



Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa
Warsztaty Inżynierów Budownictwa
PROBLEMY PRZYGOTOWANIA I REALIZACJI
INWESTYCJI BUDOWLANYCH
Puławy 22-24.10.2008

WYBRANE ASPEKTY REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH
PRZYJAZNE ŚRODOWISKU

*Waldemar Misiak*¹
*Mieczysław Połoński*²

STRESZCZENIE

Realizacja niemal każdej inwestycji, szczególnie w terenie niezurbanizowanym, łączy się z mniejszą lub większą ingerencją w środowisko przyrodnicze. Aktualne prawodawstwo Unii Europejskiej przykłada coraz większą wagę do tych zagadnień a nie respektowanie tych zapisów grozi państwowemu członkowskemu utratą dotacji na realizację inwestycji i procesami przed Europejskim Trybunałem Sprawiedliwości. Szczególnego znaczenia nabrały uregulowania mówiące o konieczności prowadzenia konsultacji społecznych przy ustalaniu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i lokalizacji poszczególnych inwestycji (szczególnie uciążliwych dla środowiska) oraz realizacji obiektów na obszarach Natura 2000. Niezależnie od uregulowań prawnych coraz większego znaczenia nabierają również te aspekty techniczne, technologiczne i organizacyjne wykonania i eksploatacji inwestycji, które mogą ograniczać oddziaływanie tych inwestycji na otoczenie i to zarówno w fazie realizacji jak i przyszłego użytkowania.

1. WPROWADZENIE

Potrzeba zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska w ostatnich latach nabrała szczególnego znaczenia. Z jednej strony rośnie świadomość społeczna roli otoczenia w którym żyjemy, z drugiej katastrofy ekologiczne i postępująca degradacja środowiska przyrodniczego stawia przed inwestorami i przyszłymi użytkownikami tych inwestycji coraz wyższe wymagania. Umiejętne pogodzenie potrzeb wynikających z rozwoju cywilizacyjnego społeczeństw z koniecznością zachowania środowiska przyrodniczego w możliwie najmniej zmienionej postaci stanowi jedno z najważniejszych wyzwań, jakie staje do rozwiązania we współczesnym świecie. O tym, że nie jest to zadanie proste świadczą między innymi głębokie konflikty i podziały społeczne ujawniające się przy okazji realizacji nowych inwestycji takich jak np. autostrady, zbiorniki wodne czy składowiska odpadów.

2. ROLA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO

Środkiem prawnym, gwarantującym właściwe podejmowanie decyzji o lokalizacji, warunkach zabudowy czy rozbudowy inwestycji uwzględniającym aspekty środowiskowe, jest procedura oceny oddziaływania obiektu na środowisko (OOŚ) prowadzona wieloetapowo. Pierwszym etapem planowania nowej inwestycji jest wybór jej lokalizacji. Inwestycje budowlane należy lokalizować na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego albo na podstawie decyzji o warunkach zabudowy i

¹ dr inż., Wydział Inżynierii i Kształtowanie Środowiska SGGW Warszawa

² dr hab.inż., prof. nadzw. SGGW, Wydział Inżynierii i Kształtowanie Środowiska SGGW Warszawa

zagospodarowania terenu. To właśnie miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rozstrzyga o przeznaczeniu terenów i sposobach ich zagospodarowania i zabudowy. W ten sposób, ogranicza więc swobodę realizacji procesu inwestycyjnego na terenach, gdzie mogłoby to niekorzystnie wpłynąć na środowisko.

Jeżeli miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego istnieje i przewiduje możliwość realizacji projektowanej inwestycji, inwestor przygotowuje i składa wnioski o ustalenie warunków zabudowy i zagospodarowania terenu. Jednak obecnie większa część planów utraciła moc obowiązującą w związku z czym, nie było możliwe do czasu sporządzenia nowych planów ustalenie sposobu przeznaczenia terenu. Ustawa przewiduje, że dla obszarów, dla których brak jest planów miejscowych określenie sposobu zagospodarowania i warunków zabudowy następuje w drodze decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (WZIZT). Decyzję powyższą wydaje wójt, burmistrz lub prezydent miasta, a na terenach zamkniętych wojewoda. Wydanie WZIZT nie jest od lipca 2005 roku związane z koniecznością przeprowadzenia OOS [1]. Należy również pamiętać, że wydanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu nie rodzi praw do realizacji inwestycji.

3. KONSULTACJE SPOŁECZNE

Udział społeczeństwa stanowi bardzo ważny element ostatniego etapu postępowania w sprawie OOS. Dyrektywy UE wskazują, że na obowiązek udostępniania informacji o zagrożeniach ekologicznych i stanie środowiska przyrodniczego składają się trzy główne działania:

- udostępnianie informacji o stanie środowiska przyrodniczego, będących w posiadaniu instytucji publicznych (rządowych i samorządowych),
- partycypacja obywateli w procedurach dotyczących inwestycji wpływających na środowisko przyrodnicze,
- uczestnictwo obywateli i ich stowarzyszeń w procesach sądowych dotyczących problemów (sporów) ekologicznych.

Zgodnie z nową regulacją w tym zakresie [4] każdy ma prawo składania skarg i wniosków w postępowaniu, którego przedmiotem jest wydanie decyzji wymagającej sporządzenia OOS. Przed wydaniem powyższych decyzji organ administracji wszczynając postępowanie:

- podaje do publicznej wiadomości informację o zamieszczeniu w publicznie dostępnym wykazie wniosku o wydanie decyzji oraz o możliwości składania uwag i wniosków w terminie 21 dni od daty podania do publicznej wiadomości,
- może przeprowadzić rozprawę administracyjną otwartą dla społeczeństwa (wymóg jej zorganizowania jest uzależniony od oceny organu administracji),
- rozpatruje zgłoszone skargi i wnioski.

Podanie do publicznej wiadomości następuje w drodze zamieszczenia informacji na tablicy ogłoszeń w siedzibie organu właściwego w sprawie, w pobliżu miejsca planowanego przedsięwzięcia, lub także przez ogłoszenie w prasie. Podanie do publicznej wiadomości powinno nastąpić także poprzez zamieszczenie informacji na stronie internetowej organu właściwego do wydania decyzji, jeśli organ ten prowadzi taką stronę.

Chęć uczestnictwa w konkretnym postępowaniu administracyjnym na prawach strony mogą również zgłosić organizacje społeczne. Warunkiem ich uczestnictwa w postępowaniu jest zgodność podejmowanych działań z ich statutem, zasięgiem terytorialnym działania i posiadanie osobowości prawnej. Nieformalne komitety protestacyjne oraz stowarzyszenia zwykle takiego statusu nie posiadają.

Należy również zauważyć, że zgodnie z ustawą POŚ, organy administracji publicznej mają obowiązek udostępniania społeczeństwu informacji o środowisku. Informacje wydawane są na piśmie wniosek zainteresowanego.

4. OBSZARY CHRONIONE NATURA 2000

Obszar Natura 2000 to nowa forma ochrony przyrody (obok takich już istniejących jak park narodowy, rezerwat przyrody, czy inne), wprowadzona do polskiego prawa dotyczącego ochrony przyrody w 2004 r., choć niektóre zapisy dotyczące tych obszarów włączono już do prawa polskiego w 2001 r. Natura 2000 to nazwa Europejskiej sieci ekologicznej specjalnych obszarów ochrony, która jest wprowadzana we wszystkich krajach Unii Europejskiej, a którą tworzą poszczególne obszary Natura 2000 wyznaczane zgodnie z przyjętymi jednolitymi, naukowymi kryteriami. Za obszary Natura 2000 uznaje się najistotniejsze tereny dla zachowania zagrożonych lub bardzo rzadkich gatunków roślin, zwierząt, czy charakterystycznych siedlisk przyrodniczych mających znaczenie dla ochrony wartości przyrodniczych całej Europy. Wykaz obszarów objętych w Polsce programem Natura 2000 można znaleźć w na stronie internetowej Ministerstwa Środowiska, chociaż należy zauważyć, że aktualnie istnieją trudności z jednoznacznym określeniem lokalizacji wszystkich obszarów objętych tym programem.

Obszary włączone do sieci Natura 2000 (i w ich pobliżu) podlegają specjalnej ochronie, a możliwość realizacji przedsięwzięć znacząco wpływających na otoczenie ograniczonym. Realizacja inwestycji na obszarze Natura 2000 jest możliwa tylko wtedy, gdy spełnione są łącznie następujące warunki [3]:

- przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym,
- brak rozwiązań alternatywnych.

Jednocześnie musi być zapewnione wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000.

Jeżeli na obszarze Natura 2000 występuje siedlisko lub gatunek o znaczeniu priorytetowym, zezwolenie może zostać udzielone wyłącznie w celu:

- ochrony zdrowia i życia ludzi lub zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego,
- uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska,
- wynikającym z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej.

Należy pamiętać, że realizacja planowanego przedsięwzięcia, mogącego znacząco oddziaływać na środowisko lub na obszar Natura 2000, jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Uzyskanie tej decyzji musi być poprzedzone przeprowadzeniem procesu OOS i sporządzeniem raportu [3].

5. TECHNICZNE, TECHNOLOGICZNE I ORGANIZACYJNE ASPEKTY REALIZACJI ROBÓT PRZYJAZNE ŚRODOWISKU

Wszelkie inwestycje które realizujemy, w mniejszym lub większym stopniu ingerują w istniejący stan środowiska. Szczególnie jest to widoczne w trakcie realizacji inwestycji wodnych, bądź związanych z wodą jak np. przekraczanie koryt rzecznych przez trasy dróg. Woda, tak jak atmosfera i gleba jest chroniona, a korzystanie z nich musi być zgodne z zasadami ujętymi w odpowiednich regulacjach prawnych. W świetle tych przepisów, przy przygotowywaniu, realizacji i eksploatacji inwestycji o charakterze gospodarczym obowiązuje stosowanie procesów technologicznych, rozwiązań i sposobów użytkowania najmniej uciążliwych dla środowiska, a sama inwestycja nie powinna pogarszać jego stanu.

Szkodliwe oddziaływanie robót można ograniczać poprzez przyjęcie odpowiedniej technologii prac oraz opracowanie projektów organizacji robót zapewniających minimalną

ingerencję w środowisko przyrodnicze, to znaczy poprzez ustalenie właściwej kolejności i terminów wykonania prac.

Zakres oddziaływania na środowisko zależy od rodzaju i wielkości inwestycji, oraz lokalnych właściwości środowiska. Trzeba przy tym pamiętać, że zmiany w środowisku mogą ujawniać się zarówno w trakcie realizacji projektu, jak i w okresie często wieloletniej eksploatacji realizowanego obiektu. Mogą to być zmiany zachodzące stosunkowo szybko, bądź wolno, lecz w długim okresie czasu.

Konieczność ochrony roślinności i terenu wpływa na wybór technologii wykonawstwa i stosowanych maszyn. Na przykład w celu ograniczenia uciążliwości i szkodliwych dla środowiska procesów betonowania, na terenie budowy wskazane jest wykorzystywanie prefabrykatów betonowych lub dowożenie gotowej mieszanki betonowej ze stałych wytwórni. W szczególnych przypadkach może nawet wystąpić konieczność ręcznego wykonywania pewnych fragmentów robót.

Bardzo ważnym elementem dokumentacji projektowej inwestycji ingerującej w środowisko jest „Projekt technologii i organizacji robót” oraz jego elementy składowe takie jak: projekt przygotowanie zaplecza, harmonogram dostaw materiałów i sprzętu, harmonogram wykonania poszczególnych etapów prac itp. Podstawowym parametrem organizacyjnym jest czas pracy na poszczególnych obiektach, który powinien być maksymalnie wykorzystany, aby nieuniknione szkody wyrządzone w środowisku były możliwie krótkotrwałe. Bardzo ważną rolę spełniają tu prawidłowo opracowane harmonogramy realizacji prac. Ustalane w nich terminy realizacji robót należy tak dostosować do wymagań ochrony środowiska, żeby nie powodować zbyt dużych zaburzeń w życiu fauny. Źle opracowana organizacja i technologia prac wykonawczych, niedotrzymywanie planowanych terminów, niewłaściwy dobór sprzętu lub materiałów, ich zbyt ograniczona lub nadmierna ilość mogą mieć niekorzystne skutki dla środowiska w postaci np. nadmiernego hałasu, zniszczenia powierzchni terenu, gruntu, szaty roślinnej, krajobrazu, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i/lub wglębnych, itp. [5].

Proces realizacji inwestycji obejmuje następujące etapy pracy:

- przygotowanie zaplecza i urządzenie placu budowy,
- prace przygotowawcze w skład, których wchodzi oczyszczenie terenu, budowa dróg dojazdowych, roboty pomiarowe, usuwanie i składowanie humusu,
- roboty odwodnieniowe,
- właściwe roboty wykonawcze,
- porządkowanie terenu po zakończeniu budowy.

Należy również pamiętać, że wszystkie budowle i roboty mające tylko tymczasowy charakter jak np. przygotowanie placu budowy, także ujemnie oddziałują na otaczające środowisko przyrodnicze, naruszając roślinność i krajobraz, niszcząc ziemię urodzajną i zniekształcając powierzchnię terenu.

Zaplecze budowy powinno zajmować jak najmniejszą powierzchnię terenu i być wyznaczone w takim miejscu, aby znajdowało się w bezpiecznej odległości od cennych biotopów. Należy je tak lokalizować, aby zapewniona była łatwa komunikacja z całym terenem budowy przez obszary najmniej cenne przyrodniczo. Powierzchnia magazynów i składów powinna być ograniczona, a surowce i prefabrykaty powinny być dowożone bezpośrednio od producenta lub ze stałych baz w miejsce wbudowania. Należy wyznaczyć miejsca, na których bezwzględnie nie można składować żadnych materiałów, ani z których nie można pobierać gruntu.

Powinny być wyznaczone miejsca gromadzenia odpadów powstających w trakcie realizacji budowy. Szczególnie zabezpieczone muszą być miejsca postoju i napraw maszyn, gdzie może zachodzić groźba skażenia terenu tankowanym lub spuszczanym olejem.

Przygotowanie powierzchni przyszłego terenu budowy powinno polegać na:

- zabezpieczeniu lub usunięciu istniejących w terenie urządzeń technicznych,
- zabezpieczeniem przed uszkodzeniem drzew i krzewów, jeżeli projekt przewiduje ich pozostawienie, drzewa przewidziane do usunięcia zaleca się ścinać w okresie listopad - luty,
- usunięciu rumowisk, pni, odpadów, wysypisk itp.,
- zabezpieczeniu cieków przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód.

Darninę i ziemię roślinną należy usunąć w granicach wyznaczonej budowli i zabezpieczyć do ponownego jej wykorzystania. Teren budowy zabezpiecza się przed dopływem wód powierzchniowych i spływami wód opadowych.

W celu umożliwienia prowadzenia robót często zachodzi potrzeba obniżenia poziomu wód gruntowych. Prowadzenie robót odwadniających i obserwacja zasięgu depresji musi odbywać się zgodnie z warunkami ustalonymi w projekcie i pozwoleniu wodno-prawnym. Wykopy rowów należy wykonywać w takiej kolejności, aby w każdej fazie robót był zapewniony odpływ wód opadowych i gruntowych. Ukopany grunt, przewidziany do rozplantowania na przyległym terenie powinien być czasowo składowany po jednej stronie wykopu, wyjątkowo po dwóch, gdy nie występują tam drzewa i krzewy i rozplanowany w możliwie krótkim czasie po wykonaniu wykopów tak, aby można było jak najszybciej zagospodarować lub rekultywować zniszczony pas terenu. Rekultywacji musi być poddany również teren zniszczony w trakcie pracy maszyn i sprzętu.

Największa ingerencja w środowisko wynikająca z realizacji robót inżynierskich jest efektem prac związanych z masowym przemieszczaniem gruntu, takich jak np. regulacja rzek, budowa kanałów i obwałowań a szczególnie zbiorników piętrzących wodę i składowisk odpadów. Ich realizacja łączy się najczęściej z koniecznością wykonywania kanałów obiegowych, gródz, dróg objazdowych, koniecznością opróżnienia lub obniżania poziomu wód w zbiornikach wodnych i jeziorach, itp. Prace te mogą ujemnie wpływać na grunt, wodę, warunki bezpiecznego przepuszczania wielkich wód lub zagrażać czystości wód niskich (np. przez duże zmaczenia szkodliwe dla fauny wodnej) albo zmienić stosunki wodne w otoczeniu. W trakcie ustalania rozmiaru tych robót należy dążyć do maksymalnego ich ograniczenia np. przez poprawne bilansowania mas ziemnych wykopów i nasypów. Przed przystąpieniem do samych robót ziemnych należy ustalić trasy przejazdu maszyn i sprzętu po terenie, wykonać projektowane drogi technologiczne i budowle tymczasowe bądź dokonać niezbędnych napraw dróg i budowli. W trakcie prowadzenia robót należy dbać o stan dróg i poddawać je ciągłej konserwacji.

Roboty regulacyjne powinny być prowadzone odcinkami nie dłuższymi niż 1,5 km. Prace te należy prowadzić tak, aby jeden z brzegów pozostawał nienaruszony co umożliwi rybom i niektórym zwierzętom zachowanie swoich naturalnych środowisk oraz uchroni część roślinności porastającej brzeg rzeki. Urobek, który jest wydobywany w trakcie pogłębiania koryta może być wykorzystany do wbudowania w korpus wału przeciwpowodziowego lub inne budowle regulacyjne. W przypadku nadmiaru mas gruntu musi być wyznaczone miejsce jego składowania oraz opracowany sposób zagospodarowania. Należy także przeprowadzić analizę, czy w trakcie robót ziemnych nie nastąpi nadmierne zanieczyszczenie wody unosinami. Jeżeli byłoby ono zbyt duże, należy zadbać o wybudowanie odpowiednich osadników. Zalecane może być również dokonanie odłowienia ryb i przeniesienie ich na okres robót do innego akwenu. Najwłaściwszym okresem prowadzenia robót z punktu widzenia ochrony ryb, ptactwa wodnego i roślinności wodnej są miesiące jesienne, wrzesień, październik i listopad. Prowadzenie robót w późniejszym terminie będzie uzależnione od warunków atmosferycznych.

Prawie wszystkie maszyny i urządzenia stosowane w budownictwie wyposażone są w silniki spalinowe jako źródła napędu. W związku z tym należy tak dobierać sprzęt i opracowywać technologie wykonawstwa, aby były eliminowane takie szkodliwe czynniki jak:

- hałas,
- zanieczyszczenie środowiska (spaliny, wycieki paliwa, odpady poprodukcyjne itp.),
- niszczenie urodzajnej warstwy gleby przez sprzęt (trasy przejazdu, sposoby przemieszczania maszyn),
- niszczenie roślinności w zasięgu pracy maszyn (zasięg osprzętu, trasy ekologiczne).

Po zakończeniu budowy obiekty przechodzą w fazę eksploatacji i okresowej konserwacji. W trakcie tej eksploatacji muszą być przestrzegane zasady minimalizujące jego szkodliwe oddziaływanie na otoczenie przewidziane w procesie projektowania. Pragnąc np. ograniczyć wpływ robót konserwacyjnych na otaczające środowisko, należy zadbać o zastosowanie odpowiedniego sprzętu oraz ograniczenie zakresu i czasu wykonania tych prac. Sposoby konserwacji powinny być opracowane już na etapie projektu, gdyż wykonanie obiektu często związane jest z zadrzewieniem i ukształtowaniem terenu a to może mieć wpływ na sposób prowadzenia robót konserwacyjnych i ich wpływ na środowisko. Dlatego już na etapie projektowania należy przewidzieć sprzęt, schematy technologiczne jego pracy i drogi dostępu do konserwowanych obiektów dla projektowanych maszyn konserwacyjnych (np. przy regulacji i konserwacji rzek i kanałów).

Przykładowo utrzymywanie urządzeń sieci otwartej polegające na wykaszaniu roślinności, odmulanii, czyszczeniu przepustów, naprawie ubezpieczeń i małych uszkodzeń wykonuje się przy użyciu pogłębiarek wielo lub jednonaczyniowych, kosiarek, koparek z różnymi rodzajami osprzętu itp. Wszystkie te maszyny i sprzęt powodują w czasie pracy duże szkody w środowisku przyrodniczym jednak ich użycie jest konieczne, aby zapewnić prawidłowe działanie obiektu. Zastosowanie sprzętu pływającego o napędzie elektrycznym może znacznie zmniejszyć groźbę ingerencji w środowisko. Można wówczas przeprowadzić wycinanie roślinności tylko w środku koryta cieku pozostawiając nienaruszoną strefę przybrzeżną, co pozwoli znaleźć schronienie i utrzymanie się faunie wodnej. Roślinność skoszoną należy wydobywać jak najszybciej na brzeg, a następnie skompostować lub przeorać, tak, aby nie dopuścić do zagniwania tej roślinności w wodzie. Podobnie należy postąpić przy usuwaniu osadów. Prace te należy wykonywać bardzo powoli, na wybranych odcinkach i w terminach wskazanych przez ekologów [2].

LITERATURA

- [1] Bar M. Jędrońska J.: *Proces inwestycyjny a ochrona środowiska. Praktyczny poradnik prawny*. Centrum Prawa Ekologicznego. Wrocław 2005.
- [2] Dąbkowski Sz. L., Misiak W.: *Wpływ obiektów inżynierii wodnej na środowisko. Wycena nieruchomości nietypowych*. WACETOB 1998.
- [3] Kaczmarczyk E. Nowak P.: *Natura 2000 i inne aspekty środowiskowe w realizacji budowlanych projektów infrastrukturalnych współfinansowanych z UE. Problemy naukowo - badawcze budownictwa*. Tom I. Polska Akademia Nauk Komitet Inżynierii Lądowej i Wodnej. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej. Białystok 2007.
- [4] Ustawa z 27.04.2001 *Prawo ochrony środowiska*.
- [5] Żbikowski A., Żelazo J.: *Ochrona środowiska w budownictwie wodnym*. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. Warszawa 1993.