

OBLICZENIA HYDROLOGICZNO – HYDRAULICZNE

w ramach zadania pn.:

„Rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 897 – Etap I Radoszyce – Cisna”

Opracował: mgr inż. Michał Malik
kwalifikacje do wykonywania
dokumentacji hydrologicznych
świadectwo nr 42/2004

mgr inż. Mikołaj Olbrych
kwalifikacje do wykonywania
dokumentacji hydrologicznych
świadectwo nr 43/2004

mgr inż. Dominika Zawila

mgr inż. Dagmara Buniowska

SPIS TREŚCI:

1. DANE OGÓLNE	3
1.1. DANE WYJŚCIOWE.	3
1.2. ZAKRES OPRACOWANIA.	3
2. OBLICZENIA HYDROLOGICZNE	4
2.1. CHARAKTERYSTYKA HYDROGRAFICZNA	4
2.2. OBLICZENIA PRZEPŁYWU FORMUŁĄ OPADOWĄ	23
2.3. OBLICZENIA PRZEPŁYWÓW FORMUŁĄ RACJONALNĄ SPŁYWU POWIERZCHNIOWEGO	24
2.4. ZESTAWIENIE WARTOŚCI PRZEPŁYWÓW MIARODAJNYCH.....	27
2.5. OBLICZENIA SSQ.....	28
2.6. OKREŚLENIE CHARAKTERU CIEKU	28
3. OBLICZENIA HYDRAULICZNE	29
3.1. WSTĘPNE OSZACOWANIE ŚWIATEŁ OBIEKTÓW	29
3.2. OBLICZENIA MINIMALNEGO ŚWIATŁA MOSTU.....	35
3.3. MODEL HYDRAULICZNY	38
3.3.1. <i>Obliczenia dla mostów</i>	38
3.3.2. <i>Obliczenia dla małych mostów i przepustów</i>	49

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Zestawienie danych hydrologicznych i parametrów obiektów - tabela.
2. Obliczenia przepływów maksymalnych rocznych o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia.
3. Obliczenia przepływu średniego rocznego (SSQ) wzorem Punzeta.

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Dane wyjściowe.

- Numeryczny model terenu, PZGiK,
- Mapa podziału hydrograficznego Polski,
- obowiązujące normy, przepisy, a w szczególności:
 - Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać obiekty hydrotechniczne ich usytuowanie – Dz. U. Nr 86/2007 z dnia 16.05.2007,
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowo- inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735).
- Mapa zasadnicza,
- Inwentaryzacja terenowa.

1.2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje ocenę warunków hydraulicznych panujących w rejonie projektowanych obiektów zlokalizowanych na trasie planowanej drogi wojewódzkiej nr 897 na odcinku Radoszyce – Cisna (etap I), a w szczególności:

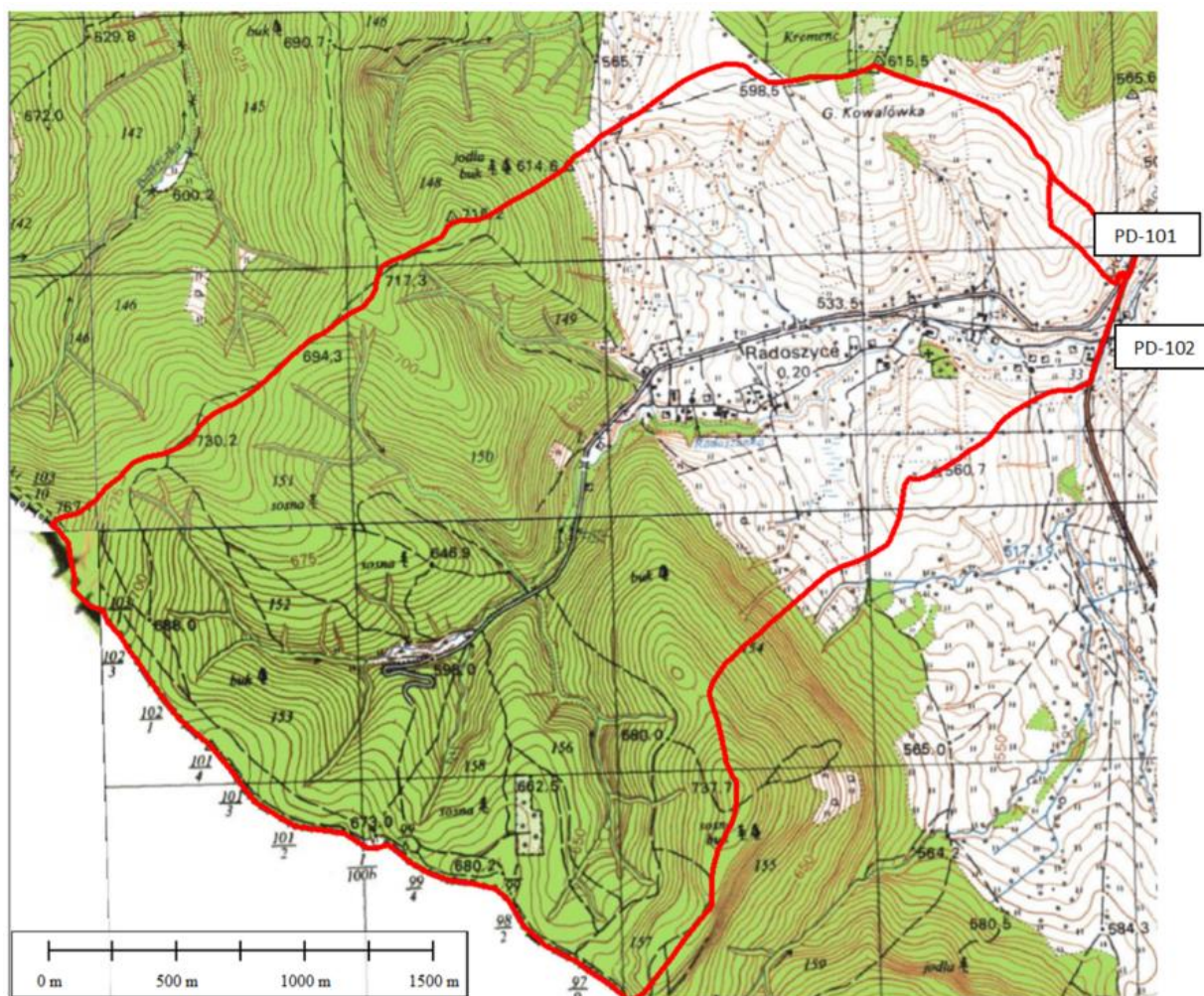
- obliczenia przepływów maksymalnych o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia,
- obliczenia przepływu średniego rocznego (SSQ),
- określenie charakteru cieków,
- wstępne oszacowanie światła obiektów.

2. OBLICZENIA HYDROLOGICZNE

2.1. Charakterystyka hydrograficzna

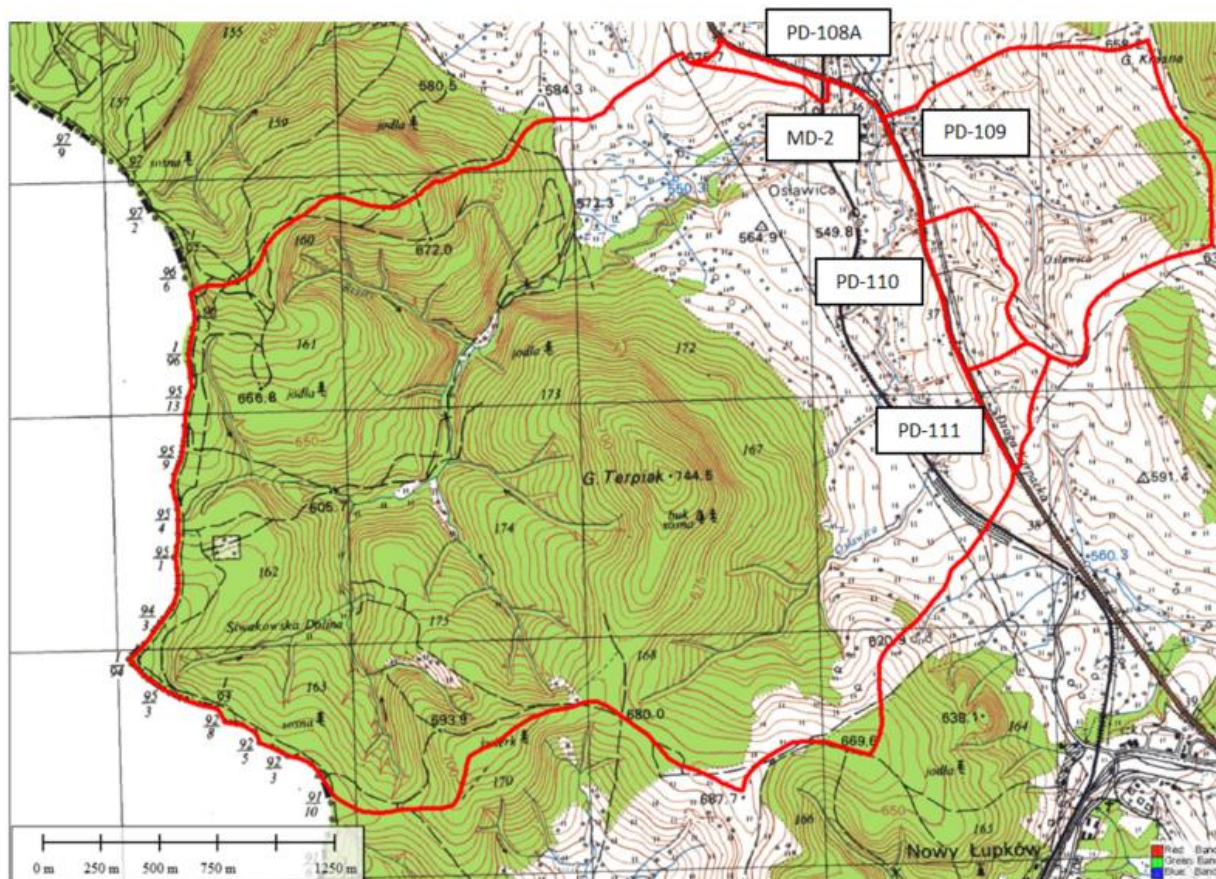
Poniżej przedstawiono charakterystykę hydrograficzną cieków przecinających analizowany odcinek DW897 wraz z ich zlewniami. Cieki zidentyfikowano na podstawie Mapy Hydrograficznego Polski (MHP) oraz dodatkowo na podstawie analizy dostępnych materiałów (map topograficznych oraz Numerycznego Modelu Terenu).

Radoszanka to lewobrzeżny dopływ Oslawicy. Poniżej przedstawiono zlewnie Radoszanki do projektowanego obiektu PD-102 oraz zlewnię do obiektu na rowie drogowym – PD-101.



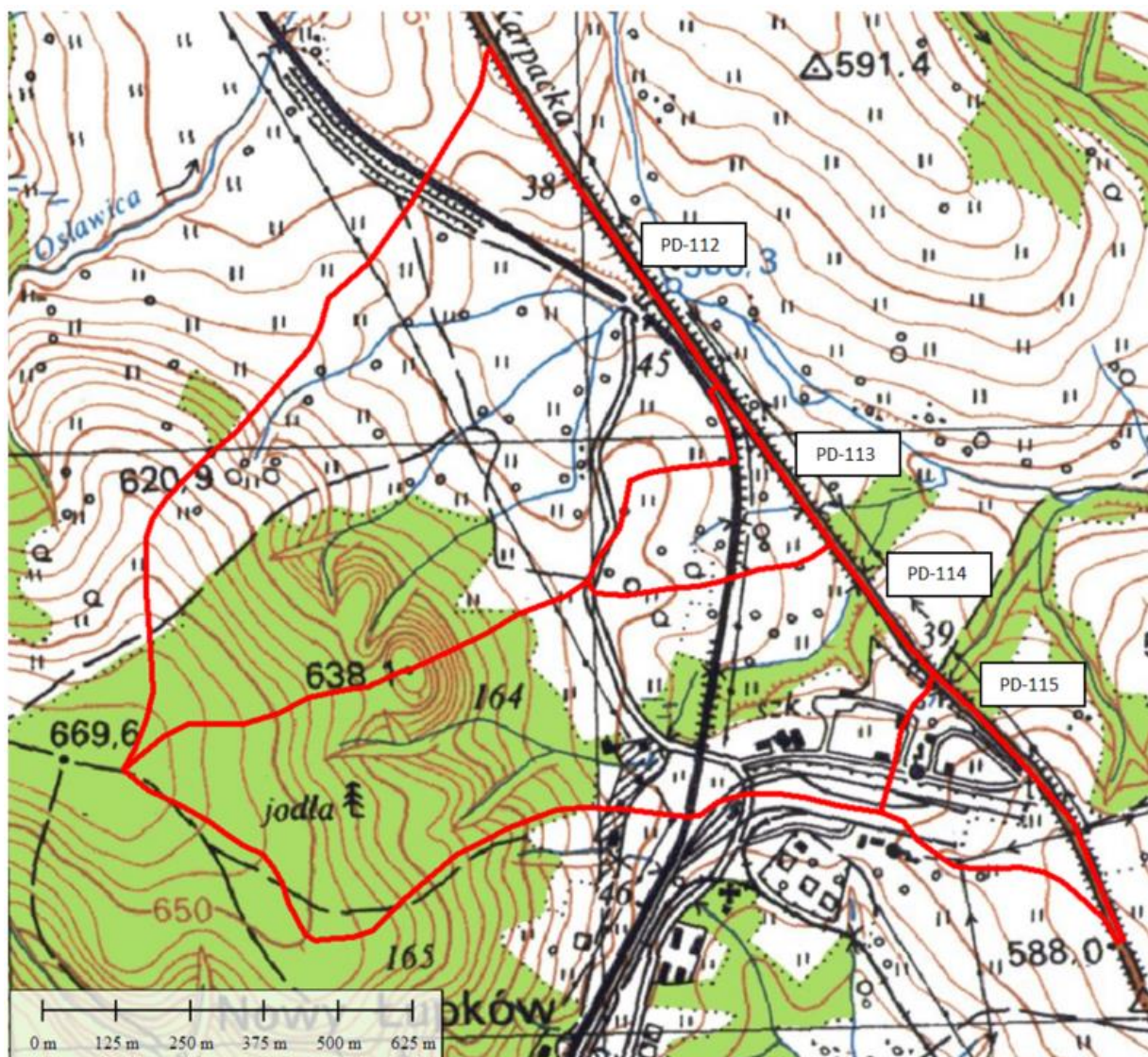
Rysunek 1. Zlewnie do projektowanych obiektów PD-101 i PD-102.

Cieki bez nazwy są dopływami Oślawicy. Oślawica jest lewobrzeżnym dopływem Ośawy. Projektuje się również obiekty na rowach drogowych. Poniżej przedstawiono zlewnie do obiektów PD-108A, MD-2, PD-109, PD-110, PD-111.



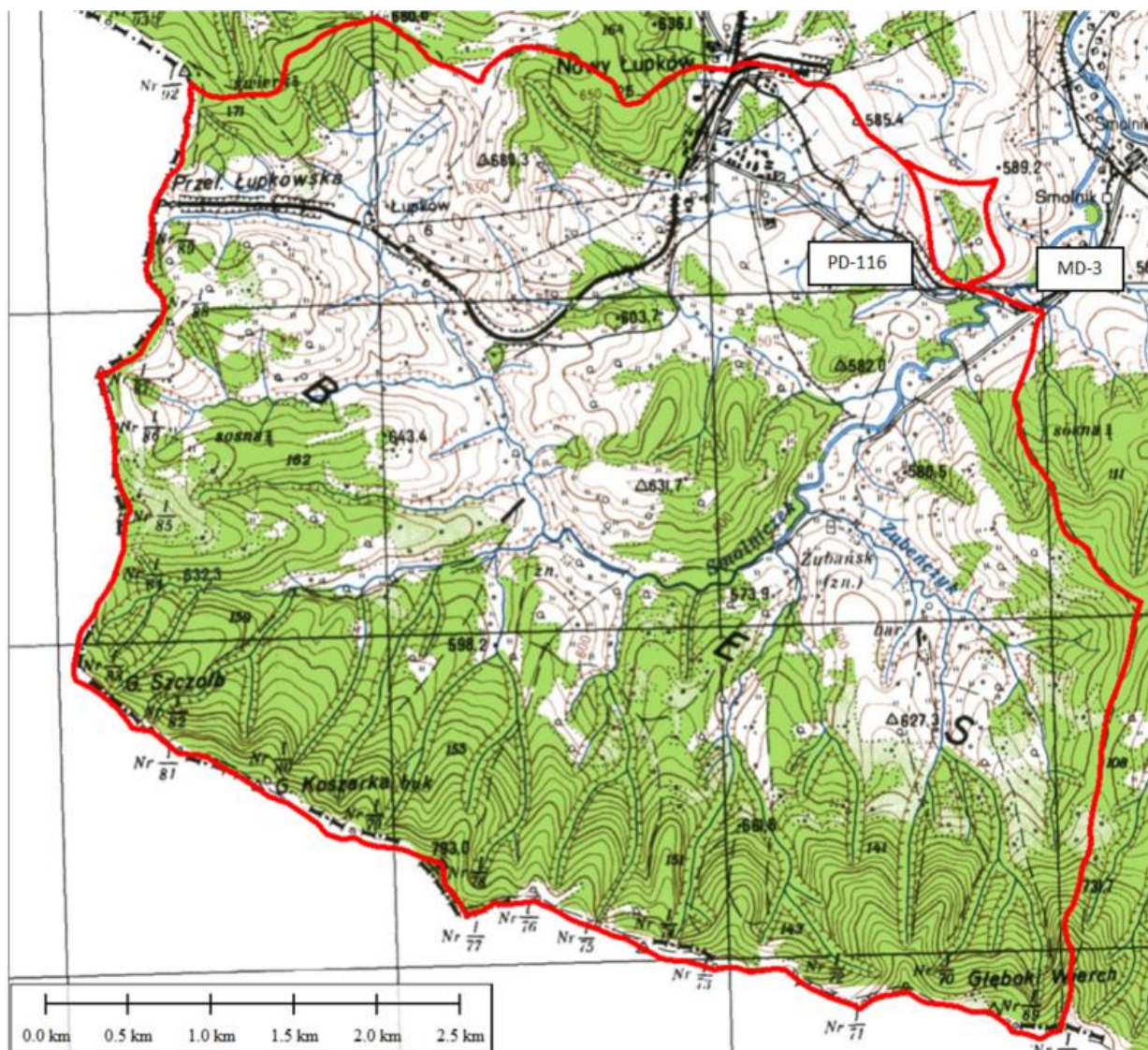
Rysunek 3. Zlewnie do projektowanych obiektów PD-108A, PD-109, MD-2, PD-110, PD-111.

Cieki bez nazwy są lewobrzeżnymi dopływami Rybniczka. Poniżej przedstawiono zlewnie do obiektów PD-112, PD-113, PD-114, PD-115.



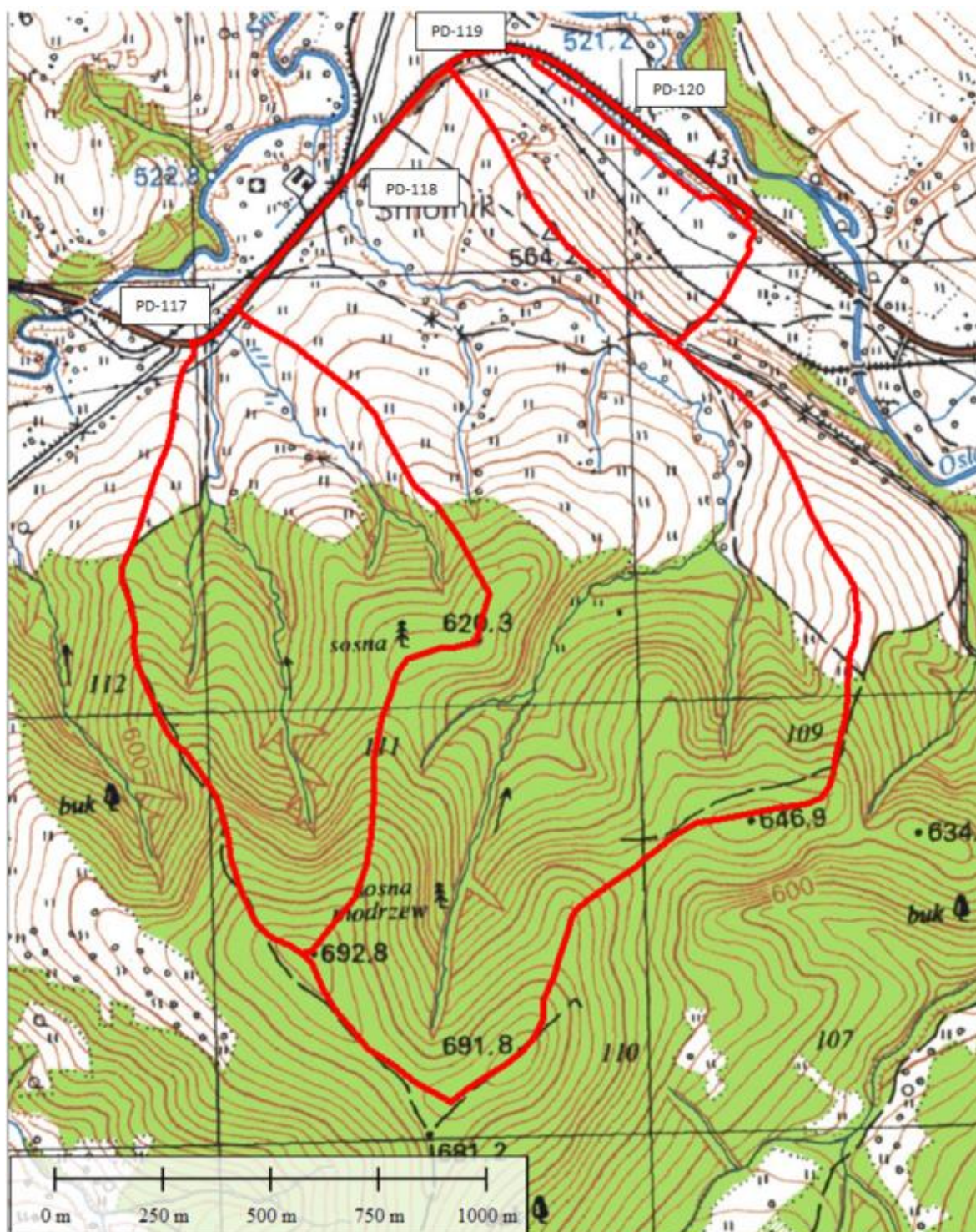
Rysunek 4. Zlewnie do projektowanych obiektów PD-112, PD-113, PD-114, PD-115.

Ciek bez nazwy jest lewobrzeżnym dopływem Smolniczka. Rzeka Smolniczek jest lewobrzeżnym dopływem Ośławy. Poniżej przedstawiono zlewnie do projektowanych obiektów PD-116 i MD-3.



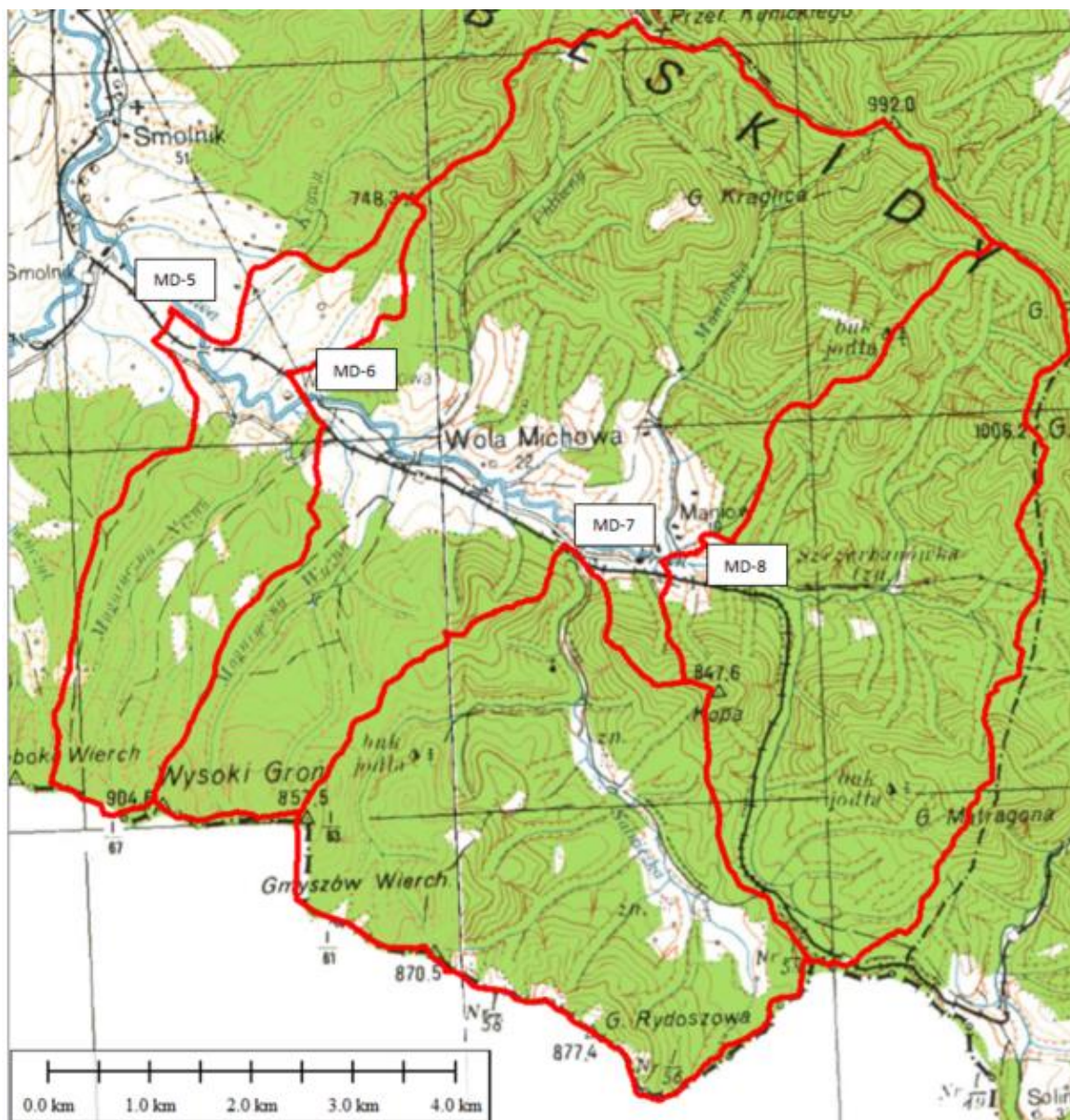
Rysunek 5. Zlewnie do projektowanych obiektów PD-116, MD-3

Cieki bez nazwy są prawobrzeżnymi dopływami Smolniczka. Projektuje się również obiekty na rowach drogowych. Poniżej przedstawiono zlewnie do obiektów PD-117, PD-118, PD-119, PD-120.



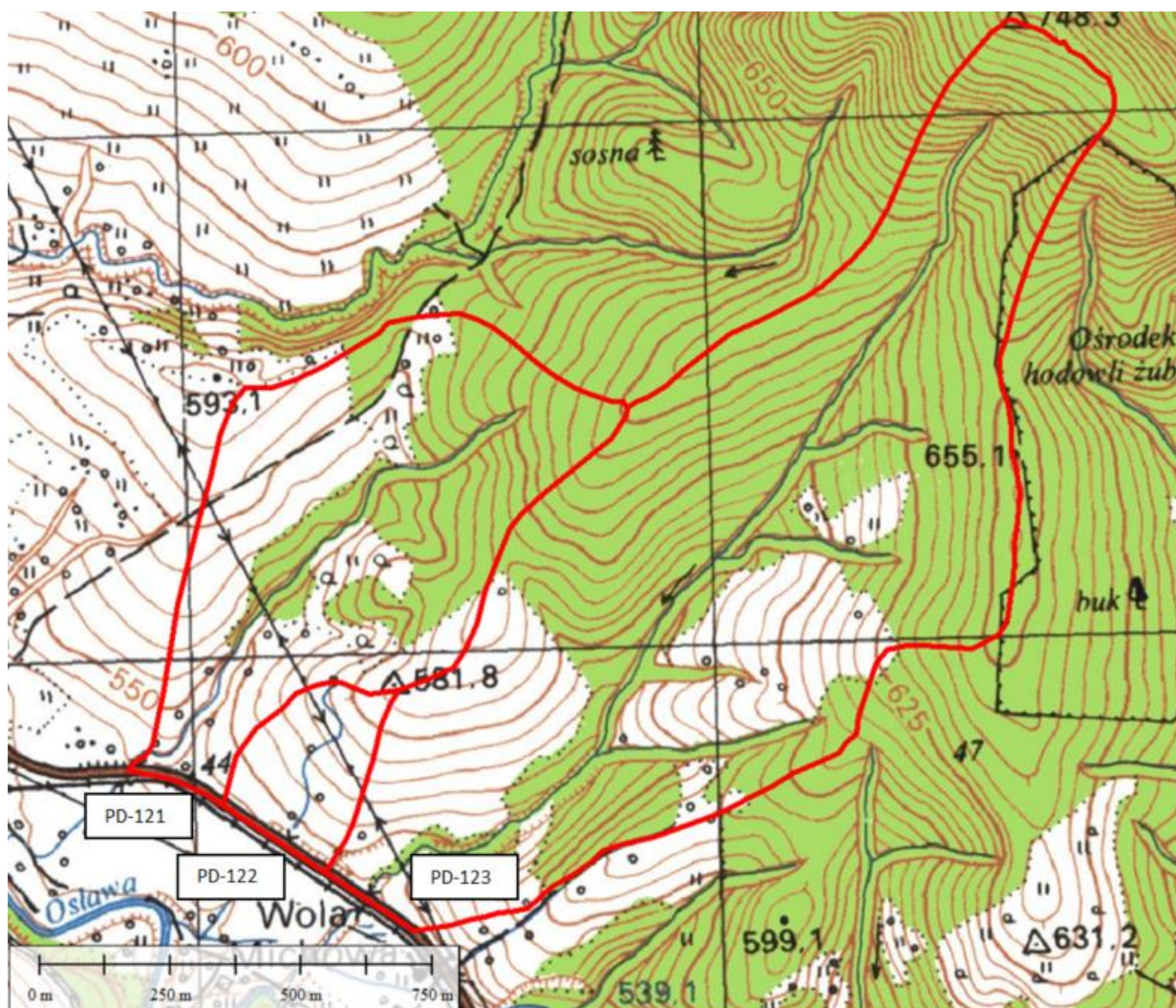
Rysunek 6. Zlewnie do projektowanych obiektów PD-117, PD-118, PD-119, PD-120.

Ośława jest lewobrzeżnym dopływem Sanu. Balniczka jest lewobrzeżnym dopływem Ośławy. Poniżej przedstawiono zlewnie do projektowanych obiektów MD-5, MD-6, MD-7, MD-8.



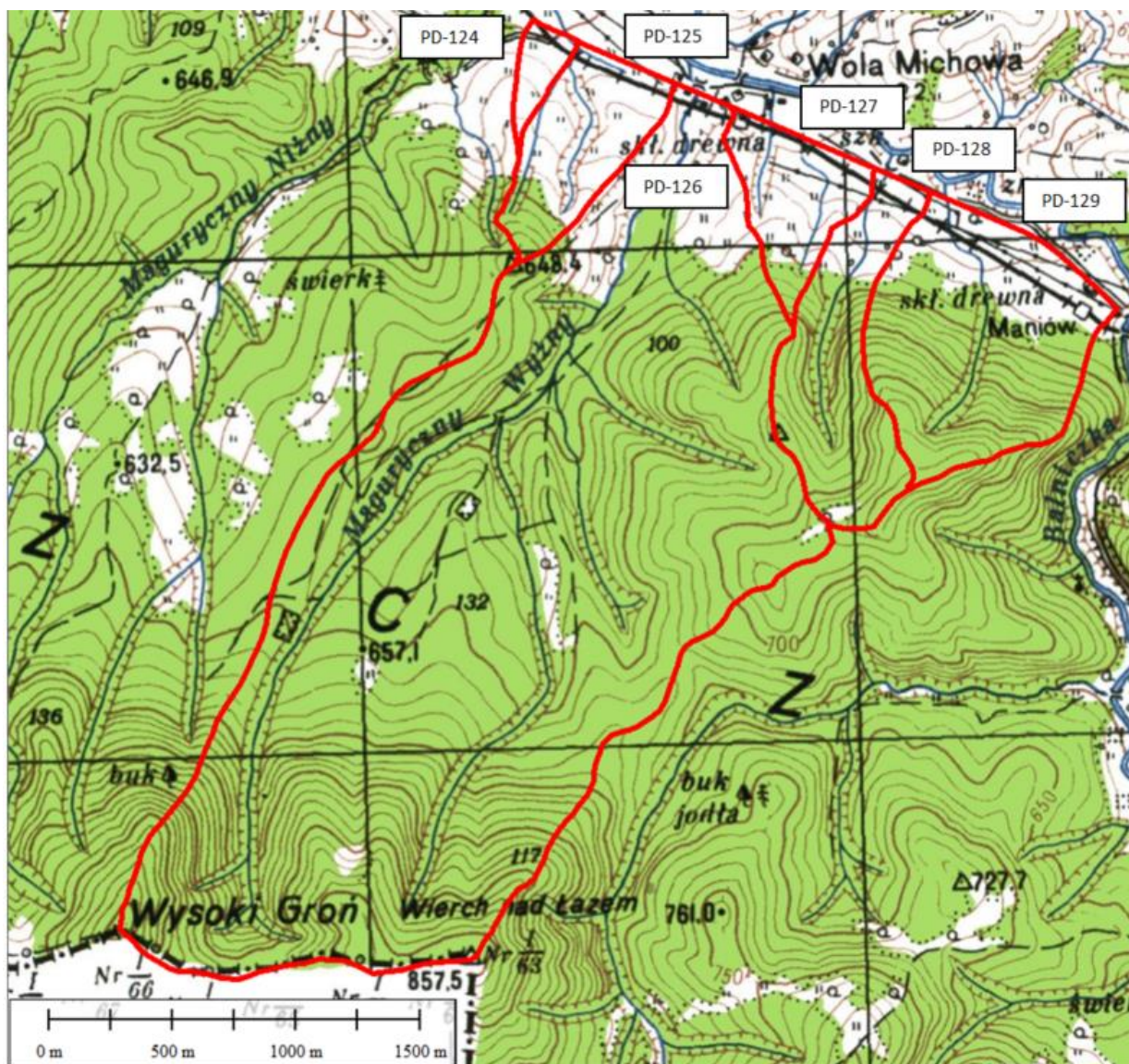
Rysunek 7. Zlewnie do projektowanych obiektów MD-5, MD-6, MD-7, MD-8.

Cieki bez nazwy są prawobrzeżnymi dopływami Oslawy. Poniżej przedstawiono zlewnie do projektowanych obiektów PD-121, PD-122, PD-123.



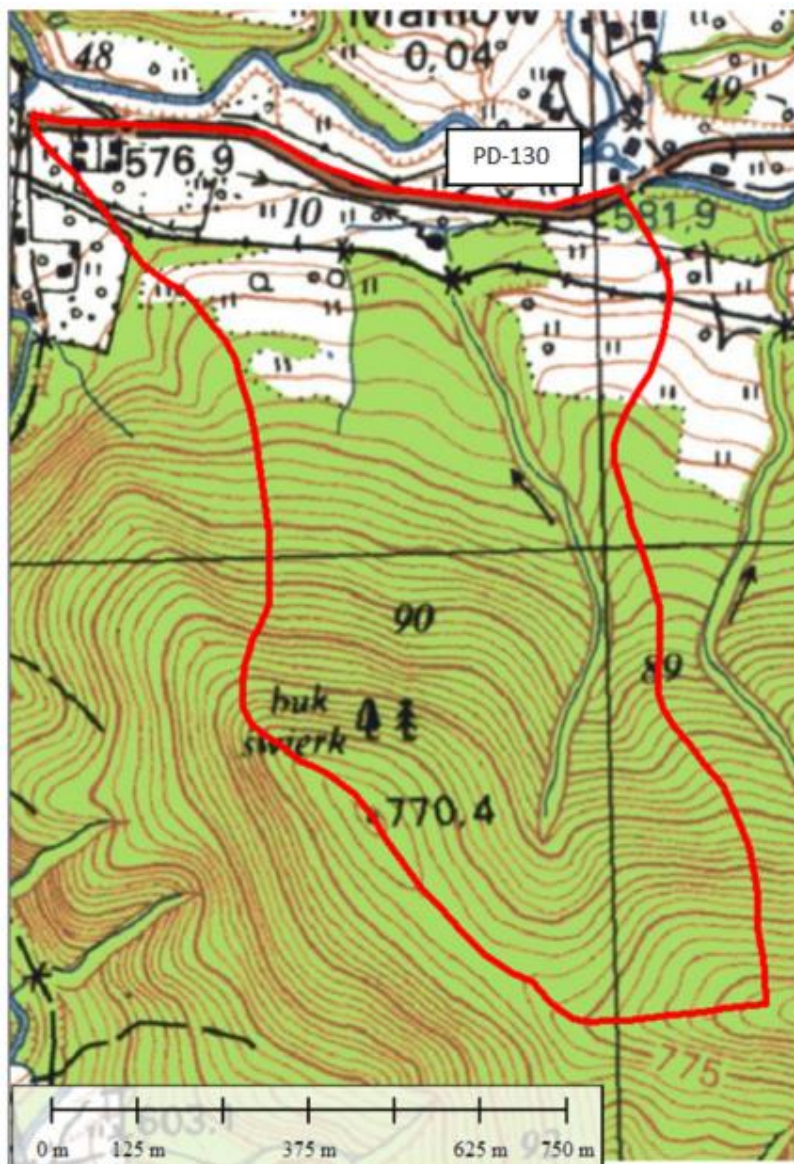
Rysunek 8. Zlewnie do projektowanych obiektów PD-121, PD-122, PD-123.

Cieki bez nazwy są lewobrzeżnymi dopływami Oślawy. Projektuje się również obiekty na rowach drogowych. Poniżej przedstawiono zlewnie do projektowanych obiektów PD-124, PD-125, PD-126, PD-127, PD-128, PD-129.



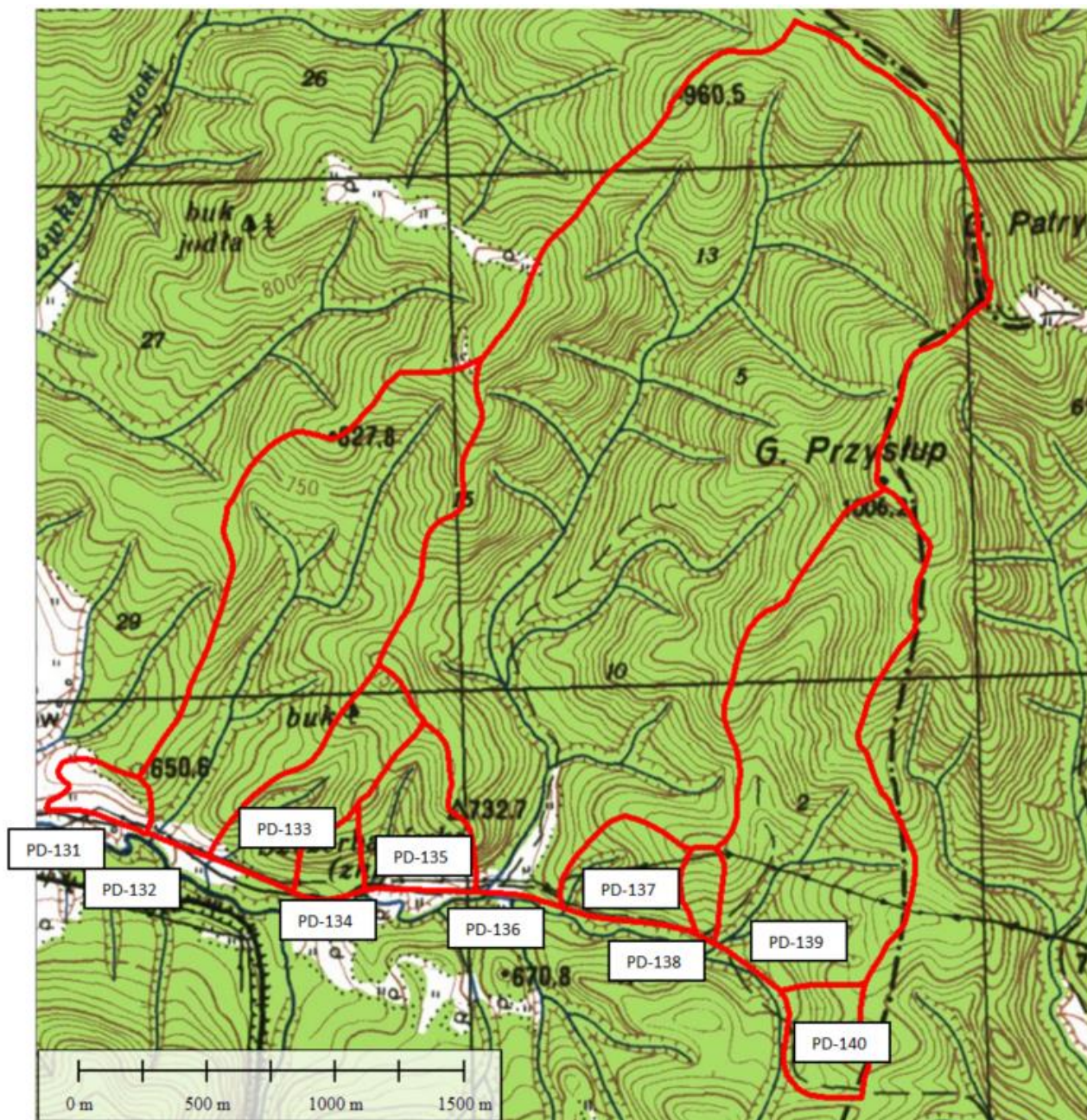
Rysunek 9. Zlewnie do projektowanych obiektów PD-124, PD-125, PD-126, PD-127, PD-128, PD-129.

Ciek bez nazwy jest lewobrzeżnym dopływem Oslawy. Poniżej przedstawiono zlewnię do projektowanego obiektu PD-130.



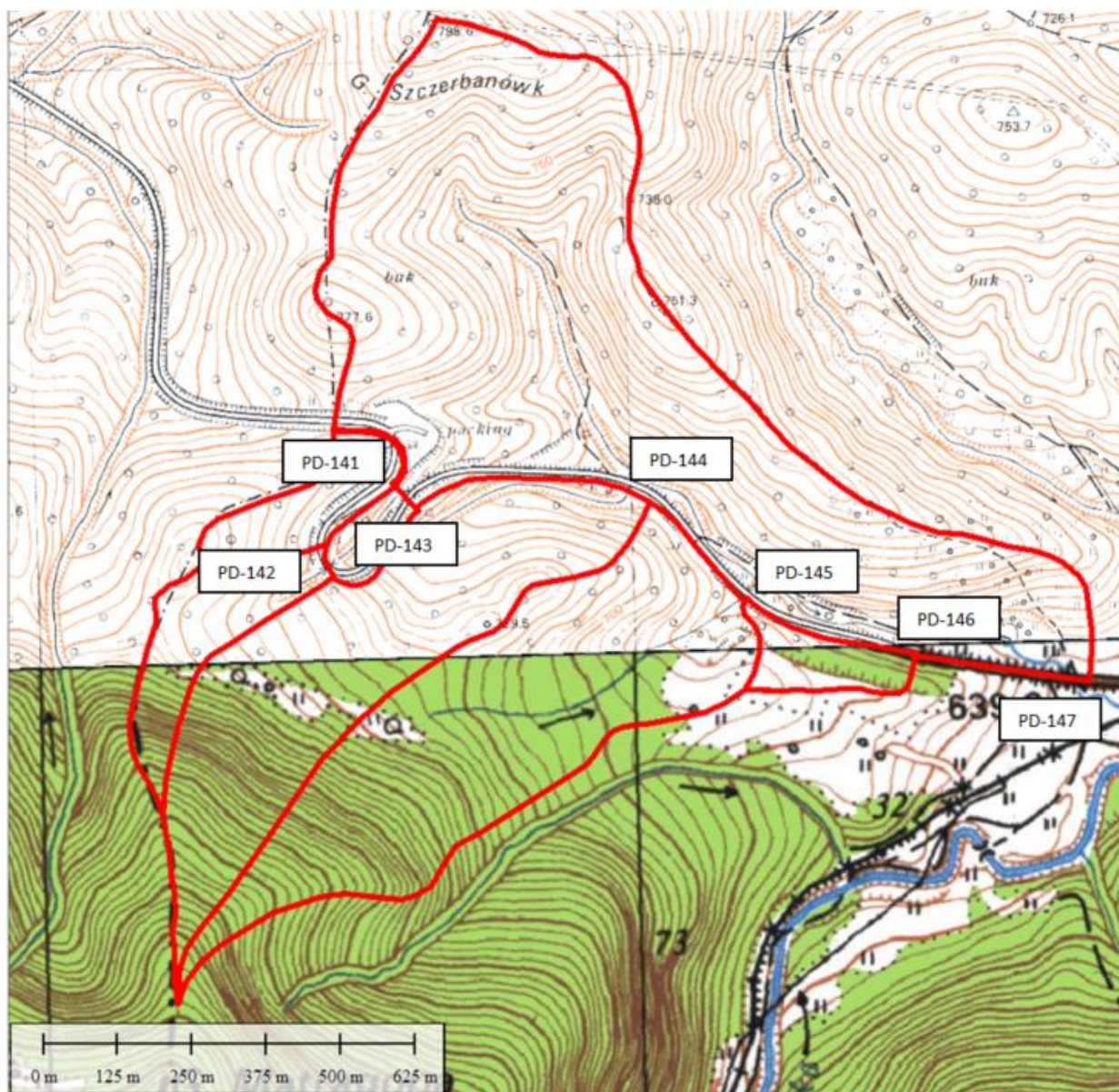
Rysunek 10. Zlewnia do projektowanego obiektu PD-130.

Cieki bez nazwy są prawobrzeżnymi dopływami Osławy oraz Szczerbanówki. Projektuje się również obiekty na rowach drogowych. Poniżej przedstawiono zlewnie do projektowanych obiektów PD-131, PD-132, PD-133, PD-134, PD-135, PD-136, PD-137, PD-138, PD-139, PD-140.



Rysunek 11. Zlewnie do projektowanych obiektów PD-131, PD-132, PD-133, PD-134, PD-135, PD-136, PD-137, PD-138, PD-139, PD-140.

Cieki bez nazwy są lewobrzeżnymi dopływami Solinki. Projektuje się również obiekty na rowach drogowych. Poniżej przedstawiono zlewnie do projektowanych obiektów PD-141, PD-142, PD-143, PD-144, PD-145, PD-146, PD-147.



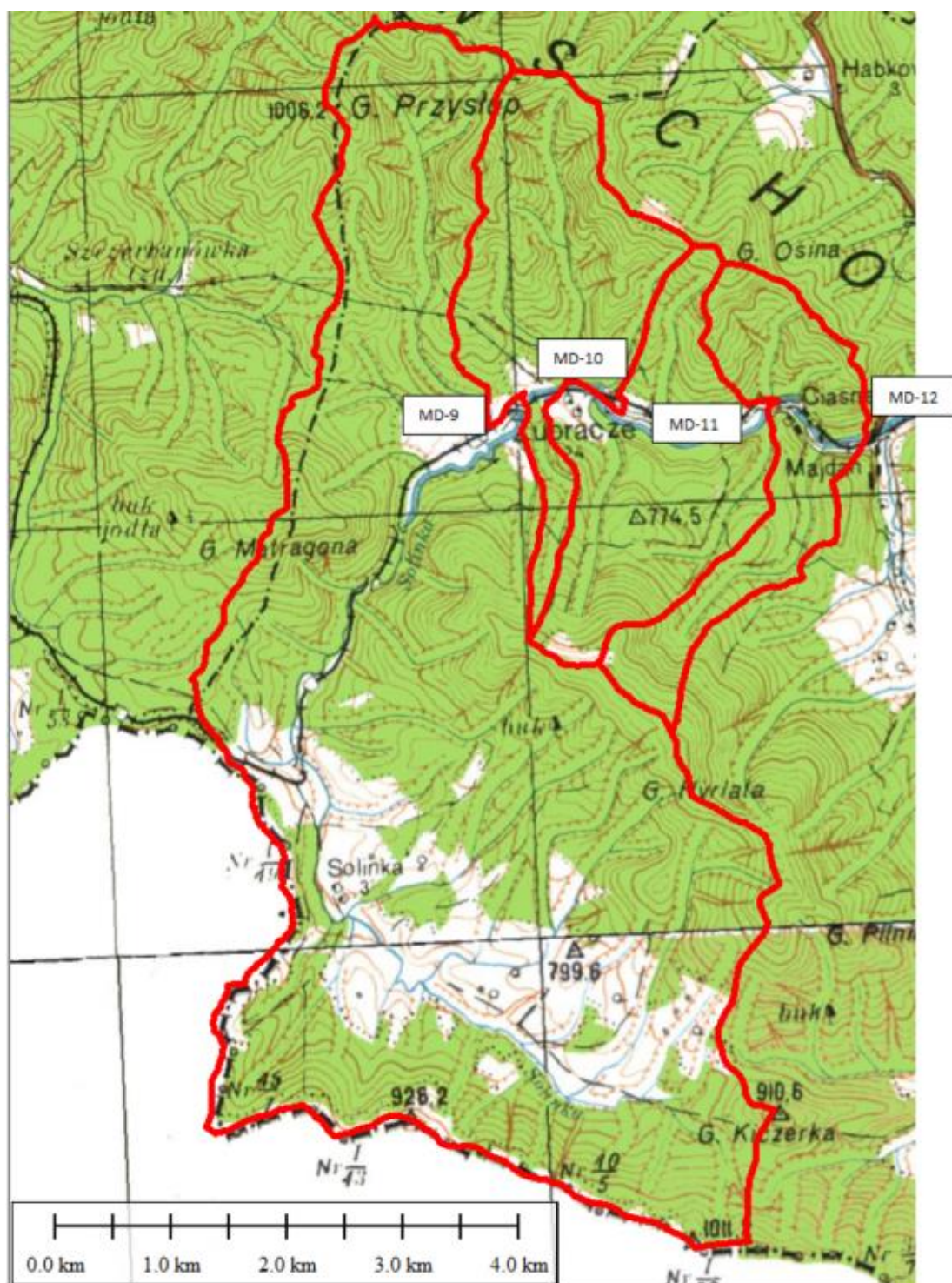
Rysunek 12. Zlewnie do projektowanych obiektów PD-141, PD-142, PD-143, PD-144, PD-145, PD-146, PD-147.

Wołosz jest lewobrzeżnym dopływem Solinki. Poniżej przedstawiono zlewnię do projektowanego obiektu PD-148.



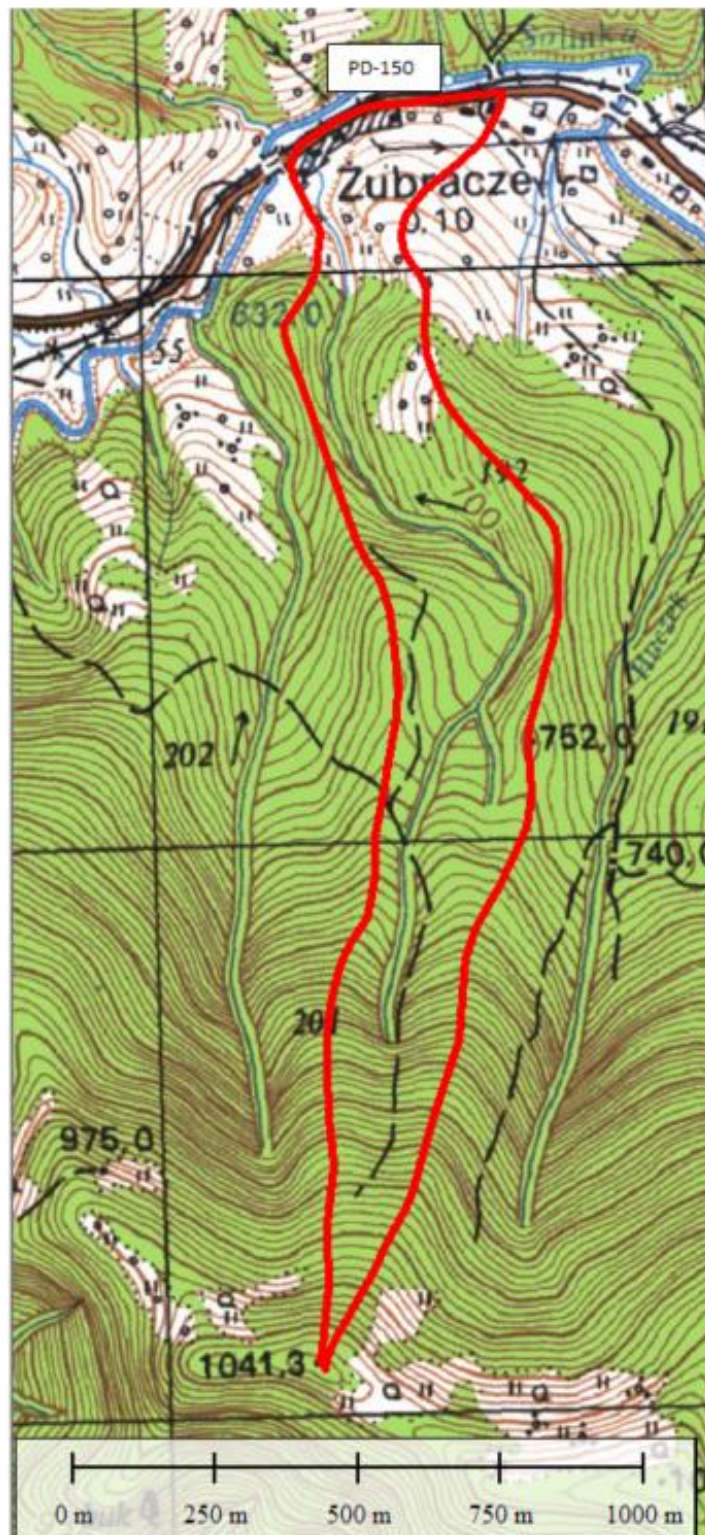
Rysunek 13. Zlewnia do projektowanego obiektu PD-148.

Solinka to rzeka w Bieszczadach Zachodnich, największy po Oslawie bieszczadzki dopływ Sanu. Ma 48,1 km długości i jest pod tym względem trzecia w Bieszczadach. Jej źródła znajdują się na południowych stokach Rosochy w masywie Hyrlatej, na wysokości ok. 1000 m n.p.m. Uchodzi do Jeziora Solińskiego we wsi Bukowiec (poziom wody ok. 410 m n.p.m.). Na początku opływa od zachodu masyw Hyrlatej, przepływając przez miejscowość Solinka. Następnie płynie w kierunku wschodnim, przez Żubracze oraz Majdan, oddzielając Wysoki Dział od pasma granicznego. Dalej, za Cisną, czyli największą miejscowością leżącą nad tą rzeką, jej dolina jest granicą pomiędzy Pasmem Łopiennika i Durnej a należącym do pasma granicznego grzbietem Jasła. W rejonie Dołżycy skręca na północ i wpływa pomiędzy masywy Łopiennika oraz Falowej. Za wsią Buk wpada z prawej strony największy dopływ – Wetlina. Następnie, przez Polanki, Terkę oraz Bukowiec, osiąga Jezioro Solińskie. Jej wody tworzą zachodnią część zbiornika, która w okolicach Polańczyka łączy się z Sanem płynącym we wschodnim odgałęzieniu. Ponad połowa długości (27 km – 56%) przepływa przez Gminę Cisna. Poniżej przedstawiono zlewnie do obiektów MD-9, MD-10, MD-11, MD-12.



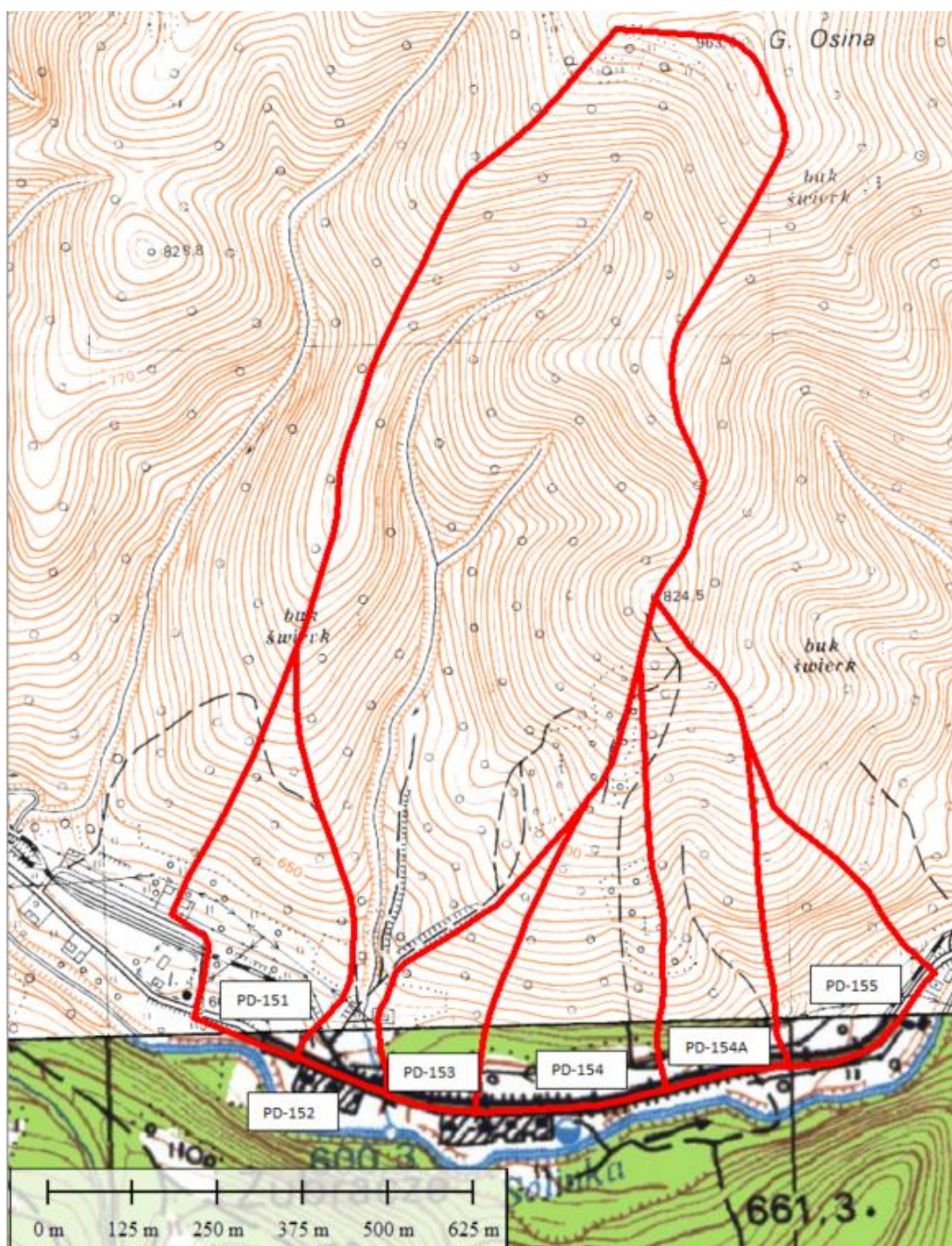
Rysunek 14. Zlewnie do projektowanych obiektów MD-9, MD-10, MD-11, MD-12.

Ciek bez nazwy jest prawobrzeżnym dopływem Solinki. Poniżej przedstawiono zlewnię do projektowanego obiektu PD-150.



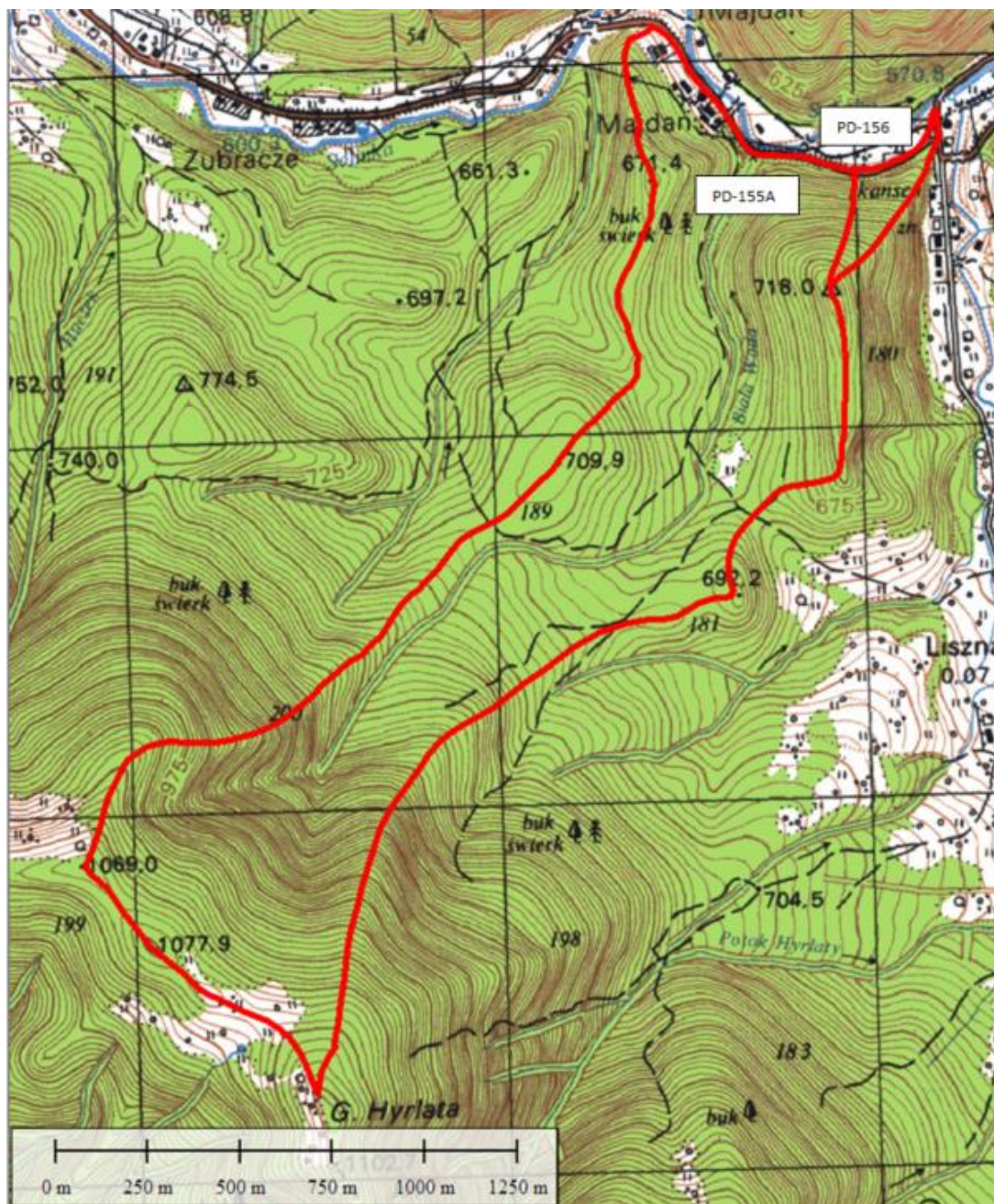
Rysunek 15. Zlewnia do projektowanego obiektu PD-150.

Ciek bez nazwy jest lewobrzeżnym dopływem Solinki. Projektuje się również obiekty na rowach drogowych. Poniżej przedstawiono zlewnie do projektowanych obiektów PD-151, PD-152, PD-153, PD-154, PD-154A, PD-155.



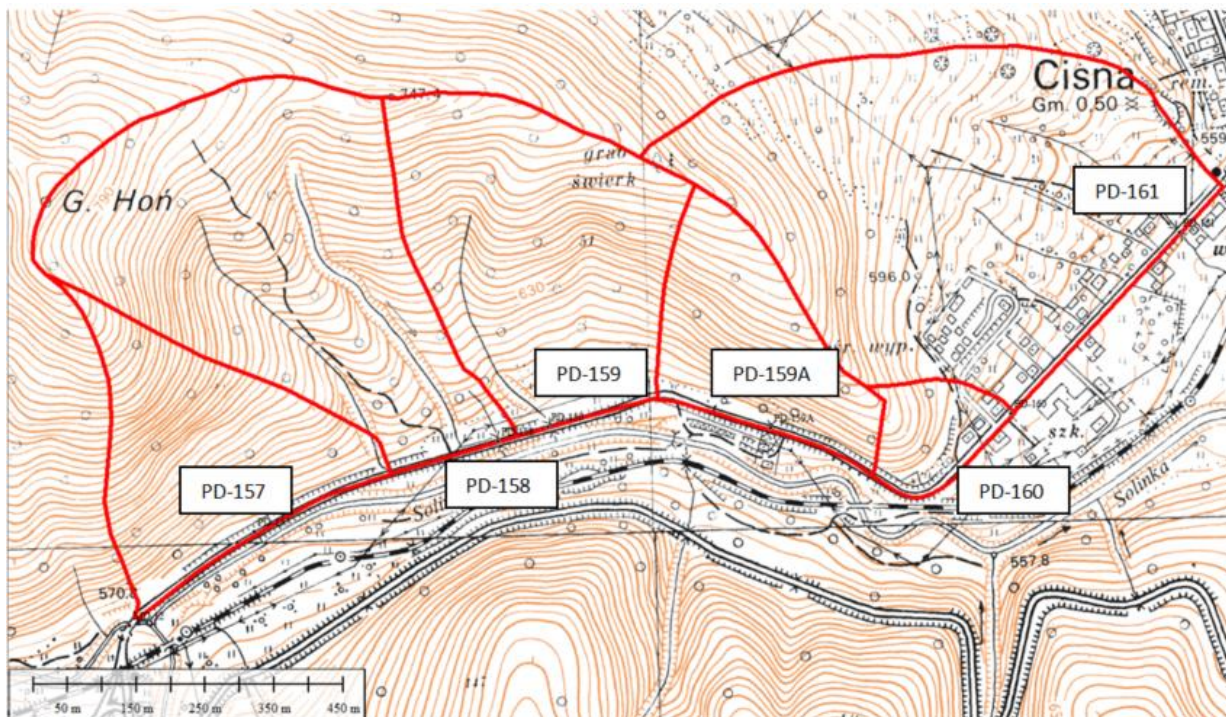
Rysunek 16. Zlewnie do projektowanych obiektów PD-151, PD-152, PD-153, PD-154, PD-154A, PD-155.

Biała Woda jest prawobrzeżnym dopływem Solinki. Projektuje się również przepust na rowie drogowym. Poniżej przedstawiono zlewnie do projektowanych obiektów PD-155A i PD-156.



Rysunek 17. Zlewnie do projektowanych obiektów PD-155A, PD-156.

Cieki bez nazwy są lewobrzeżnymi dopływami Solinki. Projektuje się również obiekty na rowach drogowych. Poniżej przedstawiono zlewnie do projektowanych obiektów PD-157, PD-158, PD-159, PD-159A, PD-160, PD-161.



Rysunek 18. Zlewnie do projektowanych obiektów PD-157, PD-158, PD-159, PD-159A, PD-160, PD-161.

2.2. Obliczenia przepływu formułą opadową

Cieki, które nie są rzekami kontrolowanymi wodowskazami wg wytycznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej dla zlewni niekontrolowanych, mniejszych od 50 km² do obliczenia przepływu maksymalnego o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia stosuje się tzw. formułę opadową.

Formuła opadowa:

$$Q_p = f F_1 \varphi H_1 A \lambda_p \delta_j$$

gdzie:

Q_p - przepływ maksymalny roczny o prawdopodobieństwie p w m³/s,

f - bezwymiarowy współczynnik kształtu fali,

F_1 - maksymalny moduł odpływu jednostkowego,

φ - współczynnik odpływu,

H_1 - maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie 1% w mm,

A - powierzchnia zlewni,

λ_p - kwantyl rozkładu dla założonego prawdopodobieństwa p ,

δ_j - współczynnik redukcji jeziornej.

Spadek zlewni I_{r1} obliczono po sporządzeniu profilu podłużnego cieku wraz z suchą doliną.

Maksymalny moduł odpływu jednostkowego określa się z tabeli w zależności od hydromorfologicznej charakterystyki koryta potoku Φ_r i czasu spływu po stokach t_s .

Hydromorfologiczną charakterystykę koryta potoku obliczono ze wzoru:

$$\Phi_r = \frac{1000(L+l)}{m I_{r1}^{1/3} A^{1/4} (\varphi H_1)^{1/4}}$$

gdzie:

$L+l$ – długość cieku wraz z suchą doliną w km,

m – miara szorstkości koryta odczytana z tabeli,

I_{r1} – spadek cieku.

Czas spływu po stokach określono w zależności od hydromorfologicznej charakterystyki stoków:

$$\Phi_s = \frac{(1000l_s)^{1/2}}{m_s I_s^{1/4} (\varphi H_1)^{1/2}}$$

gdzie:

l_s – średnia długość stoków obliczona z obliczona z podanego wzoru w km,

m_s – miara szorstkości stoków odczytana z tabeli,

I_s – średni spadek stoków obliczony z podanego wzoru.

$$l_s = \frac{I}{1,8 \rho}$$

gdzie:

ρ - gęstość sieci rzecznej obliczona jako iloraz sumy długości cieku głównego oraz jego dopływów wraz z suchymi dolinami i powierzchni zlewni uzyskano ze wzoru:

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^n (L + l)_i}{A}$$

gdzie:

n – liczba cieków.

Średni spadek stoków obliczono z równania:

$$I_s = \frac{\Delta h \sum_{j=1}^r k_j}{A}$$

gdzie:

Δh – różnica poziomów dwóch sąsiednich warstw w m,

k – długość warstwy w m,

r – liczba warstw.

Charakterystykę przedmiotowych zlewni wraz z parametrami wchodzącymi w skład używanych formuł oraz wyniki obliczeń pokazano w załączniku 2.

2.3. Obliczenia przepływów formułą racjonalną spływu powierzchniowego

Obliczenia wielkości przepływów ciążących do przepustów na rowach drogowych zostały wykonane za pomocą tzw. formuły racjonalnej (spływu powierzchniowego).

Formuła racjonalna jest powszechnie stosowaną metodą obliczeń m.in. odwodnienia dróg i opisana jest wzorem:

$$Q = F \cdot \psi \cdot q \cdot \varphi \text{ [l/s]}$$

Gdzie:

F – powierzchnia zlewni

ψ - współczynnik spływu

q – natężenie opadu

φ – współczynnik opóźnienia

przy czym natężenie opadu miarodajnego obliczono przy pomocy wzoru Błaszczyka, powszechnie stosowanego w Polsce:

$$q = \frac{6,631 \cdot \sqrt[3]{H^2 C}}{t^{0,67}}$$

gdzie t – czas trwania opadu [10 min],

H – wysokość średniego opadu z wielolecia,

$C = 100/p$ – częstość występowania deszczu.

Tabela 1. Natężenia przepływu i sumy opadu dla posterunków opadowych

Posterunek opadowy	Czas opadu	Natężenie opadu [l/sha]			Średni roczny opad
	[min]	p0.5%	p1%	p50%	[mm]
Komańcza	10	845	673	183	1025
Cisna	10	884	702	190	1090

Poniżej w tabeli zestawiono powierzchnie zlewni dla każdego przepustu na rowie drogowym z podziałem na powierzchnie szczelne, zielone i zabudowę luźną oraz obliczone przepływy z uwzględnieniem współczynnika opóźnienia.

Tabela 2. Zestawienie powierzchni szczelnych, zielonych i zabudowy luźnej do projektowanych przepustów na rowach drogowych.

L.p.	Nazwa przepustu na rowie	Rodzaj zabudowy	Powierzchnia	Powierzchnia	współczynnik odpływu	natężenie deszczu q 0.5%	natężenie deszczu q 1%	natężenie deszczu q 50%	współczynnik opóźnienia	Q 0.5%		Q 1%		Q 50%	
			km ²	ha		l/s/ha	l/s/ha	l/s/ha		l/s	m ³ /s	l/s	m ³ /s	l/s	m ³ /s
1	PD-101	Całkowita powierzchnia zlewni	0.05620	5.620											
		tereny zielone	0.05480	5.480	0.15					559.81		445.86		121.24	
		zabudowa luźna	0	0.000	0.4	845	673	183	0.81	0.00		0.00		0.00	
		drogi, chodniki	0.0013960	0.140	0.9					85.56		68.14		18.53	
		Posterunek opadowy	Komańcza							RAZEM	645.37	514.01		139.77	
2	PD-106	Całkowita powierzchnia zlewni	0.07820	7.820											
		tereny zielone	0.07527	7.527	0.15					737.75		587.58		159.77	
		zabudowa luźna	0	0.000	0.4	845	673	183	0.77	0.00		0.00		0.00	
		drogi, chodniki	0.0029320	0.293	0.9					172.43		137.33		37.34	
		Posterunek opadowy	Komańcza							RAZEM	910.18	724.91		197.12	
3	PD-108	Całkowita powierzchnia zlewni	0.05180	5.180											
		tereny zielone	0.04917	4.917	0.15					507.40		404.12		109.89	
		zabudowa luźna	0	0.000	0.4	845	673	183	0.81	0.00		0.00		0.00	
		drogi, chodniki	0.002631	0.263	0.9					162.90		129.74		35.28	
		Posterunek opadowy	Komańcza							RAZEM	670.30	533.86		145.17	
4	PD-108A	Całkowita powierzchnia zlewni	0.04205	4.205											
		tereny zielone	0.03873	3.873	0.15					410.25		326.74		88.85	
		zabudowa luźna	0	0.000	0.4	845	673	183	0.84	0.00		0.00		0.00	
		drogi, chodniki	0.003318	0.332	0.9					210.87		167.94		45.67	
		Posterunek opadowy	Komańcza							RAZEM	621.11	494.69		134.51	
5	PD-119	Całkowita powierzchnia zlewni	0.19920	19.920											
		tereny zielone	0.19774	19.774	0.15					1724.41		1373.40		373.45	
		zabudowa luźna	0	0.000	0.4	845	673	183	0.69	0.00		0.00		0.00	
		drogi, chodniki	0.001456	0.146	0.9					76.18		60.67		16.50	
		Posterunek opadowy	Komańcza							RAZEM	1800.59	1434.08		389.95	
6	PD-120	Całkowita powierzchnia zlewni	0.02143	2.143											
		tereny zielone	0.01768	1.768	0.15					203.71		162.24		44.12	
		zabudowa luźna	0	0.000	0.4	845	673	183	0.91	0.00		0.00		0.00	
		drogi, chodniki	0.003752	0.375	0.9					259.41		206.61		56.18	
		Posterunek opadowy	Komańcza							RAZEM	463.11	368.85		100.30	
7	PD-124	Całkowita powierzchnia zlewni	0.06400	6.400											
		tereny zielone	0.06280	6.280	0.15					631.18		502.71		136.69	
		zabudowa luźna	0	0.000	0.4	845	673	183	0.79	0.00		0.00		0.00	
		drogi, chodniki	0.001197	0.120	0.9					72.18		57.49		15.63	
		Posterunek opadowy	Komańcza							RAZEM	703.36	560.19		152.33	
8	PD-131	Całkowita powierzchnia zlewni	0.0704	7.040											
		tereny zielone	0.06423	6.423	0.15					637.87		508.03		138.14	
		zabudowa luźna	0.003156	0.316	0.4	845	673	183	0.78	83.58		66.57		18.10	
		drogi, chodniki	0.003015	0.302	0.9					179.66		143.09		38.91	
		Posterunek opadowy	Komańcza							RAZEM	901.11	717.69		195.15	
9	PD-134	Całkowita powierzchnia zlewni	0.06610	6.610											
		tereny zielone	0.06405	6.405	0.15					641.16		510.65		138.86	
		zabudowa luźna	0	0.000	0.4	845	673	183	0.79	0.00		0.00		0.00	
		drogi, chodniki	0.002046	0.205	0.9					122.88		97.87		26.61	
		Posterunek opadowy	Komańcza							RAZEM	764.04	608.52		165.47	
10	PD-146	Całkowita powierzchnia zlewni	0.02441	2.441											
		tereny zielone	0.02236	2.236	0.15					265.19		210.59		57.00	
		zabudowa luźna	0	0.000	0.4	884	702	190	0.89	0.00		0.00		0.00	

Temat: „Rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 897 – Etap I Radoszyce – Cisna”

		drogi, chodniki	0.002051	0.205	0.9				145.95		115.90		31.37						
		Posterunek opadowy	Cisna	RAZEM						411.14	326.49		88.37						
11	PD-151	Całkowita powierzchnia zlewni	0.08380	8.380															
		tereny zielone	0.08126	8.126	0.15	884	702	190	0.77	826.10	0.929	656.02	0.737	177.55	0.200				
		zabudowa luźna	0.001544	0.154	0.4					41.86		33.24		9.00					
		drogi, chodniki	0.000993	0.099	0.9					60.57		48.10		13.02					
		Posterunek opadowy	Cisna	RAZEM						928.52		737.35				199.57			
		12	PD-153	Całkowita powierzchnia zlewni	0.04370	4.370													
tereny zielone	0.04283	4.283		0.15	884	702	190	0.83	472.31	0.530		375.07		0.421		101.52	0.114		
zabudowa luźna	0	0.000		0.4					0.00		0.00	0.00							
drogi, chodniki	0.00087	0.087		0.9					57.56		45.71	12.37							
Posterunek opadowy	Cisna	RAZEM						529.88	420.79			113.89							
13	PD-154	Całkowita powierzchnia zlewni		0.09860	9.860														
		tereny zielone	0.09688	9.688	0.15	884	702	190	0.75		965.06	1.068	766.38		0.848	207.42		0.229	
		zabudowa luźna	0	0.000	0.4					0.00	0.00		0.00						
		drogi, chodniki	0.001717	0.172	0.9					102.62	81.49		22.06						
		Posterunek opadowy	Cisna	RAZEM						1067.68	847.87			229.48					
		14	PD-154A	Całkowita powierzchnia zlewni	0.09770	9.770													
tereny zielone	0.09657			9.657	0.15	884	702	190	0.75	963.05	1.031		764.78	0.818		206.99	0.222		
zabudowa luźna	0			0.000	0.4					0.00		0.00	0.00						
drogi, chodniki	0.00113			0.113	0.9					67.61		53.69	14.53						
Posterunek opadowy	Cisna			RAZEM						1030.66		818.47			221.52				
15	PD-155			Całkowita powierzchnia zlewni	0.06000	6.000													
		tereny zielone	0.05833	5.833	0.15	884	702	190	0.80	618.23		0.725	490.95		0.575	132.88		0.156	
		zabudowa luźna	0	0.000	0.4					0.00	0.00		0.00						
		drogi, chodniki	0.001672	0.167	0.9					106.33	84.44		22.85						
		Posterunek opadowy	Cisna	RAZEM						724.56	575.39			155.73					
		16	PD-156	Całkowita powierzchnia zlewni	0.04158	4.158													
tereny zielone	0.03886			3.886	0.15	884	702	190	0.84	431.17	0.612		342.40	0.486		92.67	0.132		
zabudowa luźna	0			0.000	0.4					0.00		0.00	0.00						
drogi, chodniki	0.002723			0.272	0.9					181.29		143.97	38.97						
Posterunek opadowy	Cisna			RAZEM						612.47		486.37			131.64				
17	PD-157			Całkowita powierzchnia zlewni	0.09930	9.930													
		tereny zielone	0.09659	9.659	0.15	884	702	190	0.75	961.28		1.123	763.37		0.892	206.61		0.241	
		zabudowa luźna	0	0.000	0.4					0.00	0.00		0.00						
		drogi, chodniki	0.002712	0.271	0.9					161.94	128.60		34.81						
		Posterunek opadowy	Cisna	RAZEM						1123.22	891.97			241.42					
		18	PD-159A	Całkowita powierzchnia zlewni	0.07130	7.130													
tereny zielone	0.06917			6.917	0.15	884	702	190	0.78	717.55	0.850		569.82	0.675		154.22	0.183		
zabudowa luźna	0			0.000	0.4					0.00		0.00	0.00						
drogi, chodniki	0.002126			0.213	0.9					132.32		105.08	28.44						
Posterunek opadowy	Cisna			RAZEM						849.87		674.89			182.66				
19	PD-160			Całkowita powierzchnia zlewni	0.02388	2.388													
		tereny zielone	0.01841	1.841	0.15	884	702	190	0.90	218.97		0.481	173.89		0.382	47.06		0.103	
		zabudowa luźna	0.003237	0.324	0.4					102.66	81.52		22.06						
		drogi, chodniki	0.002231	0.223	0.9					159.20	126.42		34.22						
		Posterunek opadowy	Cisna	RAZEM						480.83	381.84			103.35					

2.4. Zestawienie wartości przepływów miarodajnych

W załączniku 1 zestawiono wartości przepływów miarodajnych dla analizowanych obiektów.

2.5. Obliczenia SSQ

Przepływ średni roczny (SSQ) jest jednym z najważniejszych przepływów charakterystycznych. Dla rzek objętych siecią obserwacyjną wartości przepływu średniego rocznego przyjęto z danych wodowskazowych. Przy braku obserwacji hydrometrycznych przepływ średni roczny dla mostów obliczono ze wzoru Punzeta:

$$SSQ = \frac{11,51 \cdot 10^{-9} A \cdot P^{2,05576} I^{0,0647}}{N^{0,04435}}$$

gdzie:

A – powierzchnia zlewni w km²,

P – wysokość opadu średniego rocznego w mm,

N – wskaźnik nieprzepuszczalności gleb w zlewni w %,

I – umowny spadek zlewni w ‰, obliczony z równania:

$$I = \frac{\Delta W}{L}$$

gdzie:

L – długość cieków od przekroju badanego do najdalej położonego źródła w km,

ΔW – różnica wysokości pomiędzy najwyżej położonymi źródłami cieków w zlewni, a rzędną dna koryta w przekroju badanym w m:

$$\Delta W = W_{zr} - W_p$$

gdzie:

W_{zr} – wysokość najwyżej położonego źródła w m n.p.m.,

W_p – wysokość w przekroju pomiarowym w m n.p.m.

Wartości przepływu SSQ dla małych mostów i przepustów zostały policzone w oparciu o przepływ jednostkowy ze wzoru:

$$SSQ = A \times SSq,$$

gdzie:

A – powierzchnia zlewni

SSq – wartość jednostkowego przepływu odczytana z Atlasu Hydrologicznego Polski, IMGW 1987, tom 1. $SSq = 0.025$ (zgodnie z mapą poniżej).

Zestawienie wyników obliczeń przedstawiono w załączniku 1.

2.6. Określenie charakteru cieków

W celu przeprowadzenia klasyfikacji cieków zgodnie z wymaganiem §23 ust 3 i 4 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich

usytuowanie dokonano sprawdzenia charakterystyki zaliczając poszczególne ciekі do potoków górskich, rzek podgórskich, lub rzek.

Rzeka górska zgodnie z §23.3:

Powierzchnia zlewni jest nie większa niż 180 km²
Stosunek przepływu Q1% do SSQ większy niż 120
Spadek zwierciadła nie mniejszy niż 0,3% -

Rzeka podgórska zgodnie z §23.4:

Powierzchnia zlewni jest większa niż 180 km²
Stosunek przepływu Q1% do SSQ większy niż 50
Spadek zwierciadła nie mniejszy niż 0,05%

Klasyfikacja cieków została przedstawiona w tabeli w załączniku 1.

3. OBLICZENIA HYDRAULICZNE







3.1. Wstępne oszacowanie światel obiektów

Zgodnie z §38 dla mostów o świetle nie większym niż 10 [m] z umocnionym dnem, zwanych „małymi mostami” zastosowano zasady obliczeń hydraulicznych i wymagania podobne jak dla przepustów.

Obliczenia warunków hydraulicznych panujących w obiektach wykonano przy użyciu programu komputerowego HY-8 służącego do obliczeń hydraulicznych. Wyniki zamieszczono poniżej.

Przy wstępnym doborze światel obiektów przyjęto zasadę, że wlot nie powinien być zatopiony oraz że głębokość wody spiętrzzonej nie powinna być większa niż 75% wartości jego wysokości.

Objaśnienia do profili:

	Głębokość krytyczna
	Głębokość normalna
	Zwierciadło wody miarodajnej
	Zwierciadło wody dolnej
	Zwierciadło wody górnej
	Dno

Szacowane parametry obiektów zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3. Szacowane parametry obiektów

Mały most [m x m]	spadek małego mostu	spadek koryta poniżej	szerokość dna poniżej	nachylenie skarp	Q max [m ³ /s]
1x1	2%	2%	1 m	1:1.5	0.9
1.5x1.5	2%	2%	1 m	1:1.5	2.6
2x2	2%	2%	1 m	1:1.5	5.2
3x2	2%	2%	2 m	1:1.5	7.8
4x2	2%	2%	3 m	1:1.5	10.5
6x2	2%	3%	2.2 m	1:1.5	16.1

Temat: „Rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 897 – Etap I Radoszyce – Cisna”

Mały most 1 x 1 m

Spadek małego mostu – 2 %

Spadek koryta poniżej – 2 %

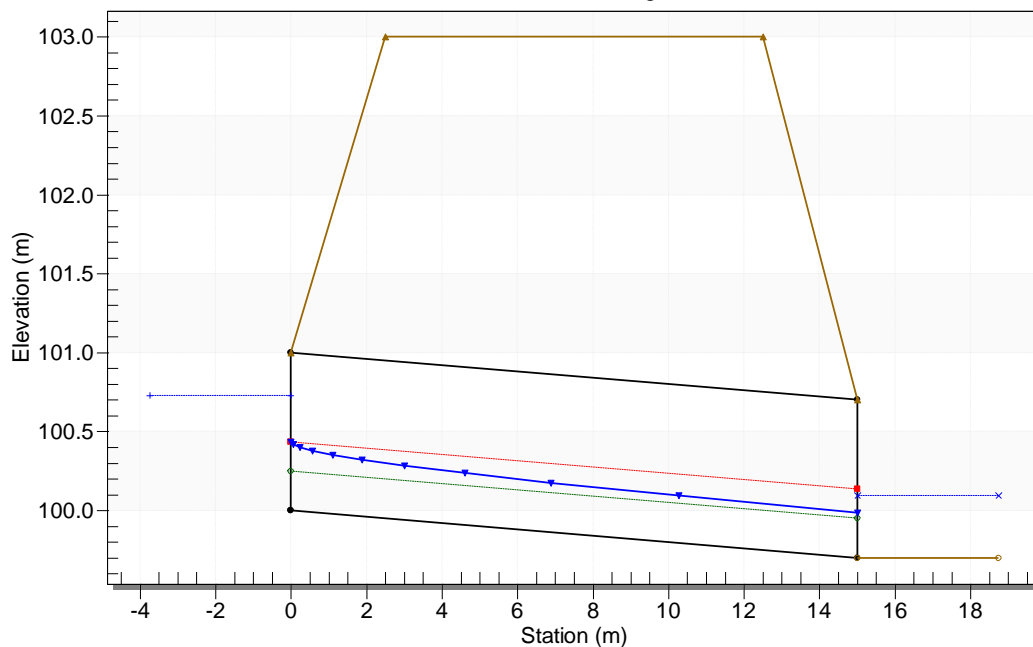
Szerokość dna poniżej – 1m

Nachylenie skarp 1:1.5

Maksymalny przepływ przy napełnieniu 75% przed małym mostem – 0.9 m³/s

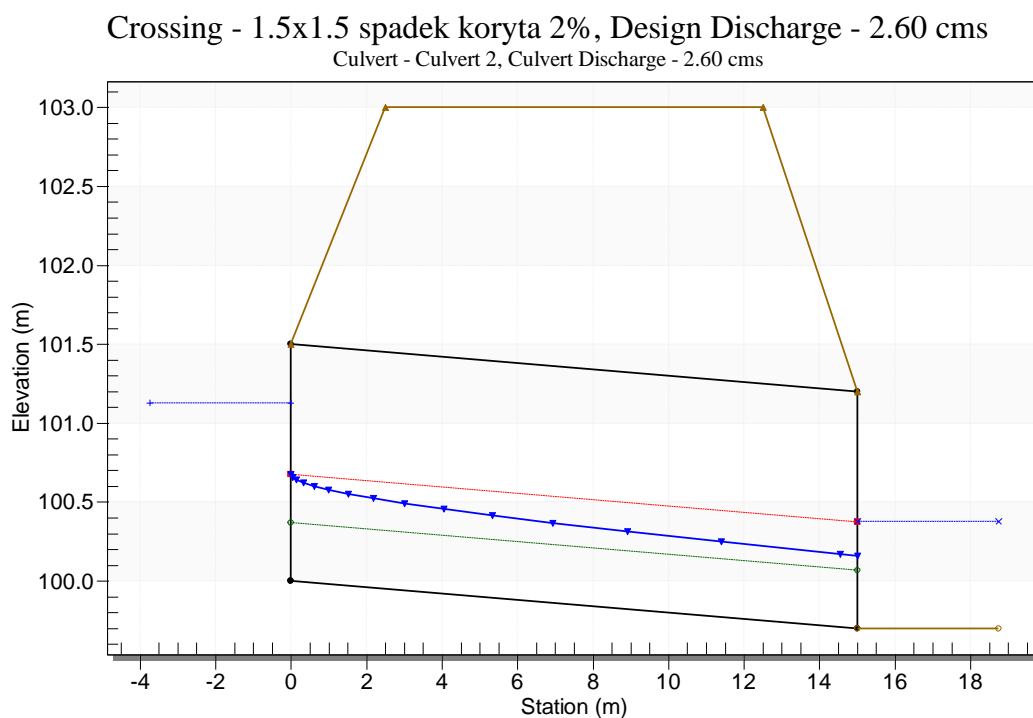
Crossing - 1x1 spadek koryta 2%, Design Discharge - 0.90 cms

Culvert - Culvert 2, Culvert Discharge - 0.90 cms



Rysunek 19. Profil podłużny małego mostu o wymiarach 1 x1 m

Mały most 1.5 x 1.5 m
 Spadek małego mostu – 2 %
 Spadek koryta poniżej – 2 %
 Szerokość dna poniżej – 1 m
 Nachylenie skarp 1:1.5
 Maksymalny przepływ przy napełnieniu 75% przed małym mostem – 2.6 m³/s



Rysunek 20. Profil podłużny małego mostu o wymiarach 1.5 x 1.5 m

Mały most 2 x 2 m

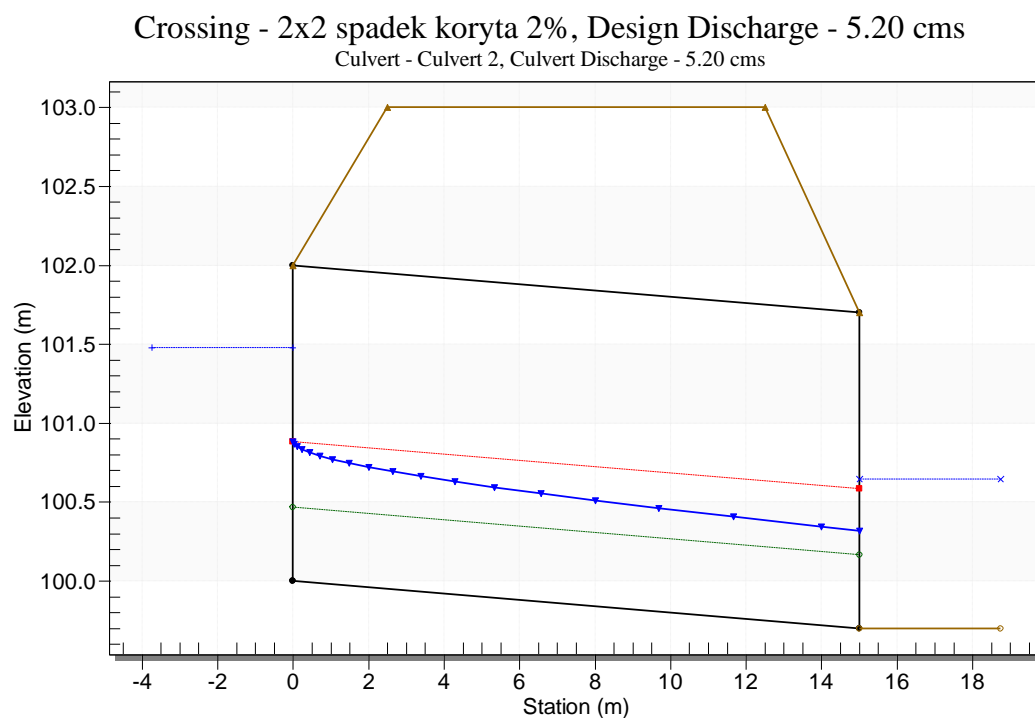
Spadek małego mostu – 2 %

Spadek koryta poniżej – 2 %

Szerokość dna poniżej – 1 m

Nachylenie skarp 1:1.5

Maksymalny przepływ przy napełnieniu 75% przed małym mostem – 5.2 m³/s



Rysunek 21. Profil podłużny małego mostu o wymiarach 2 x2 m

Mały most 3 x 2 m

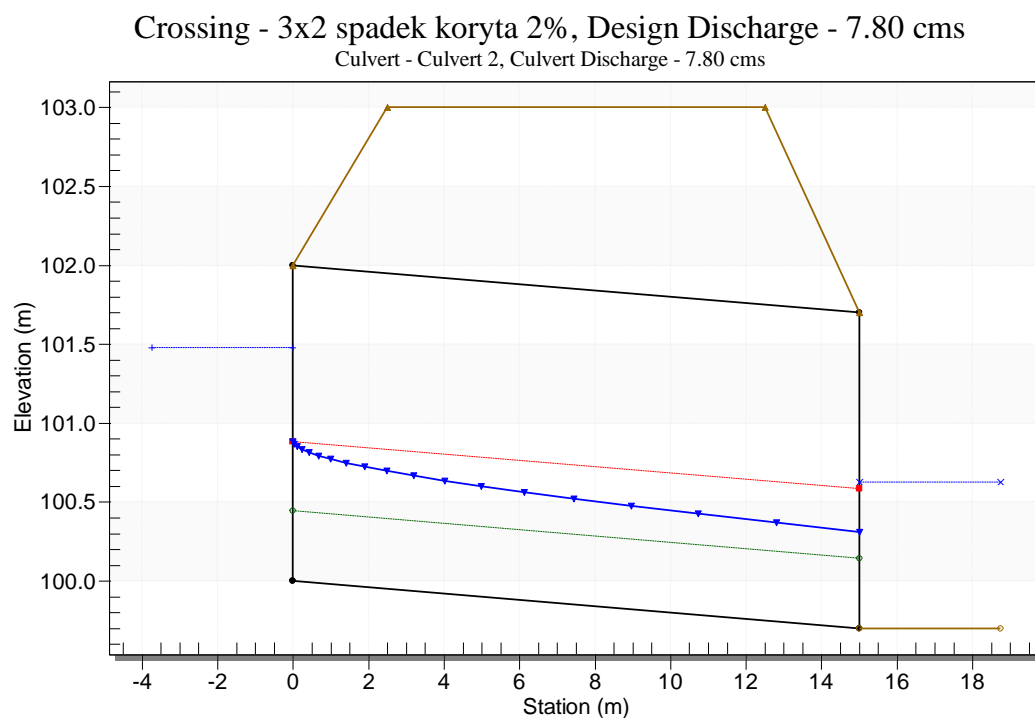
Spadek małego mostu – 2 %

Spadek koryta poniżej – 2 %

Szerokość dna poniżej – 2 m

Nachylenie skarp 1:1.5

Maksymalny przepływ przy napełnieniu 75% przed małym mostem– 7.8 m³/s



Rysunek 22. Profil podłużny małego mostu o wymiarach 3 x2 m

Mały most 4 x 2 m

Spadek małego mostu – 2 %

Spadek koryta poniżej – 2 %

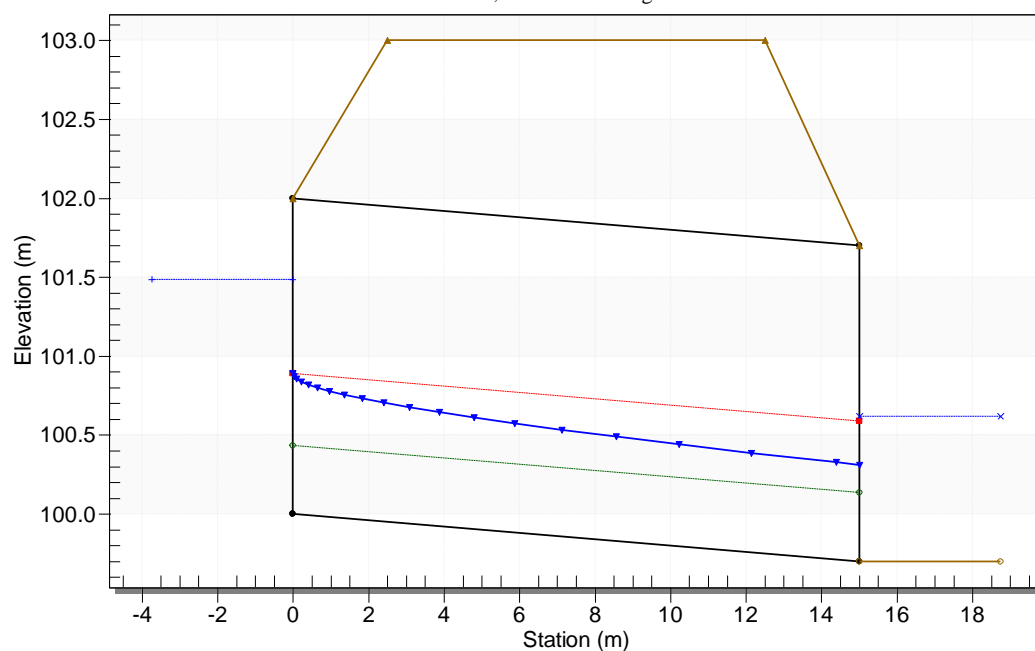
Szerokość dna poniżej – 3 m

Nachylenie skarp 1:1.5

Maksymalny przepływ przy napełnieniu 75% przed małym mostem – 10.5 m³/s

Crossing - 4x2 spadek koryta 2%, Design Discharge - 10.50 cms

Culvert - Culvert 2, Culvert Discharge - 10.50 cms



Rysunek 23. Profil podłużny małego mostu o wymiarach 4 x2 m

Mały most 6 x 2 m

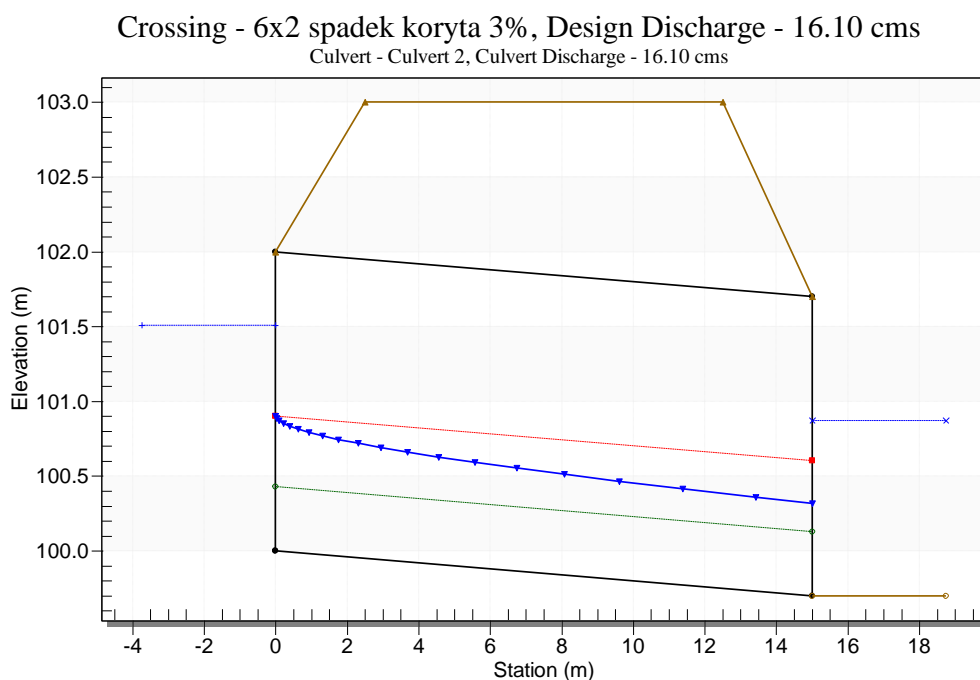
Spadek małego mostu - 2%

Spadek koryta poniżej – 3%

Szerokość dna poniżej – 2.2m

Nachylenie skarp 1:1.5

Maksymalny przepływ przy napełnieniu 75% przed małym mostem – 16.1 m³/s



Rysunek 24. Profil podłużny małego mostu o wymiarach 6 x2 m

3.2. Obliczenia minimalnego światła mostu

Obliczenia wykonano zgodnie z załącznikiem nr 1 do Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735).

Przyjęto schemat obliczeniowy zgodnie z p. 2.2.3, gdzie określenie minimalnego światła mostu i kładki L polega na założeniu stopnia rozmycia P i obliczeniu światła obiektu wg wzoru:

$$L = B_{og} \times \left(\frac{Q_m}{Q_{og}} \right)^{\frac{4}{3}} \times P^{\frac{-3}{2}}$$

- **Obiekt M2 rzeka Ośławica**

$$Q_m = 31.95 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{og} = 28.80 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (wartość odczytana z modelu 2D)}$$

$$B_{og} = 22.00 \text{ m}$$

$$P = 1,0 \text{ (posadowienie bezpośrednie)}$$

$$L_{min} = 22.2 \times \left(\frac{31.95}{28.80} \right)^{\frac{4}{3}} \times 1.0^{\frac{-3}{2}} = 25.3m$$

Rzeka Ośławica zgodnie z przeprowadzoną analizą została zakwalifikowana jako potok górski, w związku z powyższym obliczone światło należy zwiększyć o 15%. Ostatecznie wyliczone minimalne światło mostu wyniesie zatem **L_{netto}=29.1 m**.

- **Obiekt M3 rzeka Smolniczek**

$$Q_m = 49.37 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{og} = 37.40 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (wartość odczytana z modelu 2D)}$$

$$B_{og} = 18.00 \text{ m}$$

$$P = 1,0 \text{ (posadowienie bezpośrednie)}$$

$$L_{min} = 18.0 \times \left(\frac{49.37}{37.40} \right)^{\frac{4}{3}} \times 1.0^{\frac{-3}{2}} = 26.1m$$

- **Obiekt M5 rzeka Ośława**

$$Q_m = 195.93 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{og} = 166.11 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (wartość odczytana z modelu 2D)}$$

$$B_{og} = 21.00 \text{ m}$$

$$P = 1,0 \text{ (posadowienie bezpośrednie)}$$

$$L_{min} = 21.0 \times \left(\frac{195.93}{166.11} \right)^{\frac{4}{3}} \times 1.0^{\frac{-3}{2}} = 26.2m$$

Rzeka Ośława zgodnie z przeprowadzoną analizą została zakwalifikowana jako potok górski, w związku z powyższym obliczone światło należy zwiększyć o 15%. Ostatecznie wyliczone minimalne światło mostu wyniesie zatem **L_{netto}=30.1 m**.

- **Obiekt M6 rzeka Ośława**

$$Q_m = 180.33 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{og} = 155.82 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (wartość odczytana z modelu 2D)}$$

$$B_{og} = 23.9 \text{ m}$$

$$P = 1,0 \text{ (posadowienie bezpośrednie)}$$

$$L_{min} = 23.9 \times \left(\frac{180.33}{155.82} \right)^{\frac{4}{3}} \times 1.0^{\frac{-3}{2}} = 29.0m$$

Rzeka Ośława 2 zgodnie z przeprowadzoną analizą została zakwalifikowana jako potok górski, w związku z powyższym obliczone światło należy zwiększyć o 15%. Ostatecznie wyliczone minimalne światło mostu wyniesie zatem **L_{netto}=33.4 m**.

- **Obiekt M7 rzeka Balniczka**

$$Q_m = 39.78 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{og} = 33.95 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (wartość odczytana z modelu 2D)}$$

$$B_{og} = 13.20 \text{ m}$$

$$P = 1,0 \text{ (posadowienie bezpośrednie)}$$

$$L_{min} = 13.2 \times \left(\frac{39.78}{33.95} \right)^{\frac{4}{3}} \times 1.0^{\frac{-3}{2}} = 16.30m$$

- **Obiekt M8 rzeka Ośława**

$$Q_m = 35.41 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{og} = 35.41 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (wartość odczytana z modelu 2D)}$$

$$B_{og} = 11.30 \text{ m}$$

$$P = 1,0 \text{ (posadowienie bezpośrednie)}$$

$$L_{min} = 11.30 \times \left(\frac{35.41}{35.41} \right)^{\frac{4}{3}} \times 1.0^{\frac{-3}{2}} = 11.30m$$

- **Obiekt M9 rzeka Solinka**

$$Q_m = 38.56 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{og} = 38.56 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (wartość odczytana z modelu 2D)}$$

$$B_{og} = 11.40 \text{ m}$$

$$P = 1,0 \text{ (posadowienie bezpośrednie)}$$

$$L_{min} = 11.4 \times \left(\frac{38.56}{38.56} \right)^{\frac{4}{3}} \times 1.0^{\frac{-3}{2}} = 11.4m$$

- **Obiekt M10 rzeka Solinka**

$$Q_m = 43.79 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{og} = 43.79 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (wartość odczytana z modelu 2D)}$$

$$B_{og} = 15.6 \text{ m}$$

$$P = 1,0 \text{ (posadowienie bezpośrednie)}$$

$$L_{min} = 15.6 \times \left(\frac{43.79}{43.79} \right)^{\frac{4}{3}} \times 1.0^{\frac{-3}{2}} = 15.6m$$

- **Obiekt M11 rzeka Solinka**

$$Q_m = 46.33 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{og} = 45.40 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (wartość odczytana z modelu 2D)}$$

$$B_{og} = 14.7 \text{ m}$$

$$P = 1,0 \text{ (posadowienie bezpośrednie)}$$

$$L_{min} = 14.7 \times \left(\frac{46.33}{45.40} \right)^{\frac{4}{3}} \times 1.0^{\frac{-3}{2}} = 15.10m$$

- **Obiekt M12 rzeka Solinka**

$$Q_m = 46.33 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{og} = 46.33 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (wartość odczytana z modelu 2D)}$$

$$B_{og} = 18 \text{ m}$$

$$P = 1,0 \text{ (posadowienie bezpośrednie)}$$

$$L_{min} = 18 \times \left(\frac{46.33}{46.33} \right)^{\frac{4}{3}} \times 1.0^{\frac{-3}{2}} = 18 \text{ m}$$

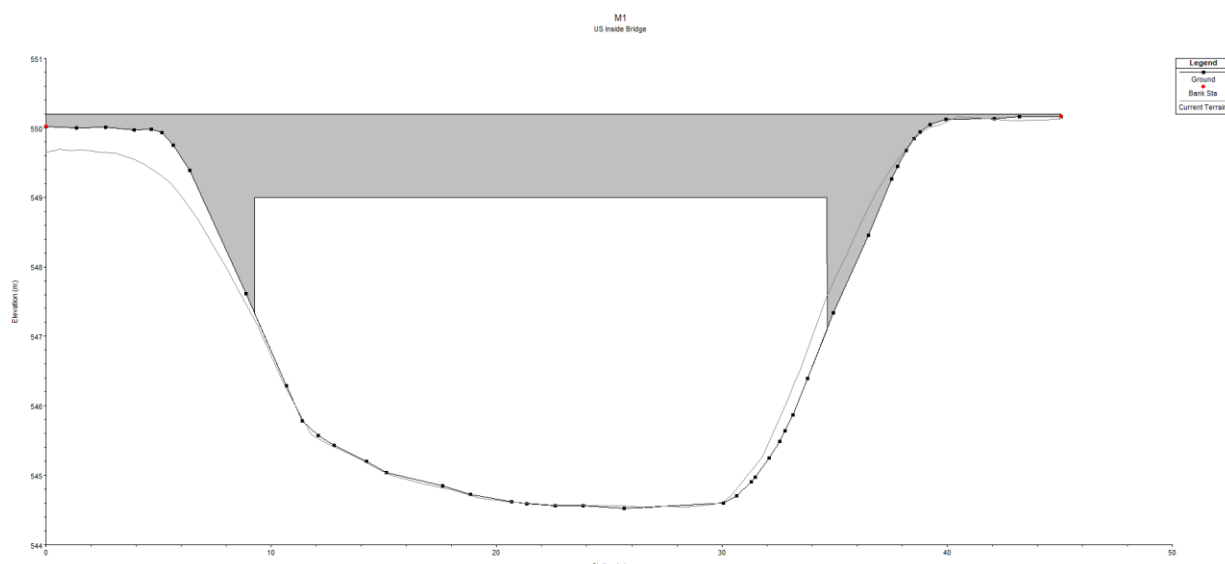
3.3. Model hydrauliczny

W przypadku mostów opracowano model hydrauliczny 2D (oprogramowanie HEC-RAS). Wyniki modelu posłużyły do oszacowania minimalnych światła mostów i do weryfikacji przyjętych wstępnie światła dla małych mostów. Poniżej przedstawiono wyniki modelowania w postaci rozkładu prędkości i profili podłużnych dla stanu istniejącego dla poszczególnych obiektów.

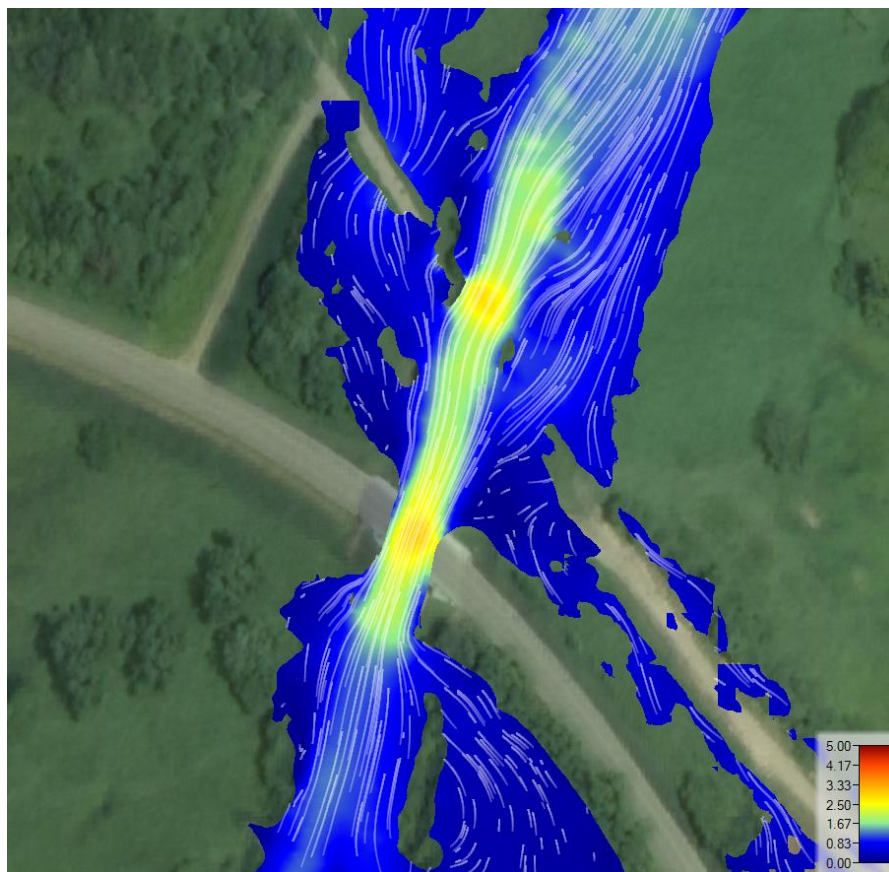
3.3.1. Obliczenia dla mostów

- **Obiekt M2 rzeka Oslawica**

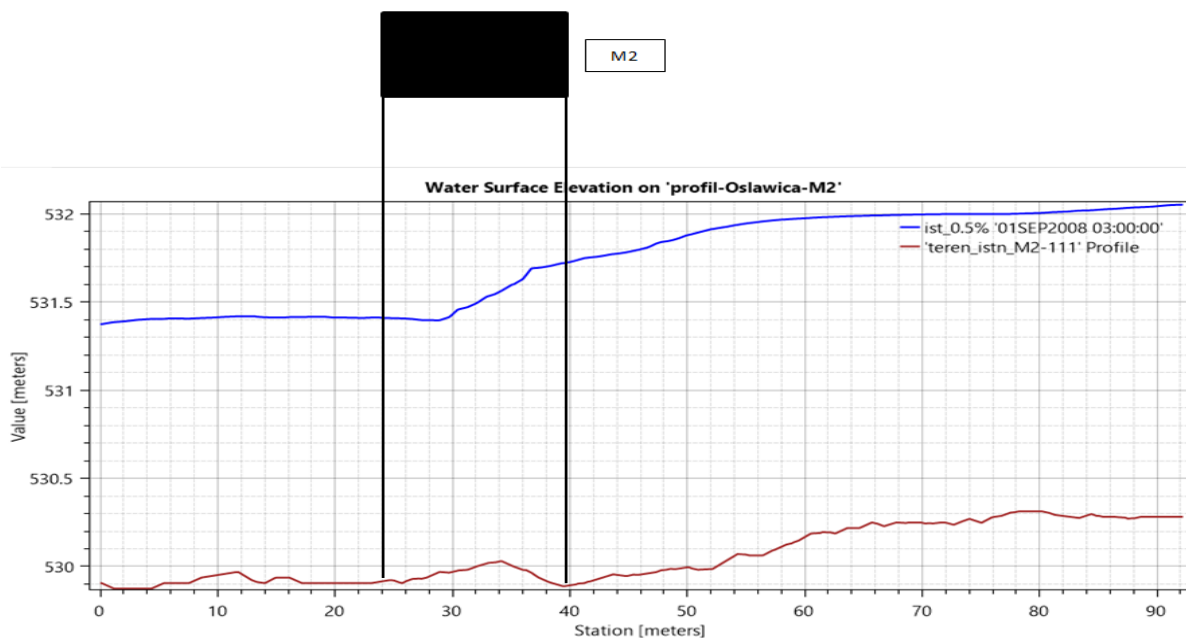
Do obliczeń przyjęto światło mostu według schematu:



Rysunek 25. Schemat przyjętego przekroju mostu M2 na Solince.

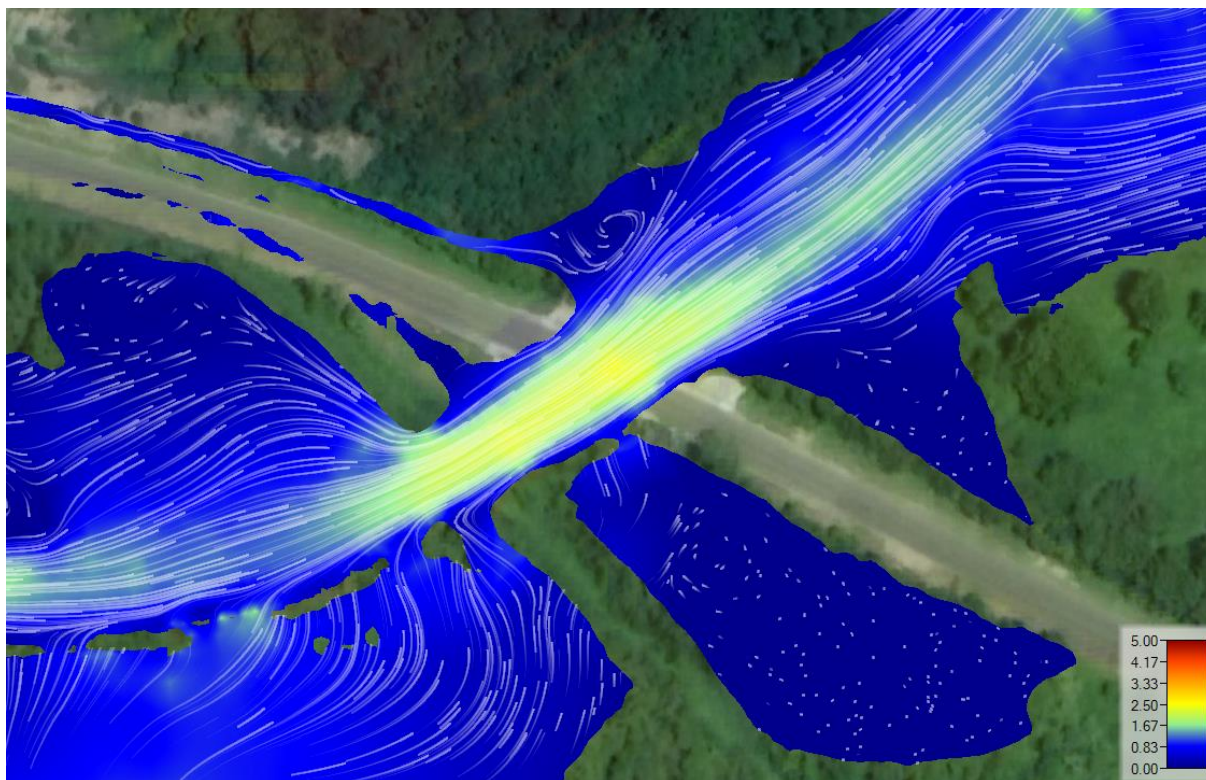


Rysunek 26. Rozkład prędkości w rejonie mostu M2 na Oślawicy – $Q_{maxp0.5\%}$.

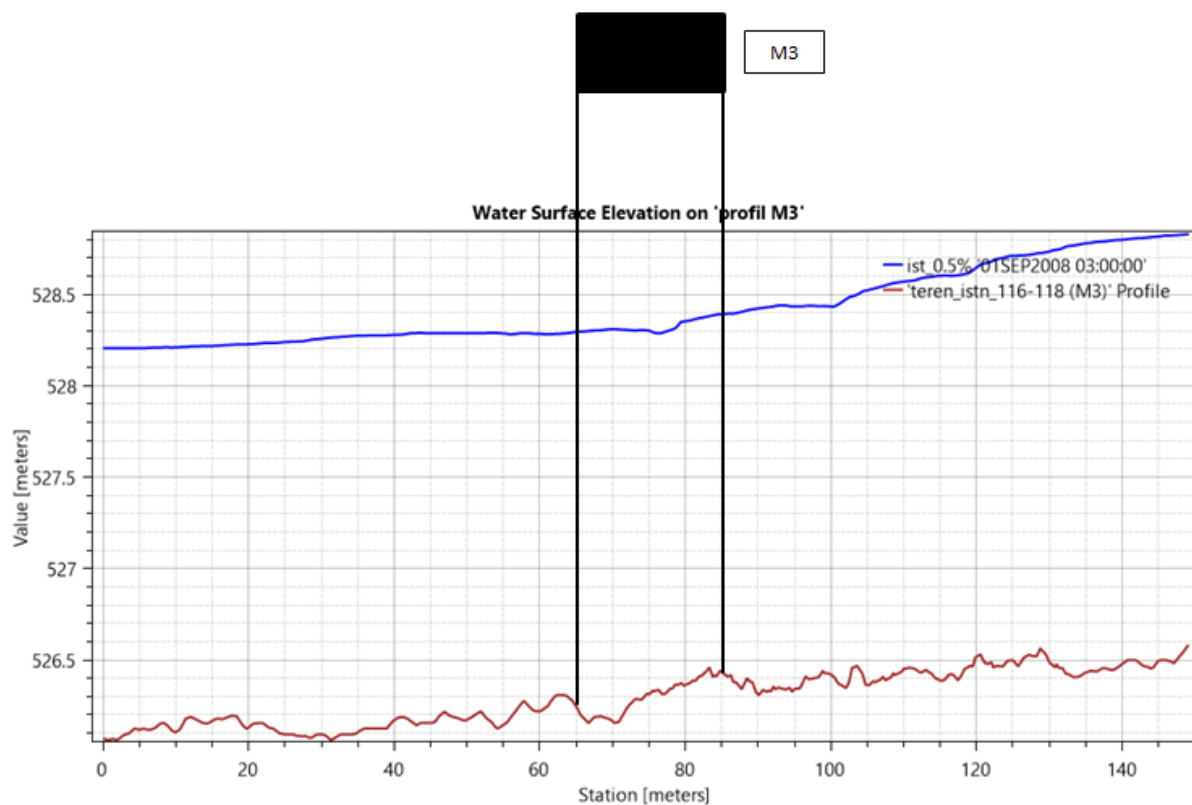


Rysunek 27. Profil podłużny wraz z poziomem wody miarodajnej $Q_{maxp0.5\%}$ w rejonie mostu M2 na Oślawicy.

- **Obiekt M3 rzeka Smolniczek**

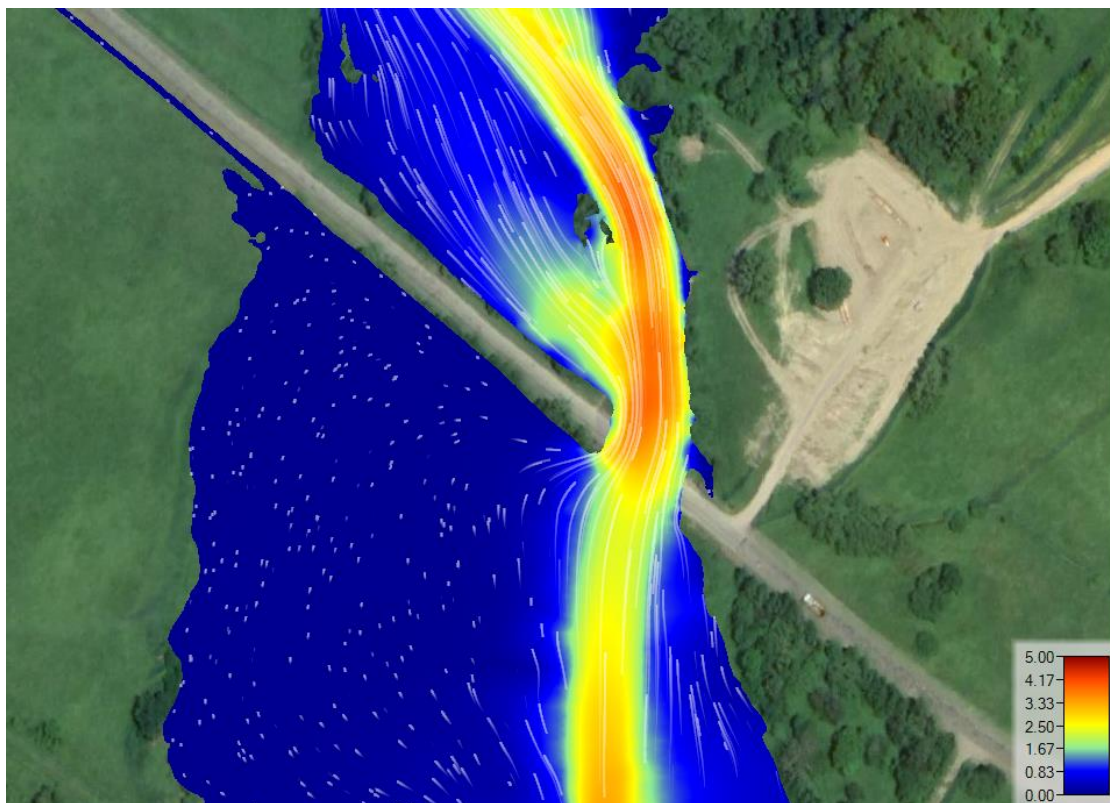


Rysunek 28. Rozkład prędkości w rejonie mostu M3 na Smolniczku – $Q_{maxp0.5\%}$.

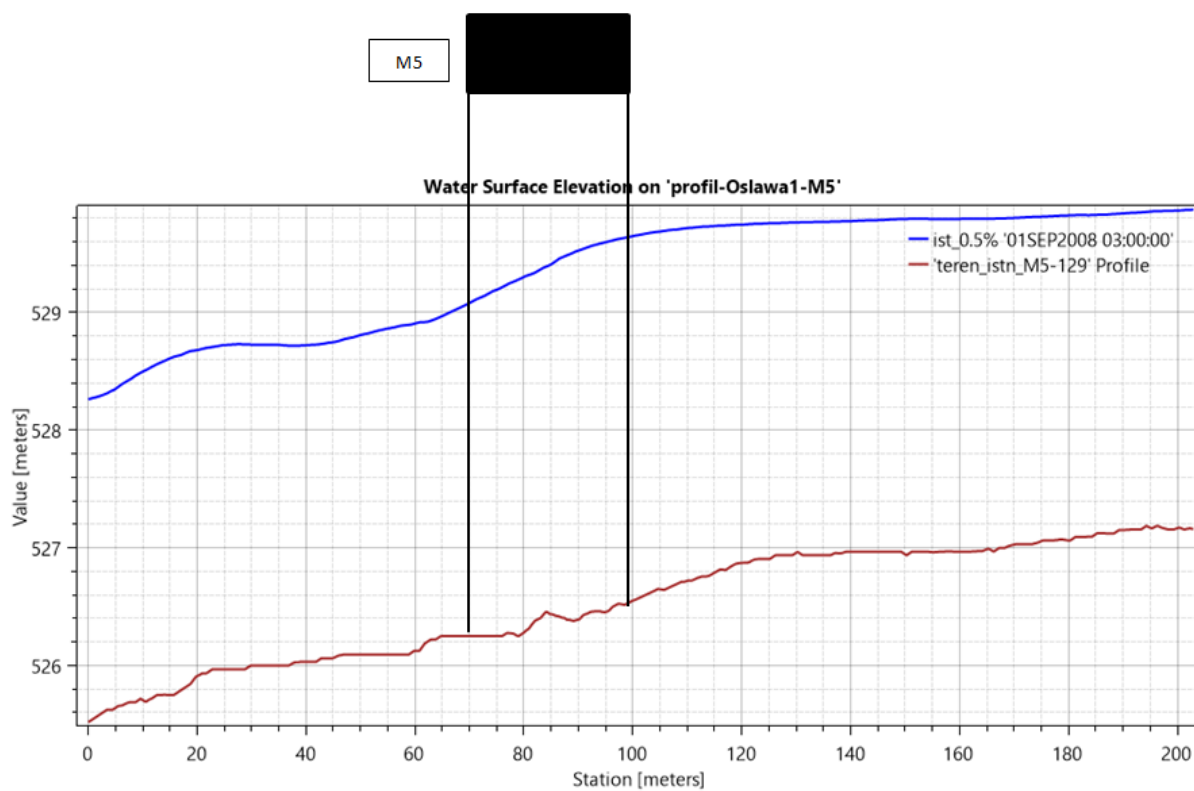


Rysunek 29. Profil podłużny wraz z poziomem wody miarodajnej $Q_{maxp0.5\%}$ w rejonie mostu M3 na Smolniczku.

- **Obiekt M5 rzeka Ośława**

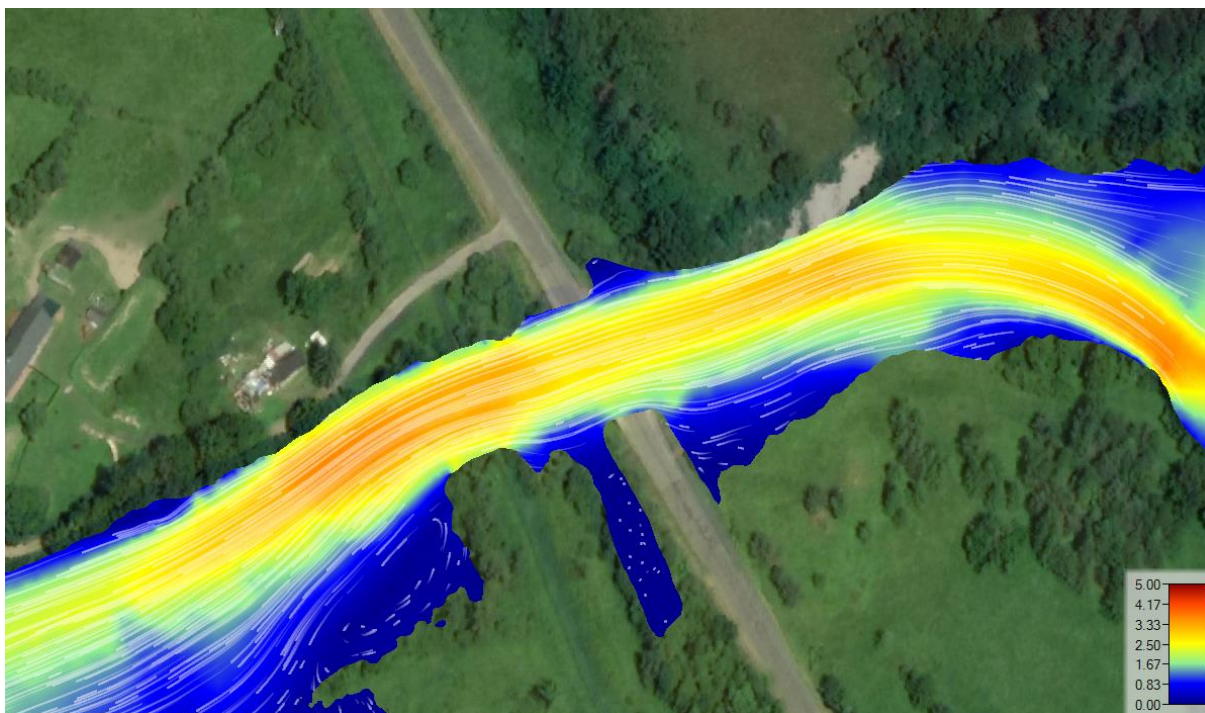


Rysunek 30. Rozkład prędkości w rejonie mostu M5 na Oślawie – $Q_{maxp0.5\%}$.

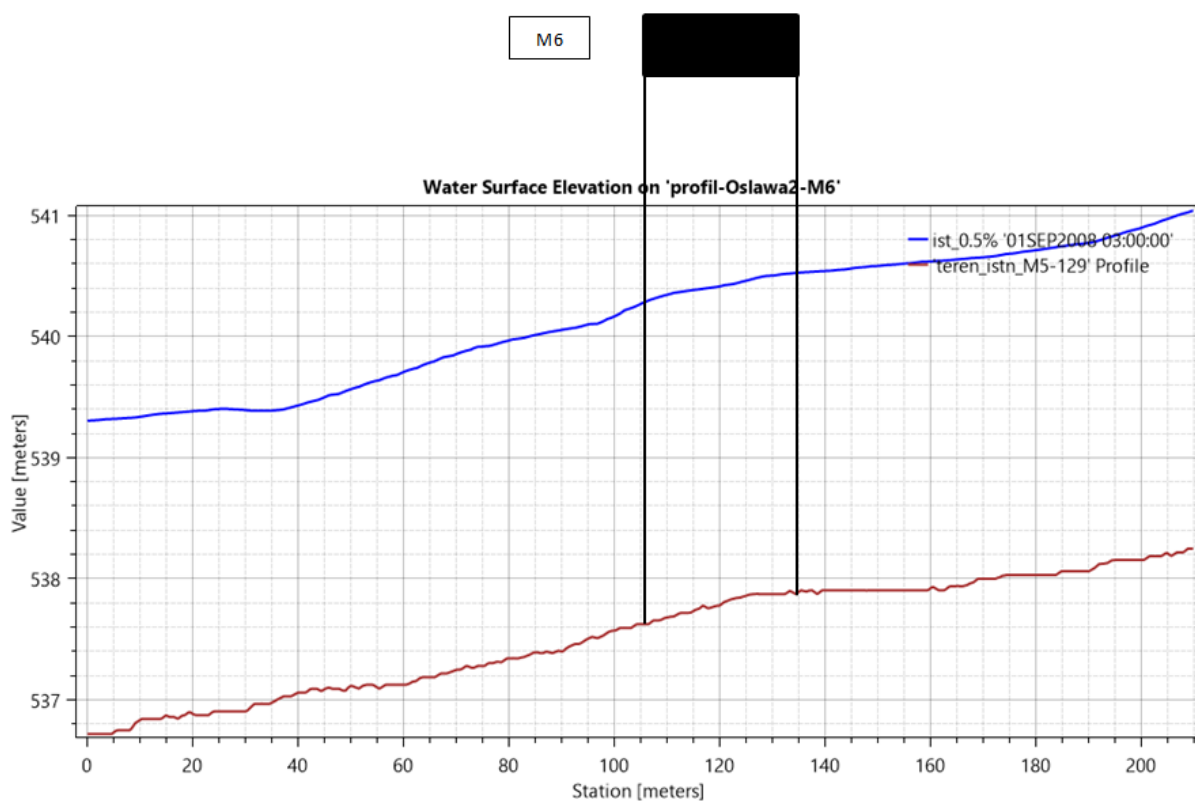


Rysunek 31. Profil podłużny wraz z poziomem wody miarodajnej $Q_{maxp0.5\%}$ w rejonie mostu M5 na Oślawie.

- **Obiekt M6 rzeka Ośława**

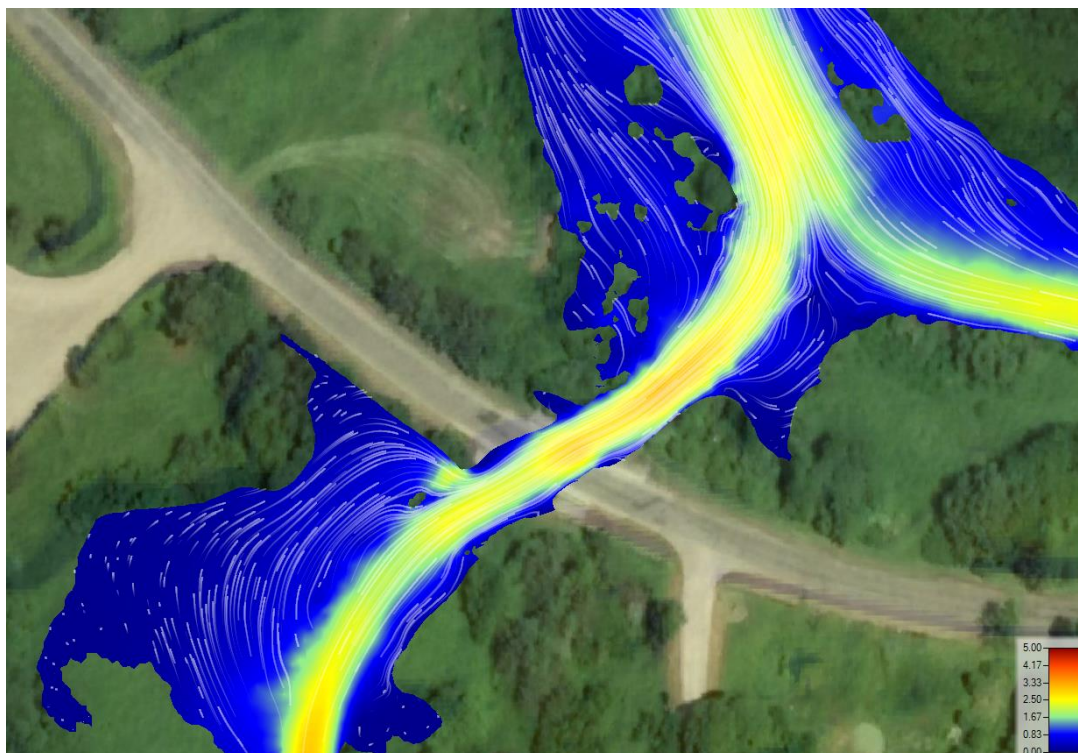


Rysunek 32. Rozkład prędkości w rejonie mostu M6 na Oslawie – $Q_{maxp0.5\%}$.

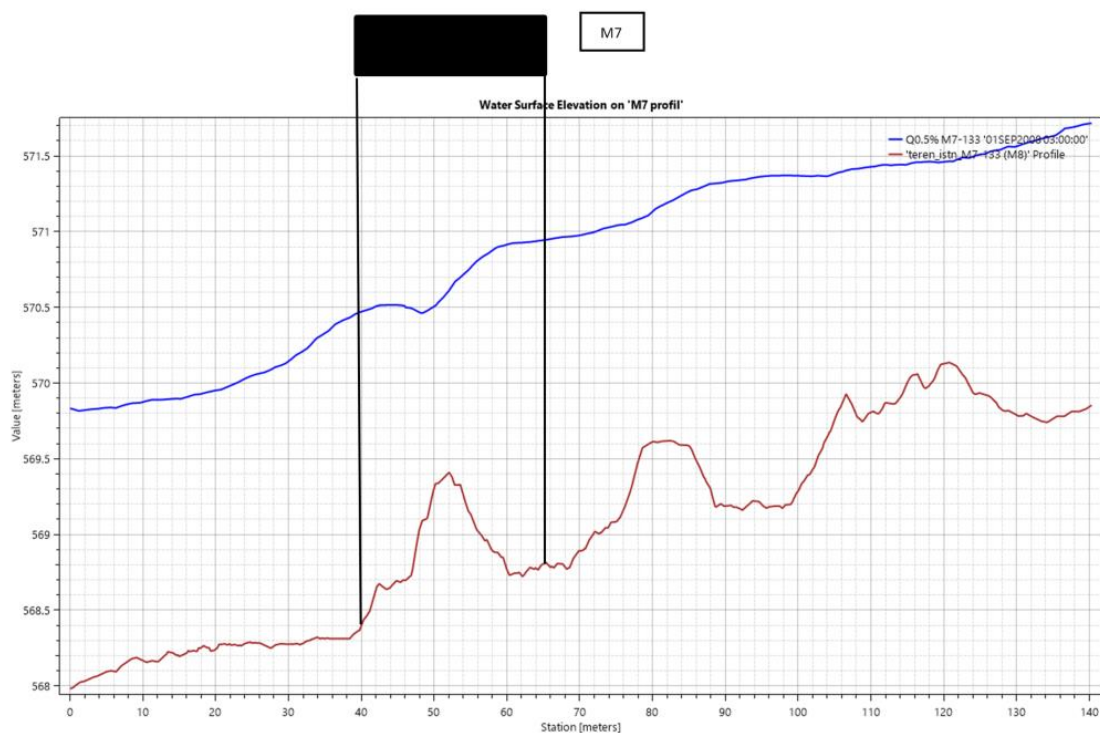


Rysunek 33. Profil podłużny wraz z poziomem wody miarodajnej $Q_{maxp0.5\%}$ w rejonie mostu M6 na Oslawie.

- **Obiekt M7 rzeka Balniczka**

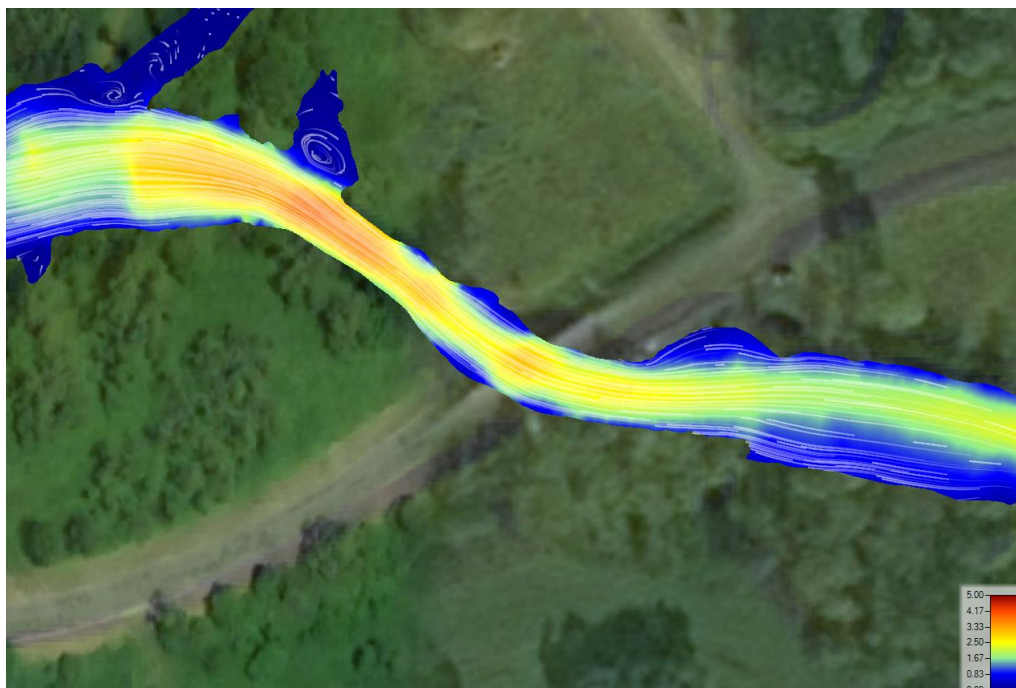


Rysunek 34. Rozkład prędkości w rejonie mostu M7 na Balniczce – $Q_{maxp0.5\%}$.

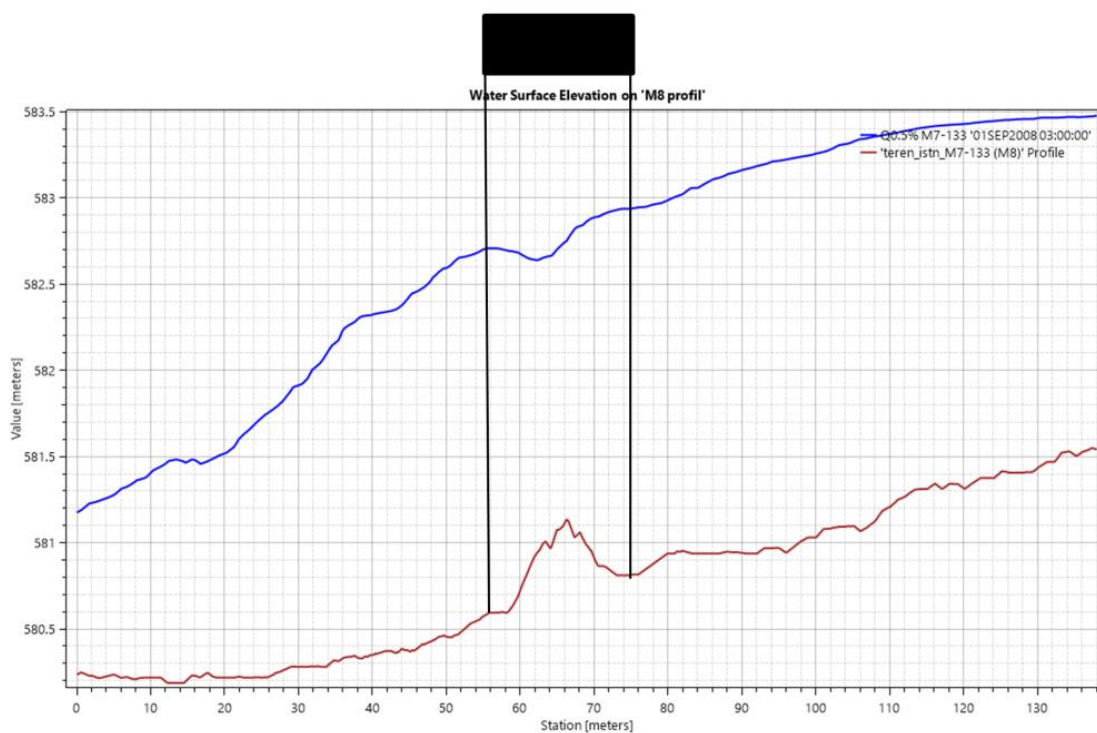


Rysunek 35. Profil podłużny wraz z poziomem wody miarodajnej $Q_{maxp0.5\%}$ w rejonie mostu M9 na Solince.

- **Obiekt M8 rzeka Oślawa**



Rysunek 36. Rozkład prędkości w rejonie mostu M8 na Oślawie – $Q_{maxp0.5\%}$.

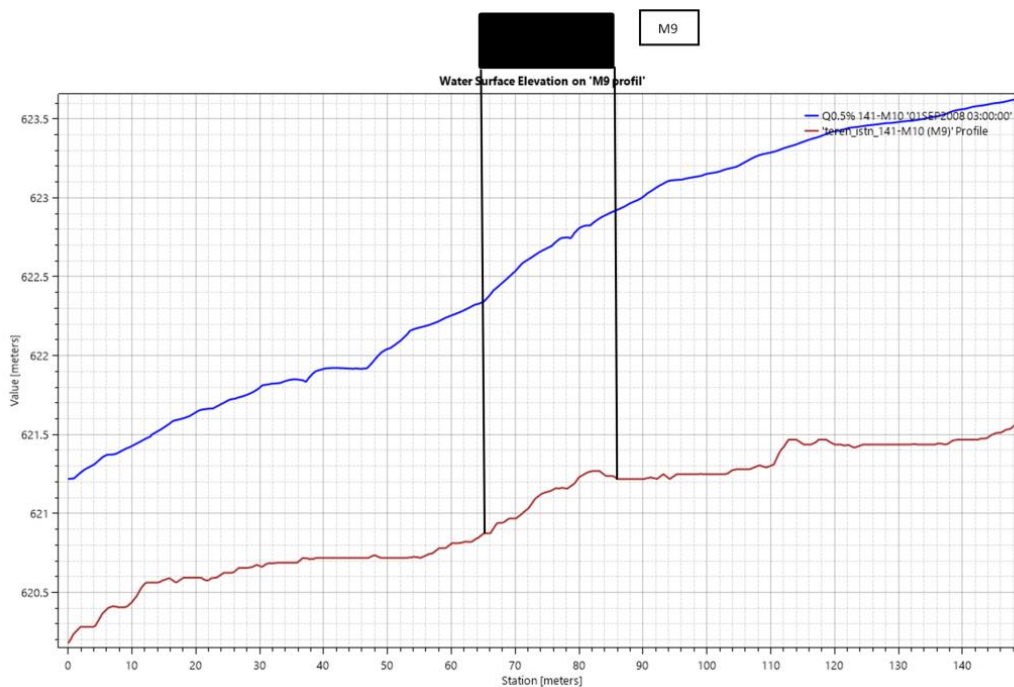


Rysunek 37. Profil podłużny wraz z poziomem wody miarodajnej $Q_{maxp0.5\%}$ w rejonie mostu M8 na Oślawie.

- **Obiekt M9 rzeka Solinka**



Rysunek 38. Rozkład prędkości w rejonie mostu M9 na Solince – $Q_{maxp0.5\%}$.

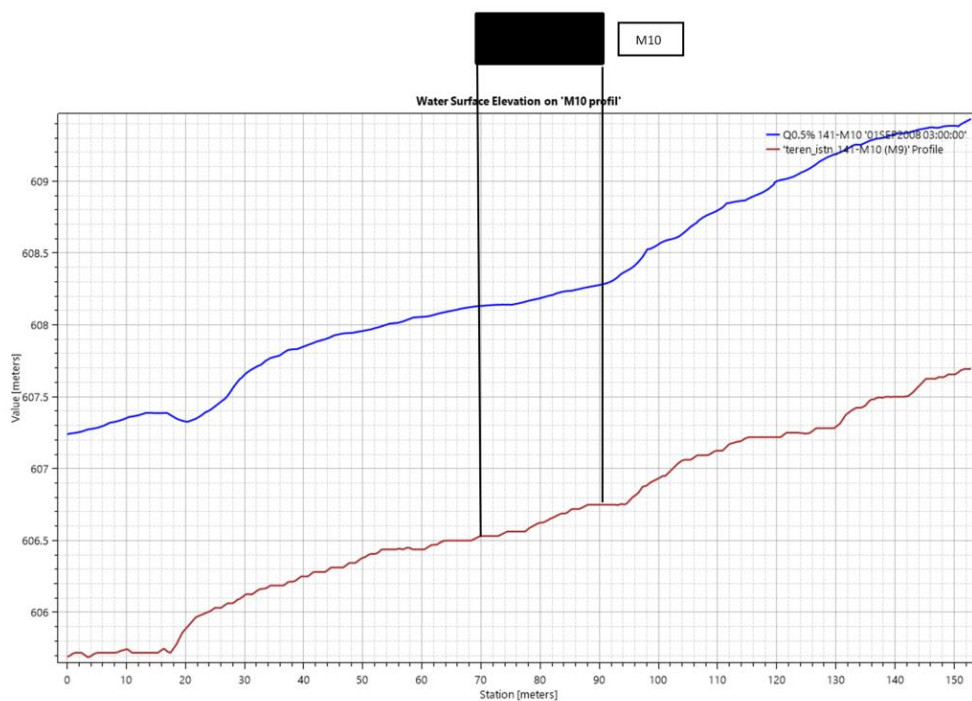


Rysunek 39. Profil podłużny wraz z poziomem wody miarodajnej $Q_{maxp0.5\%}$ w rejonie mostu M9 na Solince.

- **Obiekt M10 rzeka Solinka**

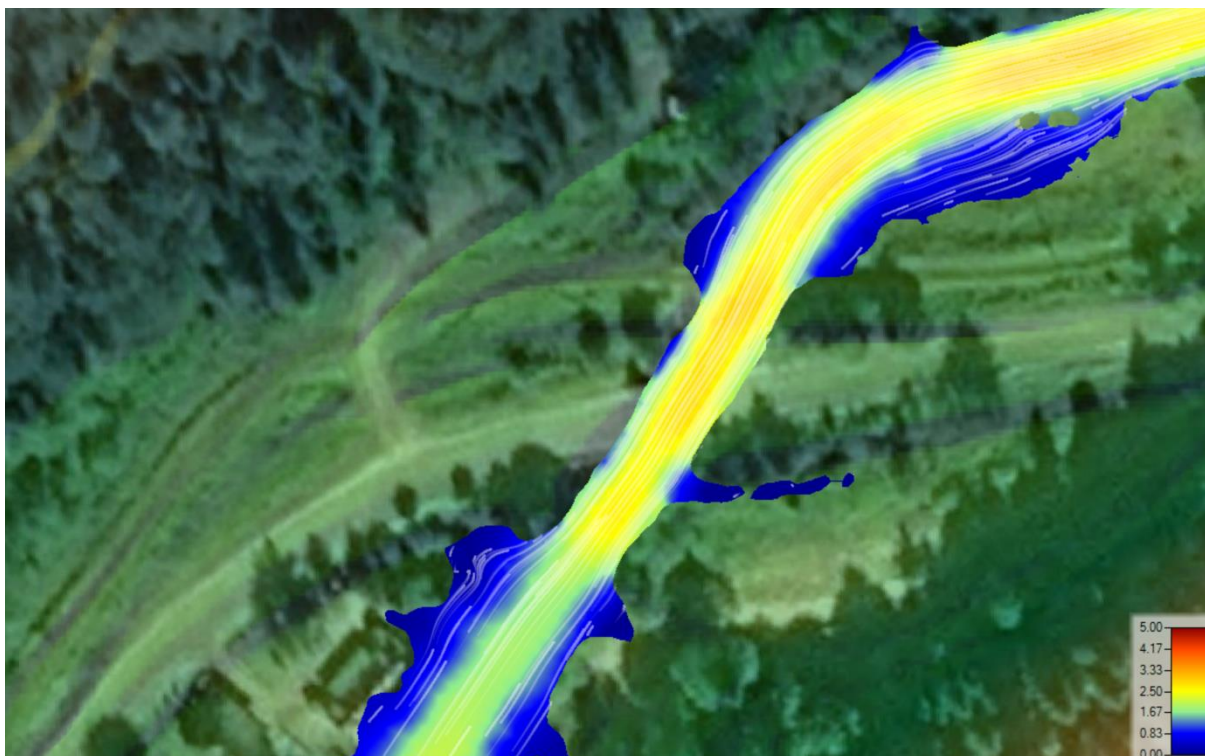


Rysunek 40. Rozkład prędkości w rejonie mostu M10 na Solince – $Q_{maxp0.5\%}$.

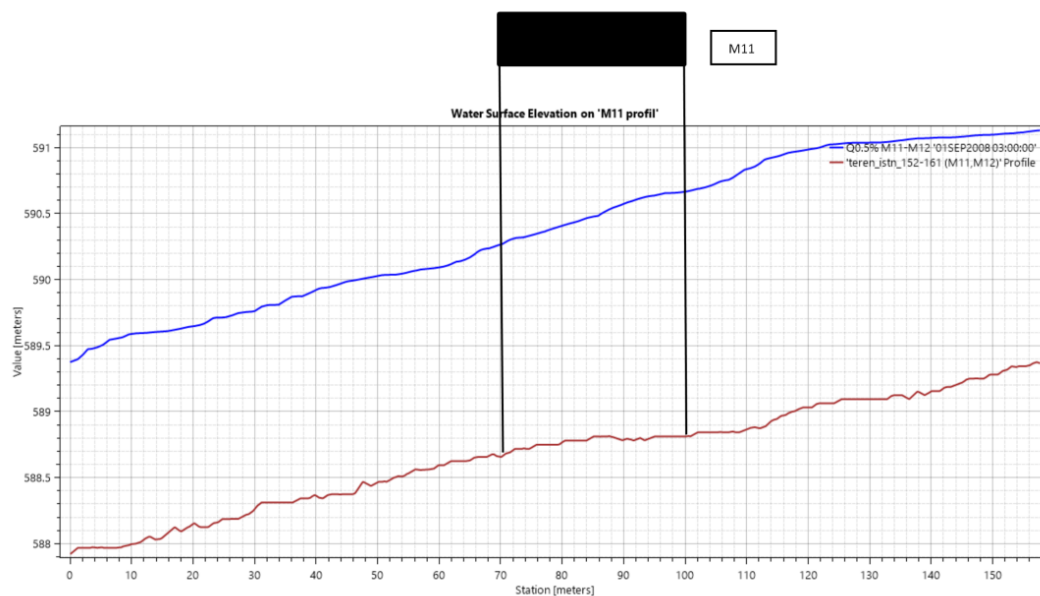


Rysunek 41. Profil podłużny wraz z poziomem wody miarodajnej $Q_{maxp0.5\%}$ w rejonie mostu M10 na Solince.

- **Obiekt M11 rzeka Solinka**

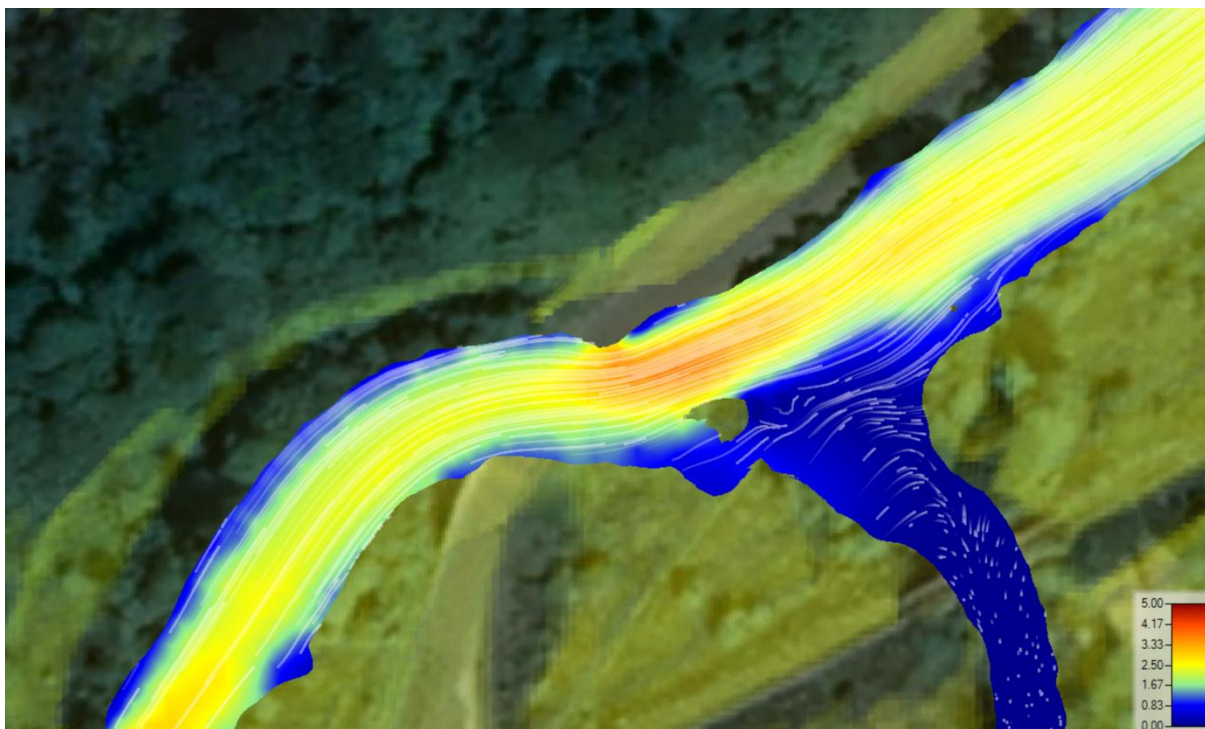


Rysunek 42. Rozkład prędkości w rejonie mostu M11 na Solince – $Q_{maxp0.5\%}$.

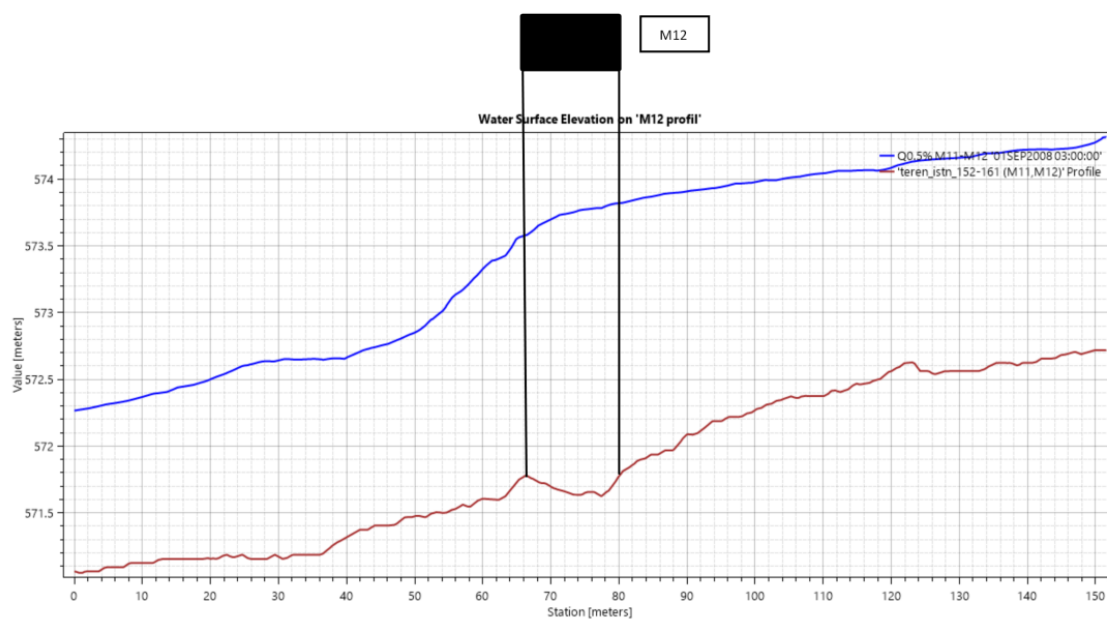


Rysunek 43. Profil podłużny wraz z poziomem wody miarodajnej $Q_{maxp0.5\%}$ w rejonie mostu M11 na Solince.

- **Obiekt M12 rzeka Solinka**



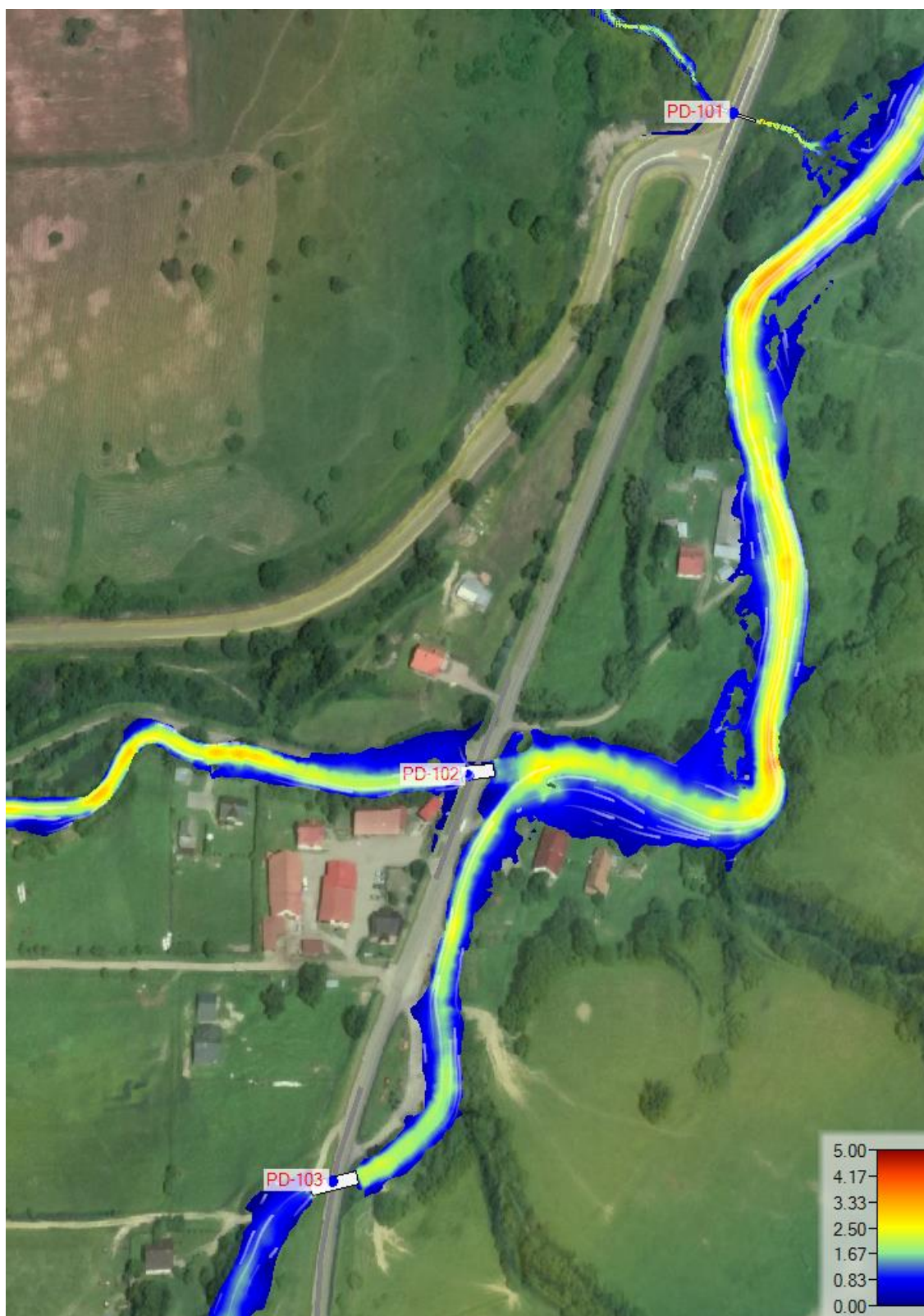
Rysunek 44. Rozkład prędkości w rejonie mostu M12 na Solince – $Q_{maxp0.5\%}$.



Rysunek 45. Profil podłużny wraz z poziomem wody miarodajnej $Q_{maxp0.5\%}$ w rejonie mostu M12 na Solince.

3.3.2. Obliczenia dla małych mostów i przepustów

- Obiekty PD-101, PD-102, PD-103, PD-104, PD-105, PD-106, PD-107



Rysunek 46 Rozkład prędkości wody – zakres analizy dla obiektów PD-101, PD-102, PD-103



Rysunek 47 Rozkład prędkości wody – zakres analizy dla obiektów PD-104, PD-105, PD-106



Rysunek 48 Rozkład prędkości wody – zakres analizy dla obiektu PD-107



Rysunek 49 Rozkład poziomów wody – zakres analizy dla obiektów PD-101, PD-102, PD-103

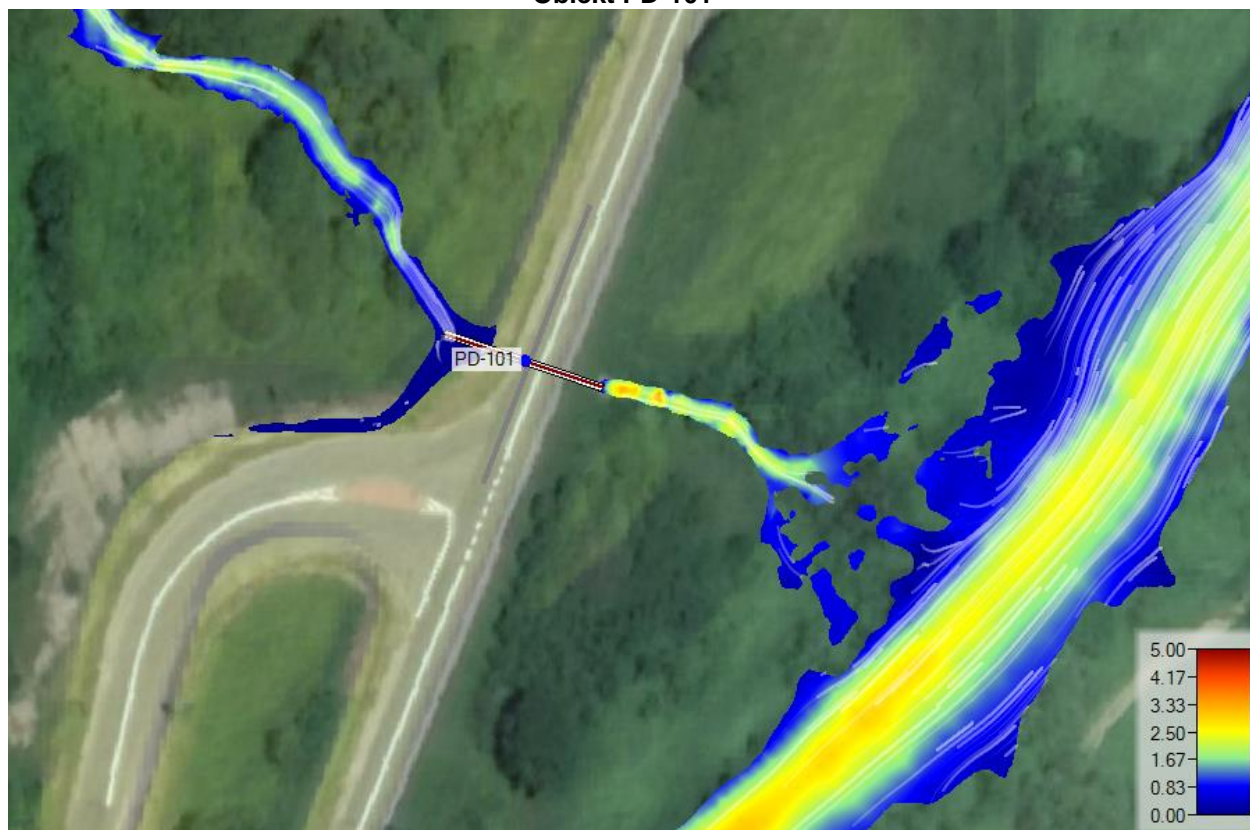


Rysunek 50 Rozkład poziomów wody – zakres analizy dla obiektów PD-104, PD-105, PD-106

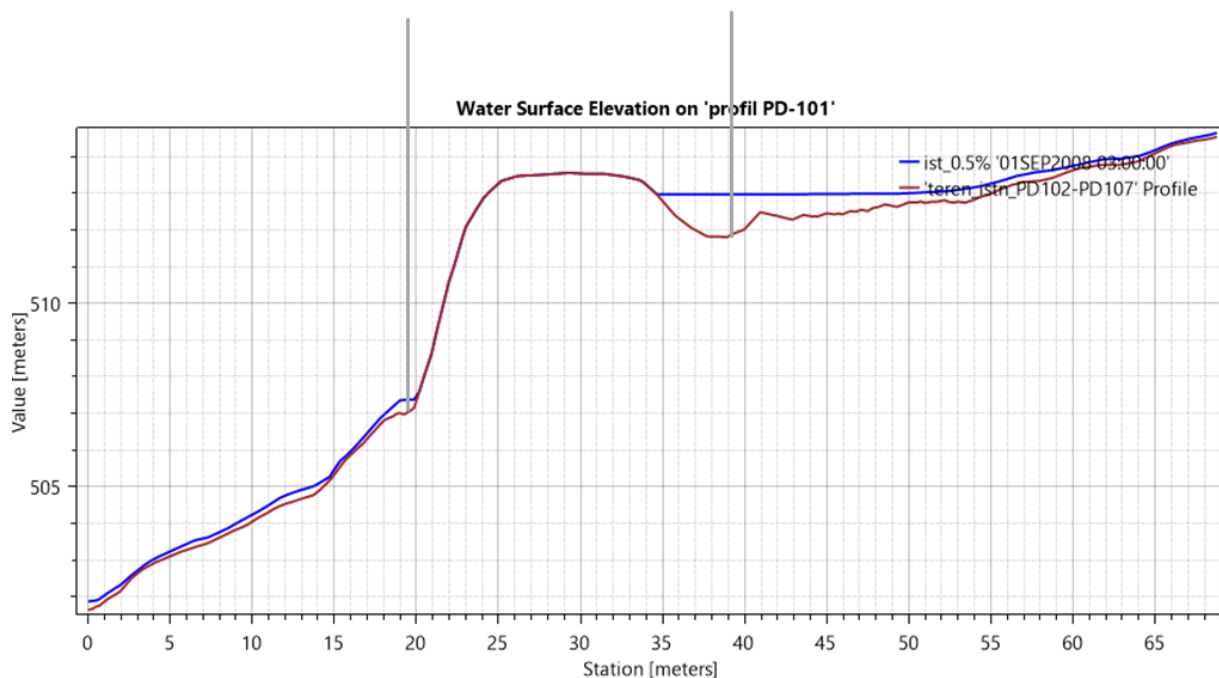


Rysunek 51 Rozkład poziomów wody – zakres analizy dla obiektu PD-107

Obiekt PD-101

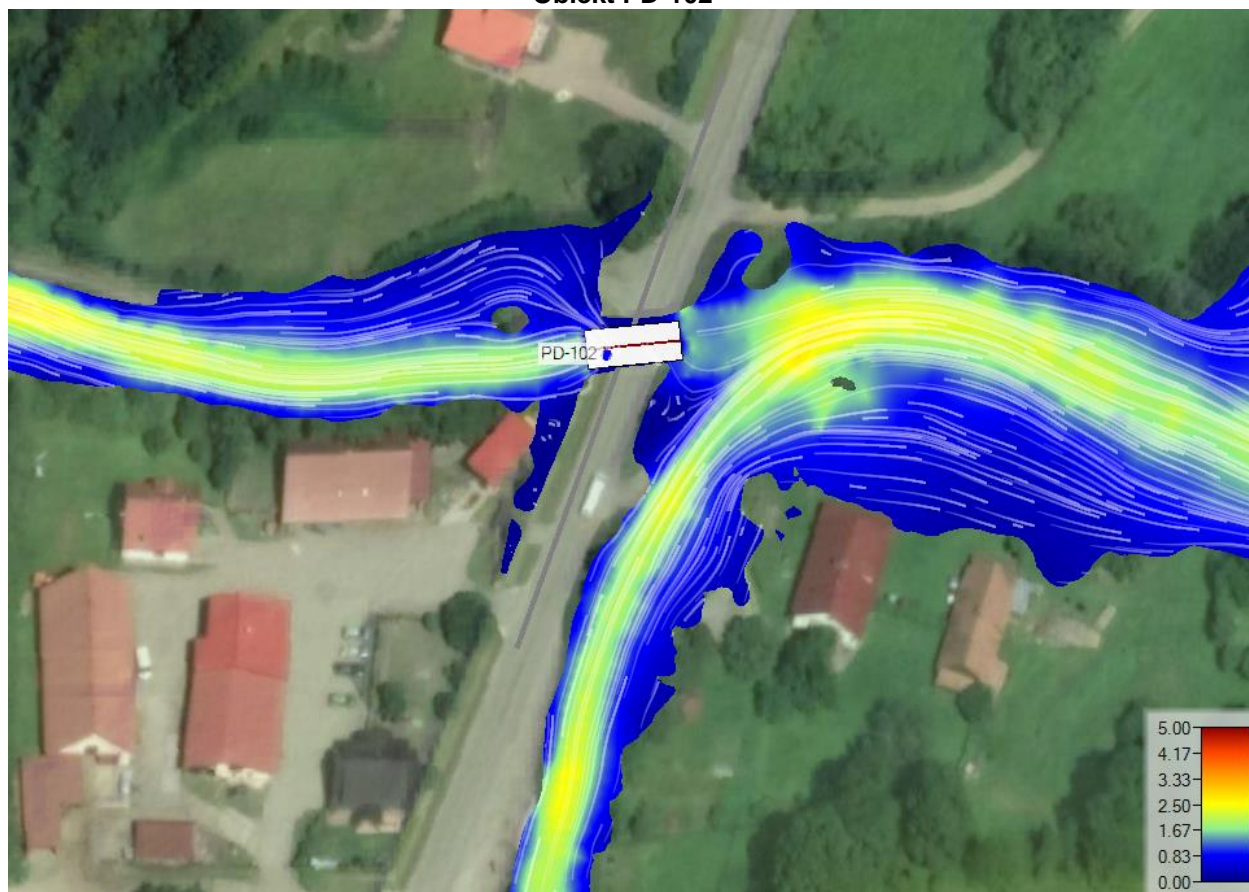


Rysunek 52 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-101

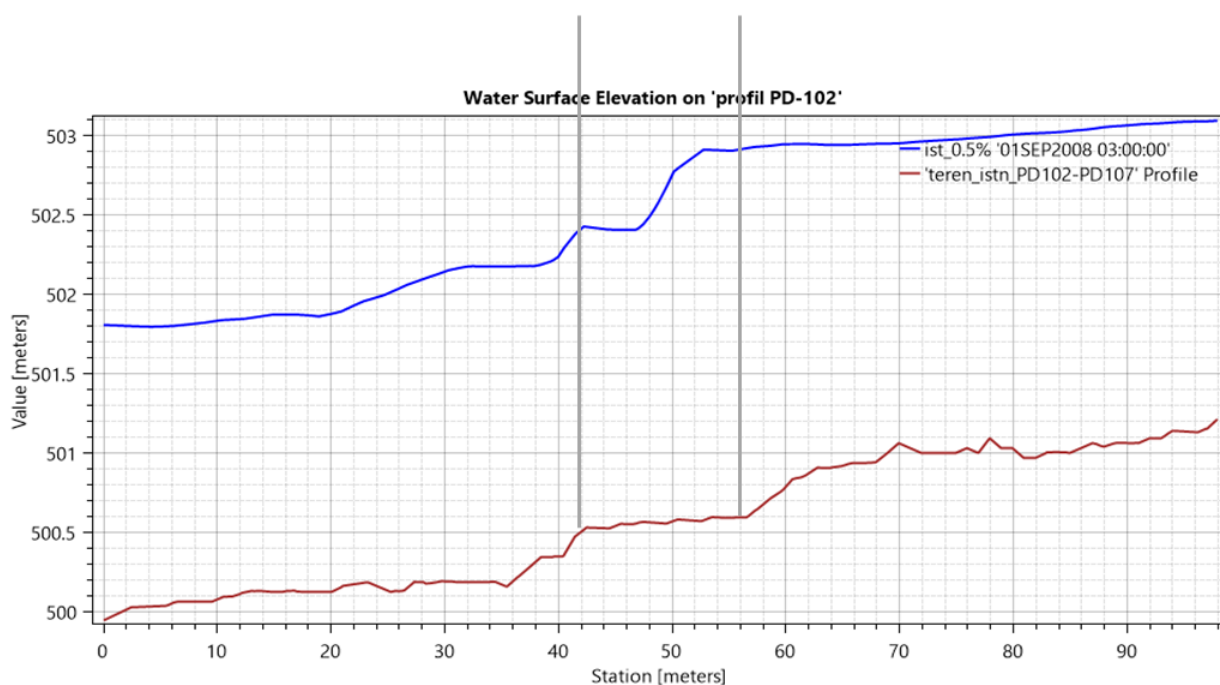


Rysunek 53 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-101

Obiekt PD-102



Rysunek 54 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-102

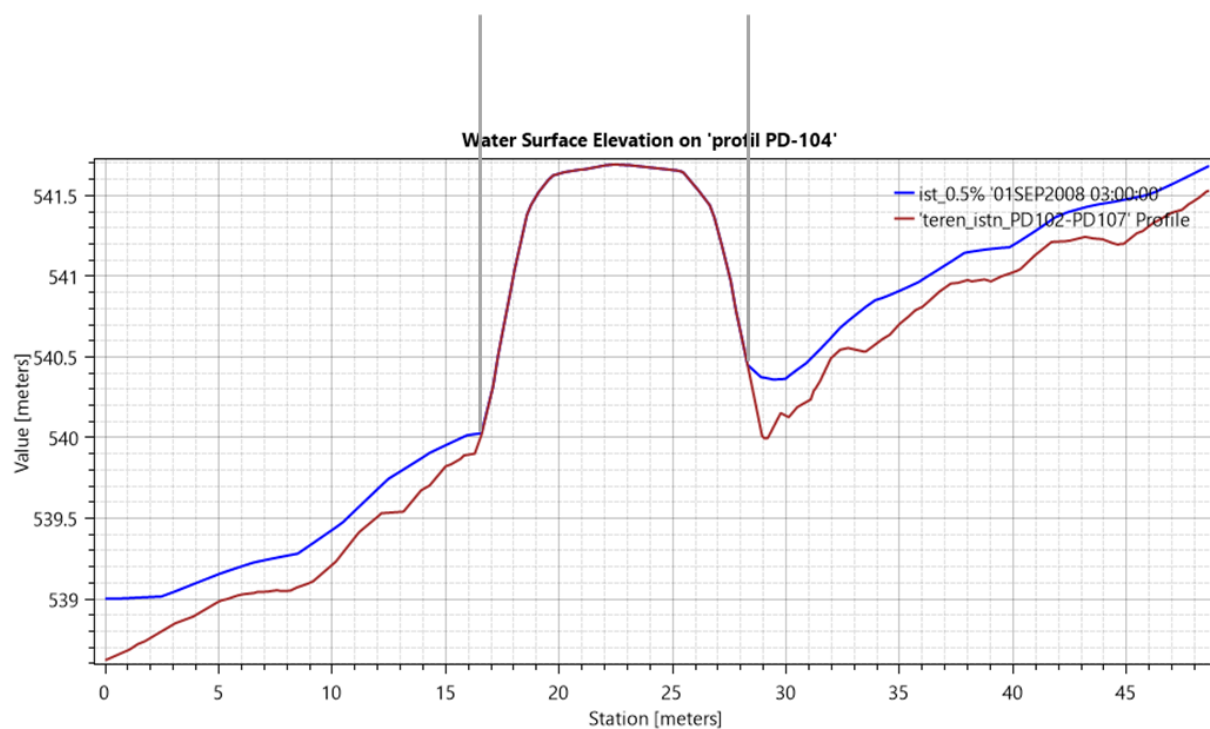


Rysunek 55 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-102

Obiekt PD-103



Rysunek 56 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-103

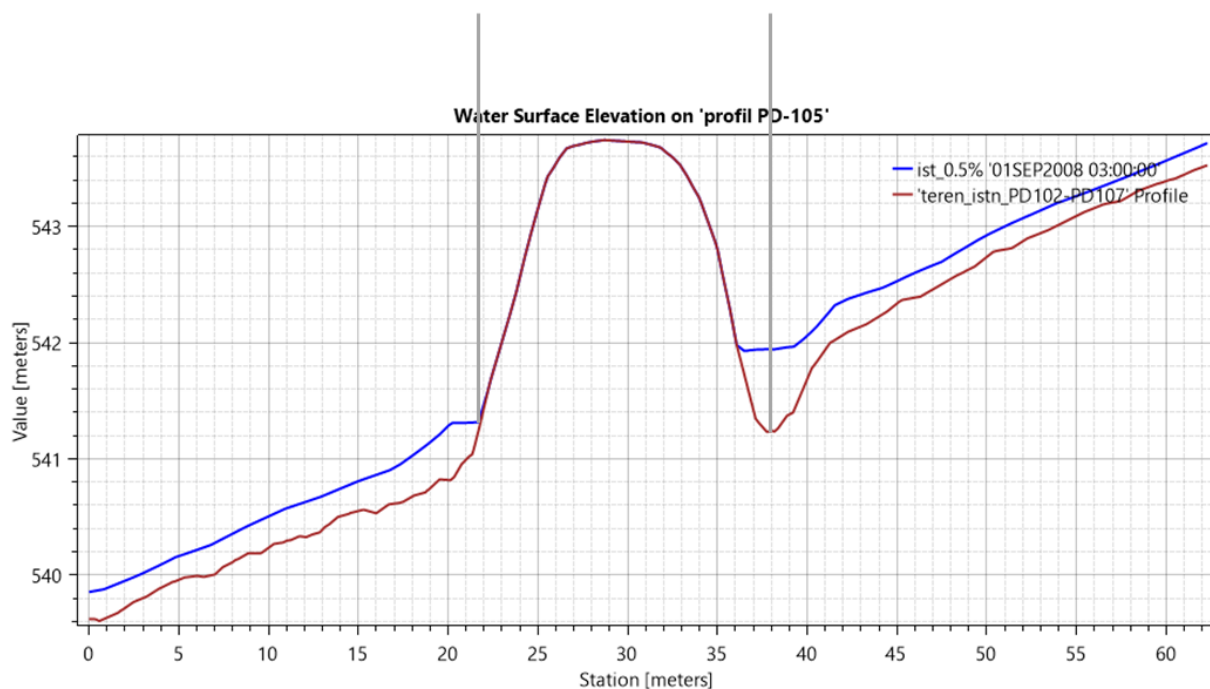


Rysunek 57 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{max0.5\%}$ dla obiektu PD-104

Obiekt PD-105

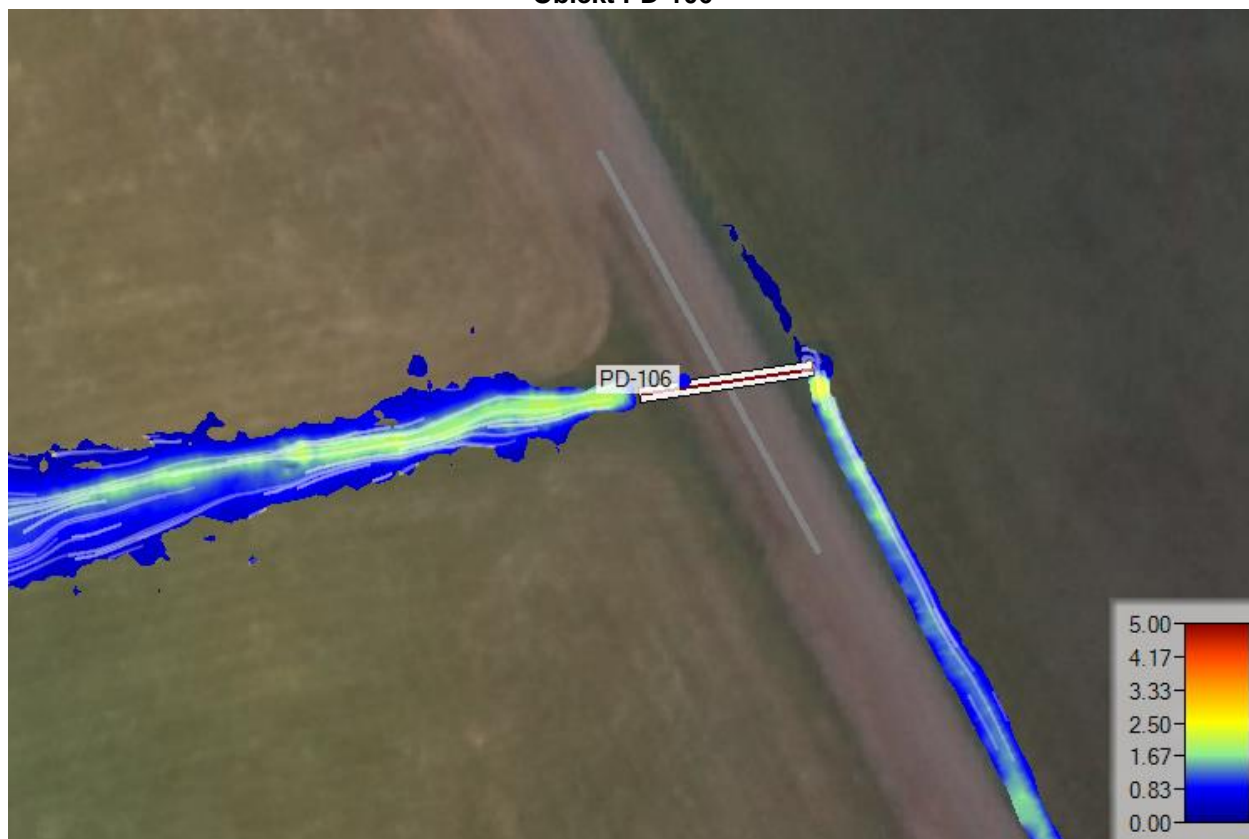


Rysunek 58 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-105

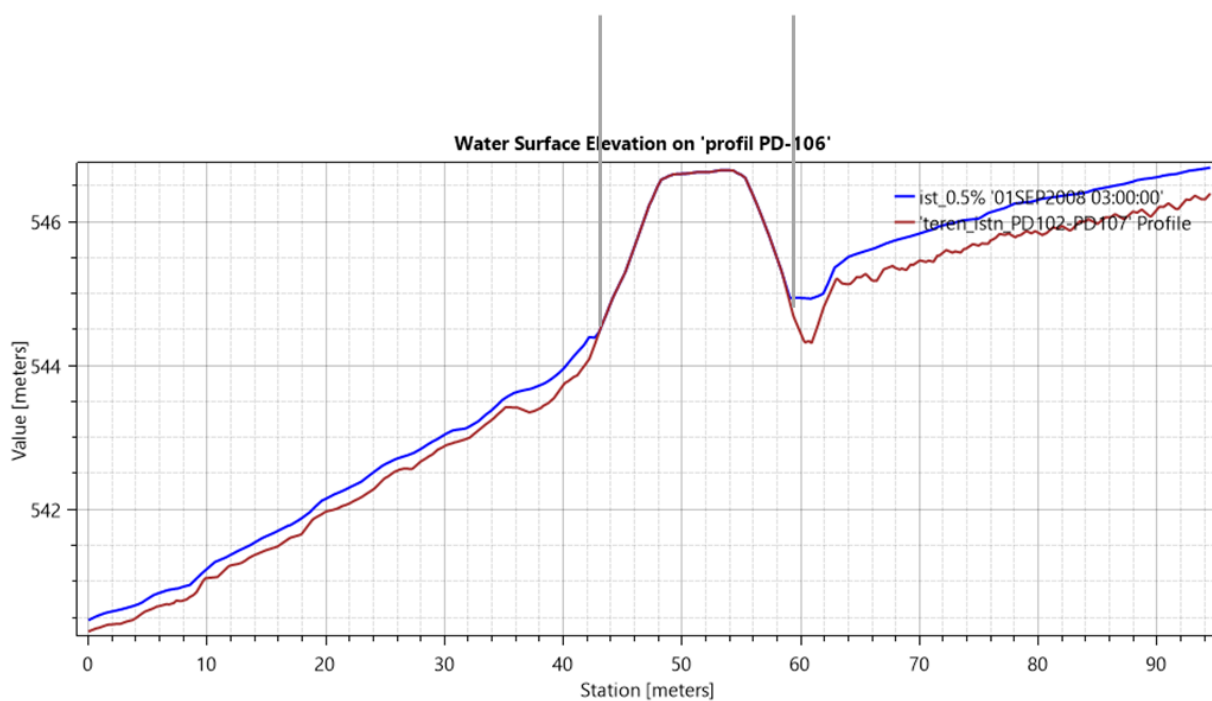


Rysunek 59 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{max0.5\%}$ dla obiektu PD-105

Obiekt PD-106



Rysunek 60 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-106

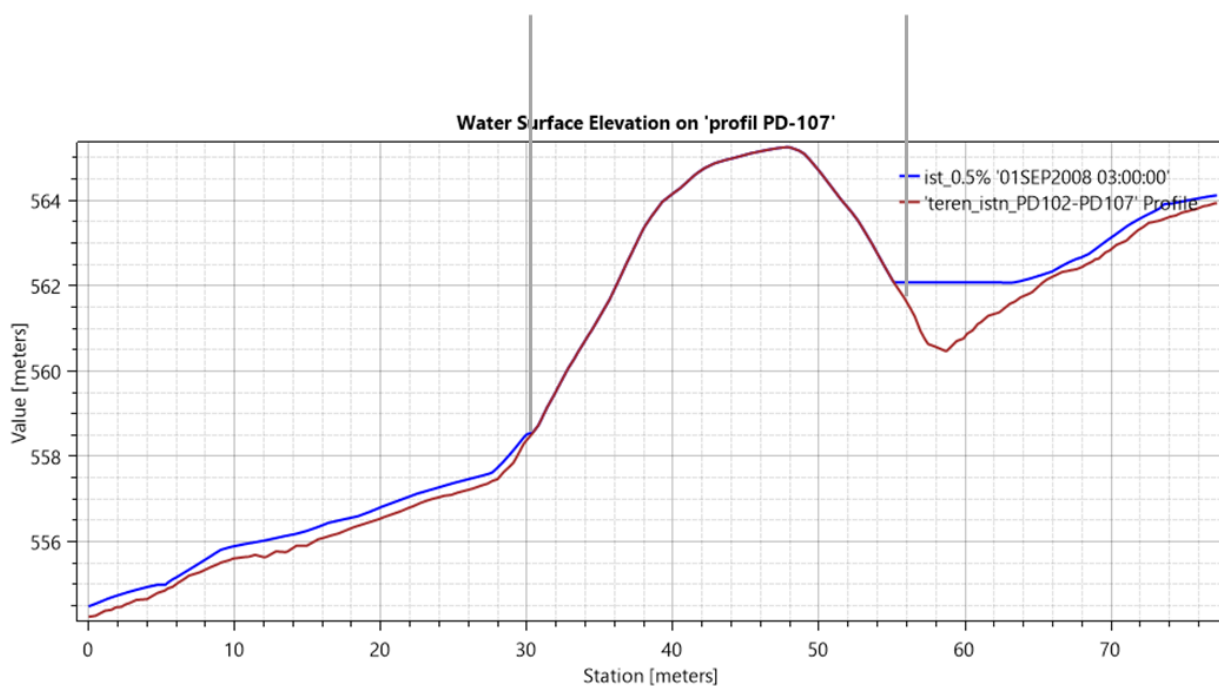


Rysunek 61 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-106

Obiekt PD-107



Rysunek 62 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-107

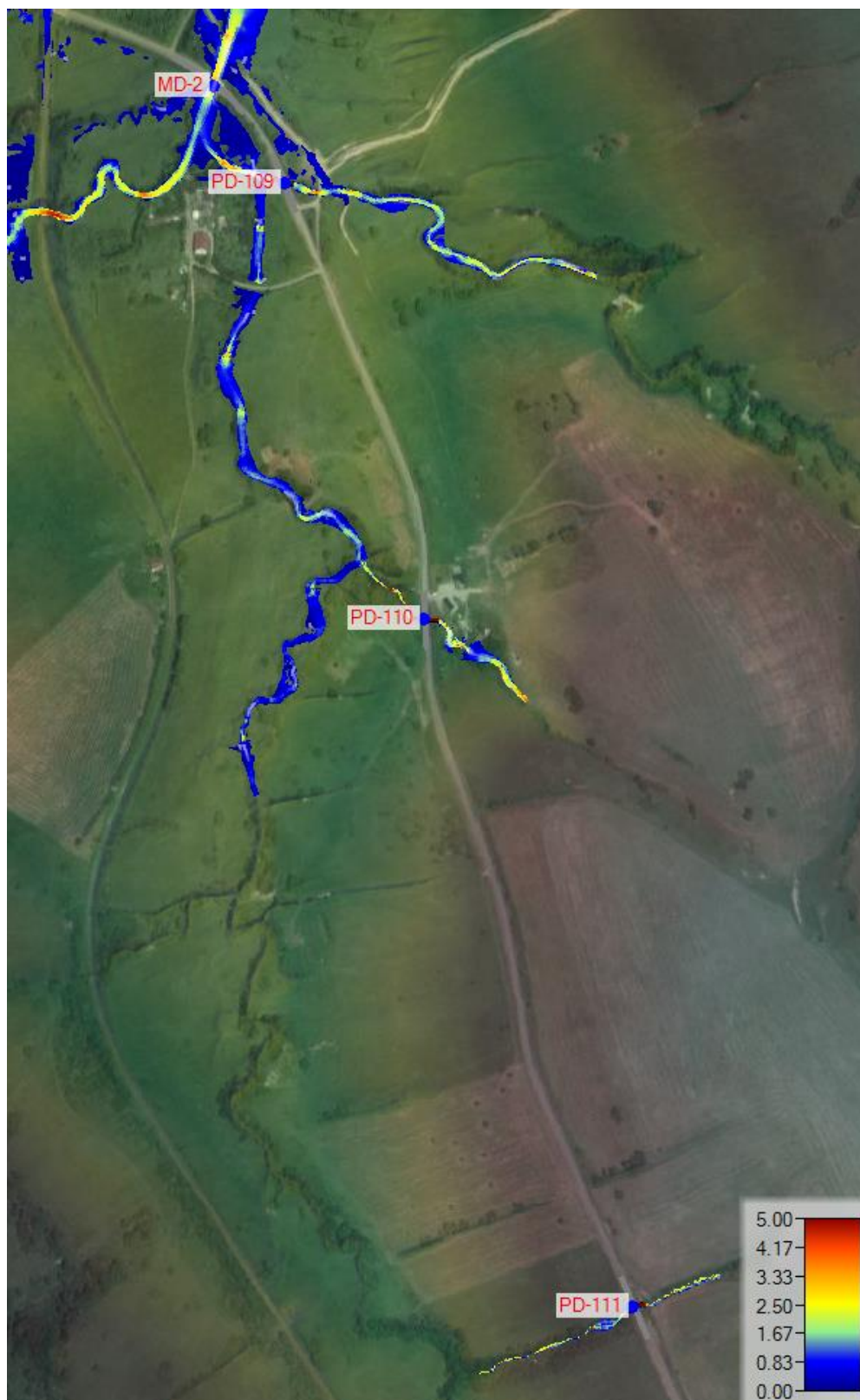


Rysunek 63 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-107

- Obiekty PD-108, PD-108A, MD-2, PD-109, PD-110, PD-111



Rysunek 64 Rozkład prędkości wody – zakres analizy dla obiektów PD-108, PD-108A



Rysunek 65 Rozkład prędkości wody – zakres analizy dla obiektów MD-2, PD-109, PD-110, PD-111



Rysunek 66 Rozkład poziomów wody – zakres analizy dla obiektów PD-108, PD-108A

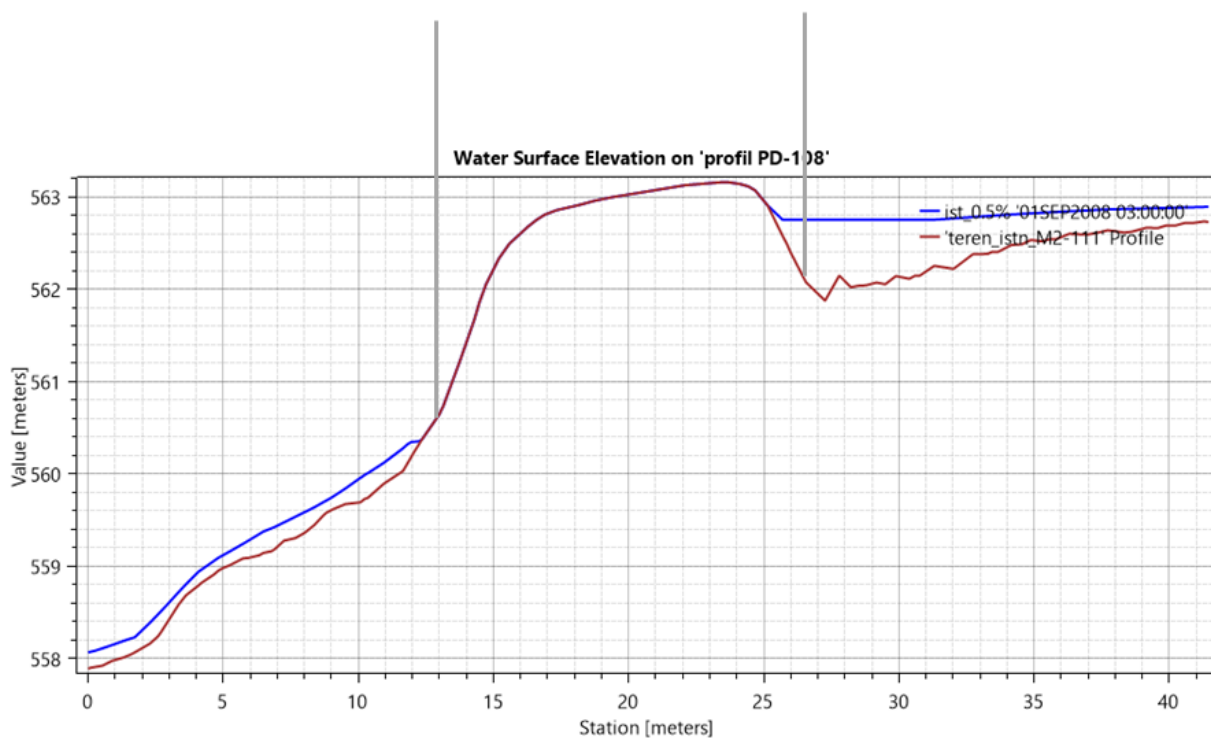


Rysunek 67 Rozkład poziomów wody – zakres analizy dla obiektów MD-2, PD-109, PD-110, PD-111

Obiekt PD-108



Rysunek 68 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-108

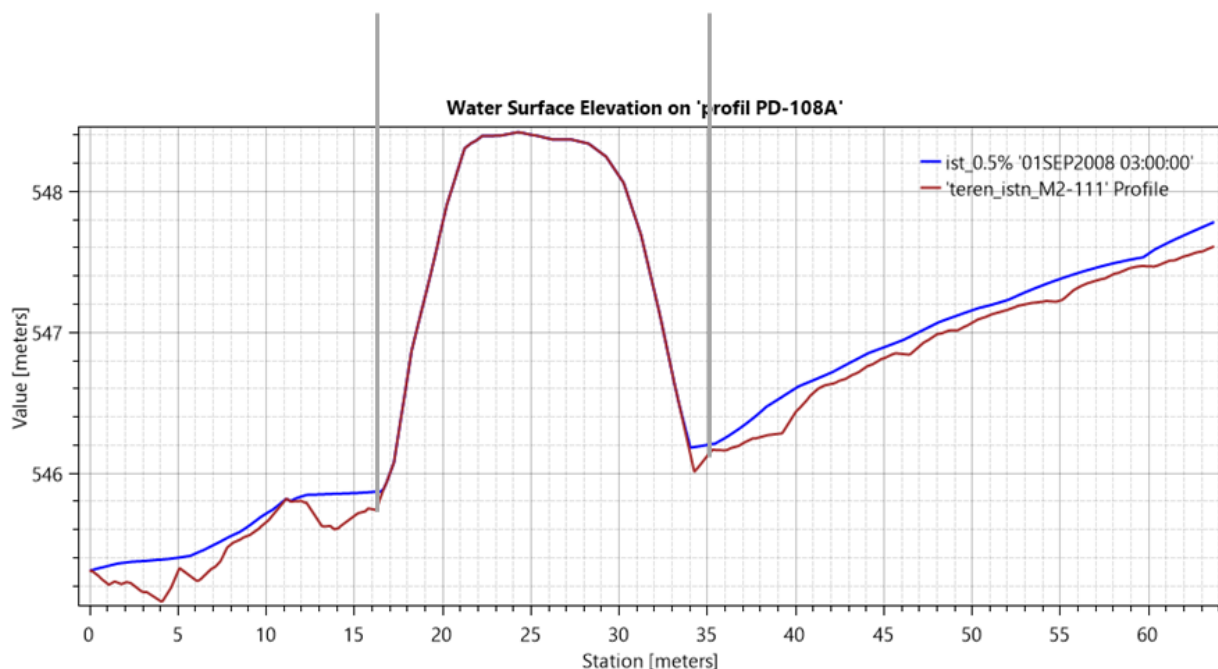


Rysunek 69 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-108

Obiekt PD-108A

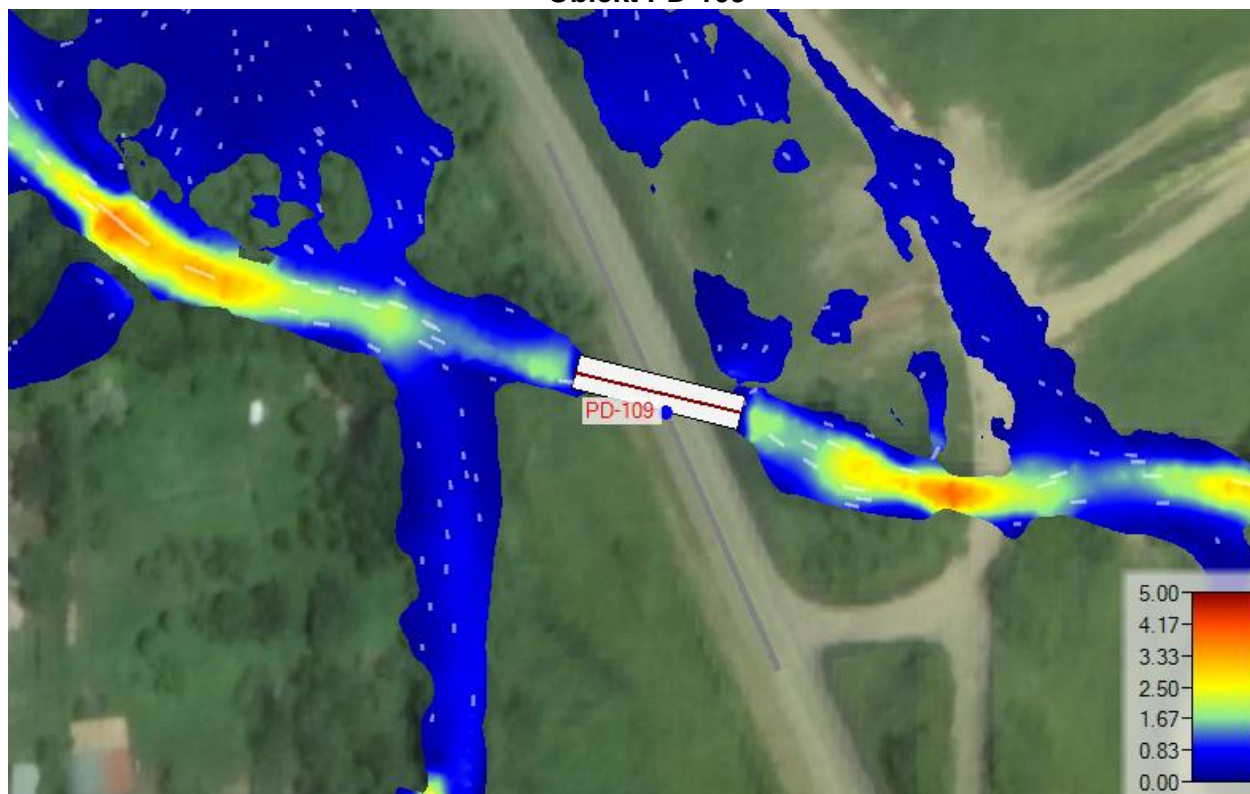


Rysunek 70 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-108A

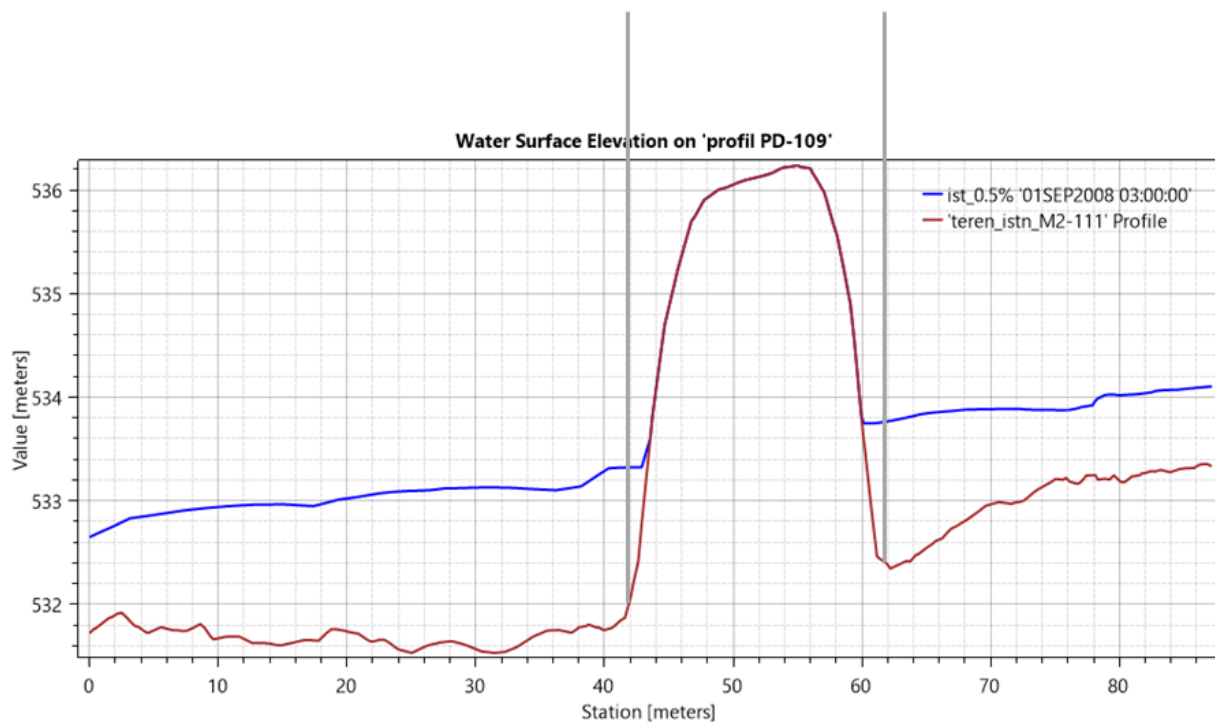


Rysunek 71 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-108A

Obiekt PD-109

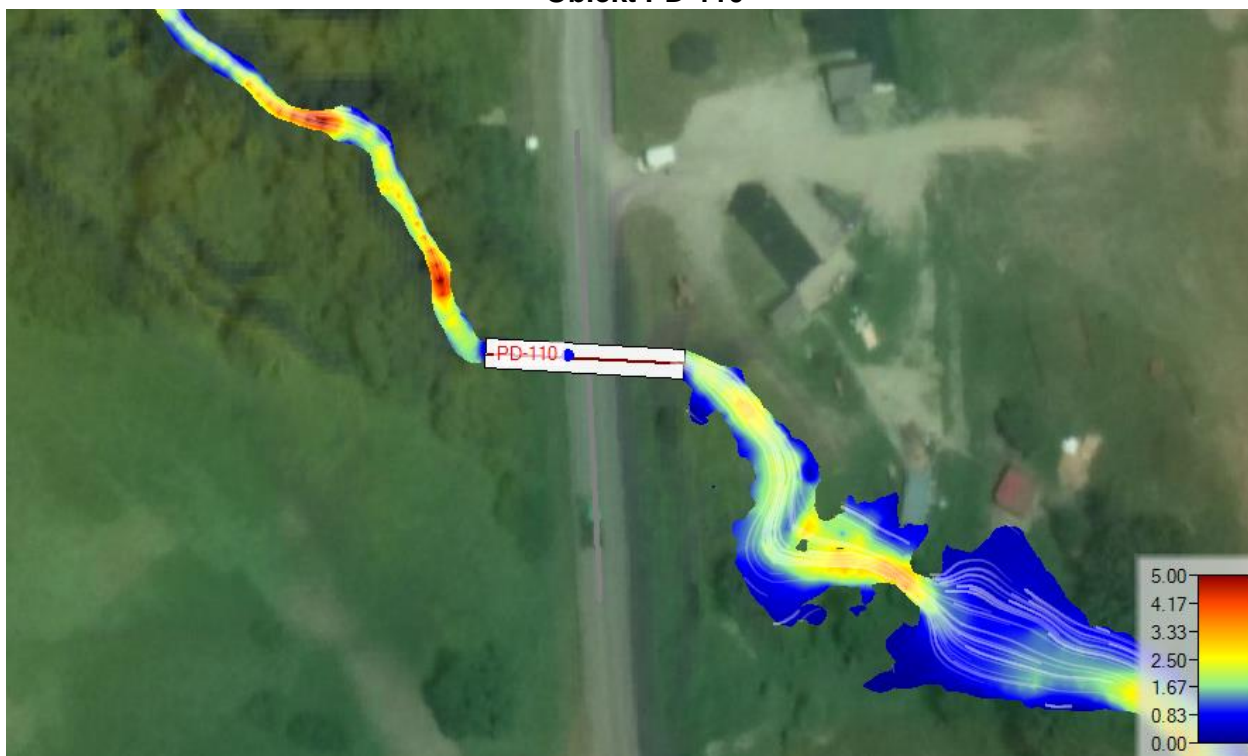


Rysunek 72 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-109

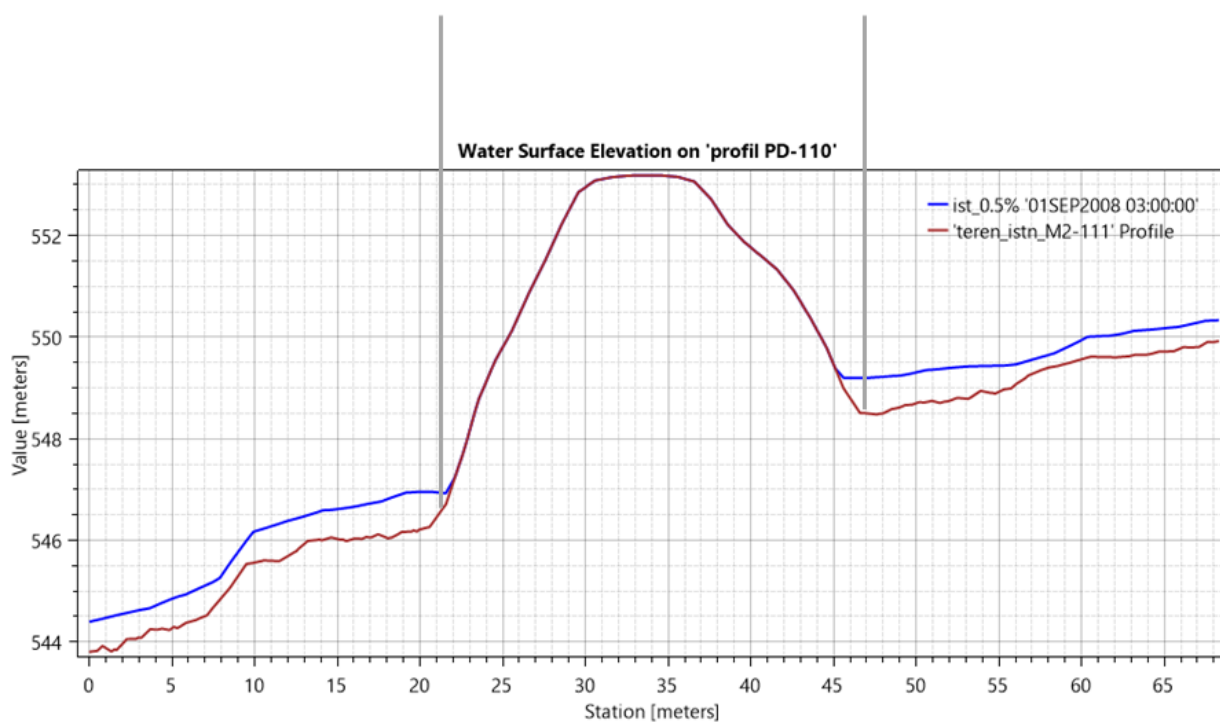


Rysunek 73 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-109

Obiekt PD-110



Rysunek 74 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-110

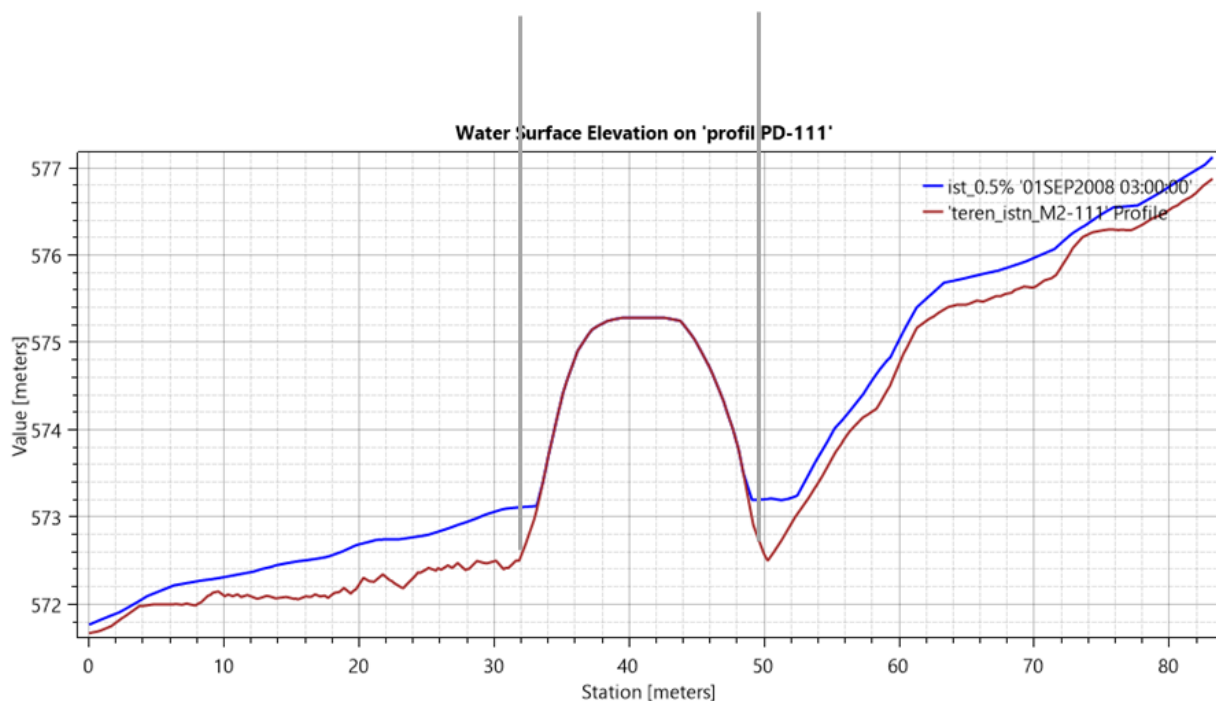


Rysunek 75 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{max0.5\%}$ dla obiektu PD-110

Obiekt PD-111



Rysunek 76 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-111



Rysunek 77 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-111

- Obiekty PD-112, PD-113, PD-114, PD-115

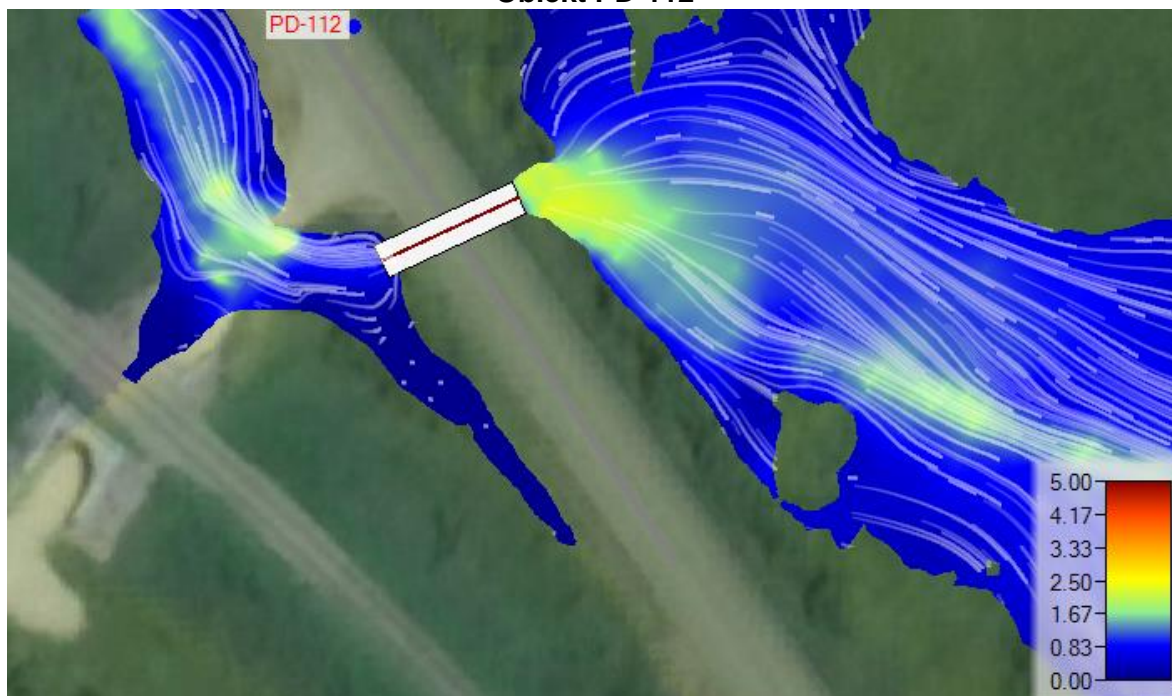


Rysunek 78 Rozkład prędkości wody – zakres analizy dla obiektów PD-112, PD-113, PD-114, PD-115

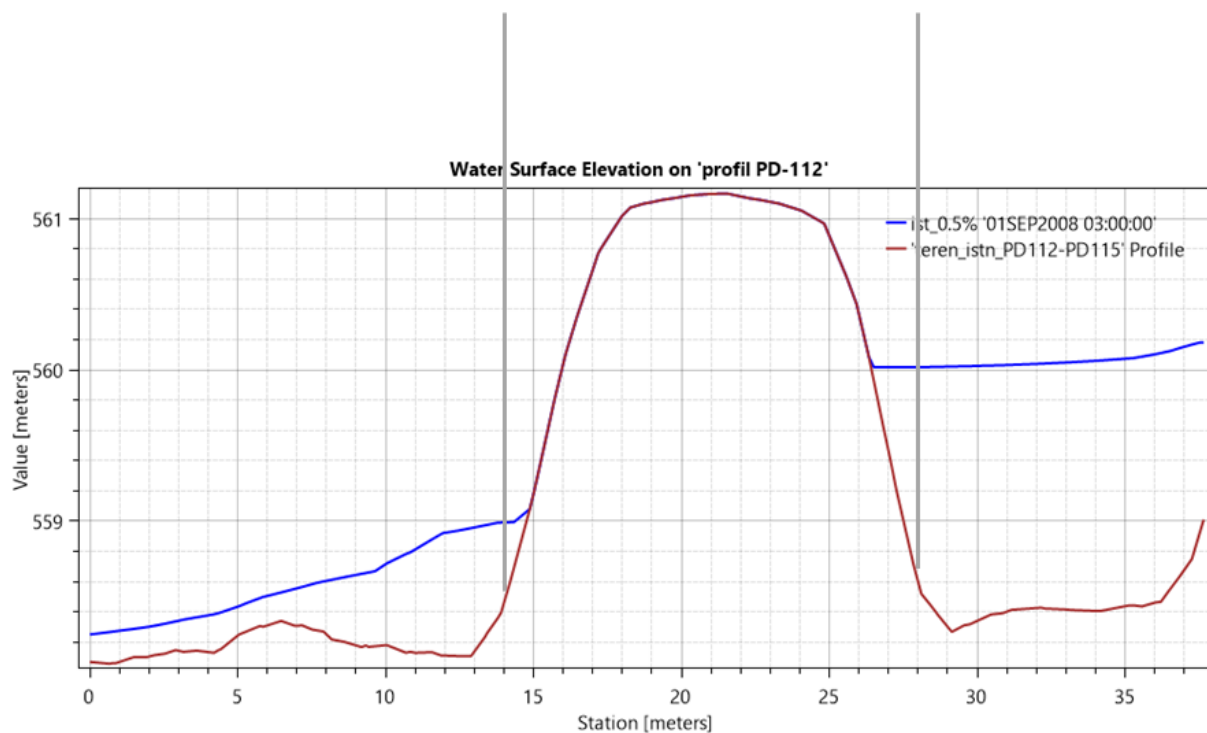


Rysunek 79 Rozkład poziomów wody – zakres analizy dla obiektów PD-112, PD-113, PD-114, PD-115

Obiekt PD-112



Rysunek 80 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-112

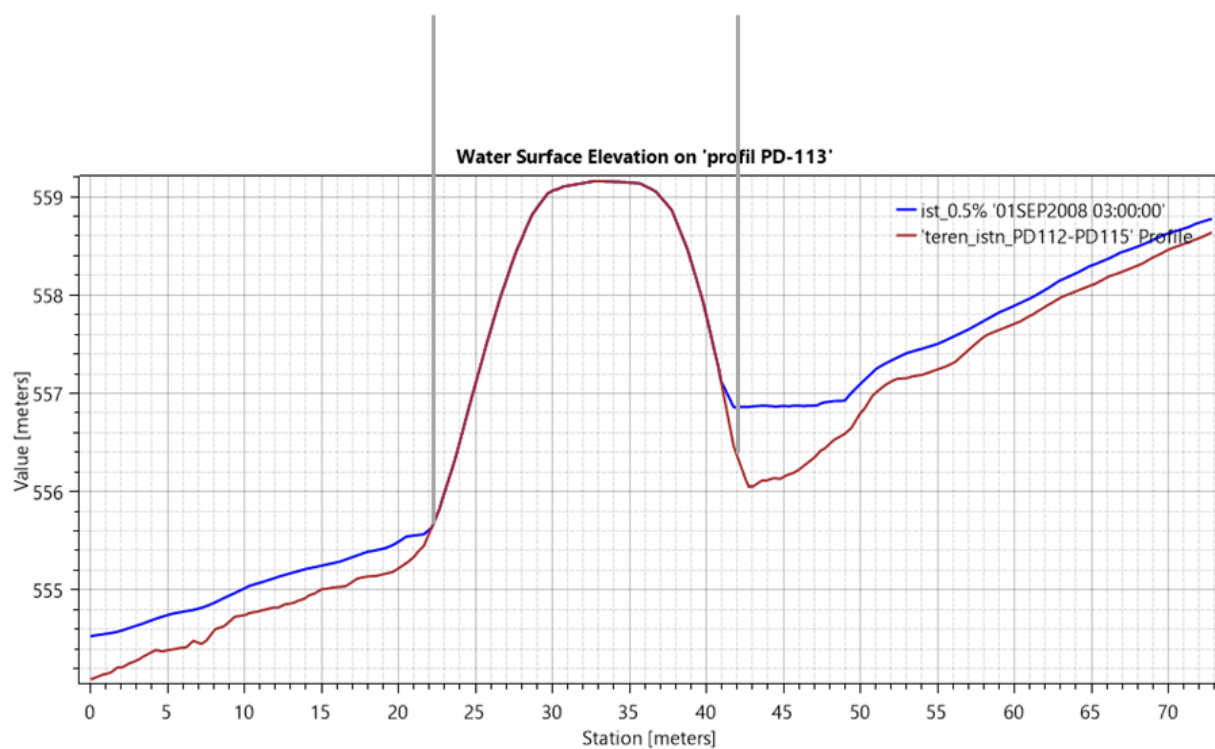


Rysunek 81 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-112

Obiekt PD-113

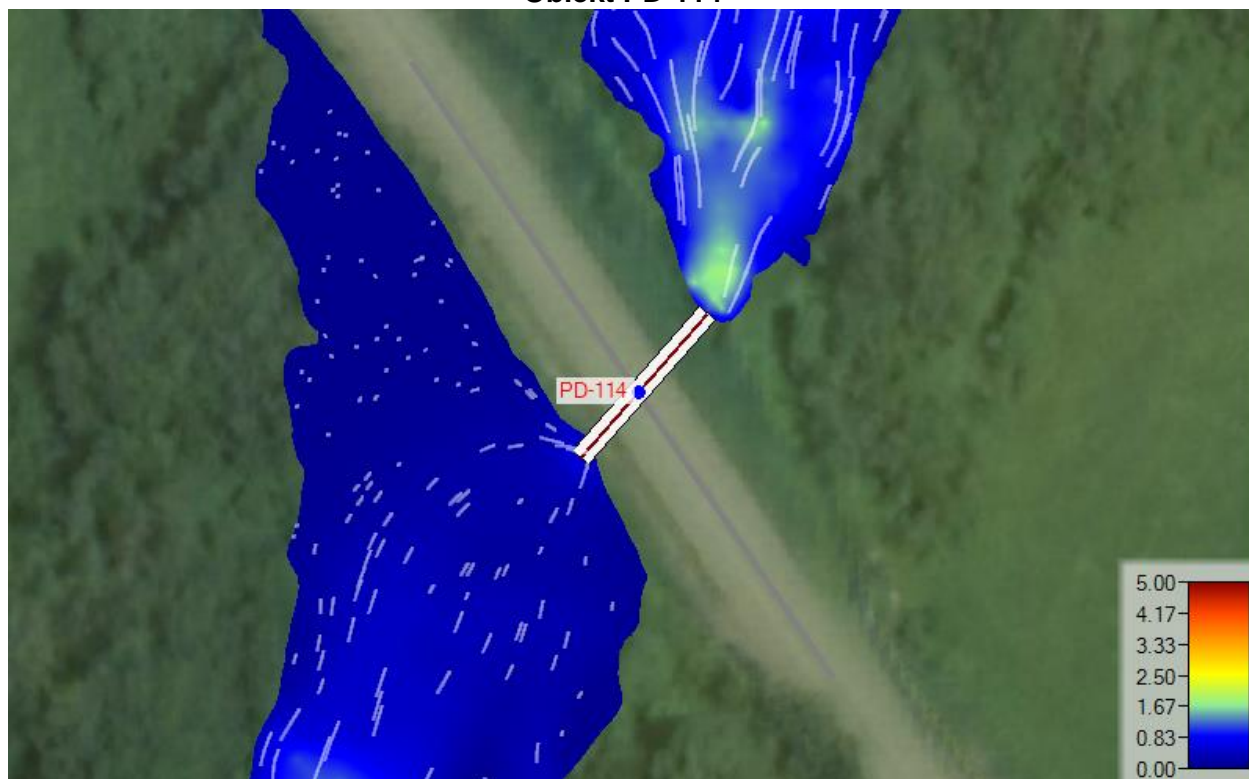


Rysunek 82 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-113

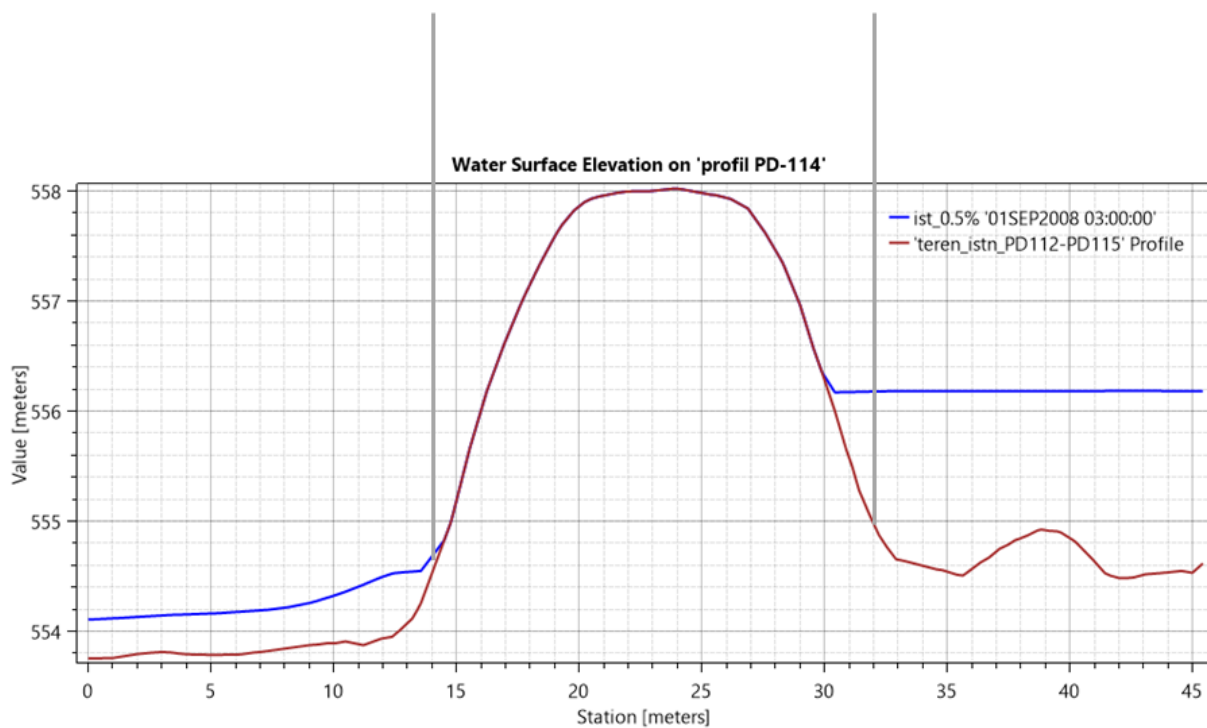


Rysunek 83 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-113

Obiekt PD-114

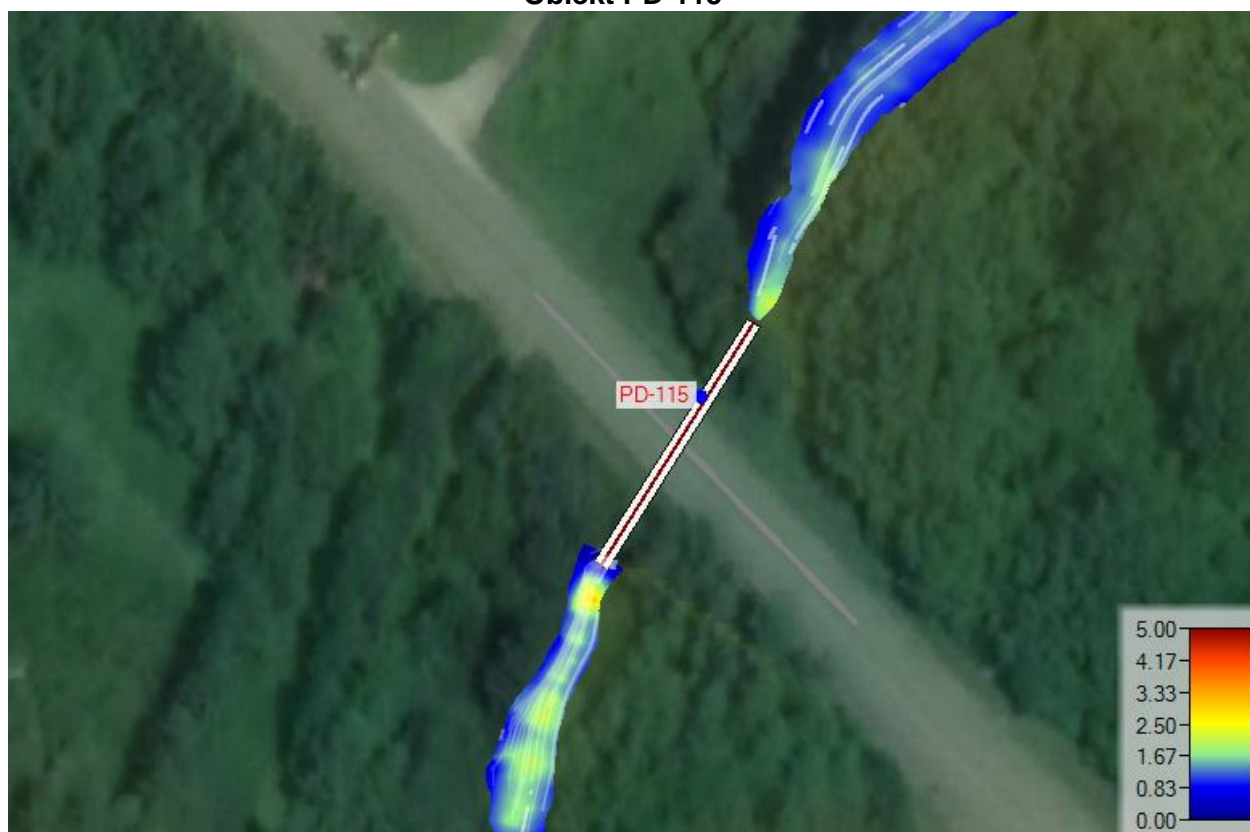


Rysunek 84 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-114

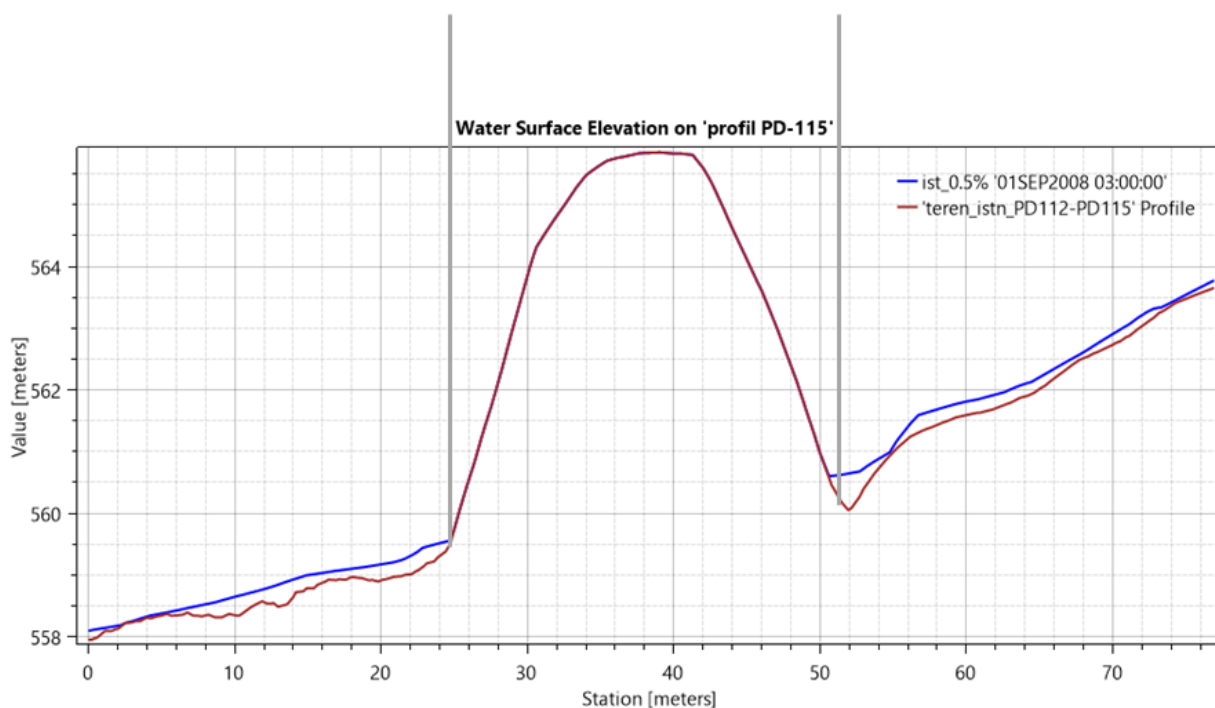


Rysunek 85 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-114

Obiekt PD-115



Rysunek 86 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-115

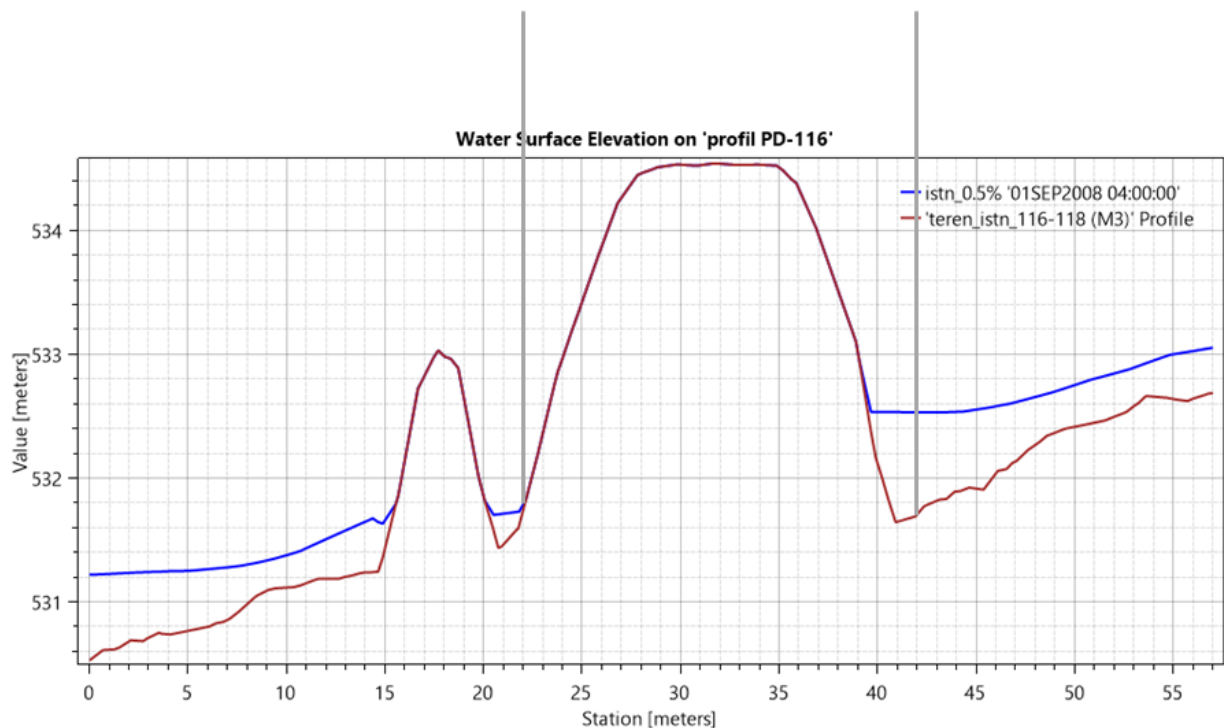


Rysunek 87 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-115

Obiekt PD-116



Rysunek 90 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-116

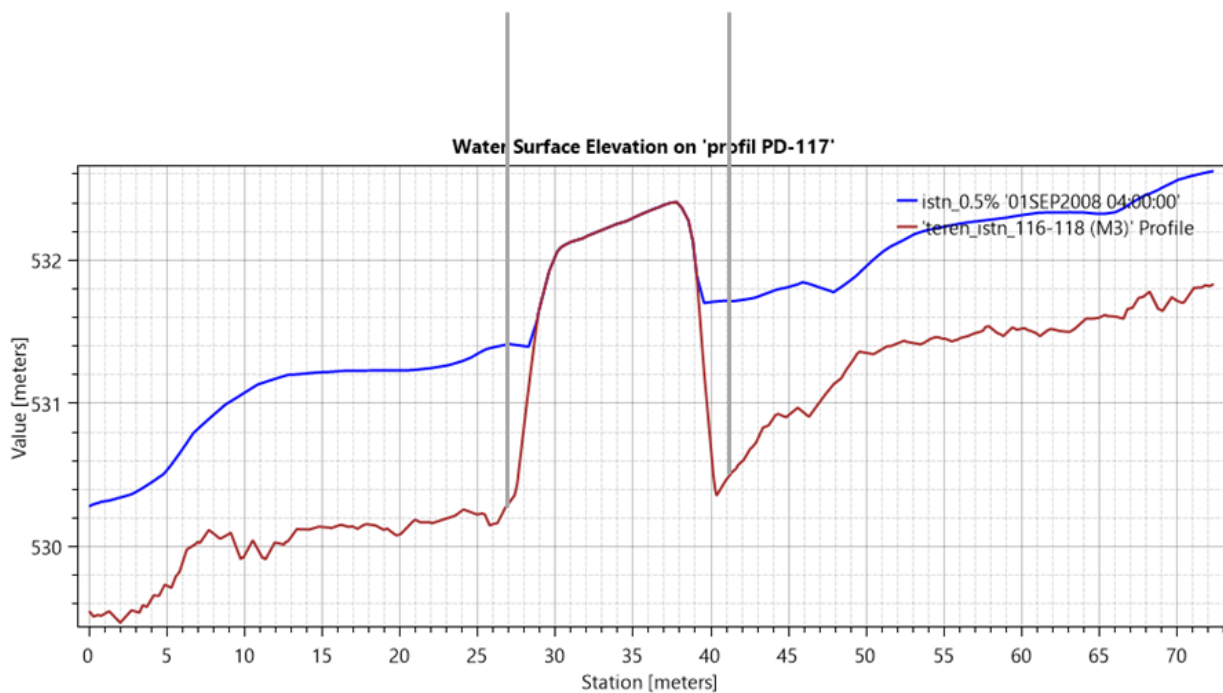


Rysunek 91 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{max0.5\%}$ dla obiektu PD-116

Obiekt PD-117



Rysunek 92 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-117

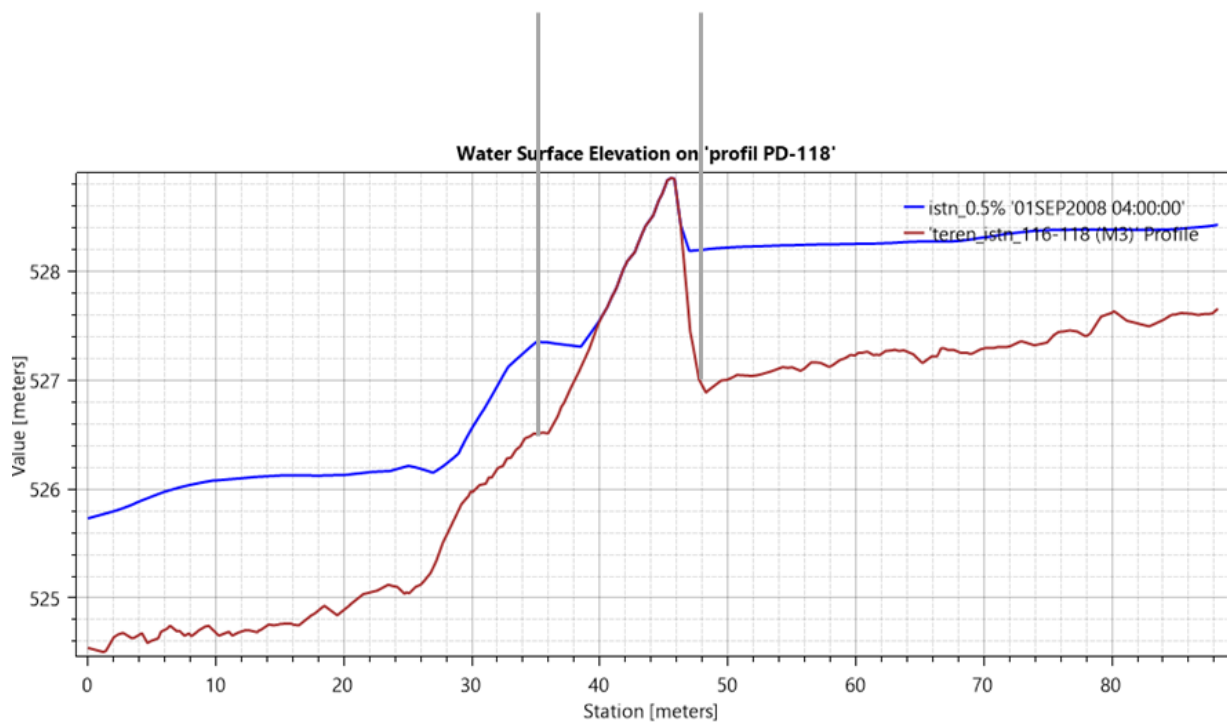


Rysunek 93 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-117

Obiekt PD-118



Rysunek 94 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-118

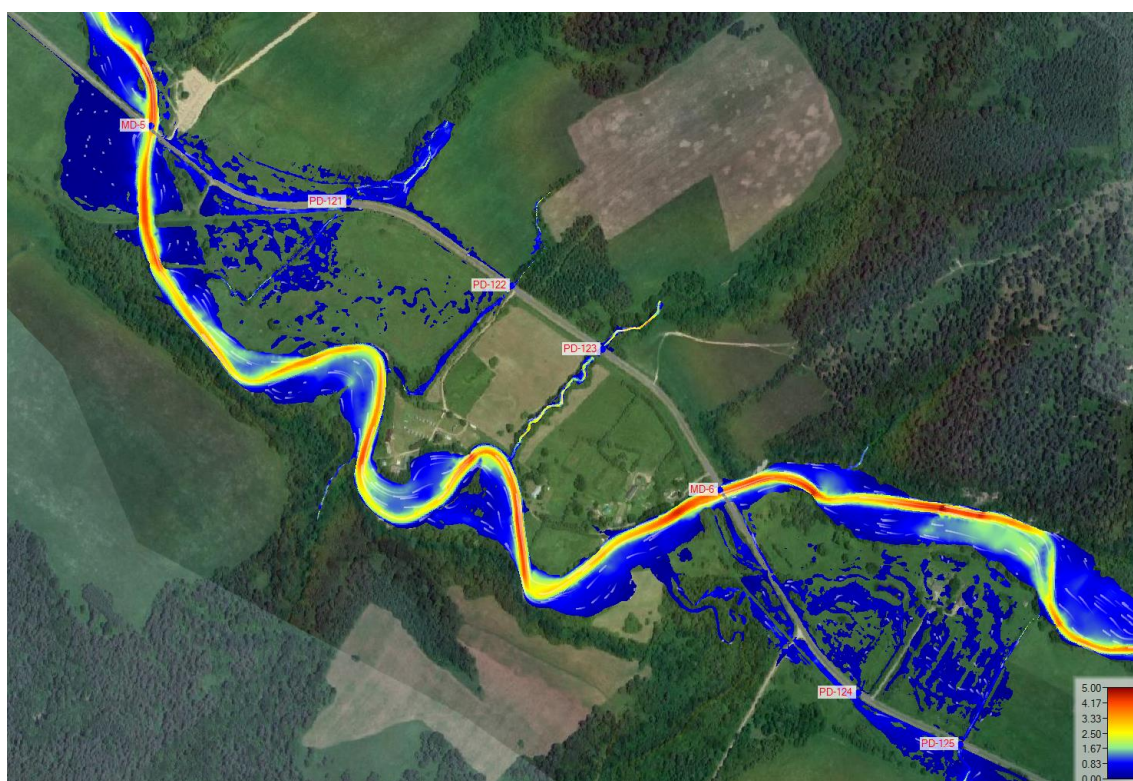


Rysunek 95 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{max0.5\%}$ dla obiektu PD-118

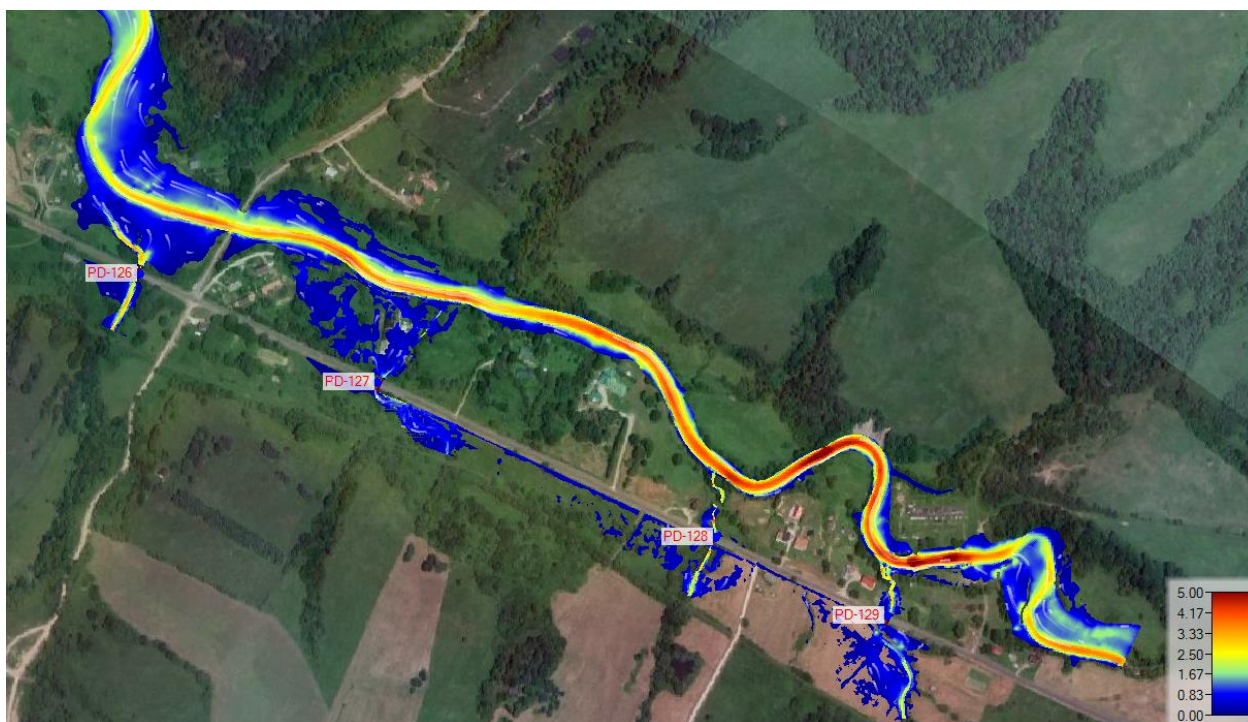
- Obiekty PD-119, PD-120, MD-5, PD-121, PD-122, PD-123, MD-6, PD-124, PD-125, PD-126, PD-127, PD-128, PD-129



Rysunek 96 Rozkład prędkości wody – zakres analizy dla obiektów PD-119, PD-120



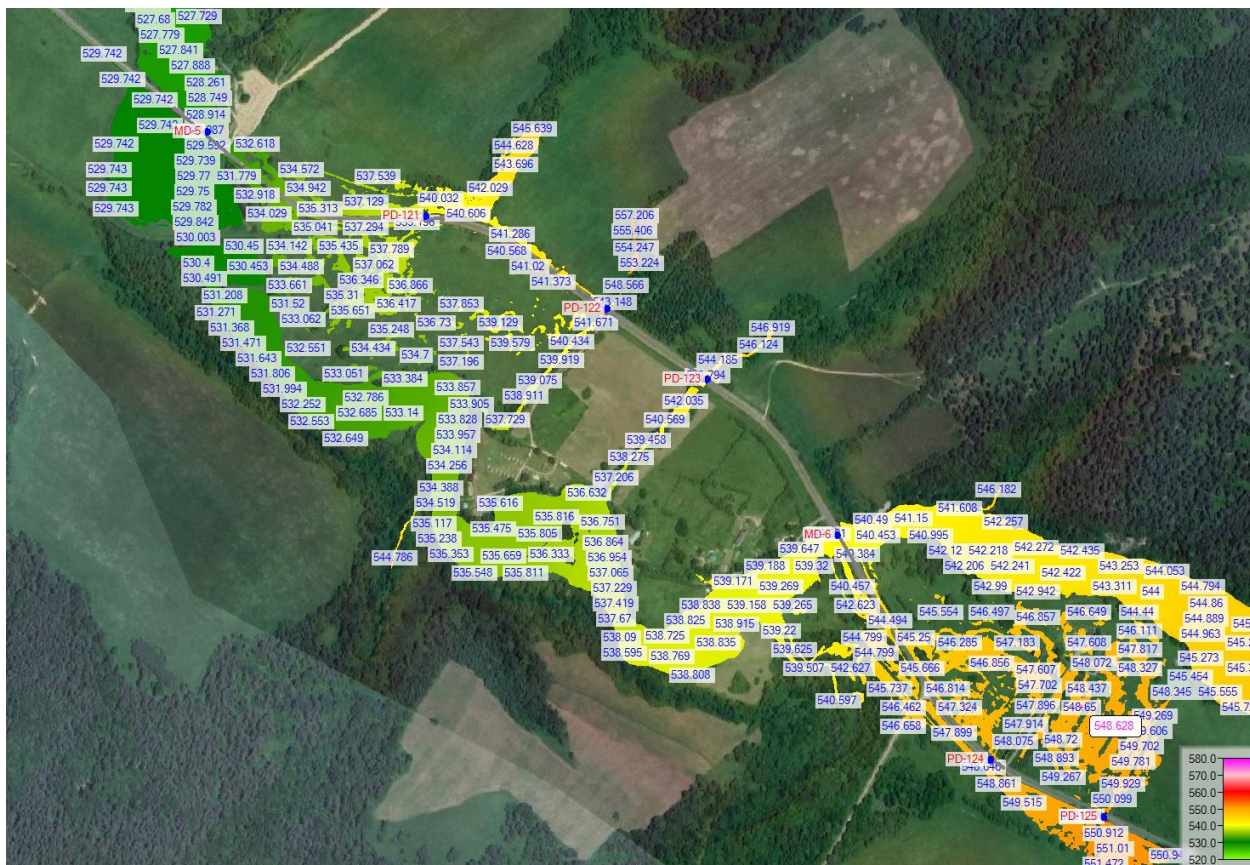
Rysunek 97 Rozkład prędkości wody – zakres analizy dla obiektów MD-5, PD-121, PD-122, PD-123, MD-6, PD-124, PD-125



Rysunek 98 Rozkład prędkości wody – zakres analizy dla obiektów PD-126, PD-127, PD-128, PD-129



Rysunek 99 Rozkład poziomów wody – zakres analizy dla obiektów PD-119, PD-120



Rysunek 100 Rozkład poziomów wody – zakres analizy dla obiektów MD-5, PD-121, PD-122, PD-123, MD-6, PD-124, PD-125

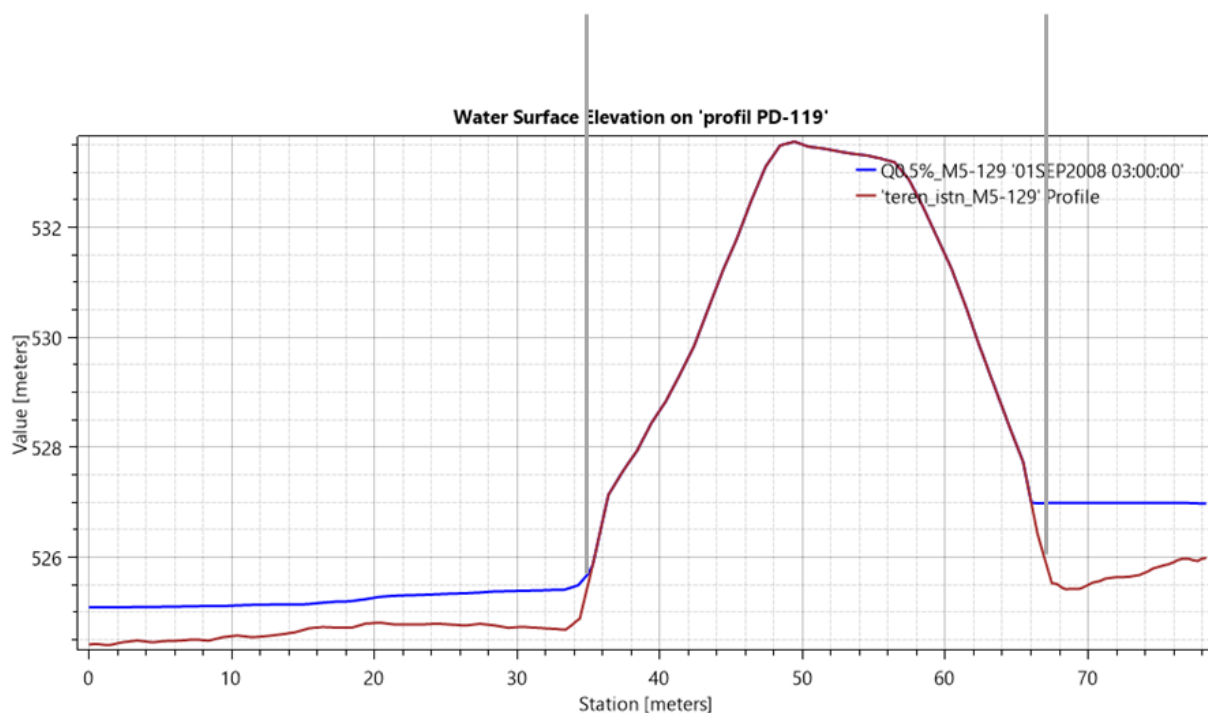


Rysunek 101 Rozkład poziomów wody – zakres analizy dla obiektów PD-126, PD-127, PD-128, PD-129

Obiekt PD-119



Rysunek 102 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-119

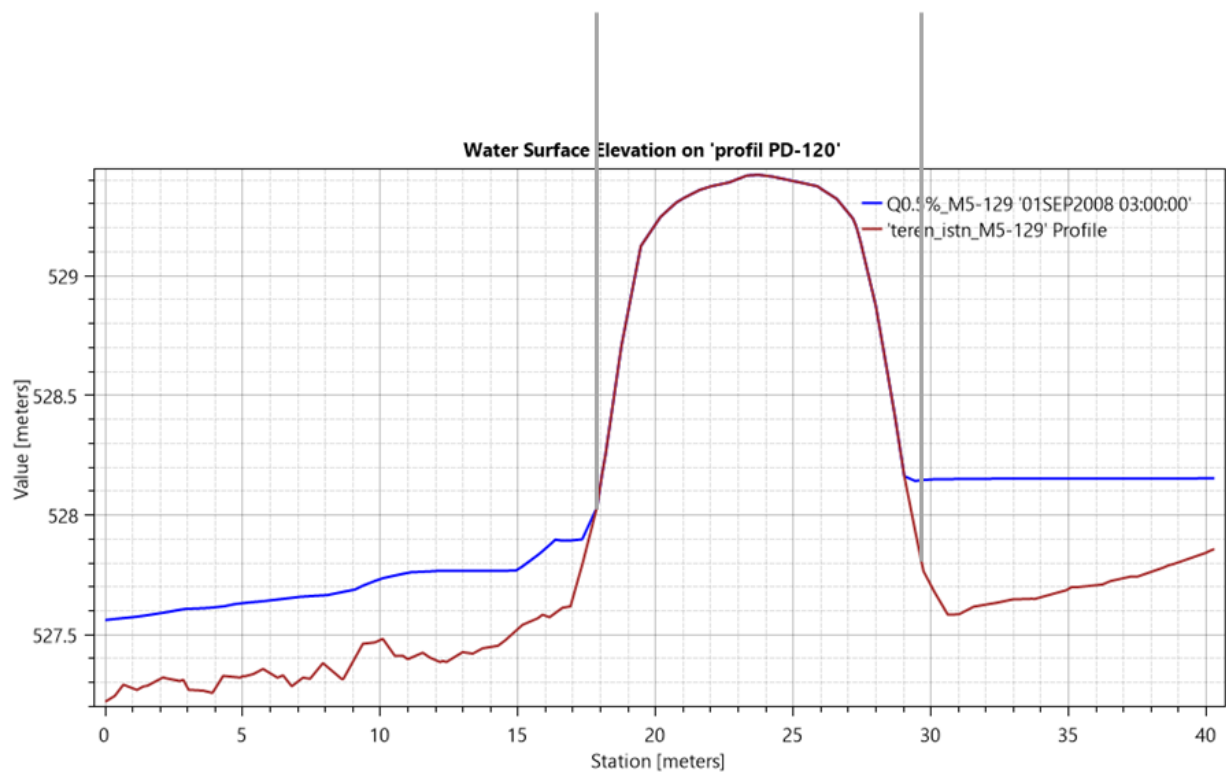


Rysunek 103 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-119

Obiekt PD-120

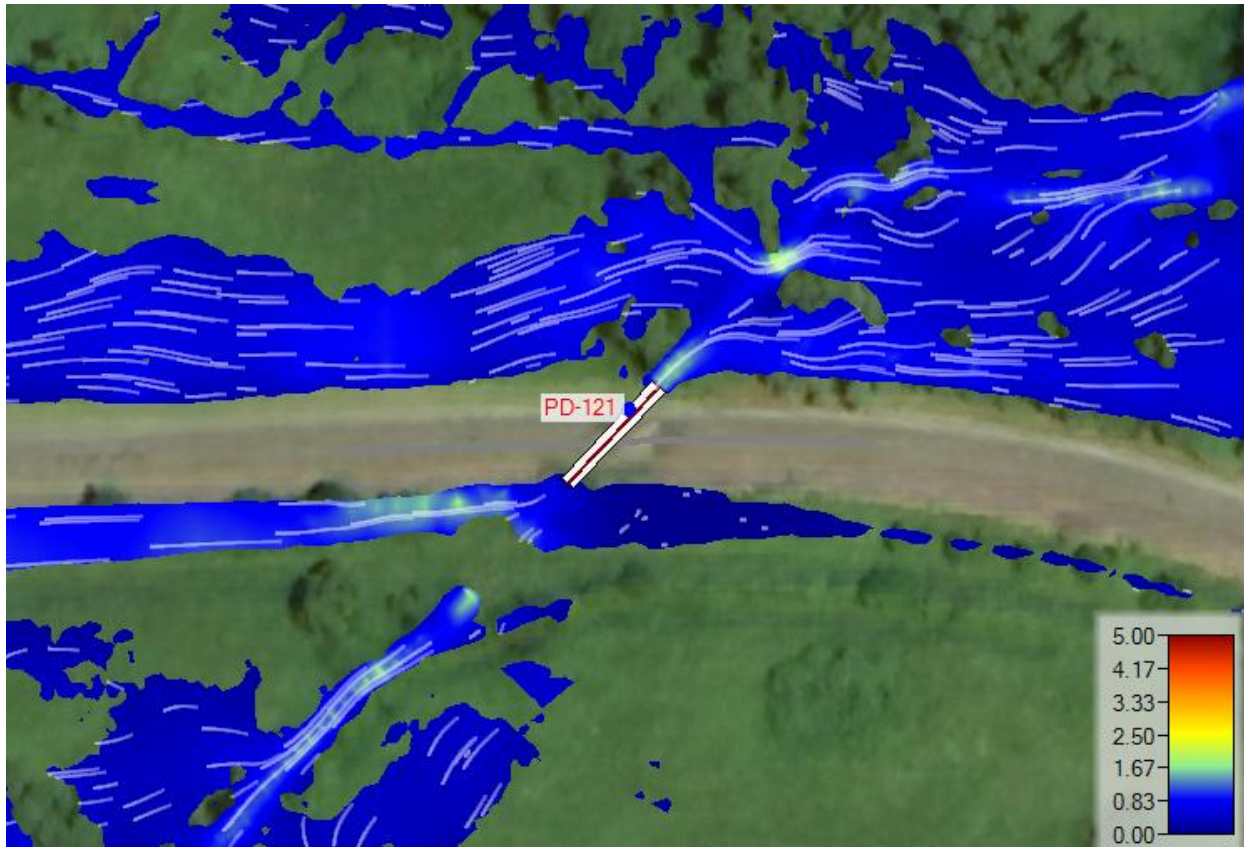


Rysunek 104 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-120

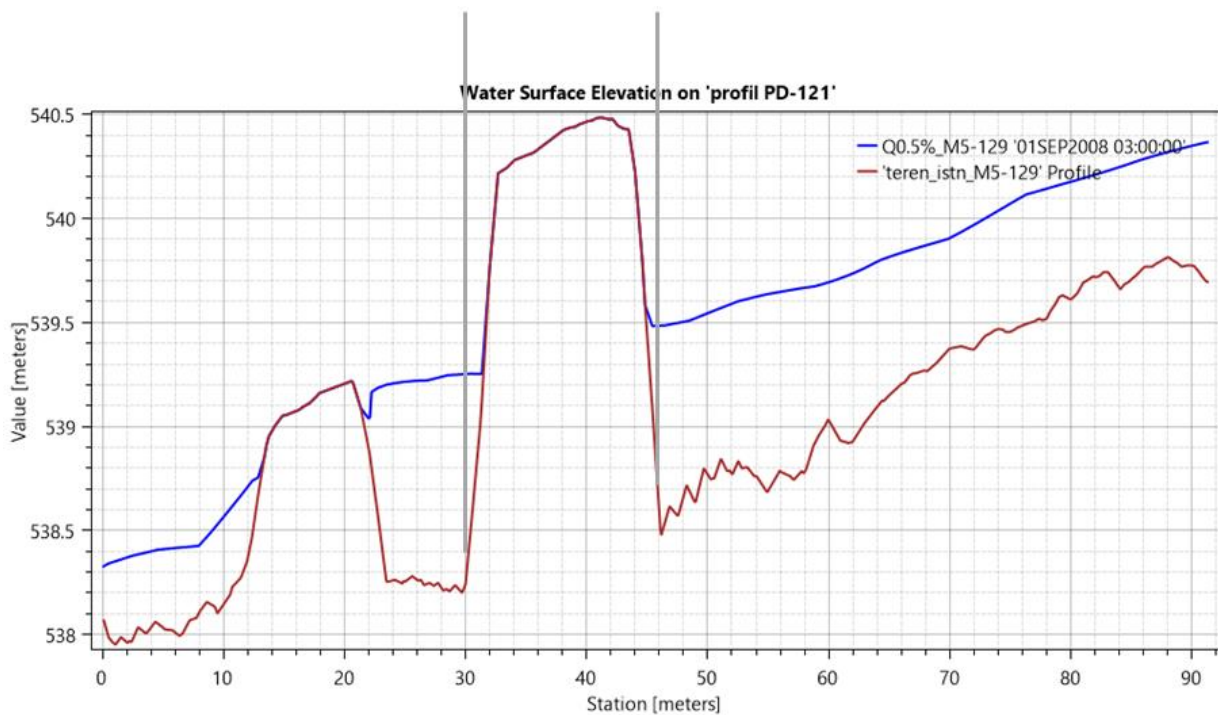


Rysunek 105 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-120

Obiekt PD-121



Rysunek 106 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-121

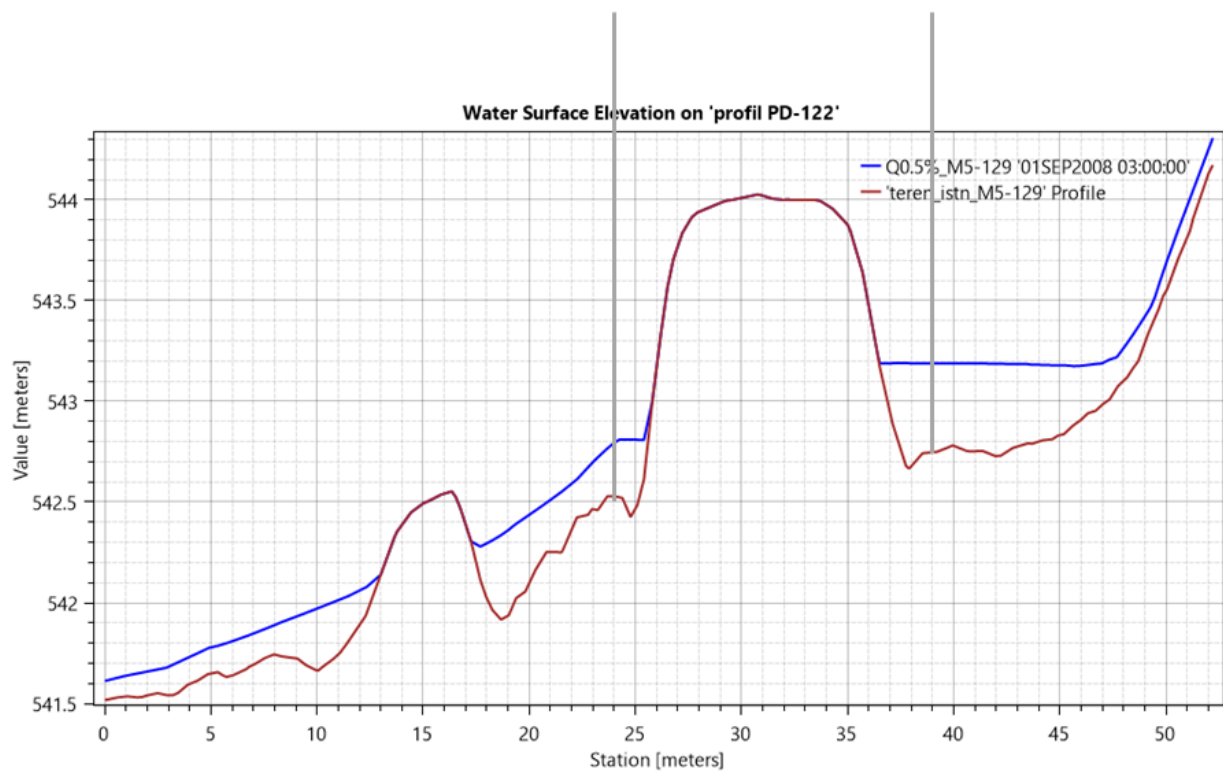


Rysunek 107 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-121

Obiekt PD-122



Rysunek 108 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-122

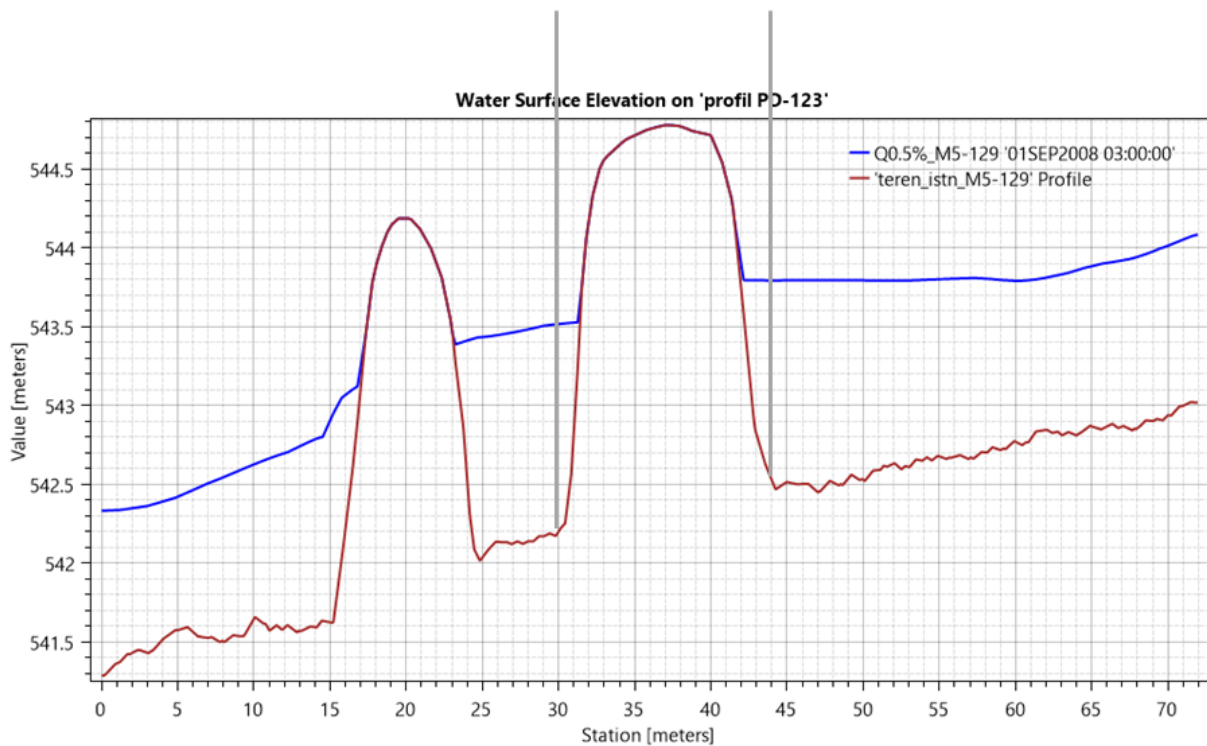


Rysunek 109 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-122

Obiekt PD-123



Rysunek 110 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-123

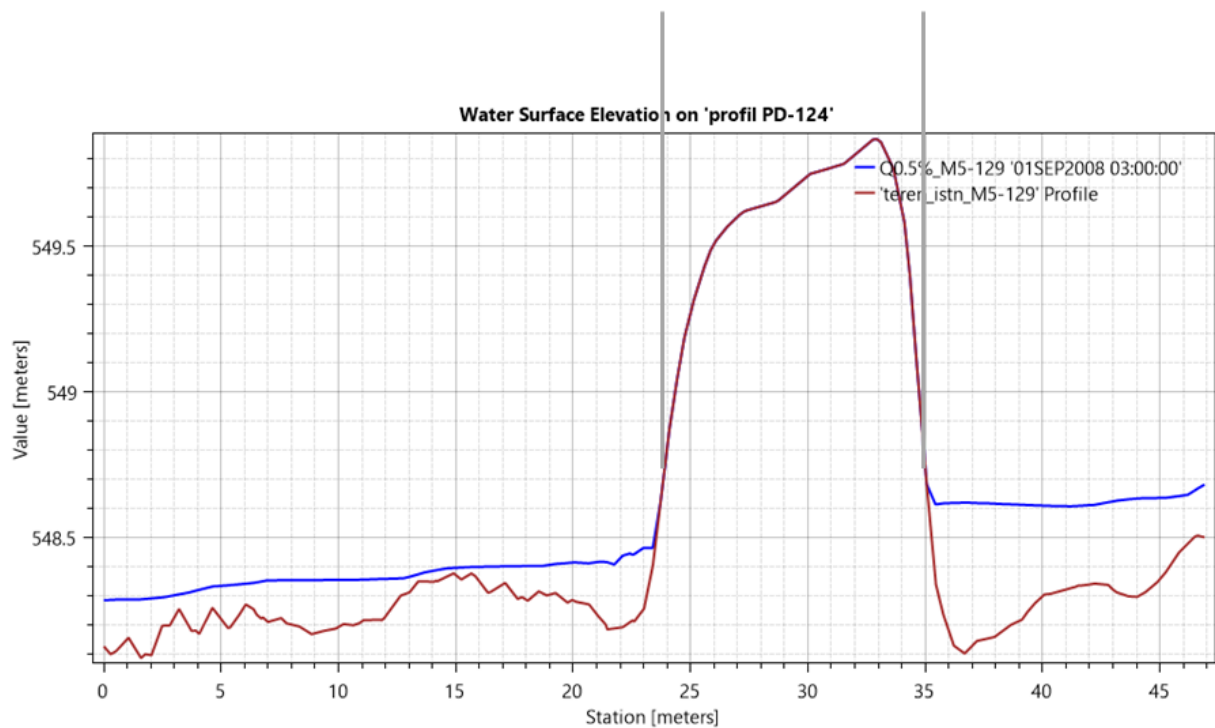


Rysunek 111 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-123

Obiekt PD-124

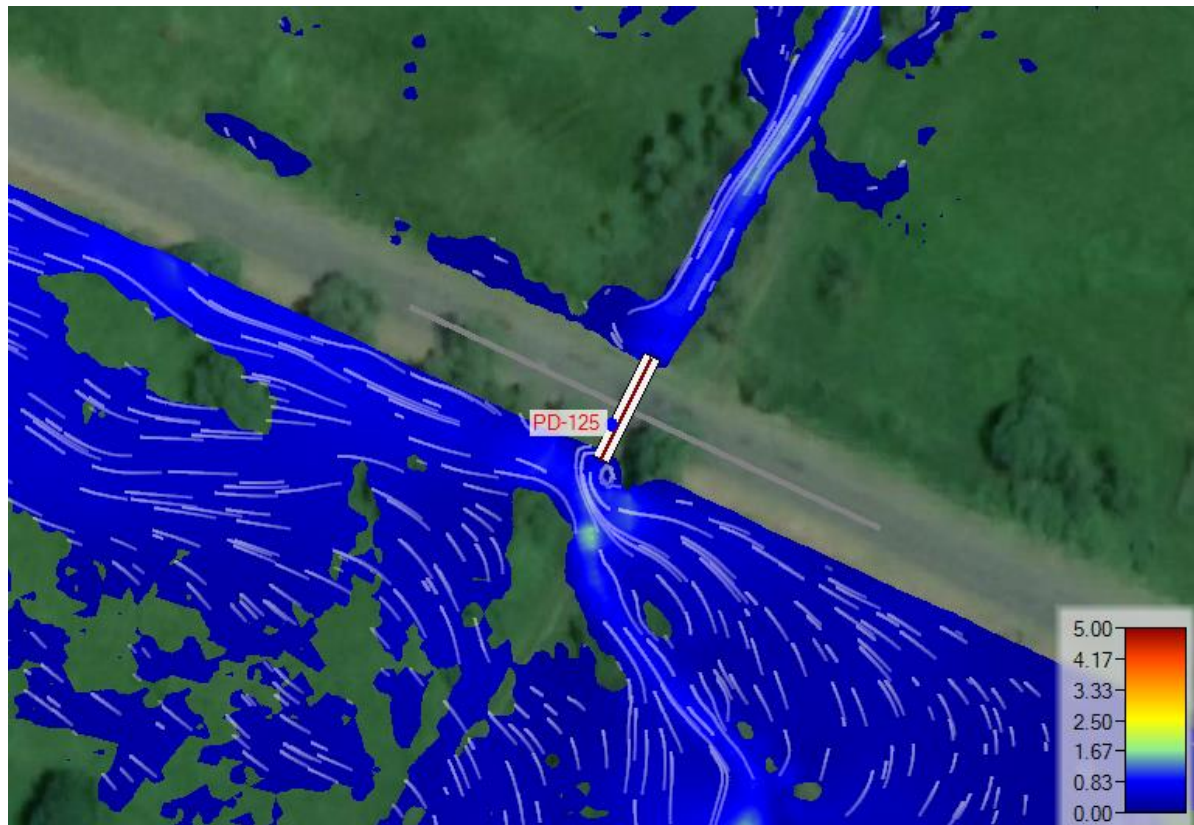


Rysunek 112 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-124

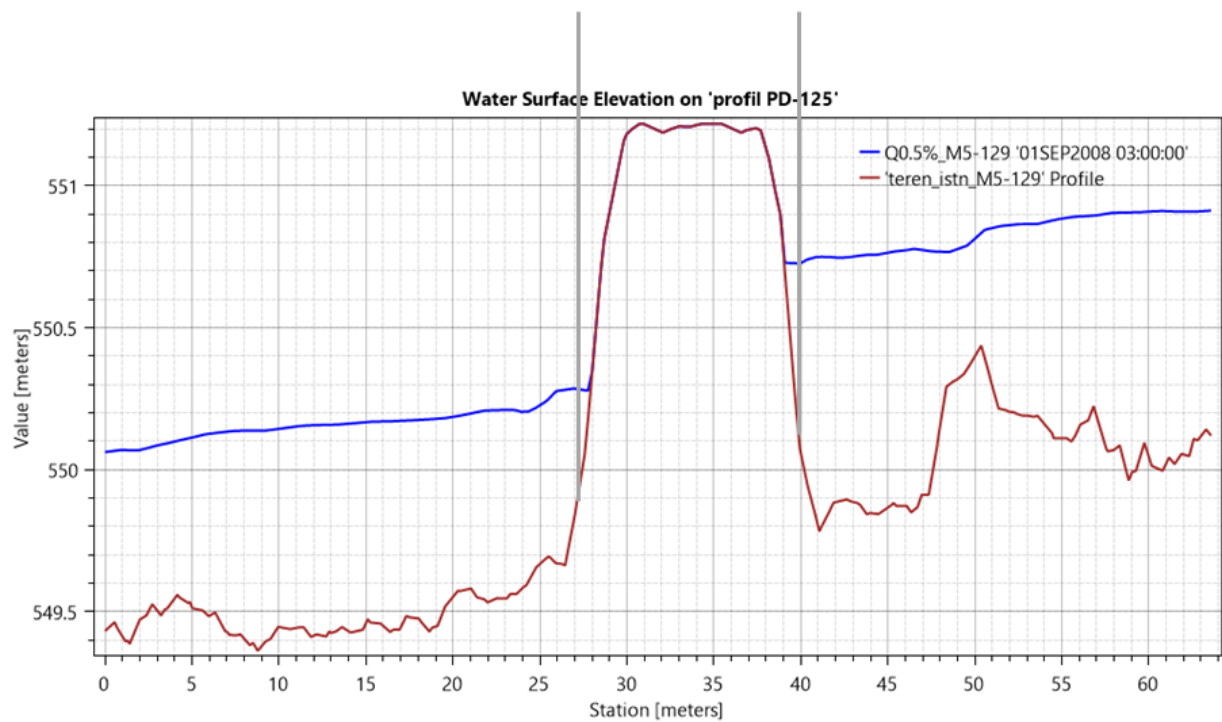


Rysunek 113 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-124

Obiekt PD-125

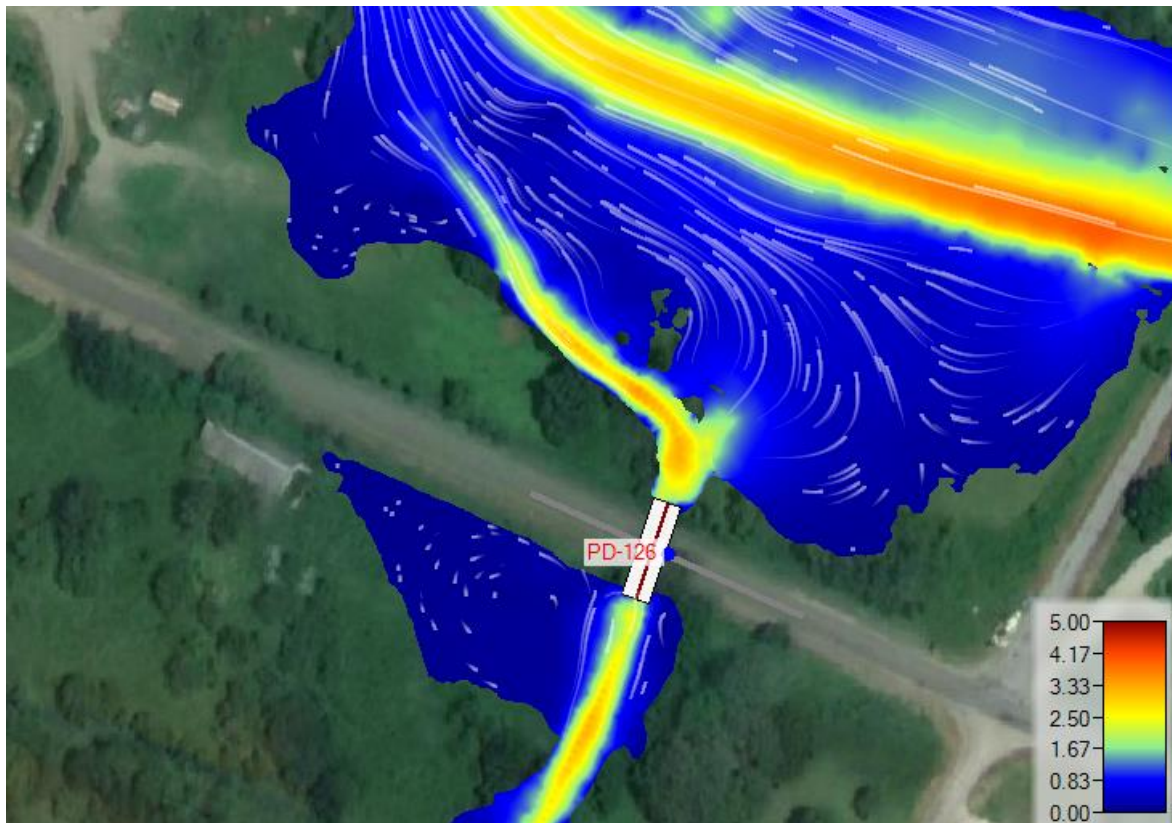


Rysunek 114 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-125

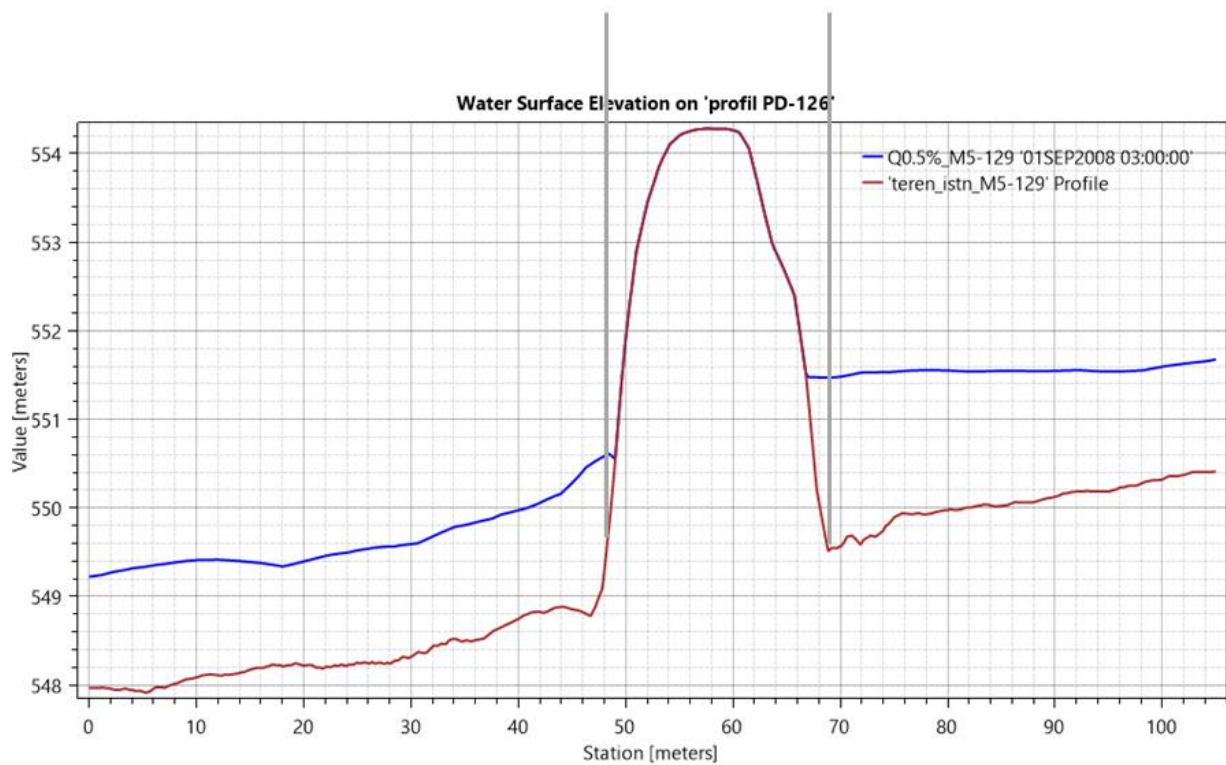


Rysunek 115 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-125

Obiekt PD-126

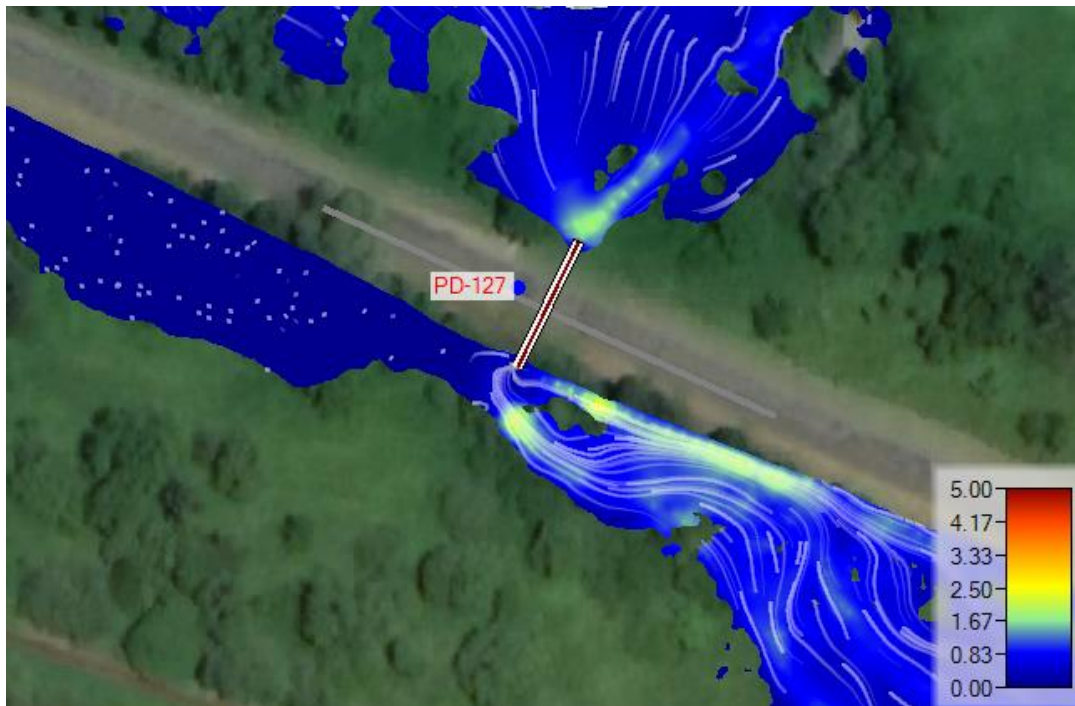


Rysunek 116 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-126

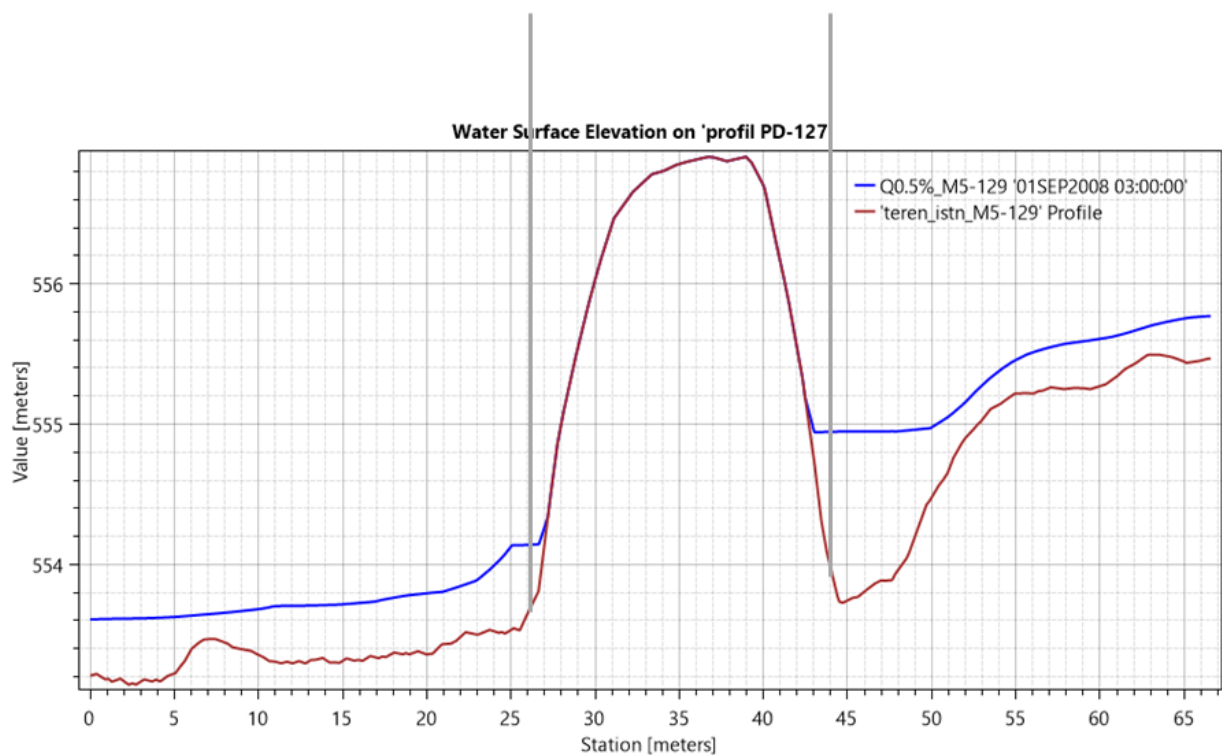


Rysunek 117 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-126

Obiekt PD-127



Rysunek 118 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-127

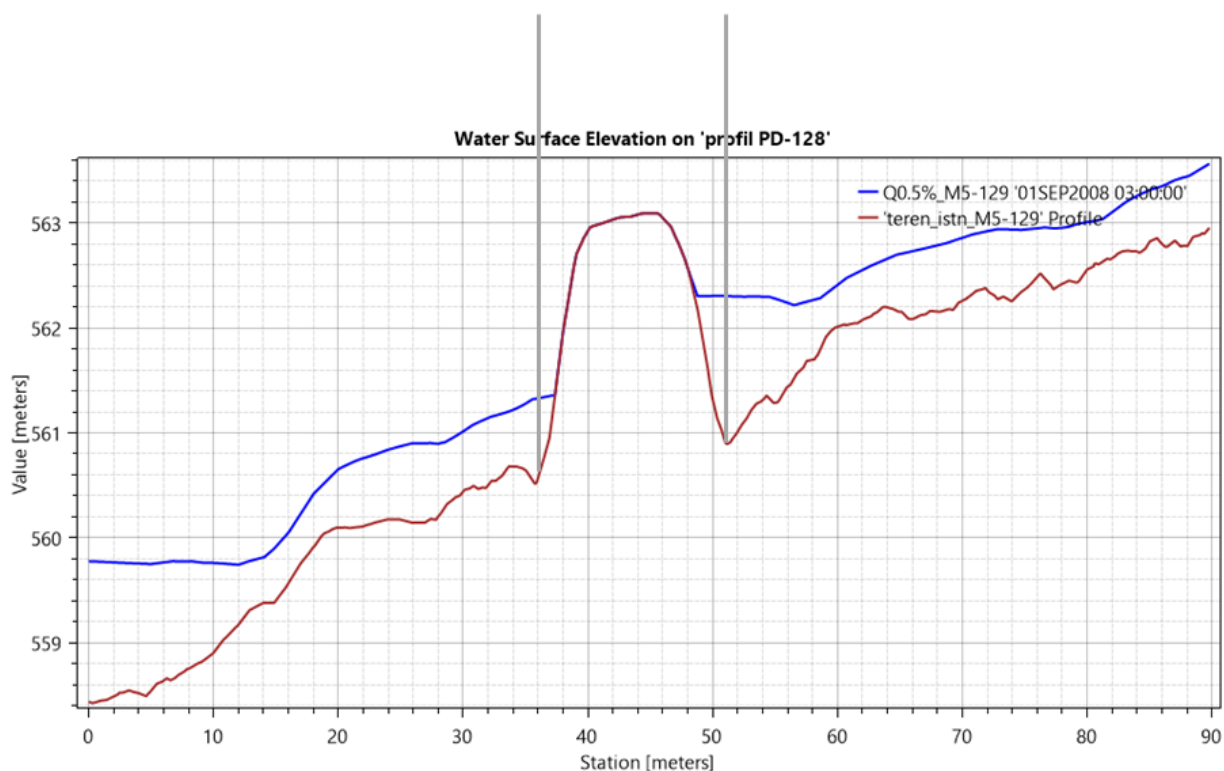


Rysunek 119 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-127

Obiekt PD-128

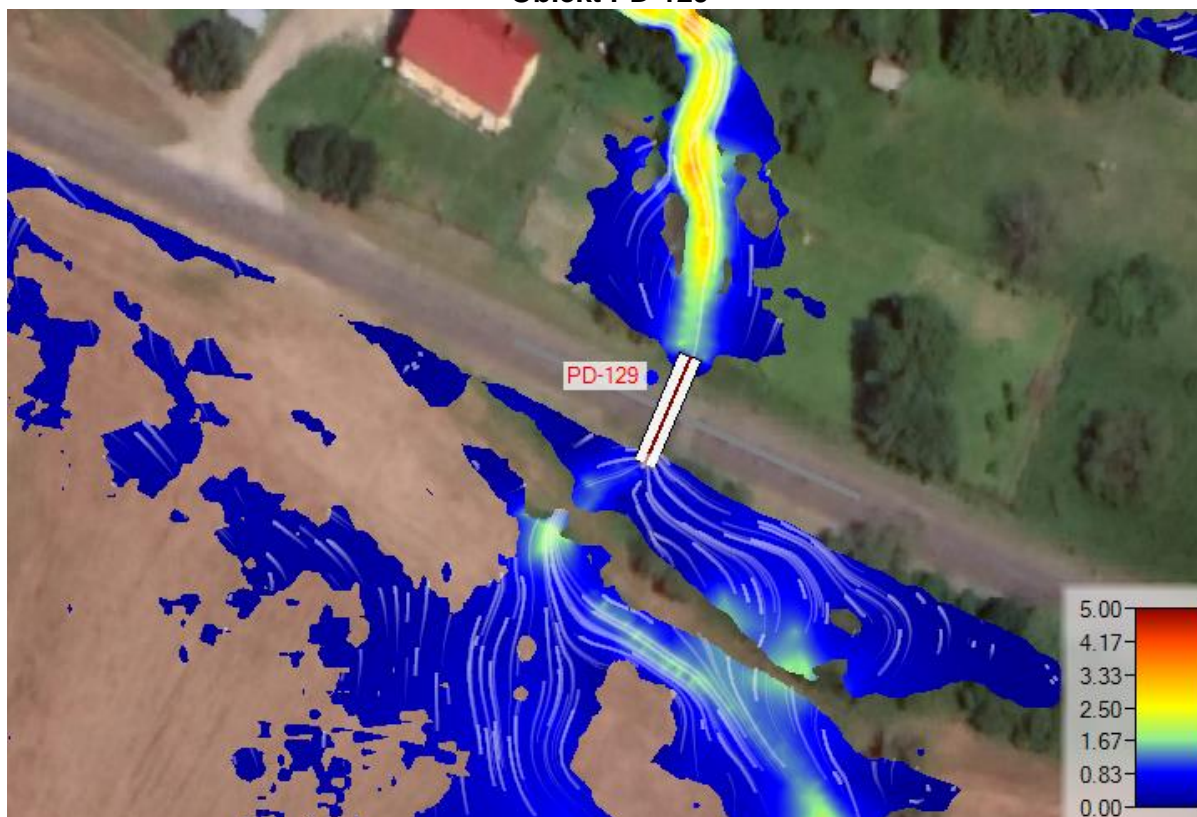


Rysunek 120 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-128

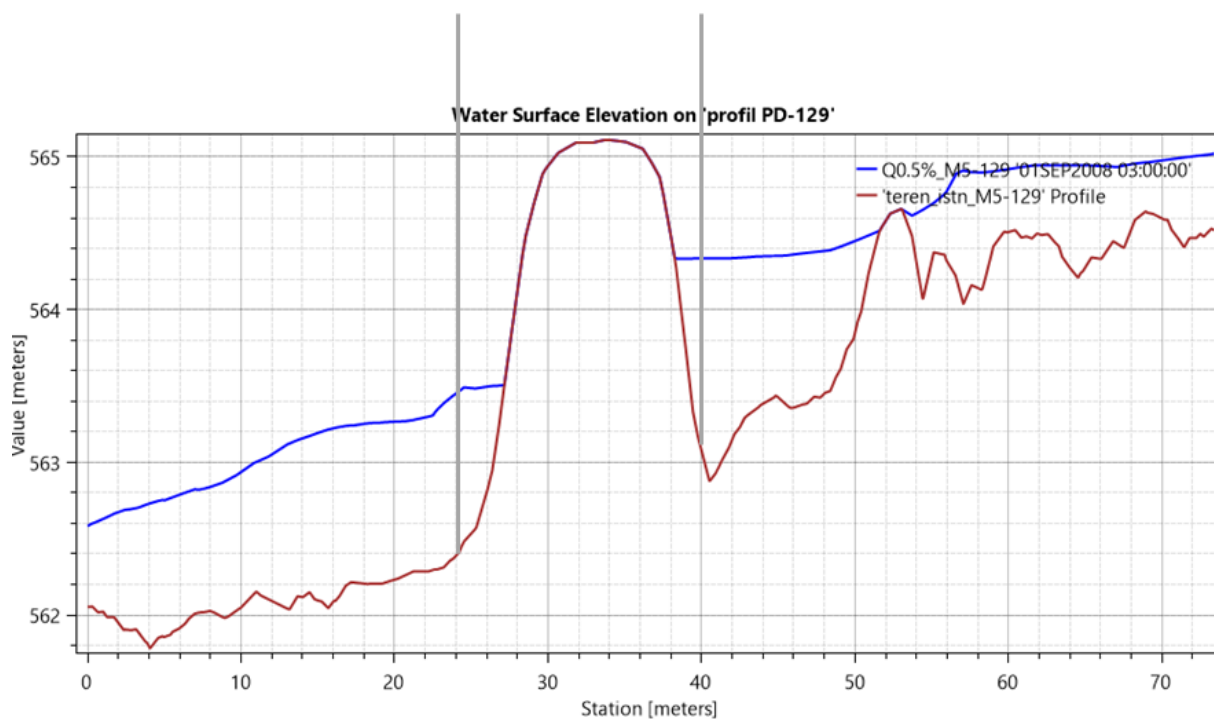


Rysunek 121 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-128

Obiekt PD-129



Rysunek 122 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-129

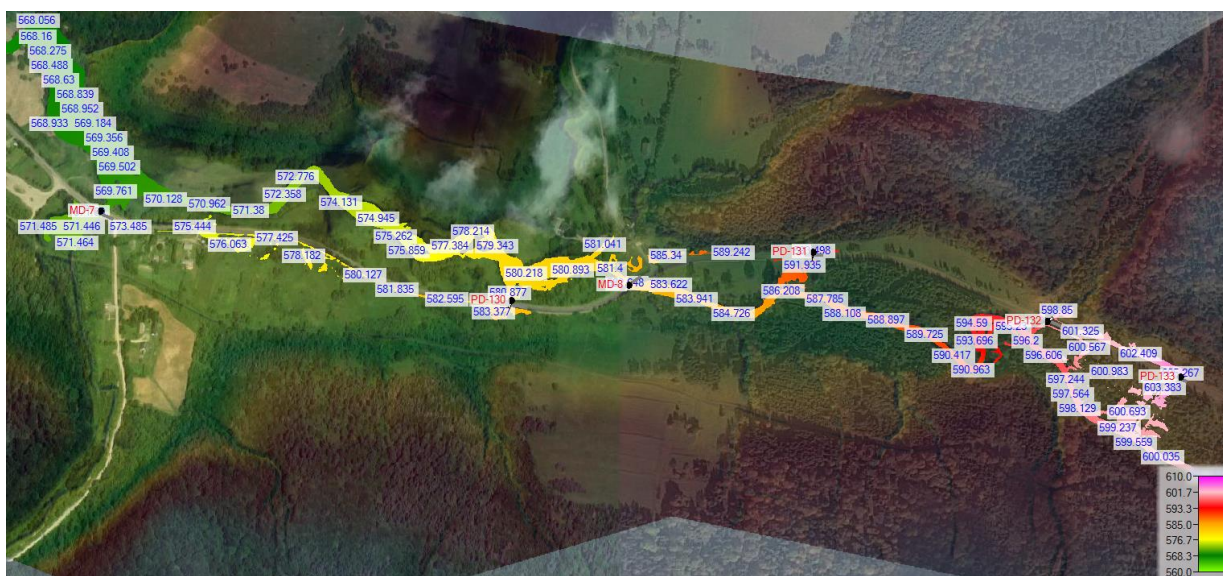


Rysunek 123 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-129

- Obiekty MD-7, PD-130, MD-8, PD-131, PD-132, PD-133

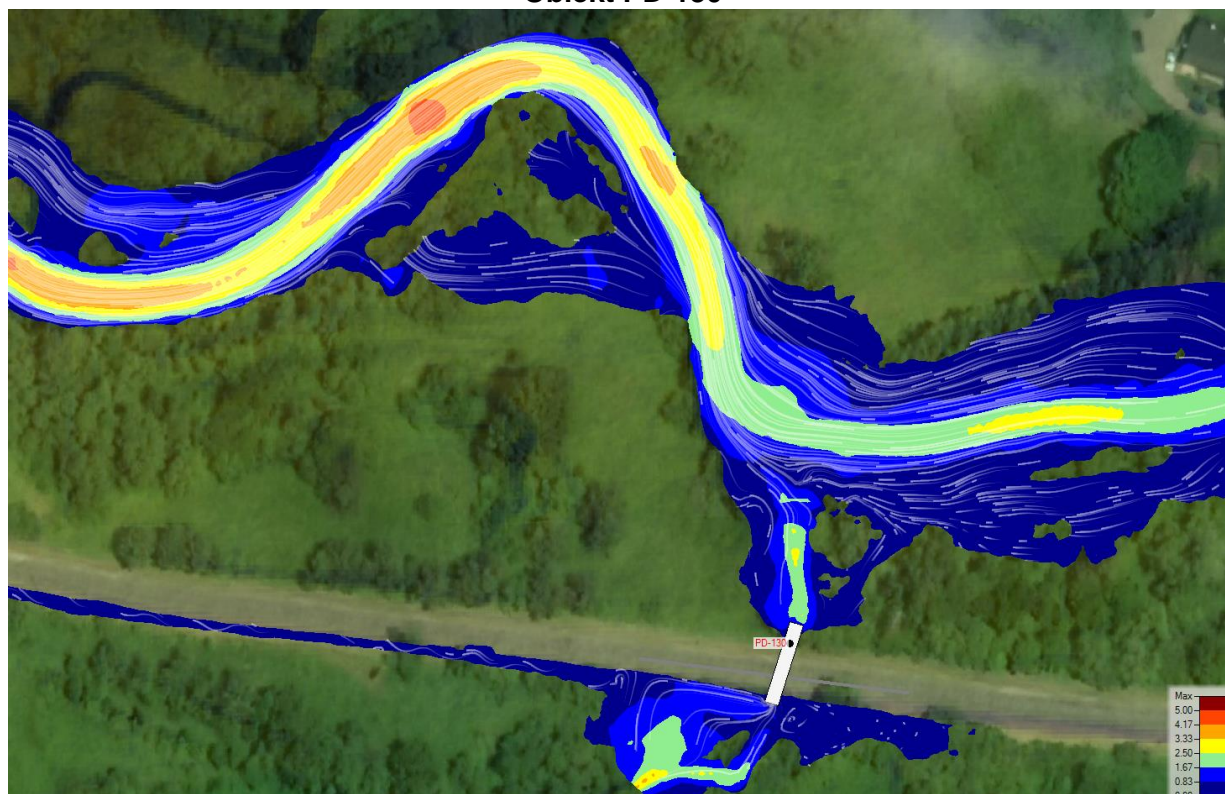


Rysunek 124. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ – zakres analizy dla obiektów MD-7, PD-130, MD-8, PD-131, PD-132, PD-133.

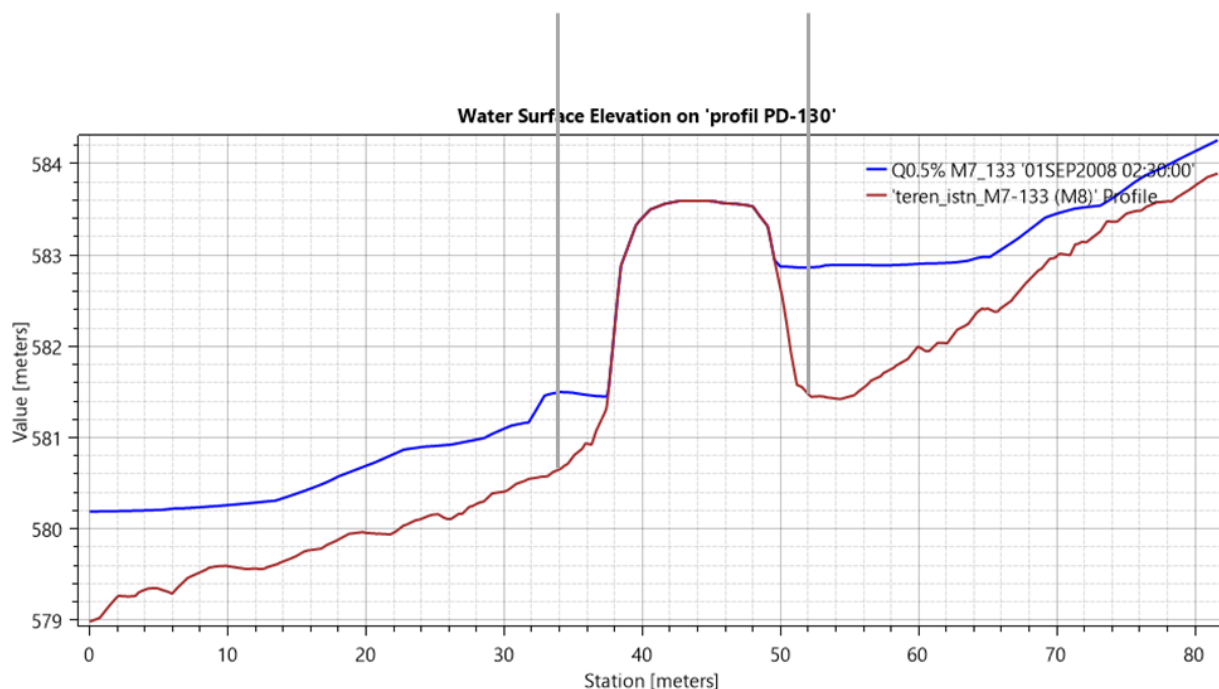


Rysunek 125 Rozkład poziomów wody – zakres analizy dla obiektów MD-7, PD-130, MD-8, PD-131, PD-132, PD-133.

Obiekt PD-130

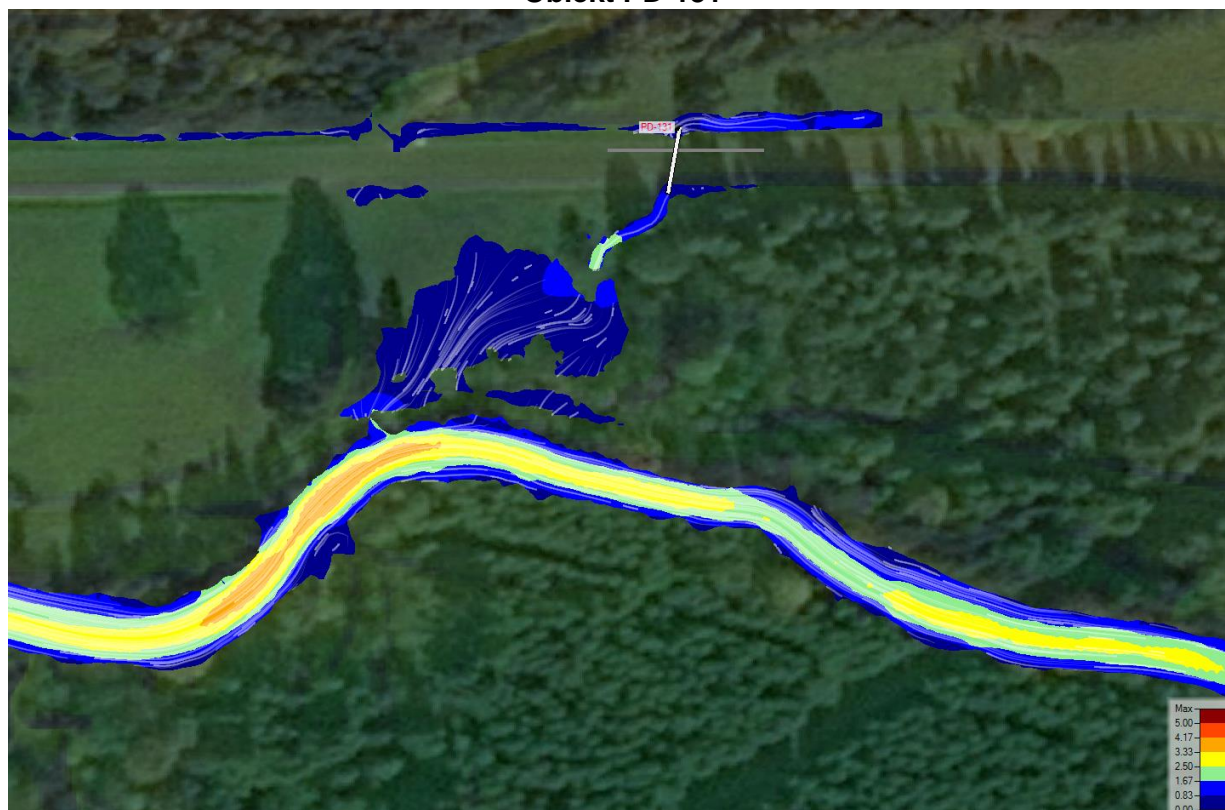


Rysunek 126. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-130.

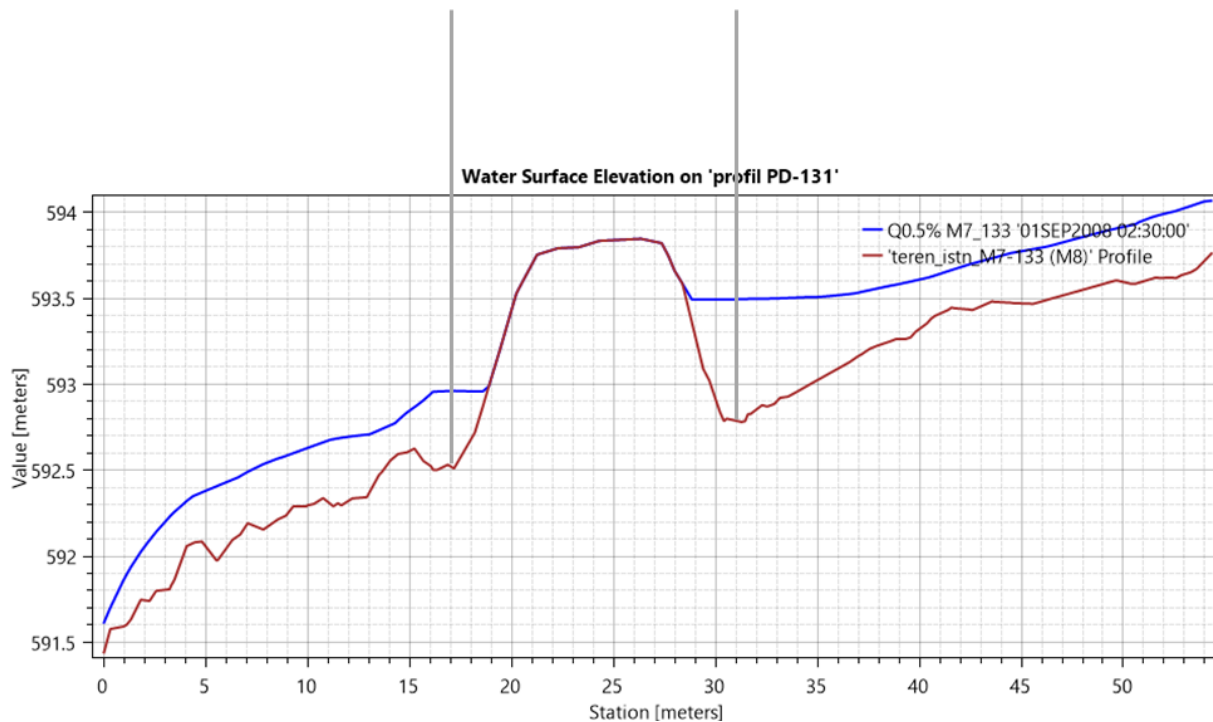


Rysunek 127 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-130

Obiekt PD-131

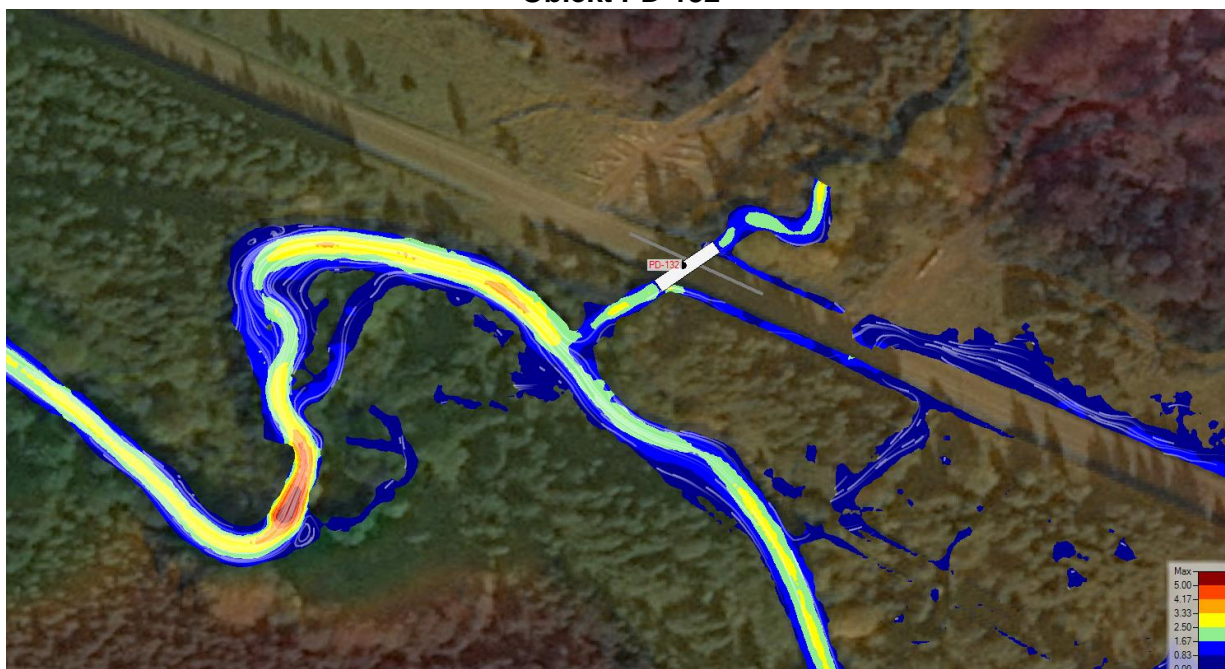


Rysunek 128. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-131.

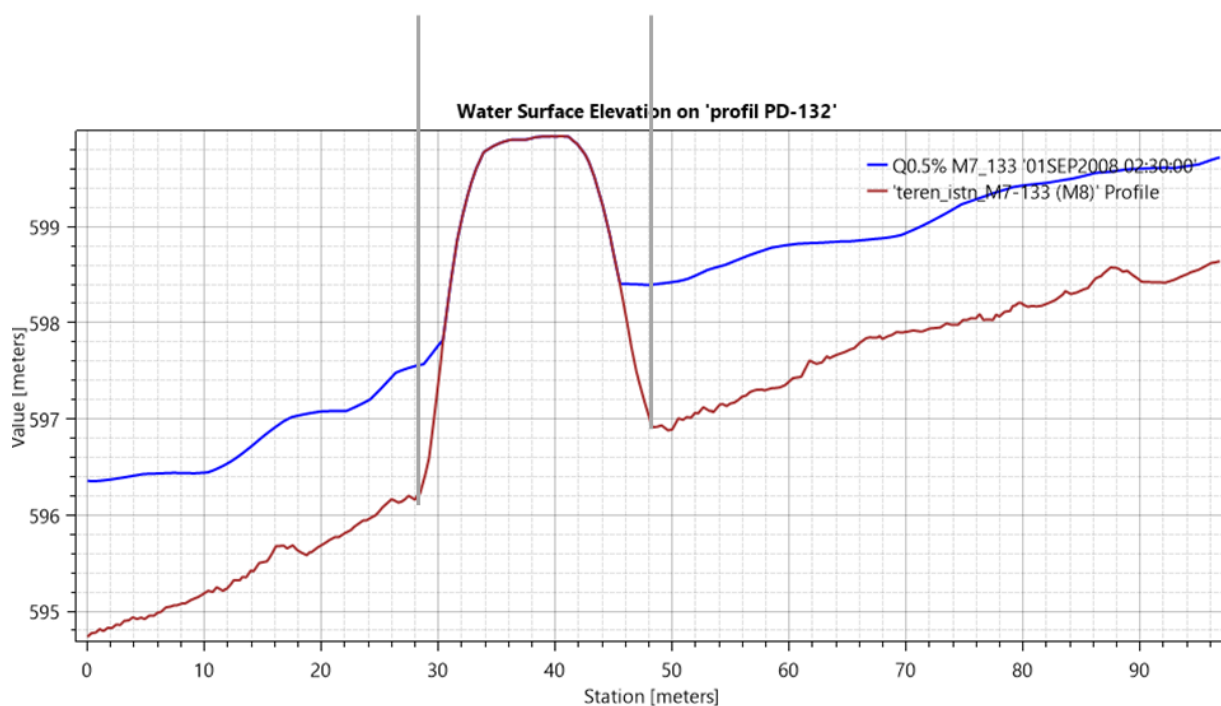


Rysunek 129 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-131

Obiekt PD-132

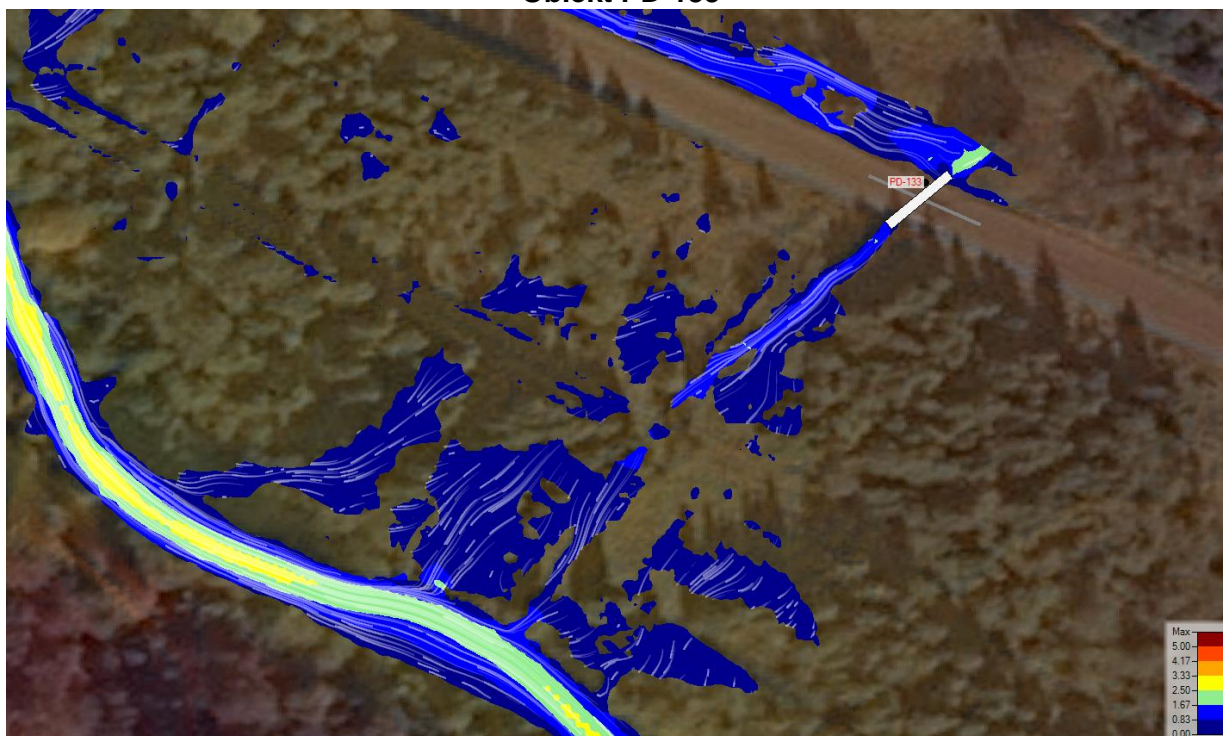


Rysunek 130. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-132.

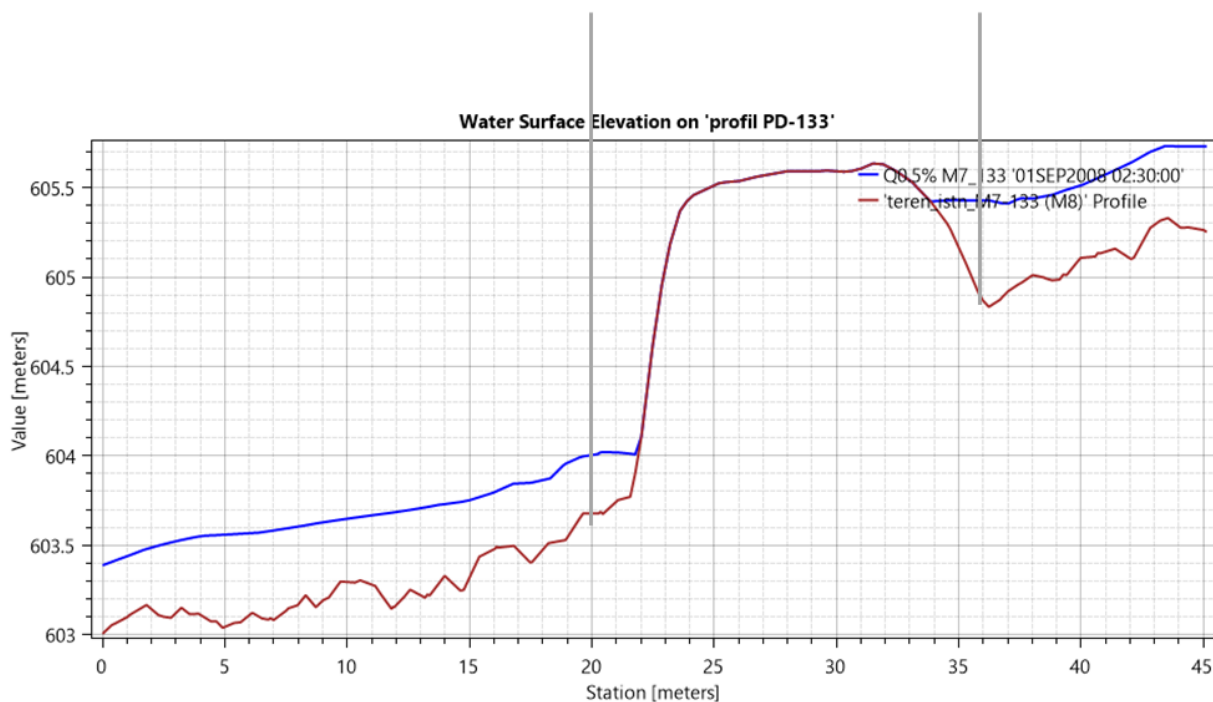


Rysunek 131 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-132

Obiekt PD-133

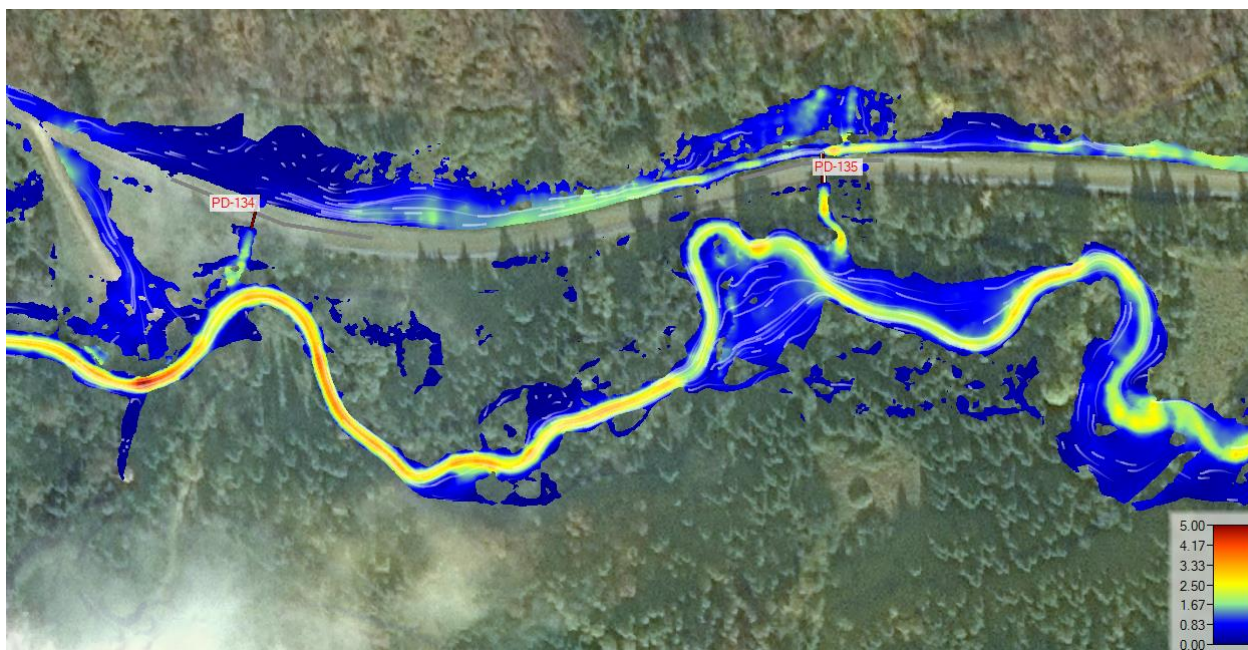


Rysunek 132. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-133.

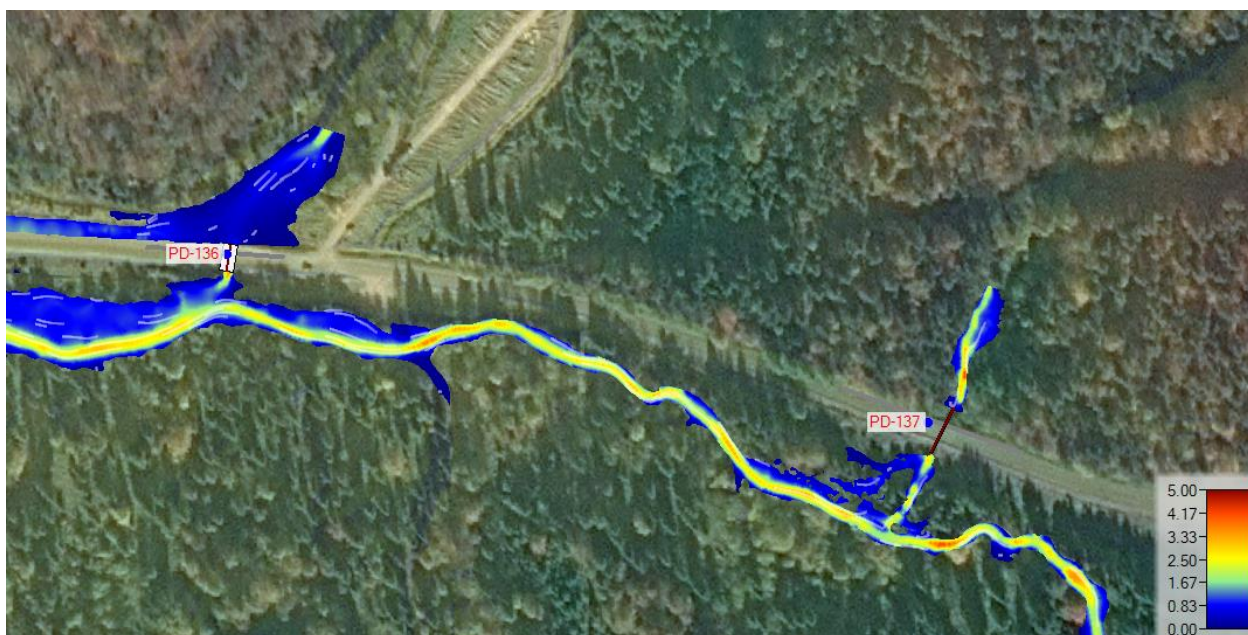


Rysunek 133 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-133

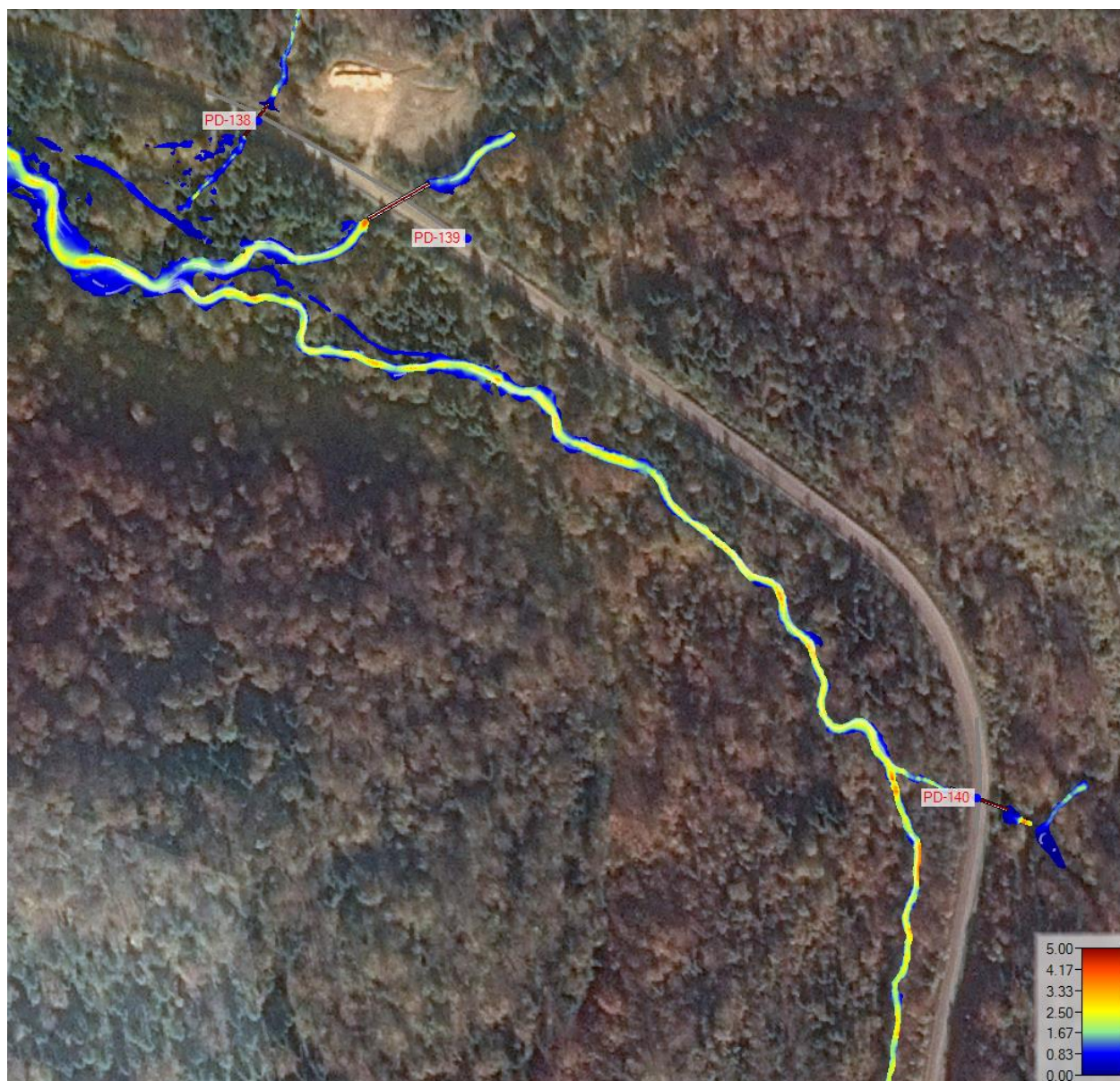
- Obiekty PD-134, PD-135, PD-136, PD-137, PD-138, PD-139, PD-140



Rysunek 134 Rozkład prędkości wody – zakres analizy dla obiektów PD-134, PD-135



Rysunek 135 Rozkład prędkości wody – zakres analizy dla obiektów PD-136, PD-137



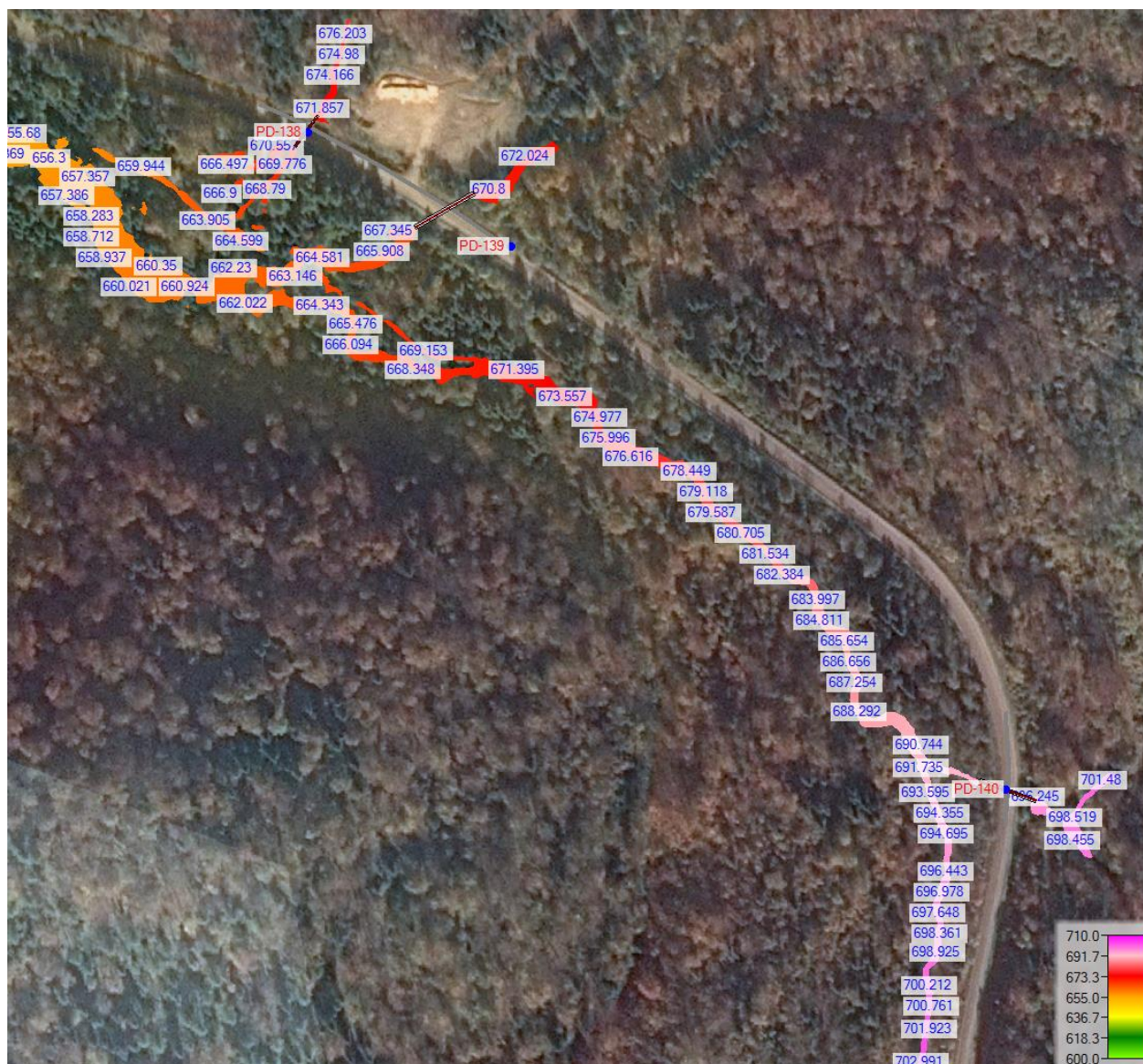
Rysunek 136 Rozkład prędkości wody – zakres analizy dla obiektów PD-138, PD-139, PD-140



Rysunek 137 Rozkład poziomów wody – zakres analizy dla obiektów PD-134, PD-135

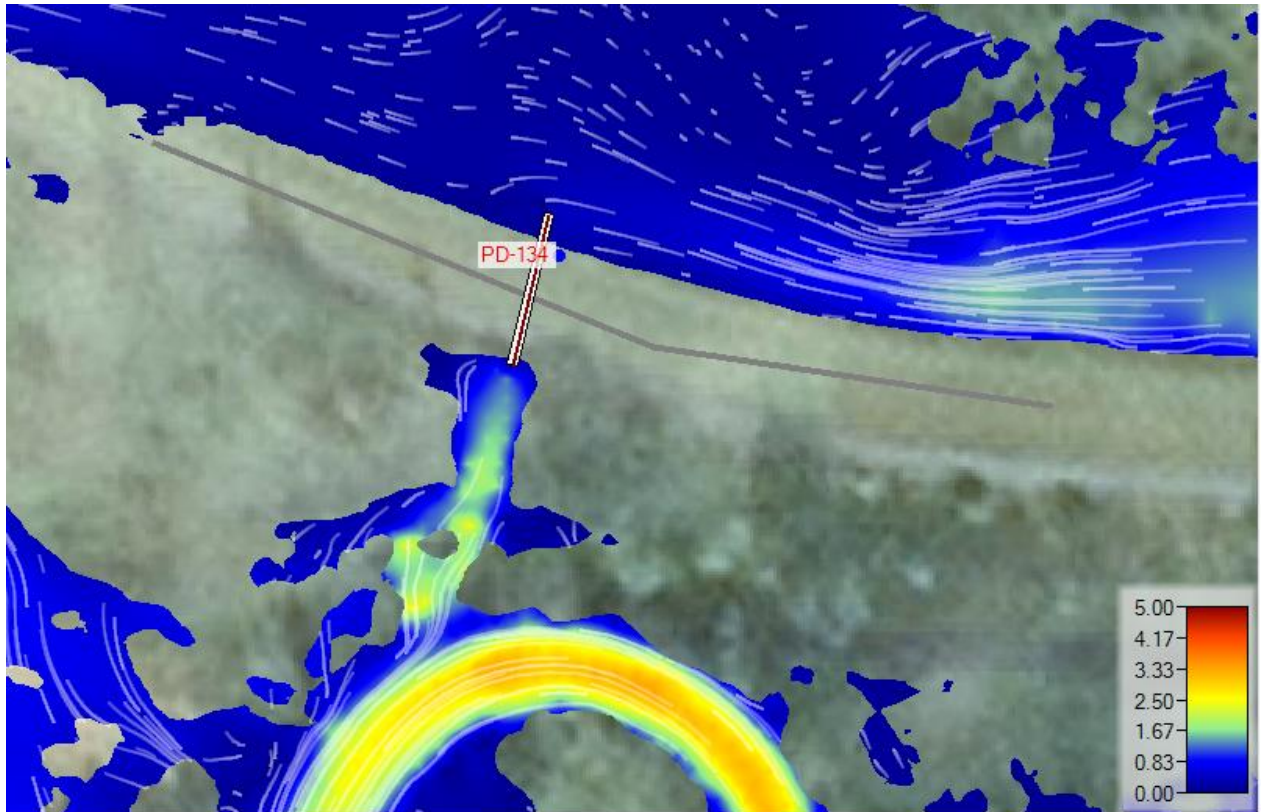


Rysunek 138 Rozkład poziomów wody – zakres analizy dla obiektów PD-136, PD-137

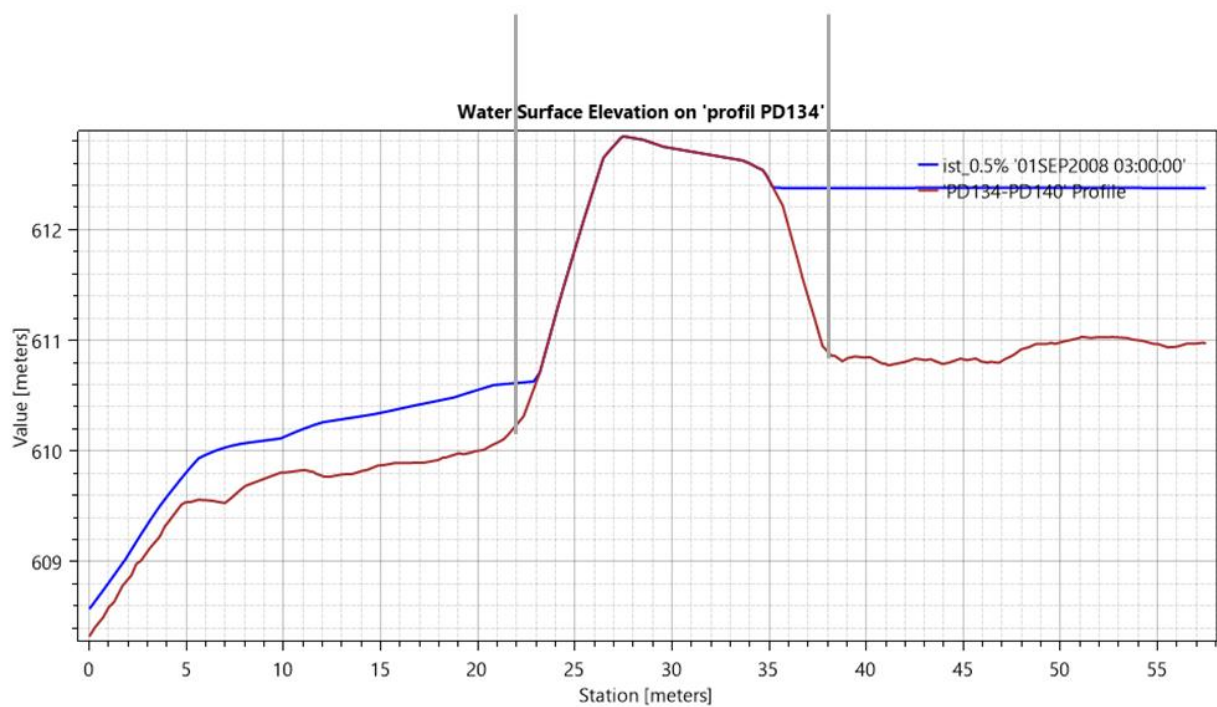


Rysunek 139 Rozkład poziomów wody – zakres analizy dla obiektów PD-138, PD-139, PD-140

Obiekt PD-134

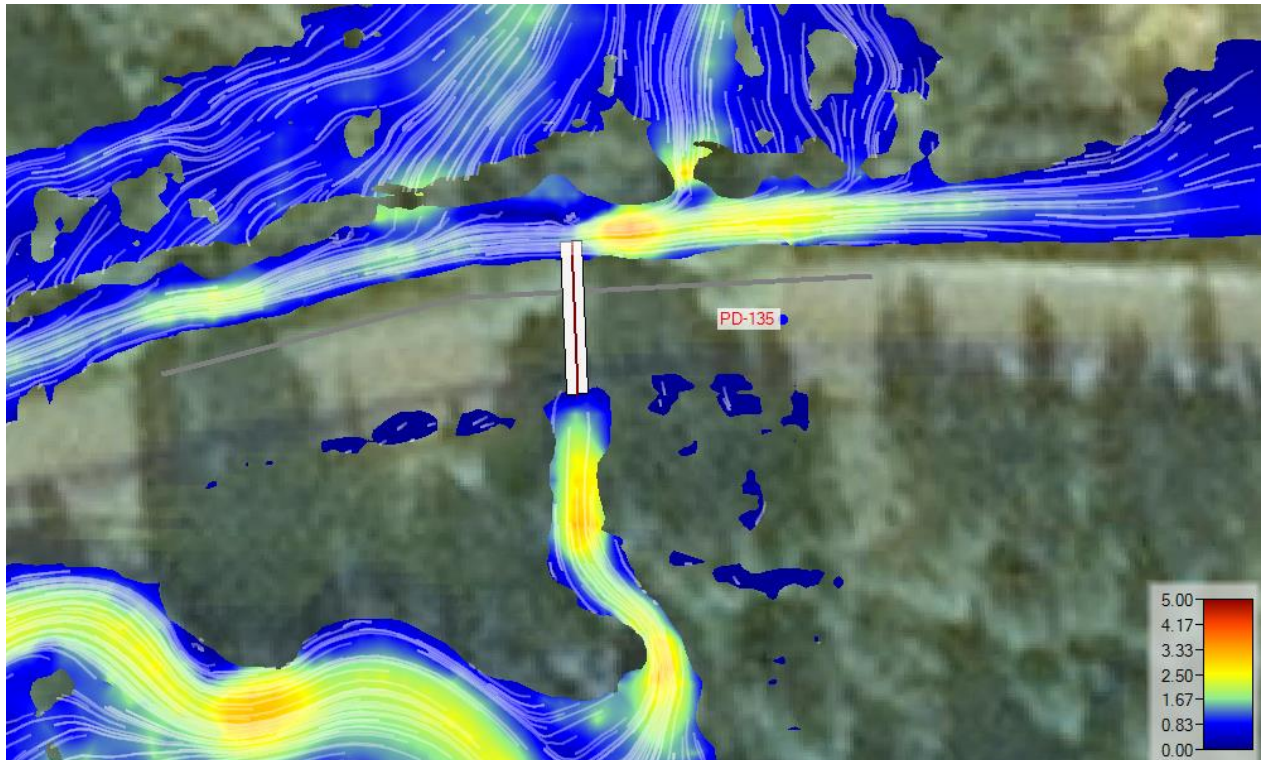


Rysunek 140 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-134

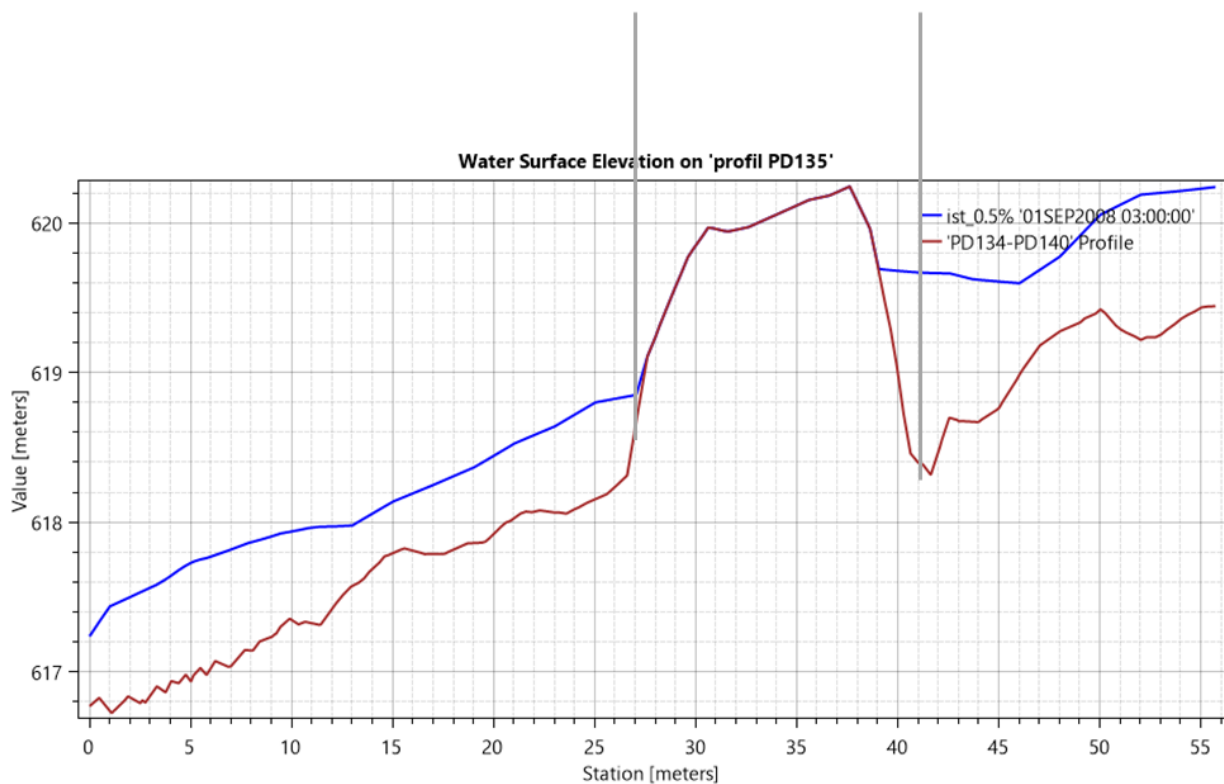


Rysunek 141 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-134

Obiekt PD-135

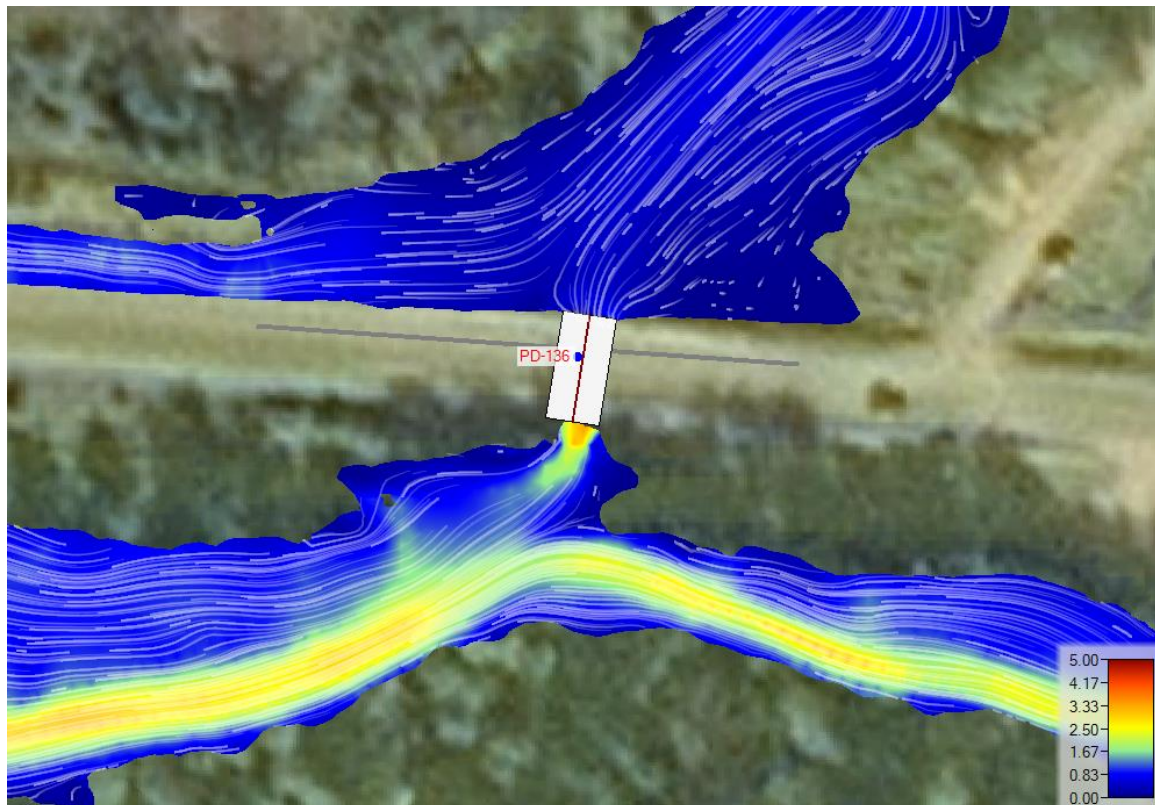


Rysunek 142 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-135

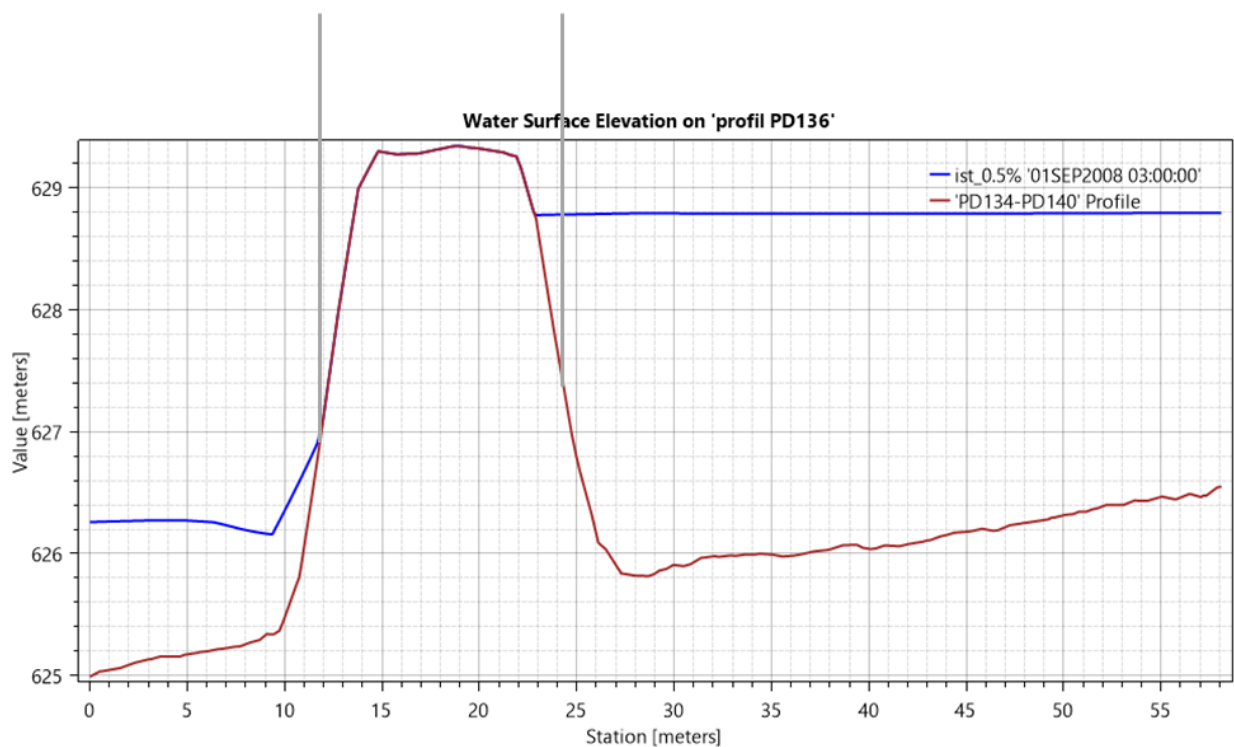


Rysunek 143 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-135

Obiekt PD-136

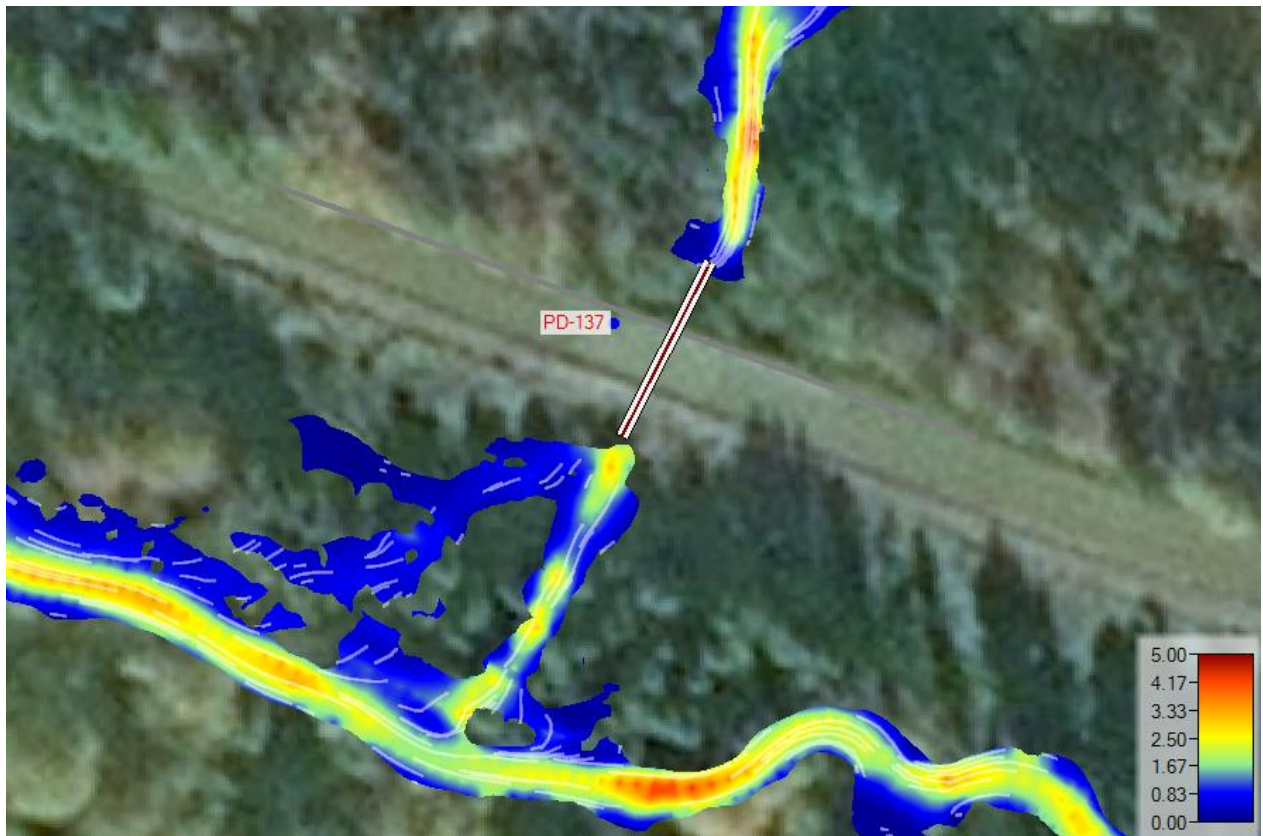


Rysunek 144 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-136

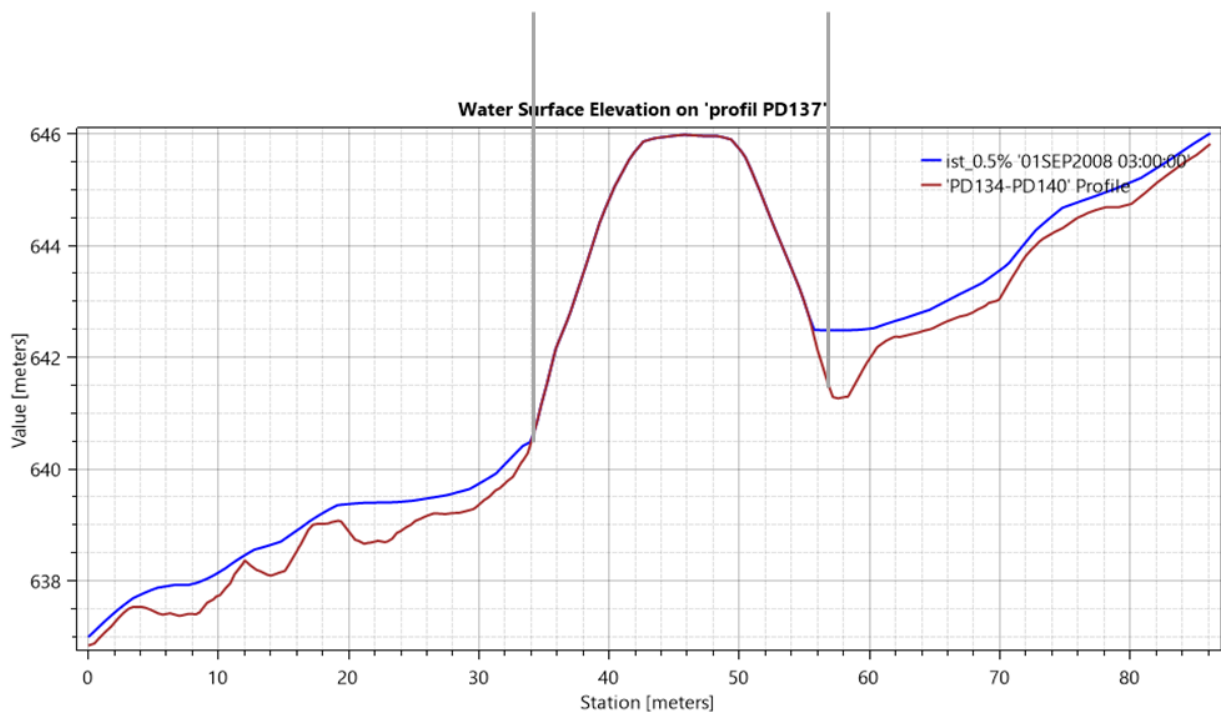


Rysunek 145 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-136

Obiekt PD-137



Rysunek 146 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-137

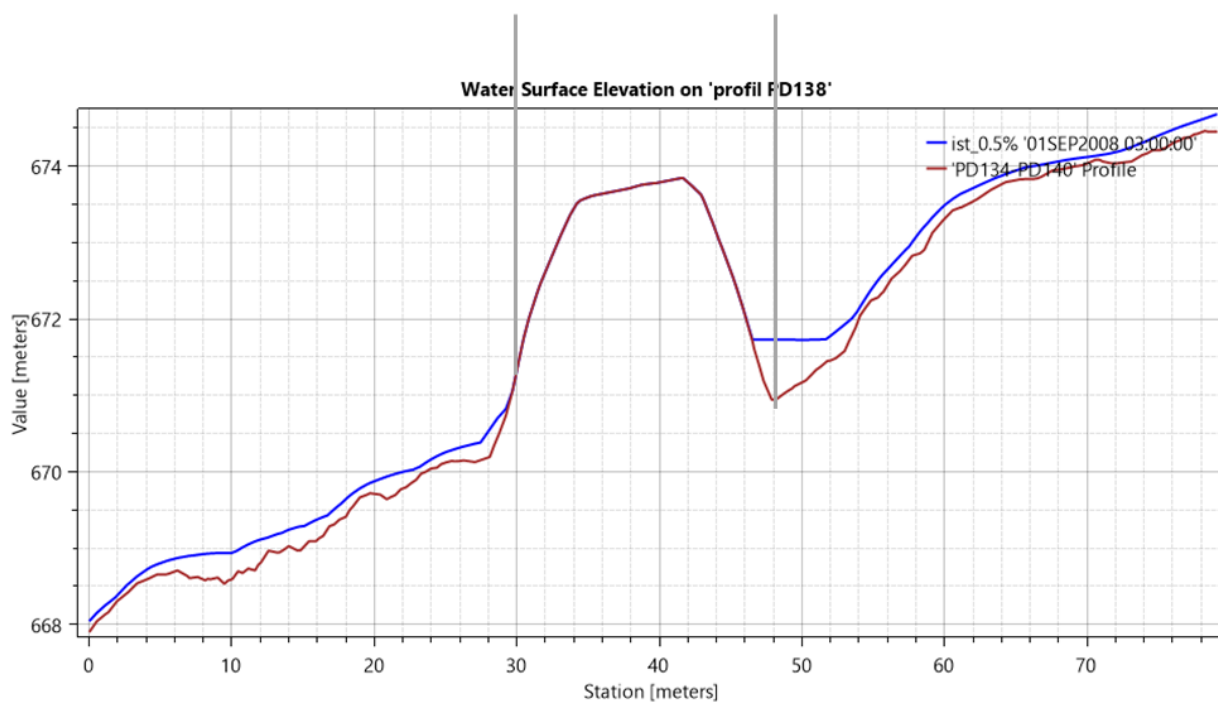


Rysunek 147 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-137

Obiekt PD-138

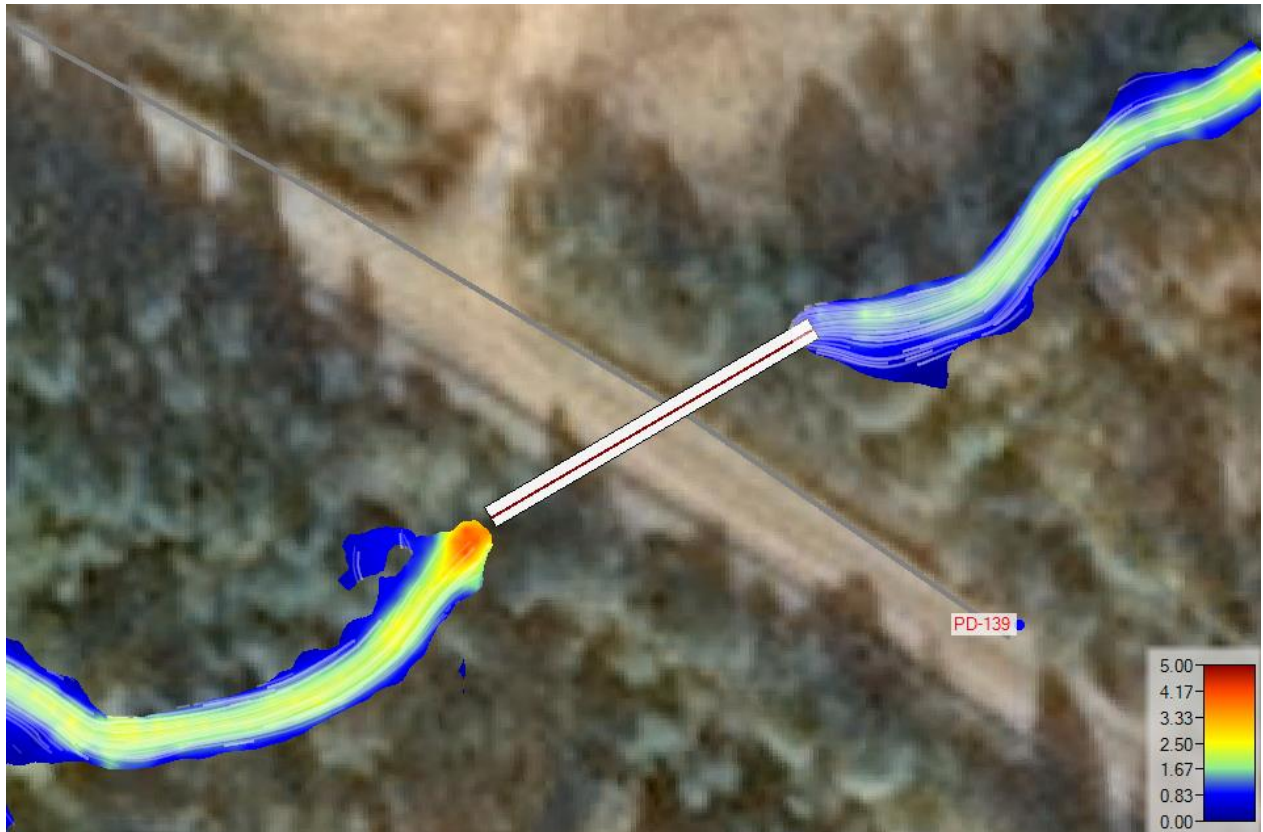


Rysunek 148 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-138

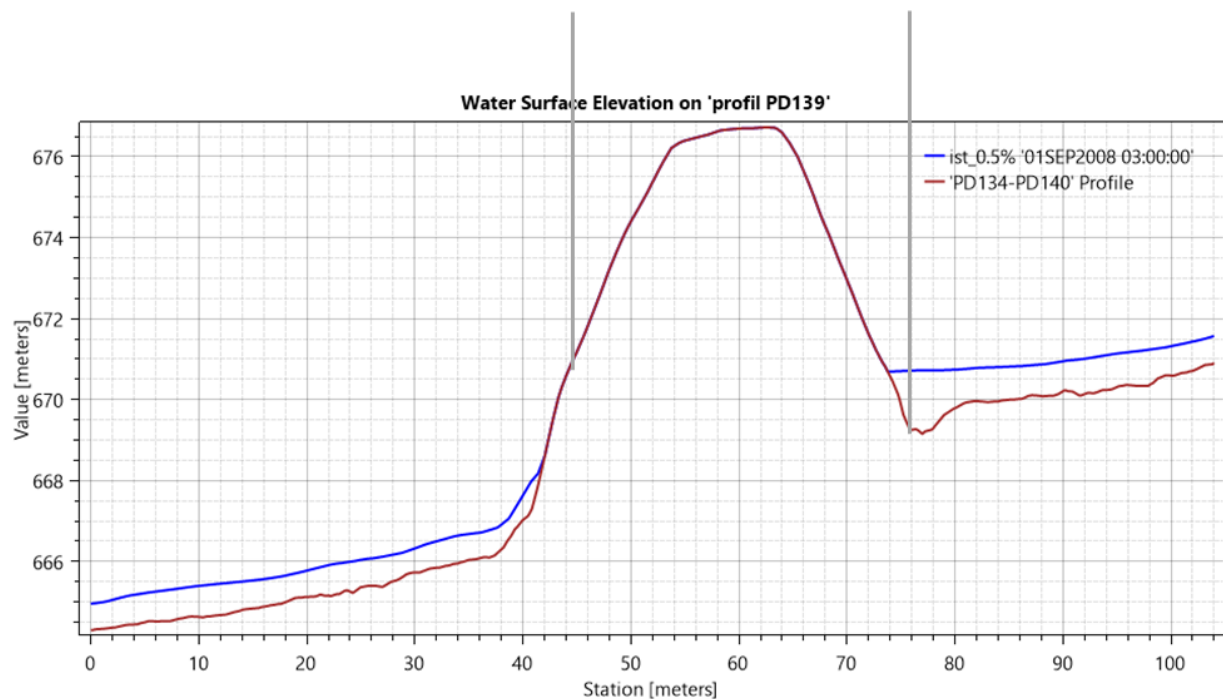


Rysunek 149 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-138

Obiekt PD-139

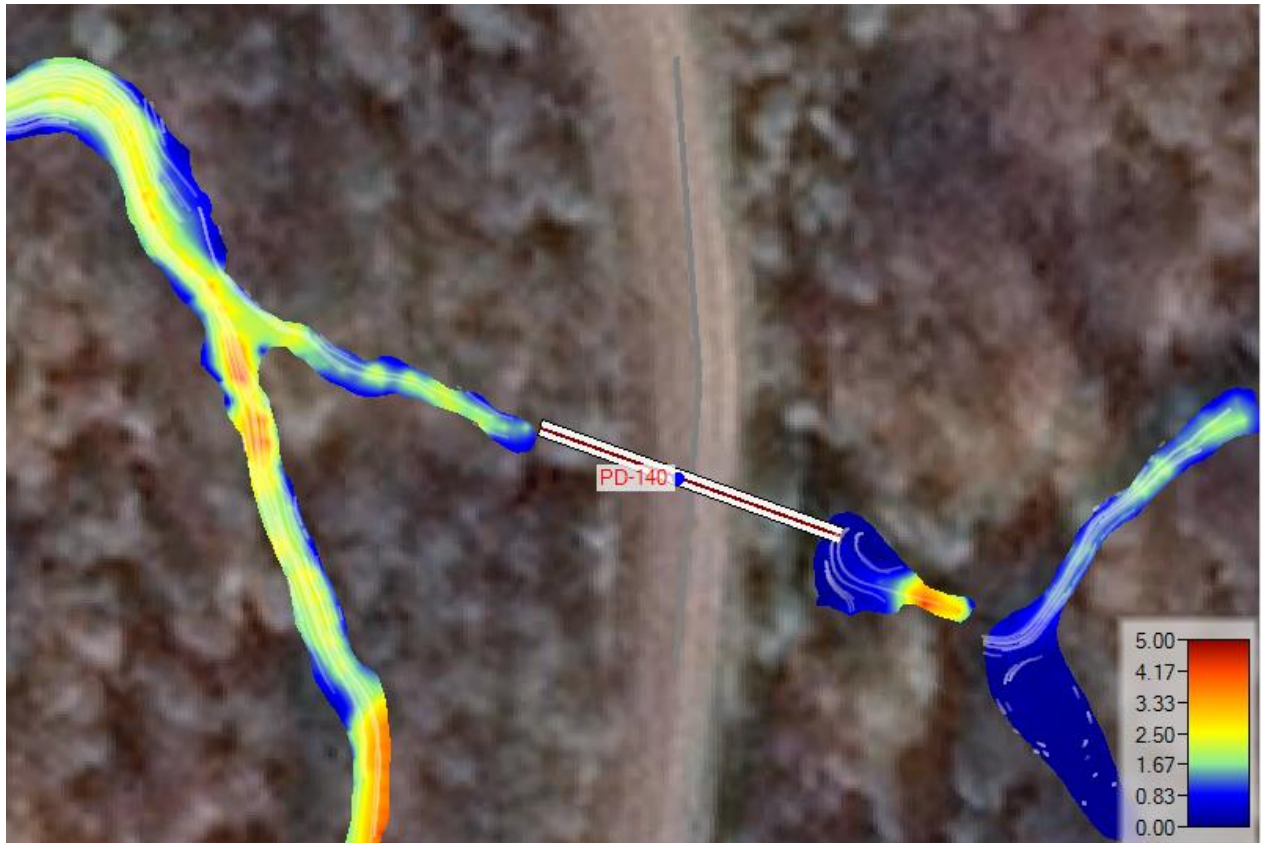


Rysunek 150 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-139

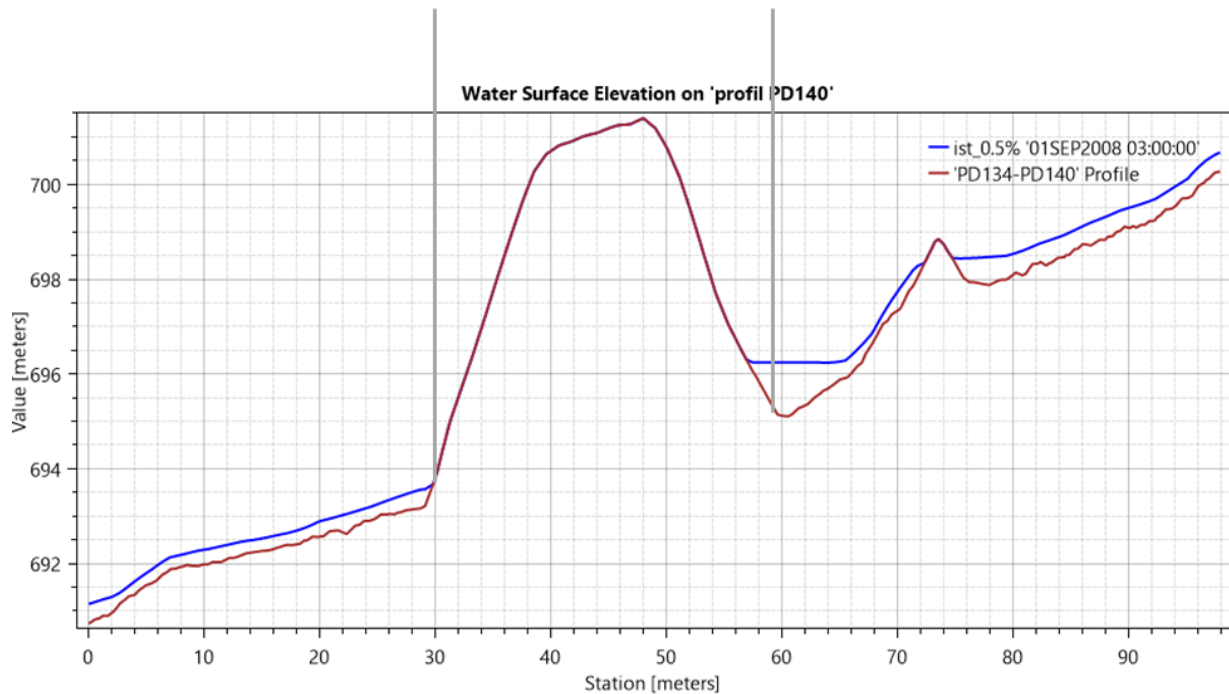


Rysunek 151 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-139

Obiekt PD-140

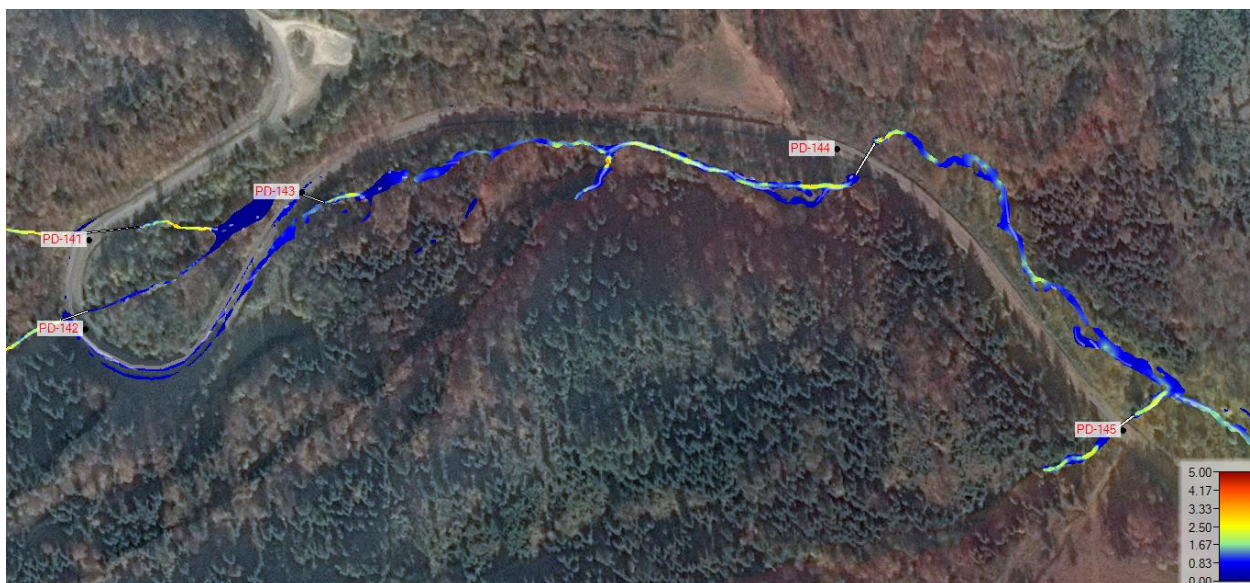


Rysunek 152 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-140

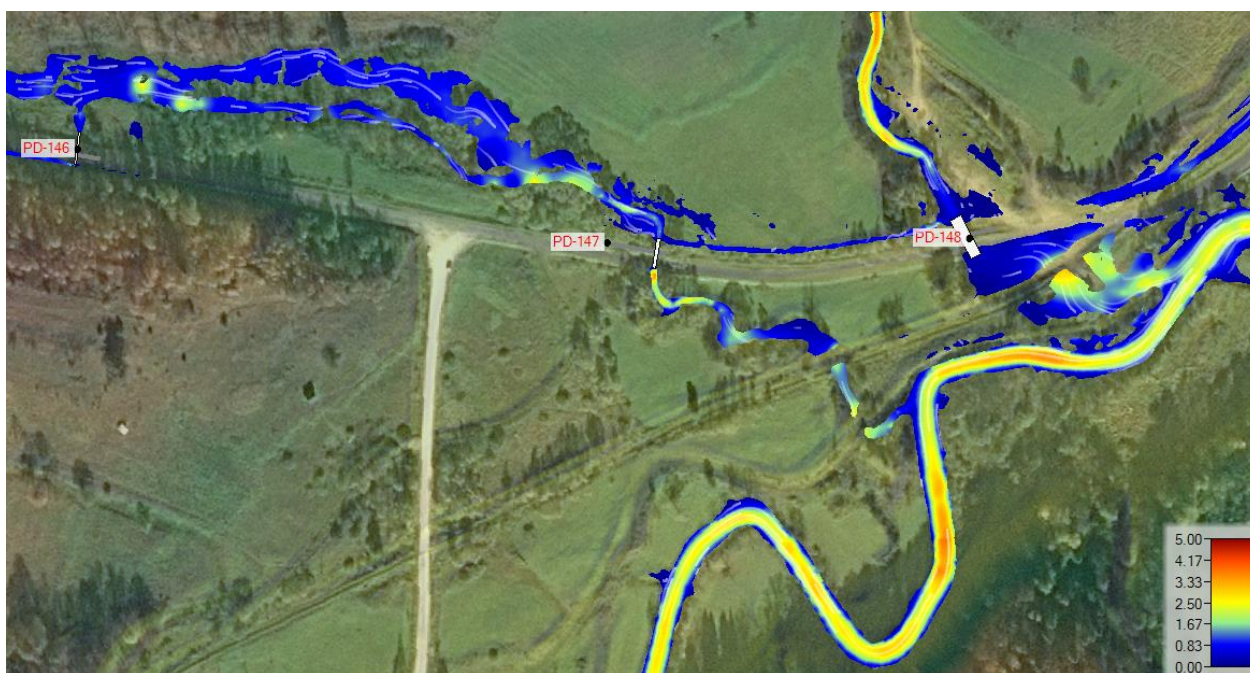


Rysunek 153 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-140

- Obiekty PD-141, PD-142, PD-143, PD-144, PD-145, PD-146, PD-147, PD-148, MD-9, PD-150, MD-10



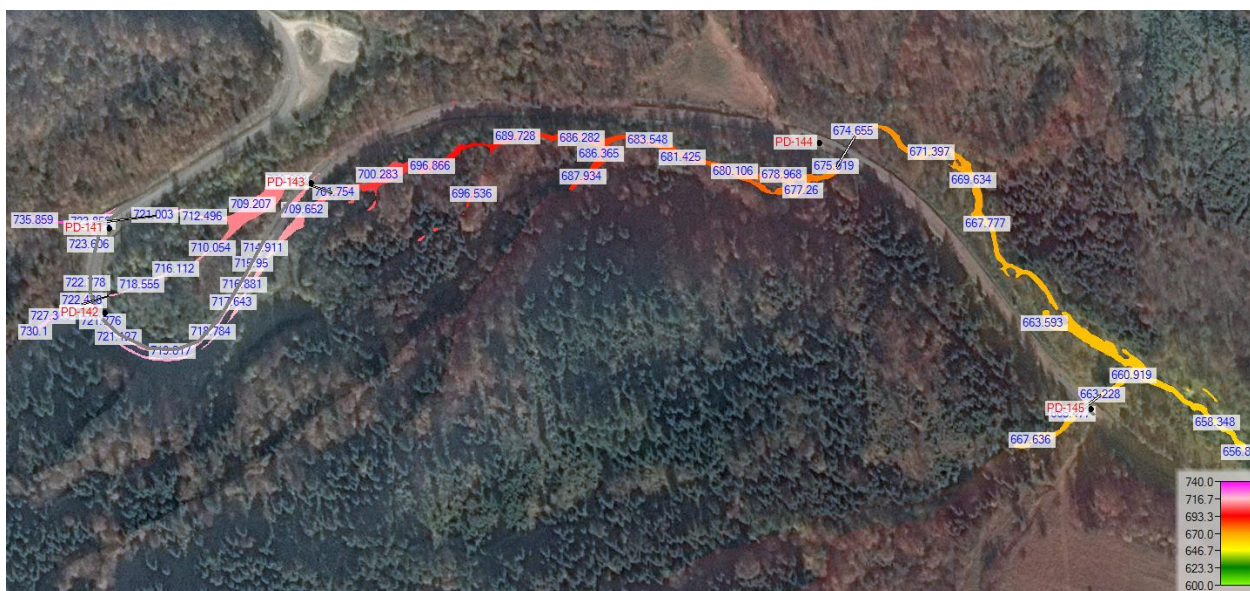
Rysunek 154 Rozkład prędkości wody – zakres analizy dla obiektów PD-141, PD-142, PD-143, PD-144, PD-145



Rysunek 155 Rozkład prędkości wody – zakres analizy dla PD-146, PD-147, PD-148



Rysunek 156 Rozkład prędkości wody – zakres analizy dla obiektów MD-9, PD-150, MD-10



Rysunek 157 Rozkład poziomów wody – zakres analizy dla obiektów PD-141, PD-142, PD-143, PD-144, PD-145



Rysunek 158 Rozkład poziomów wody – zakres analizy dla obiektów PD-146, PD-147, PD-148

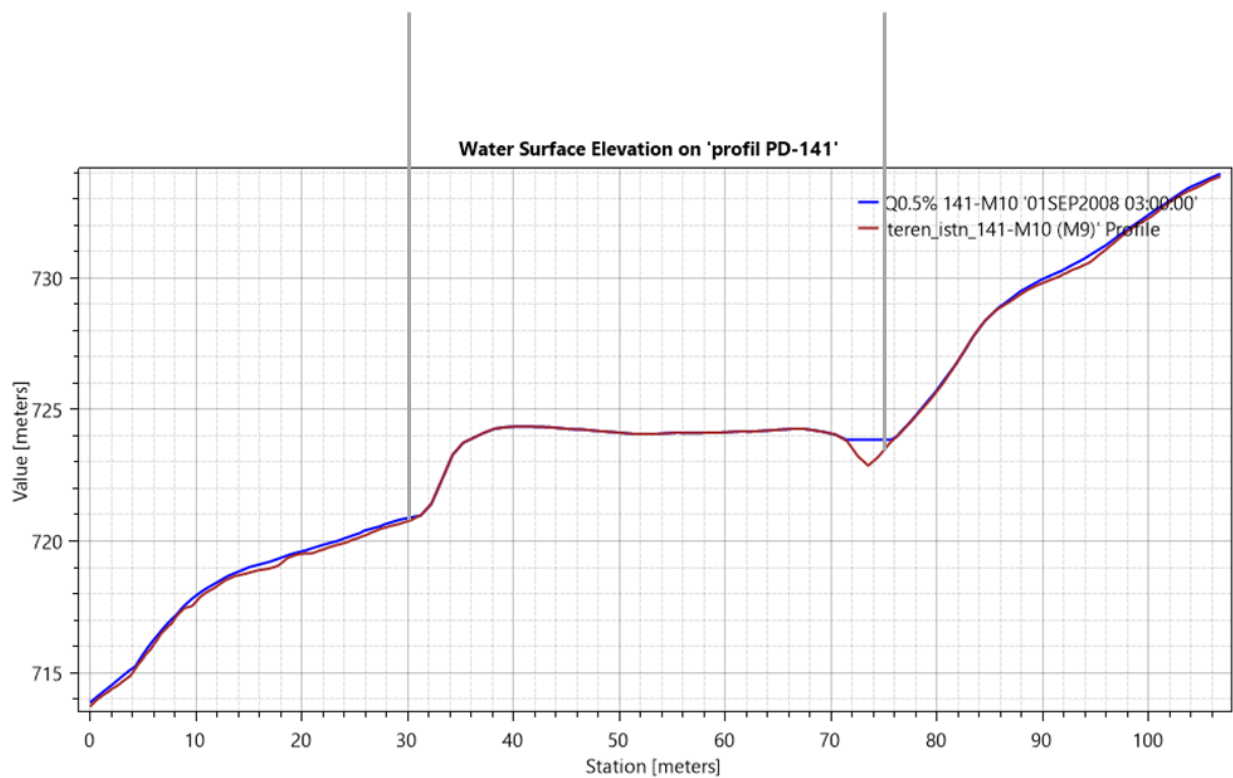


Rysunek 159 Rozkład poziomów wody – zakres analizy dla obiektów MD-9, PD-150, MD-10

Obiekt PD-141



Rysunek 160 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-141

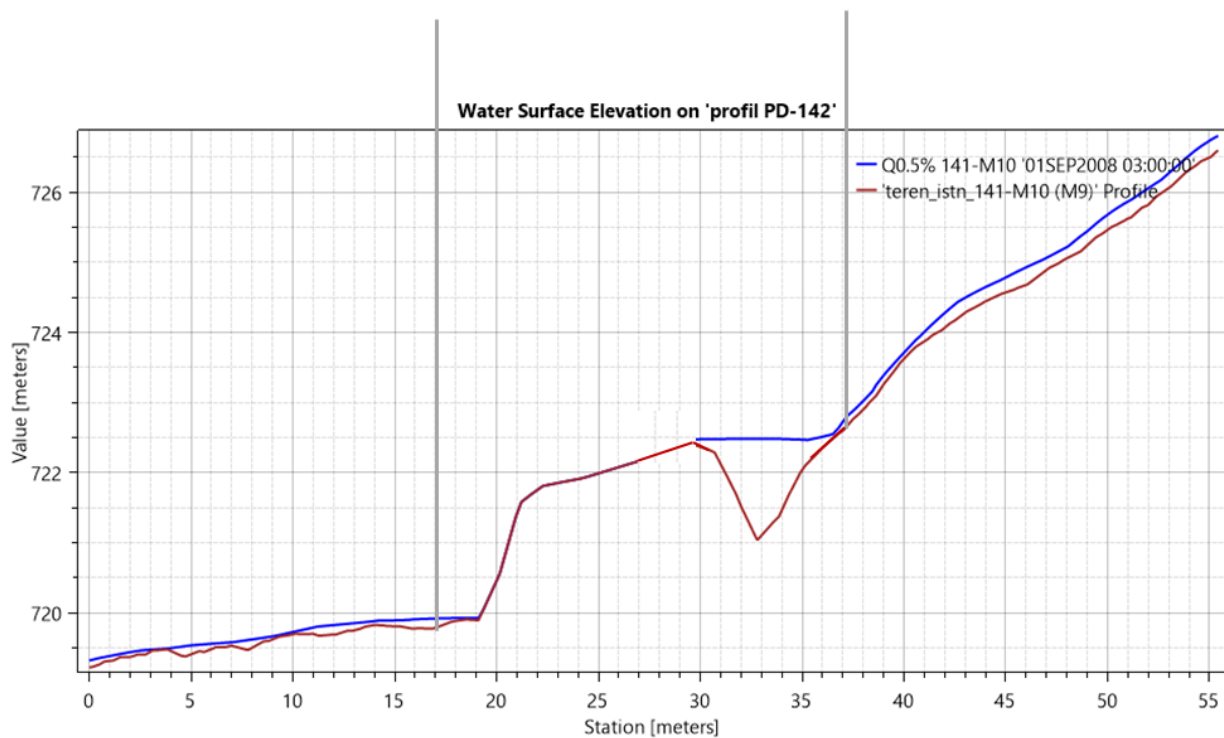


Rysunek 161 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{\max p0.5\%}$ dla obiektu PD-141

Obiekt PD-142

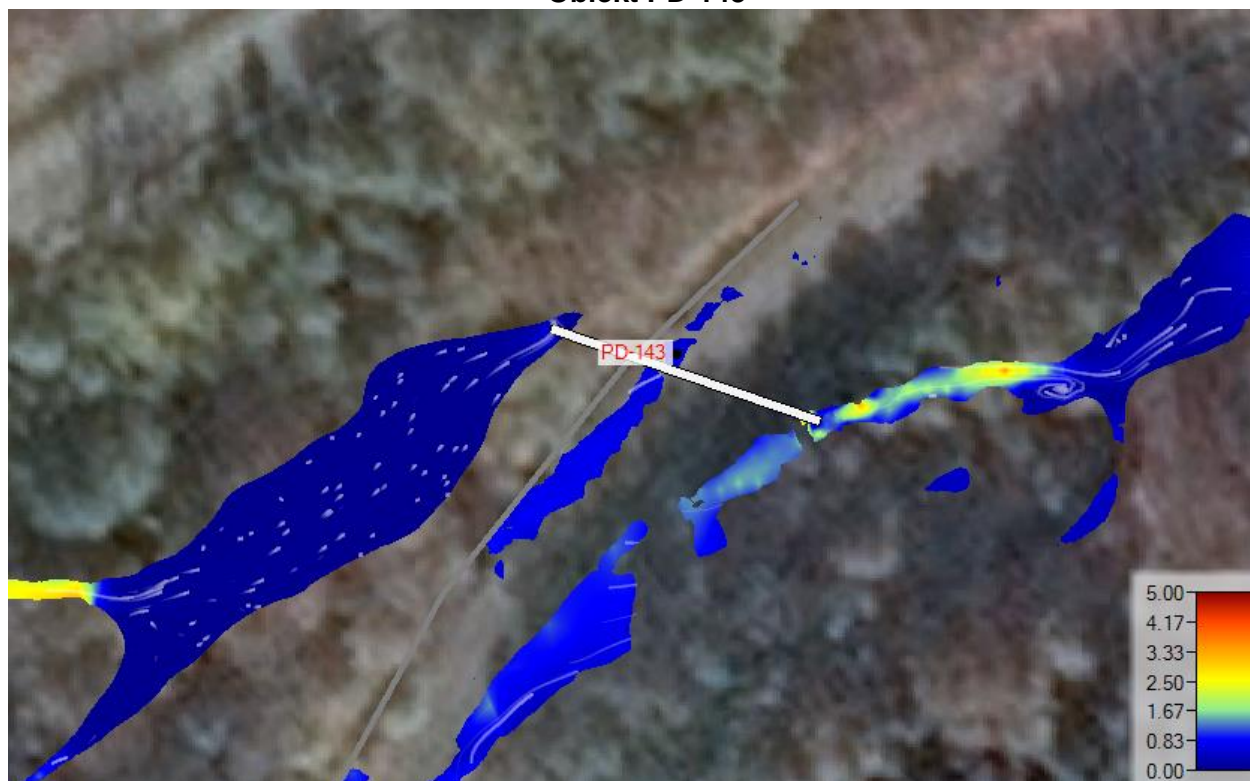


Rysunek 162 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-142

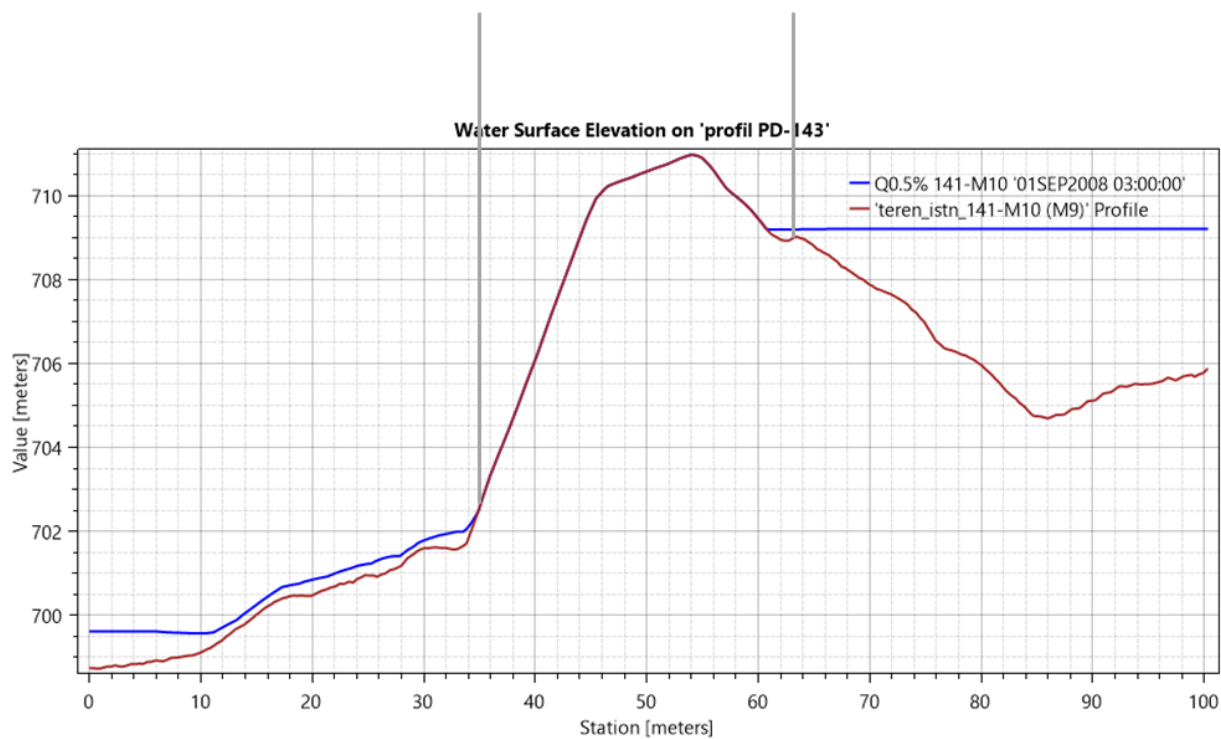


Rysunek 163 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-142

Obiekt PD-143



Rysunek 164 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-143

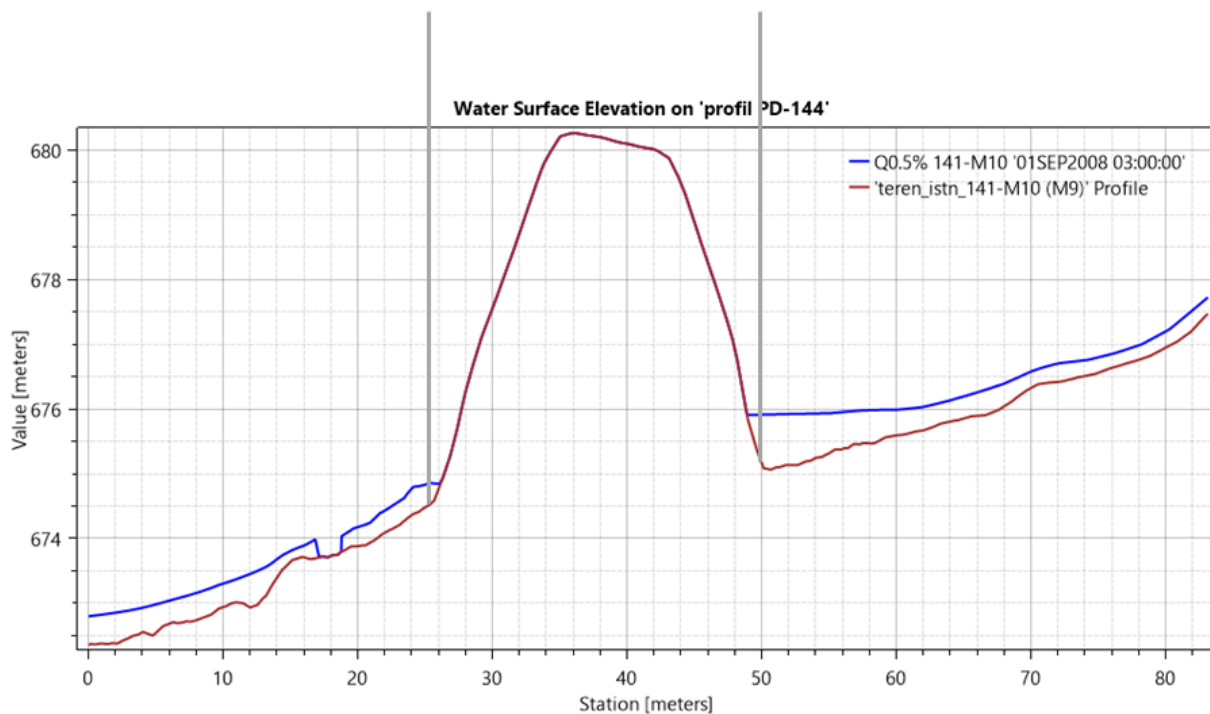


Rysunek 165 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-143

Obiekt PD-144

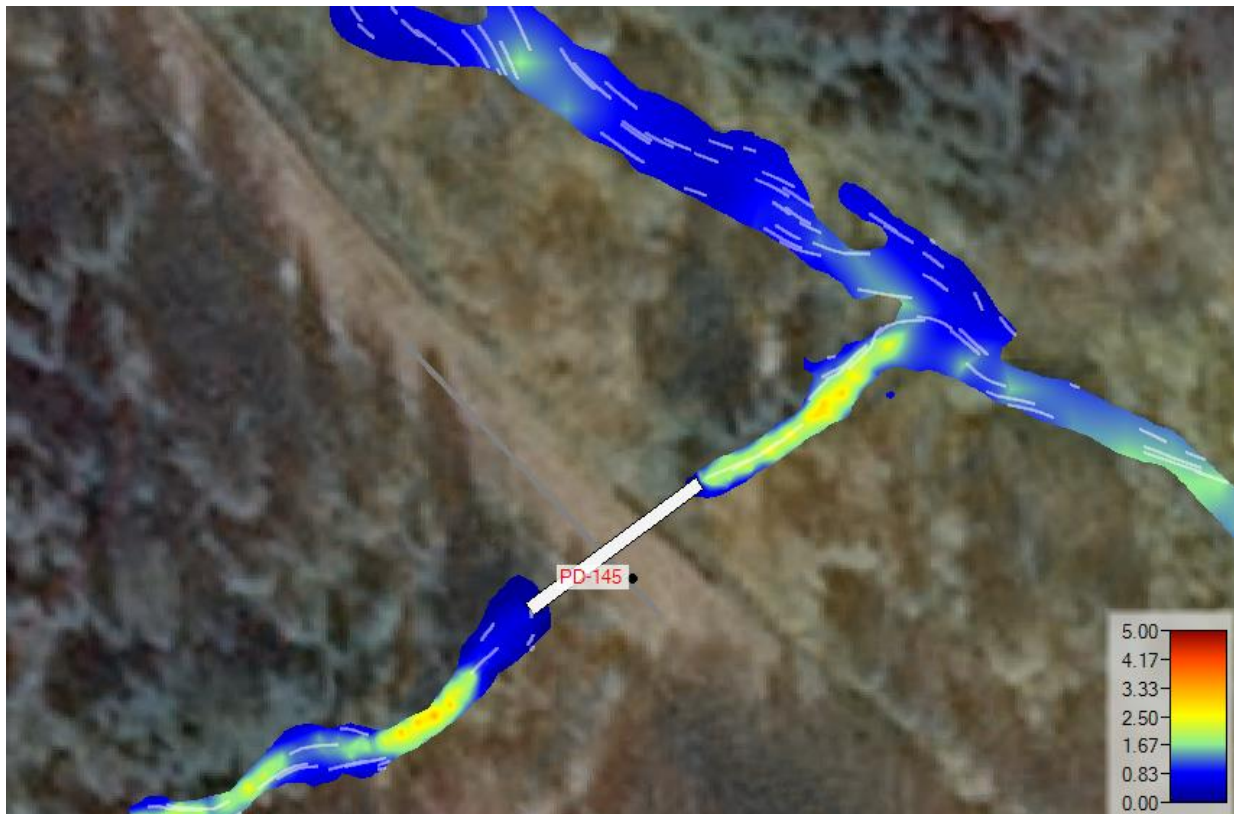


Rysunek 166 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-144

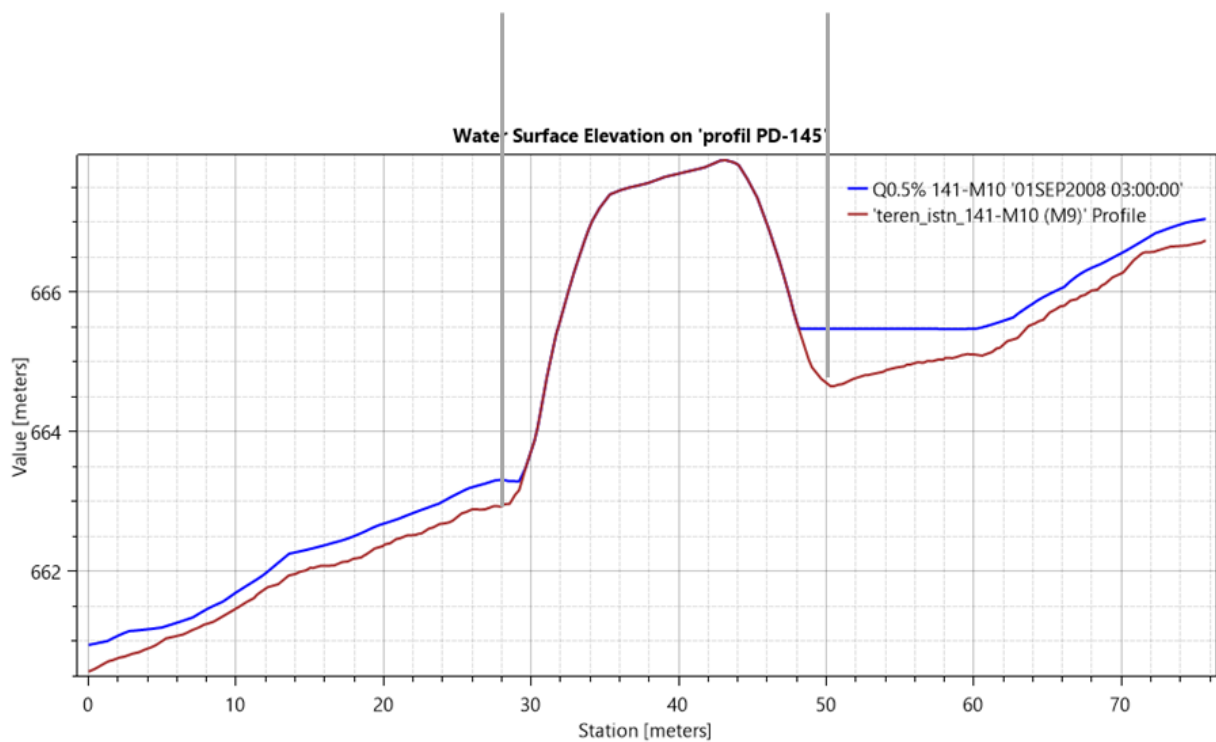


Rysunek 167 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-144

Obiekt PD-145

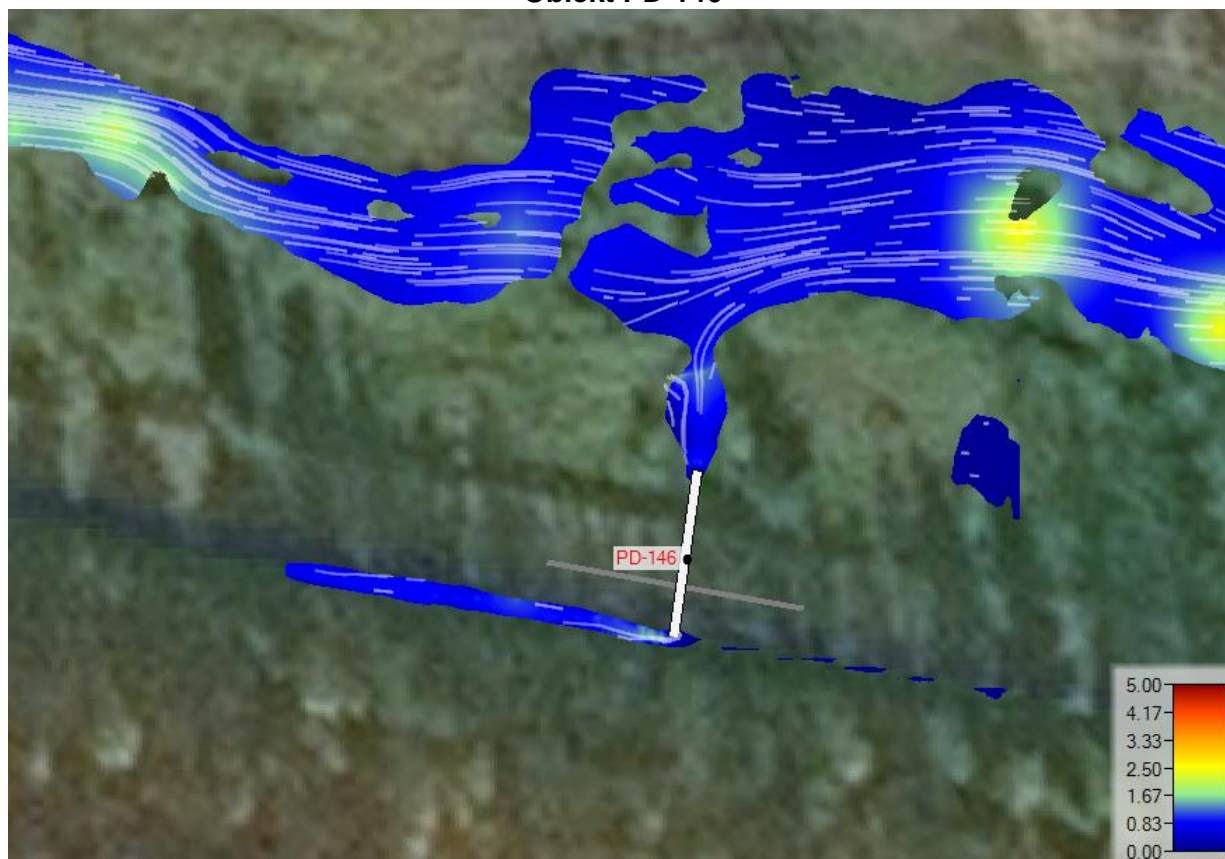


Rysunek 168 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-145

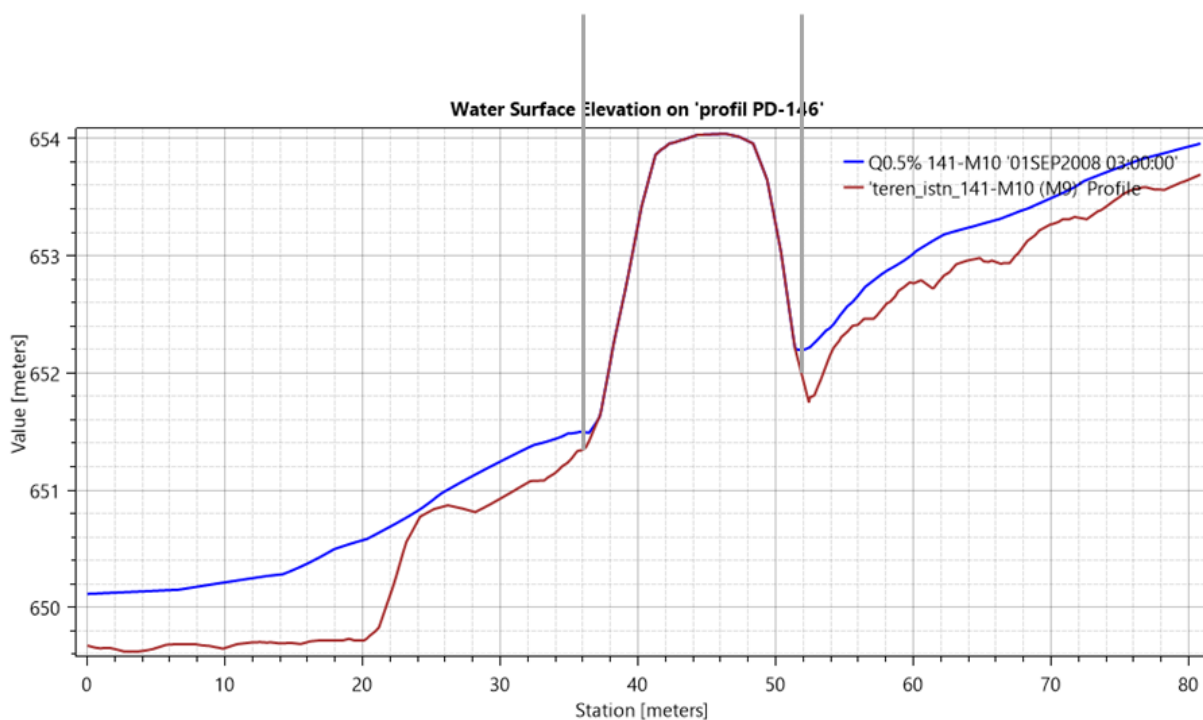


Rysunek 169 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-145

Obiekt PD-146



Rysunek 170 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-146

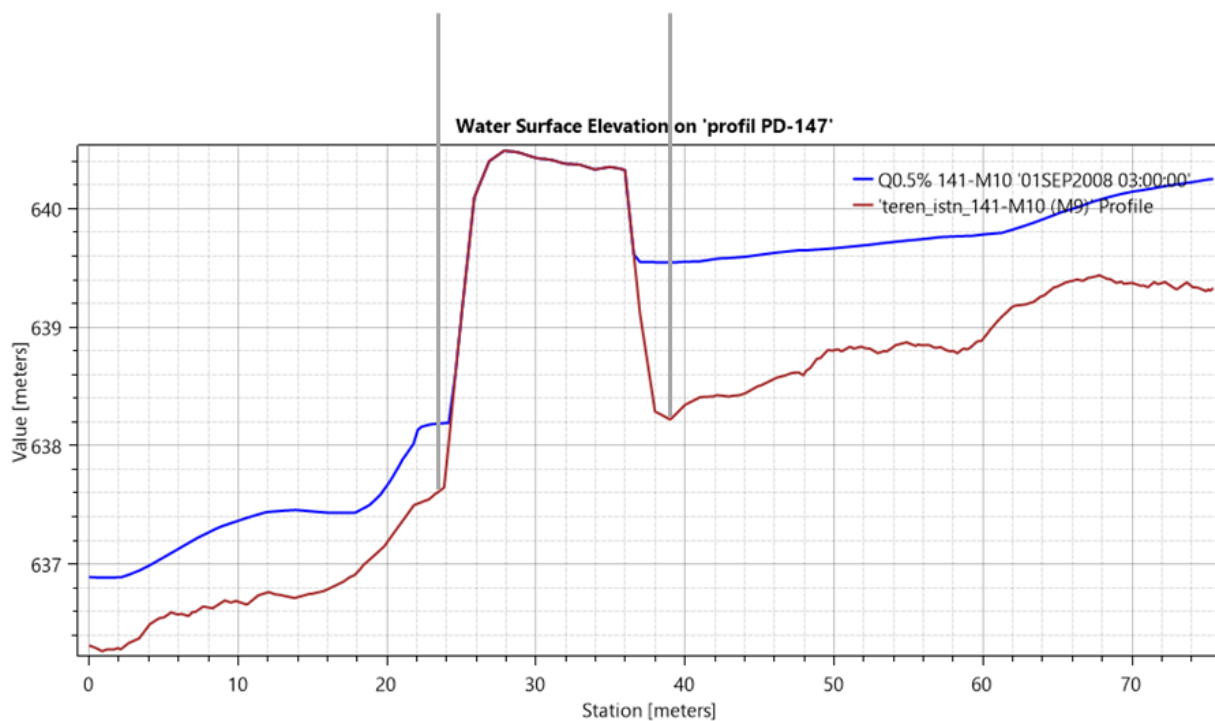


Rysunek 171 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-146

Obiekt PD-147

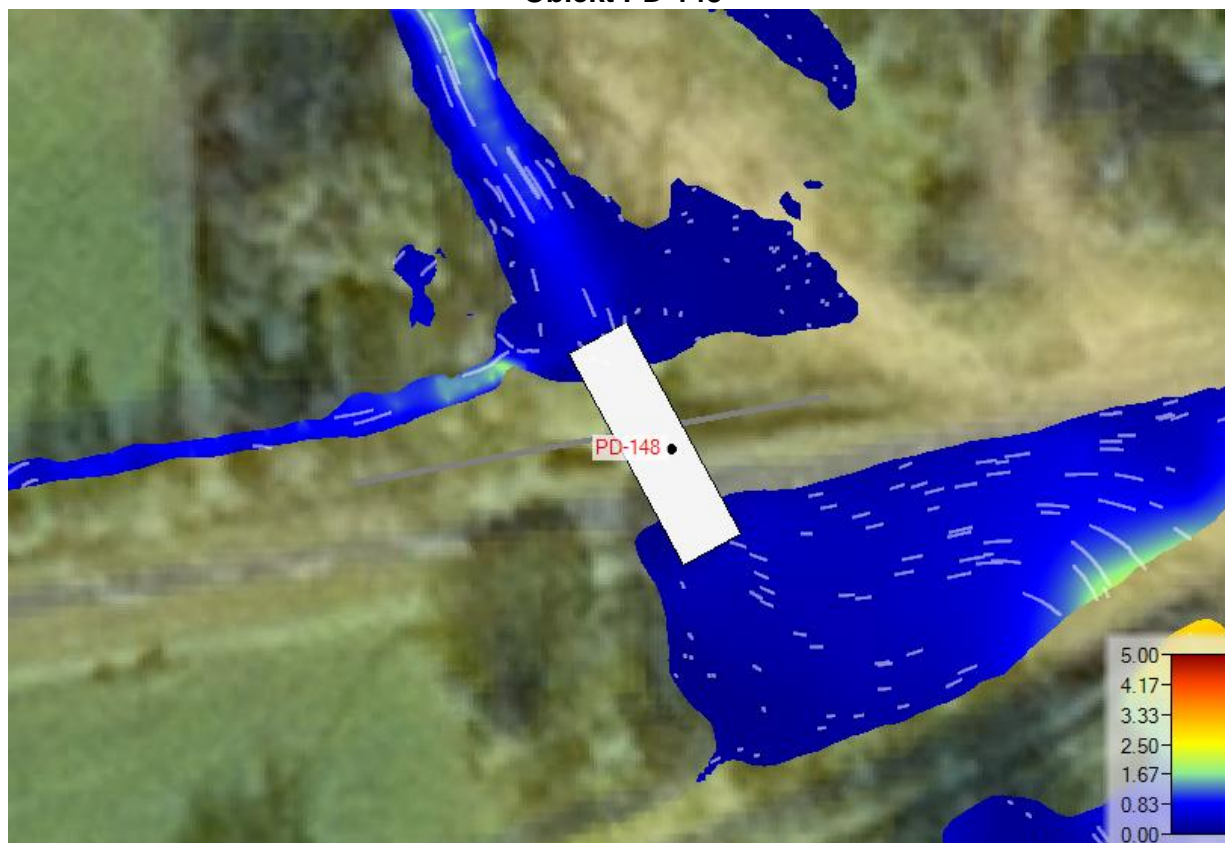


Rysunek 172 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-147

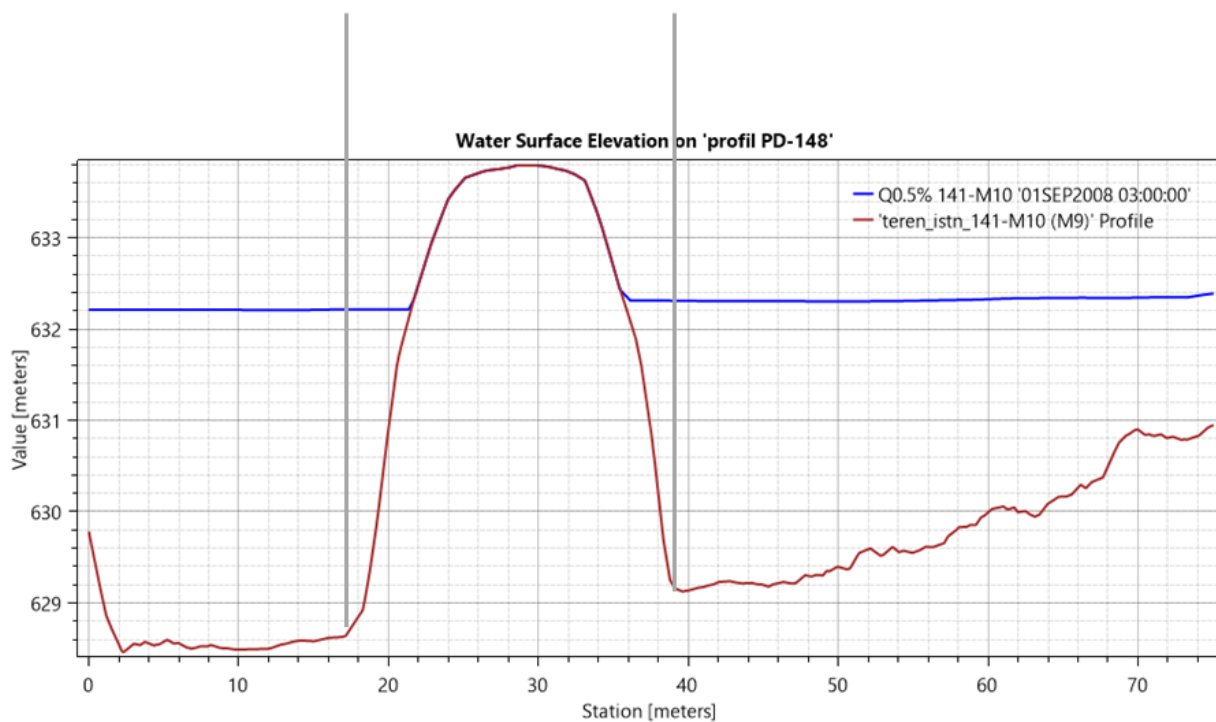


Rysunek 173 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-147

Obiekt PD-148

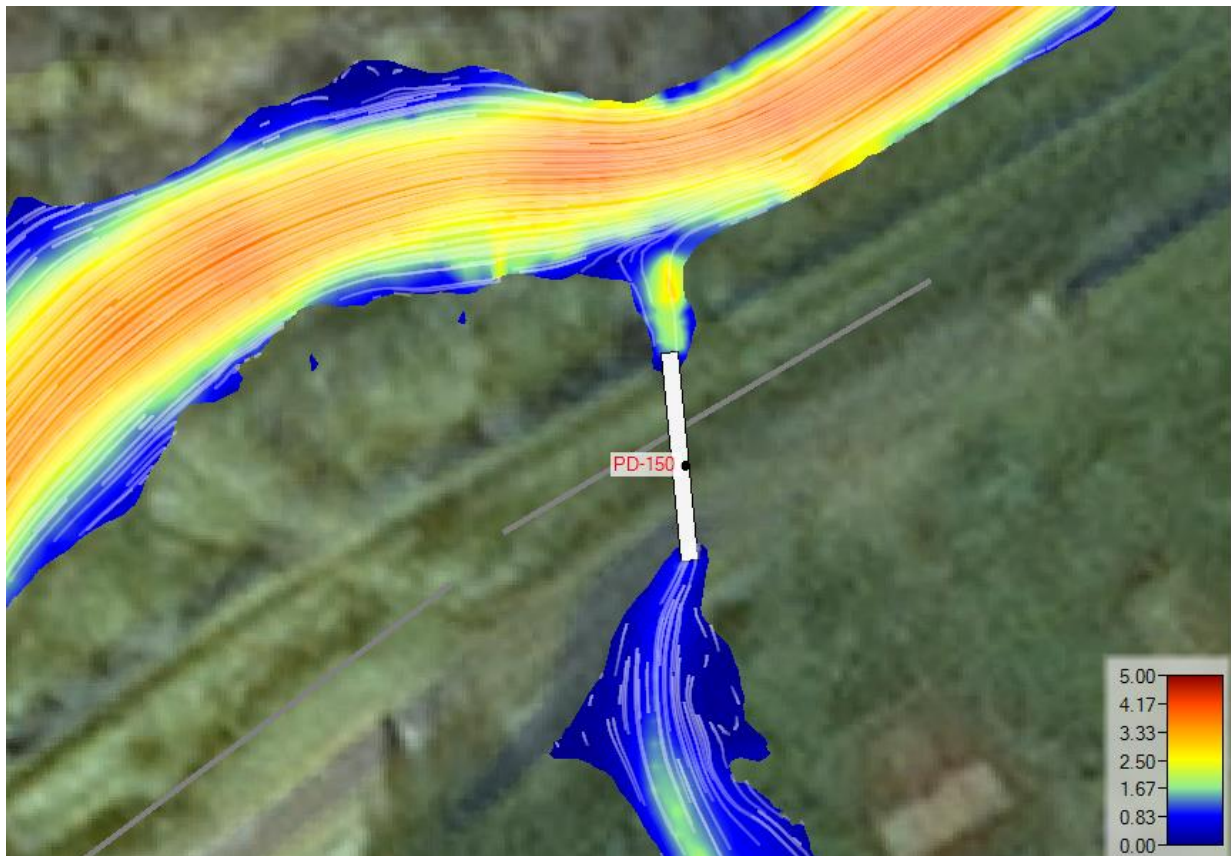


Rysunek 174 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-148

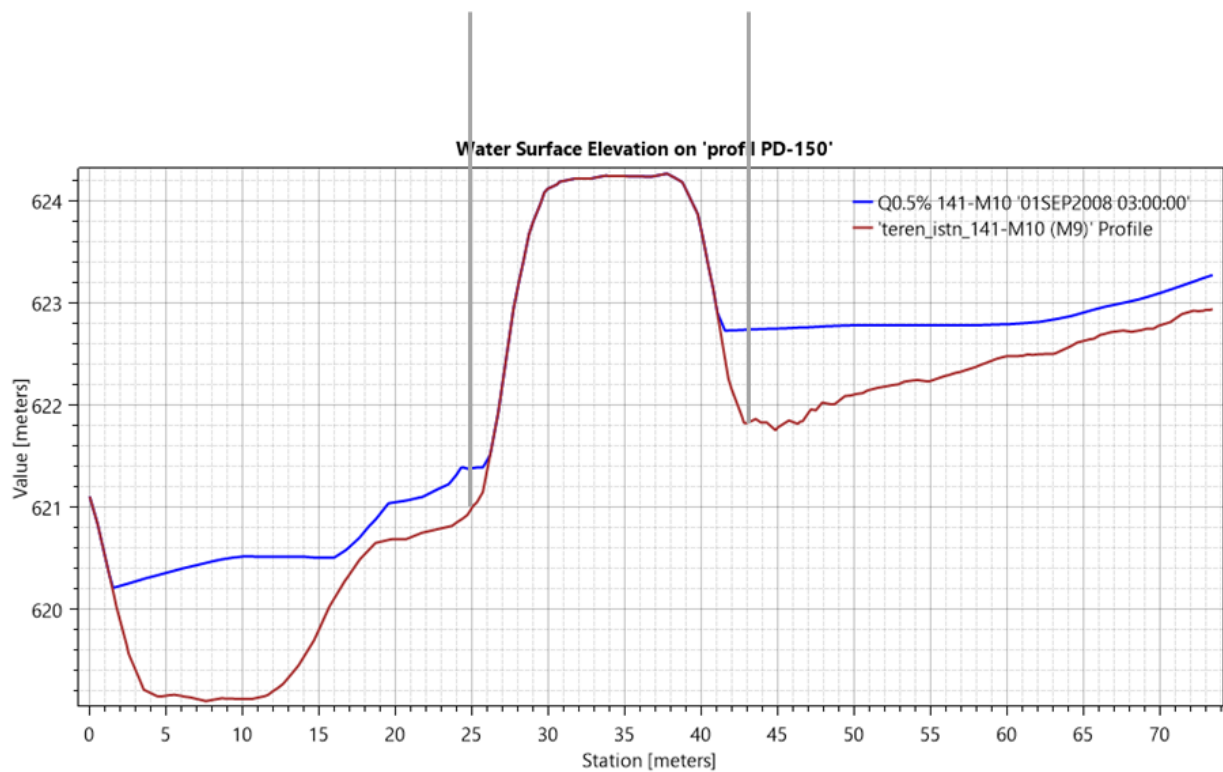


Rysunek 175 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-148

Obiekt PD-150

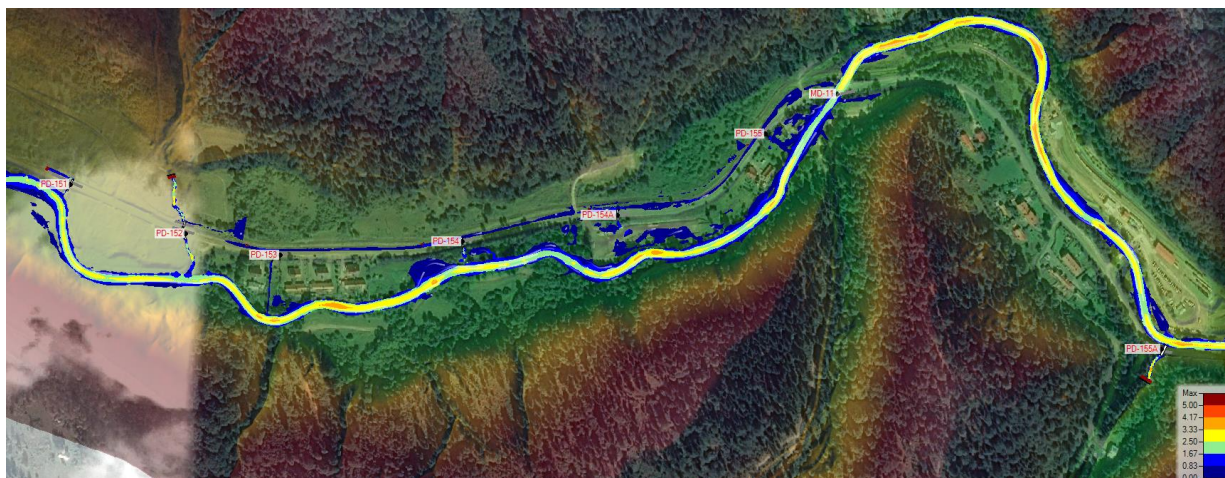


Rysunek 176 Rozkład prędkości wody dla obiektu PD-150



Rysunek 177 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-150

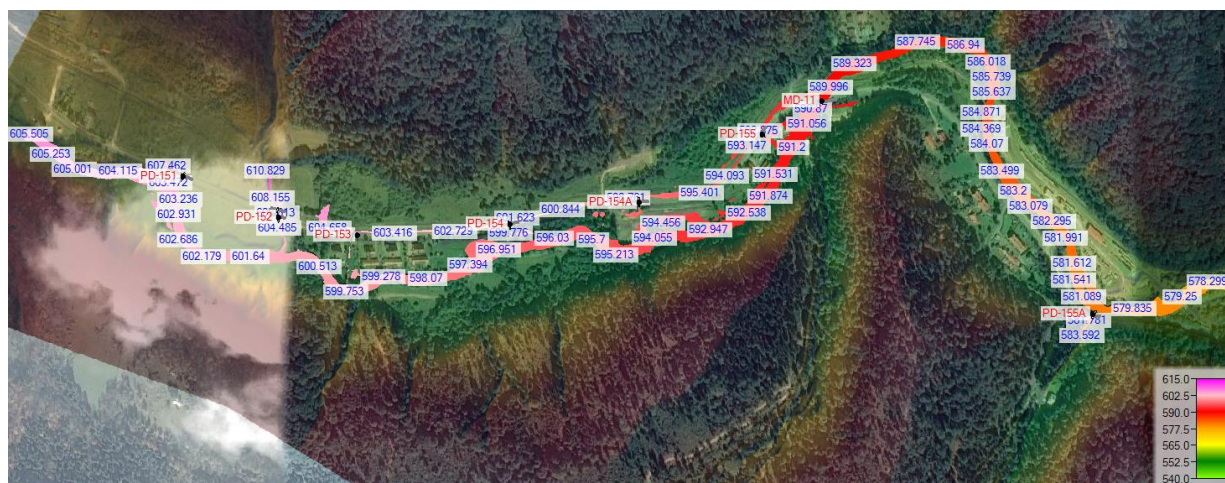
- Obiekty PD-151, PD-152, PD-153, PD-154, PD-154A, PD-155, MD-11, PD-155A, PD-156, MD-12, PD-157, PD-158, PD-159, PD-159A, PD-160, PD-161.



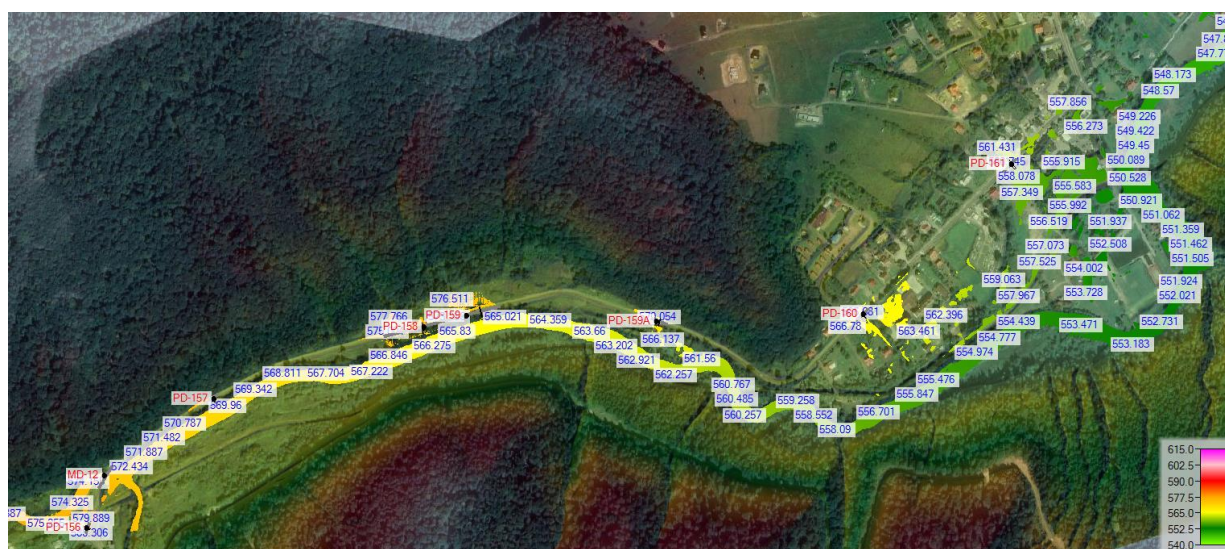
Rysunek 178. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ – zakres analizy dla obiektów PD-151, PD-152, PD-153, PD-154, PD-154A, PD-155, MD-11, PD-155A



Rysunek 179. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ – zakres analizy dla obiektów PD-156, MD-12, PD-157, PD-158, PD-159, PD-159A, PD-160, PD-161.



Rysunek 180 Rozkład poziomów wody – zakres analizy dla obiektów PD-151, PD-152, PD-153, PD-154, PD-154A, PD-155, MD-11, PD-155A

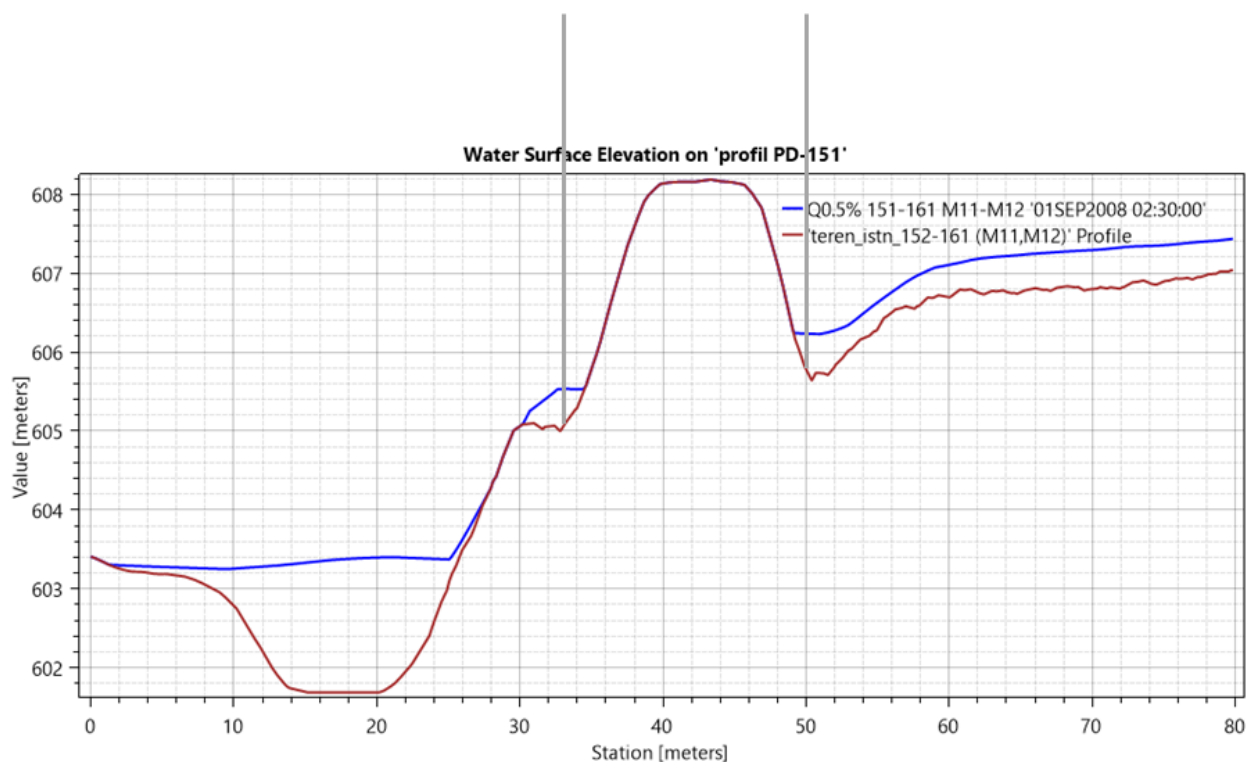


Rysunek 181 Rozkład poziomów wody – zakres analizy dla obiektów PD-156, MD-12, PD-157, PD-158, PD-159, PD-159A, PD-160, PD-161.

Obiekt PD-151

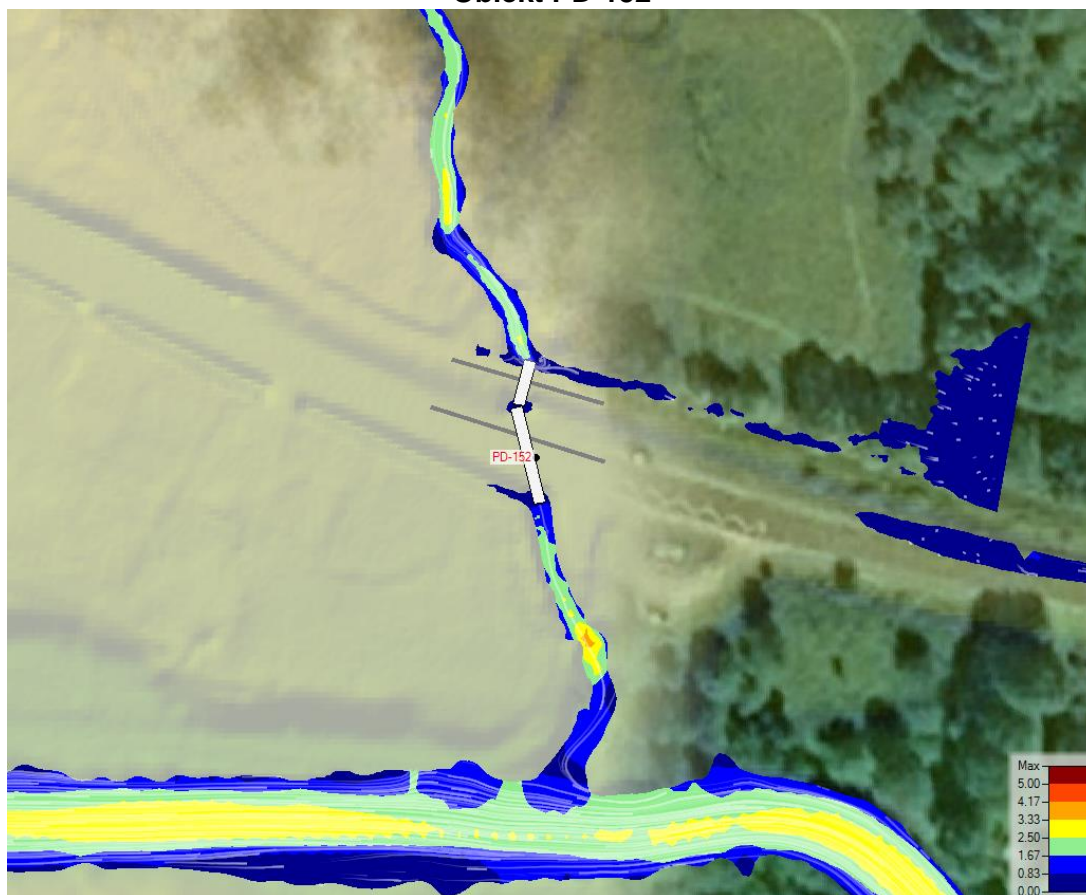


Rysunek 182. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-151.

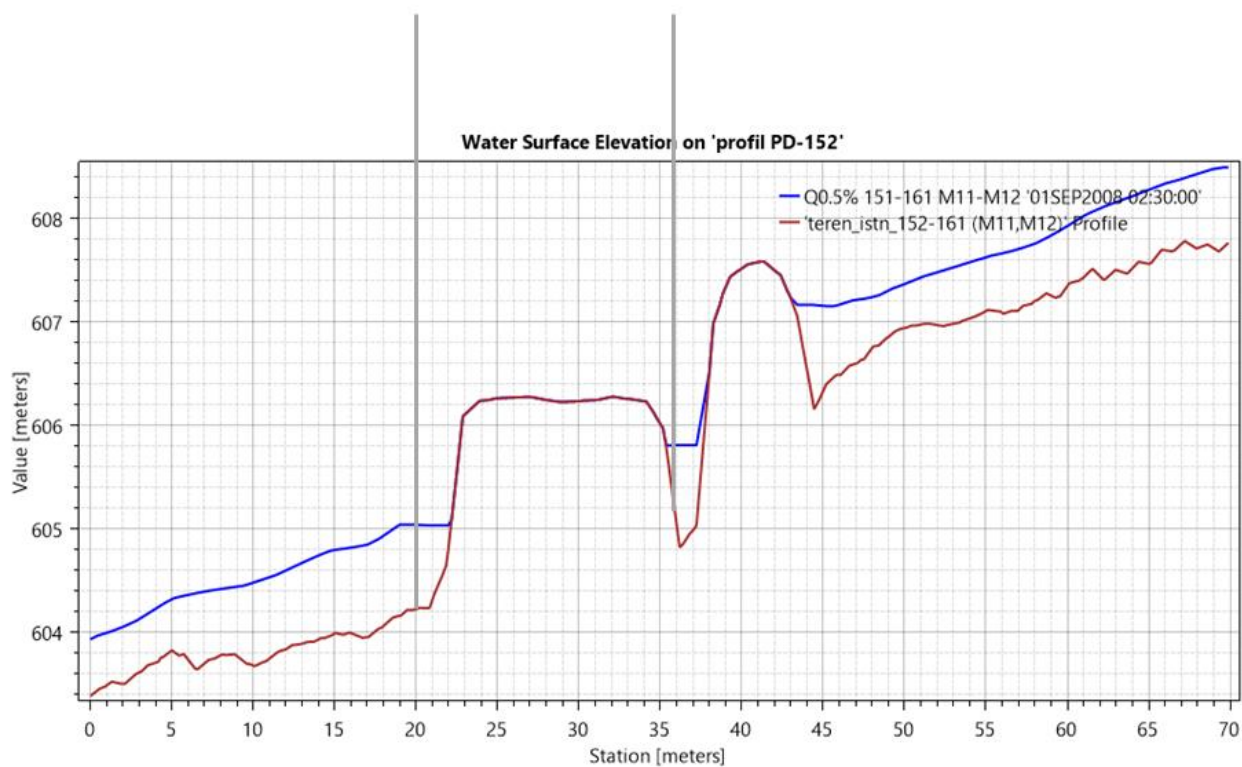


Rysunek 183 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-151

Obiekt PD-152



Rysunek 184. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-152.

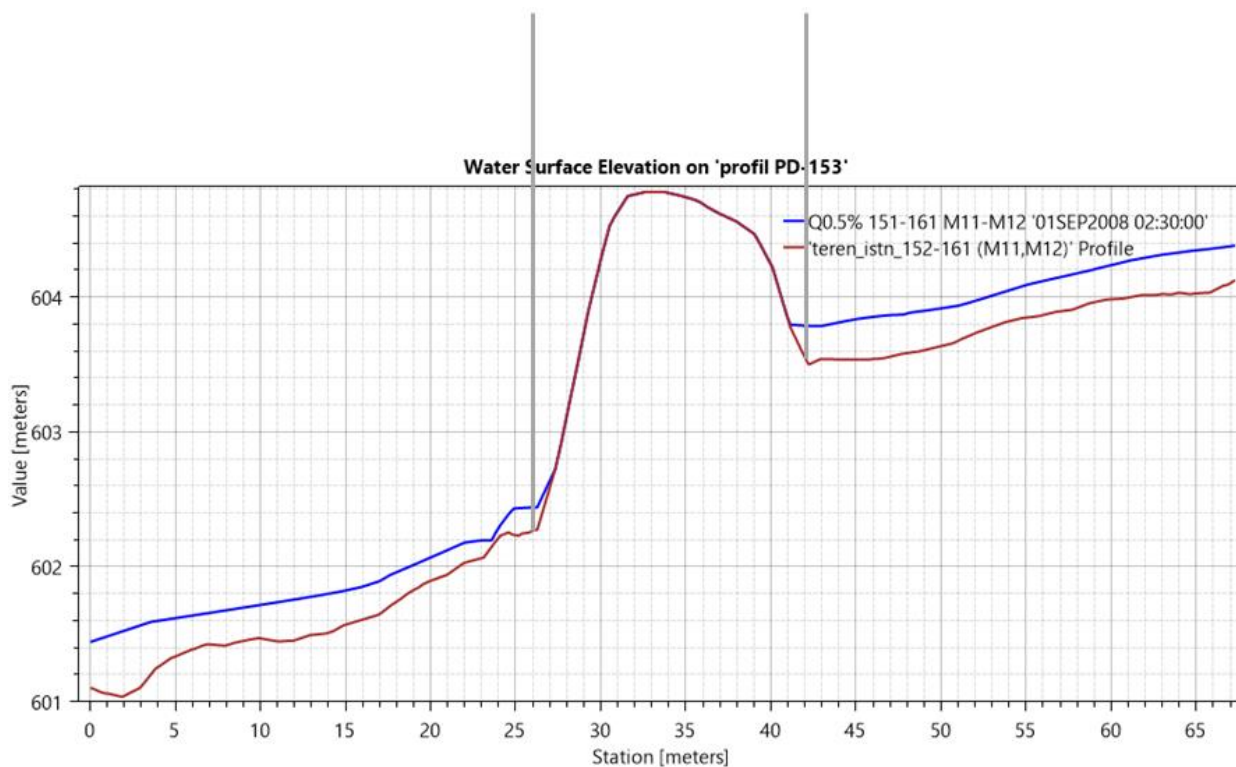


Rysunek 185 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-152

Obiekt PD-153

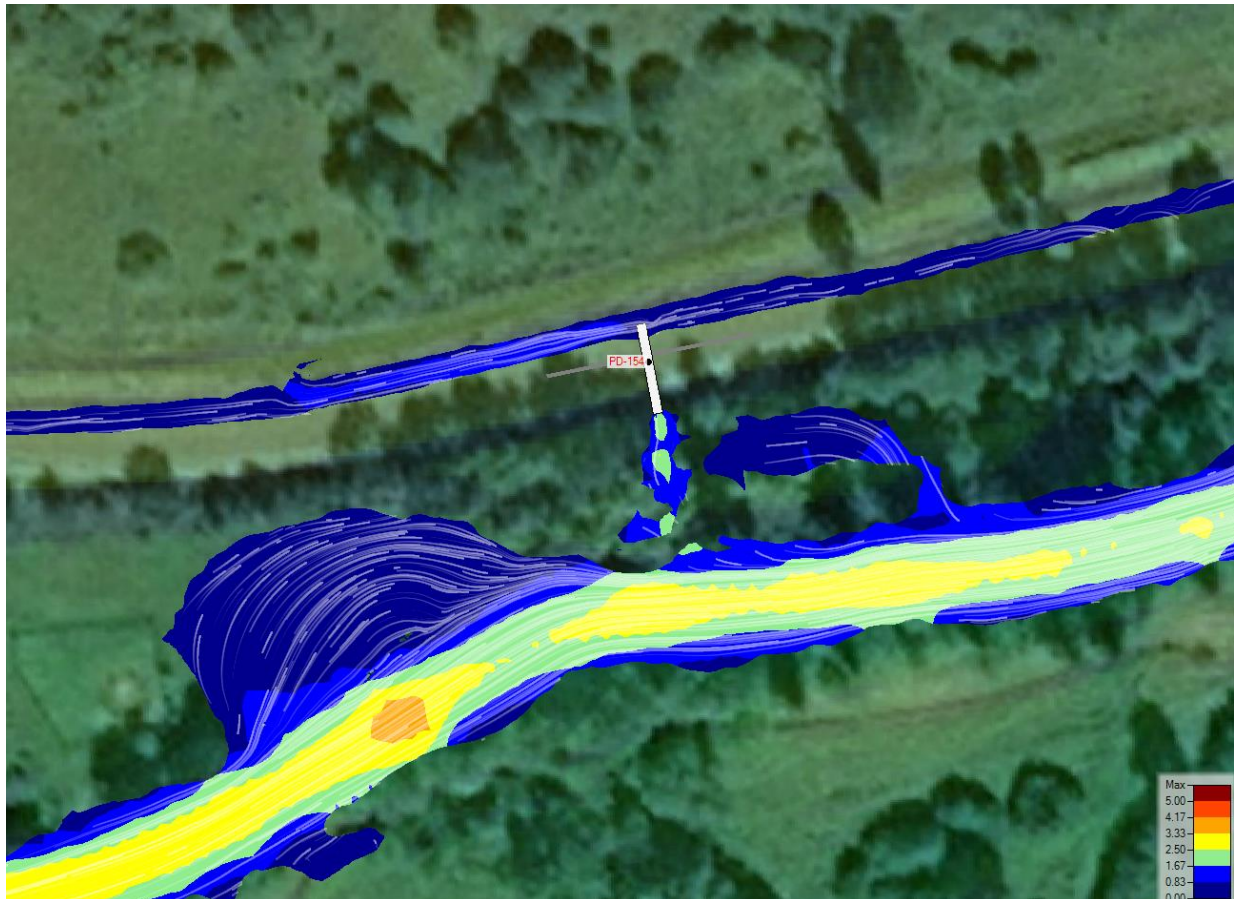


Rysunek 186. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-153.

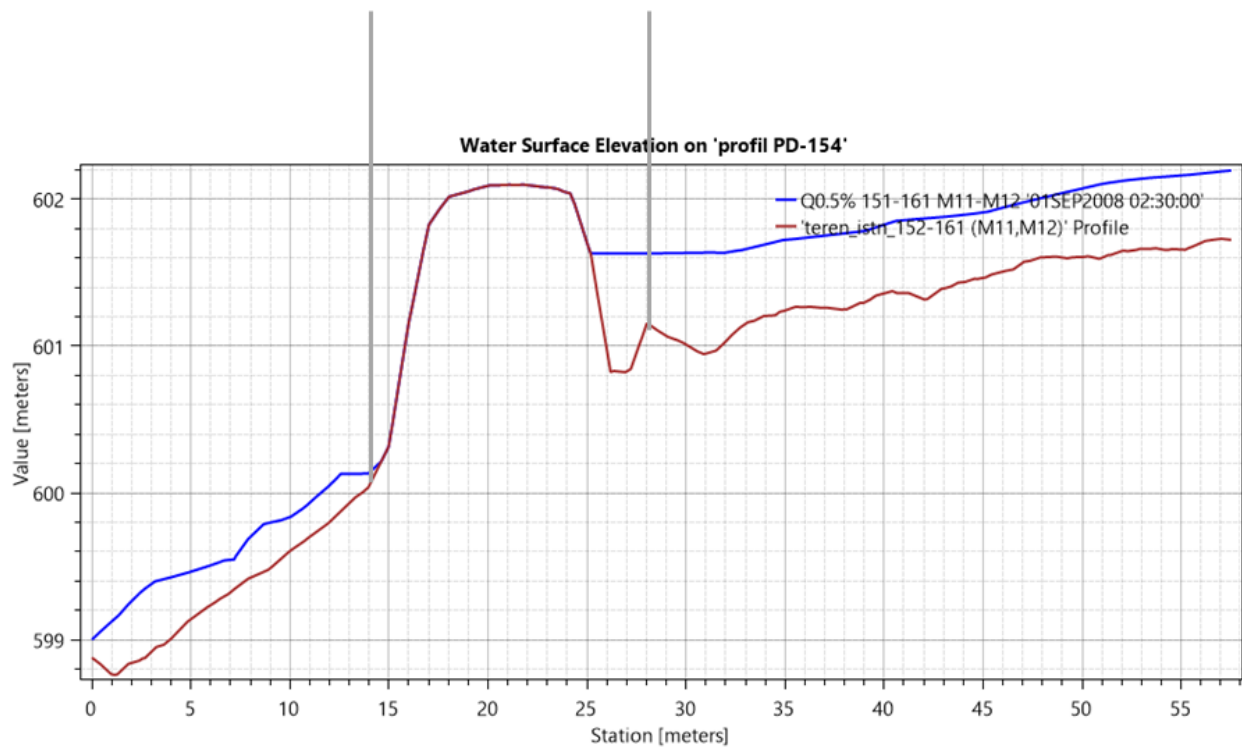


Rysunek 187 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-153

Obiekt PD-154

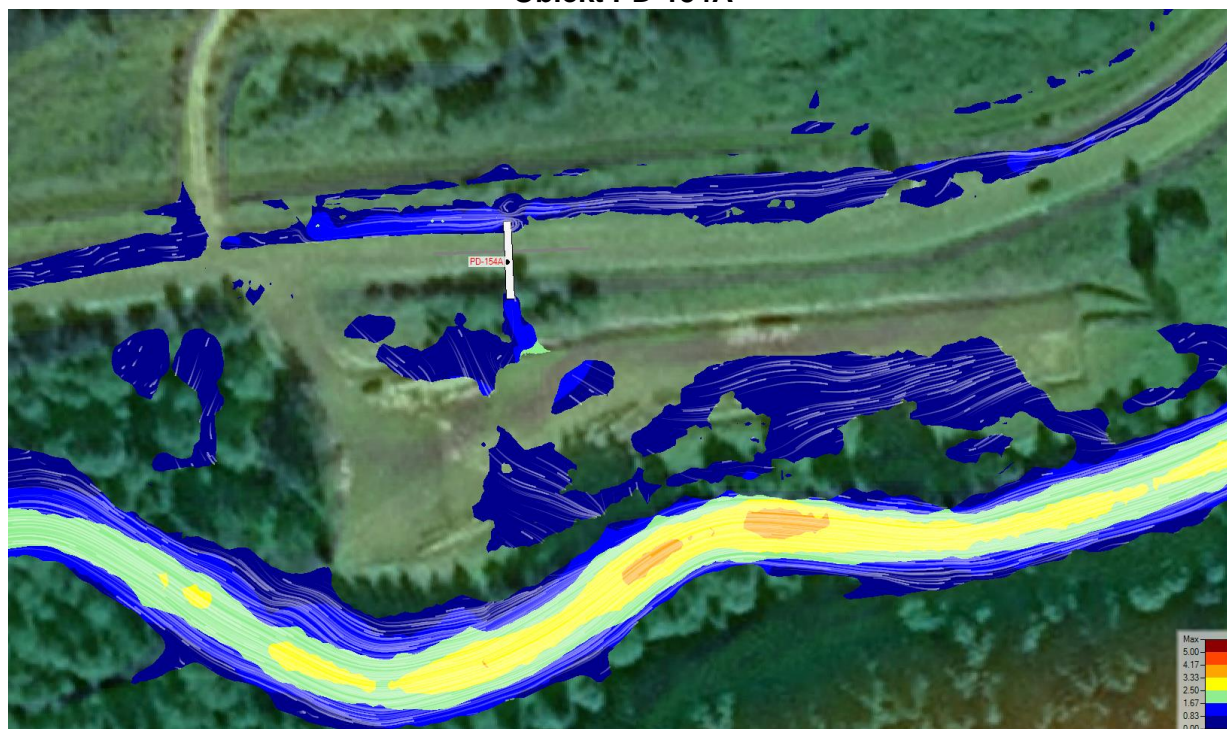


Rysunek 188. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-154.

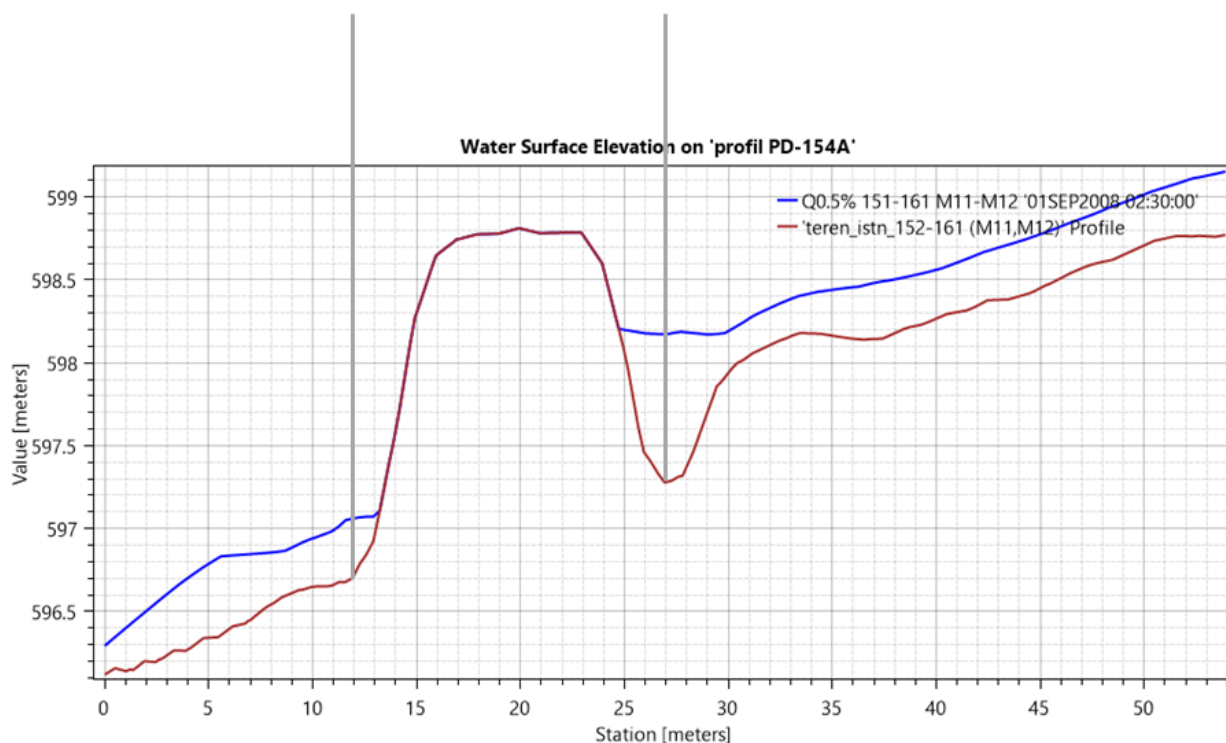


Rysunek 189 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-154

Obiekt PD-154A

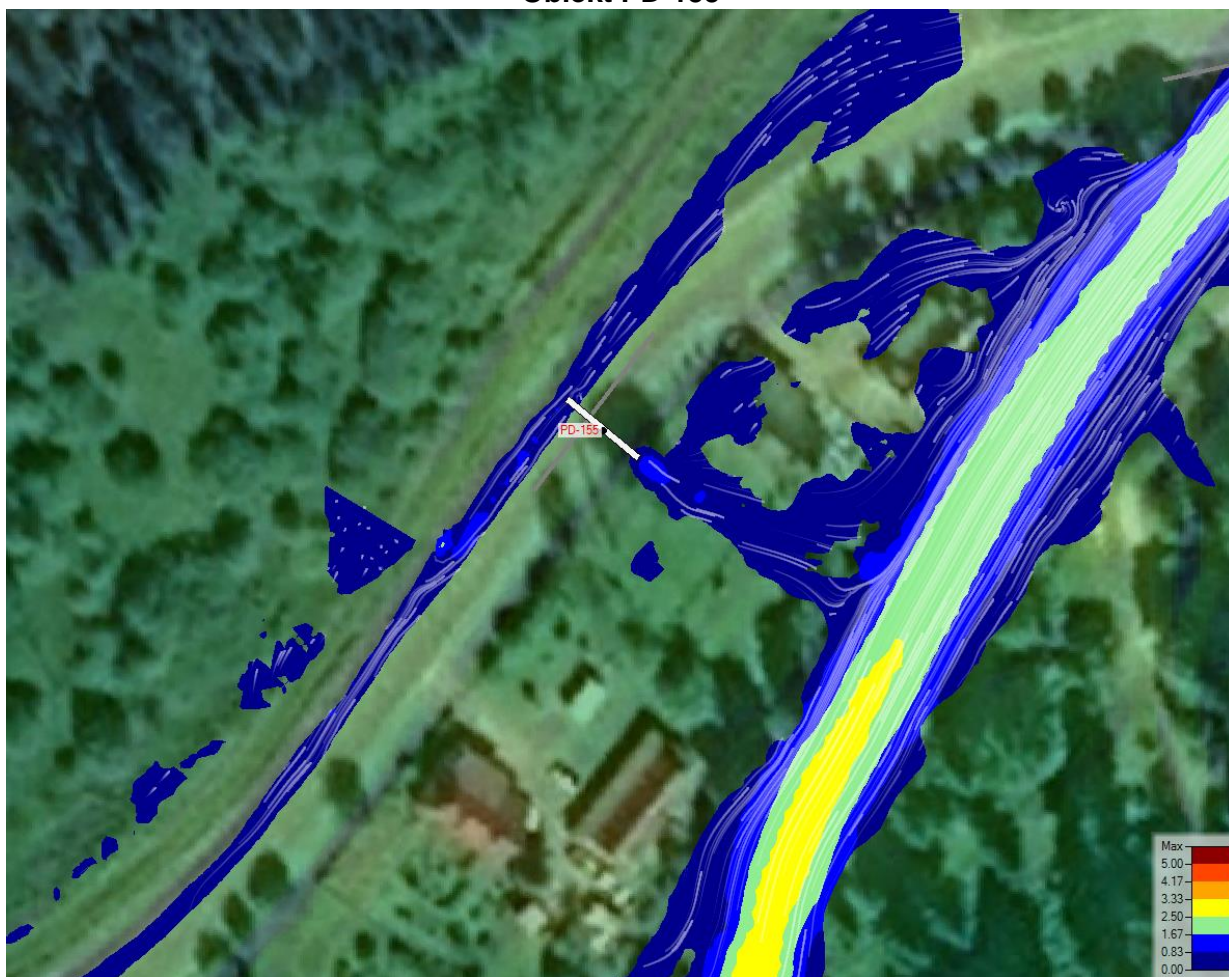


Rysunek 190. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-154A.

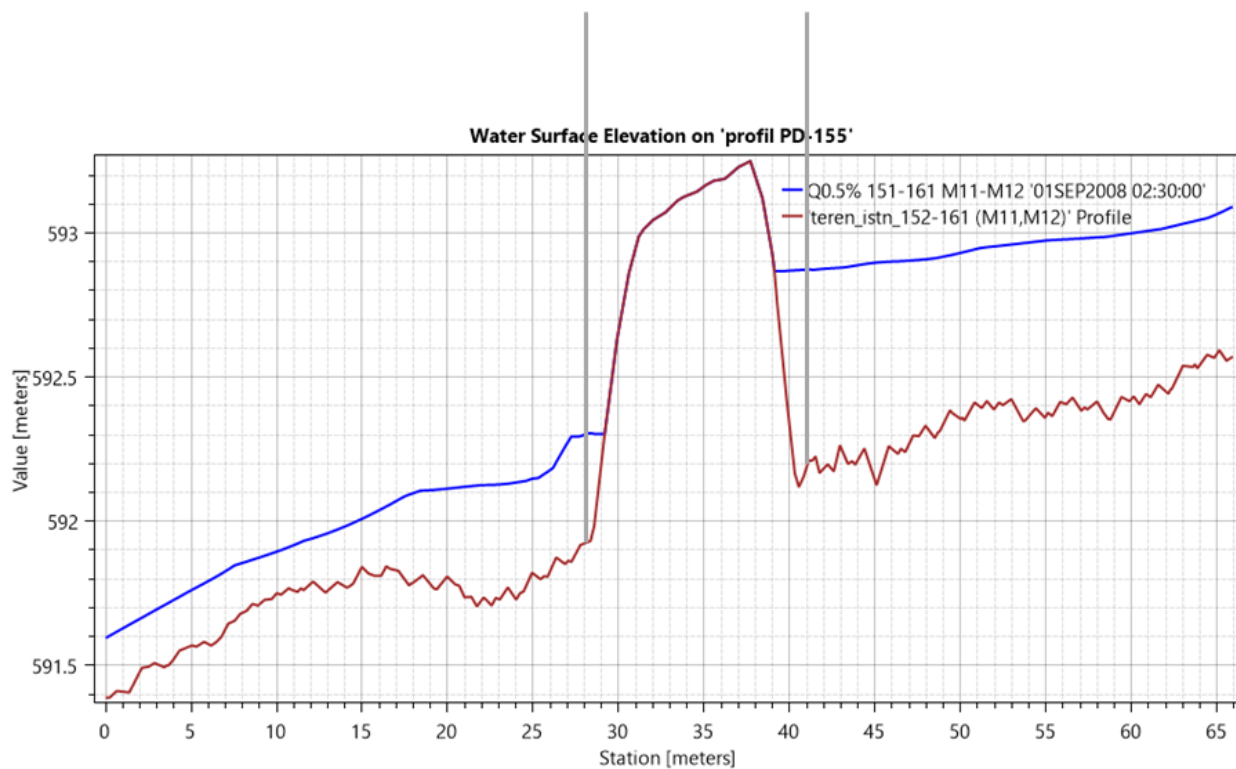


Rysunek 191 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-154A

Obiekt PD-155

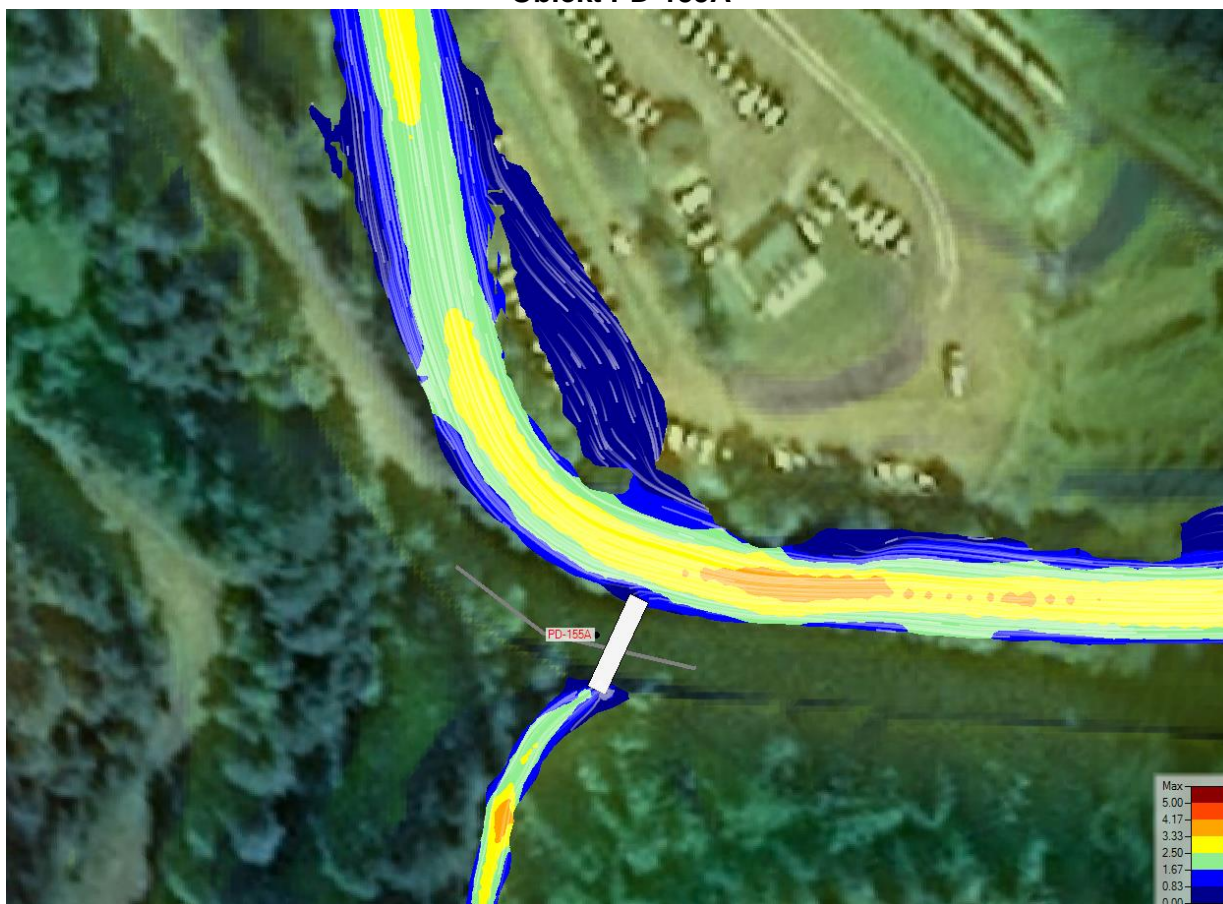


Rysunek 192. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-155.

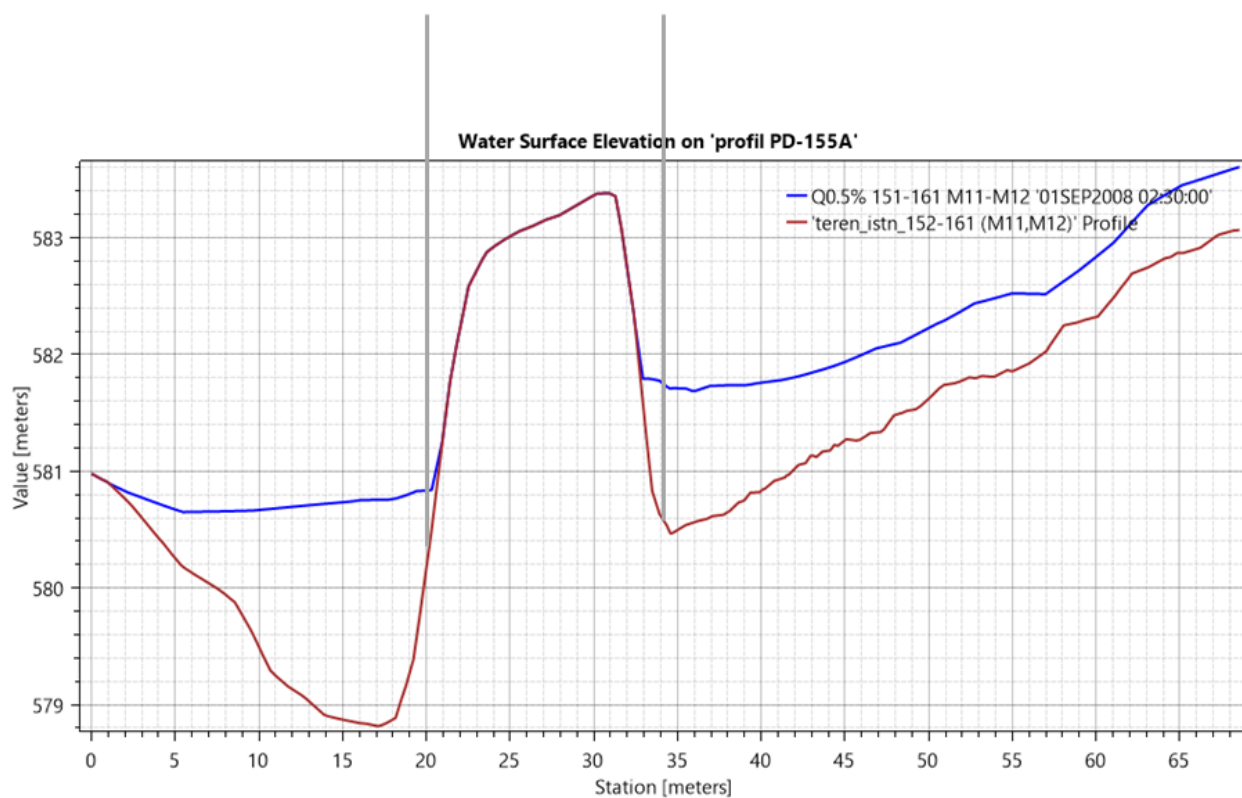


Rysunek 193 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-155

Obiekt PD-155A

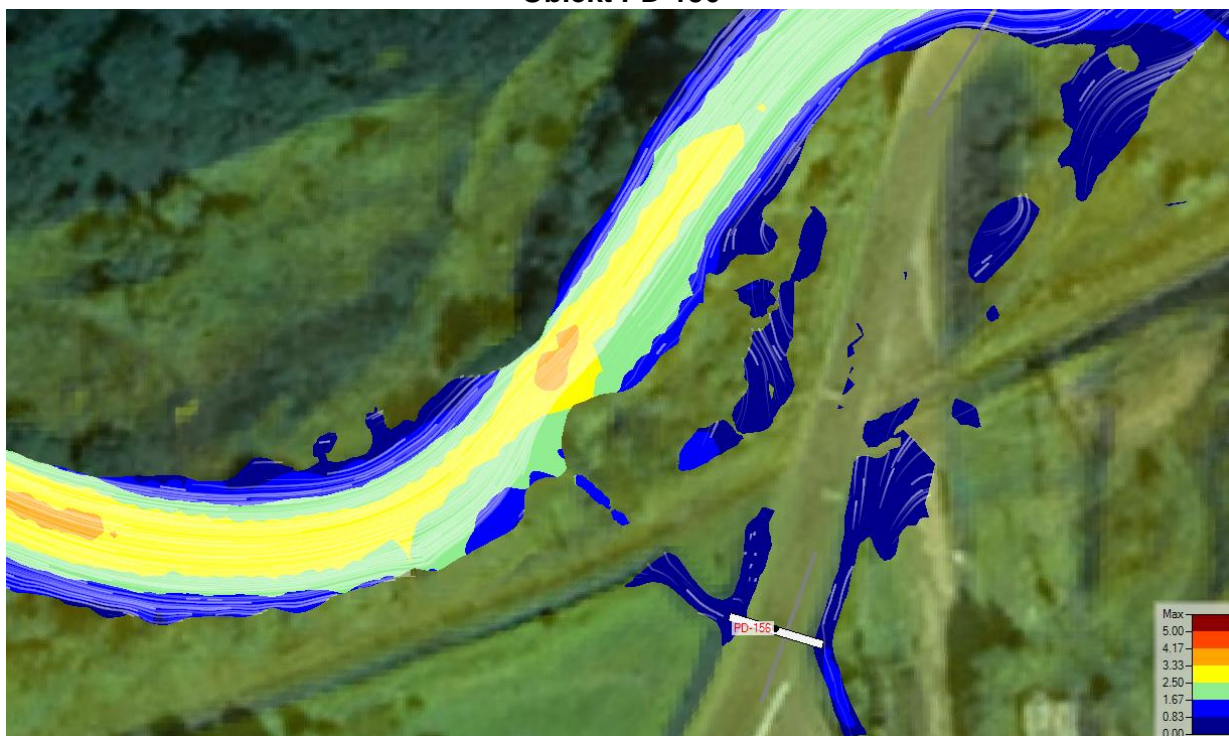


Rysunek 194. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-155A.

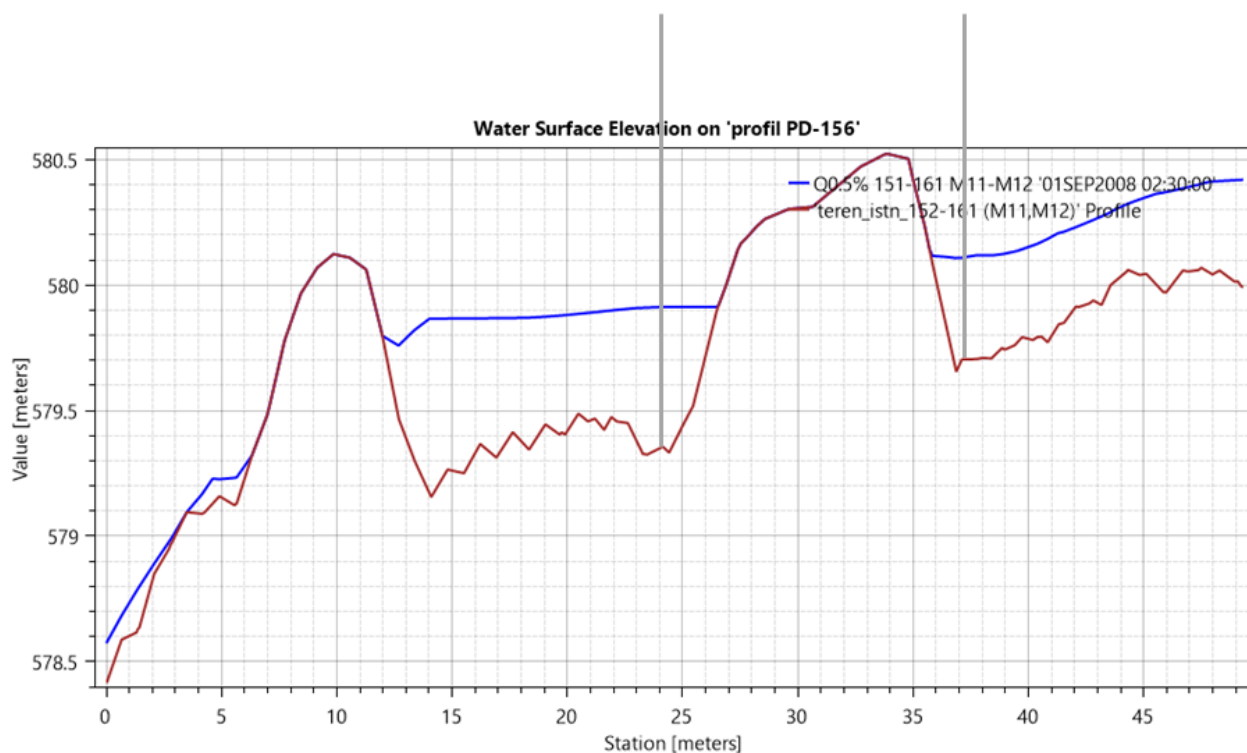


Rysunek 195 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-155A

Obiekt PD-156



Rysunek 196. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-156.

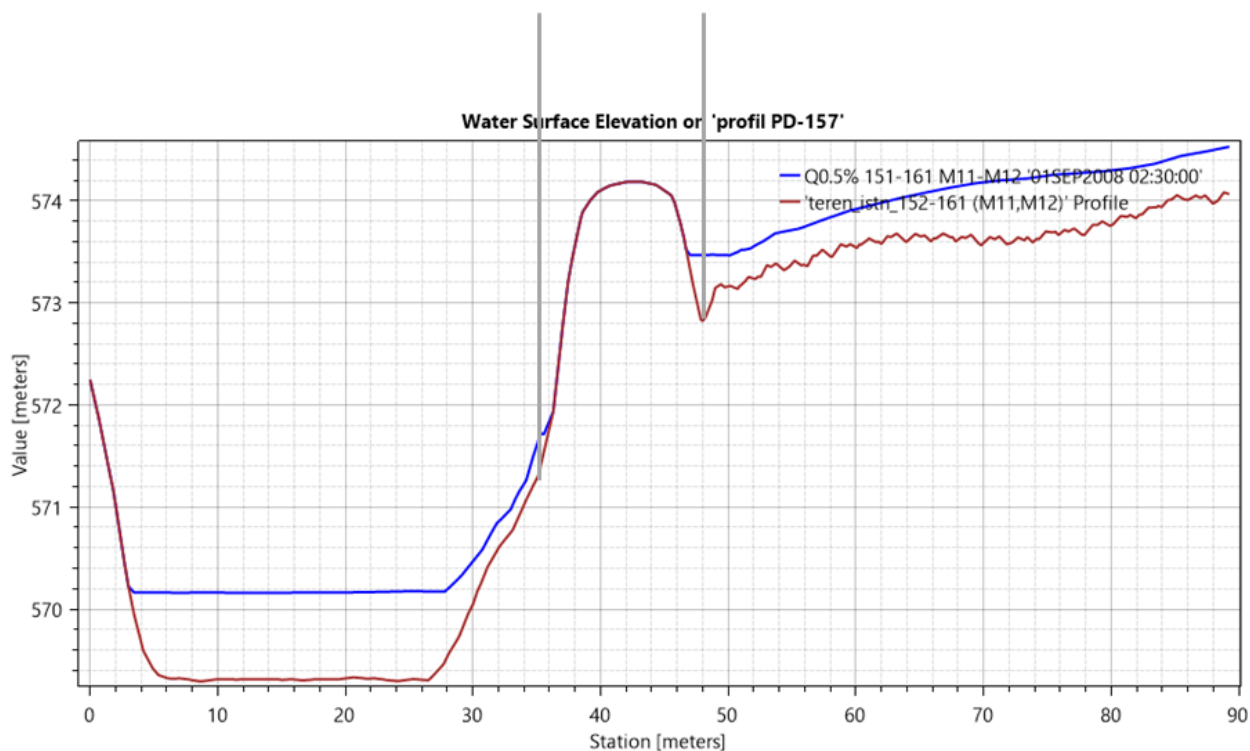


Rysunek 197 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-156

Obiekt PD-157

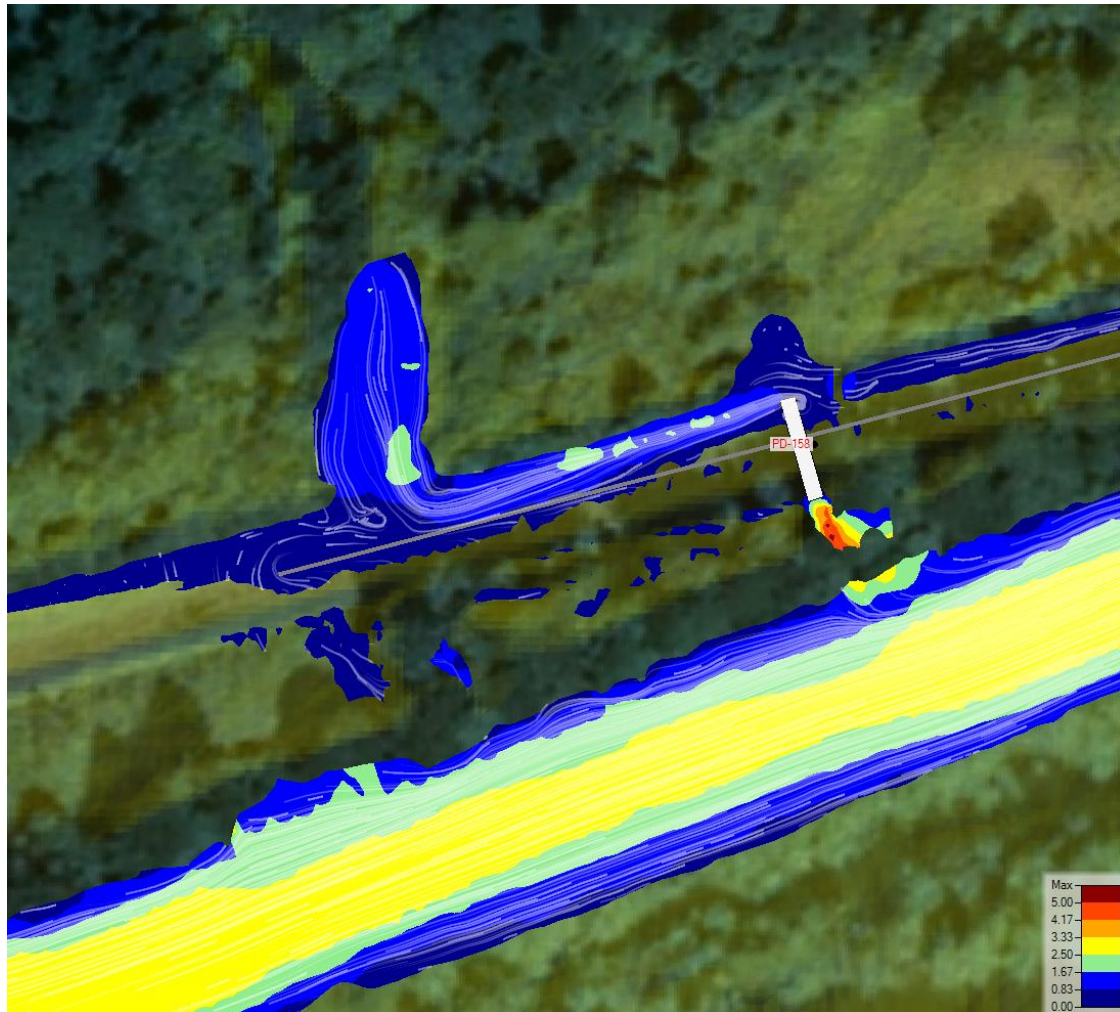


Rysunek 198. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-157.

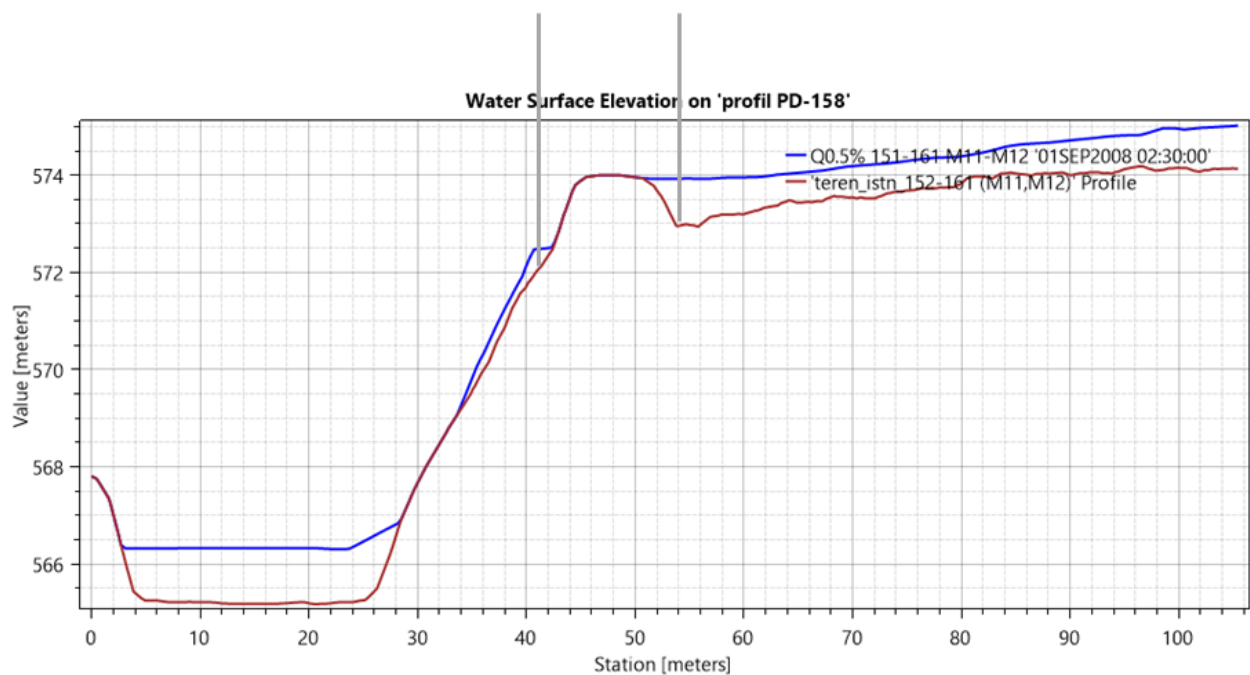


Rysunek 199 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-157

Obiekt PD-158

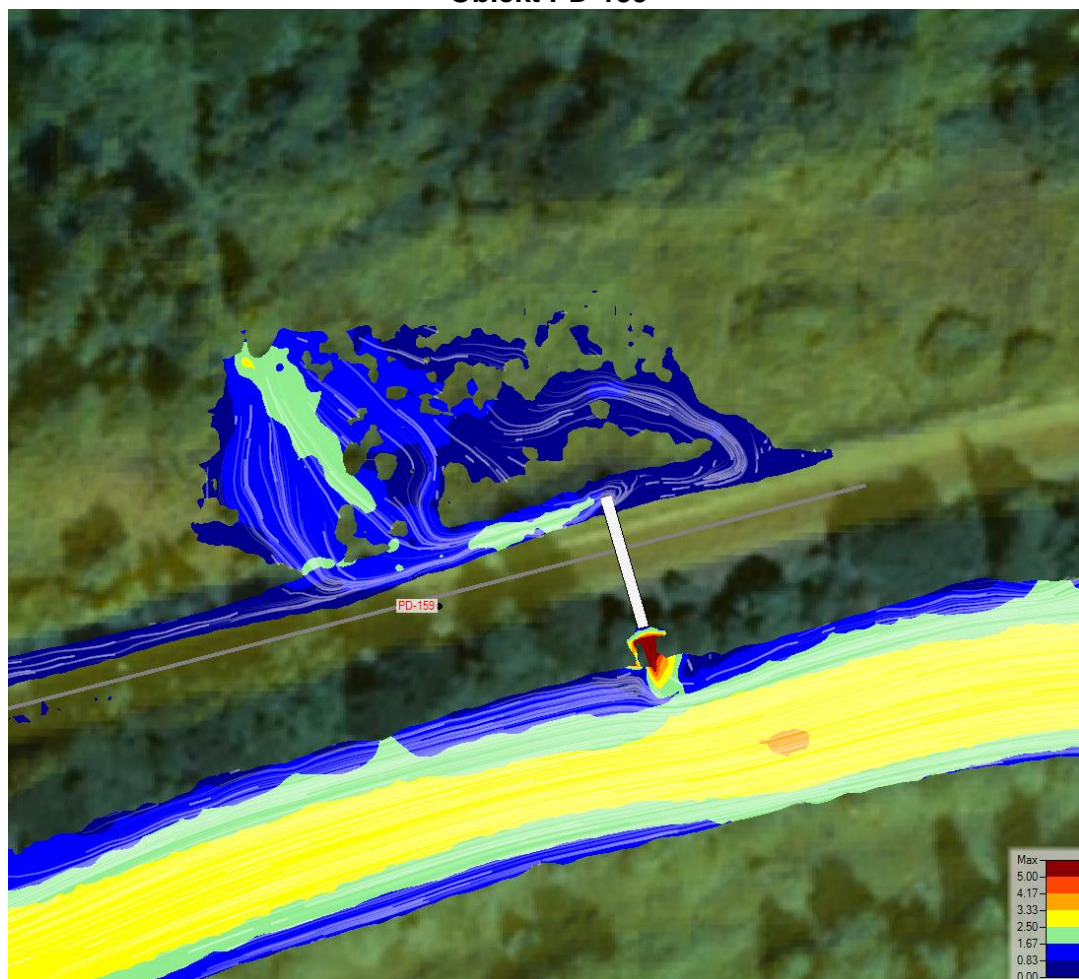


Rysunek 200. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-158.

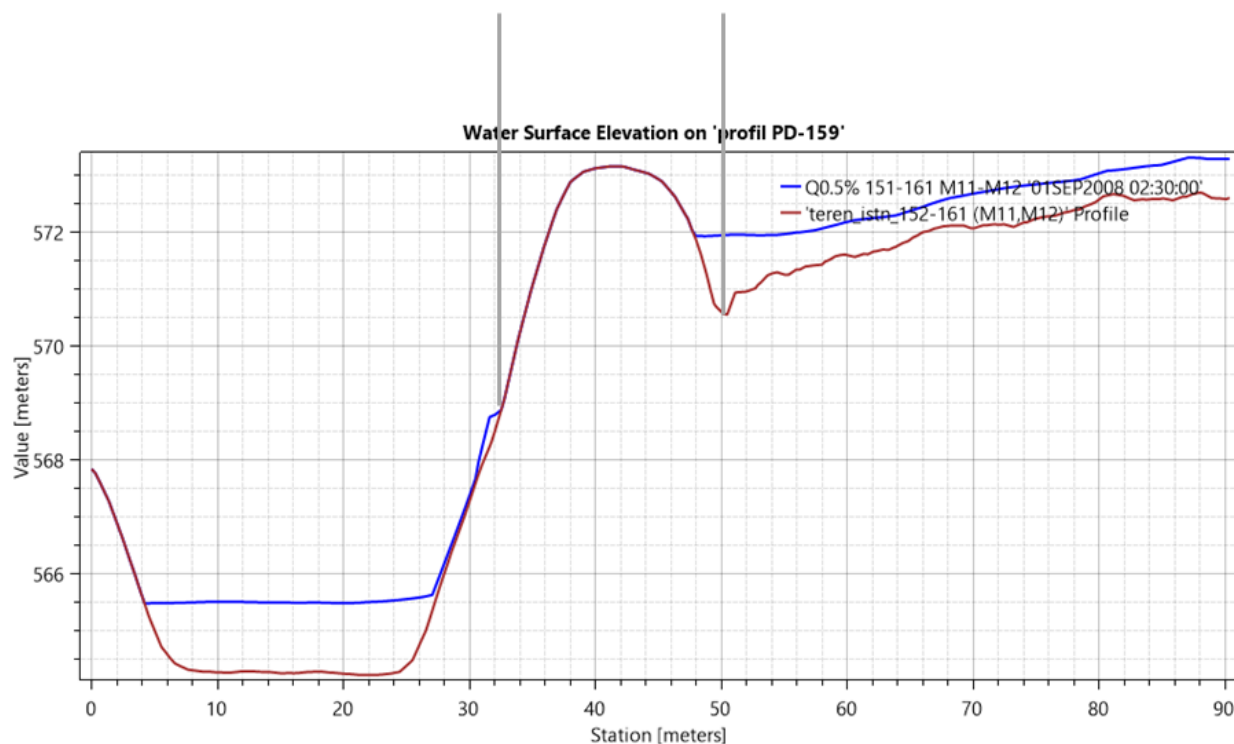


Rysunek 201 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-158

Obiekt PD-159

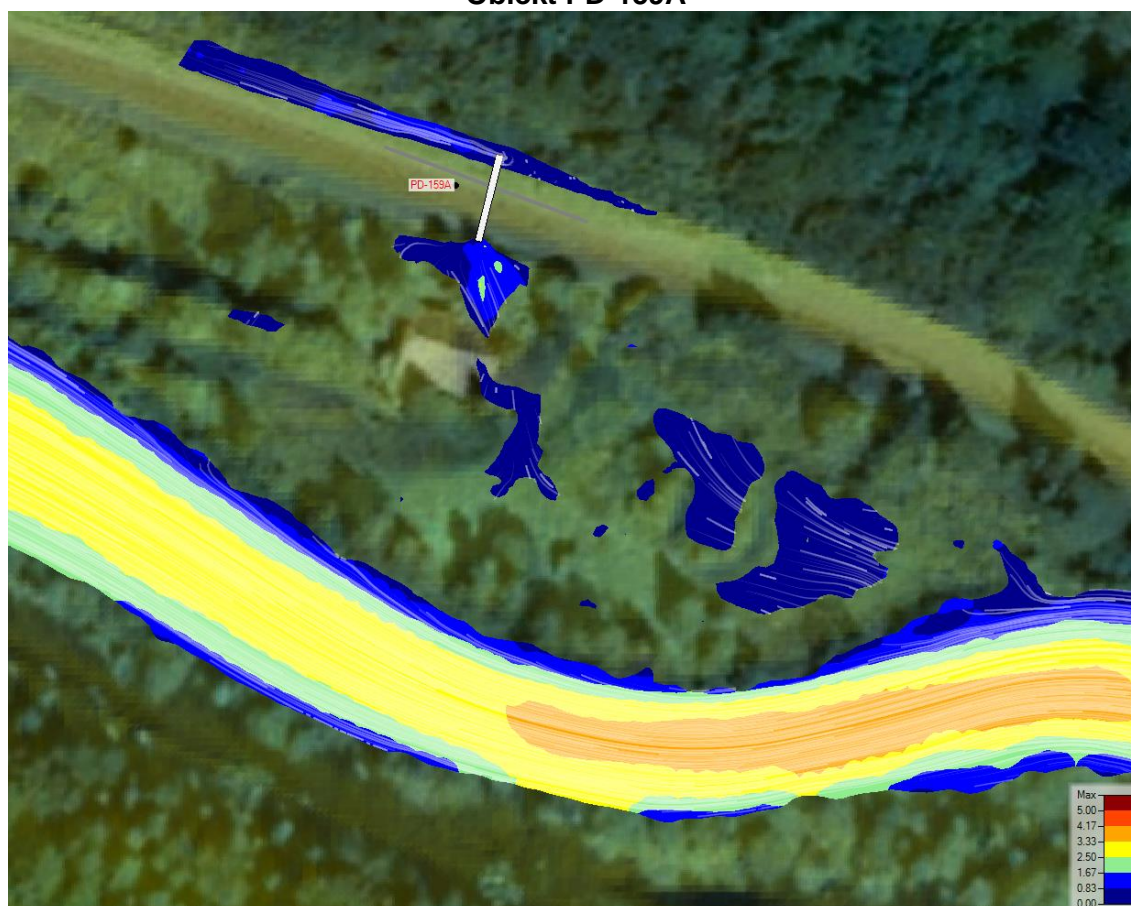


Rysunek 202. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-159.

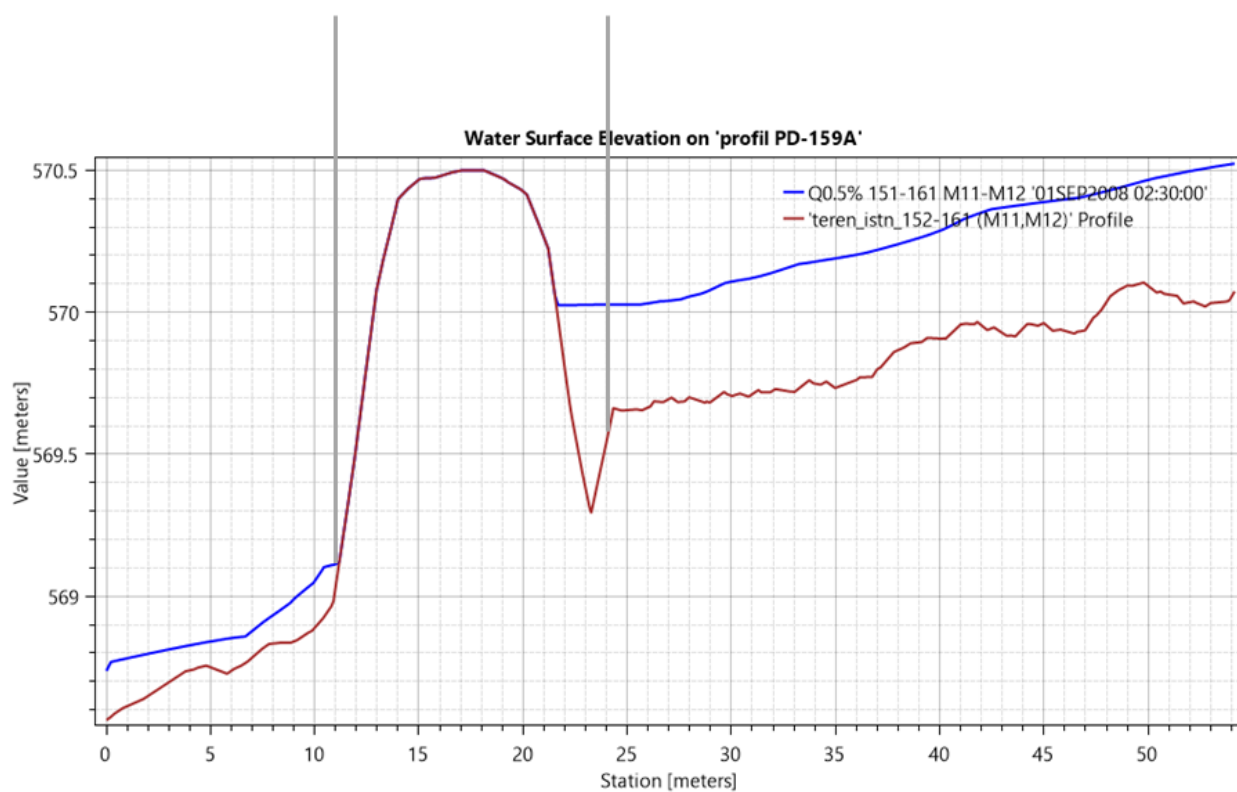


Rysunek 203 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-159

Obiekt PD-159A

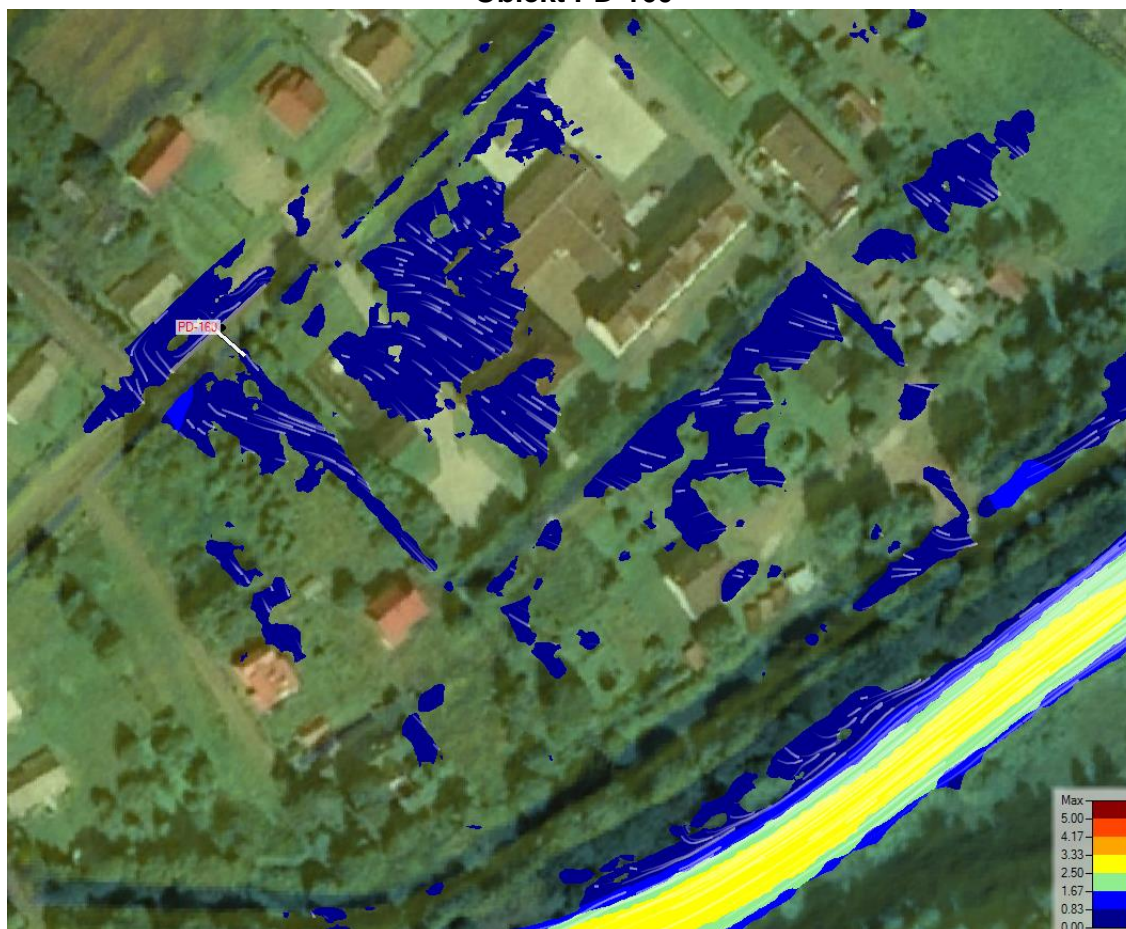


Rysunek 204. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-159A.

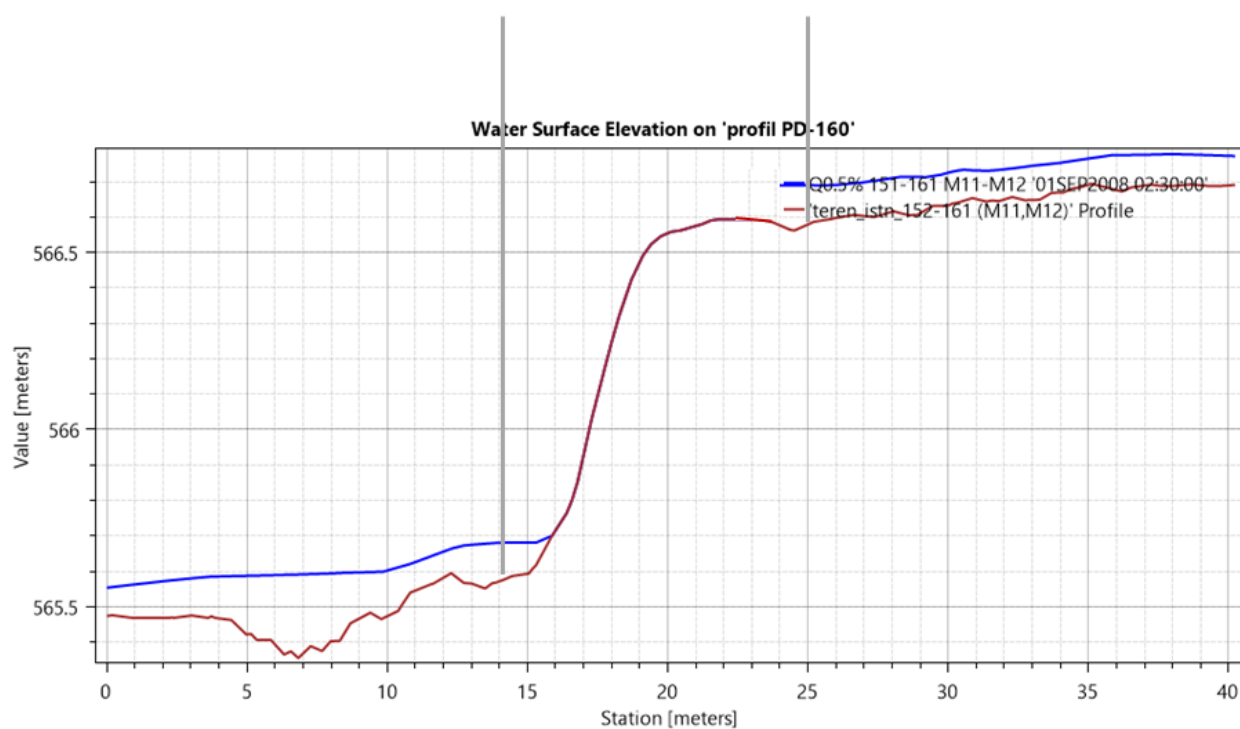


Rysunek 205 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-159A

Obiekt PD-160

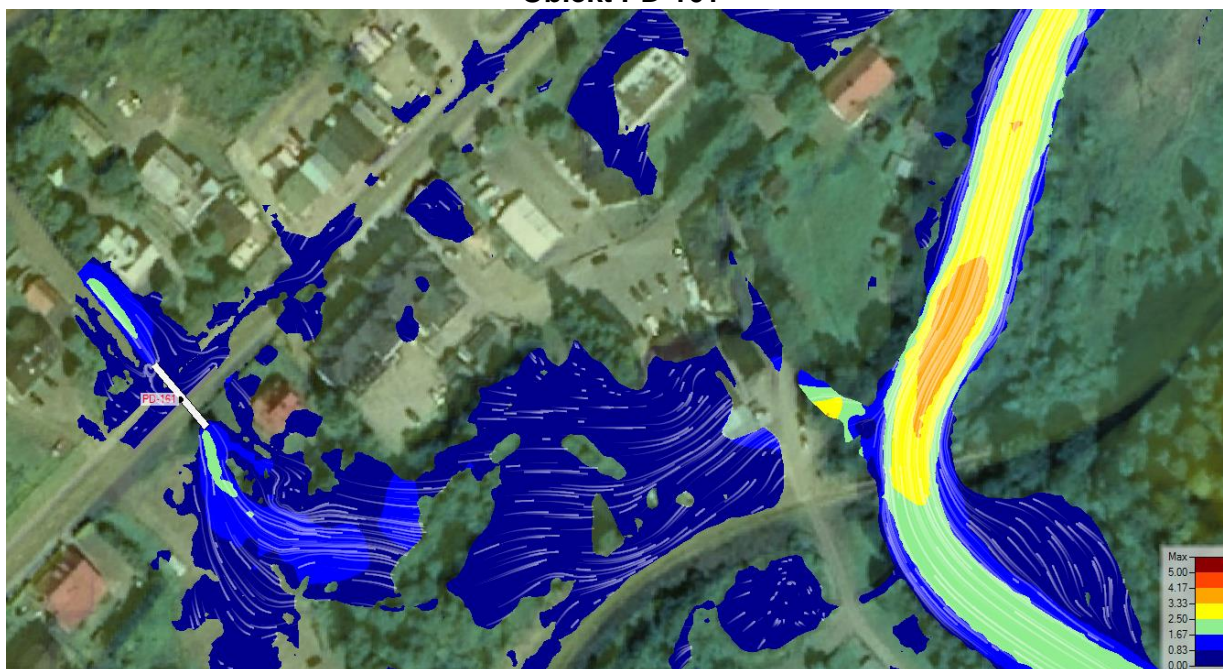


Rysunek 206. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-160.

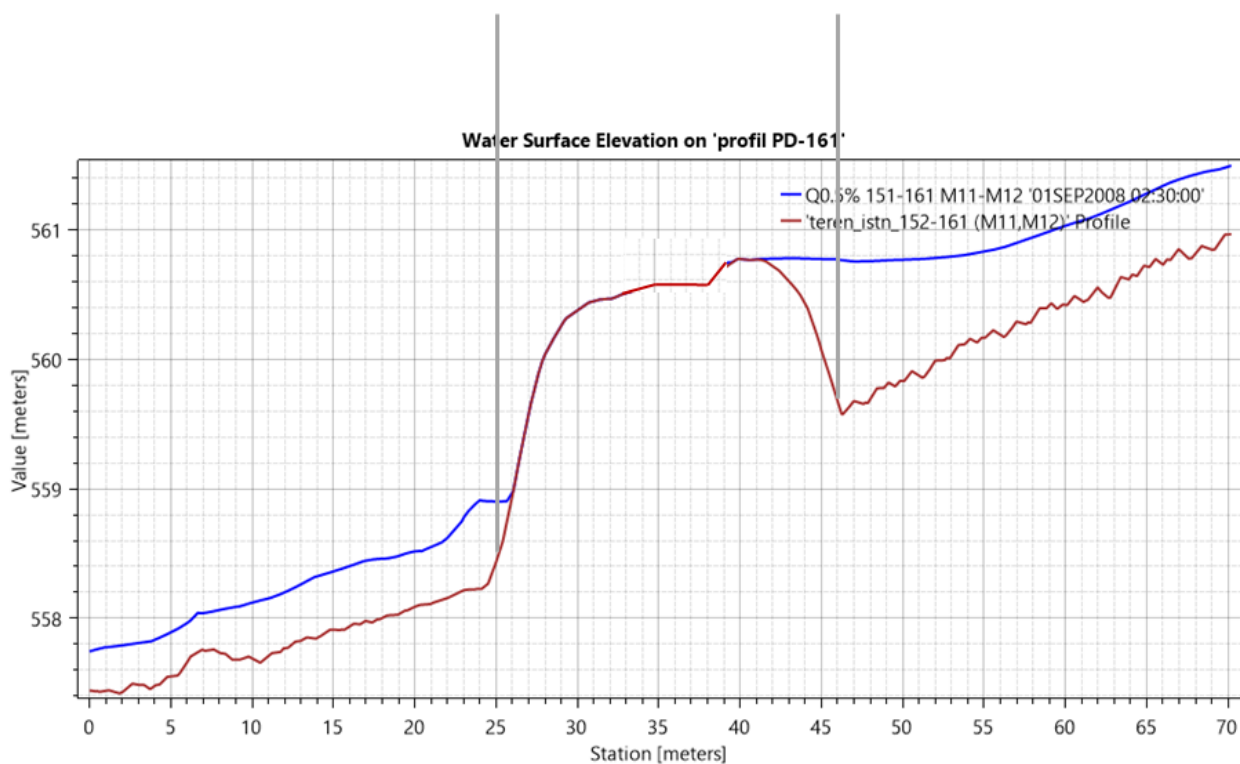


Rysunek 207 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-160

Obiekt PD-161



Rysunek 208. Rozkład prędkości wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-161.



Rysunek 209 Profil podłużny ze zwierciadłem wody $Q_{maxp0.5\%}$ dla obiektu PD-161

Lp.	ciek	Ozn.	km DW	Metoda obliczenia przepływów maksymalnych	Rodzaj obiektu w stanie istniejącym	Pow. zlewni	Średnia wysokość zlewni	Q _{0.3%}	Q _{0.5%}	Q _{1%}	Q _{2%}	Q _{5%}	Q _{10%}	Q _{20%}	Q _{50%}	q _{1%}	SSQ	Q _{1%} /SSQ	Spadek zw. wody (cieku)	Potok górski	Wstępnie przyjęte światło "małego mostu"	Wstępnie przyjęte światło przepustu	Min światło mostu (obliczeniowe)	rzędna wody SSQ [m n.p.m] na wlocie
[-]	[-]				[-]	[km²]	[m n.p.m.]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m3/s]	[m³/s km²]	[m³/s]		[%]	[tak/nie]	bxx [m]			
1	rów	PD-101	39.220	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.0562	-	-	0.645	0.514	-	-	-	-	0.14	9.15	0.001	610	-	-	-	1x1	-	
2	Radoszanka	PD-102	39.530	formuła opadowa	Przepust drogowy	7.806	615.0	29.34	26.96	23.65	20.34	15.94	12.68	9.32	4.85	3.03	0.117	202	2.45	TAK	6x2	-	-	
3	Ciek bez nazwy 1	PD-103	39.725	formuła opadowa	Przepust drogowy	4.381	589.9	21.16	19.44	17.06	14.67	11.50	9.14	6.72	3.50	3.89	0.066	260	3.14	TAK	6x2	-	-	
4	Ciek bez nazwy 2	PD-104	40.480	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.022	554.6	0.39	0.36	0.32	0.27	0.21	0.17	0.12	0.06	14.06	0.0003	937	9.09	TAK	1x1	-	-	
5	Ciek bez nazwy 3	PD-105	40.570	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.089	571.0	1.31	1.21	1.06	0.91	0.71	0.57	0.42	0.22	11.84	0.001	789	10.11	TAK	1.5x1.5	-	-	
6	rów	PD-106	40.710	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.078	-	-	0.910	0.725	-	-	-	-	0.197	9.27	0.001	618	-	-	-	1.5x1.5	-	
7	Ciek bez nazwy 4	PD-107	41.240	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.063	572.1	0.75	0.69	0.61	0.52	0.41	0.33	0.24	0.12	9.65	0.001	643	9.16	TAK	1x1	-	-	
8	rów	PD-108	41.920	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.052	-	-	0.670	0.534	-	-	-	-	0.145	10.31	0.001	687	-	-	-	1x1	-	
9	rów	PD-108A	42.235	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.042	-	-	0.621	0.495	-	-	-	-	0.135	11.77	0.001	785	-	-	-	1x1	-	
10	Oslawica	MD-2	42.596	formuła opadowa	Most drogowy	9.800	618.9	34.76	31.95	28.02	24.10	18.89	15.02	11.04	5.75	2.86	0.177	158	1.75	TAK	-	-	29.1	530.2
11	Ciek bez nazwy 5	PD-109	42.730	formuła opadowa	Przepust drogowy	1.133	594.3	9.77	8.98	7.88	6.77	5.31	4.22	3.10	1.61	6.95	0.017	463	4.04	TAK	4x2	-	-	
12	Ciek bez nazwy 6	PD-110	43.220	analogia	Przepust drogowy	0.187	-	3.35	3.08	2.70	2.32	1.82	1.45	1.06	0.55	14.43	0.003	962	8.36	TAK	2x2	-	-	
13	Ciek bez nazwy 7	PD-111	43.990	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.096	592.5	1.72	1.58	1.38	1.19	0.93	0.74	0.55	0.28	14.43	0.001	962	11.12	TAK	1.5x1.5	-	-	
14	Ciek bez nazwy 8	PD-112	44.855	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.935	592.9	6.18	5.68	4.98	4.28	3.36	2.67	1.96	1.02	5.33	0.014	355	5.34	TAK	3x2	-	-	
15	Ciek bez nazwy 9	PD-113	45.315	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.068	569.7	1.01	0.93	0.82	0.70	0.55	0.44	0.32	0.17	12.08	0.001	805	6.09	TAK	1.5x1.5	-	-	
16	Ciek bez nazwy 10	PD-114	45.460	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.434	597.2	3.54	3.25	2.85	2.45	1.92	1.53	1.12	0.58	6.58	0.007	438	5.36	TAK	2x2	-	-	
17	Ciek bez nazwy 11	PD-115	45.670	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.069	577.3	1.04	0.96	0.84	0.72	0.57	0.45	0.33	0.17	12.10	0.001	807	11.71	TAK	1.5x1.5	-	-	
18	Ciek bez nazwy 12	PD-116	47.585	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.241	562.5	3.00	2.76	2.42	2.08	1.63	1.30	0.95	0.50	10.02	0.004	668	5.20	TAK	2x2	-	-	
19	Smolniczek	MD-3	47.796	formuła opadowa	Most drogowy	27.838	630.7	53.72	49.37	43.31	37.25	29.19	23.21	17.06	8.88	1.56	0.480	90	0.79	NIE	-	-	26.1	526.62
20	Ciek bez nazwy 13	PD-117	48.130	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.709	590.2	6.62	6.09	5.34	4.59	3.60	2.86	2.10	1.09	7.53	0.011	502	6.55	TAK	3x2	-	-	
21	Ciek bez nazwy 14	PD-118	48.560	formuła opadowa	Przepust drogowy	1.668	593.6	8.65	7.95	6.97	6.00	4.70	3.74	2.75	1.43	4.18	0.025	279	3.13	TAK	4x2	-	-	
22	rów	PD-119	49.090	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.199	-	-	1.801	1.434	-	-	-	-	0.390	7.20	0.003	480	-	-	-	1.5x1.5	-	
23	rów	PD-120	49.330	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.021	-	-	0.463	0.369	-	-	-	-	0.100	17.22	0.0003	1148	-	-	-	1x1	-	
24	Oslawa 1	MD-5	50.088	obsz.równ.regresji	Most drogowy	67.575	700.6	213.17	195.93	171.87	147.81	115.84	92.12	67.72	35.23	2.54	1.206	143	1.05	TAK	-	-	32.5	526.65
25	Ciek bez nazwy 15	PD-121	50.480	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.443	574.3	4.40	4.05	3.55	3.05	2.39	1.90	1.40	0.73	8.01	0.009	401	4.41	TAK	2x2	-	-	
26	Ciek bez nazwy 16	PD-122	50.805	analogia	Przepust drogowy	0.071	-	0.70	0.64	0.57	0.49	0.38	0.30	0.22	0.12	8.01	0.001	401	8.79	TAK	1x1	-	-	
27	Ciek bez nazwy 17	PD-123	50.995	formuła opadowa	Przepust drogowy	1.058	609.7	8.74	8.03	7.05	6.06	4.75	3.78	2.78	1.44	6.66	0.021	333	5.09	TAK	4x2	-	-	
28	Oslawa 2	MD-6	51.325	obsz.równ.regresji	Most drogowy	59.316	713.0	196.21	180.33	158.19	136.04	106.62	84.79	62.33	32.43	2.67	1.066	148	1.21	TAK	-	-	38.2	537.98
29	rów	PD-124	51.750	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.064	-	-	0.703	0.560	-	-	-	-	0.152	8.75	0.001	438	-	-	-	1x1	-	
30	Ciek bez nazwy 18	PD-125	51.950	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.317	577.9	3.90	3.58	3.14	2.70	2.12	1.69	1.24	0.64	9.92	0.006	496	5.73	TAK	2x2	-	-	
31	Ciek bez nazwy 19	PD-126	52.480	formuła opadowa	Przepust drogowy	5.019	671.8	23.77	21.85	19.16	16.48	12.92	10.27	7.55	3.93	3.82	0.100	191	3.51	TAK	6x2	-	-	
32	Ciek bez nazwy 20	PD-127	52.815	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.253	577.0	2.79	2.57	2.25	1.94	1.52	1.21	0.89	0.46	8.90	0.005	445	6.18	TAK	1.5x1.5	-	-	
33	Ciek bez nazwy 21	PD-128	53.290	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.481	651.7	5.00	4.59	4.03	3.46	2.72	2.16	1.59	0.83	8.37	0.010	418	8.29	TAK	2x2	-	-	
34	Ciek bez nazwy 22	PD-129	53.550	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.778	621.8	7.84	7.20	6.32	5.44	4.26	3.39	2.49	1.30	8.12	0.016	406	8.04	TAK	3x2	-	-	
35	Balniczka	MD-7	54.464	formuła opadowa	Most drogowy	14.637	696.2	43.28	39.78	34.90	30.01	23.52	18.70	13.75	7.15	2.38	0.293	119	1.59	NIE	-	-	16.3	568.91
36	Ciek bez nazwy 23	PD-130	55.230	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.711	661.6	8.37	7.69	6.75	5.80	4.55	3.62	2.66	1.38	9.49	0.014	474	10.60	TAK	3x2	-	-	
37	Oslawa 3	MD-8	55.424	formuła opadowa	Most drogowy	16.576	751.7	38.53	35.41	31.06	26.71	20.94	16.65	12.24	6.37	1.87	0.307	101	2.43	NIE	-	-	11.3	581.23
38	rów	PD-131	55.760	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.070	-	-	0.901	0.718	-	-	-	-	0.195	10.20	0.001	510	-	-	-	1x1	-	
39	Ciek bez nazwy 24	PD-132	56.190	formuła opadowa	Przepust drogowy	1.167	716.4	9.92	9.12	8.00	6.88	5.39	4.29	3.15	1.64	6.85	0.023	343	8.35	TAK	4x2	-	-	
40	Ciek bez nazwy 25	PD-133	56.440	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.263	673.1	3.26	3.00	2.63	2.26	1.77	1.41	1.04	0.54	9.98	0.005	499	8.62	TAK	2x2	-	-	
41	rów	PD-134	56.820	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.066	-	-	0.764	0.609	-	-	-	-	0.165	9.21	0.001	461	-	-	-	1x1	-	
42	Ciek bez nazwy 26	PD-135	57.075	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.208	680.1	3.15	2.90	2.54	2.19	1.71	1.36	1.00	0.52	12.22	0.004	611	13.32	TAK	2x2	-	-	
43	Ciek bez nazwy 27	PD-136	57.550	formuła opadowa	Przepust drogowy	4.375	818.5	14.30	13.15	11.53	9.92	7.77	6.18	4.54	2.36	2.64	0.088	132	5.24	TAK	6x2	-	-	
44	Ciek bez nazwy 28	PD-137	57.850	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.160	693.6	2.80	2.58	2.26	1.94	1.52	1.21	0.89	0.46	14.15	0.003	707	14.28	TAK	1.5x1.5	-	-	
45	Ciek bez nazwy 29	PD-138	58.395	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.047	717.2	0.42	0.39	0.34	0.29	0.23	0.18	0.13	0.07	7.25	0.001	362	20.65	TAK	1x1	-	-	

46	Ciek bez nazwy 30	PD-139	58.420	formuła opadowa	Przepust drogowy	1.063	802.5	5.01	4.60	4.04	3.47	2.72	2.16	1.59	0.83	3.80	0.021	190	10.54	TAK	2x2	-	-	
47	Ciek bez nazwy 31	PD-140	58.880	analogia	Przepust drogowy	0.126	-	1.12	1.02	0.90	0.77	0.61	0.48	0.35	0.18	7.16	0.003	358	10.57	TAK	1.5x1.5	-	-	
48	Ciek bez nazwy 32	PD-141	59.680	analogia	Przepust drogowy	0.035	-	0.31	0.28	0.25	0.21	0.17	0.13	0.10	0.05	7.16	0.001	358	24.58	TAK	1x1	-	-	
49	Ciek bez nazwy 33	PD-142	59.740	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.050	774.8	0.45	0.41	0.36	0.31	0.24	0.19	0.14	0.07	7.16	0.001	358	18.63	TAK	1x1	-	-	
50	Ciek bez nazwy 34	PD-143	59.930	analogia	Przepust drogowy	0.099	-	0.88	0.81	0.71	0.61	0.48	0.38	0.28	0.15	7.16	0.002	358	12.96	TAK	1x1	-	-	
51	Ciek bez nazwy 35	PD-144	60.350	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.311	759.1	1.74	1.60	1.40	1.21	0.95	0.75	0.55	0.29	4.51	0.006	225	15.31	TAK	1.5x1.5	-	-	
52	Ciek bez nazwy 36	PD-145	60.590	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.254	741.6	1.50	1.38	1.21	1.04	0.82	0.65	0.48	0.25	4.76	0.005	238	16.94	TAK	1.5x1.5	-	-	
53	rów	PD-146	60.900	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.024	-	-	0.411	0.326	-	-	-	-	0.088	13.36	0.000	668	-	-	-	1x1	-	
54	Ciek bez nazwy 37	PD-147	61.200	formuła opadowa	Przepust drogowy	1.136	733.8	5.20	4.78	4.19	3.61	2.83	2.25	1.65	0.86	3.69	0.028	148	5.43	TAK	2x2	-	-	
55	Wołosan	PD-148	61.380	formuła opadowa	Przepust drogowy	3.563	833.9	11.50	10.57	9.27	7.98	6.25	4.97	3.65	1.90	2.60	0.069	134	5.08	TAK	6x2	-	-	
56	Solinka 1	MD-9	61.832	formuła opadowa	Most drogowy	27.588	807.1	41.95	38.56	33.82	29.09	22.80	18.13	13.33	6.93	1.23	0.649	52	1.41	NIE	-	-	11.4	621.42
57	Ciek bez nazwy 38	PD-150	61.870	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.485	744.0	1.90	1.75	1.53	1.32	1.03	0.82	0.60	0.31	3.16	0.012	126	11.33	TAK	1.5x1.5	-	-	
58	Solinka 2	MD-10	62.430	formuła opadowa	Most drogowy	31.830	802.5	47.65	43.79	38.41	33.04	25.89	20.59	15.13	7.87	1.21	0.648	59	1.44	NIE	-	-	15.6	606.90
59	rów	PD-151	62.930	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.084	-	-	0.929	0.737	-	-	-	-	0.200	8.79	0.002	352	-	-	-	1.5x1.5	-	
60	Ciek bez nazwy 39	PD-152	63.100	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.576	763.3	2.90	2.67	2.34	2.01	1.58	1.25	0.92	0.48	4.06	0.014	163	13.04	TAK	2x2	-	-	
61	rów	PD-153	63.230	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.044	-	-	0.530	0.421	-	-	-	-	0.114	9.63	0.001	385	-	-	-	1x1	-	
62	rów	PD-154	63.480	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.099	-	-	1.068	0.848	-	-	-	-	0.229	8.60	0.002	344	-	-	-	1.5x1.5	-	
63	rów	PD-154A	63.481	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.098	-	-	1.031	0.818	-	-	-	-	0.222	8.37	0.002	335	-	-	-	1.5x1.5	-	
64	rów	PD-155	63.940	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.060	-	-	0.725	0.575	-	-	-	-	0.156	9.58	0.002	383	-	-	-	1x1	-	
65	Solinka 3	MD-11	64.070	formuła opadowa	Most drogowy	35.853	794.7	48.73	44.79	39.29	33.79	26.48	21.06	15.48	8.05	1.10	0.726	54	1.33	NIE	-	-	15.1	589.04
66	Biała Woda	PD-155A	64.680	formuła opadowa	Przepust drogowy	1.556	769.5	5.79	5.32	4.67	4.01	3.14	2.50	1.84	0.96	3.00	0.035	133	10.31	TAK	3x2	-	-	
67	rów	PD-156	65.200	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.042	-	-	0.612	0.486	-	-	-	-	0.132	11.69	0.001	468	-	-	-	1x1	-	
68	Solinka 4	MD-12	65.300	formuła opadowa	Most drogowy	38.797	790.7	50.40	46.33	40.64	34.95	27.39	21.78	16.01	8.33	1.05	0.784	52	1.32	NIE	-	-	18.0	571.98
69	rów	PD-157	65.520	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.099	-	-	1.123	0.892	-	-	-	-	0.241	8.98	0.002	359	-	-	-	1.5x1.5	-	
70	Ciek bez nazwy 40	PD-158	65.900	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.216	691.6	3.62	3.32	2.92	2.51	1.97	1.56	1.15	0.60	13.52	0.005	541	18.20	TAK	2x2	-	-	
71	Ciek bez nazwy 41	PD-159	66.000	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.153	653.0	2.95	2.71	2.38	2.05	1.60	1.28	0.94	0.49	15.52	0.004	621	25.01	TAK	2x2	-	-	
72	rów	PD-159A	66.001	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.071	-	-	0.850	0.675	-	-	-	-	0.183	9.47	0.002	379	-	-	-	1x1	-	
73	rów	PD-160	66.760	met.racjonalna	Przepust drogowy	0.024	-	-	0.481	0.382	-	-	-	-	0.103	16.00	0.001	640	-	-	-	1x1	-	
74	Ciek bez nazwy 42	PD-161	67.090	formuła opadowa	Przepust drogowy	0.274	603.9	4.25	3.90	3.42	2.95	2.31	1.84	1.35	0.70	12.50	0.007	500	12.41	TAK	2x2	-	-	

Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	110	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	7.806	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	5.374	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	27.623	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	1	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	1533.1	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

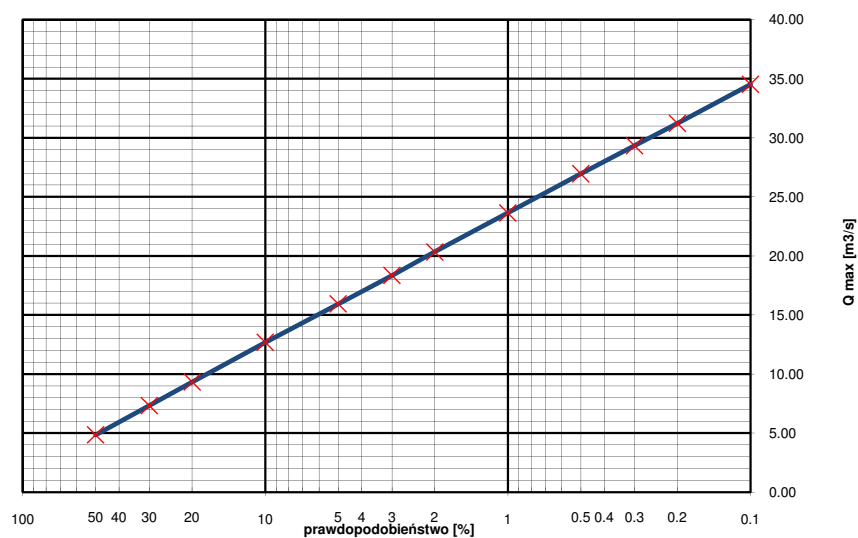
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		24.50	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	3.54	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.16	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	196.40	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	50.42	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	3.40	
Czas spływu	$t_s =$	24.42	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.05	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	34.53
0.2	1.32	31.22
0.3	1.24	29.34
0.5	1.14	26.96
1	1.00	23.65
2	0.86	20.34
3	0.78	18.35
5	0.67	15.94
10	0.54	12.68
20	0.39	9.32
30	0.31	7.33
50	0.21	4.85



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	110	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	4.381	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	4.036	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	18.987	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	1	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	732.55	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

lasy, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

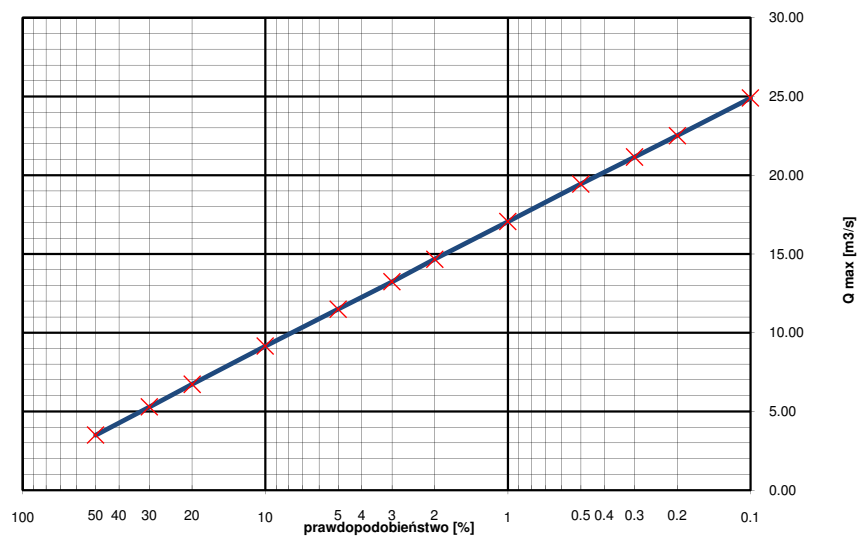
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		31.40	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	4.33	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.13	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	167.21	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	40.27	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	3.20	
Czas spływu	$t_s =$	22.20	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.07	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	24.90
0.2	1.32	22.52
0.3	1.24	21.16
0.5	1.14	19.44
1	1.00	17.06
2	0.86	14.67
3	0.78	13.24
5	0.67	11.50
10	0.54	9.14
20	0.39	6.72
30	0.31	5.29
50	0.21	3.50



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	110	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.022	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	0.305	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	0.305	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	1	[m]
Łączna długość warstwicy	$L_w =$	2.783	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

kępki, pastwiska, łąki, osiedla

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

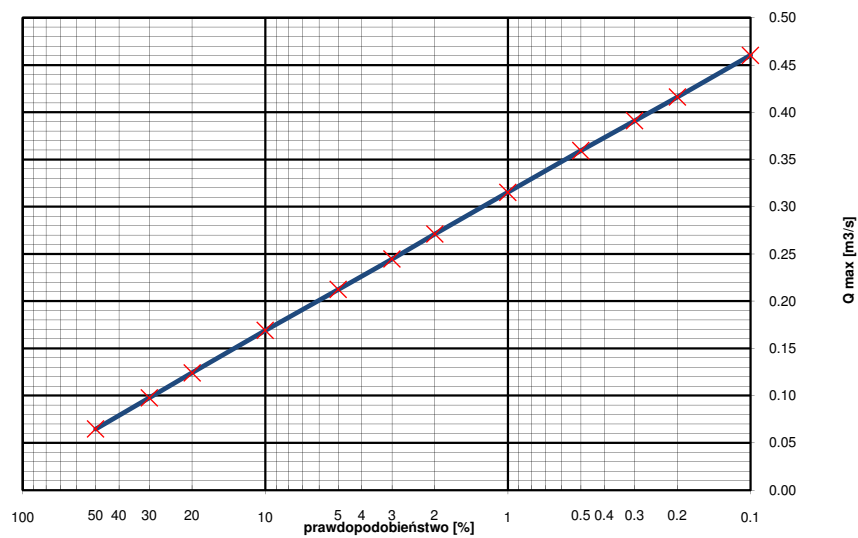
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		90.90	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.15	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	13.62	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.04	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	124.24	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	7.99	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	1.30	
Czas spływu	$t_s =$	6.98	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.24	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	0.46
0.2	1.32	0.42
0.3	1.24	0.39
0.5	1.14	0.36
1	1.00	0.32
2	0.86	0.27
3	0.78	0.24
5	0.67	0.21
10	0.54	0.17
20	0.39	0.12
30	0.31	0.10
50	0.21	0.06



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	110	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.089	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	0.543	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	0.543	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	1	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	10.953	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

kępki, pastwiska, łąki, osiedla

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

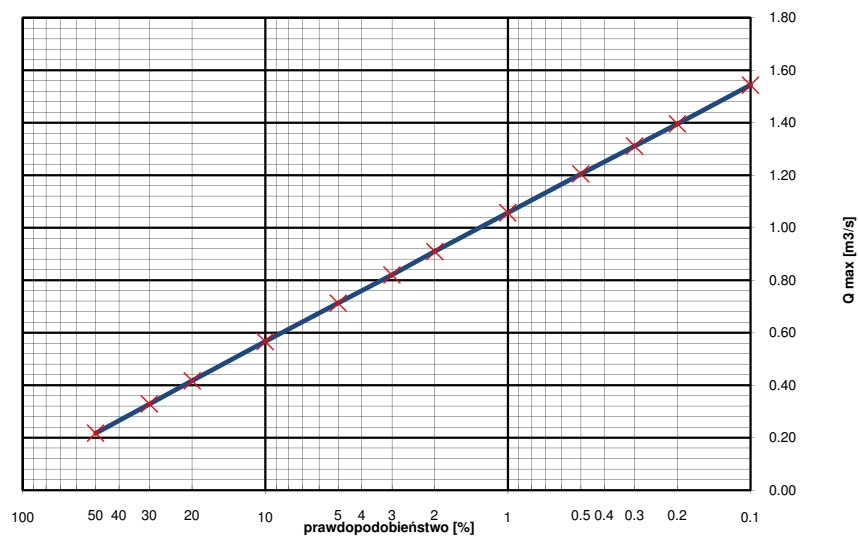
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		101.10	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.15	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	6.08	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.09	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	122.65	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	9.71	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	1.95	
Czas spływu	$t_s =$	10.70	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.20	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	1.54
0.2	1.32	1.40
0.3	1.24	1.31
0.5	1.14	1.21
1	1.00	1.06
2	0.86	0.91
3	0.78	0.82
5	0.67	0.71
10	0.54	0.57
20	0.39	0.42
30	0.31	0.33
50	0.21	0.22



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	110	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.063	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	0.0982	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	0.0982	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	1	[m]
Łączna długość warstwicy	$L_w =$	5.922	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

kępki, pastwiska, łąki, osiedla

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

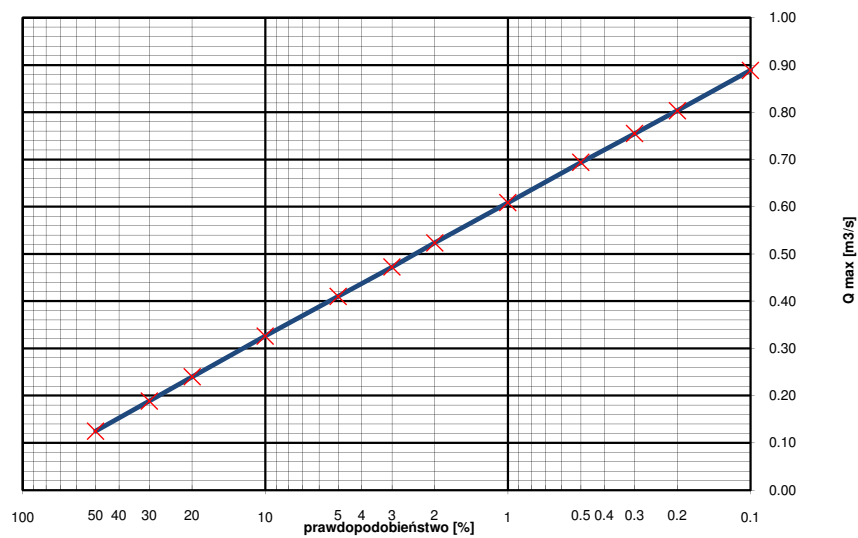
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		91.60	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.15	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	1.56	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.36	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	93.85	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	1.98	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	4.11	
Czas spływu	$t_s =$	32.36	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.17	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	0.89
0.2	1.32	0.80
0.3	1.24	0.75
0.5	1.14	0.69
1	1.00	0.61
2	0.86	0.52
3	0.78	0.47
5	0.67	0.41
10	0.54	0.33
20	0.39	0.24
30	0.31	0.19
50	0.21	0.12



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	110	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	9.800	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	5.429	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	37.717	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	1	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	1693.3	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

lasy, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

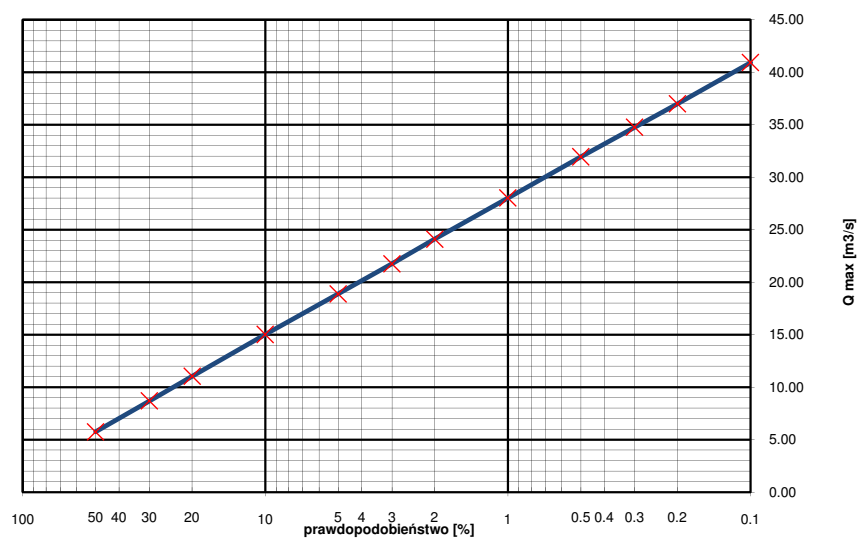
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		17.50	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	3.85	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.14	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	172.79	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	53.83	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	3.37	
Czas spływu	$t_s =$	24.05	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.05	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	40.92
0.2	1.32	36.99
0.3	1.24	34.76
0.5	1.14	31.95
1	1.00	28.02
2	0.86	24.10
3	0.78	21.75
5	0.67	18.89
10	0.54	15.02
20	0.39	11.04
30	0.31	8.69
50	0.21	5.75



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	110	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	1.133	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	1.692	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	5.4	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	1	[m]
Łączna długość warstwicy	$L_w =$	168.19	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

kępki, pastwiska, łąki, osiedla

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

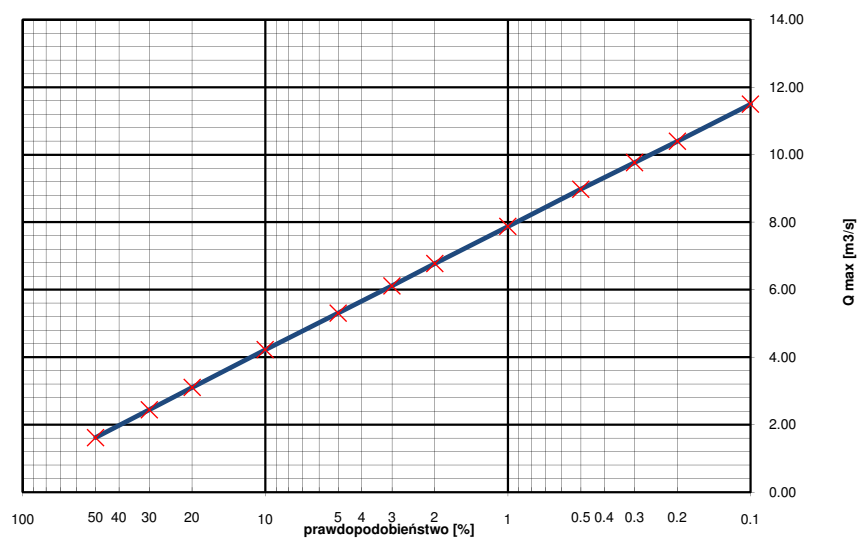
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		40.40	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.15	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	4.77	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.12	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	148.45	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	21.77	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.10	
Czas spływu	$t_s =$	11.96	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.12	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	11.50
0.2	1.32	10.40
0.3	1.24	9.77
0.5	1.14	8.98
1	1.00	7.88
2	0.86	6.77
3	0.78	6.11
5	0.67	5.31
10	0.54	4.22
20	0.39	3.10
30	0.31	2.44
50	0.21	1.61



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	110	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.096	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	0.2684	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	0.2684	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	1	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	13.034	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

kępki, pastwiska, łąki, osiedla

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

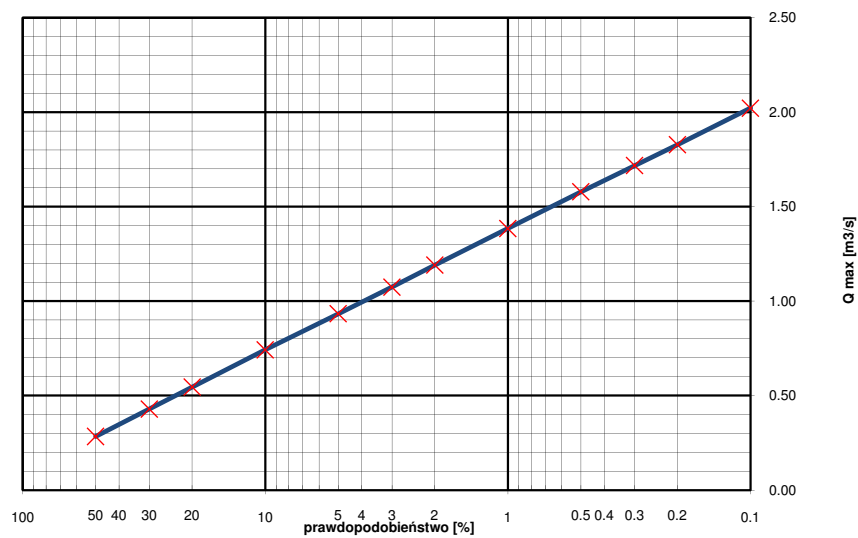
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		111.20	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.15	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	2.80	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.20	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	135.77	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	4.57	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.80	
Czas spływu	$t_s =$	18.39	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.25	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	2.02
0.2	1.32	1.83
0.3	1.24	1.72
0.5	1.14	1.58
1	1.00	1.38
2	0.86	1.19
3	0.78	1.07
5	0.67	0.93
10	0.54	0.74
20	0.39	0.55
30	0.31	0.43
50	0.21	0.28



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	110	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.575	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	0.935	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	2.782	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	1	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	79.506	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

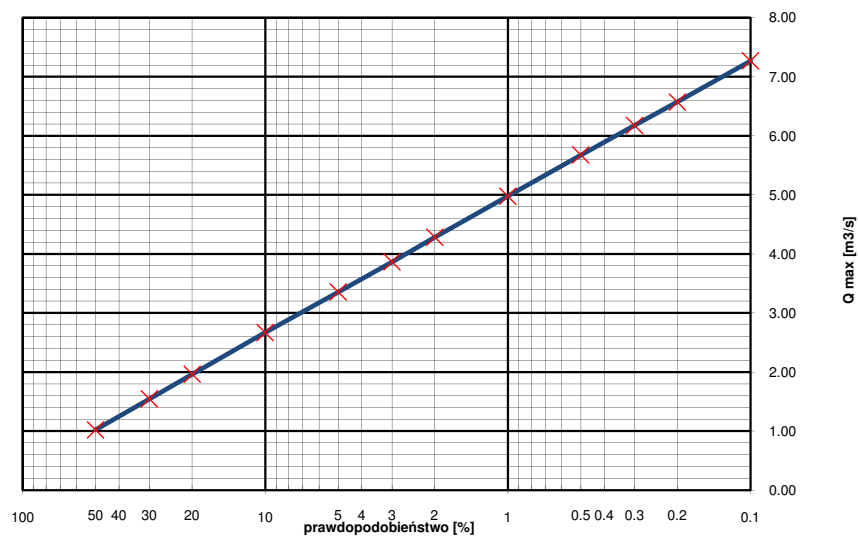
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		53.40	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	4.84	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.11	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	138.27	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	12.99	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	3.18	
Czas spływu	$t_s =$	21.94	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.15	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	7.27
0.2	1.32	6.57
0.3	1.24	6.18
0.5	1.14	5.68
1	1.00	4.98
2	0.86	4.28
3	0.78	3.86
5	0.67	3.36
10	0.54	2.67
20	0.39	1.96
30	0.31	1.54
50	0.21	1.02



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	110	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.068	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	0.4092	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	0.4092	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	1	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	6.207	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

kępki, pastwiska, łąki, osiedla

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

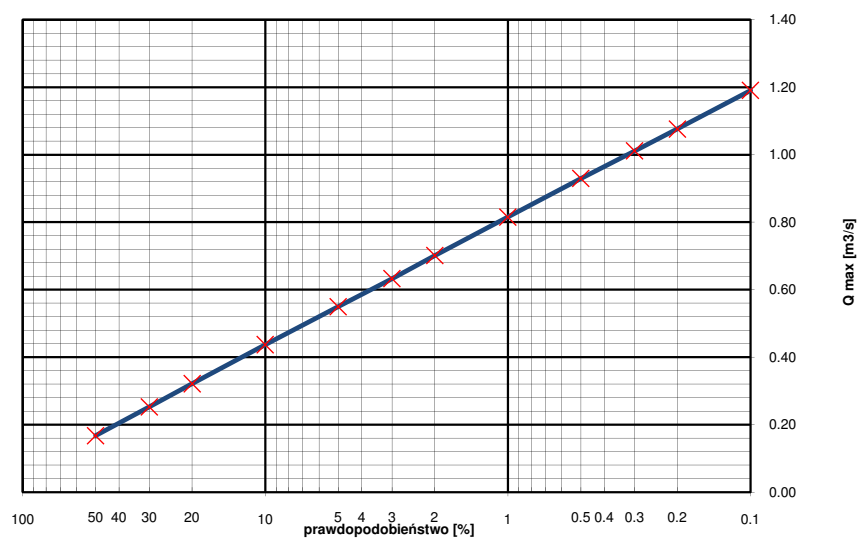
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		60.90	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.15	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	6.06	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.09	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	91.96	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	9.29	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.09	
Czas spływu	$t_s =$	11.95	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.21	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	1.19
0.2	1.32	1.08
0.3	1.24	1.01
0.5	1.14	0.93
1	1.00	0.82
2	0.86	0.70
3	0.78	0.63
5	0.67	0.55
10	0.54	0.44
20	0.39	0.32
30	0.31	0.25
50	0.21	0.17



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	110	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.434	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	1.35	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	2.017	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	1	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	63.808	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

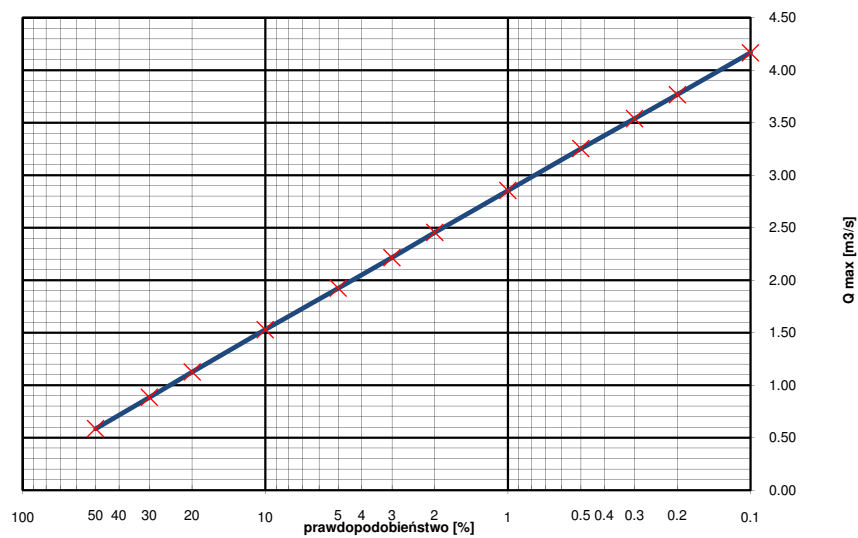
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		53.60	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	4.65	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.12	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	147.06	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	20.09	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	3.19	
Czas spływu	$t_s =$	22.10	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.11	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	4.17
0.2	1.32	3.77
0.3	1.24	3.54
0.5	1.14	3.25
1	1.00	2.85
2	0.86	2.45
3	0.78	2.21
5	0.67	1.92
10	0.54	1.53
20	0.39	1.12
30	0.31	0.88
50	0.21	0.58



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	110	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.069	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	0.1495	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	0.1495	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	1	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	7.321	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

kępki, pastwiska, łąki, osiedla

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

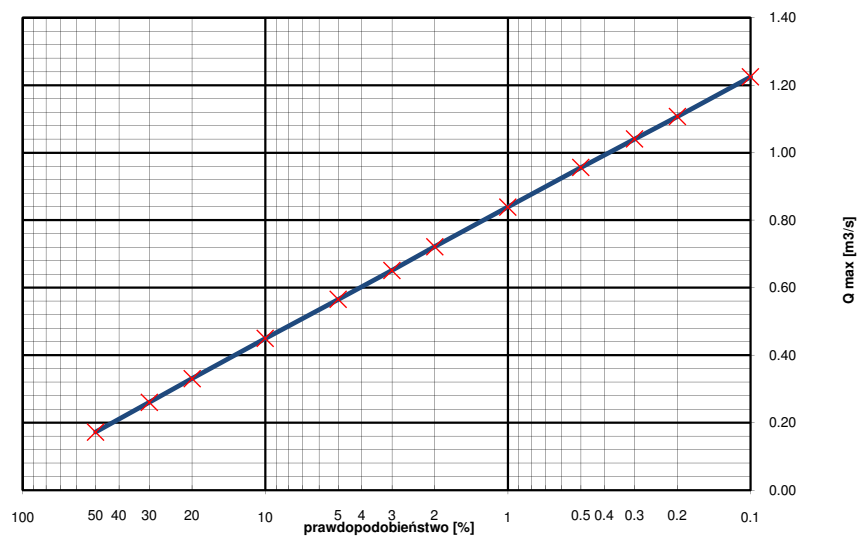
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		117.10	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.15	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	2.16	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.26	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	105.64	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	2.71	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	3.39	
Czas spływu	$t_s =$	24.31	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.21	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	1.22
0.2	1.32	1.11
0.3	1.24	1.04
0.5	1.14	0.96
1	1.00	0.84
2	0.86	0.72
3	0.78	0.65
5	0.67	0.57
10	0.54	0.45
20	0.39	0.33
30	0.31	0.26
50	0.21	0.17



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	110	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.241	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	0.7555	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	1.143	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	1	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	35.809	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

kępki, pastwiska, łąki, osiedla

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

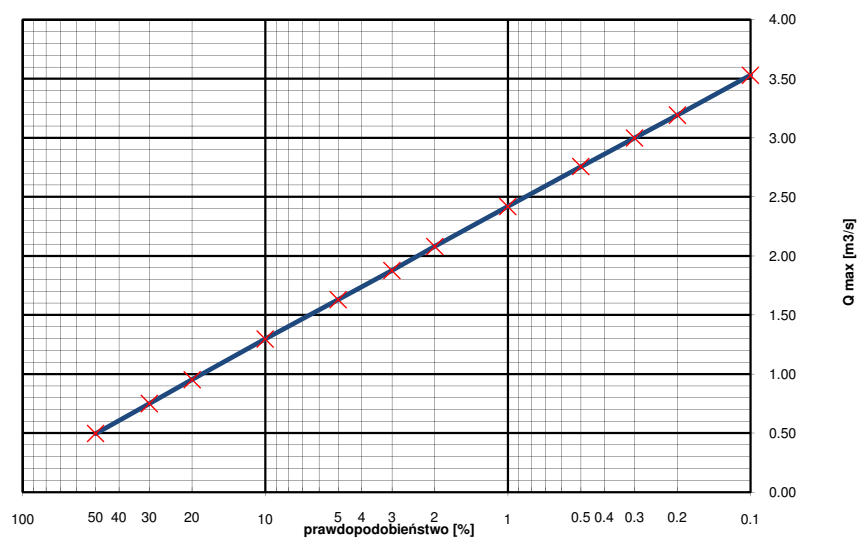
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		52.20	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.15	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	4.73	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.12	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	148.34	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	13.13	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.10	
Czas spływu	$t_s =$	12.03	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.17	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	3.53
0.2	1.32	3.19
0.3	1.24	3.00
0.5	1.14	2.76
1	1.00	2.42
2	0.86	2.08
3	0.78	1.88
5	0.67	1.63
10	0.54	1.30
20	0.39	0.95
30	0.31	0.75
50	0.21	0.50



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	110	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	27.838	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	9.92	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	112.17	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	1	[m]
Łączna długość warstwicy	$L_w =$	5235.4	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

kępki, pastwiska, łąki, osiedla

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

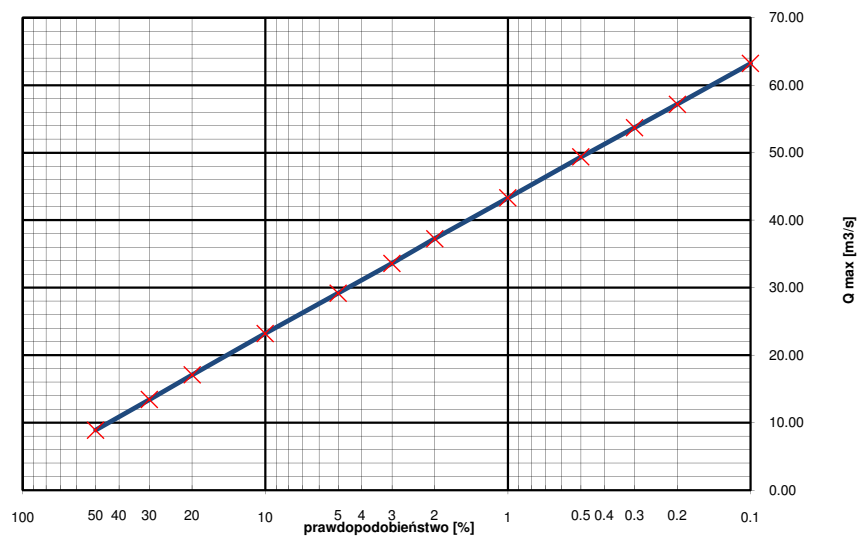
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		7.90	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.15	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	4.03	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.14	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	188.07	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	98.76	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.15	
Czas spływu	$t_s =$	12.49	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.03	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	63.23
0.2	1.32	57.17
0.3	1.24	53.72
0.5	1.14	49.37
1	1.00	43.31
2	0.86	37.25
3	0.78	33.61
5	0.67	29.19
10	0.54	23.21
20	0.39	17.06
30	0.31	13.43
50	0.21	8.88



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	110	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.709	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	1.601	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	3.573	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	1	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	144.92	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

kępki, pastwiska, łąki, osiedla

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

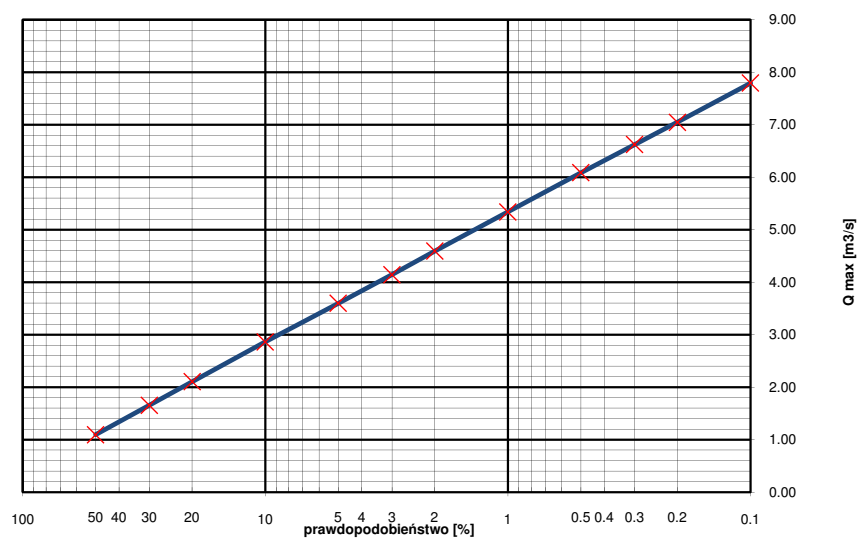
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		65.50	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.15	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	5.04	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.11	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	204.40	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	19.71	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	1.88	
Czas spływu	$t_s =$	10.34	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.13	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	7.79
0.2	1.32	7.05
0.3	1.24	6.62
0.5	1.14	6.09
1	1.00	5.34
2	0.86	4.59
3	0.78	4.14
5	0.67	3.60
10	0.54	2.86
20	0.39	2.10
30	0.31	1.65
50	0.21	1.09



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	110	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	1.668	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	3.116	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	7.351	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	1	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	278.35	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

kępki, pastwiska, łąki, osiedla

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

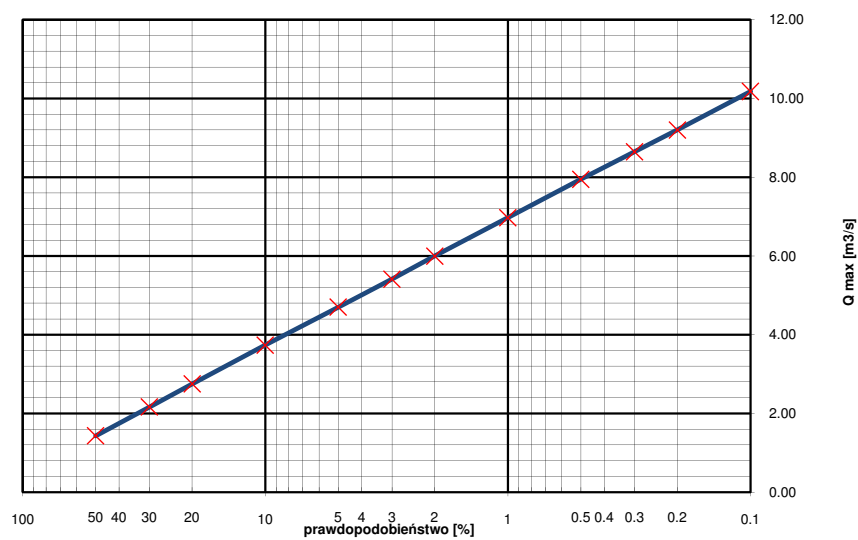
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		31.30	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.15	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	4.41	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.13	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	166.88	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	39.62	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.12	
Czas spływu	$t_s =$	12.17	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.07	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	10.18
0.2	1.32	9.20
0.3	1.24	8.65
0.5	1.14	7.95
1	1.00	6.97
2	0.86	6.00
3	0.78	5.41
5	0.67	4.70
10	0.54	3.74
20	0.39	2.75
30	0.31	2.16
50	0.21	1.43



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.443	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	1.305	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	2.228	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	1	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	65.205	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

kępki, pastwiska, łąki, osiedla

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

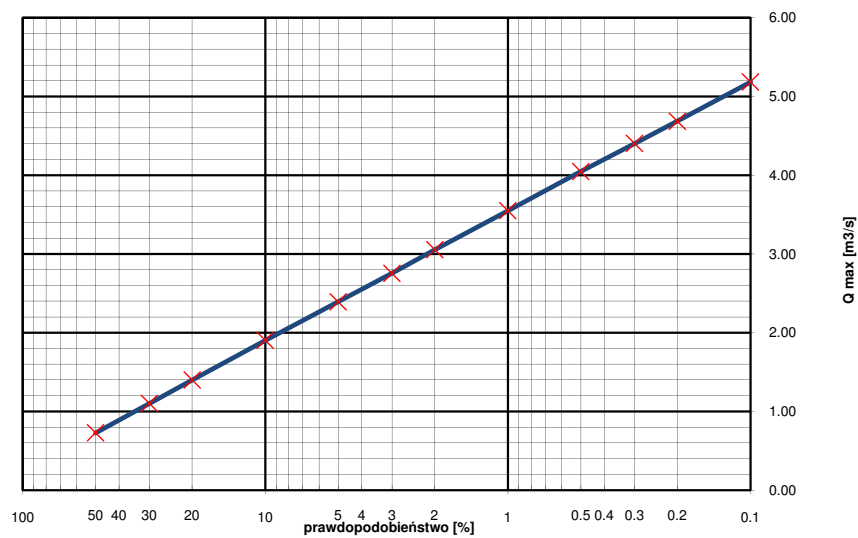
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		44.10	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.15	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	5.03	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.11	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	147.19	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	20.18	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	1.96	
Czas spływu	$t_s =$	10.76	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.13	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	5.18
0.2	1.32	4.69
0.3	1.24	4.40
0.5	1.14	4.05
1	1.00	3.55
2	0.86	3.05
3	0.78	2.75
5	0.67	2.39
10	0.54	1.90
20	0.39	1.40
30	0.31	1.10
50	0.21	0.73



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	1.058	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	2.222	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	4.664	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	20	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	9.861	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

kępki, pastwiska, łąki, osiedla

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

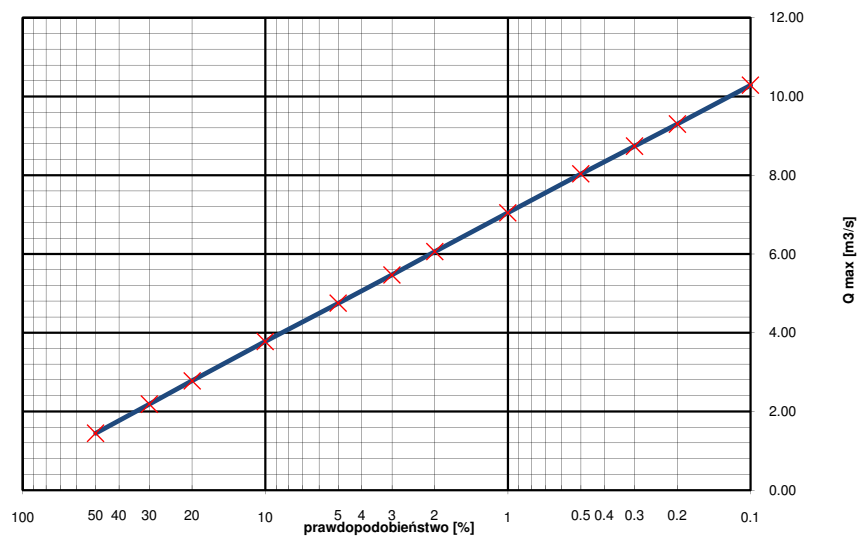
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		50.87	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.15	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	4.41	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.13	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	186.41	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	26.35	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	1.97	
Czas spływu	$t_s =$	10.84	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.11	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	10.29
0.2	1.32	9.30
0.3	1.24	8.74
0.5	1.14	8.03
1	1.00	7.05
2	0.86	6.06
3	0.78	5.47
5	0.67	4.75
10	0.54	3.78
20	0.39	2.78
30	0.31	2.18
50	0.21	1.44



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.317	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	1.041	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	2.182	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	10	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	3.733	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

kępki, pastwiska, łąki, osiedla

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

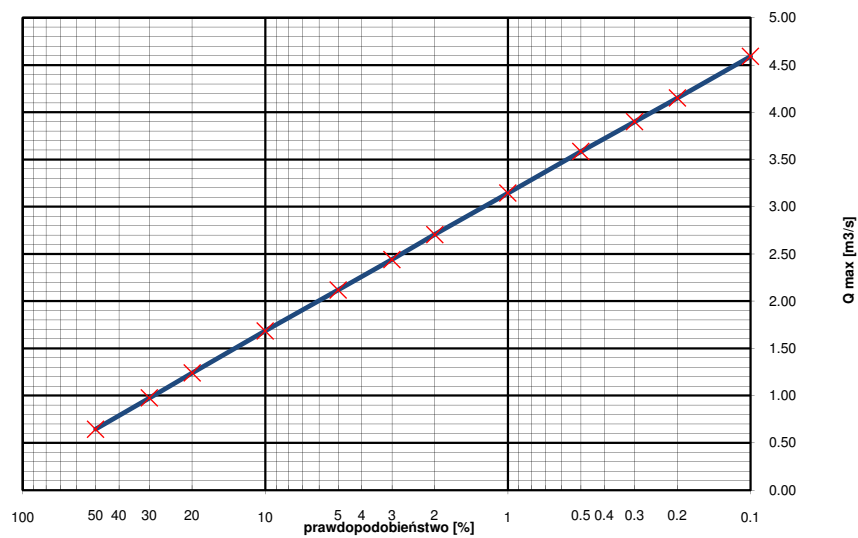
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		57.34	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.15	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	6.88	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.08	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	117.76	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	16.03	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	1.77	
Czas spływu	$t_s =$	9.71	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.16	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	4.59
0.2	1.32	4.15
0.3	1.24	3.90
0.5	1.14	3.58
1	1.00	3.14
2	0.86	2.70
3	0.78	2.44
5	0.67	2.12
10	0.54	1.69
20	0.39	1.24
30	0.31	0.97
50	0.21	0.64



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	5.019	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	4.899	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	15.588	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	20	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	55.307	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

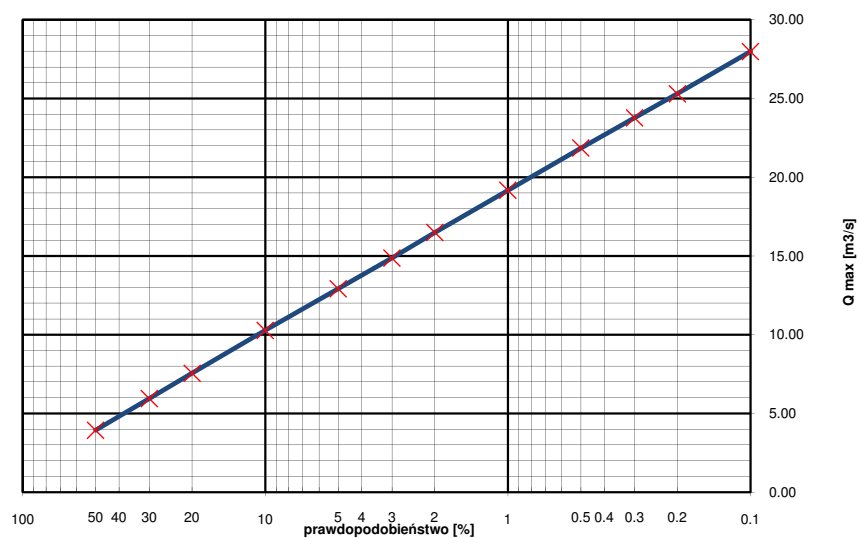
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		35.07	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	3.11	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.18	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	220.39	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	44.56	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	3.38	
Czas spływu	$t_s =$	24.16	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.06	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	27.98
0.2	1.32	25.30
0.3	1.24	23.77
0.5	1.14	21.85
1	1.00	19.16
2	0.86	16.48
3	0.78	14.87
5	0.67	12.92
10	0.54	10.27
20	0.39	7.55
30	0.31	5.94
50	0.21	3.93



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.253	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	0.9587	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	1.248	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	10	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	3.304	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

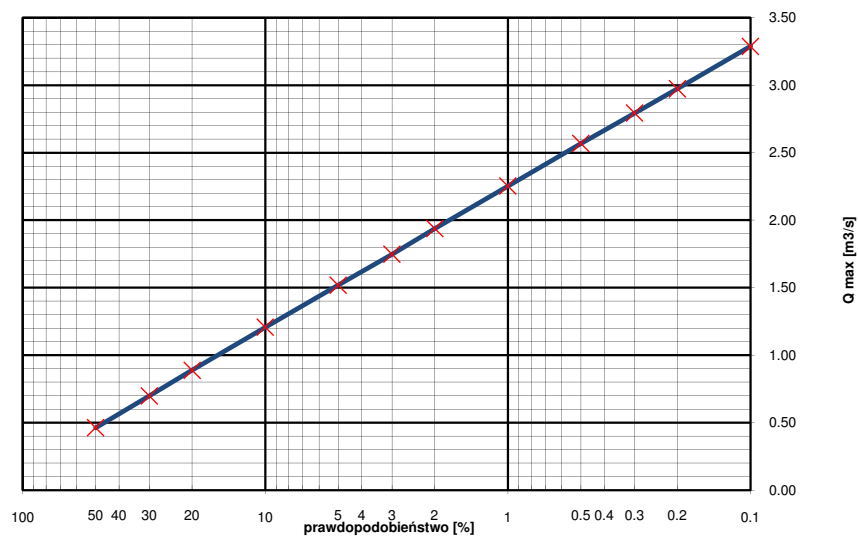
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		61.81	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	4.93	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.11	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	130.54	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	15.24	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	3.06	
Czas spływu	$t_s =$	20.61	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.14	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	3.29
0.2	1.32	2.97
0.3	1.24	2.79
0.5	1.14	2.57
1	1.00	2.25
2	0.86	1.94
3	0.78	1.75
5	0.67	1.52
10	0.54	1.21
20	0.39	0.89
30	0.31	0.70
50	0.21	0.46



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.481	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	1.572	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	1.813	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	10	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	12.508	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

kępki, pastwiska, łąki, osiedla

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

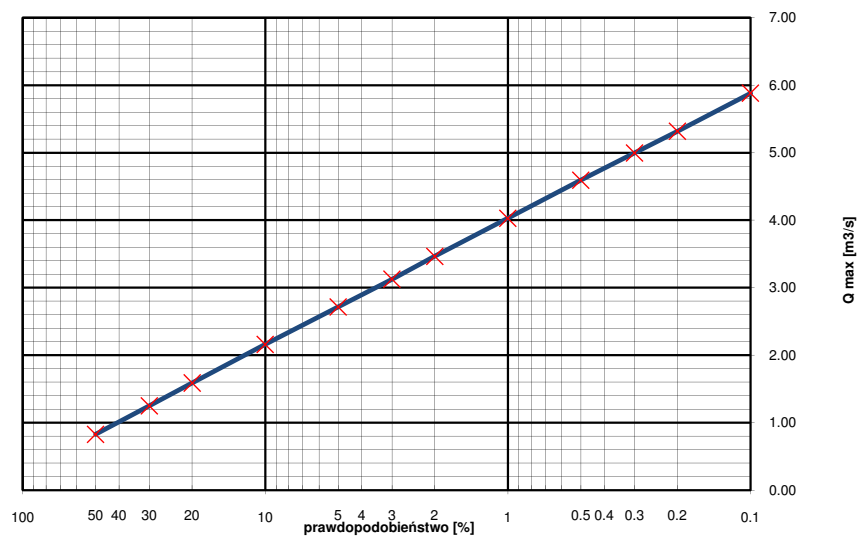
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		82.92	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.15	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	3.77	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.15	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	259.83	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	19.29	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	1.96	
Czas spływu	$t_s =$	10.79	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.13	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	5.88
0.2	1.32	5.32
0.3	1.24	5.00
0.5	1.14	4.59
1	1.00	4.03
2	0.86	3.46
3	0.78	3.13
5	0.67	2.72
10	0.54	2.16
20	0.39	1.59
30	0.31	1.25
50	0.21	0.83



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.778	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	1.258	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	1.903	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	10	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	16.725	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

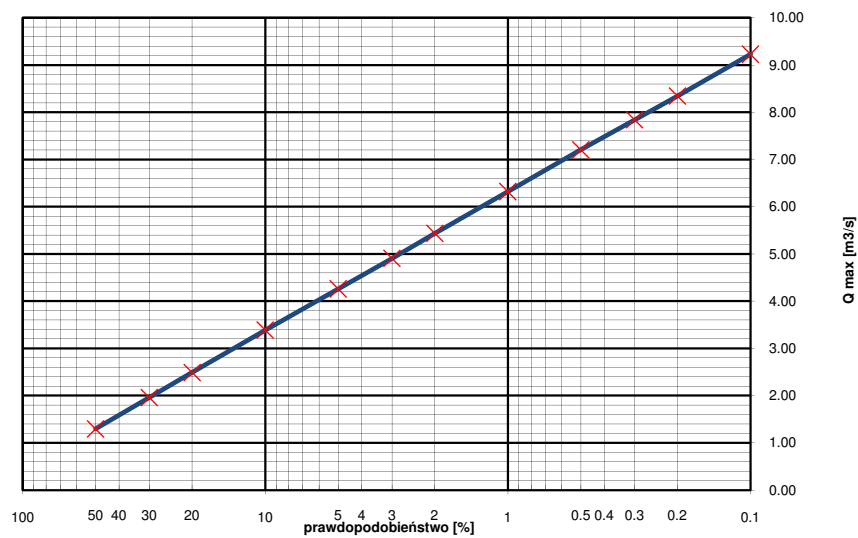
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		80.36	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	2.45	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.23	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	214.97	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	13.83	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	3.83	
Czas spływu	$t_s =$	29.13	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.13	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	9.23
0.2	1.32	8.34
0.3	1.24	7.84
0.5	1.14	7.20
1	1.00	6.32
2	0.86	5.44
3	0.78	4.90
5	0.67	4.26
10	0.54	3.39
20	0.39	2.49
30	0.31	1.96
50	0.21	1.30



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	14.637	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	7.848	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	44.689	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	20	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	168.76	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

kępki, pastwiska, łąki, osiedla

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

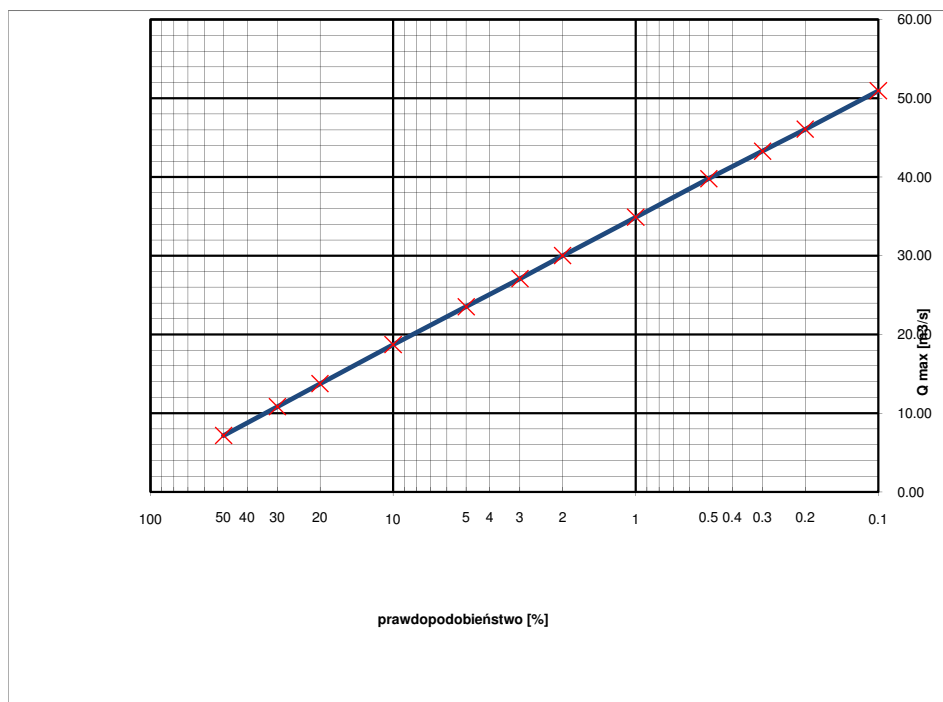
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		15.90	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.15	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	3.05	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.18	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	230.59	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	71.11	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.25	
Czas spływu	$t_s =$	13.46	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.04	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	50.95
0.2	1.32	46.06
0.3	1.24	43.28
0.5	1.14	39.78
1	1.00	34.90
2	0.86	30.01
3	0.78	27.08
5	0.67	23.52
10	0.54	18.70
20	0.39	13.75
30	0.31	10.82
50	0.21	7.15



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.711	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	1.256	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	2.395	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	10	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	17.136	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

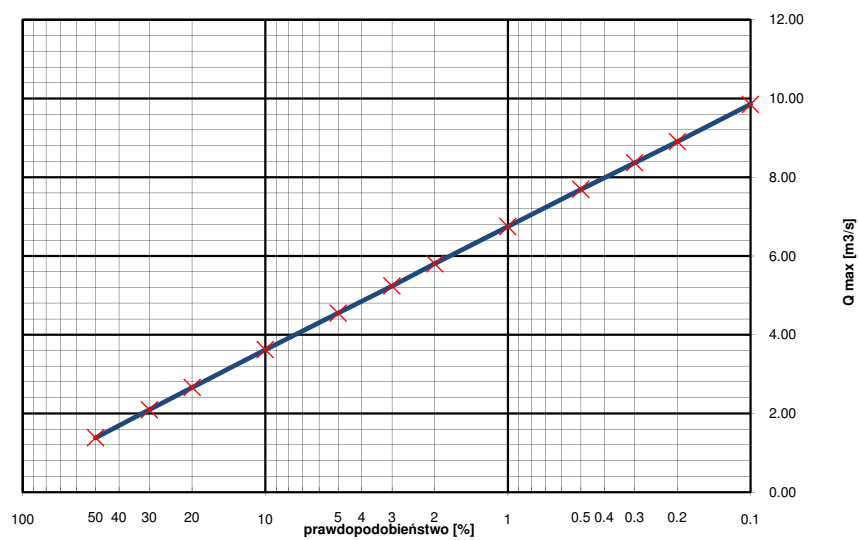
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		105.96	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	3.37	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.16	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	241.01	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	12.88	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	3.17	
Czas spływu	$t_s =$	21.89	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.15	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	9.85
0.2	1.32	8.90
0.3	1.24	8.37
0.5	1.14	7.69
1	1.00	6.75
2	0.86	5.80
3	0.78	5.24
5	0.67	4.55
10	0.54	3.62
20	0.39	2.66
30	0.31	2.09
50	0.21	1.38



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	1.167	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	2.448	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	5.366	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	10	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	38.46	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

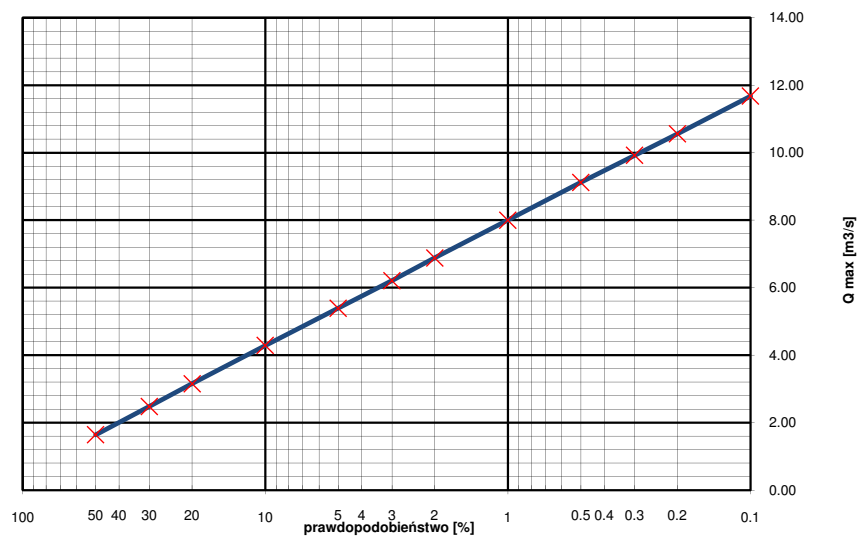
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		83.54	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	4.60	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.12	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	329.56	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	24.01	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.51	
Czas spływu	$t_s =$	16.08	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.11	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	11.68
0.2	1.32	10.56
0.3	1.24	9.92
0.5	1.14	9.12
1	1.00	8.00
2	0.86	6.88
3	0.78	6.21
5	0.67	5.39
10	0.54	4.29
20	0.39	3.15
30	0.31	2.48
50	0.21	1.64



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.263	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	0.962	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	1.047	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	10	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	9.409	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

lasy, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

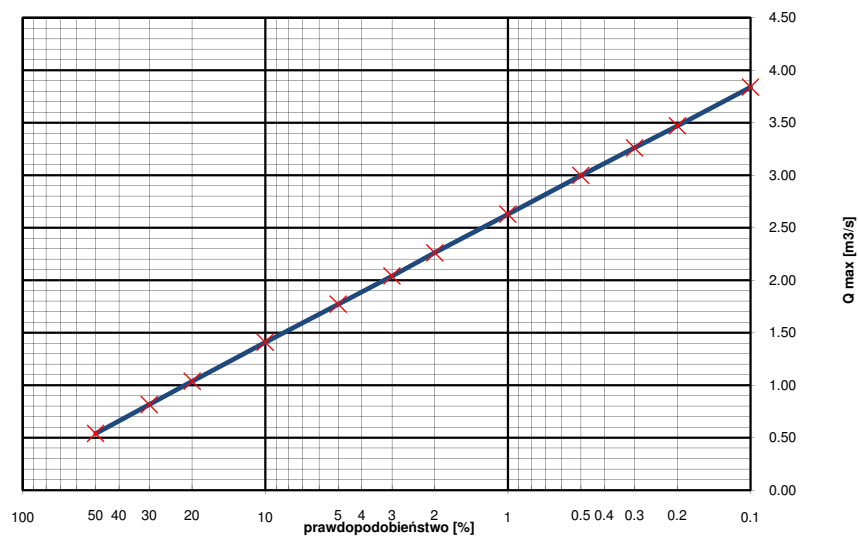
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		86.20	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	3.97	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.14	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	357.21	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	13.55	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.65	
Czas spływu	$t_s =$	17.17	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.16	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	3.84
0.2	1.32	3.47
0.3	1.24	3.26
0.5	1.14	3.00
1	1.00	2.63
2	0.86	2.26
3	0.78	2.04
5	0.67	1.77
10	0.54	1.41
20	0.39	1.04
30	0.31	0.81
50	0.21	0.54



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.208	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	0.6632	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	0.6632	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	10	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	8.096	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

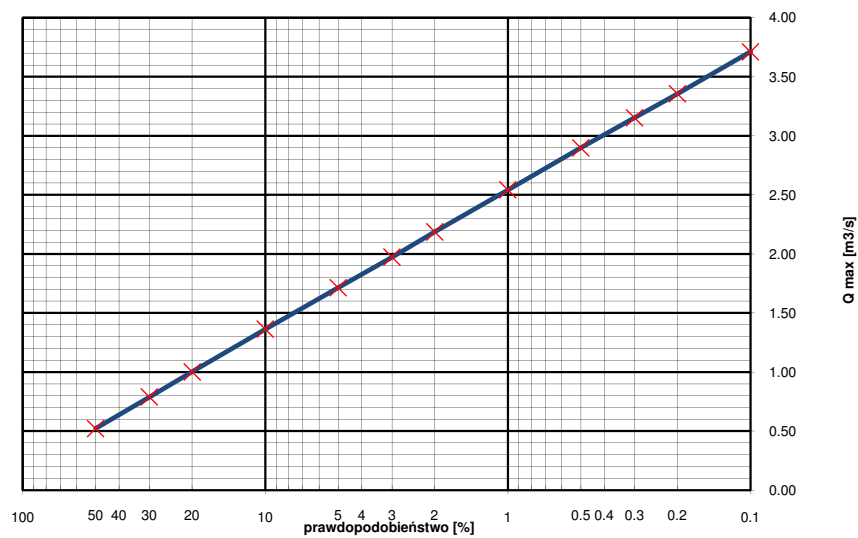
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		133.20	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	3.19	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.17	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	389.04	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	8.57	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.89	
Czas spływu	$t_s =$	19.14	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.19	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	3.71
0.2	1.32	3.36
0.3	1.24	3.15
0.5	1.14	2.90
1	1.00	2.54
2	0.86	2.19
3	0.78	1.97
5	0.67	1.71
10	0.54	1.36
20	0.39	1.00
30	0.31	0.79
50	0.21	0.52



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	4.375	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków z suchą doliną	$L+I =$	4.19	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	14.084	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	20	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	85.195	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

lasy, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

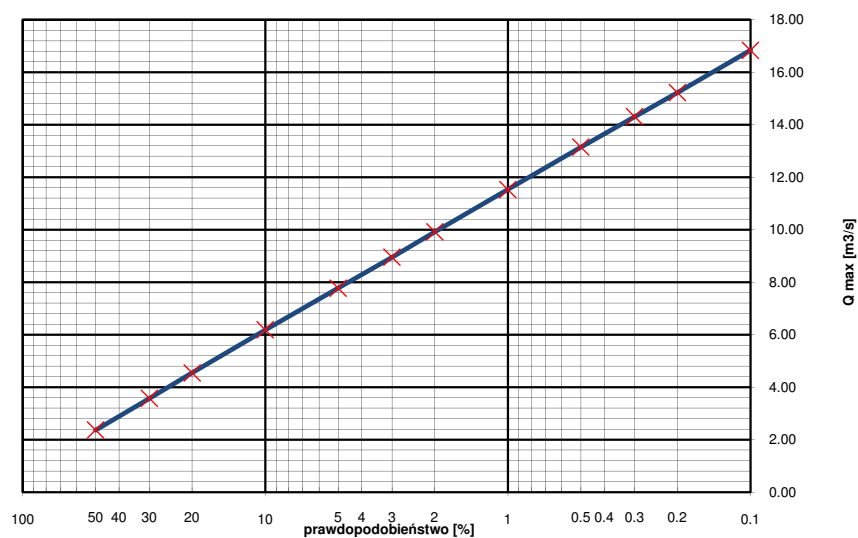
Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewniaTatry i wysokie góry ($H > 700$ m.n.p.m)**WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE**

Spadek średni koryta		52.40	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	3.22	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.17	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	389.46	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	34.50	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.88	
Czas spływu	$t_s =$	19.02	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.04	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	16.84
0.2	1.32	15.22
0.3	1.24	14.30
0.5	1.14	13.15
1	1.00	11.53
2	0.86	9.92
3	0.78	8.95
5	0.67	7.77
10	0.54	6.18
20	0.39	4.54
30	0.31	3.58
50	0.21	2.36



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.160	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	0.5657	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	0.7564	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	10	[m]
Łączna długość warstwicy	$L_w =$	5.427	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

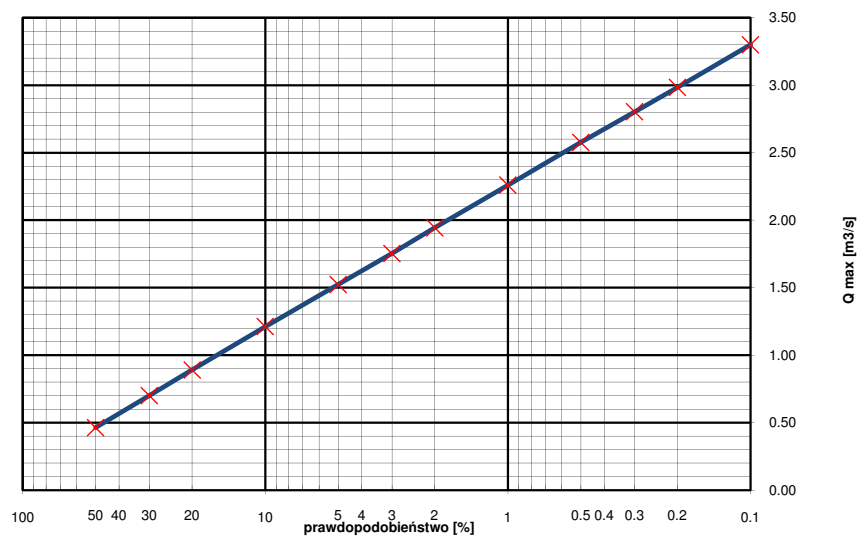
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		142.80	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	4.73	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.12	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	339.61	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	7.63	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.46	
Czas spływu	$t_s =$	15.56	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.22	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	3.30
0.2	1.32	2.98
0.3	1.24	2.80
0.5	1.14	2.58
1	1.00	2.26
2	0.86	1.94
3	0.78	1.75
5	0.67	1.52
10	0.54	1.21
20	0.39	0.89
30	0.31	0.70
50	0.21	0.46



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.047	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	0.3633	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	0.4915	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	10	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	1.47	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

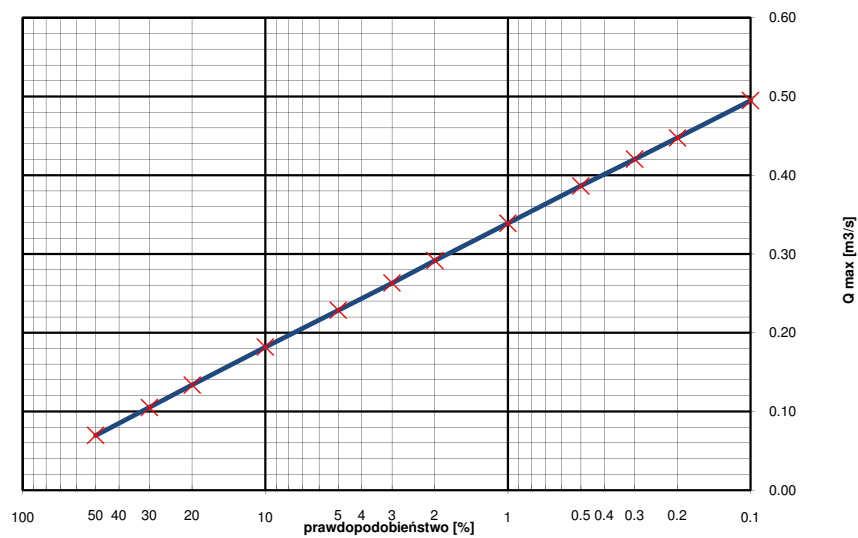
Tatry i wysokie góry ($H > 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		206.50	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	10.50	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.05	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	314.10	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	5.89	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	1.68	
Czas spływu	$t_s =$	9.22	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.11	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	0.49
0.2	1.32	0.45
0.3	1.24	0.42
0.5	1.14	0.39
1	1.00	0.34
2	0.86	0.29
3	0.78	0.26
5	0.67	0.23
10	0.54	0.18
20	0.39	0.13
30	0.31	0.11
50	0.21	0.07



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	1.063	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	2.059	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	4.017	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	20	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	19.275	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

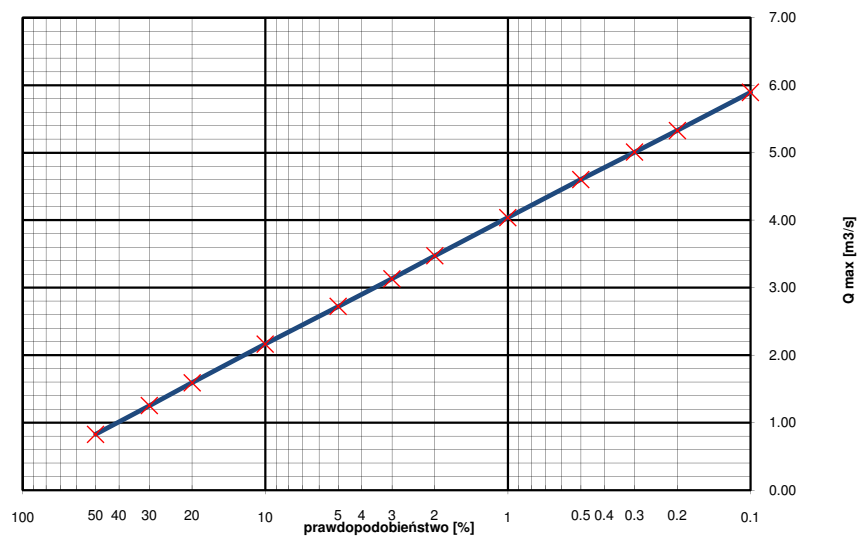
Tatry i wysokie góry ($H > 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		105.40	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	3.78	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.15	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	362.65	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	19.13	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.70	
Czas spływu	$t_s =$	17.63	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.06	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	5.89
0.2	1.32	5.33
0.3	1.24	5.01
0.5	1.14	4.60
1	1.00	4.04
2	0.86	3.47
3	0.78	3.13
5	0.67	2.72
10	0.54	2.16
20	0.39	1.59
30	0.31	1.25
50	0.21	0.83



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.050	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	0.3192	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	0.3192	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	10	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	1.466	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

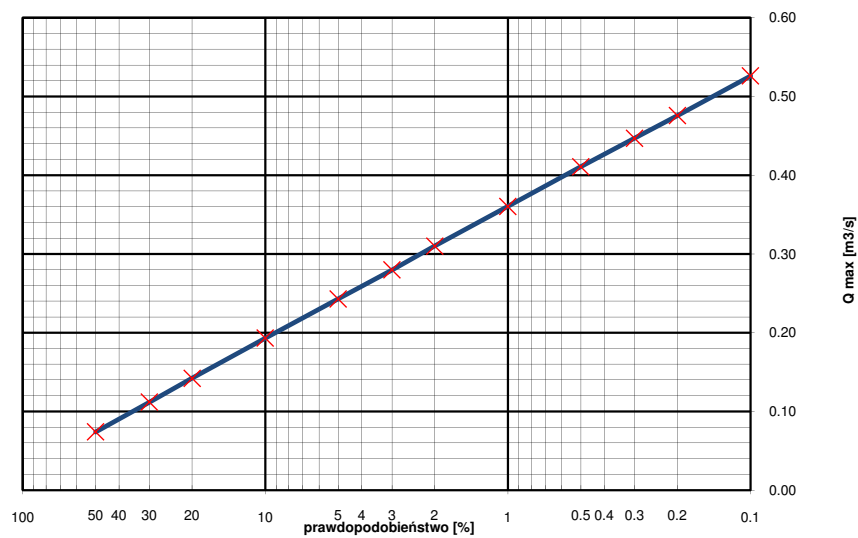
Tatry i wysokie góry ($H > 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		186.30	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	6.35	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.09	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	291.45	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	5.26	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.20	
Czas spływu	$t_s =$	13.04	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.11	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	0.53
0.2	1.32	0.48
0.3	1.24	0.45
0.5	1.14	0.41
1	1.00	0.36
2	0.86	0.31
3	0.78	0.28
5	0.67	0.24
10	0.54	0.19
20	0.39	0.14
30	0.31	0.11
50	0.21	0.07



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.311	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	1.287	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	1.287	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	20	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	5.003	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

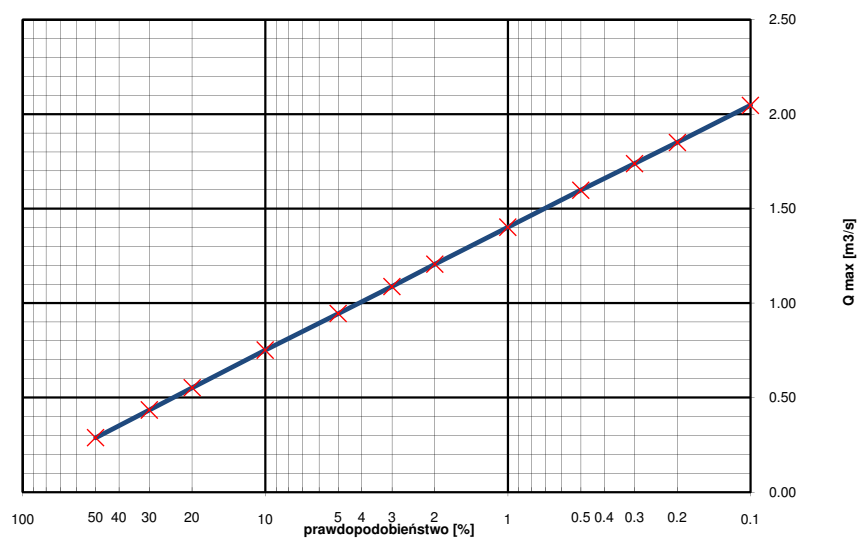
Tatry i wysokie góry ($H > 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		153.07	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	4.14	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.13	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	321.74	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	14.36	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.66	
Czas spływu	$t_s =$	17.30	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.07	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	2.05
0.2	1.32	1.85
0.3	1.24	1.74
0.5	1.14	1.60
1	1.00	1.40
2	0.86	1.21
3	0.78	1.09
5	0.67	0.95
10	0.54	0.75
20	0.39	0.55
30	0.31	0.43
50	0.21	0.29



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.254	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	1.253	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	1.793	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	10	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	7.135	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

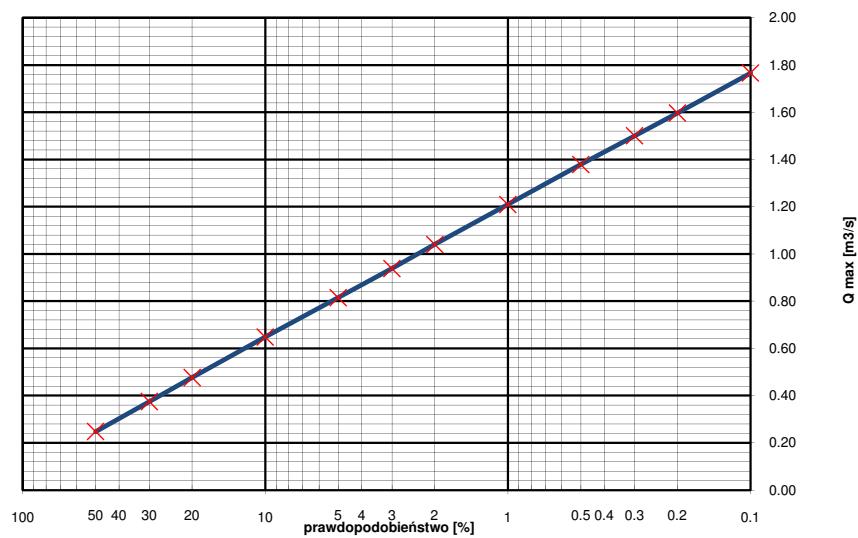
Tatry i wysokie góry ($H > 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		169.40	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	7.06	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.08	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	280.91	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	14.22	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.11	
Czas spływu	$t_s =$	12.09	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.08	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	1.77
0.2	1.32	1.60
0.3	1.24	1.50
0.5	1.14	1.38
1	1.00	1.21
2	0.86	1.04
3	0.78	0.94
5	0.67	0.82
10	0.54	0.65
20	0.39	0.48
30	0.31	0.37
50	0.21	0.25



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	1.136	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	1.803	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	5.931	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	20	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	17.286	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

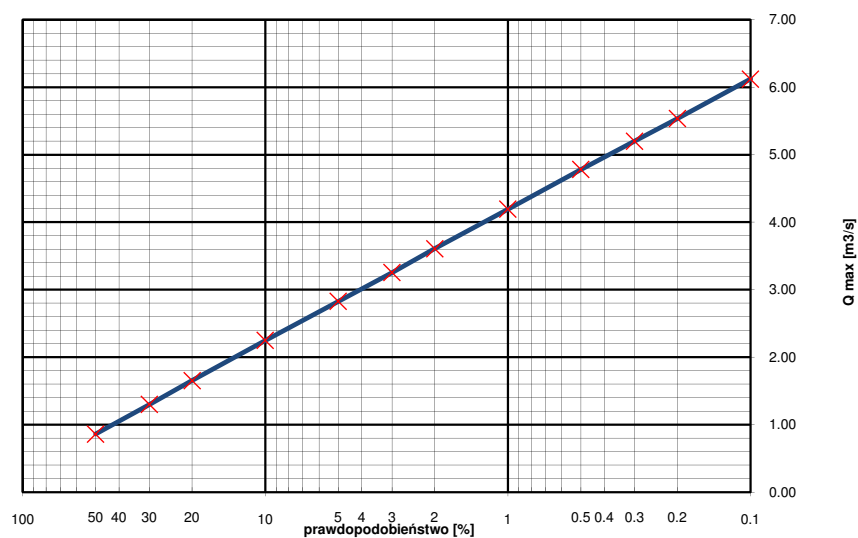
Tatry i wysokie góry ($H > 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		54.30	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	5.22	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.11	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	304.33	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	20.55	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.40	
Czas spływu	$t_s =$	15.03	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.06	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	6.12
0.2	1.32	5.53
0.3	1.24	5.20
0.5	1.14	4.78
1	1.00	4.19
2	0.86	3.61
3	0.78	3.25
5	0.67	2.83
10	0.54	2.25
20	0.39	1.65
30	0.31	1.30
50	0.21	0.86



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	3.563	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	4.073	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	13.836	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	20	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	71.488	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

lasy, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

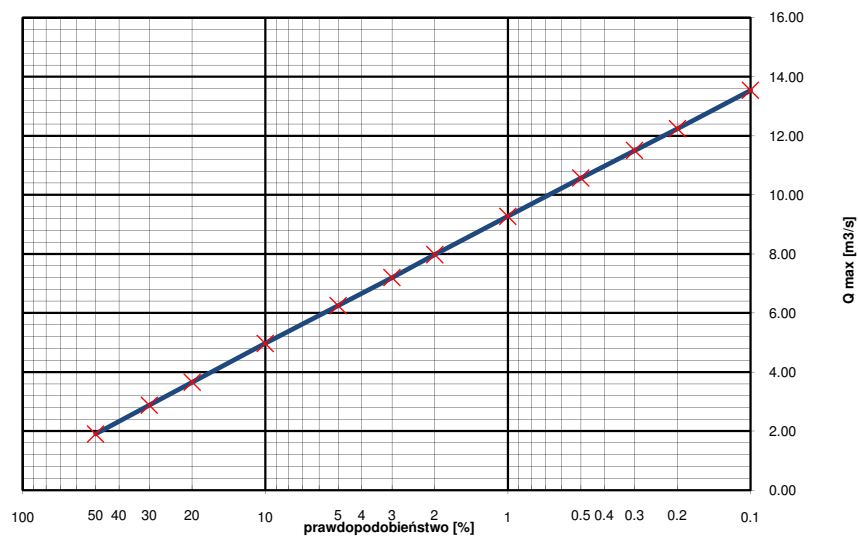
Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewniaTatry i wysokie góry ($H > 700$ m.n.p.m)**WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE**

Spadek średni koryta		50.80	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	3.88	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.14	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	401.28	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	35.67	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.60	
Czas spływu	$t_s =$	16.80	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.04	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	13.54
0.2	1.32	12.24
0.3	1.24	11.50
0.5	1.14	10.57
1	1.00	9.27
2	0.86	7.98
3	0.78	7.20
5	0.67	6.25
10	0.54	4.97
20	0.39	3.65
30	0.31	2.88
50	0.21	1.90



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	27.588	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	12.668	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	111.35	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	20	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	386.79	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

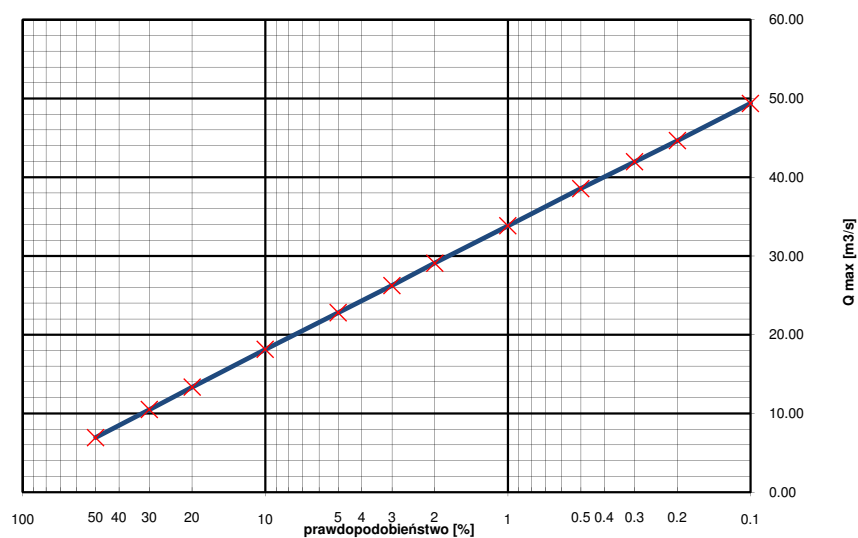
Tatry i wysokie góry ($H > 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		14.10	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	4.04	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.14	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	280.40	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	101.96	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.79	
Czas spływu	$t_s =$	18.32	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.02	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	49.38
0.2	1.32	44.64
0.3	1.24	41.95
0.5	1.14	38.56
1	1.00	33.82
2	0.86	29.09
3	0.78	26.25
5	0.67	22.80
10	0.54	18.13
20	0.39	13.33
30	0.31	10.48
50	0.21	6.93



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.485	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	2.456	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	2.753	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	10	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	14.659	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

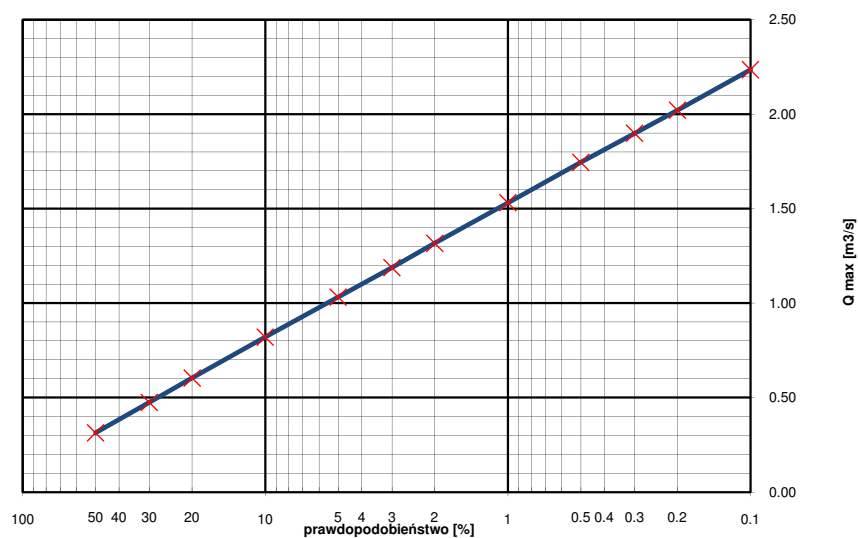
Tatry i wysokie góry ($H > 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		113.30	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	5.68	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.10	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	302.31	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	27.11	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.31	
Czas spływu	$t_s =$	14.09	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.05	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	2.24
0.2	1.32	2.02
0.3	1.24	1.90
0.5	1.14	1.75
1	1.00	1.53
2	0.86	1.32
3	0.78	1.19
5	0.67	1.03
10	0.54	0.82
20	0.39	0.60
30	0.31	0.47
50	0.21	0.31



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	31.830	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	13.550	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	130.6	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	20	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	475.15	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

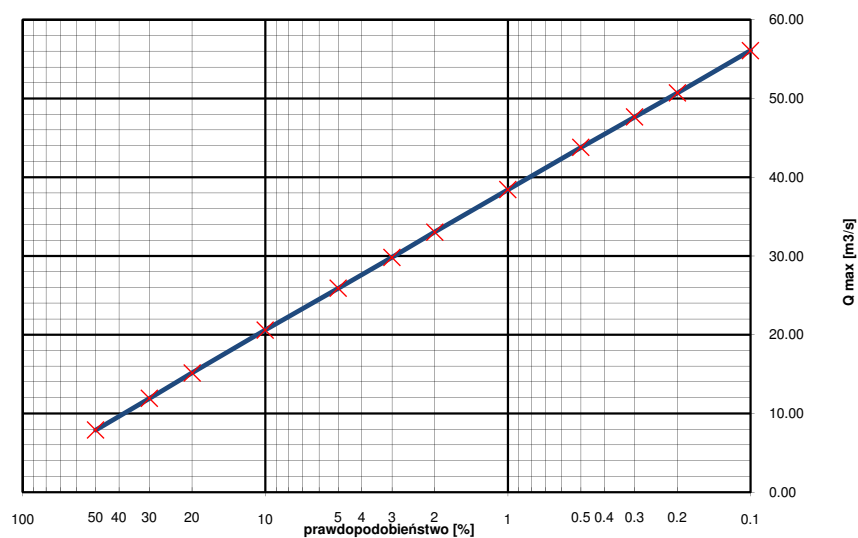
Tatry i wysokie góry ($H > 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		14.40	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	4.10	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.14	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	298.55	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	104.49	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.72	
Czas spływu	$t_s =$	17.79	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.02	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	56.08
0.2	1.32	50.71
0.3	1.24	47.65
0.5	1.14	43.79
1	1.00	38.41
2	0.86	33.04
3	0.78	29.81
5	0.67	25.89
10	0.54	20.59
20	0.39	15.13
30	0.31	11.91
50	0.21	7.87



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.576	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	1.777	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	2.507	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	10	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	25.944	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

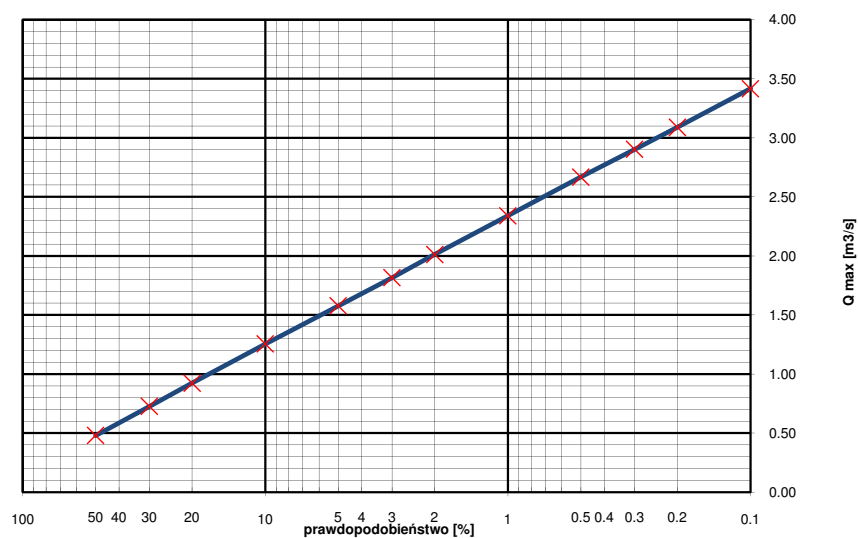
Tatry i wysokie góry ($H > 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		130.40	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	4.35	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.13	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	450.42	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	17.93	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.39	
Czas spływu	$t_s =$	14.87	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.06	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	3.42
0.2	1.32	3.09
0.3	1.24	2.90
0.5	1.14	2.67
1	1.00	2.34
2	0.86	2.01
3	0.78	1.82
5	0.67	1.58
10	0.54	1.25
20	0.39	0.92
30	0.31	0.73
50	0.21	0.48



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	35.853	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	15.43	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	146.35	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	20	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	542.23	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

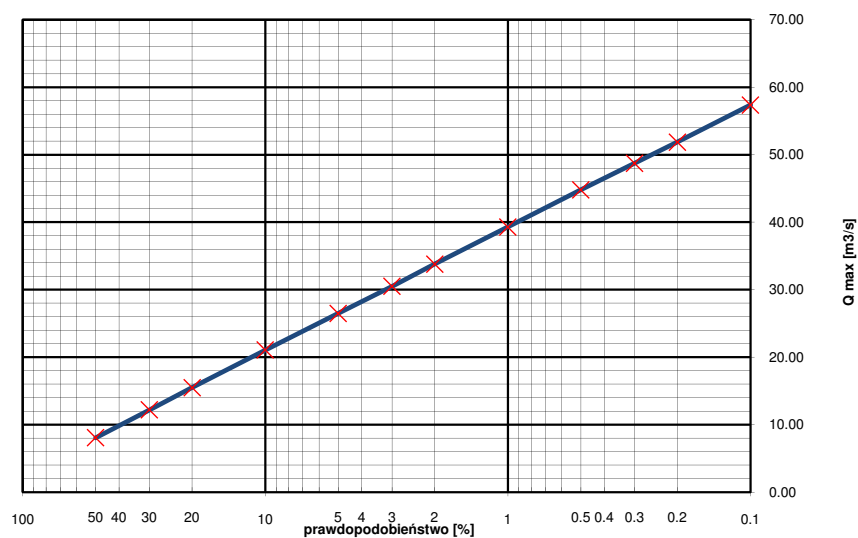
Tatry i wysokie góry ($H > 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		13.30	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	4.08	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.14	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	302.47	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	118.61	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.72	
Czas spływu	$t_s =$	17.78	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.02	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	57.36
0.2	1.32	51.86
0.3	1.24	48.73
0.5	1.14	44.79
1	1.00	39.29
2	0.86	33.79
3	0.78	30.49
5	0.67	26.48
10	0.54	21.06
20	0.39	15.48
30	0.31	12.18
50	0.21	8.05



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	1.556	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	3.316	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	5.809	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	10	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	50.504	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

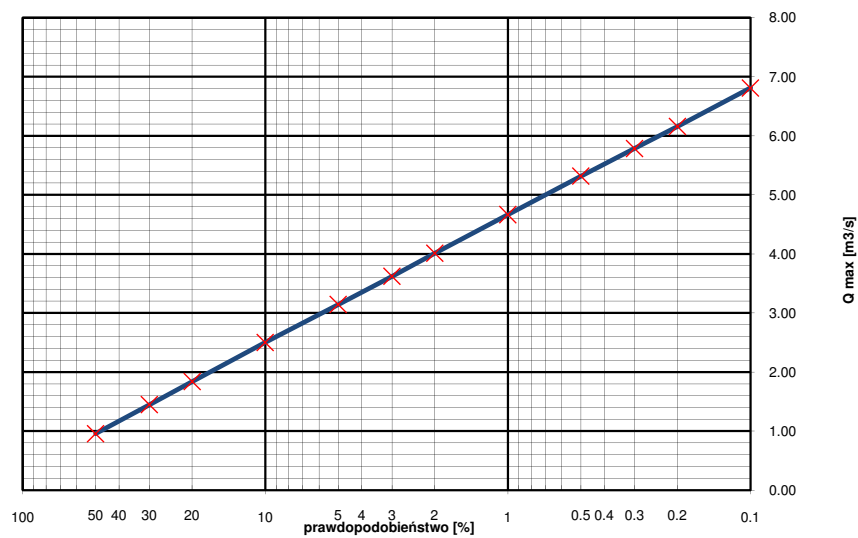
Tatry i wysokie góry ($H > 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		103.10	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	3.73	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.15	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	324.58	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	28.22	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.80	
Czas spływu	$t_s =$	18.37	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.05	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	6.81
0.2	1.32	6.16
0.3	1.24	5.79
0.5	1.14	5.32
1	1.00	4.67
2	0.86	4.01
3	0.78	3.62
5	0.67	3.14
10	0.54	2.50
20	0.39	1.84
30	0.31	1.45
50	0.21	0.96



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	38.797	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	16.787	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	158.41	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	20	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	599.99	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

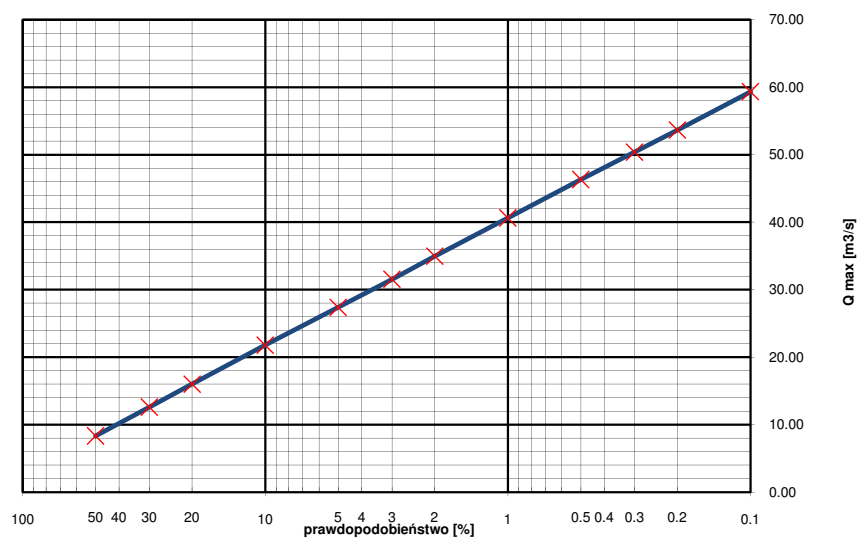
Tatry i wysokie góry ($H > 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		13.20	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	4.08	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.14	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	309.30	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	126.83	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.71	
Czas spływu	$t_s =$	17.65	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.02	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	59.33
0.2	1.32	53.64
0.3	1.24	50.40
0.5	1.14	46.33
1	1.00	40.64
2	0.86	34.95
3	0.78	31.53
5	0.67	27.39
10	0.54	21.78
20	0.39	16.01
30	0.31	12.60
50	0.21	8.33



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.216	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	0.8067	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	1.486	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	10	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	10.105	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

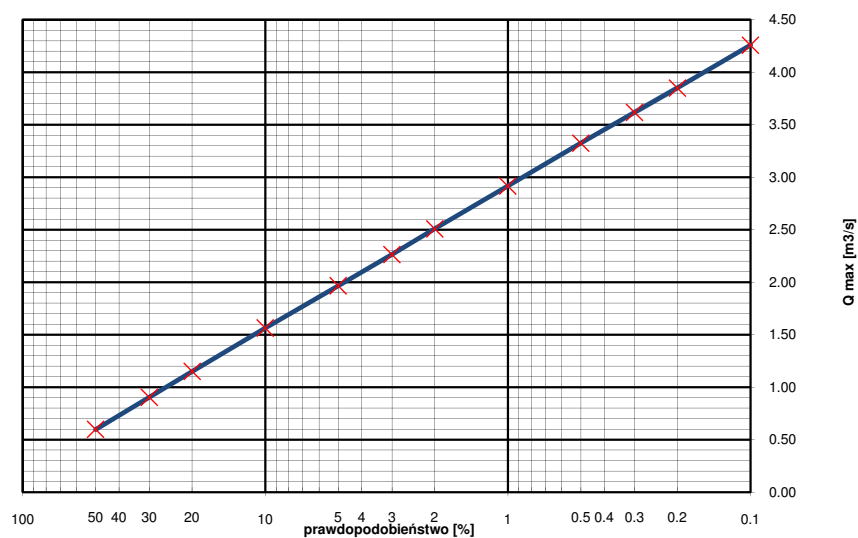
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		182.00	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	6.89	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.08	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	468.47	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	9.31	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	1.88	
Czas spływu	$t_s =$	10.32	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.21	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	4.26
0.2	1.32	3.85
0.3	1.24	3.62
0.5	1.14	3.32
1	1.00	2.92
2	0.86	2.51
3	0.78	2.26
5	0.67	1.97
10	0.54	1.56
20	0.39	1.15
30	0.31	0.90
50	0.21	0.60



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.153	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	0.5295	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	0.603	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	10	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	6.318	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

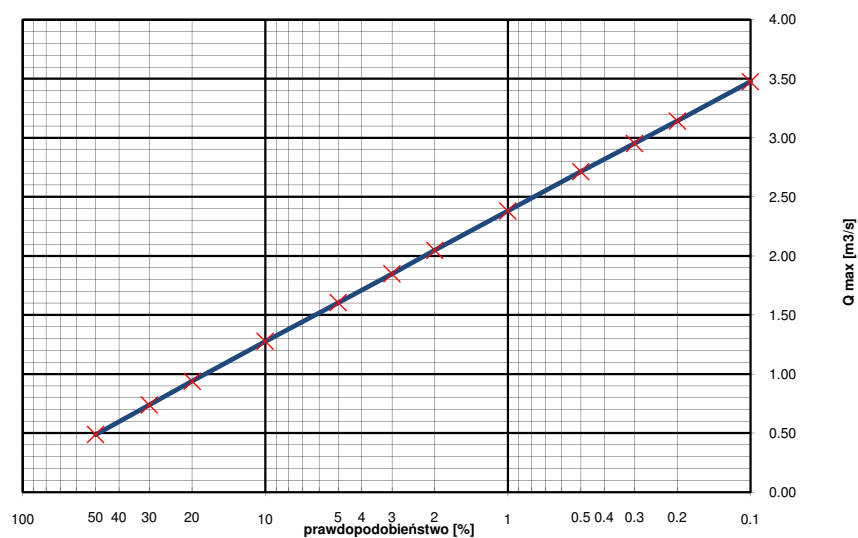
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		250.10	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	3.93	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.14	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	411.86	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	5.98	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.57	
Czas spływu	$t_s =$	16.54	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.24	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	3.48
0.2	1.32	3.14
0.3	1.24	2.95
0.5	1.14	2.71
1	1.00	2.38
2	0.86	2.05
3	0.78	1.85
5	0.67	1.60
10	0.54	1.28
20	0.39	0.94
30	0.31	0.74
50	0.21	0.49



Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową**DANE**

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	0.274	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	0.8375	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	1.24	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	10	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	6.464	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

kępki, pastwiska, łąki, osiedla

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

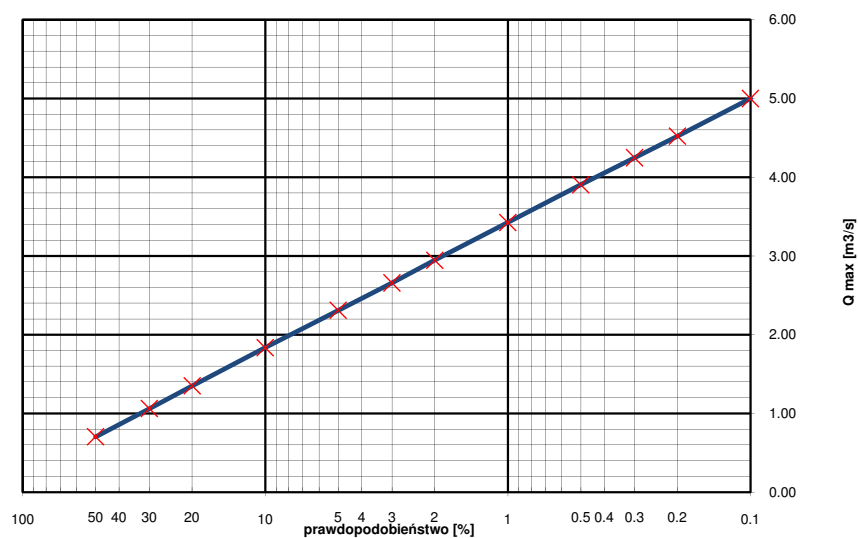
Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ($H < 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		124.10	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.15	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	4.53	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.12	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	236.00	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	10.34	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	1.83	
Czas spływu	$t_s =$	10.07	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.20	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	5.00
0.2	1.32	4.52
0.3	1.24	4.25
0.5	1.14	3.90
1	1.00	3.42
2	0.86	2.95
3	0.78	2.66
5	0.67	2.31
10	0.54	1.84
20	0.39	1.35
30	0.31	1.06
50	0.21	0.70



OBLICZENIA PRZEPŁYWÓW MAKSYMALNYCH OBSZAROWYMI RÓWNANIAM I REGRESJI

Obiekt I.p. 24 Ośława M5

Przekrój

DANE

Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	67.575	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Wartość stała	$\beta_1 =$	0.002992	[-]
Najwyższy punkt w zlewni	$W_{\max} =$	1070.40	[m n.p.m.]
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	[-]

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		10.5000	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	[-]
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	[-]
Średnie nachylenie zlewni	$\psi =$	118.05	[‰]

WYNIK

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	250.93
0.2	1.32	226.86
0.3	1.24	213.17
0.5	1.14	195.93
1	1.00	171.87
2	0.86	147.81
3	0.78	133.37
5	0.67	115.84
10	0.54	92.12
20	0.39	67.72
30	0.31	53.28
50	0.21	35.23

OBLICZENIA PRZEPŁYWÓW MAKSYMALNYCH OBSZAROWYMI RÓWNANIAM I REGRESJI

Obiekt I.p. 24 Ośława M5

Przekrój

DANE

Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	59.316	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Wartość stała	$\beta_1 =$	0.002992	[-]
Najwyższy punkt w zlewni	$W_{\max} =$	1070.40	[m n.p.m.]
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	[-]

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		12.1000	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	[-]
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	[-]
Średnie nachylenie zlewni	$\psi =$	126.00	[‰]

WYNIK

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	230.95
0.2	1.32	208.81
0.3	1.24	196.21
0.5	1.14	180.33
1	1.00	158.19
2	0.86	136.04
3	0.78	122.75
5	0.67	106.62
10	0.54	84.79
20	0.39	62.33
30	0.31	49.04
50	0.21	32.43

Obliczenia przepływów maksymalnych formułą opadową

DANE

Współczynnik korekcyjny	$f =$	0.6	[m ³ /s]
Wysokość opadu dobowego $p=1\%$	$H_1 =$	120	[mm]
Powierzchnia zlewni	$A =$	8.485	[km ²]
Powierzchnia jezior	$A_j =$	0.000	[km ²]
Powierzchnia bagien	$B_i =$	0.000	[km ²]
Długość cieków głównego z suchą doliną	$L+I =$	5.249	[km]
Długość cieków wraz z suchymi dolinami	$S(L+I) =$	30.606	[km]
Różnica poziomów pomiędzy warstwicami	$\Delta H =$	20	[m]
Łączna długość warstw	$L_w =$	152.43	[km]

Przeciętna charakterystyka koryta i tarasu zalewowego na długości cieków

tereny górskie, kamieniste dno

Charakterystyka powierzchni stoków

las, krzaki

Cecha gleby koryta lub stoków

Gliny ciężkie i iły (od 35 do 70 % części spławialnych)

Region w którym znajduje się zlewnia

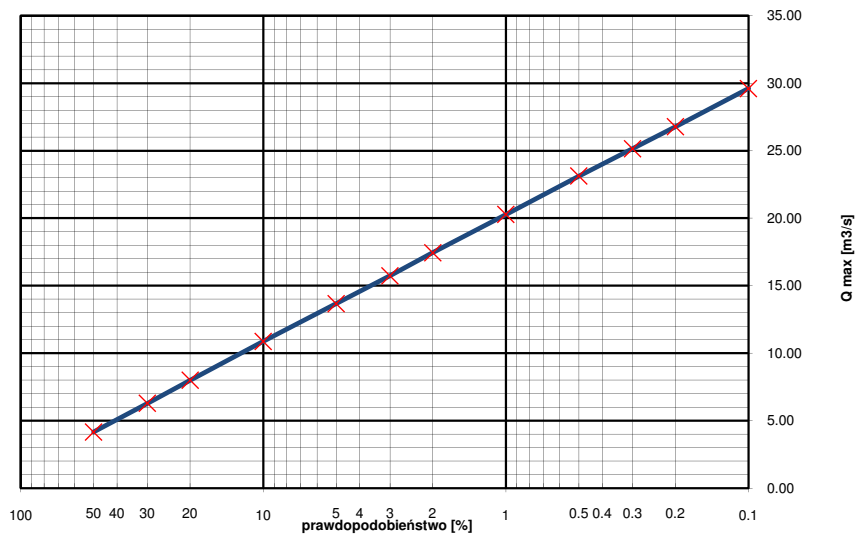
Tatry i wysokie góry ($H > 700$ m.n.p.m)

WSPÓŁCZYNNIKI - OBLICZENIA POŚREDNIE

Spadek średni koryta		40.66	[‰]
Współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j =$	1.00	
Współczynnik redukcji bagiennej	$\delta_B =$	1.00	
Współczynnik szorstkości koryta	$m =$	7.00	
Współczynnik szorstkości stoków	$m_s =$	0.10	
Wskaźnik odpływu	$\phi =$	0.88	
Gęstość sieci rzecznej	$\rho =$	3.61	[1/km]
Średnia długość stoków	$L_s =$	0.15	[km]
Średni spadek stoków	$I_s =$	359.29	[m/km]
Charakterystyka koryta	$\Phi_r =$	39.86	
Charakterystyka stoków	$\Phi_s =$	2.77	
Czas spływu	$t_s =$	18.19	[min]
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1 =$	0.04	

PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Prawdopod. p [%]	Kwantyl λ_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.46	29.61
0.2	1.32	26.77
0.3	1.24	25.16
0.5	1.14	23.12
1	1.00	20.28
2	0.86	17.44
3	0.78	15.74
5	0.67	13.67
10	0.54	10.87
20	0.39	7.99
30	0.31	6.29
50	0.21	4.16



Obliczenia przepływów SSQ i SNQ**Dane wejściowe**

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Powierzchnia zlewni	A	3.563	km ²
Wysokość opadu średniego rocznego	P	1025	mm
Wysokość najwyższej położonego źródła	W _{źr}	950.9	m n.p.m.
Wysokość w przekroju pomiarowym	W _p	629.1	m n.p.m.
Średnia wysokość zlewni	H	790	m n.p.m.
Różnica wysokości pomiędzy najwyższymi położonymi źródłami cieku w zlewni, a rzędną dna koryta w przekroju badanym	ΔH	321.8	m
Długość cieku od przekroju badanego do najdalej położonego źródła	L	3.999	km
Umowny spadek zlewni w ‰	I	80.5	promil
Wskaźnik nieprzepuszczalności gleb	N	90	

wg wzorów Punzeta

$$SSQ = \frac{11,51 \cdot 10^{-9} \cdot A \cdot P^{2,05576} \cdot I^{0,0647}}{N^{0,04435}}$$

Przepływ średni roczny	SSQ	0.069	m ³ /s
------------------------	-----	-------	-------------------

$$SNQ = \frac{8,07 \cdot 10^{-6} \cdot H^{1,21815} \cdot A \cdot P^{0,1722} \cdot I^{0,3273}}{N^{1,0504}}$$

Dla zlewni górskich: 10<A<300 km² przy H>500, lub
500>H>300 gdy J>18 promil

$$SNQ = \frac{0,247 \cdot 10^{-6} \cdot H^{0,7462} \cdot A \cdot P^{1,182}}{N^{0,7123} \cdot I^{0,2321}}$$

Dla zlewni wyżynnych i równinnych: 10<A<300 km² przy
H<300, lub 500>H>300 gdy J<10 promil

Przepływ średni niski	SNQ	0.007	m ³ /s
-----------------------	-----	-------	-------------------

wg atlasu IMGW

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Jednostkowy przepływ średni roczny	SSq	20	l/s/km ²
Przepływ średni roczny	SSQ	0.071	m ³ /s
Jednostkowy przepływ niski	SNq	2.5	l/s/km ²
Przepływ średni niski	SNQ	0.009	m ³ /s

Obliczenia przepływów SSQ i SNQ**Dane wejściowe**

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Powierzchnia zlewni	A	9.8	km ²
Wysokość opadu średniego rocznego	P	1025	mm
Wysokość najwyższej położonego źródła	W _{źr}	671.9	m n.p.m.
Wysokość w przekroju pomiarowym	W _p	529.9	m n.p.m.
Średnia wysokość zlewni	H	600.9	m n.p.m.
Różnica wysokości pomiędzy najwyższymi położonymi źródłami cieku w zlewni, a rzędną dna koryta w przekroju badanym	ΔH	142	m
Długość cieku od przekroju badanego do najdalej położonego źródła	L	5.4	km
Umowny spadek zlewni w ‰	I	26.3	promil
Wskaźnik nieprzepuszczalności gleb	N	90	

wg wzorów Punzeta

$$SSQ = \frac{11,51 \cdot 10^{-9} \cdot A \cdot P^{2,05576} \cdot I^{0,0647}}{N^{0,04435}}$$

Przepływ średni roczny	SSQ	0.177	m ³ /s
------------------------	-----	-------	-------------------

$$SNQ = \frac{8,07 \cdot 10^{-6} \cdot H^{1,21815} \cdot A \cdot P^{0,1722} \cdot I^{0,3273}}{N^{1,0504}}$$

Dla zlewni górskich: 10<A<300 km² przy H>500, lub
500>H>300 gdy J>18 promil

$$SNQ = \frac{0,247 \cdot 10^{-6} \cdot H^{0,7462} \cdot A \cdot P^{1,182}}{N^{0,7123} \cdot I^{0,2321}}$$

Dla zlewni wyżynnych i równinnych: 10<A<300 km² przy
H<300, lub 500>H>300 gdy J<10 promil

Przepływ średni niski	SNQ	0.020	m ³ /s
-----------------------	-----	-------	-------------------

wg atlasu IMGW

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Jednostkowy przepływ średni roczny	SSq	15	l/s/km ²
Przepływ średni roczny	SSQ	0.147	m ³ /s
Jednostkowy przepływ niski	SNq	2.5	l/s/km ²
Przepływ średni niski	SNQ	0.025	m ³ /s

Obliczenia przepływów SSQ i SNQ

Dane wejściowe

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Powierzchnia zlewni	A	27.838	km ²
Wysokość opadu średniego rocznego	P	1025	mm
Wysokość najwyższej położonego źródła	W _{źr}	660	m n.p.m.
Wysokość w przekroju pomiarowym	W _p	526.3	m n.p.m.
Średnia wysokość zlewni	H	593.15	m n.p.m.
Różnica wysokości pomiędzy najwyższymi położonymi źródłami cieku w zlewni, a rzędną dna koryta w przekroju badanym	ΔH	133.7	m
Długość cieku od przekroju badanego do najdalej położonego źródła	L	9.92	km
Umowny spadek zlewni w ‰	I	13.5	promil
Wskaźnik nieprzepuszczalności gleb	N	90	

wg wzorów Punzeta

$$SSQ = \frac{11,51 \cdot 10^{-9} \cdot A \cdot P^{2,05576} \cdot I^{0,0647}}{N^{0,04435}}$$

Przepływ średni roczny	SSQ	0.480	m ³ /s
------------------------	-----	-------	-------------------

$$SNQ = \frac{8,07 \cdot 10^{-6} \cdot H^{1,21815} \cdot A \cdot P^{0,1722} \cdot I^{0,3273}}{N^{1,0504}}$$

Dla zlewni górskich: 10<A<300 km² przy H>500, lub 500>H>300 gdy J>18 promil

$$SNQ = \frac{0,247 \cdot 10^{-6} \cdot H^{0,7462} \cdot A \cdot P^{1,182}}{N^{0,7123} \cdot I^{0,2321}}$$

Dla zlewni wyżynnych i równinnych: 10<A<300 km² przy H<300, lub 500>H>300 gdy J<10 promil

Przepływ średni niski	SNQ	0.037	m ³ /s
-----------------------	-----	-------	-------------------

wg atlasu IMGW

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Jednostkowy przepływ średni roczny	SSq	15	l/s/km ²
Przepływ średni roczny	SSQ	0.418	m ³ /s
Jednostkowy przepływ niski	SNq	2.5	l/s/km ²
Przepływ średni niski	SNQ	0.070	m ³ /s

Obliczenia przepływów SSQ i SNQ**Dane wejściowe**

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Powierzchnia zlewni	A	67.575	km ²
Wysokość opadu średniego rocznego	P	1025	mm
Wysokość najwyższej położonego źródła	W _{źr}	864	m n.p.m.
Wysokość w przekroju pomiarowym	W _p	526.2	m n.p.m.
Średnia wysokość zlewni	H	695.1	m n.p.m.
Różnica wysokości pomiędzy najwyższymi położonymi źródłami cieku w zlewni, a rzędną dna koryta w przekroju badanym	ΔH	337.8	m
Długość cieku od przekroju badanego do najdalej położonego źródła	L	14.847	km
Umowny spadek zlewni w ‰	I	22.8	promil
Wskaźnik nieprzepuszczalności gleb	N	90	

wg wzorów Punzeta

$$SSQ = \frac{11,51 \cdot 10^{-9} \cdot A \cdot P^{2,05576} \cdot I^{0,0647}}{N^{0,04435}}$$

Przepływ średni roczny	SSQ	1.206	m ³ /s
------------------------	-----	-------	-------------------

$$SNQ = \frac{8,07 \cdot 10^{-6} \cdot H^{1,21815} \cdot A \cdot P^{0,1722} \cdot I^{0,3273}}{N^{1,0504}}$$

Dla zlewni górskich: 10<A<300 km² przy H>500, lub
500>H>300 gdy J>18 promil

$$SNQ = \frac{0,247 \cdot 10^{-6} \cdot H^{0,7462} \cdot A \cdot P^{1,182}}{N^{0,7123} \cdot I^{0,2321}}$$

Dla zlewni wyżynnych i równinnych: 10<A<300 km² przy
H<300, lub 500>H>300 gdy J<10 promil

Przepływ średni niski	SNQ	0.128	m ³ /s
-----------------------	-----	-------	-------------------

wg atlasu IMGW

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Jednostkowy przepływ średni roczny	SSq	15	l/s/km ²
Przepływ średni roczny	SSQ	1.014	m ³ /s
Jednostkowy przepływ niski	SNq	2.5	l/s/km ²
Przepływ średni niski	SNQ	0.169	m ³ /s

Obliczenia przepływów SSQ i SNQ**Dane wejściowe**

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Powierzchnia zlewni	A	59.316	km ²
Wysokość opadu średniego rocznego	P	1025	mm
Wysokość najwyższej położonego źródła	W _{źr}	864	m n.p.m.
Wysokość w przekroju pomiarowym	W _p	537.8	m n.p.m.
Średnia wysokość zlewni	H	700.9	m n.p.m.
Różnica wysokości pomiędzy najwyższymi położonymi źródłami cieku w zlewni, a rzędną dna koryta w przekroju badanym	ΔH	326.2	m
Długość cieku od przekroju badanego do najdalej położonego źródła	L	12.88	km
Umowny spadek zlewni w ‰	I	25.3	promil
Wskaźnik nieprzepuszczalności gleb	N	90	

wg wzorów Punzeta

$$SSQ = \frac{11,51 \cdot 10^{-9} \cdot A \cdot P^{2,05576} \cdot I^{0,0647}}{N^{0,04435}}$$

Przepływ średni roczny	SSQ	1.066	m ³ /s
------------------------	-----	-------	-------------------

$$SNQ = \frac{8,07 \cdot 10^{-6} \cdot H^{1,21815} \cdot A \cdot P^{0,1722} \cdot I^{0,3273}}{N^{1,0504}}$$

Dla zlewni górskich: 10<A<300 km² przy H>500, lub
500>H>300 gdy J>18 promil

$$SNQ = \frac{0,247 \cdot 10^{-6} \cdot H^{0,7462} \cdot A \cdot P^{1,182}}{N^{0,7123} \cdot I^{0,2321}}$$

Dla zlewni wyżynnych i równinnych: 10<A<300 km² przy
H<300, lub 500>H>300 gdy J<10 promil

Przepływ średni niski	SNQ	0.118	m ³ /s
-----------------------	-----	-------	-------------------

wg atlasu IMGW

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Jednostkowy przepływ średni roczny	SSq	15	l/s/km ²
Przepływ średni roczny	SSQ	0.890	m ³ /s
Jednostkowy przepływ niski	SNq	2.5	l/s/km ²
Przepływ średni niski	SNQ	0.148	m ³ /s

Obliczenia przepływów SSQ i SNQ**Dane wejściowe**

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Powierzchnia zlewni	A	31.83	km ²
Wysokość opadu średniego rocznego	P	1090	mm
Wysokość najwyższej położonego źródła	W _{źr}	937	m n.p.m.
Wysokość w przekroju pomiarowym	W _p	621.2	m n.p.m.
Średnia wysokość zlewni	H	779.1	m n.p.m.
Różnica wysokości pomiędzy najwyższymi położonymi źródłami cieku w zlewni, a rzędną dna koryta w przekroju badanym	ΔH	315.8	m
Długość cieku od przekroju badanego do najdalej położonego źródła	L	12.464	km
Umowny spadek zlewni w ‰	I	25.3	promil
Wskaźnik nieprzepuszczalności gleb	N	90	

wg wzorów Punzeta

$$SSQ = \frac{11,51 \cdot 10^{-9} \cdot A \cdot P^{2,05576} \cdot I^{0,0647}}{N^{0,04435}}$$

Przepływ średni roczny	SSQ	0.649	m ³ /s
------------------------	-----	-------	-------------------

$$SNQ = \frac{8,07 \cdot 10^{-6} \cdot H^{1,21815} \cdot A \cdot P^{0,1722} \cdot I^{0,3273}}{N^{1,0504}}$$

Dla zlewni górskich: 10<A<300 km² przy H>500, lub
500>H>300 gdy J>18 promil

$$SNQ = \frac{0,247 \cdot 10^{-6} \cdot H^{0,7462} \cdot A \cdot P^{1,182}}{N^{0,7123} \cdot I^{0,2321}}$$

Dla zlewni wyżynnych i równinnych: 10<A<300 km² przy
H<300, lub 500>H>300 gdy J<10 promil

Przepływ średni niski	SNQ	0.073	m ³ /s
-----------------------	-----	-------	-------------------

wg atlasu IMGW

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Jednostkowy przepływ średni roczny	SSq	20	l/s/km ²
Przepływ średni roczny	SSQ	0.637	m ³ /s
Jednostkowy przepływ niski	SNq	2.5	l/s/km ²
Przepływ średni niski	SNQ	0.080	m ³ /s

Obliczenia przepływów SSQ i SNQ**Dane wejściowe**

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Powierzchnia zlewni	A	31.83	km ²
Wysokość opadu średniego rocznego	P	1090	mm
Wysokość najwyższej położonego źródła	W _{źr}	937	m n.p.m.
Wysokość w przekroju pomiarowym	W _p	606.6	m n.p.m.
Średnia wysokość zlewni	H	771.8	m n.p.m.
Różnica wysokości pomiędzy najwyższymi położonymi źródłami cieku w zlewni, a rzędną dna koryta w przekroju badanym	ΔH	330.4	m
Długość cieku od przekroju badanego do najdalej położonego źródła	L	13.346	km
Umowny spadek zlewni w ‰	I	24.8	promil
Wskaźnik nieprzepuszczalności gleb	N	90	

wg wzorów Punzeta

$$SSQ = \frac{11,51 \cdot 10^{-9} \cdot A \cdot P^{2,05576} \cdot I^{0,0647}}{N^{0,04435}}$$

Przepływ średni roczny	SSQ	0.648	m ³ /s
------------------------	-----	-------	-------------------

$$SNQ = \frac{8,07 \cdot 10^{-6} \cdot H^{1,21815} \cdot A \cdot P^{0,1722} \cdot I^{0,3273}}{N^{1,0504}}$$

Dla zlewni górskich: 10<A<300 km² przy H>500, lub
500>H>300 gdy J>18 promil

$$SNQ = \frac{0,247 \cdot 10^{-6} \cdot H^{0,7462} \cdot A \cdot P^{1,182}}{N^{0,7123} \cdot I^{0,2321}}$$

Dla zlewni wyżynnych i równinnych: 10<A<300 km² przy
H<300, lub 500>H>300 gdy J<10 promil

Przepływ średni niski	SNQ	0.071	m ³ /s
-----------------------	-----	-------	-------------------

wg atlasu IMGW

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Jednostkowy przepływ średni roczny	SSq	20	l/s/km ²
Przepływ średni roczny	SSQ	0.637	m ³ /s
Jednostkowy przepływ niski	SNq	2.5	l/s/km ²
Przepływ średni niski	SNQ	0.080	m ³ /s

Obliczenia przepływów SSQ i SNQ**Dane wejściowe**

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Powierzchnia zlewni	A	35.853	km ²
Wysokość opadu średniego rocznego	P	1090	mm
Wysokość najwyższej położonego źródła	W _{źr}	937	m n.p.m.
Wysokość w przekroju pomiarowym	W _p	588.8	m n.p.m.
Średnia wysokość zlewni	H	762.9	m n.p.m.
Różnica wysokości pomiędzy najwyższymi położonymi źródłami cieku w zlewni, a rzędną dna koryta w przekroju badanym	ΔH	348.2	m
Długość cieku od przekroju badanego do najdalej położonego źródła	L	15.226	km
Umowny spadek zlewni w ‰	I	22.9	promil
Wskaźnik nieprzepuszczalności gleb	N	90	

wg wzorów Punzeta

$$SSQ = \frac{11,51 \cdot 10^{-9} \cdot A \cdot P^{2,05576} \cdot I^{0,0647}}{N^{0,04435}}$$

Przepływ średni roczny	SSQ	0.726	m ³ /s
------------------------	-----	-------	-------------------

$$SNQ = \frac{8,07 \cdot 10^{-6} \cdot H^{1,21815} \cdot A \cdot P^{0,1722} \cdot I^{0,3273}}{N^{1,0504}}$$

Dla zlewni górskich: 10<A<300 km² przy H>500, lub
500>H>300 gdy J>18 promil

$$SNQ = \frac{0,247 \cdot 10^{-6} \cdot H^{0,7462} \cdot A \cdot P^{1,182}}{N^{0,7123} \cdot I^{0,2321}}$$

Dla zlewni wyżynnych i równinnych: 10<A<300 km² przy
H<300, lub 500>H>300 gdy J<10 promil

Przepływ średni niski	SNQ	0.077	m ³ /s
-----------------------	-----	-------	-------------------

wg atlasu IMGW

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Jednostkowy przepływ średni roczny	SSq	20	l/s/km ²
Przepływ średni roczny	SSQ	0.717	m ³ /s
Jednostkowy przepływ niski	SNq	2.5	l/s/km ²
Przepływ średni niski	SNQ	0.090	m ³ /s

Obliczenia przepływów SSQ i SNQ**Dane wejściowe**

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Powierzchnia zlewni	A	1.556	km ²
Wysokość opadu średniego rocznego	P	1090	mm
Wysokość najwyższej położonego źródła	W _{źr}	889.9	m n.p.m.
Wysokość w przekroju pomiarowym	W _p	580.5	m n.p.m.
Średnia wysokość zlewni	H	735.2	m n.p.m.
Różnica wysokości pomiędzy najwyższymi położonymi źródłami cieku w zlewni, a rzędną dna koryta w przekroju badanym	ΔH	309.4	m
Długość cieku od przekroju badanego do najdalej położonego źródła	L	2.67	km
Umowny spadek zlewni w ‰	I	115.9	promil
Wskaźnik nieprzepuszczalności gleb	N	90	

wg wzorów Punzeta

$$SSQ = \frac{11,51 \cdot 10^{-9} \cdot A \cdot P^{2,05576} \cdot I^{0,0647}}{N^{0,04435}}$$

Przepływ średni roczny	SSQ	0.035	m ³ /s
------------------------	-----	-------	-------------------

$$SNQ = \frac{8,07 \cdot 10^{-6} \cdot H^{1,21815} \cdot A \cdot P^{0,1722} \cdot I^{0,3273}}{N^{1,0504}}$$

Dla zlewni górskich: 10<A<300 km² przy H>500, lub
500>H>300 gdy J>18 promil

$$SNQ = \frac{0,247 \cdot 10^{-6} \cdot H^{0,7462} \cdot A \cdot P^{1,182}}{N^{0,7123} \cdot I^{0,2321}}$$

Dla zlewni wyżynnych i równinnych: 10<A<300 km² przy
H<300, lub 500>H>300 gdy J<10 promil

Przepływ średni niski	SNQ	0.003	m ³ /s
-----------------------	-----	-------	-------------------

wg atlasu IMGW

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Jednostkowy przepływ średni roczny	SSq	20	l/s/km ²
Przepływ średni roczny	SSQ	0.031	m ³ /s
Jednostkowy przepływ niski	SNq	2.5	l/s/km ²
Przepływ średni niski	SNQ	0.004	m ³ /s

Obliczenia przepływów SSQ i SNQ**Dane wejściowe**

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Powierzchnia zlewni	A	38.797	km ²
Wysokość opadu średniego rocznego	P	1090	mm
Wysokość najwyższej położonego źródła	W _{źr}	937	m n.p.m.
Wysokość w przekroju pomiarowym	W _p	571.7	m n.p.m.
Średnia wysokość zlewni	H	754.35	m n.p.m.
Różnica wysokości pomiędzy najwyższymi położonymi źródłami cieku w zlewni, a rzędną dna koryta w przekroju badanym	ΔH	365.3	m
Długość cieku od przekroju badanego do najdalej położonego źródła	L	16.58	km
Umowny spadek zlewni w ‰	I	22.0	promil
Wskaźnik nieprzepuszczalności gleb	N	90	

wg wzorów Punzeta

$$SSQ = \frac{11,51 \cdot 10^{-9} \cdot A \cdot P^{2,05576} \cdot I^{0,0647}}{N^{0,04435}}$$

Przepływ średni roczny	SSQ	0.784	m ³ /s
------------------------	-----	-------	-------------------

$$SNQ = \frac{8,07 \cdot 10^{-6} \cdot H^{1,21815} \cdot A \cdot P^{0,1722} \cdot I^{0,3273}}{N^{1,0504}}$$

Dla zlewni górskich: 10<A<300 km² przy H>500, lub
500>H>300 gdy J>18 promil

$$SNQ = \frac{0,247 \cdot 10^{-6} \cdot H^{0,7462} \cdot A \cdot P^{1,182}}{N^{0,7123} \cdot I^{0,2321}}$$

Dla zlewni wyżynnych i równinnych: 10<A<300 km² przy
H<300, lub 500>H>300 gdy J<10 promil

Przepływ średni niski	SNQ	0.081	m ³ /s
-----------------------	-----	-------	-------------------

wg atlasu IMGW

Parametr	Ozn.	Wartość	Jedn.
Jednostkowy przepływ średni roczny	SSq	20	l/s/km ²
Przepływ średni roczny	SSQ	0.776	m ³ /s
Jednostkowy przepływ niski	SNq	2.5	l/s/km ²
Przepływ średni niski	SNQ	0.097	m ³ /s