

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

ZADANIE

SYMULACJE NUMERYCZNE PROGNOZY EROZJI (DEFORMACJI) KORYTA WISŁY PONIŻEJ STOPNIA WODNEGO SIARZEWO WRAZ ZE WSKAZANIEM ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH OGRANICZAJĄCYCH EROZJĘ

1. PRZEDMIOT ZADANIA

Przedmiotem zadania jest wykonanie opracowania:

Symulacje numeryczne prognozy erozji (deformacji) koryta Wisły poniżej Stopnia Wodnego Siarzewo wraz ze wskazaniem rozwiązań technicznych ograniczających erozję.

2. CEL ZADANIA

Określenie wartości obniżenia dna i zwierciadła wody poniżej stopnia w wyniku erozji po wyznaczonych okresach eksploatacji i dla różnych wariantów realizacji Kaskady Dolnej Wisły, ze względu na konieczność określenia projektowanych rzędnych wypadów jazu, elektrowni wodnej i śluzy żeglugowej.

3. PRZEWIDYWANY ZAKRES ZADANIA

3.1. Symulacje numeryczne należy przeprowadzić dla całego odcinka Wisły od SW Siarzewo do ujścia do Zatoki Gdańskiej dla następujących scenariuszy realizowania kaskady ze stopniami wyznaczonymi dla Wariantu W3C, wg opracowania pn.: *Analiza przystosowania rzeki Wisły na odcinku od Włocławka do ujścia do Zatoki Gdańskiej do kaskady dużej i małej, modelowanie:*

Scenariusz I: budowa kaskady z biegiem rzeki; kolejne stopnie oddawane są do użytkowania co 6 lat. SW Siarzewo zaczyna eksploatację w 2028 roku.

Scenariusz II: budowa SW Siarzewo, a następnie stopnia Gniew; kolejne w górę rzeki co 6 lat.

Scenariusz III: budowa SW Siarzewo, a następnie co 6 lat jednocześnie po dwa stopnie tj. Solec Kujawski i Chełmno, oraz Grudziądz i Gniew.

Scenariusz IV: budowa SW Siarzewo, a następnie co 6 lat jednocześnie po dwa stopnie tj. Grudziądz i Gniew, oraz Solec Kujawski i Chełmno.

Scenariusz V: budowa tylko SW Siarzewo.

Rezultaty erozji należy określić cyklicznie, po 10, 20, 30, 40 oraz 50 latach.

W opracowaniu należy uwzględnić zmiany stanów morza oraz wpływ na stożek napływowy Wisły.

Zabezpieczenia zmniejszające intensywność erozji i zabezpieczenia przed skutkami tego zjawiska należy opracować dla wariantu najbardziej niekorzystnego.

3.2. Wykonanie analizy warunków żeglugowych w rejonie wlotu do koryta obejścia (określenie m.in. układu strug, rozkładu prędkości wody, wartości sił oddziałujących na jednostki pływające wpływające do awanportu górnego) przy normalnym poziomie piętrzenia (NPP) w warunkach:

- przepływ przez elektrownię wodną (EW): przepływ nienaruszalny $Q_{nn} = 355 \text{ m}^3/\text{s}$ – przepływ przez dwie skrajne lewobrzeżne turbiny,
- przepływ przez jaz: $Q = 0 \text{ m}^3/\text{s}$,
- przepływ w korycie obejścia: $Q_{max} = 40 \text{ m}^3/\text{s}$,

Obliczenia należy przeprowadzić dla jednostki pływającej – statku pasażerskiego - o parametrach:

- długość $L = 80,00 \text{ m}$;
- szerokość $B = 11,40 \text{ m}$;
- zanurzenie $H = 1,80 \text{ m}$;

płynącej z prędkością $V = 5,0 \text{ km/h}$.

4. ZAMAWIAJĄCY PRZEKAŻE DO WYKORZYSTANIA W WERSJI ELEKTRONICZNEJ M.IN. NASTĘPUJĄCE MATERIAŁY:

- KPP budowy SW Siarzewo na rzece Wiśle, Gdańsk 2019 rok,
- Analizę przystosowania rzeki Wisły na odcinku od Włocławka do ujścia do Zatoki Gdańskiej do kaskady dużej i małej, modelowanie, Gdynia 2018 rok, wraz z pełną bazą danych do modelowania (za wyjątkiem stanów morza).

Załączniki:

Załącznik nr 1 – Mapa pogładowa

Załącznik nr 2 – Plan sytuacyjny proj. SW Siarzewo

Załącznik nr 2A – Przekrój przez proj. jaz SW Siarzewo. Trasa koryta obejścia

Załącznik nr 3 – Lokalizacja stopni wodnych na odcinku Dolnej Wisły