

ZAŁĄCZNIK NR 3

DO OPISU PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Opracowany na podstawie Rozdziału 9

Zarządzenia nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 8.11.2005 r.
pt. „*Stadia i skład dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowań zadań*”

Dokumentacja projektowa obiektów inżynierskich

1. Obiekty inżynierskie w koncepcji programowej

1.1. Cel koncepcji programowej

Stadium KP powinno dostarczyć Zamawiającemu odpowiedni materiał do dokonania wyboru i podjęcia pewnych decyzji. Dla określonej trasy drogi należy sporządzić dokumentację obiektów inżynierskich w wariantach rozwiązań konstrukcyjnych i statycznych. W uzasadnionych przypadkach szczególnie dla niewielkich obiektów inżynierskich rozwiązania mogą być w jednym wariantcie.

Celem KP jest:

- uściślenie zakresu rzeczowego i finansowego realizacji obiektów,
- szczegółowe ustalenie konstrukcji obiektów budowlanych na podstawie analizy wariantów i/lub uściślenie głównych parametrów geometrii obiektów budowlanych, przebiegu osi tras dróg i granic zadania inwestycyjnego,
- podjęcie decyzji inwestorskiej w sprawie celowości i zakresu realizacji obiektów.

1.2. Materiały wyjściowe do projektowania

- Dotychczasowe opracowania wstępne oraz opracowania projektowe i inne materiały dostarczone przez Zamawiającego będące w jego posiadaniu w tym:
 - dane dotyczące stanu i konstrukcji istniejących drogowych obiektów inżynierskich,
 - opracowania (projekty, ekspertyzy, wyniki badań) dotyczące istniejących i/lub projektowanych obiektów inżynierskich,

1.3. Pomiary, badania, obliczenia i ekspertyzy

- badania geologiczne, badania geotechniczne i geotechniczne podłoża, geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych w tym ewentualnie warunki posadawiania obiektów na terenach szkód górniczych,
- badania obiektów istniejących w szczególności: konstrukcji nośnych, podpór i elementów wyposażenia, mające na celu określenie stanu technicznego obiektu (w tym określenie jego nośności) i zakresu remontu czy też przebudowy.

1.4. Szczegółowość opracowania obiektów w KP

Szczegółowo (ostatecznie):

- lokalizacja i rodzaje obiektów,
- schemat statyczny konstrukcji obiektu,
- parametry geometryczne przekroju ruchowego,
- wysokości i szerokości skrajni,,
- ważniejsze elementy geometrii poszczególnych składników konstrukcji obiektów (długości, rozpiętości, ważniejsze wymiary)
- Dość szczegółowo:
 - geometria w planie, przekroju podłużnym i przekroju poprzecznym obiektów,
 - konstrukcja obiektów: konstrukcja nośna, konstrukcja podpór,
 - sposób posadowienia podpór,
 - zakres rzeczowy remontu lub przebudowy obiektów,
 - światła mostów i przepustów,

- rodzaje materiałów, z których zbudowane będą elementy konstrukcyjne obiektów
- konstrukcja i materiały urządzeń zapewniających stateczność połączeń korpusów drogowych z obiektem i brzegami cieków wodnych obiektów stałych,
- lokalizacja i rodzaje wszystkich warstw nawierzchni obiektów,
- elementy wyposażenia technicznego,
- rodzaje odwodnień obiektów,
- lokalizacja, wymiary, potencjalne odbiorniki wód, szacunkowe wielkości odprowadzanych wód oraz inne elementy konstrukcyjne urządzeń odwodnieniowych obiektów.

Wstępnie:

- pozostałe.

Mosty i wiadukty przeznaczone do czasowego użytkowania na czas budowy w ciągach dróg objazdowych:

Dość szczegółowo określa się:

- lokalizację obiektu,
- parametry geometryczne przekroju poprzecznego,
- konstrukcję obiektu.

1.5. Część ogólna

Głównym celem części ogólnej jest ogólna prezentacja całej inwestycji, na podstawie rozwiązań szczegółowych zawartych w części technicznej. Stanowi ona podstawę do wykonania załącznika do wniosku o uwzględnienie inwestycji w planie resortowo-gospodarczym.

1.5.2. Projektowane obiekty inżynierskie

Dla każdego projektowanego obiektu lub grupy obiektów należy zamieścić krótki opis zawierający:

- nazwę, lokalizację, typ obiektu i rodzaj konstrukcji;
- funkcję i parametry użytkowe: kategorię i klasę drogi, parametry przekroju ruchowego, klasę obciążenia, skrajnie, sposób odwodnienia;

1.5.3. Obiekty istniejące

Dla każdego istniejącego obiektu przewidywanego do remontu, przebudowy bądź rozbiórki należy zamieścić opis jego stanu technicznego wynikający z przeprowadzonej ekspertyzy czy też przeglądu.

1.6. Część ekonomiczna

W Części ekonomicznej przedstawione mają być zestawienia wyników obliczeń związanych z kosztami, finansowaniem i uzasadnieniem ekonomicznym zadania inwestycyjnego.

Ramowa zawartość i wymagania dla części ekonomicznej:

1) Koszty obiektów inżynierskich stanowiące część ZZK zadania inwestycyjnego

Koszty te obejmują koszty realizacji. Podstawą ich wykonania są m.in.: kosztorysy zamieszczone w części technicznej. Powinny one zawierać wszystkie koszty związane z przygotowaniem i realizacją zadania inwestycyjnego a w szczególności koszty: prac projektowych, nadzoru i obsługi inwestorskiej, robót budowlano-montażowych w rozbięciu na podstawowe asortymenty i rezerwy na roboty i koszty nieprzewidziane. W tym koszty związane z ewentualną budową mostów i/lub utrzymaniem dróg objazdowych oraz z rozbiórką obiektów istniejących.

Koszty te powinny być określone z wydzieleniem wszystkich wariantów planowanego zadania inwestycyjnego.

2) Harmonogram realizacji i finansowania zadania inwestycyjnego

Harmonogram wykonywany jest w układzie miesięcznym, i obejmuje co najmniej następujące elementy składowe procesu inwestycyjnego: uzyskanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, ogłoszenie przetargu na wykonanie zadania inwestycyjnego i podpisanie umowy z wykonawcą robót, wykonanie robót budowlanych w poszczególnych etapach realizacyjnych, odbiór końcowy, rozliczenie końcowe zadania inwestycyjnego.

W harmonogramie należy także uwzględnić czas niezbędny na wykonanie odpowiednich czynności przez wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego.

3) Analiza ekonomiczna realizacji obiektów inżynierskich dla wybranego wariantu trasy

W ramach opracowania wykonywana ma być analiza ekonomiczna porównawcza wszystkich planowanych wariantów budowy, przebudowy czy też remontów obiektów inżynierskich i zaproponowanie wyboru wariantu z uwzględnieniem istotnych kryteriów wyboru. Dla obiektów nowobudowanych istotnymi kryteriami będą w szczególności:

- koszty zadania inwestycyjnego,
- czas budowy,
- koszty utrzymania w przewidywanym czasie użytkowania obiektu.

Dla obiektów remontowanych i przebudowywanych należy określić trwałość rozwiązania w celu ustalenia kosztów ich utrzymania w czasie użytkowania obiektu. Istotnymi kryteriami będą w szczególności:

- koszty remontu lub przebudowy,
- czas remontu,
- koszty utrzymania w przewidzianym czasie użytkowania obiektu,
- koszty związane z budową i utrzymaniem objazdów oraz ich rozbiórka,
- oraz koszty społeczno-gospodarcze związane z utrudnieniami w ruchu.

Analiza ekonomiczna powinna zawierać m.in.:

- ogólny opis wariantów, których dotyczy analiza,
- metody oceny (krótka charakterystyka przyjętych metod oceny wraz z podaniem ew. źródeł uzyskania pełnych wersji),
- kryteria oceny wariantów (wykaz przyjętych kryteriów wraz z omówieniem zasad ich doboru, przyjętych wag i powodów ominięcia innych kryteriów),
- zestawienie końcowych wyników analizy dla każdego z założonych kryteriów i dla każdego wariantu,
- proponowany wariant najkorzystniejszy oraz uzasadnienie.

1.7. Część techniczna

Głównym celem jest określenie i uzgodnienie wszystkich obiektów budowlanych (głównie ich typu, rodzaju i konstrukcji). Ponadto Część techniczna stanowi podstawę do wykonania Części ogólnej. W Części technicznej powinny być przedstawione wszystkie warianty dotyczące obiektów budowlanych lub ich części.

Poniżej przedstawiono wymagania dla poszczególnych składników Części technicznej:

1.7.2. Inwentaryzacje

Inwentaryzacje na etapie KP są szczegółowe. Celem inwentaryzacji jest dostarczenie danych dla oceny stanu technicznego obiektów i dla wykonania kosztorysów. Inwentaryzacja dotyczy cech ilościowych, geometrycznych i materiałowych i może być wykonywana na podstawie materiałów archiwalnych, wizji i pomiarów terenowych.

Opracowanie inwentaryzacji, które ma być oddzielnie załączone do opracowania projektowego powinno zawierać m.in.:

- opis przedmiotu, celu i zakresu inwentaryzacji,
- opis wyników inwentaryzacji ilościowej i geometrycznej (tylko niezbędne uzupełnienie rysunków),
- rysunki z wynikami inwentaryzacji ilościowej i geometrycznej,
- opis pomiarów cech materiałowych (metody, rodzaj i zakres badań, rysunki stanowisk i miejsc badań oraz poboru próbek),
- wyniki badań cech materiałowych – opisy, zestawienia i rysunki.

Wyniki inwentaryzacji ilościowych, geometrycznych i materiałowych, można zamieścić bezpośrednio na rysunkach i w opisach projektów odpowiednich obiektów lub jako oddzielne opracowanie.

1.7.3. Oceny stanu istniejącego obiektów budowlanych

Ocena stanu technicznego obiektu na etapie KP jest szczegółowa. Jeśli nie wykonuje się etapu STEŚ II to w tym etapie należy ustalić zakres możliwego wykorzystania istniejących obiektów lub ich fragmentów dla potrzeb planowanego zadania inwestycyjnego lub przesądzić o zakresie i sposobie rozbiórki istniejących obiektów.

Oceny stanu technicznego wykonywane są na podstawie wyników inwentaryzacji obiektów budowlanych. W celu dokonania oceny ostatecznej niektórych cech materiałowych, należy pobrać odpowiednie próbki (wiercenia, odkrywki, pomiary) i wykonać stosowne badania laboratoryjne.

W przypadku planowanej przebudowy istniejących obiektów budowlanych, w uzasadnionych przypadkach, ocena stanu technicznego zawiera także ocenę aktualnych warunków geologiczno-inżynierskich i ocenę stanu posadowienia obiektu.

Opracowanie oceny stanu technicznego powinno zawierać m.in.:

- wstęp (przedmiot, podstawy, cel oceny technicznej),
- ocenę wyników inwentaryzacji ilościowej i geometrycznej,
- interpretację badań oraz ocenę techniczną cech materiałowych,
- wstępne obliczenia cech konstrukcyjnych – konstrukcja nośna i posadowienie (nośność, wytrzymałość) i ocena stanu technicznego,
- opis, zestawienia ilościowe i rysunki dotyczące możliwego zakresu wykorzystania istniejącego obiektu dla celów planowanej przebudowy, rozbudowy, nadbudowy lub remontu,
- propozycje, zalecenia i sugestie do projektowania konstrukcji a w przypadku planowanej rozbiórki zalecenia co do technologii i zakresu robót rozbiórkowych.

Oceny stanu technicznego (ekspertyzy) powinny być oddzielnym opracowaniem w rozbiu na poszczególne obiekty.

1.7.4. Opis obiektów

Ogólny opis dotyczy ważniejszych projektowanych obiektów i grup podobnych obiektów. Wykonywany jest tylko w zakresie niezbędnym, jako uzupełnienie rysunków i powinien zawierać m.in.:

- wstęp (nazwa, lokalizacja, typ, rodzaj obiektu budowlanego),
- klasa obciążeń,
- charakterystyczne parametry techniczne - geometryczne i architektoniczne obiektu budowlanego,
- schemat statyczny,
- opis technologii wykonania,
- wyniki oceny stanu technicznego,
- kategoria geotechniczna obiektu, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej,
- wyniki obliczeń konstrukcyjnych,
- rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu,
- wyposażenie obiektu w odwodnienie i oświetlenie – rozwiązania i sposób funkcjonowania, założenia przyjęte do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z uzasadnieniem doboru, rodzaju i wielkości urządzeń – zagadnienia te mogą być umieszczone w oddzielnym opracowaniu,
- urządzenia i obiekty infrastruktury technicznej nie związane z drogą (urządzenia obce), umieszczone w obiekcie – określenie właścicieli urządzeń, warunki dopuszczenia urządzeń w obiekcie i stosowne uzgodnienia z ich właścicielami.

1.7.5. Obliczenia

Należy wykonać wstępne – szacunkowe obliczenia konstrukcji obiektów.

Przedmiotem obliczeń powinny być m.in.:

- orientacyjne obliczenia konstrukcyjne przekrojów, przęseł, podpór i posadowienia,
- obliczenia hydrologiczne i hydrauliczne dla wymiarowania świateł mostów i przepustów,
- wymiarowanie urządzeń odwodnienia,
- wymiarowanie i obliczenia związane z urządzeniami wyposażenia technicznego.

1.7.6. Kosztorysy

Kosztorysy powinny być wykonywane dla wszystkich wariantów obiektów budowlanych. Kosztorysy powinny być opracowaniem o charakterze opisowym z zawartością tabel i zestawień. Ramowy układ kosztorysów dla wszystkich obiektów wchodzących w skład Części technicznej oraz ich wariantów powinien zawierać m.in.:

1) Wstęp:

- opis podstaw i metod wykonywania kosztorysu (przyjęte założenia i wskaźniki cenowe do kosztorysowania, poziom cen),
- założenia wyjściowe do kosztorysowania (uzgodnione z Zamawiającym).

2) Przedmiar robót

Przedmiar robót powinien zawierać wykaz robót w kolejności ich wykonania, ich zestawienia ilościowe, powinien być sporządzony zgodnie z wymaganiami zawartymi w *Rozporządzeniu MI z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego*. Powinien przedstawiać podział na grupy robót wg Wspólnego Słownika Zamówień. Natomiast systematyka i kody pozycji przedmiaru powinny być zgodne z Katalogiem Robót Mostowych będącym załącznikiem do *Zarządzenia nr 8 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 21 września 1998 r.*

Przedmiar robót zawiera oprócz robót zasadniczych także roboty przygotowawcze (np.: wycinka zieleni, rozbiórki). Jest on głównym wyjściowym elementem do sporządzenia kosztorysu.

3) Kosztorys

Kosztorys powinien być sporządzony w formie tabeli zawierającej zagregowane elementy rozliczeniowe, w następującym układzie: Lp. elementu, podstawa ustalenia nakładu rzeczowego lub cen jednostkowych, nr pozycji przedmiaru lub innego zestawienia, nazwa i ew. numer elementu rozliczeniowego, jednostka miary, ilość, cena jednostkowa, cena za element rozliczeniowy.

1.7.7. Rysunki

Zamieszczane są tu rysunki obiektów w zakresie i skali odpowiedniej do celów KP.

- rysunek ogólny z tabelą zawierającą uzgodnienia poszczególnych branż – widok z góry, z boku,
- przekrój podłużny,
- przekroje poprzeczne charakterystyczne z uwzględnieniem przekroju ruchowego.

2. Materiały do decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

Materiały będą stanowić wyciąg z opracowanej Koncepcji Programowej.

W przypadku mostów materiały do uzyskania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej wykonane z wykorzystaniem KP powinny być zaopiniowane przez dyrektora właściwego regionalnego zarządu gospodarki wodnej zgodnie z zapisem art.5.1. ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 roku *o szczegółowych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych*. Opinia ta jest elementem wniosku składanego do wojewody o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

3. Projekt budowlany

3.1. Cel i ogólna charakterystyka projektu budowlanego

Projekt budowlany (PB) – w zależności od potrzeb służy:

- ostatecznemu uściśleniu rozwiązań wszystkich elementów obiektu,
- uzyskaniu decyzji o pozwoleniu na jego budowę,
- przygotowaniu projektów wykonawczych i dokumentacji projektowej (przetargowej).

W skład stadium Projektu budowlanego mogą wchodzić także takie opracowania projektowe jak np.:

- projekty rozbiórki,
- materiały do uzyskania opinii, uzgodnień i pozwoleń wymaganych przepisami szczególnymi
- dokumentacja geodezyjna i kartograficzna oraz formalno-prawna związana z czasowym korzystaniem z nieruchomości,
- instrukcje eksploatacji.

W projekcie budowlanym projektant powinien wyszczególnić te projekty, które za zgodą zamawiającego przewiduje się do wykonania przez przyszłego wykonawcę robót. Informacja ta powinna także znaleźć się w dokumentacji przetargowej. Mogą to być następujące projekty:

- technologia wykonania robót,
- projekt rusztowań,
- projekt wykonania i montażu elementów wyposażenia: urządzeń dylatacyjnych, łożysk itp.,
- projekt olinowania, program sprzężania itp.

Projekt budowlany zawiera opracowania projektowe o charakterze szczegółowym. Wszystkie elementy mają być określone szczegółowo (ostatecznie). Ponieważ zawiera on jeden wariant tras drogowych zawiera też jeden wariant konstrukcji obiektów budowlanych.

3.2. Materiały wyjściowe, pomiary, badania, obliczenia i ekspertyzy

3.2.1. Materiały wyjściowe do projektowania

- SIWZ do wykonania stadium projektu budowlanego,
- STEŚ o ile było wykonywane,
- KP o ile była wykonywana,
- dane dotyczące stanu i konstrukcji istniejących drogowych obiektów inżynierskich,
- opracowania (projekty, ekspertyzy, wyniki badań) dotyczące istniejących i/lub projektowanych obiektów inżynierskich.

3.2.2. Pomiary, badania, obliczenia i ekspertyzy

- 1) Badania geologiczne, badania geotechniczne i geotechniczne podłoża geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych
- 2) Badania obiektów istniejących: konstrukcje nośna, podpory, elementy wyposażenia, elementy geometryczne i materiałowe obiektów oraz:
 - Ocena wytrzymałości betonu na ściskanie metodą „pull-out”,
 - Ocena wytrzymałości betonu na rozciąganie metodą „pull-off”,
 - Ocena wodoszczelności betonu „in-situ”,
 - Ocena głębokości karbonatyzacji otuliny betonowej,
 - Ocena zawartości i rozkładu chlorków w przekroju betonowym,
 - Lokalizacja i identyfikacja zbrojenia w żelbecie,
 - Diagnostyka betonowych konstrukcji mostowych za pomocą metody Impact – Echo.

3.2.3. Wymagania dla projektowanej inwestycji

Poniżej przedstawiono wymagania, które mają być wzięte pod uwagę, przy projektowaniu obiektów inżynierskich

- elementy przekroju ruchowego na obiektach: liczba i szerokość pasów ruchu, szerokości pobocza, pasa awaryjnego, chodnika, opasek,
- szerokość pasa dzielącego,
- pochylenie podłużne niwelety,
- światła mostów, tuneli i przepustów
- szerokość i wysokość skrajni,
- długości przęseł ,w szczególności przekroczenia przeszkody,
- rodzaje konstrukcji ustroju nośnego,
- rodzaje posadowienia,
- rodzaje podpór,
- pochylenie poprzeczne nawierzchni jezdni i chodników,

- wyposażenie obiektów (typ): łożyska, urządzenia dylatacyjne, izolacja, urządzenia odwadniające, krawężniki, nawierzchnie jezdni i chodników, balustrady, bariery, ekrany akustyczne, wózek rewizyjny z rodzajem napędu itd.
- urządzenia zabezpieczające dostęp do obiektów w celach utrzymaniowych,
- urządzenia wentylacyjne, oświetleniowe, przeciwpożarowe, sterowania ruchem w szczególności w tunelach,
- rodzaje antykorozyjnego zabezpieczenia poszczególnych elementów konstrukcji,
- zabezpieczenie skarp stożków, wlotów przepustów,
- znaki pomiarowe.

3.3. Ramowa zawartość i wymagania dla projektu budowlanego

3.3.1. Opis techniczny

Opis obiektów wykonywany jest tylko w zakresie niezbędnym, jako uzupełnienie rysunków i powinien zawierać m.in.:

- wstęp - nazwa, lokalizacja, typ, rodzaj obiektu budowlanego,
- charakterystyczne parametry techniczne, geometryczne i architektoniczne obiektu budowlanego,
- schemat statyczny,
- wyniki oceny stanu technicznego obiektu (ekspertyzy),
- kategoria geotechniczna obiektu, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej,
- wyniki obliczeń konstrukcyjnych,
- rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu,
- wyposażenie obiektu w odwodnienie i oświetlenie – rozwiązania i sposób funkcjonowania, założenia przyjęte do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z uzasadnieniem doboru, rodzaju i wielkości urządzeń – zagadnienia te mogą być umieszczone w oddzielnym opracowaniu,
- pozostałe wyposażenie techniczne – rozwiązania techniczne i sposób funkcjonowania,
- sposób spełnienia wymagań przepisów w zakresie bezpieczeństwa z uwagi na możliwość wystąpienia pożaru lub innego miejscowego zagrożenia oraz bezpieczeństwa użytkowania
- dane techniczne obiektu charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiadujące pod względem rodzaju, zakresu i wielkości oddziaływań oraz charakterystyki przyjętych metod i urządzeń zabezpieczających,
- inne uwarunkowania realizacyjne obiektu (w tym interesy osób trzecich i sposób ich ochrony),
- opis technologii wykonania.

3.3.2. Obliczenia

W Części technicznej zamieszczane są wyniki obliczeń konstrukcji obiektów oraz informacje gdzie jest dostępny komplet obliczeń. W załączniku do opisu należy podać schemat statyczny, model obliczeniowy oraz parametry.

Opis obliczeń powinien zawierać:

- wstęp (przedmiot, podstawy, cel obliczeń),
- nazwa i charakterystyka metod obliczeń,
- przyjęte schematy obliczeniowe:
 - schematy obliczeniowe ustroju nośnego i podpór w fazie użytkowej,
 - charakterystyki geometryczno wytrzymałościowe elementów decydujących o nośności obiektu w przekrojach krytycznych,
- założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych w tym dotyczące obciążeń,
- podstawowe wyniki obliczeń i ich interpretacja,
- wyniki obliczeń zawierające wielkości sił wewnętrznych od poszczególnych obciążeń i oddziaływań zarówno dla stanu granicznego nośności jak i stanu granicznego użytkowania, a w szczególności:
 - stan wyłączenia we wszystkich krytycznych przekrojach w fazie bezużytkowej,

- stan wyężenia we wszystkich krytycznych przekrojach w fazie użytkowej, w tym siły wewnętrzne i naprężenia tylko od obciążenia ruchomego,
 - reakcje „charakterystyczne” (łożyska) i reakcje „obliczeniowe” (na podpory),
 - maksymalne dopuszczalne ugięcia dźwigarów i osiadania podpór (jakie dopuszcza projektant),
 - schematy obliczeniowe ustroju nośnego i podpór w fazie użytkowej,
 - charakterystyki geometryczno-wytrzymałościowe elementów decydujących o nośności obiektu (dźwigarów głównych, pomostu, pasm płytowych) w przekrojach krytycznych."
- ew. wyniki badań doświadczalnych – dla konstrukcji nowych, nie sprawdzonych.

3.3.3. Część rysunkowa

Część rysunkowa powinna zawierać co najmniej poniższe rysunki:

- plan sytuacyjny (1:500)
- widok z góry, widok z boku, przekrój podłużny (1: 100 – 1:200 w zależności od wielkości obiektu)
- przekroje poprzeczne (1:20 – 1:50)

3.4. Materiały do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego

Podstawą wydania pozwolenia wodno-prawnego jest operat wodno-prawny, który powinien spełniać wymagania określone w ustawie *Prawo wodne* oraz w rozporządzeniu MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. *w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie*..

4. Projekt wykonawczy

Projekt wykonawczy (PW) - jest to opracowanie projektowe wykonywane na podstawie projektu budowlanego (jest to uszczegółowienie projektu budowlanego w stopniu większym niż wymagany przez Prawo budowlane) które wskazuje szczegółowo rozwiązania m.in.: geometryczne, konstrukcyjne, technologiczne, materiałowe, organizacyjne, wyposażenia oraz zawiera Specyfikacje techniczne, przedmiary, kosztorysy dla obiektów budowlanych będących przedmiotem robót budowlanych.

Celem opracowania projektowego jest uzyskanie niezbędnych materiałów dla potrzeb wykonania, odbioru i rozliczenia robót budowlanych.

Podstawą dla opracowania projektu wykonawczego jest projekt budowlany. Projekt wykonawczy powinien zawierać rozszerzenia ww. opracowania o zagadnienia istotne z punktu widzenia:

- możliwości jednoznacznej oceny i wyceny przedmiotu zamówienia przez oferentów ubiegających się o zamówienie na wykonanie robót budowlanych,
- potrzeb przyszłego procesu wykonawstwa robót budowlanych.

W skład Projektu wykonawczego powinny wchodzić rysunki wykonawcze potrzebne do późniejszego wykonania robót budowlanych. W skład projektu wykonawczego wchodzi ponadto wyniki obliczeń, potrzebne dla przyszłego wykonawstwa do obliczeń konstrukcyjnych i ilościowych.

Opracowanie powinno zawierać, w zależności od potrzeb, zagadnienia związane z projektowanymi obiektami przeznaczonymi do czasowego użytkowania w trakcie realizacji robót.

Wszystkie rysunki powinny być wykonane z dużą dokładnością i odpowiednią szczegółowością.

W skład projektu wykonawczego wchodzi m.in. następujące składniki obejmujące wszystkie planowane obiekty, instalacje i urządzenia:

- wyciąg z Projektu budowlanego (lub Projekt budowlany), wraz z opiniami, uzgodnieniami i pozwoleniami wymaganymi odrębnymi przepisami, zawierający uzupełnienia istotne dla potrzeb wykonawstwa robót. W opisie technicznym należy zamieścić wyniki obliczeń (w szczególności dla obiektów inżynierskich:

- zestawienie maksymalnych dopuszczalnych sił wewnętrznych (charakterystycznych i obliczeniowych) w przekrojach poprzecznych krytycznych dla konstrukcji, maksymalne dopuszczalne momenty rysujące).
- rysunki wykonawcze:
 - rysunki konstrukcyjne (1:20 - 1:50)
 - szczegóły (1:5 - 1:20)

5. Instrukcje eksploatacji

Celem opracowania projektowego jest wykonanie instrukcji obsługi szczególnie skomplikowanych obiektów dla potrzeb służb utrzymaniowych.

Należy wykonać Instrukcje eksploatacji dla:

- nietypowych obiektów inżynierskich (np. mostów ruchomych, wentylacji tuneli) i nietypowego wyposażenia obiektów (np. wózków rewizyjnych, wentylacji tuneli),
- Instrukcje te powinny zawierać wytyczne wykonania:
- przeglądów szczegółowych (dla obiektów mostowych, gdzie przepisy ogólne nie mają zastosowania),
- zabezpieczeń antykorozyjnych obiektów inżynierskich,
- prowadzenia monitoringu obiektów tam gdzie taki system został zainstalowany.