

Obwodnica Augustowa

Nowoczesna technika godzi postęp cywilizacyjny z prawami natury

Bernarda Ambroża-Urbanek



Zagęszczanie gruntu wibroflotacją na wymianie w km 13+150. Odcinek od km 13+036 do km 13+212 po głębokiej wymianie gruntu. Grunt wbudowany zagęszczany metodą wibroflotacji

Obecnie trwa budowa południowego odcinka Augustowa na części wspólnej dla wszystkich rozpatrywanych wariantów i jest ona prowadzona poza obszarem *Natura 2000*. Prace na odcinku północnym są wstrzymane.

Oprócz obecnego wariantu przebiegu obwodnicy, uczestnicy obrad „okrągłego stołu” ustalili, że w opracowaniu materiałów do wniosku o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, będą też rozpatrywane warianty przebiegu obwodnicy przez Chodorki i Raczeki.

Z kolei obecny wariant przez dolinę Rospudy, ma być rozpatrywany w pięciu podwariantach. Rozwiązaniem interesującym pod względem środowiskowym, jak również inżynierskim, jest koncepcja mostu wiszącego lub podwieszanego. W obu przypadkach długość przęsła, którym przekracza się dolinę, wynosi 540 m, a więc pylony podtrzymujące konstrukcję jezdniową znajdują się poza obszarem cennych torfowisk.

Jerzy Doroszkiewicz dyrektor białostockiego oddziału GDDKiA

Projekt budowy obwodnicy Augustowa w ciągu drogi krajowej nr 8 ma za sobą długoletnią historię. Od zamówienia na wykonanie Studium Techniczno-Ekonomicznego (STE), złożonego w 1992 r. przez GDDKiA do Biura Projektowego „Transprojekt” z Warszawy, do przedstawienia Koncepcji Programowej Obwodnicy Augustowa, minęło pięć lat. Przebieg obwodnicy nakreślono w dwóch alternatywach – *Alternatywie I* oraz *Alternatywie II* (wraz rozwinięciem na cztery możliwe warianty). W 1997 r. decyzją Głównego Dyrektora Dróg Publicznych w Warszawie został zatwierdzony plan budowy obwodnicy według *Alternatywy II* w wariantcie IV L, który wyznaczał przebieg 17 km obwodnicy przez tereny Puszczy Augustowskiej.

Powstałe w latach 2001–2003 szczegółowe studium budowy, zawierające koncepcję przekroczenia doliny rzeki Rospudy,

ocenę wpływu obwodnicy na stosunki wodne w dolinie rzeki, opinię koncepcji techniczno-prawnej oraz raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko naturalne, stanowiło finał fazy projektowej. I choć 15 lutego 2007 r. podpisano umowę z generalnym wykonawcą obwodnicy, firmą Budimex Dromex, to wciąż trudno mówić o postępach na placu budowy. Decyzje zatwierdzające wariant obwodnicy przebiegającej przez dolinę Rospudy spotkały się bowiem z protestem pozarządowych organizacji ekologicznych.

10 grudnia 2007 r. Wojewódzki Sąd Administracyjny w Warszawie uchylił decyzję Ministra Środowiska zatwierdzającą przebieg obwodnicy według wariantu GDDKiA. Od lipca 2007 r. przed Trybunałem Europejskim trwa postępowanie przeciwko Polsce, którą zaskarżono za złamanie praw unijnych o ochronie środowiska. Wniosek o rozpatrzenie sprawy w trybie pilnym został odrzucony, co może oznaczać wstrzymanie prac nawet przez okres dwóch lat. Z początkiem 2008 r. rozpoczęły się w Warszawie obrady „okrągłego stołu” nad ostatecznym kształtem obwodnicy Augustowa. Uczestnicy poddają szczegółowej analizie trzy możliwe warianty jej przebiegu. Wyznacznikiem oceny każdego z nich są cztery kryteria: transportowe, ekonomiczne, społeczne oraz środowiskowe.

Trzy warianty obwodnicy – dwie strony medalu

Pierwszy wariant obwodnicy, zatwierdzony przez GDDKiA, wszedł w fazę realizacji w lutym minionego roku. Według projektu, obwodnica Augustowa ma swój początek w miejscowości Gatno, przechodzi przez tereny rolnicze, przekracza rzekę Szczesberka i wchodzi w tereny leśne Puszczy Augustowskiej, przecinając dolinę rzeki Rospudy. Następnie przez rzekę Kamienny Bród oraz obszar ochrony uzdrowiskowej Augustowa biegnie ku skrzyżowaniu dróg krajowych nr 8 i nr 61, gdzie ma swój koniec. W tym wariantcie na długości 7 km obwodnica



Włączenie rzeki Kamienny Bród do jeziora Necko

przebiega przez obszary leśne, w tym objęte ochroną w ramach projektu *Natura 2000*.

Przejęcie przez dolinę możliwe jest w kilku wariantach: w postaci tunelu, mostu podwieszanego, mostu wiszącego oraz dzięcioprzęsłowej estakady, realizowanej w technologii, która nie wymaga budowy tymczasowego mostu technologicznego (zajętość terenu w trakcie budowy ogranicza się tylko do 894 m², zajętość terenu przez korpusy filarów po wybudowaniu przeprawy 64 m² dla całego mostu). Obwodnica wpisuje się w układ komunikacyjny dwóch dróg krajowych, jednej drogi wojewódzkiej, dwóch dróg powiatowych, trzech dróg gminnych oraz czterech dróg leśnych. W ciągach leśnych, które przecina, zaprojektowano cztery dojazdy do wiaduktów. Zwolennicy akcentują mocno ekonomiczność tego wariantu, redukcję czasu podróży oraz poprawę bezpieczeństwa, a ingerencję w środowisko naturalne uznają za minimalną. Wychodzą bowiem z założenia, że ciągnącej się na długości 120 km doliny Rospudy ominąć się nie da, można natomiast zminimalizować skutki ingerencji w jej środowisko, np. prowadząc trasę obwodnicy w miejscu, w którym występuje najniższa (ok. 4 m) miąższość torfowiska, omijając zaś te tereny doliny, w których sięga ona nawet 20 m.

Drugi wariant – opozycyjny wobec propozycji GDDKiA – opracowany został przez stowarzyszenie SISKOM w 2006 r. i zakłada przebieg obwodnicy przez tereny, gdzie brak jest torfowisk. Poprowadzenie obwodnicy przez torfowiska, unikalne w skali światowej, spowodowałaby bowiem zniszczenie istniejącego tam ekosystemu. Wariant ten zakłada przebieg trasy wzdłuż linii wysokiego napięcia i przekroczenie doliny Rospudy w miejscowości Chodorki, przy wykorzystaniu istniejącego tam mostu. Ekolodzy zdają sobie sprawę z tego, iż obwodnica Augustowa musi przecinać dolinę Rospudy, ale podkreślają, że w wariantcie przez nich promowanym ingerencja w jej ekosystem jest wyraź-



Budowa wiaduktu nr 11 w ciągu drogi krajowej nr 16. Wiadukt nr 11 w km 15+052 obwodnicy Augustowa. Na planie fundamenty i zbrojenie podpór wiaduktu, objazd tymczasowy z płyt drogowych, hałdy gruntu z wykopu przeznaczony do wbudowania w nasyp



Wymiana gruntu do 12 m głębokości w km 13+036 – 13+212. Wymiana gruntu w trakcie wykonywania



Zagęszczanie gruntu wibracją na wymianie w km 15+150. Zagęszczanie gruntu w wymianie metodą wibracji. Na planie dźwign z wibroflotem, ładowarka z materiałem uzupełniającym, agregat prądowocowy do wibroflotu

nie mniejsza, a projekt samej obwodnicy to także rozwiązanie ekonomiczne i spełniające wymagania stawiane projektom ubiegającym się o dofinansowanie ze środków UE. Zarzutem, jaki formułują przeciwnicy, jest brak konkretnego sposobu na ominięcie punktów kolizyjnych w obrębie samego Augustowa oraz, w jednym przypadku, poprowadzenie trasy przez środek wsi. Obawy rodzi także kumulacja komunikacyjna: trasy obwodnicy, istniejącej drogi Rospuda – Chodorki oraz drogi lokalnej Sucha Wieś – Chodorki – Kurhanki, co może skutkować negatywnym oddziaływaniem na korytarz ekologiczny doliny.

Trzeci wariant obwodnicy Augustowa to droga przez Raczki. Projekt ten korzysta z rozwiązań zbliżonych do wariantu przez Chodorki, proponując wyprowadzenie na obwodnicę ruchu z kierunku Łomży, zgodnie z wariantem Strategii Rozwoju I Paneuropejskiego Korytarza Transportowego, realizowanego przez GDDKiA. Alternatywny przebieg obwodnicy, zarówno w wariantcie przez Chodorki, jak i Raczki, będzie oznaczał bu-

dowę nowej drogi na całej długości doliny, nie gwarantując, że jej ekosystem pozostanie nienaruszony.

Konieczności powstania obwodnicy Augustowa nie kwestionuje żadna ze stron sporu. Przedmiotem burzliwej dyskusji jest wciąż konflikt postępu cywilizacyjnego z prawami natury.



Widok gotowego mostu stałego



Budowa mostu z wykorzystaniem mostu technologicznego (rozwiązania nieralizowane)



Budowa podpory z prawej strony



Początkowa faza budowy podpór mostu z lewej i prawej strony



Budowa podpory z lewej strony i nasuwanie konstrukcji z prawej strony

Paradoksalnie, to jednak postęp cywilizacyjny i współczesne rozwiązania technologiczne mogą okazać się rozstrzygające w sprawie. Nie tylko bowiem przebieg obwodnicy, ale także użyta przy budowie technologia zdecydują o przyszłości tego unikalnego regionu.

Technologia dla natury

Podpisana w 2007 r. umowa z firmą Budimex Dromex zakłada budowę obwodnicy Augustowa według rozwiązań, które uwzględniają warunki zabudowy i zagospodarowania terenu, przy jednoczesnej, możliwie najmniejszej ingerencji w środowisko naturalne doliny.

Pełny zakres prac obejmujących budowę obwodnicy Rospudy zakłada:

- przebudowę dwóch odcinków dróg państwowych, w tym dojazdu do wiaduktu nad obwodnicą oraz skrzyżowania skanalizowanego z drogą;
- przebudowę trzech odcinków dróg gminnych, polegającą na budowie dwóch dojazdów do wiaduktów nad obwodnicą oraz jednego przejścia pod obwodnicą;
- budowę czterech dróg leśnych, stanowiących dojazdy do wiaduktów nad obwodnicą;
- budowę 29 odcinków dojazdów do gruntów rolnych i leśnych, zlokalizowanych najczęściej równolegle do obwodnicy po obydwóch jej stronach lub wzdłuż dróg dojazdowych (gminnych i powiatowych);
- budowę 14 obiektów inżynierskich, w tym: sześciu obiektów ciągu autostrady (trzy mosty, dwa wiadukty w ciągu obwodnicy i jeden przepust dla przepędu bydła) o klasie obciążenia A ze sprawdzeniem na STANAG 150; jednego wiaduktu nad obwodnicą w ciągu drogi powiatowej o klasie obciążenia B; dwóch wiaduktów nad obwodnicą w ciągu dróg gminnych o klasie obciążenia B; czterech wiaduktów nad obwodnicą w ciągu dróg leśnych o klasie obciążenia B; dwóch obiektów przejścia dla zwierzyny góraj;
- budowę 110 przepustów drogowych, w tym: 35 pod obwodnicą oraz dwóch pod drogą krajową nr 16 o klasie obciążenia A; 73 pod drogami powiatowymi, gminnymi, leśnymi oraz dojazdami do gruntów rolnych i leśnych o klasie obciążenia B;
- budowę urządzeń zapewniających warunki dla podejmowania działań przez służby przeciwpożarowe, w tym siedem zjazdów przeciwpożarowych;
- budowę urządzeń ograniczających uciążliwość ruchu drogowego dla przyległego środowiska: pasy zieleni izolacyjnej i dogęszczającej; ekrany akustyczne o łącznej długości 533 m; przejścia ekologiczne dla wszystkich rodzajów zwierzyny, przejście górą oraz pod estakadą w dolinie rzeki Rospudy; przejścia ekologiczne dla małej i średniej zwierzyny przy wykorzystaniu projektowanych pod obwodnicę przepustów i mostów oraz budowę przepustów ekologicznych (suchych); szczytny system odwodnienia na całej długości obwodnicy; 34 urządzenia oczyszczające dla ochrony wód powierzchniowych; budowę odwodnienia powierzchniowego i wglębne obwodnicy z zastosowaniem systemu kanalizacji deszczowej i drenażu podłużnego; obustronne wygrozdzenie obwodnicy na odcinku jej przebiegu przez tereny Puszczy Augustowskiej uniemożliwiające nagłe wtargnięcie na jezdnię zwierzyny dziko żyjącej;
- przebudowę istniejącej infrastruktury technicznej w zakresie urządzeń: elektroenergetycznych; telekomunikacyjnych; wodociągowych; melioracyjnych;
- oświetlenie skrzyżowań jednopoziomowych (skanalizowane i rondo).

Przejście przez dolinę Rospudy umożliwiać będzie szeroki na 20,11 m i długi na 516 m most, z 9-metrowym wyniesieniem nad poziom terenu, zapewniający przejścia dla zwierząt, odpowiednie warunki wegetacji flory i wietrzenia doliny. W celu zapewniania równowagi wędrowek zwierzyny zaprojektowano specjalnie zabezpieczone przejścia: trzy samodzielne, trzy będące częścią projektowanych mostów oraz 15 przejść zespolonych przy przepustach. Rozwiązanie projektowe zakłada stalową



Tradycje od 1920 roku

PPI Gerhard Chrobok sp.j.



- pogrążanie i wyciąganie grodzic stalowych
- kotwy, gwoździe gruntowe i mikropale
- wbijanie kształtowników stalowych dla potrzeb ścianek berlińskich
- pale rurowe
- kolumny DSM
- przewiertki i przeciski poziome do \varnothing 2800 mm
- przewiertki sterowane do \varnothing 800 mm
- mikrotuneling do \varnothing 1800 mm
- relining do \varnothing 1000 mm
- projektowanie w zakresie w.wym. robót inżynierskich

43-220 Bojszowy Nowe
ul. Kowola 11
tel. +48 32 218 98 88
fax +48 32 218 94 47

www.chrobok.com.pl

konstrukcję mostu, dwudźwigarową zespoloną z żelbetową płytą współpracującą. Technologia wykonania mostu obejmuje:

- wybudowanie 10 prześel mostu o rozpiętości 42 + 8 x 54 + 42 m
- z rozstawem stalowych dźwigarów głównych: l = 10,0 m, poprzecznicze w rozstawie s = 3,85 m,
- wysokość konstrukcyjną dźwigarów stalowych: 2,52 m,
- podpory pośrednie dwusłupowe o przekroju owalnym, posadowione na 12 palach Ø 120 cm,
- przyczółki masywne, żelbetowe posadowione na palach: nr 1 na 16 palach Ø 150 cm, nr 11 na 18 palach Ø 150 cm.

Budowa mostu przewidziana jest metodą nasuwania prześel w taki sposób, aby zminimalizować ingerencję w powierzchnię ziemi na obszarze doliny rzeki (nasuwana na podpory docelowa konstrukcja stalowa mosty stanowić będzie jednocześnie pomost roboczy, z którego podwieszonego wspornika wykonane będą podpory mostu). Niewielka ingerencja nastąpi tylko w fazie budowy podpór mostu stałego. Budowa podpór z podwieszonego na czas budowy pomostu stalowego (wysięg max 54 m) składać się będzie z sześciu etapów: 1. wykonanie ścianki szczelnej, 2. wybranie gruntu do rzędnej posadowienia korka, 3. wykonanie pali, 4. wykonanie korka betonowego, 5. wykonanie fundamentu, 6. wykonanie korpusu podpory. Po wybudowaniu podpory nastąpi przejazd konstrukcji do miejsca budowy kolejnego filara. Realizacja będzie przebiegała z dwóch stron jednocześnie.

Projekt budowy przewiduje powstanie odcinków jednojezdniowych o długości 12,97 km oraz odcinków dwujezdniowych o długości 4,14 km. Proekologiczne rozwiązanie w projekcie dróg realizuje system odprowadzania wody z jezdnii, składający się z 24 zespołów oczyszczających, 10 zbiorników odparowujących, dwóch separatorów przy moście na Rospudzie oraz urządzeń uniemożliwiających bezpośredni spływ substancji niebezpiecznych.

ZAKRES REALIZOWANYCH ROBÓT DROGOWYCH

Roboty przygotowawcze

- usunięcie drzew i pni: 28 196 szt.
- usunięcie krzewów i zarośli: 2,63 ha
- zdjęcie warstwy humusu: 113 819 m³
- usunięcie warstwy namutu: 19 826 m³
- rozebranie przepustów: 153 m.b.
- przebudowa linii elektroenergetycznych: 5,40 km
- przebudowa linii telekomunikacyjnych: 7,43 km
- przebudowa sieci kabli światłowodowych: 4,94 km

Roboty ziemne

- wykopy: 774 599 m³
- nasypy: 1 091 257 m³
- przepusty pod koroną drogi: 2004 m.b.
- kanalizacja deszczowa: 5776 m.b.
- sączi podłużne: 11 355 m.b.
- piaskowniki: 30 szt.
- Podbudowy
 - z kruszywa łamanego: 357 753 m²
 - ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem: 285 366 m²
 - z betonu asfaltowego: 239 610 m²

Nawierzchnie

- nawierzchnie żwirowe: 25 621 m²
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego: 274 853 m²
- warstwa ściernalna z betonu asfaltowego: 90 804 m²
- warstwa ściernalna SMA: 202 195 m²
- z betonowej kostki brukowej: 186 m²
- Roboty wykończeniowe
 - humusowanie skarp z obsianiem: 177 712 m²
 - humusowanie rowów z obsianiem: 151 287 m²
 - ułożenie geomembrany kubelkowej: 175 148 m²
 - umocnienie skarp prefabrykatami azurowymi i płytami: 21 843 m²
 - ułożenie ścieków: 13 173 m.b.
 - przepusty pod zjazdami: 252 m.b.
 - umocnienie poboczy kruszywem naturalnym: 74 981 m²

Inne roboty

- wykonanie tymczasowych nawierzchni z płyt żelbetowych: 54 438 m²

Istotnym etapem budowy (poza mostem w dolinie Rozpudy) będzie wymiana gruntów nienośnych (torfów i namułów) i zagęszczenie metodą wibrofloracji, w związku z trudnymi warunkami gruntowo-wodnymi na trasie przebiegu obwodnicy. Wymianie podlegać będzie 147 952 m³ gruntów, a 128 132 m³ gruntów, zlokalizowanych w 16 miejscach, zakwalifikowano do wymiany głębokiej. W związku z planowaną wymianą gruntów założono, iż do głębokości do 2,6 m zastosowana zostanie jedynie podstawowa wymiana gruntu, bez konieczności odwodnienia. W przypadku dużego napływu wody bądź w sytuacji wystąpienia gruntów miąższowych organicznych powyżej 2,6 m, grunt nienośny (torf, namuł) wybierany będzie aż do spągu jego zalegania w technologii wykopów szerokościowych, bez stosowania ścianek szczelnych. Wymieniany grunt sypany będzie warstwowo i zagęszczany metodą wibroflotacji, co wyeliminuje konieczność wykorzystywania dodatkowych terenów. Zagęszczenia gruntu wspomnianą metodą oznaczać będzie pograżenie w gruncie wibratora podwieszonego na dźwigu. Wspomagane jest wypływem wody zalegającej w gruncie przez zintegrowane dysze znajdujące się przy ostrzu wibratora, wskutek czego wypłukane zostają najdrobniejsze frakcje gruntu. Strefa działania wibratora powoduje przemieszczenie cząstek gruntu, prowadząc do wzrostu stopnia ich zagęszczenia, a tworzący się w ten sposób lej wypełniany zostanie na bieżąco materiałem nasypowym dowożonym na budowę. Zastosowanie tej metody umożliwi głębokie wzmocnienie gruntu w strefie aktywnego oddziaływania obciążeń, zmniejszając osiadanie nasypu. Założony wskaźnik zagęszczenia gruntu po zastosowaniu metody wibroflotacji określony został na poziomie $I_s = 0,97$.

W trosce o specyficzny ekosystem regionu zaprojektowano technologię przekraczania dolin rzek. Przekroczenie takie możliwe będzie dzięki użyciu materaców ze zbrojeniem geosyntetycznym. Nasypy na materacach, posadowionych na drewnianych palach z rusztem z bali drewnianych, przewidziano w miejscu przekroczenia 42 m mostem doliny rzeki Kamienny Bród. Na pozostałym odcinku doliny, na którym zalegają grunty nienośne o znacznych grubościach, zaprojektowano wzmocnienie podłoża przez wykonanie palisady z pali drewnianych, zakończonych kleszczami z połowizn tarcicy przykręconych do pali śrubami. W wierzchołku pale będą mieć średnicę 28 cm, a wysokość przy wbiciu na pełną głębokość odpowiednio: 6, 8 i 10 m. Rozstaw pali w rzędach wyniesie 1,5 m na całej długości drogi. Kleszcze, stanowiące zakończenia pali, będą wykonane prostopadłe lub równoległe do osi drogi. Dopiero na szkielecie z pali kładziony będzie materac ze zbrojeniem geosyntetycznym, będący podstawą nasypu. Ponieważ dolina rzeki jest terenem zalewowym, przyjęto że nasypy do wysokości 0,5 m ponad poziom wody zostaną wykonane z gruntu przepuszczalnego.

Koniec czy początek?

Batalia o przebiegu obwodnicy Augustowa trwa nieprzerwanie. Jej budowa, stanowiąca część strategii rozwoju społeczno-gospodarczego województwa podlaskiego, jest projektem, który usprawnia ruch transportowy, poprawia infrastrukturę regionu, a przede wszystkim ma zapewnić poprawę bezpieczeństwa mieszkańców. Z jednej strony zatem obwodnica Augustowa wymusza konieczność szczególnej troski o dolinę, jeden z ostatnich w Europie i na świecie ekosystemów nietkniętych ręką człowieka, z drugiej, zwłaszcza w kontekście wzmoczonego ruchu komunikacyjnego i wzrostu niebezpieczeństwa na drogach, skłania do troski o życie ludzkie. Istotną rolę w pogodzeniu interesów unikalnej na światową skalę przyrody i cywilizacji odegrać może nowoczesna technika. W poszukiwaniach rozwiązania dla poprowadzenia obwodnicy warto także spojrzeć na doświadczenia innych, być może z tej obserwacji, powstanie odpowiedź na pytanie, co z tą obwodnicą?

Współpraca oraz zdjęcia: Budimex Dromex SA
Źródło: www.obwodnicaaugustowa.com.pl