

Transmisja falowania nad progiem podwodnym

Agnieszka Kubowicz-Grajewska
Jan Schönhofer

Cel eksperymentu

- określenie współczynnika transmisji falowania przez próg podwodny
- próba oceny efektywności progu podwodnego

Scenariusz	Wymuszenie wiatrowe v [m/s]	Wysokość fali H [m]	Okres fali T [s]
A	10	0,7	5,8
B	10	1,0	5,1
C	15	1,4	6,5

(Schönhofer, Szmytkiewicz 2008)

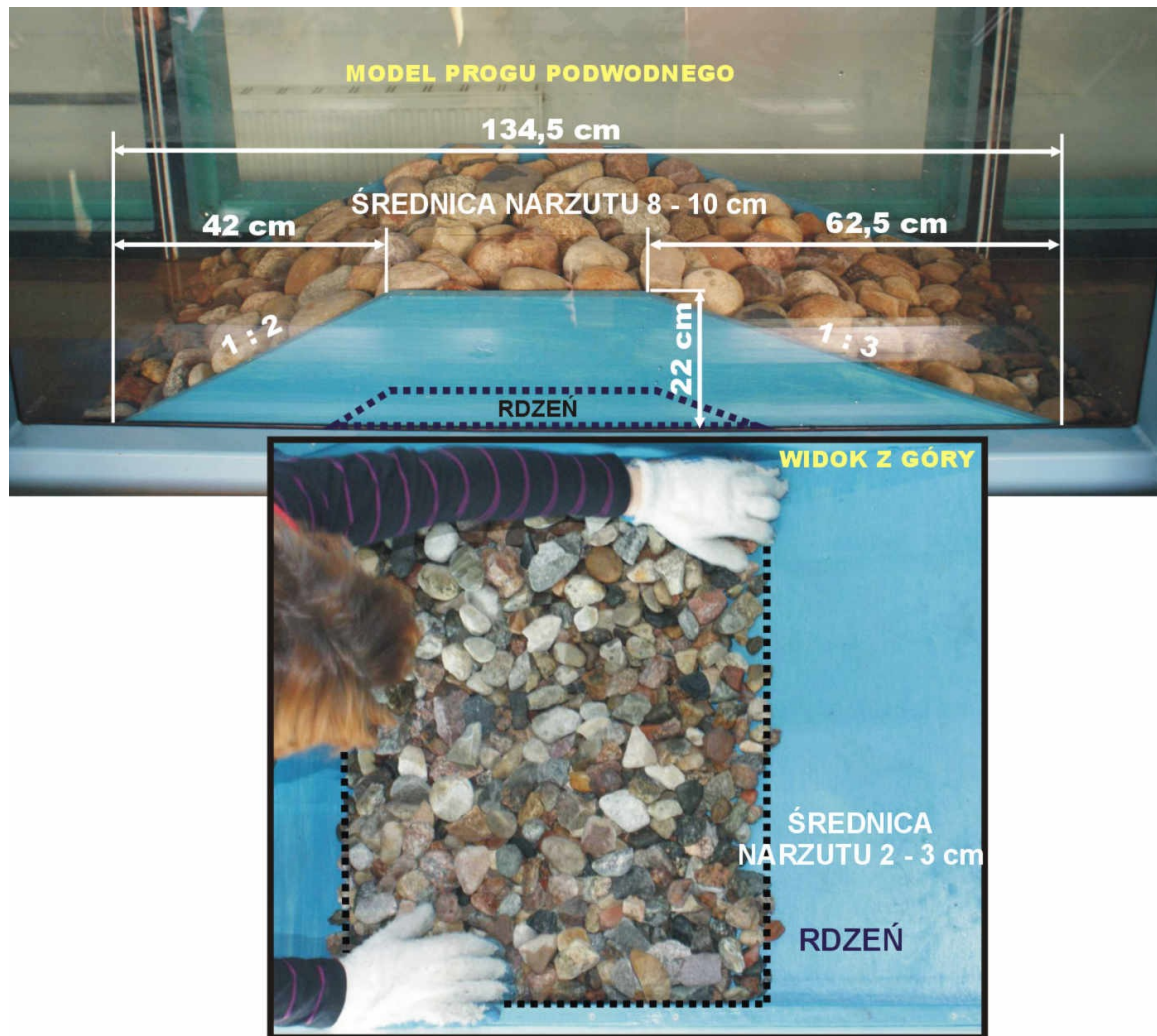


PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA ODPORNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

Model progu



Rys.1. Model progu podwodnego



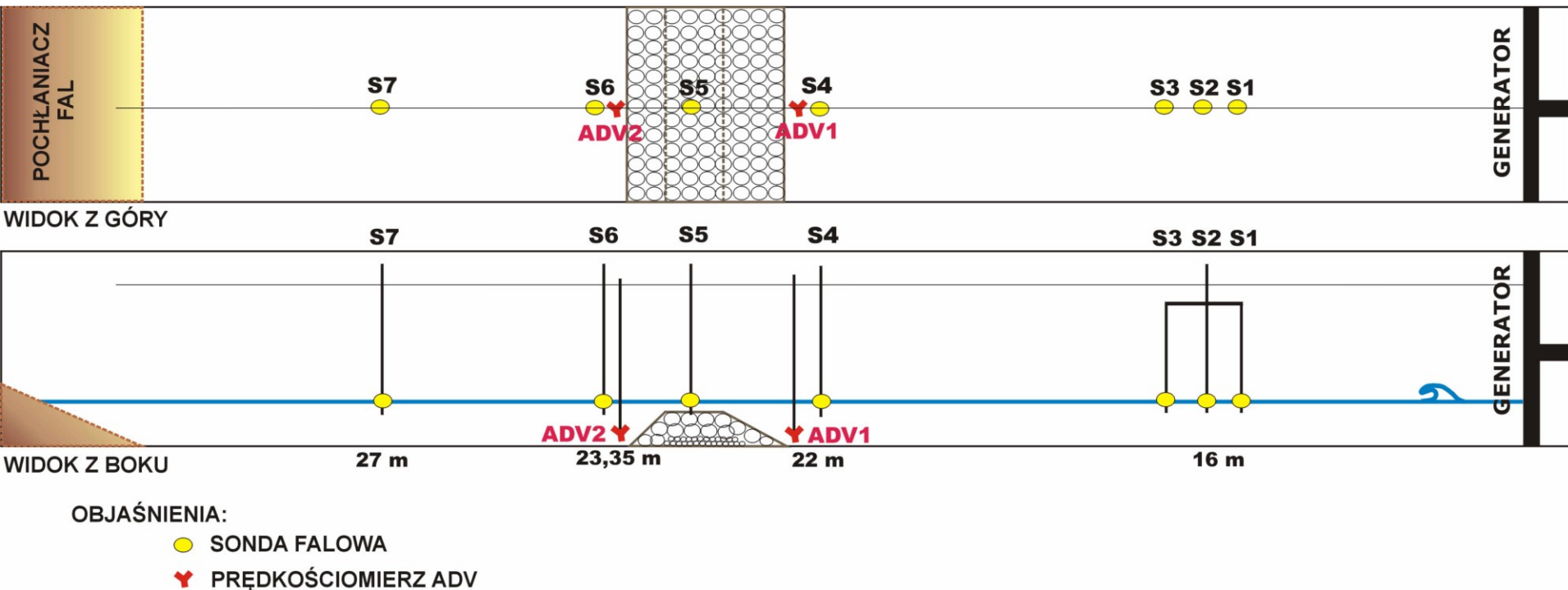
PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA ROZWOJU REGIONALNEGO



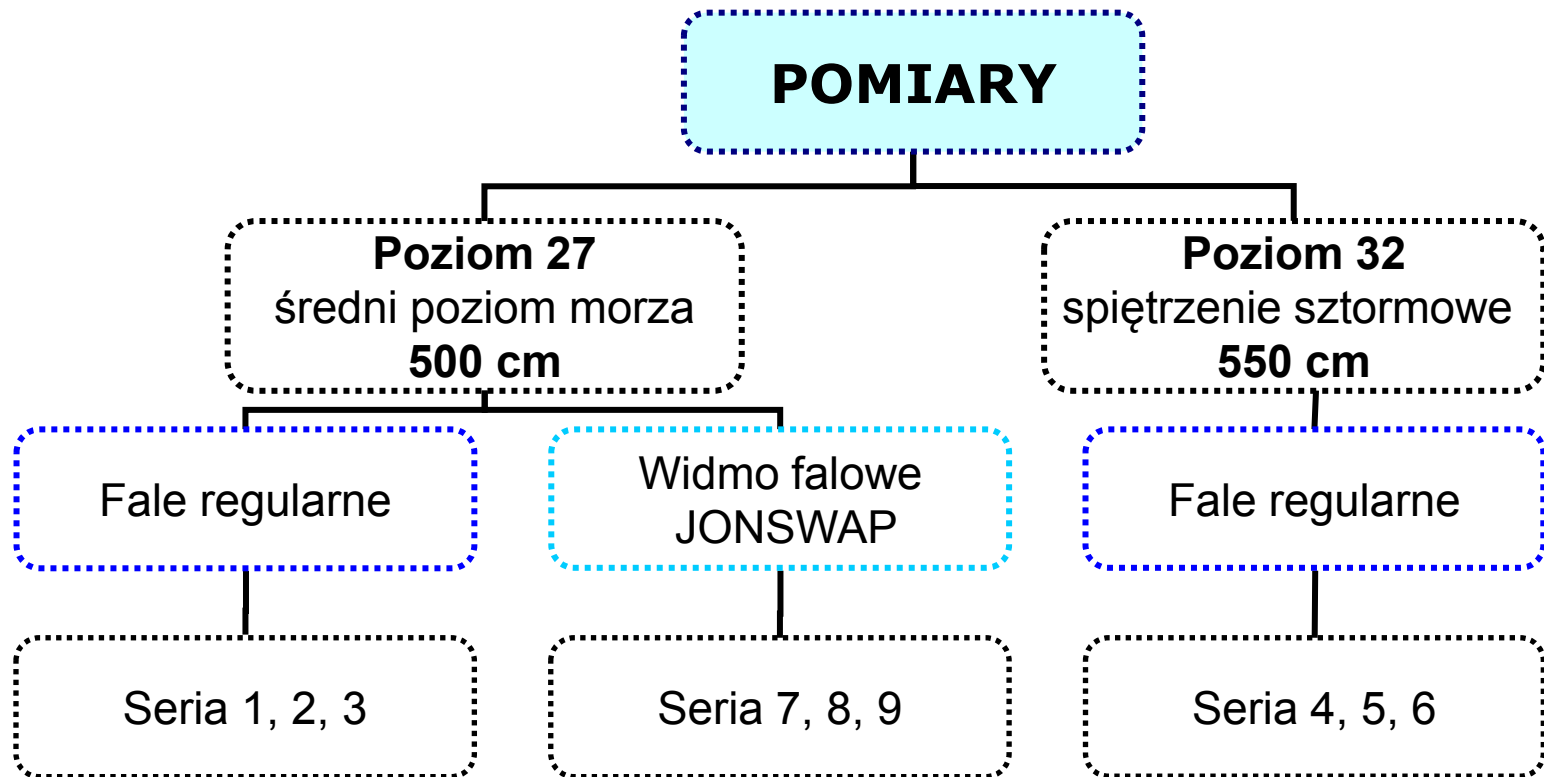
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

Aparatura i pomiary

- 7 sond oporowych
- 2 prędkościomierze ADV



Rys.2. Lokalizacja aparatury w kanale falowym



Aparatura i pomiary

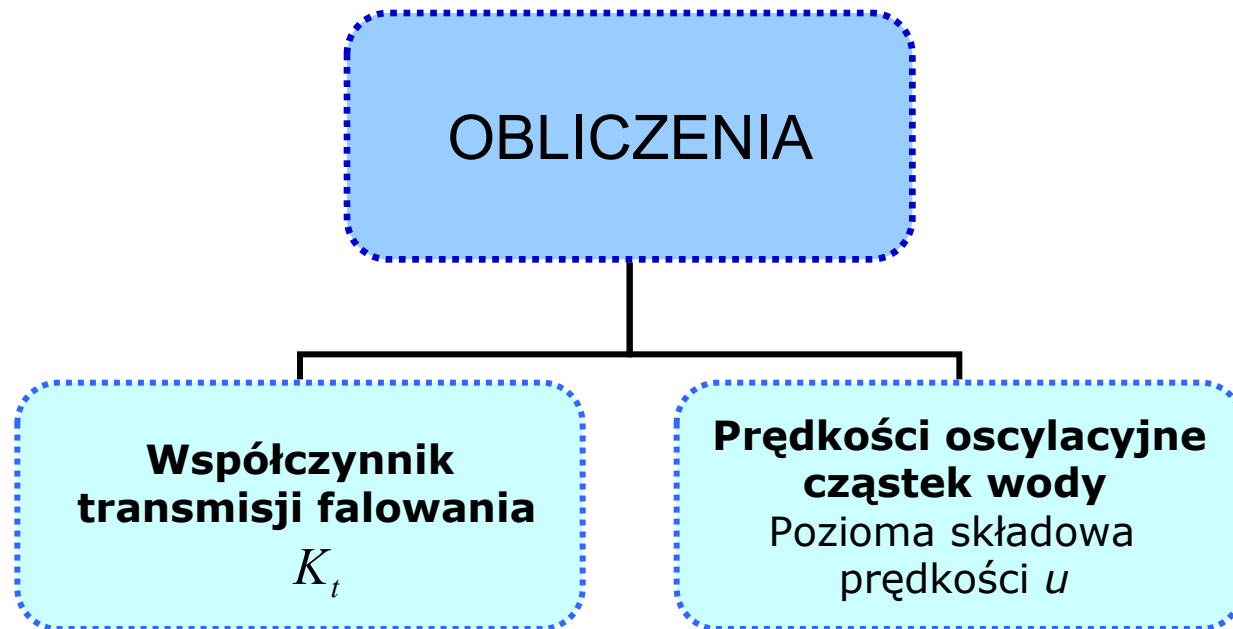
Seria pomiarowa	Poziom wody [cm]	Zanurzenie korony progu [cm]	Rodzaj falowania	Średnia wysokość fali H [cm]	Średni okres fali T [s]
1	27 (500)	5 (0,5 m)	Regularna	6,30	1,82
2	27 (500)	5 (0,5 m)	Regularna	9,81	1,61
3	27(500)	5 (0,5 m)	Regularna	10,66	2,21
4	32 (550)	10 (1,0 m)	Regularna	6,31	1,81
5	32 (550)	10 (1,0 m)	Regularna	10,84	1,62
6	32 (550)	10 (1,0 m)	Regularna	11,29	2,06
7	27 (500)	5 (0,5 m)	JONSWAP	3,36 Hs = 5,37	1,51
8	27 (500)	5 (0,5 m)	JONSWAP	5,33 Hs = 8,51	1,47
9	27 (500)	5 (0,5 m)	JONSWAP	5,64 Hs = 9,01	1,73



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA ODRĘCZNOŚĆ



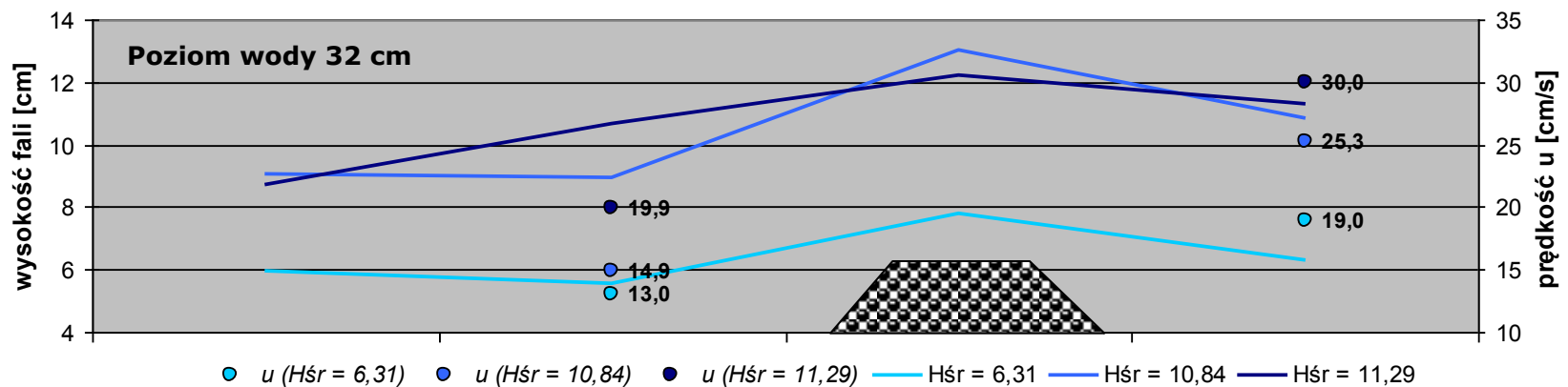
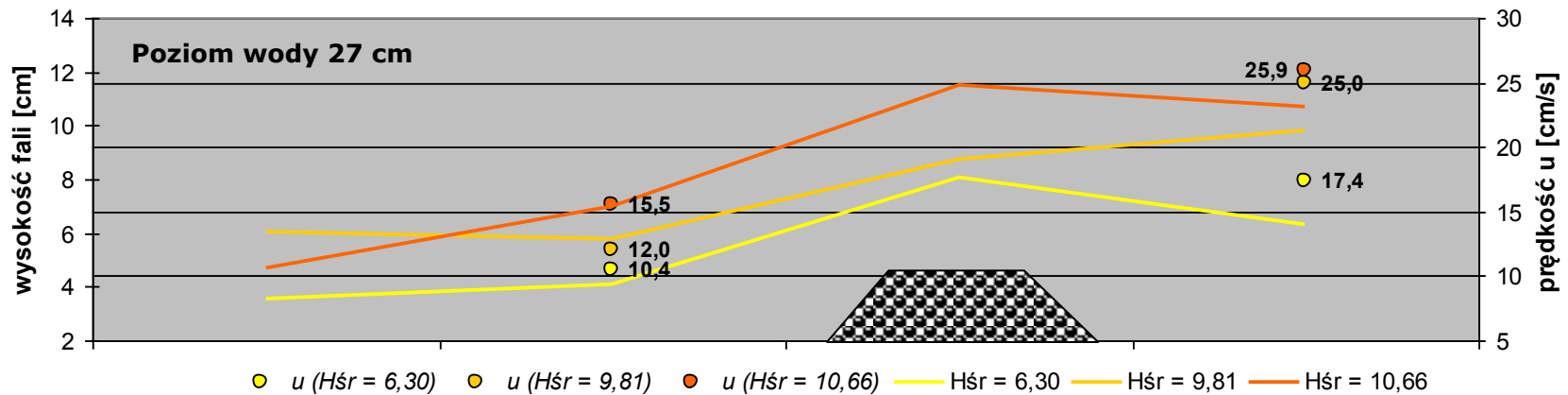
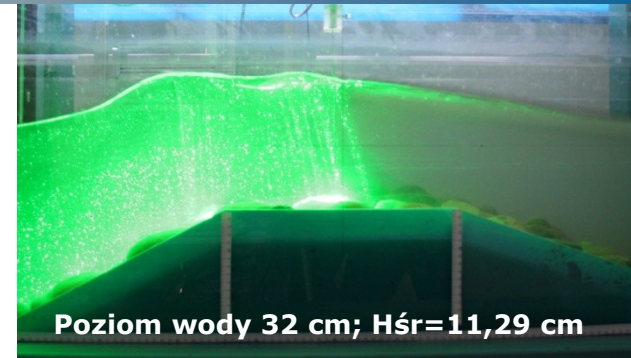
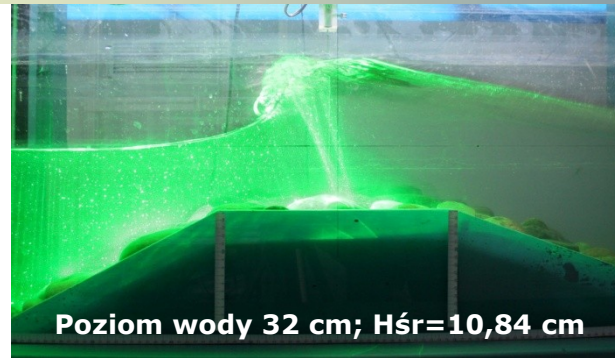
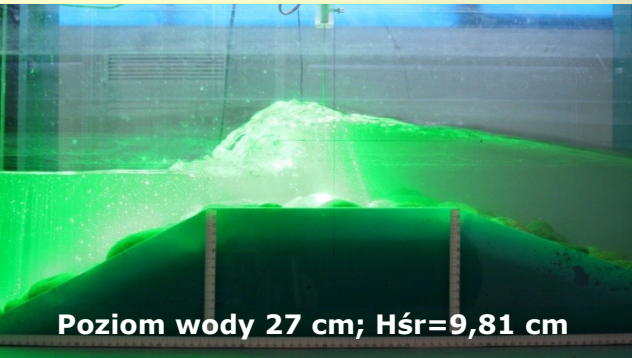
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



$$K_t = \frac{H_t}{H_i}$$

- gdzie:
- H_t wysokość fali transmitowanej, po odlądowej stronie konstrukcji;
 - H_i wysokość fali po stronie odmorskiej konstrukcji (U.S. Army Corps of Engineers, 1984)

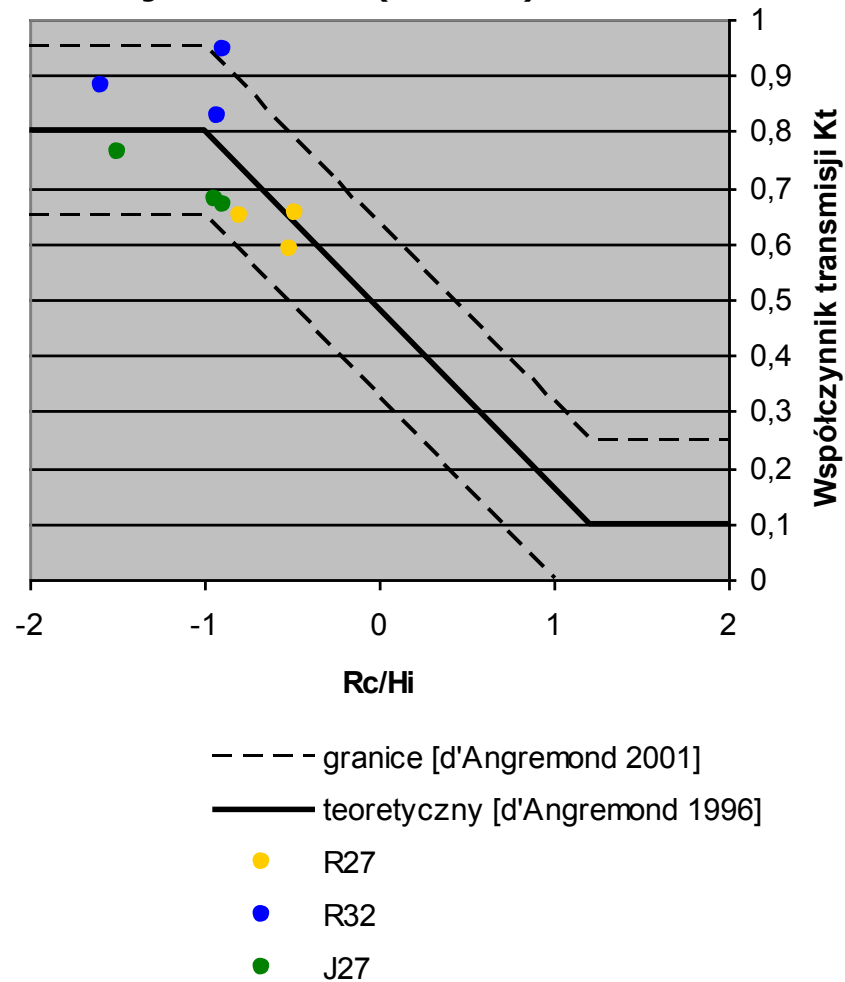
Wyniki



Rys.3. Załamanie fali na progu

Wyniki

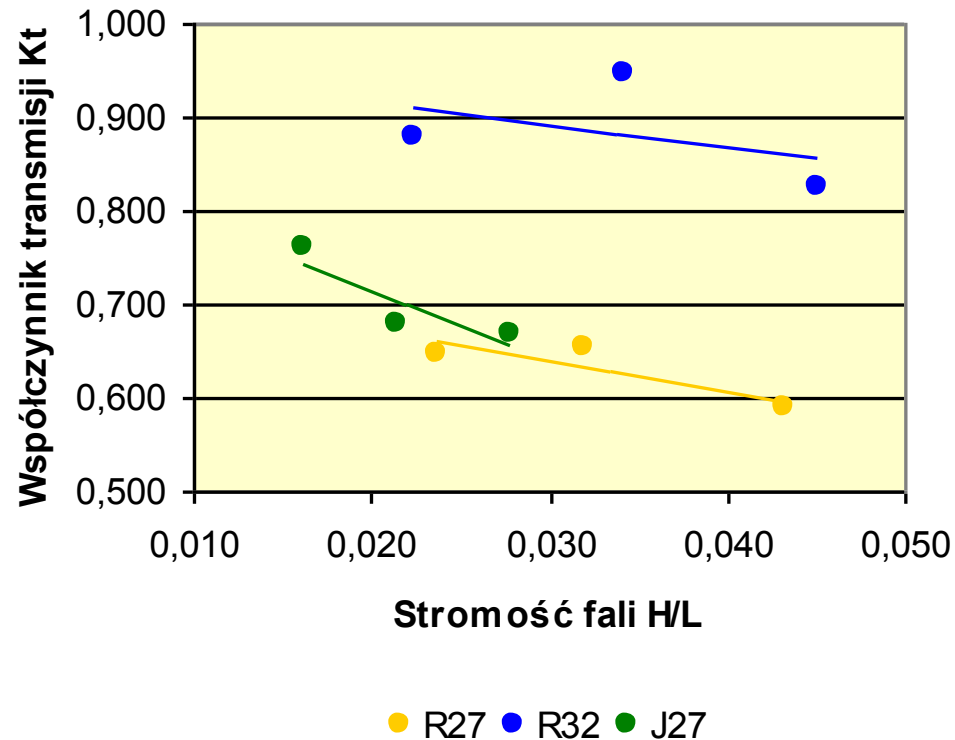
Współczynnik transmisji $K_t = K_t(R_c/H_i)$



Rys.4. Zależność współczynnika transmisji falowania od względnego zanurzenia korony

Wyniki

Współczynnik transmisji $K_t = K_t(H/L)$



Rys.5. Zależność współczynnika transmisji falowania od stromości fali

Podsumowanie

1. Wartości współczynnika transmisji falowania K_t zależy od:
 - głębokości zanurzenia korony konstrukcji (Prabisha and Jyothis 2011),
 - stromości fali (Cokgor and Kapdasli 2005; Penchev 2005).
2. W sytuacji umiarkowanego falowania ($H_s = 0,63$ m, stan wody 500) współczynnik transmisji $K_t = 65\%$.
3. W sytuacji silnego sztormu ($H_s = 1,13$ m, stan wody 550) współczynnik transmisji $K_t = 94\%$.



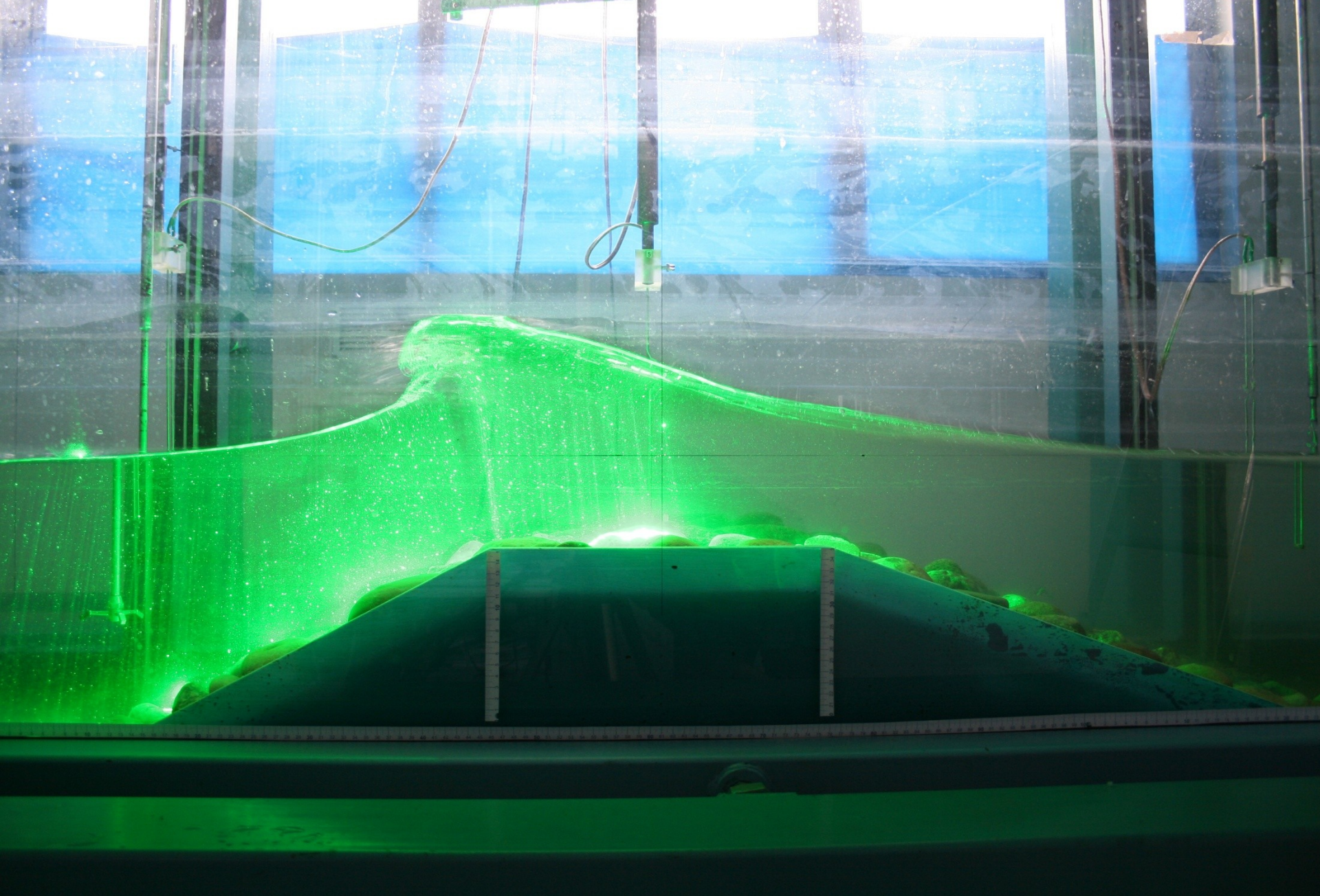
PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA ODRZUTU



Pomorskie w Unii
Agencja Rozwoju Pomorza S.A.



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO