju płyty gdzie stanowi ona kapę chodnikową. Praktycznie na całej powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Ogólnie stan płyty pomostu określono jako niedostateczny. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu oraz skorodowane pręty zbrojenia. Z uwagi na brak wiedzy odnośnie zbrojenia płyty żelbetowej założono, że całość obciążenia użytkowego mostu przenoszona jest równomiernie przez zespół czterech belek.



Fot. 159 Spodnia strona płyty z dźwigarem głównym na drodze numer 19(2)

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji lub o jej braku.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników.

Nawierzchnia jezdni mimo dużego wyeksploatowania i wyłukania części materiału z betonu asfaltowego nadają się do ruchu. Nie stanowi ona zagrożenia dla bezpieczeństwa. Widoczne są ubytki masy, a cała nawierzchnia pokryta jest błotem. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową bez zabezpieczenia. Stan nawierzchni określono jako niedostateczny.



Fot. 160 Nawierzchnia jezdni i kapy chodnikowej drogi numer 19(2)

i. Odwodnienie mostu.

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu. Brak skutecznego odwodnienia powoduje dalszą degradację obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu.

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych elementów bezpieczeństwa ruchu.

k. Wnioski

Ogólny stan mostu można uznać za zadowalający. Wymaga remontu płyty pomostu, nawierzchni, skrzydeł i hydroizolacji. Rozważyć należałoby montaż zabezpieczeń w formie np. barier.

3.3.23 Obiekt mostowy na drodze nr 19(3)

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Słońsk. Stanowi on przeprawę przez kanał.

Obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (4 dźwigary główne o wysokości 50 cm w rozstawie co 1,5 m) zespolone z monolityczną płytą betonową grubości około 17 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – $L_t = 9,0$ m
- Szerokość jezdni $B_j = 4,5$ m
- Szerokość kap chodnikowych $B_k = 2 \times 0,7$ m

3.3.2.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie.

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów. Podczas oględzin trudno stwierdzić stan pali prefabrykowanych.



Fot. 161 Most na drodze numer 19(3) na kilometrażu 2+827

b. Przyczółki

Skrzydła przyczółków są w dobrym stanie technicznym. Stan podpór skrajnych określono jako niedostateczny, widoczne są pęknięcia oraz zbrojenie.



Fot. 162 Uszkodzona podpora skrajna mostu na drodze numer 19(3)

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Dźwigary główne oparte są bezpośrednio na podporach skrajnych za pomocą poprzecznic. Brak jest zabezpieczeń przed zsunięciem w obrębie podpór skrajnych.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację. W obrębie przyczółków pozostawione są tylko szczeliny dylatacyjne, które z biegiem lat zostały zamulone i zarośnięte.

e. Dźwigary główne

Prefabrykowane belki dźwigarów głównych są w stanie ogólnie zadawalającym. Widoczne są niewielkie ślady korozji powierzchniowej, ubytki betonu i sporadycznie odkryte zbrojenie.

f. Płyta pomostu

Największe uszkodzenia w postaci ubytków betonu, braku otuliny zauważalne są na skraju płyty gdzie stanowi ona kapę chodnikową. Praktycznie na całej powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Ogólnie stan płyty pomostu określono jako dostateczny. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu oraz skorodowane pręty zbrojenia. Z uwagi na brak wiedzy odnośnie zbrojenia płyty żelbetowej założono, że całość obciążenia użytkowego mostu przenoszona jest równomiernie przez zespół czterech belek.

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji lub o jej braku.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników.

Nawierzchnia jezdni mimo dużego wyeksploatowania i wyptukania części materiału z betonu asfaltowego nadają się do ruchu. Nie stanowi ona zagrożenia dla bezpieczeństwa. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową bez zabezpieczenia. Stan nawierzchni określono jako niedostateczny.

i. Odwodnienie mostu.

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu. Brak skutecznego odwodnienia powoduje dalszą degradację obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu.

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych elementów bezpieczeństwa ruchu.

k. Wnioski

Ogólny stan mostu można uznać za niedostateczny. Wymaga remontu podpór skrajnych, płyty pomostu, nawierzchni, skrzydeł i hydroizolacji. Rozważyć należałoby montaż zabezpieczeń w formie np. barier.

3.3.24 Obiekt mostowy na drodze nr 21

3.3.24.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Słońsk. Stanowi on przeprawę przez kanał.

Obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (4 dźwigary główne o wysokości 50 cm w rozstawie co 1,5 m) zespolone z monolityczną płytą betonową grubości około 18 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – Lt = 9,0 m
- Szerokość jezdni Bj = 4,5 m
- Szerokość kap chodnikowych Bk = 2 x 0,7 m

3.3.2.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie.

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów. Podczas oględzin trudno stwierdzić stan pali prefabrykowanych. W widocznych miejscach beton pali nie jest skorodowany.



Fot. 163 Most na drodze nr 21

b. Przyczółki

Skrzydła przyczółka są popękane i uwidocznione jest zbrojenie. Stan podpór skrajnych określono jako dostateczny.



Fot. 164 Spękane skrzydło przyczółka

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Dźwigary główne oparte są bezpośrednio na podporach skrajnych za pomocą poprzecznic. Brak jest zabezpieczeń przed zsunieniem w obrębie podpór skrajnych.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację. W obrębie przyczółków pozostawione są tylko szczeliny dylatacyjne, które z biegiem lat zostały zamulone i zarośnięte.

e. Dźwigary główne

Prefabrykowane belki dźwigarów głównych są w stanie ogólnie zadawalającym. Widoczne są niewielkie ślady korozji powierzchniowej, ubytki betonu i sporadycznie odkryte zbrojenie.

f. Płyta pomost

Największe uszkodzenia w postaci ubytków betonu, braku otuliny zauważalne są na skraju płyty gdzie stanowi ona kępę chodnikową. Praktycznie na całej powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Ogólnie stan płyty pomostu określono jako niedostateczny. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu oraz skorodowane pręty zbrojenia. Z uwagi na brak wiedzy odnośnie zbrojenia płyty żelbetowej założono, że całość obciążenia użytkowego mostu przenoszona jest równomiernie przez zespół czterech belek.



Fot. 165 Spodnia strona płyty z widoczną korozją

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji lub o jej braku.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Nawierzchnia jezdni mimo dużego wyeksploatowania i wypłukania sporej części materiału z betonu asfaltowego nadają się do ruchu. Nie stanowi ona zagrożenia dla bezpieczeństwa. Widoczne są ubytki masy, a cała nawierzchnia pokryta jest błotem. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową bez zabezpieczenia. Stan nawierzchni określono jako niedostateczny. Rzędna nawierzchni most jest wyżej od rzędnej drogi.



Fot. 166 Nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej mostu na drodze numer 21

i. Odwodnienie mostu.

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu. Brak skutecznego odwodnienia powoduje dalszą degradację obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu.

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych elementów bezpieczeństwa ruchu.

k. Wnioski

Ogólny stan mostu można uznać za zadowalający. Wymaga remontu płyty pomostu, nawierzchni, skrzydeł i hydroizolacji. Rozważyć należałoby montaż zabezpieczeń w formie np. barier.

3.3.25 Obiekt mostowy na drodze nr 23

3.3.25.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” w niewielkiej odległości od miejscowości Słońsk. Stanowi on przeprawę przez kanał.

Obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, wolnopodpartą wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych (4 dźwigary główne o wysokości 50 cm w rozstawie co 1,5 m) zespolone z monolityczną płytą betonową grubości około 17 cm. Kapa chodnikowa jest wykonana razem z płytą pomostu. Nawierzchnię obiektu stanowi jedna warstwa z betonu asfaltowego. Brak jest krawężników.

Parametry techniczno-użytkowe:

- Rozpiętość teoretyczna – Lt = 9,0 m
- Szerokość jezdni Bj = 4,5 m
- Szerokość kap chodnikowych Bk = 2 x 0,7 m

3.3.2.2 OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

a. Fundamenty i podpory pośrednie

Prawdopodobnie obiekt nie posiada klasycznych fundamentów. Rolę fundamentów spełniają prefabrykowane pale żelbetowe, które pełnią również rolę filarów. Podczas oględzin trudno stwierdzić stan pali prefabrykowanych. W widocznych miejscach beton pali nie jest skorodowany.



Fot. 167 Most na drodze numer 23

b. Przyczółki

Skrzydła przyczółków są odspojone i odchylają się na zewnątrz. Stanu podpór skrajnych nieokreślono z powodu wysokiego stanu wody.

c. Łożyska

Opisywany obiekt nie jest wyposażony w łożyska. Dźwigary główne oparte są bezpośrednio na podporach skrajnych za pomocą poprzecznic. Brak jest zabezpieczeń przed zsunięciem w obrębie podpór skrajnych.

d. Dylatacje

Obiekt nie jest wyposażony w systemowe dylatację. W obrębie przyczółków pozostawione są tylko szczeliny dylatacyjne, które z biegiem lat zostały zamulone i zarośnięte.

e. Dźwigary główne

Prefabrykowane belki dźwigarów głównych są w stanie ogólnie zadawalającym. Widoczne są niewielkie ślady korozji powierzchniowej, ubytki betonu i sporadycznie odkryte zbrojenie.

f. Płyta pomostu

Największe uszkodzenia w postaci ubytków betonu, widoczne zbrojenie, brak otuliny zauważalne są na skraju płyty gdzie stanowi ona kapę chodnikową. Praktycznie na całej powierzchni płyty ustroju widać korozję powierzchniową, szkodliwa dla konstrukcji wegetacja mchu i roślin niszcząca warstwy przypowierzchniowe. Ogólnie stan płyty pomostu określono jako niedostateczny. Po spodniej stronie widoczna jest erozja betonu oraz skorodowane pręty zbrojenia. Z uwagi na brak wiedzy odnośnie zbrojenia płyty żelbetowej założono, że całość obciążenia użytkowego mostu przenoszona jest równomiernie przez zespół czterech belek.



Fot. 168 Ubytki betonu i odsonięte zbrojenie w kapie chodnikowej

g. Hydroizolacja

Zacieki po spodniej stronie płyty mogą świadczyć o słabej jakości hydroizolacji lub o jej braku.

h. Nawierzchnia jezdni i chodników

Nawierzchnia jezdni mimo dużego wyeksploatowania, powstałych pęknięć i wyłukania sporej części materiału z betonu asfaltowego nadają się do ruchu. Nie stanowi ona zagrożenia dla bezpieczeństwa. Widoczne są znaczne ubytki masy, a cała nawierzchnia pokryta jest błotem. Kapy chodnikowe posiadają nawierzchnię betonową bez zabezpieczenia. Stan nawierzchni określono jako niedostateczny. Rzędna nawierzchni most jest wyżej od rzędnej drogi.



Fot. 169 Połączenie drogi z mostem

i. Odwodnienie mostu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych urządzeń odwadniających obiekt. Spływ wody powinien odbywać się powierzchniowo na dojazdy do obiektu. Brak skutecznego odwodnienia powoduje dalszą degradację obiektu.

j. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Podczas przeprowadzonej wizji nie stwierdzono żadnych elementów bezpieczeństwa ruchu.

k. Wnioski

Ogólny stan mostu można uznać za dostateczny. Wymaga remontu płyty pomostu, nawierzchni, skrzydeł i hydroizolacji. Rozważyć należałoby montaż zabezpieczeń w formie np. barier.

3.4 Wyniki inwentaryzacji

Inwentaryzacja terenowa na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty” objęła około 121 km dróg, z których około 32 km stanowiły odcinki dróg innych własności, będące łącznikami między terenem Parku, a drogami mogącymi odbierać ładunki wysokotonażowe. Podczas prowadzonych prac terenowych zebrano informacje do opracowania bazy danych sieci drogowej wraz z istniejącą infrastrukturą, obejmujące szczegółową charakterystykę poszczególnych odcinków dróg.

Wyniki prac inwentaryzacyjnych zostały zebrane w bazę danych opisowych. W opisach tabelarycznych dla obrębów (załącznik do ekspertyzy) oraz leśnictw znajduje się każdy jednorodny odcinek drogi o wyróżniających go atrybutach.

Elementy opisywane w bazie danych:

- Numer drogi i numer ewidencyjny
- Własność drogi
- Rodzaj drogi
- Nazwa zwyczajowa drogi
- Status drogi (istniejąca, projektowana)
- Numer dojazdu pożarowego
- Szerokość jezdni podawana w metrach z odstopniowaniem co 0,5 m.
- Szerokość korony drogi podawana w metrach, zaokrąglona w górę z odstopniowaniem co 1m.
- Rodzaj nawierzchni
- Typ nawierzchni
- Rodzaj zastosowanych materiałów do budowy nawierzchni
- Rodzaj podbudowy
- Stan techniczny nawierzchni.
- Rowy
- Rodzaj ograniczenia
- Rodzaj obciążenia prawnego
- Zalecenia związane z utrzymaniem drogi oraz elementów infrastruktury
- Urządzenia bezpieczeństwa ruchu
- Obiekty infrastruktury drogowej

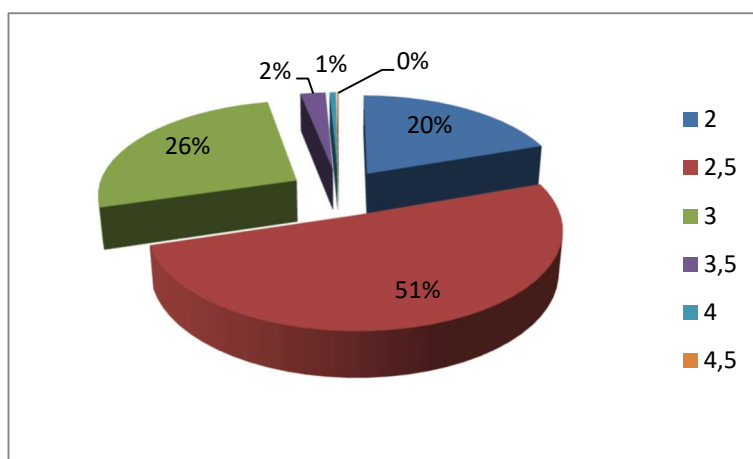
Ogółem zebrane w bazie danych cechy dla zinwentaryzowanych odcinków dróg pozwalają użytkownikowi dowolnie różnicować poszczególne odcinki dróg ze względu na poszczególne atrybuty. W tabeli 4 zestawiono sumaryczną długość zinwentaryzowanych odcinków dróg ze względu na najważniejsze parametry:

- Własność drogi
- Szerokość jezdni
- Stan techniczny nawierzchni.

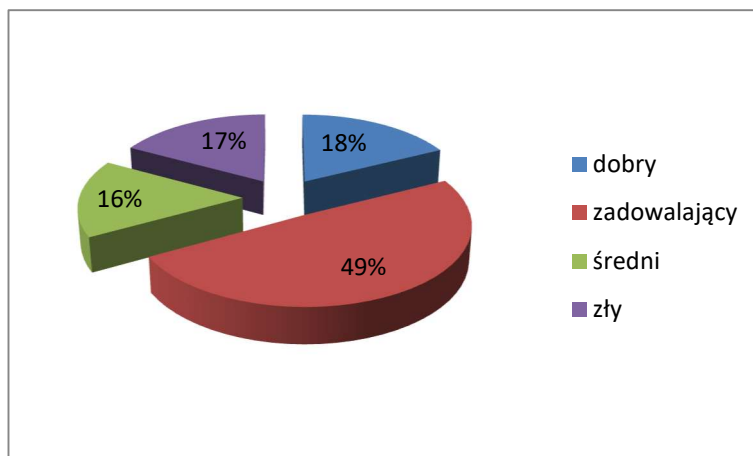
Tab. 4 Zestawienie długości oraz jakości zinwentaryzowanych dróg.

Własność	Szerokość jezdni [m]	Stan techniczny nawierzchni	Długość [m]
drogi Parku	2	dobry	
		zadawalający	1966
		średni	7012
		zły	8571
	2,5	dobry	5902
		zadawalający	25621
		średni	6952
		zły	6662
	3	dobry	9515
		zadawalający	14042
		średni	83
		zły	
	3,5	dobry	220
		zadawalający	1877
		średni	12
		zły	
4	dobry	99	
	zadawalający	351	
	średni	88	
	zły		
4,5	dobry		
	zadawalający	94	
	średni	38	
	zły		
Razem	dobry	15736	
	zadawalający	43951	
	średni	14185	
	zły	15233	
	ŁĄCZNIE	89105	

Szerokość drogi powinna mieć minimum 3 metry. Spośród inwentaryzowanych dróg 26 km spełnia te kryterium. Przeważają drogi o szerokości jezdni do 3 m, których łączna długość wynosi 63 km, stanowiąc tym samym 70,8% wszystkich inwentaryzowanych dróg Parku (Ryc.5).

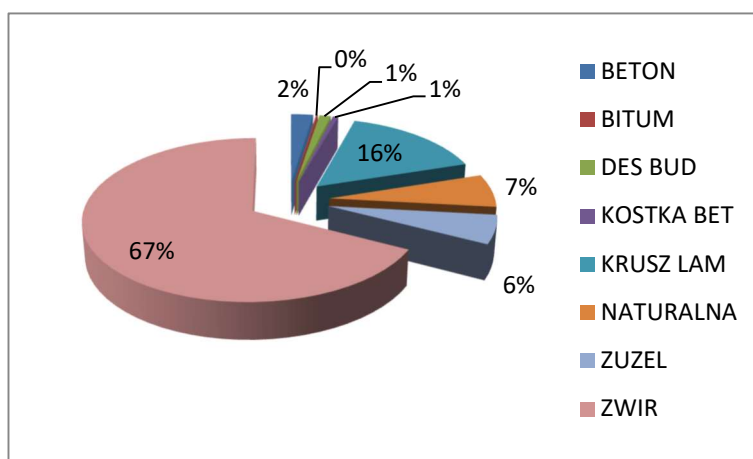
**Ryc. 5** Udział procentowy dróg ze względu na ich szerokość.

Stan techniczny nawierzchni dla poszczególnych szerokości dróg jest różny (Ryc.5). Dominują drogi o zadawalającym stanie nawierzchni, a stanem dobrym określono 18% inwentaryzowanych dróg. Stan nawierzchni ulega pogorszeniu po każdym wywozie biomasy zwłaszcza gdy panują złe warunki atmosferyczne.



Ryc. 6 Udział procentowy dróg ze względu na stan ich nawierzchni.

Z danych zawartych w bazie można wyciągnąć wiele różnych, cennych i potrzebnych informacji. Jedną z nich jest długość dróg gruntowych naturalnych, która wynosi 60 km (ponad 67%), a także ile kilometrów dróg posiada daną nawierzchnię (Ryc.6).



Ryc. 7 Udział procentowy dróg ze względu na rodzaj ich nawierzchni.

Przedstawione powyżej parametry są jednymi z bardziej istotnych. Komplet informacji, który zawarty jest w bazie daje możliwość wyszukania innych potrzebnych danych.

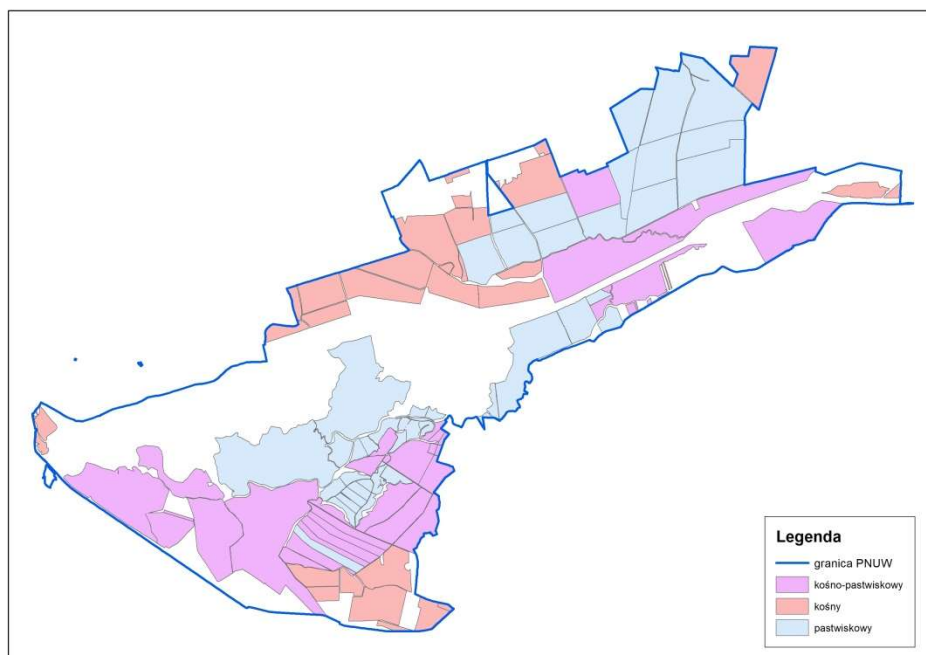
3.5 Obciążenie transportowe dróg

Intensywność użytkowania dróg zależy przy jakim kompleksie pod względem użytkowania leży. Na terenie Parku wyróżnić można kompleksy:

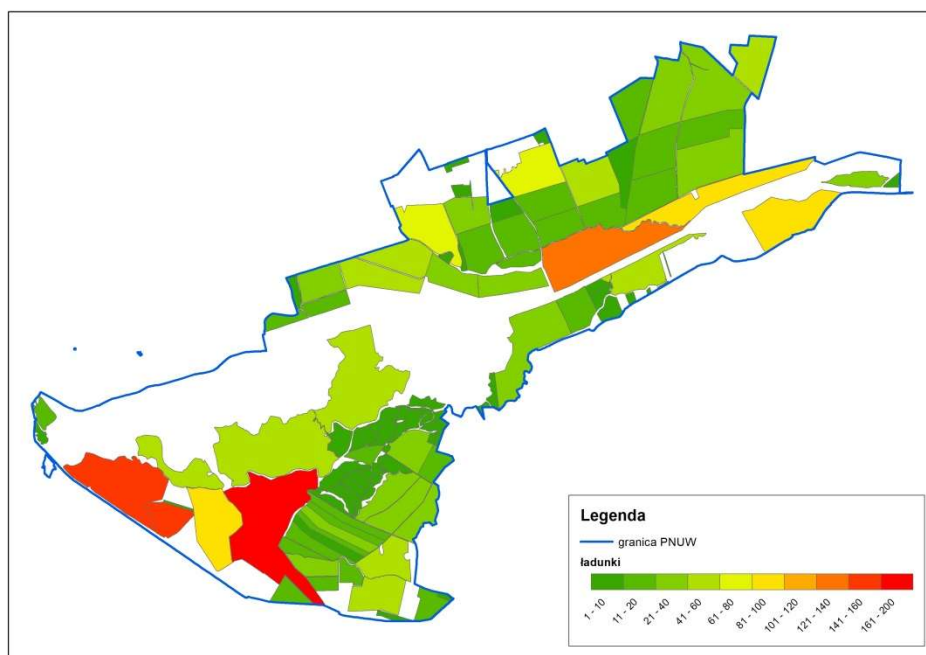
- kompleksy kośne (1132,51 ha),
- kośno-pastwiskowe (1929,42 ha),
- pastwiskowe (2104,57 ha).

Największa biomasa wywożona jest z kompleksów kośnych i kośno-pastwiskowych. W kompleksach pastwiskowych na sam koniec okresu wypasowego prowadzone jest koszenie niedojadów, a skoszona biomasa jest wywożona.

Przyjmując, że z jednego hektara przeciętnie pozyskuje się 3 tony biomasy rocznie dla kompleksów kośnych i kośno-pastwiskowych oraz 1 tonę dla kompleksów pastwiskowych, jej łączna teoretyczna waga wynieść może 11400 ton rocznie. Biomasa transportowana jest w balotach, gdzie jeden balot średnio waży około 200kg. Zakładając, że jeden ładunek zabiera 24 baloty, obliczyć można ilość poruszających się po drogach transportów. Jest to liczba ok. 2,4 tys. ładunków rocznie. Waga całkowita biomasy i zestawu transportowego (ciągnik z przyczepą) może wynosić około 13 ton. Wartość powyższa jest szacunkowa i w zależności od różnych czynników może ulegać zmianom w poszczególnych latach. Różnice te mogą wynikać np. z faktu, że część łąk ewidencyjnych porasta sukcesja.



Ryc. 8 Rozmieszczenie kompleksów pod względem użytkowania (opracowanie własne)



Ryc. 9 Teoretyczna ilość ładunków biomasy w poszczególnych kompleksach (opracowanie własne)

4 WNIOSKI I REKOMENDACJE DOTYCZĄCE DRÓG I MOSTÓW PARKU

4.1 Podsumowanie wniosków i rekomendacji dotyczących dróg i mostów w Parku

Konstrukcja drogowej budowli ziemnej oraz konstrukcja nawierzchni drogi, rozumiane jako warstwa lub zespół warstw, powinny być projektowane i wykonane w taki sposób, aby:

- 1) przenosiły wszystkie oddziaływania i wpływy mogące występować podczas budowy i podczas użytkowania drogi, jeśli nie są przekraczane dopuszczalne naciski osi pojazdu na nawierzchnię;
- 2) miały trwałość co najmniej równą okresowi użytkowania określonego w dokumentacji projektowej, pod warunkiem wykonania czynności wynikających z rodzaju wbudowanych materiałów, kosztów użytkowania i zasad utrzymania nawierzchni;
- 3) nie uległy zniszczeniu w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.

Przy remontach lub przebudowie dróg należy zwrócić uwagę na rzędne piętrzeń wody zwłaszcza na obszarze Polderu Północnego.

4.1.1 Harmonogram prac remontowych na drogach

Zinventaryzowane drogi przyporządkowano do kategorii dróg głównych, bocznych oraz szlaków stałych. Katalog działań dotyczy wszystkich odcinków, dlatego istnieje potrzeba ich usystematyzowania.

Problemem dotyczącym przede wszystkim dróg gruntowych, w niewielkim stopniu ulepszonych oraz twardych są różnego rodzaju uszkodzenia nawierzchni powodujące okresową nieprzejezdną. Drogi gruntowe, ze względu na parametry, nie są przystosowane dla ruchu pojazdów wysokotonazowych. Każdy przejazd w niekorzystnych warunkach pogodowych skutkuje natychmiastowym zniszczeniem drogi. Samo wyrównanie powierzchni po koleinach rozwiązuje problem tylko tymczasowo. W takich miejscach ważne jest utwardzenie nawierzchni oraz ewentualne utworzenie miejscowego odwodnienia (szczególnie na fragmentach dróg w lokalnych zagłębieniach).

4.1.2 Wytyczne z zakresu zaleceń dla mostów

Do usprawnienia komunikacji w Parku należy przeprowadzić niezwłocznie przebudowę dwóch uszkodzonych mostów. Pierwszy most znajduje się w ciągu drogi nr 5 i jest ważny pod względem ochrony przeciwpożarowej. Drugi most znajduje się w ciągu drogi nr 16 (tzw. Betonka). Koszt przebudowy tych mostów będzie zależał od dobranej konstrukcji i sposobu posadowienia. W Konstrukcjach należały zastosować izbyce lub podpory o kształcie dostosowanym do rozbijania kry.

W przypadku pozostałych mostów należy skupić się na remontach ustroju nośnego oraz poprawie hydroizolacji.

4.1.3 Wytyczne z zakresu zaleceń dla odcinków dróg

Dla każdego inventaryzowanego odcinka drogi, o stanie niezgodnym z docelowym, określono wytyczne odnośnie zakresu prac. Zalecenia objęły wszystkie odcinki docelowej sieci dróg:

- Utrzymanie bieżące dróg i dojazdów pożarowych,
- Remont drogi i dojazdu pożarowego,
- Przebudowę drogi i dojazdu pożarowego.

Tab. 5 Zestawienie ilości dróg według proponowanych zaleceń.

Rodzaj drogi	Budowa	Remont	Utrzymanie bieżące	Suma końcowa
boczna	9144	12378	4909	26431
główna	4983	30080	17976	53039
Suma końcowa	14127	42458	22885	79470

Docelowy stan techniczny dróg w sieci przy obecnych nakładach inwestycyjnych na drogi jest trudny do osiągnięcia. Dlatego też ważne jest odpowiednie zaplanowanie remontów w sieci. Na tym etapie należy szczególną uwagę poświęcić drogom o największym znaczeniu ze względu na spełnianie różnych funkcji jednocześnie. Uzyskanie odpowiedniego stanu najważniejszych arterii leśnych to zadanie bardzo trudne do realizacji.

Najpilniejsze potrzeby dotyczą dróg głównych, gdyż one narażone są na przenoszenie największych ładunków w ciągu całego roku oraz często spełniają funkcję przeciwpożarową, ale również wykorzystywane są do celów edukacyjnych..

Istotnym aspektem remontów jest przebudowa drogi. Stan dróg obecnie użytkowanych jest niewystarczający dla przyjmowania ładunków biomasy. Podczas etapu projektowania należy zwrócić uwagę na przystosowanie drogi do przyjęcia dużych ładunków w trudnych warunkach glebowo-wodnych.

W przypadku głównych dróg duże znaczenie ma stopień zawilgocenia, gdyż szybciej ulegają degradacji.

Założenia remontów, a także utrzymania sieci dróg leśnych powinny ściśle wiązać się z aspektem melioracji wodnych w Parku. Zagadnienia te są ze sobą powiązane i wszelkie działania powinny być na tym polu ze sobą skorelowane.

W terenach zalewowych dąży się do budowania dróg z materiałów odpornych na ruch wody. Praktycznie żadne formy asfaltów i betonów mogą nie spełnić swojej roli z czasem. Zaleca się budowę dróg o nawierzchni tłuczniowej z zastosowaniem geokrat i innych geosyntetyków.

4.1.4 Wytyczne z zakresu utrzymania poboczy

Każda droga z prawidłowo wykonaną koroną powinna charakteryzować się odpowiedniej szerokości poboczem (0,5 - 0,75 m). W przypadku dróg Parku stwierdzono, że prawidłowo wyprofilowane i utwardzone pobocze posiadają jedynie drogi najnowsze, niedawno oddane do eksploatacji. Na pozostałych drogach w wielu przypadkach fragment między jezdnią drogi a rowem jest rozmiękczone, porośnięte wysoką roślinnością zielną i krzewami oraz posiada niweletę wyższą niż sąsiadujące z nim elementy pasa drogowego. Pobocze w takim stanie kumuluje wilgoć i uniemożliwia wykorzystanie do bezpiecznego mijania się pojazdów lub składowania drewna. W takich przypadkach należy dążyć do odtworzenia poboczy szczególnie tam, gdzie woda nie ma możliwości swobodnego odpływu i stagnuje w nawierzchni. Odtworzone pobocza należy utrzymywać w należyłym stanie poprzez regularne koszenie i równanie a przede wszystkim utrzymywanie poziomu pobocza poniżej niwelety jezdni.

4.1.5 Wytyczne z zakresu utrzymania przepustów

Zaleca się, by po wystąpieniu gwałtownych zjawisk atmosferycznych w miejscach ich wystąpienia przeprowadzić doraźną kontrolę drożności przepustów i usunąć powstałe zatory i namul. Istotnym zagadnieniem są parametry stosowanych przepustów, a przede wszystkim ich średnica. Przy obecnych zjawiskach pogodowych należy spodziewać się gwałtownych opadów, a wtedy średnica przepustów jest bardzo ważna. Zastosowanie większej średnicy wewnętrznej obiektu może ograniczyć zniszczenia nawierzchni przy zbyt dużych ilościach wód opadowych. Woda nie popłynie ponad przepustem i spełni on swoje zadanie. W miarę posiadanych sił i środków należy realizować wymianę obiektów o niewystarczających parametrach na nowe. Zaleca się stosowanie przepustów syntetycznych. W miejscach o szczególnie dużych przepływach zaleca się stosowanie przepustów o przekroju łukowo – kołowym. Konstrukcja podatna przepustu, współpracując z otaczającą zasypką oraz naziemem, wykorzystuje zjawisko przesklepienia obciążeń i przyjmuje optymalny kształt. Przy niepełnym napełnieniu wodą, przekroje łukowo – kołowe zapewniają większe przepływy miarodajne w porównaniu z konstrukcjami o przekroju kołowym (o około 20 ÷ 30%) przy założeniu tych samych warunków pracy konstrukcji.

4.1.6 Drogi innych własności do przejęcia.

W ramach opracowania proponuje się przejęcie dróg wewnętrznych gminnych. Drogi te przebiegają przez tereny parku i wykorzystywane są głównie przez pracowników parku i do transportu biomasy.

Tab. 6 Drogi proponowane do przejścia.

Lp	Numer drogi	Zarządca	Długość [m]
1	DWG001	Gmina Słońsk	231
2	DWG002	Gmina Słońsk	673
3	DWG004	Gmina Słońsk	1142
4	DWG006	Gmina Słońsk	1135

4.1.7 Oddziaływanie na środowisko prac realizowanych na drogach leśnych

Ważnym czynnikiem dla działań na poszczególnych odcinkach dróg są pozytywne i negatywne aspekty prac inwestycyjnych oraz remontowych. Pozytywne skutki oddziaływania prac na środowisko to przede wszystkim:

- Ruch pojazdów po ściśle określonych drogach,
- Pokonywanie odcinków dróg w określonym czasie bez uciążliwych przestojów związanych ze złym stanem technicznym nawierzchni,
- Udostępnienie Parku do celów ochrony przeciwpożarowej, działań ochronnych i innych.

Do negatywnych skutków wykorzystania oraz remontów dróg można zaliczyć m.in.:

- Zanieczyszczenie atmosfery oraz gleby spalinami i innymi substancjami ropopochodnymi wytwarzanymi w toku prac pojazdów mechanicznych,
- Zmiana stosunków wodnych w przypadku prac glebowych (np. wykonywanie rowów przydrożnych).

Skutki niekorzystnego oddziaływania danego rodzaju remontu na środowisko można ograniczyć poprzez stosowanie materiałów oraz technologii najmniej w nie ingerujących. Podczas prac remontowo - budowlanych na drogach powinno się używać materiałów posiadających atesty IBDiM.

4.2 Oszacowanie kosztów realizacji ustaleń Planu ochrony w zakresie zarządzania wodą na terenie Parku i w jego otoczeniu

Konieczność przeprowadzania niezbędnych działań na drogach wiąże się z poniesieniem znacznych kosztów. Przy założeniu, że naprawa ubytków to koszt ok. 2000 zł/km, utrzymanie bieżące to koszt ok. 10000 zł / km, remont to ok. 50000 zł / km, budowa ok 1000000 – 1 500 000 zł / km. Pod uwagę trzeba wziąć też szybko zmieniające się cen materiałów budowlanych i robocizny, które w krótkim czasie zdezaktualizują koszty.

W ujęciu całościowym, w nawiązaniu do tabeli nr 5, gdzie wskazano długości dróg do niezbędnych prac, orientacyjne koszty poszczególnych zadań kształtują się następująco:

- Bieżące utrzymanie

Długość dróg – ok. 23km

Łącznie orientacyjne koszty: 23 x 10 000 zł = ok. 230 tys. Zł

- Remont

Długość dróg – ok. 43km

Łącznie orientacyjne koszty: 43 x 50 000 zł = ok. 2 150 tys. zł

- Budowa

Długość dróg – ok. 14 km

Łącznie orientacyjne koszty: 14 x 1 000 000 zł = ok. 14 000 tys. zł

Istotny jest fakt, że przebudowa jednego odcinka drogi może zahamować inwestycje na innych odcinkach na wiele miesięcy. Dlatego istotne jest uwzględnienie w planach inwestycyjnych sporządzonego harmonogramu prac. Uwypukla on pewne sytuacje, w których dla usprawnienia ruchu

nie potrzeba aż tak dużych nakładów. Dotyczy to przede wszystkim punktów newralgicznych na drogach głównych, ale również odcinków dróg o najgorszym stanie technicznym i w trudnych warunkach terenowych.

4.3 Drogi i mosty na terenie Parku zagrożonych w związku z efektami zarządzania wodą

Mosty w Parku wykonane zostały z betonu zbrojonego, który może ulegać korozji. Na stopień korozji betonu największy wpływ ma środowisko, w którym stoi wykonany z niego obiekt budowlany. Im bardziej jest ono skażone, tym oczywiście dla betonu gorzej. Głównym czynnikiem oddziałującym w sposób negatywny na elementy zbudowane z betonu jest woda. Szczególnie dotyczy to sytuacji, gdy elementy z betonu mają kontakt z wodą o małej zawartości wapnia i magnezu oraz o kwaśnym odczynie. W takich warunkach korozja betonu postępuje najszybciej, a niszczenie jego struktury przyspieszają poprzez wahania temperatury, czyli naprzemienne zamarzanie wody w porach, a następnie jej odmarzanie. Niekorzystny wpływ na konstrukcje wykonane z tytułowego tworzywa mają także wiatr i nadmierne nasłonecznienie. Ich oddziaływanie wpływa na wzrost poziomu utraty wilgoci. Kolejnym negatywnym czynnikiem atmosferycznym dla elementów wykonanych z betonu jest mróz. Woda przedostająca się w szczeliny ulokowane na powierzchni materiału w warunkach obniżonych temperatur zmienia stan skupienia na stały, zwiększając proporcje w stosunku do pierwotnej konsystencji. Skutkuje to naprężeniami wewnątrz struktury betonu i powoduje jego niszczenie.

W celu zniwelowania wystąpienia korozji należy unikać długotrwałego zalewania obiektów mostowych.

Tab. 7 Minimalna rzędna nawierzchni mostu wg NMT.

Lp	Numer drogi	Nazwa mostu	Materiał wykonania	Minimalna rzędna nawierzchni mostu	Współrzędne mostu	
					X	Y
1	1		beton zbrojony	12,09	218941,9 8	540616,3 7
2	3		beton zbrojony	12,20	214787,6 6	537105,9 1
3	5		beton zbrojony	12,62	214161,9 6	535767,7 8
4	6		beton zbrojony	13,23	215921,5 5	536214,0 8
5	6		beton zbrojony	11,52	216193,5 4	535243,3 7
6	12		beton zbrojony	11,26	210712,4 6	534858,9 2
7	13		beton zbrojony	13,05	210911,2 5	534683,9 0
8	15	Bezimienny Most	beton zbrojony	12,01	213500,9 6	533595,6 9
9	15	Kościuka Most	beton zbrojony	11,85	213097,5 9	533492,0 1
10	15	Mały Mostek	beton zbrojony	11,72	211168,0 8	532336,3 8
11	16	IV Most	beton zbrojony	12,78	211982,2 4	532314,1 5
13	16	Most Wysolińskiego	beton zbrojony	12,38	213829,6 8	532703,1 0
14	19		beton zbrojony	11,60	212256,1 1	531466,3 2
15	19		beton zbrojony	11,36	211179,6 6	530912,7 8
16	21		beton zbrojony	11,82	212579,0 0	531729,5 1
17	23		beton zbrojony	11,22	210876,2	530917,1

Lp	Numer drogi	Nazwa mostu	Materiał wykonania	Minimalna rzędna nawierzchni mostu	Współrzędne mostu	
					X	Y
					9	2
18	23	Most Strefa	beton zbrojony	13,83	208852,3 0	529131,8 2
19	28	Żabczyn	betonowo - metalowy	13,67	207032,0 7	530388,6 3
20	29	Most Parking	betonowo - metalowy	13,78	205862,0 8	531179,3 3
21	SZ2		beton zbrojony	11,03	211881,4 0	530363,5 3
22	SZ5	Most Słowik	betonowo - metalowy	13,20	207796,0 8	529869,2 5
23	SZ8	Most Chyrzyno	betonowo - metalowy	13,13	205550,8 5	531456,2 4
24	DWG002	Ownicki Most	beton zbrojony	12,92	218774,7 9	535546,2 8
25	DWG003	Wojskowy Most	beton zbrojony	12,49	216585,7 9	534315,7 7
26	DWI025		beton zbrojony	12,45	210629,2 6	534832,0 4
27	DWI036	II Most	beton zbrojony	12,24	215023,5 4	532687,5 3

Istotnym elementem wpływającym na właściwe utrzymanie i długość użytkowania drogi są oczywiście zagadnienia związane z wodą. Potrafi ona osłabić stabilność i wytrzymałość każdej z warstw konstrukcyjnych, a także podłoża. Woda może dostać się do konstrukcji nawierzchni różnymi drogami. Przez pęknięcia i dziury nawierzchni, bocznie od przewilgoconego podłoża, a w szczególności od zwierciadła wody poprzez działanie kapilarne. Negatywne skutki wody w konstrukcji nawierzchni są praktycznie natychmiastowe. Dochodzi do zmniejszenia tarcia między ziarnami zaklinowanego kruszywa i późniejszego negatywnego przemieszczanie się cząstek. Także warstwy związane ulegają degradacji w wyniku ich nasączenia wodą. Niebagatelne znaczenie dla żywotności drogi mogą mieć także zanieczyszczone przepusty czy też wegetacja traw i chwastów w rowach drogowych.

Tab. 8 Rzędne dróg wg NMT.

Lp	Numer drogi	Minimalna rzędna	Maksymalna rzędna	Średnia rzędna	Nazwa drogi
1	1	12,03	15,39	13,25	Mościckowa Droga
2	2	12,26	13,27	12,73	Żółta droga wschód
3	3	11,50	12,18	11,92	Żółta droga zachód
4	4	11,93	12,27	12,10	
5	5	11,15	12,85	12,03	Krzeńniczkowa
6	6	11,52	14,06	12,57	Kamieńska Grobla
7	7	13,61	16,71	15,53	
8	8	11,82	12,93	12,33	Bobrowa Droga
9	9	11,36	12,88	11,96	Środkowa Droga
10	10	11,31	12,40	11,62	
11	11	11,28	11,77	11,53	
12	12	11,13	12,04	11,55	
13	13	11,35	15,59	12,26	
14	14	13,44	13,75	13,60	
15	15	10,44	12,46	11,58	
16	16	11,52	12,85	12,17	Betonka

Lp	Numer drogi	Minimalna rzędna	Maksymalna rzędna	Średnia rzędna	Nazwa drogi
17	17	10,65	11,85	11,33	
18	18	10,39	11,52	11,04	
19	19	10,34	12,19	10,99	Skośna
20	20	10,63	11,32	11,03	
21	21	10,45	11,82	11,13	
22	22	11,95	12,84	12,36	Przez Górki
23	23	10,39	15,07	11,31	
24	24	11,19	12,34	11,74	
25	25	10,56	10,87	10,81	
26	26	10,43	11,34	11,01	
27	27	10,54	11,76	11,10	
28	28	10,29	15,57	11,18	
29	29	10,16	15,37	11,67	
30	30	10,95	12,22	11,53	Wysokie Napięcie
31	SZ1	10,94	11,47	11,17	
32	SZ2	10,51	11,96	10,99	
33	SZ3	10,77	11,39	11,09	
34	SZ4	10,75	11,49	11,24	
35	SZ5	10,87	15,26	11,85	
36	SZ6	10,57	11,67	11,18	
37	SZ7	10,36	11,23	10,86	
38	SZ8	11,37	15,33	12,33	
39	DWG001	11,94	16,54	13,33	
40	DWG002	11,47	14,65	12,73	
41	DWG003	10,98	14,84	12,19	
42	DWG004	11,51	12,63	11,84	
43	DWG005	11,24	13,44	12,38	
44	DWG006	12,10	13,74	12,68	
45	DWI006	15,00	15,00	15,06	
46	DWI008	13,06	14,85	13,89	
47	DWI009	12,82	14,14	13,20	
48	DWI010	14,21	15,55	14,73	
49	DWI011	14,48	15,34	14,99	
50	DWI012	13,74	14,96	14,63	
51	DWI013	13,51	15,02	14,35	
52	DWI015	14,08	15,08	14,53	
53	DWI017	12,96	13,90	13,44	
54	DWI018	12,38	14,25	13,19	
55	DWI019	11,76	12,90	12,52	
56	DWI021	12,63	13,48	13,12	
57	DWI022	11,49	13,29	12,04	
58	DWI023	10,98	12,59	11,71	
59	DWI024	10,80	12,14	11,61	
60	DWI025	10,80	13,73	12,00	
61	DWI026	10,80	15,52	12,85	
62	DWI027	15,47	16,73	16,03	
63	DWI029	11,42	11,42	11,42	
64	DWI030	15,54	18,23	16,41	
65	DWI031	15,22	16,07	15,53	
66	DWI034	12,59	16,01	14,87	
67	DWI035	11,50	15,72	12,40	
68	DWI036	10,77	12,73	12,12	
69	DWI038	12,08	13,69	12,67	
70	DWI039	11,24	12,49	11,81	

Lp	Numer drogi	Minimalna rzędna	Maksymalna rzędna	Średnia rzędna	Nazwa drogi
71	DW1040	11,93	12,24	12,11	
72	DW1041	12,22	13,59	12,97	
73	DW1049	12,27	13,86	13,19	
74	005101F	11,58	16,69	15,34	
75	005107F	11,01	16,25	15,34	
76	005171F	11,80	12,60	12,19	
77	005174F	13,71	13,83	13,80	
78	005182F	13,45	13,67	13,54	
79	1289F	13,39	15,26	14,46	
80	22	14,89	19,60	16,05	

Zarządzanie wodą powinno być w taki sposób aby drogi jak i mosty nie zostawały pod jej długotrwałym oddziaływaniem. Biorąc pod uwagę wystąpienie wielkiej wody 500 letniej, 100 letniej oraz 10 letnie wszystkie drogi i mosty na terenie Parku znalazłyby się pod jej powierzchnią.

5 LITERATURA

Czerniak A. (2013): Wytyczne prowadzenia robót drogowych w lasach. Przestanki wskazujące na brak obowiązku przygotowania raportu w procesie oceny oddziaływania na środowisko lub obszary Natura 2000. Rozdział V, Warszawa.

Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych (2006): Drogi leśne. Poradnik techniczny. Bedoń.

Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych (2012): Instrukcja ochrony przeciwpożarowej lasu. Warszawa.

Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych (2015): Instrukcja wyznaczania docelowej sieci drogowej nadleśnictwa. Bedoń.

Flisiak J., Kowalski M., Budownictwo ziemne. Ziemne budowle drogowe. AGH w Krakowie

Garbacz M., Przedwczesne uszkodzenie drogi - jakie mogą być przyczyny? www.nascon.pl 2019

GDDKiA, Politechnika Gdańska, Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i pół-sztwanych. Gdańsk 2012.

GDDP., Wytyczne badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. Warszawa 1998.

GDDP, IBDiM., Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym. Warszawa 2002.

Niemierko A., Historia współczesnych łożysk mostowych. Łożyska elastomerowe i elastomerowo-ślizgowe. IBDiM, 2015

Norma PN-EN 1997-1 (maj 2008) z późn. zm.; Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Cz. 1. Zasady ogólne.

Norma PN-EN 1997-2 (kwiecień 2009) z późn. zm.; Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Cz. 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Norma PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Dz.U. 2012, poz.463.

Siwowski T., Michalak E., Kaleta D., Reizer E., Macheta D., Wysocki A., Katalog typowych konstrukcji drogowych obiektów mostowych i przepustów. Rzeszów 2019

Sosnowski M., Skupiński A., Projekt i analiza wytrzymałościowa modelu mostu. Prace naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie, 2015

Wasilewski Z., Wielkość i jakość plonów z łąk ekstensywnych użytkowanych i koszonych w dwóch terminach. Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach. 2014

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej Dz. U. z 2022 r. poz. 2057

6 SPIS TABEL, RYCIN I FOTOGRAFII

Spis tabel:

Tab. 1	Wykaz przepustów na drogach objętych inwentaryzacją.....	15
Tab. 2	Wykaz zinwentaryzowanych dróg Parku Narodowego.....	16
Tab. 3	Obiekty infrastruktury drogowej.....	21
Tab. 4	Zestawienie długości oraz jakości zinwentaryzowanych dróg.....	113
Tab. 5	Zestawienie ilości dróg według proponowanych zaleceń.....	116
Tab. 6	Drogi proponowane do przejęcia.....	118
Tab. 7	Minimalna rzędna nawierzchni mostu wg NMT.....	119
Tab. 8	Rzędne dróg wg NMT.....	120

Spis rycin:

Ryc. 1	Zasięg terytorialny Parku Narodowego "Ujście Warty". Źródło: www.bdl.lasy.gov.pl	9
Ryc. 2	Rozmieszczenie typów gleb (opracowanie własne).....	11
Ryc. 3	Rzeźba terenu (opracowanie własne).....	12
Ryc. 4	Dojazdy pożarowe (opracowanie własne).....	13
Ryc. 5	Udział procentowy dróg ze względu na ich szerokość.	113
Ryc. 6	Udział procentowy dróg ze względu na stan ich nawierzchni.....	114
Ryc. 7	Udział procentowy dróg ze względu na rodzaj ich nawierzchni.	114
Ryc. 8	Rozmieszczenie kompleksów pod względem użytkowania (opracowanie własne)	115
Ryc. 9	Teoretyczna ilość ładunków biomasy w poszczególnych kompleksach (opracowanie własne)... ..	115

Spis fotografii:

Fot. 1	Okładka	2
Fot. 2	Przykładowy odwiert.....	14
Fot. 3	Mościckowa Droga.....	23
Fot. 4	Żółta Droga Wschód	23
Fot. 5	Żółta Droga Zachód	24
Fot. 6	Przepust na drodze nr 3 (kilometraż 0+010).....	24
Fot. 7	Droga nr 4	25
Fot. 8	Krześniczowska Droga	25
Fot. 9	Kamińska Grobla.....	26

Fot. 10	Droga nr 7	26
Fot. 11	Bobrowa Droga.....	27
Fot. 12	Niedrożny przepust na drodze nr 6 (kilometraż 3+154).....	27
Fot. 13	Środkowa Droga	28
Fot. 14	Niedrożny przepust na drodze nr 9	28
Fot. 15	Droga nr 10.....	29
Fot. 16	Niedrożny przepust na drodze nr 10 (kilometraż 1+603)	29
Fot. 17	Droga nr 11.....	30
Fot. 18	Droga nr 12.....	30
Fot. 19	Niedrożny przepust na drodze nr 12.....	30
Fot. 20	Droga nr 13.....	31
Fot. 21	Droga nr 14.....	31
Fot. 22	Droga nr 15 fragment z nawierzchnią z destruktu budowlanego	32
Fot. 23	Stan przepustu na drodze nr 15 (kilometraż 0+550).....	32
Fot. 24	Stan przepustu na drodze nr 15 (kilometraż 1+126).....	33
Fot. 25	Droga nr 15 fragment z nawierzchnią żwirową	33
Fot. 26	Stan przepustu na drodze nr 15 (kilometraż 1+436).....	34
Fot. 27	Stan przepustu na drodze nr 15 (kilometraż 1+699).....	34
Fot. 28	Stan przepustu na drodze nr 15 (kilometraż 3+253).....	35
Fot. 29	Stan przepustu na drodze nr 15 (kilometraż 3+324).....	35
Fot. 30	Fragment nieprzejezdnej drogi nr 15	35
Fot. 31	Fragment "Betonki".....	36
Fot. 32	Przepust na drodze nr 16 (kilometraż 0+192)	36
Fot. 33	Przepust na drodze nr 16 (kilometraż 1+911).....	37
Fot. 34	Mijanka betonowa na drodze nr 16.....	37
Fot. 35	„Betonka" z uszkodzeniami nawierzchni.....	37
Fot. 36	Podmyta nawierzchnia betonowa na "Betonce"	38
Fot. 37	Droga nr 17.....	38
Fot. 38	Droga nr 18.....	39
Fot. 39	Droga nr 19.....	39
Fot. 40	Przepust na drodze nr 19 (kilometraż 1+277)	40
Fot. 41	Miejsce zniszczonej korony drogi - przejścia bydła.....	40
Fot. 42	Przykład zarastania drogi nr 19	40
Fot. 43	Droga nr 20.....	41
Fot. 44	Droga nr 21.....	41
Fot. 45	Droga przez Górki	41
Fot. 46	Droga nr 23.....	42
Fot. 47	Przykładowe przerwanie korony na drodze nr 23.....	42
Fot. 48	Przepust częściowo drożny na drodze nr 23 (kilometraż 1+039).....	42

Fot. 49	Droga nr 24.....	43
Fot. 50	Przepust na wjeździe na drogę nr 24 (kilometraż 0+011).....	43
Fot. 51	Droga nr 25.....	43
Fot. 52	Droga nr 26.....	44
Fot. 53	Niedrożny przepust na drodze nr 26.....	44
Fot. 54	Droga nr 27 w zadowalającym stanie.....	44
Fot. 55	Nieprzejezdny odcinek drogi nr 27.....	45
Fot. 56	Przepust na drodze nr 27 (kilometraż 1+364).....	45
Fot. 57	Przepust na drodze nr 27 (kilometraż 2+048).....	45
Fot. 58	Droga nr 28.....	46
Fot. 59	Przepust na drodze 28 (kilometraż 0+439).....	46
Fot. 60	Droga nr 29.....	46
Fot. 61	Droga "Wysokie Napięcie".....	47
Fot. 62	Parking "Wysokie Napięcie".....	47
Fot. 63	Odchylenie podpór pośrednich II Most.....	48
Fot. 64	Przesunięcie oczepu.....	48
Fot. 65	Widok uszkodzeń belki oczepowej podpory skrajnej.....	49
Fot. 66	Szczeliny dylatacyjne.....	49
Fot. 67	Stan dźwigarów głównych.....	50
Fot. 68	Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej.....	50
Fot. 69	III Most.....	51
Fot. 70	Widok uszkodzeń belki oczepowej podpory skrajnej.....	52
Fot. 71	Szczeliny dylatacyjne.....	52
Fot. 72	Stan dźwigarów głównych.....	53
Fot. 73	Spodnia strona płyty z widoczną korozją.....	53
Fot. 74	Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej.....	54
Fot. 75	IV Most.....	55
Fot. 76	Brak ciągłości słupów, pęknięty oczep i odchylenie w kierunku osi rzeki.....	55
Fot. 77	Uszkodzone skrzydło.....	56
Fot. 78	Dźwigary główne.....	56
Fot. 79	Spodnia strona płyty pomostu.....	57
Fot. 80	Nawierzchnia jezdni i kapy chodnikowe.....	57
Fot. 81	Balustrady stalowe.....	58
Fot. 82	Przepust okularowy "Kłopotowo Most".....	58
Fot. 83	Ściana oporowa.....	59
Fot. 84	Ograniczona drożność przepustu okularowego.....	59
Fot. 85	Most Kościuka.....	60
Fot. 86	Pęknięta podpora skrajna.....	60
Fot. 87	Szczelina dylatacyjna.....	61

Fot. 88	Dźwigary główne.....	61
Fot. 89	Spodnia strona płyty z widoczną korozją.....	62
Fot. 90	Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej.....	62
Fot. 91	Mały Mostek	63
Fot. 92	Podpora skrajna	63
Fot. 93	Szczeliny dylatacyjne	64
Fot. 94	Dźwigary główne.....	64
Fot. 95	Spodnia strona płyty z widoczną korozją.....	65
Fot. 96	Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej.....	65
Fot. 97	Połączenie drogi z mostem.....	66
Fot. 98	Most Parking	66
Fot. 99	Przyczółek wraz z nasypem drogi	67
Fot. 100	Filar z łożyskiem	67
Fot. 101	Stalowe dźwigary główne i spodnia strona pomostu	68
Fot. 102	Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej	68
Fot. 103	Balustrady stalowe	69
Fot. 104	Most Wysolińskiego	70
Fot. 105	Pochylona podpora pośrednia.....	70
Fot. 106	Odspojone skrzydło przyczółka.....	71
Fot. 107	Szczeliny dylatacyjne.....	71
Fot. 108	Stan dźwigarów głównych.....	71
Fot. 109	Uszkodzenie płyty pomostu i kapy chodnikowej	72
Fot. 110	Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej	72
Fot. 111	Most Żabczyn	73
Fot. 112	Przyczółek wraz z nasypem drogi.....	74
Fot. 113	Uszkodzona filar.....	74
Fot. 114	Stalowe dźwigary główne i spodnia strona pomostu	74
Fot. 115	Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej	75
Fot. 116	Uszkodzenie filaru mostu wraz z przesunięciem płyty pomostu	76
Fot. 117	Ownicki Most	77
Fot. 118	Widok uszkodzeń belki oczepowej podpory skrajnej.....	77
Fot. 119	Szczeliny dylatacyjne.....	78
Fot. 120	Stan dźwigarów głównych.....	78
Fot. 121	Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej	79
Fot. 122	Wojskowy Most	80
Fot. 123	Widok uszkodzeń belki oczepowej podpory skrajnej.....	80
Fot. 124	Stan dźwigarów głównych.....	81
Fot. 125	Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej	81
Fot. 126	Bezimienny Most	82

Fot. 127	Widok uszkodzeń belki oczepowej podpory skrajnej.....	83
Fot. 128	Szczeliny dylatacyjne.....	83
Fot. 129	Stan dźwigarów głównych.....	84
Fot. 130	Spodnia strona płyty z widoczną korozją.....	84
Fot. 131	Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej.....	85
Fot. 132	Most Słowik.....	86
Fot. 133	Uszkodzony filar mostu.....	86
Fot. 134	Przyczółek wraz z nasypem drogi.....	86
Fot. 135	Uszkodzony filar wraz z łożyskiem.....	87
Fot. 136	Stalowe dźwigary główne i spodnia strona pomostu.....	87
Fot. 137	Widok nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej.....	88
Fot. 138	Most w ciągu drogi nr 1.....	89
Fot. 139	Erozja betony na ustroju nośnym.....	89
Fot. 140	Balustrady stalowe.....	90
Fot. 141	Most na Żółtej Drodze w Parku zachód.....	90
Fot. 142	Spodnia strona mostu.....	91
Fot. 143	Nawierzchnia jezdni mostu.....	92
Fot. 144	Most na Starej Warcie z zawalonym przęsłem.....	93
Fot. 145	Brak belki oczepowej.....	93
Fot. 146	Spodnia strona pomostu.....	94
Fot. 147	Most na Starej Warcie z zawalonym przęsłem.....	95
Fot. 148	Skorodowana belka oczepowa.....	95
Fot. 149	Most na drodze numer 6 na Kanale Warnickim.....	97
Fot. 150	Przyczółek mostu drodze numer 6 na Kanale Warnickim.....	97
Fot. 151	Most na drodze numer 12.....	98
Fot. 152	Szczelina w moście na drodze numer 12.....	99
Fot. 153	Most na drodze numer 13.....	100
Fot. 154	Przyczółek mostu na drodze numer 13.....	100
Fot. 155	Podmywanie mostu na drodze numer 13.....	101
Fot. 156	Most na drodze numer 19(1).....	102
Fot. 157	Spodnia strona w dźwigarami głównymi mostu na drodze nr 19(1).....	103
Fot. 158	Nawierzchnia jezdni i kapy chodnikowe mostu na drodze nr 19(1).....	103
Fot. 159	Most na drodze numer 19(2) na kilometrażu 1+563.....	104
Fot. 160	Spodnia strona płyty z dźwigarem głównym na drodze numer 19(2).....	105
Fot. 161	Nawierzchnia jezdni i kapy chodnikowej drogi numer 19(2).....	105
Fot. 162	Most na drodze numer 19(3) na kilometrażu 2+827.....	106
Fot. 163	Uszkodzona podpora skrajna mostu na drodze numer 19(3).....	106
Fot. 164	Most na drodze nr 21.....	108
Fot. 165	Spękane skrzydło przyczółka.....	108

Fot. 166	Spodnia strona płyty z widoczną korozją.....	109
Fot. 167	Nawierzchni jezdni i kapy chodnikowej mostu na drodze numer 21.....	109
Fot. 168	Most na drodze numer 23.....	110
Fot. 169	Ubytki betonu i odsłonięte zbrojenie w kapie chodnikowej.....	111
Fot. 170	Połączenie drogi z mostem	111