

Załącznik do Opracowanie koncepcji budowy zbiornika retencyjnego w rejonie Suwalskiej Strefy Ekonomicznej na Krywlanach w Białymstoku – obliczenie Wariantu 3

Numer raportu: BIA-KP-S-D-Z001-1



Nr projektu: R_078
Data: marzec 2020

RETENCJAPL Sp. z o.o.
ul. Marynarki Polskiej 163
80-868 Gdańsk
NIP: PL 5842743299

Załącznik do Opracowania koncepcji budowy zbiornika retencyjnego w rejonie Suwalskiej Strefy Ekonomicznej na Krywlanach w Białymstoku – obliczenie Wariantu 3**Wstęp**

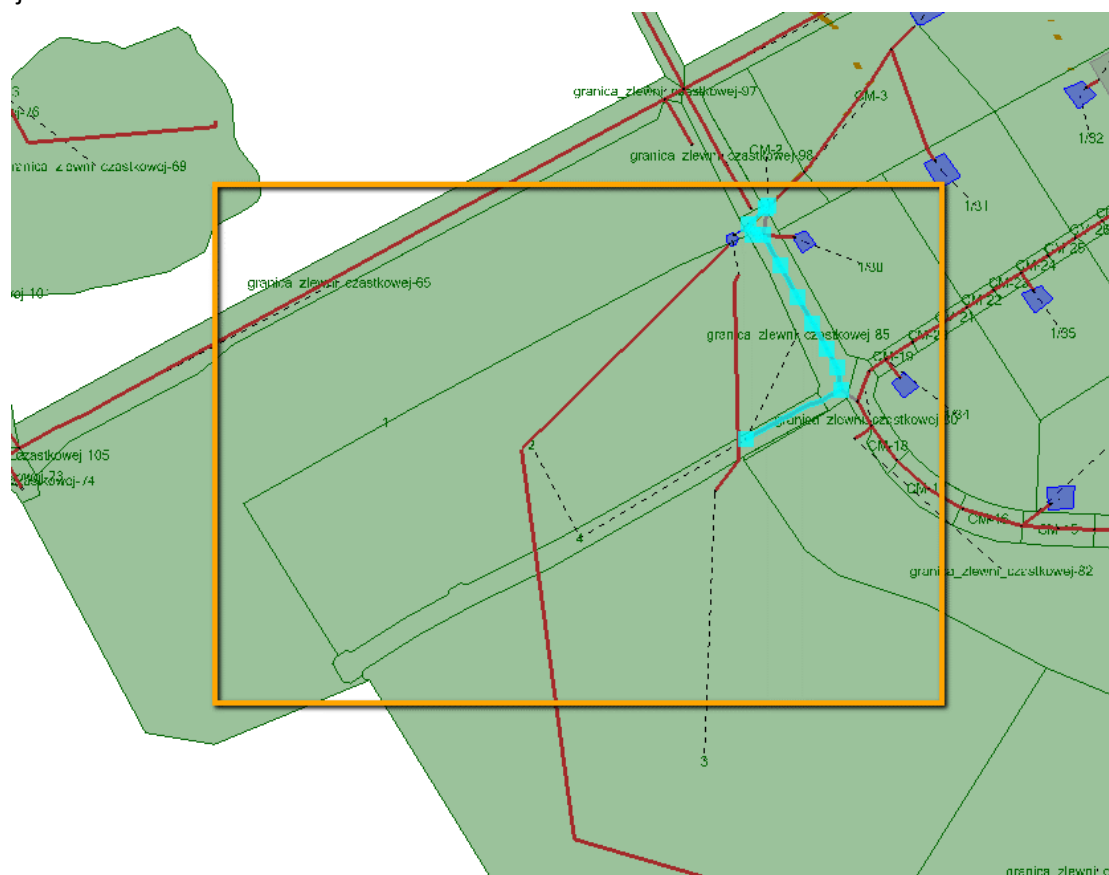
Na prośbę Zamawiającego przeprowadzono poniżej dodatkowe symulacje z uwzględnieniem 2 perspektywicznych zlewni kanalizacji deszczowej włączonych do modelu matematycznego zlewni rowu R-1.

Celem analizy było sprawdzenie jak projektowane zlewnie wpłyną na funkcjonowanie układu odwodnienia.

Do zaproponowanych rozwiązań w wariantcie perspektywicznym opracowania: „Opracowanie koncepcji budowy zbiornika retencyjnego w rejonie Suwalskiej Strefy Ekonomicznej na Krywlanach w Białymstoku” dodano w niniejszej analizie zlewnie kanalizacyjne obejmujące obszar drogi wraz przyległymi działkami rejonie Toru wschodzącego Białystok.

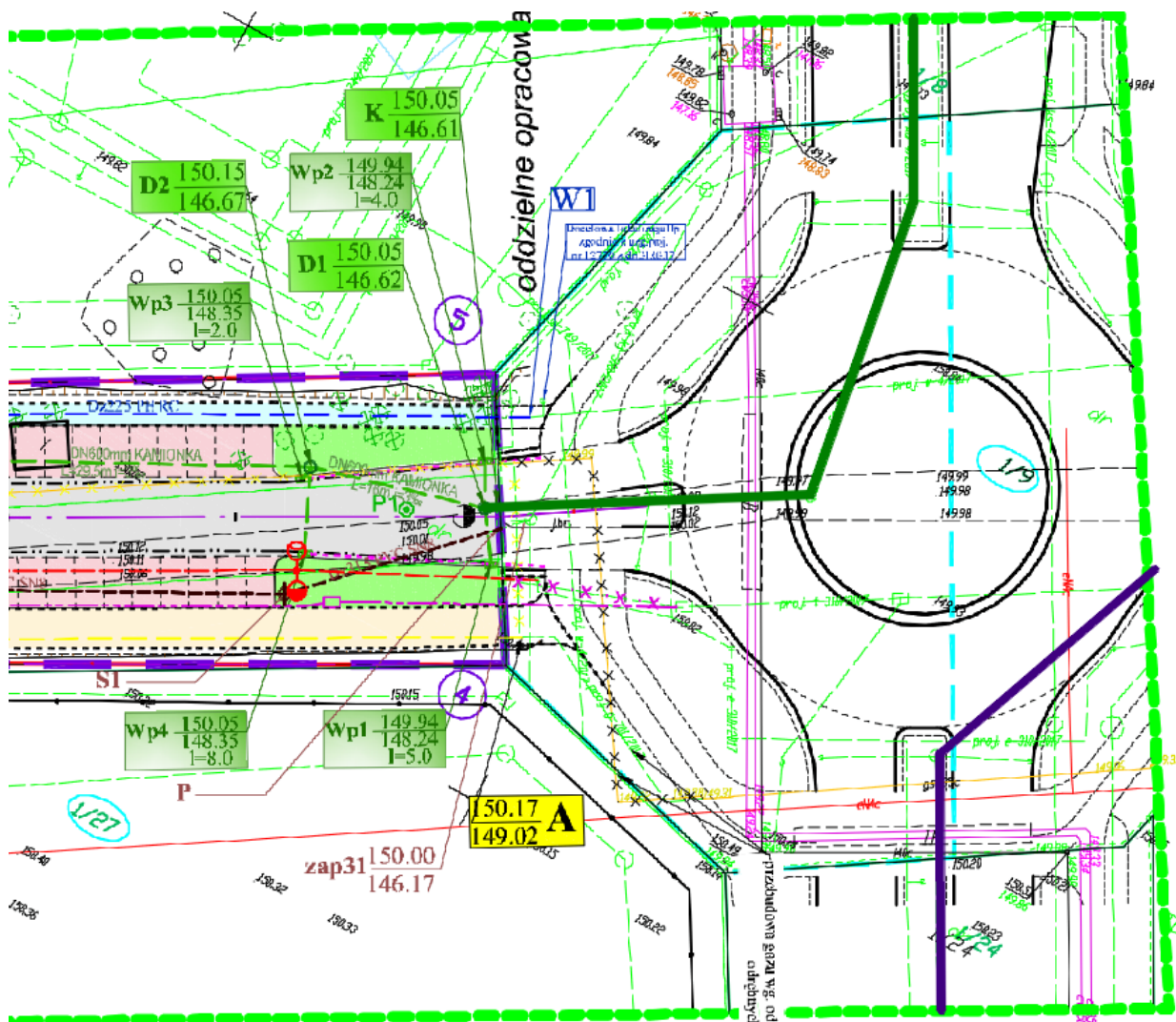
Analizowany układ systemu kanalizacji

Na rysunku poniżej przedstawiono w pomarańczowym kwadracie zlewnie, które zostały dodane do Wariantu 3. Kolorem błękitnym zaznaczono kolektor w ulicy Dywizjonu 303, do którego podłączone są projektowane zlewnie.



Rysunek 1. Obszar analizowany w Wariantcie 3. W pomarańczowym kwadracie zaznaczono projektowane działki.

Na rysunku poniżej widać, że projektowana sieć kanalizacji deszczowej (kolor zielony) jest bezpośrednio podłączona do kanalizacji deszczowej w ulicy Dywizjonu 303, którego odpływ jest zlokalizowany na początku rowu R-1. Projektowany odcinek KD nie będzie oddziaływał na pracę systemu kanalizacji deszczowej (kolor fioletowy) w rejonie Suwalskiej Strefy Ekonomicznej.

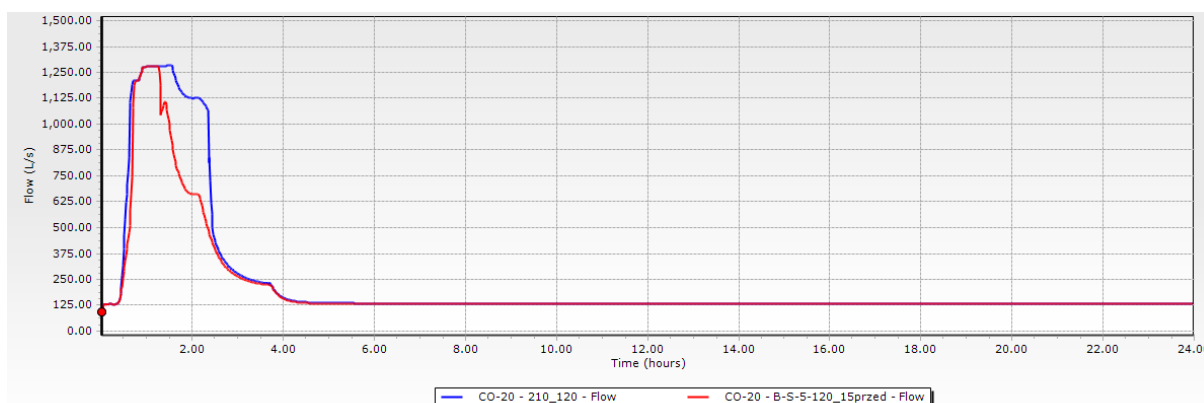


Rysunek 2. Plan przebiegu projektowanego kolektora kanalizacji deszczowej. Projektowana kanalizacja deszczowa w rejonie Toru Wschodzącego Białystok jest narysowana kolorem zielonym. Natomiast kolorem fioletowym narysowano istniejącą kanalizację deszczową na terenie Suwalskiej Strefy Ekonomicznej.

Załącznik do Opracowania koncepcji budowy zbiornika retencyjnego w rejonie Suwalskiej Strefy Ekonomicznej na Krywlanach w Białymstoku – obliczenie Wariantu 3**Wyniki analiz**

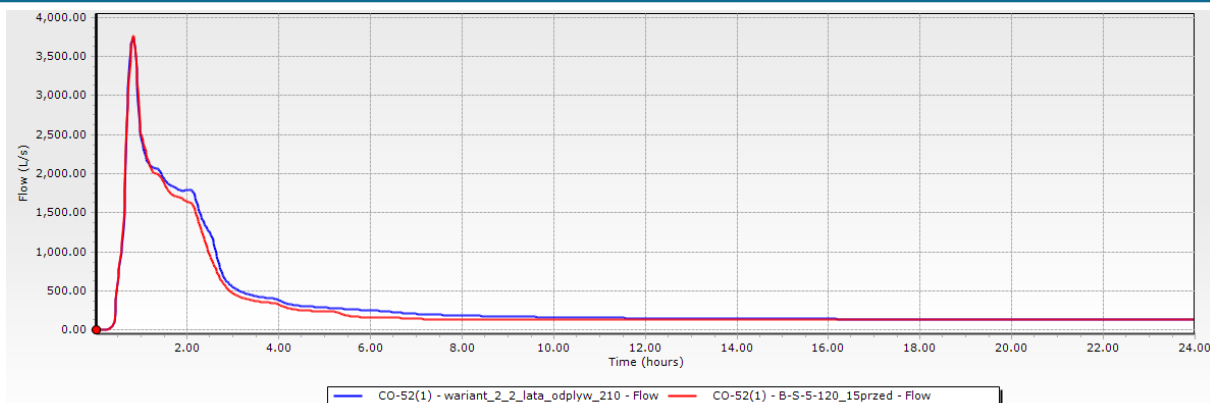
Poniżej przedstawiono wyniki symulacji Wariantu 3 obciążonego opadem o prawdopodobieństwie $p=50\%$, $p=20\%$ oraz $p=10\%$.

Na poniższym hydrogramie można zauważyć, że maksymalny przepływ nie uległ zmianie. Wynika to z tego, że przepust, do którego jest wpięty odpływ, osiągnął maksymalną przepustowość już dla stanu istniejącego. Po dołożeniu dodatkowych zlewni zaobserwowano wydłużony w czasie odpływ. Jest to spowodowane brakiem większej przepustowości przepustu. Wody opadowe piętrzą się w kolektorze dopływowym.

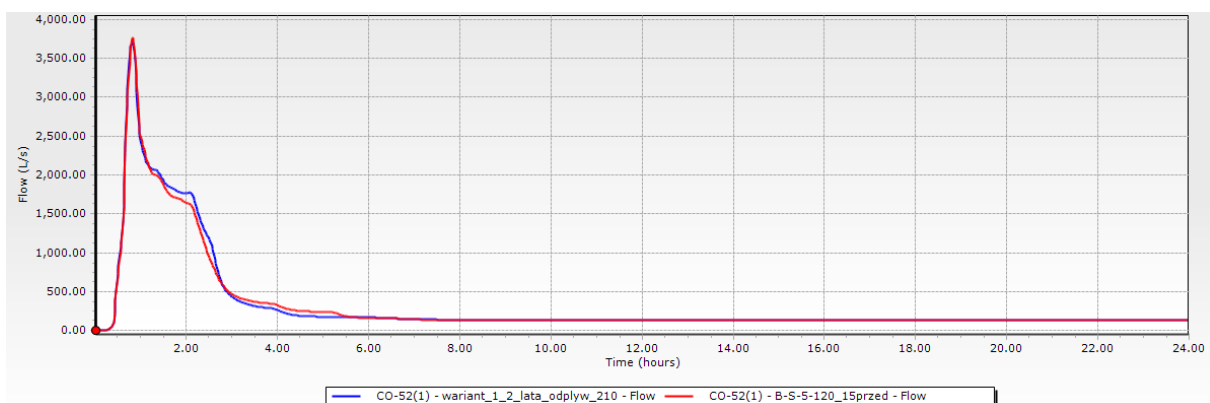


Rysunek 3. Hydrogram odpływu w rowie R-1, za przepustem w ciągu ulicy Dywizjonu 303. Kolorem niebieskim przedstawiono stan projektowany. Natomiast kolorem czerwonym przedstawiono stan istniejący.

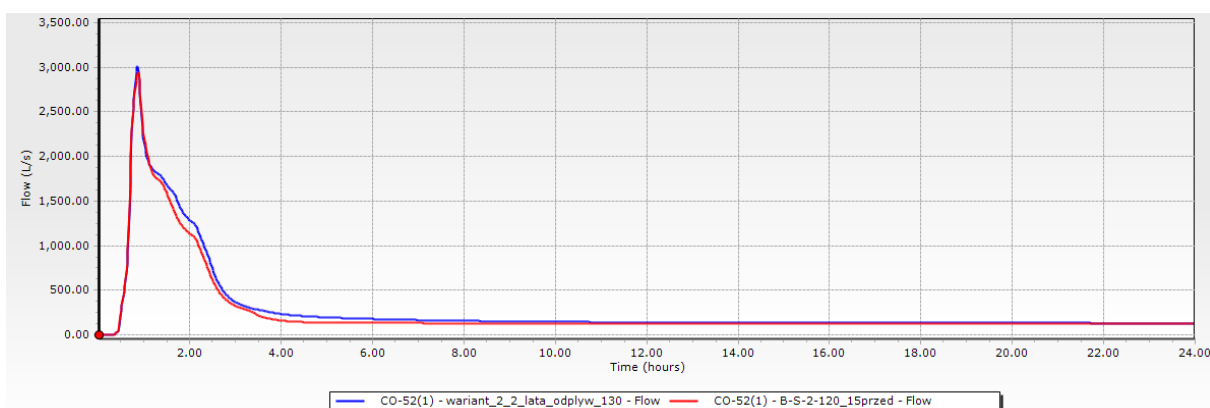
Na poniższych hydrogramach przedstawiono porównanie odpływu za przepustem zlokalizowanym przy ulicy Mickiewicza dla Wariantu 1 i Wariantu 2, które szerzej są opisane w opracowaniu „Opracowanie koncepcji budowy zbiornika retencyjnego w rejonie Suwalskiej Strefy Ekonomicznej na Krywlanach w Białymstoku”. Warianty obciążono opadami o $p=50\%$ oraz $p=20\%$. Po dołożeniu projektowanych terenów rozwojowych w okolicach Toru Wschodzącego Białystok przepływ w rowie nie uległ większej zmianie. Natomiast wydłużył się czas odpływu ze zlewni.

Załącznik do Opracowania koncepcji budowy zbiornika retencyjnego w rejonie Suwalskiej Strefy Ekonomicznej na Krywlanach w Białymstoku – obliczenie Wariantu 3

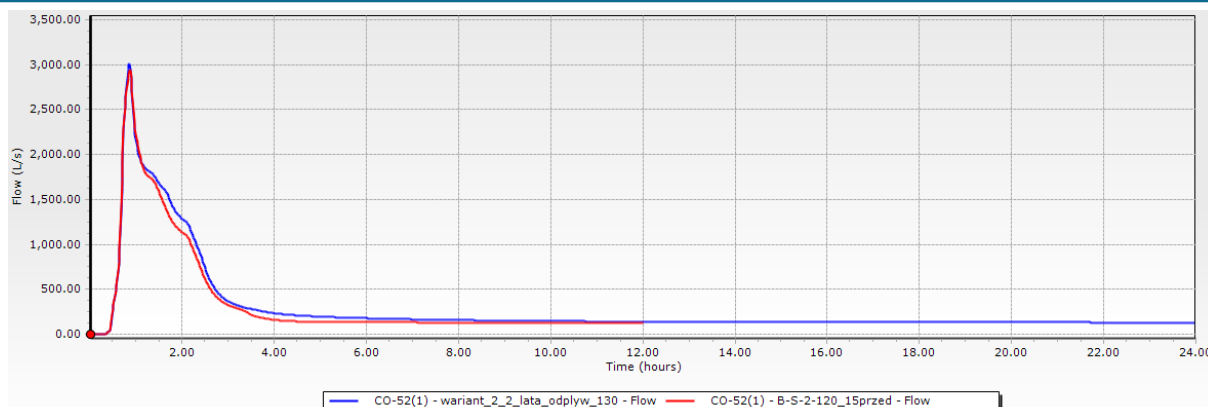
Rysunek 4. Hydrogram odpływu za przepustem przy ulicy Mickiewicza dla Wariantu 1 obciążanego opadem o $p=20\%$. Kolorem niebieskim przedstawiono stan projektowany. Natomiast kolorem czerwonym przedstawiono stan istniejący.



Rysunek 5. Hydrogram odpływu za przepustem przy ulicy Mickiewicza dla Wariantu 2 obciążanego opadem o $p=20\%$. Kolorem niebieskim przedstawiono stan projektowany. Natomiast kolorem czerwonym przedstawiono stan istniejący.

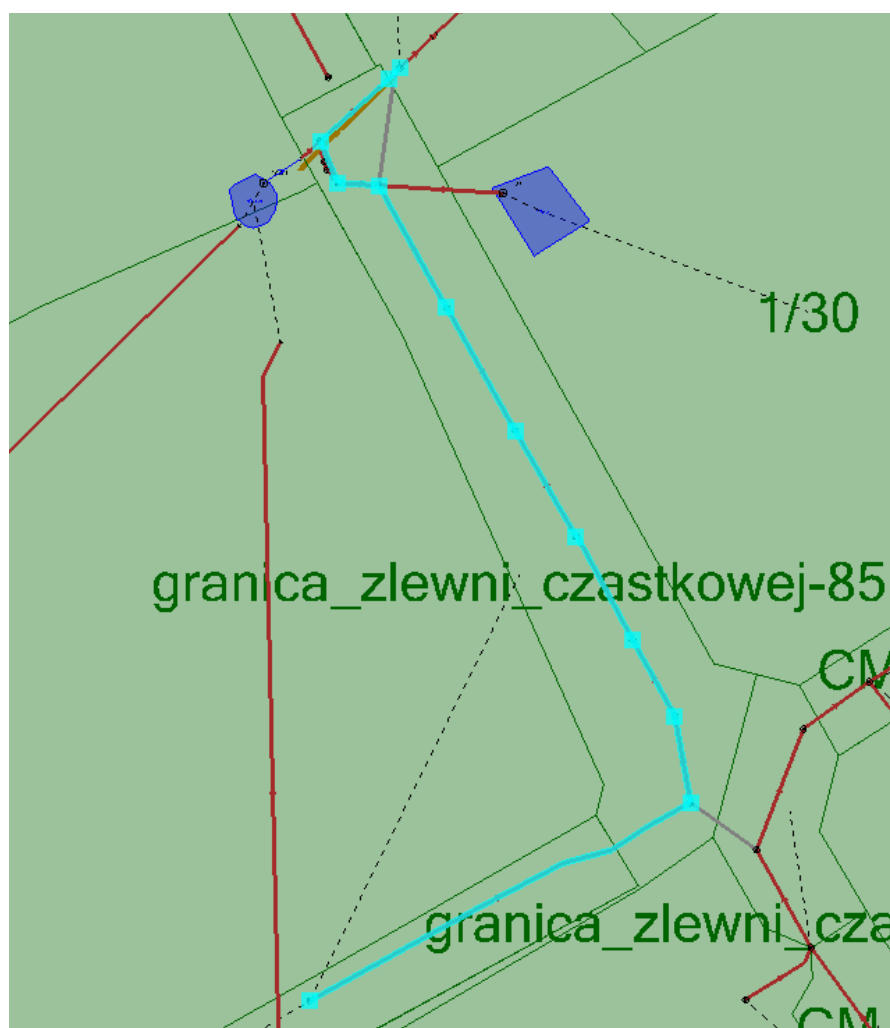


Rysunek 6. Hydrogram odpływu za przepustem przy ulicy Mickiewicza dla Wariantu 1 obciążanego opadem o $p=50\%$. Kolorem niebieskim przedstawiono stan projektowany. Natomiast kolorem czerwonym przedstawiono stan istniejący.

Załącznik do Opracowania koncepcji budowy zbiornika retencyjnego w rejonie Suwalskiej Strefy Ekonomicznej na Krywlanach w Białymstoku – obliczenie Wariantu 3

Rysunek 7. Hydrogram odpływu za przepustem przy ulicy Mickiewicza dla Wariantu 2 obciążanego opadem o $p=50\%$. Kolorem niebieskim przedstawiono stan projektowany. Natomiast kolorem czerwonym przedstawiono stan istniejący.

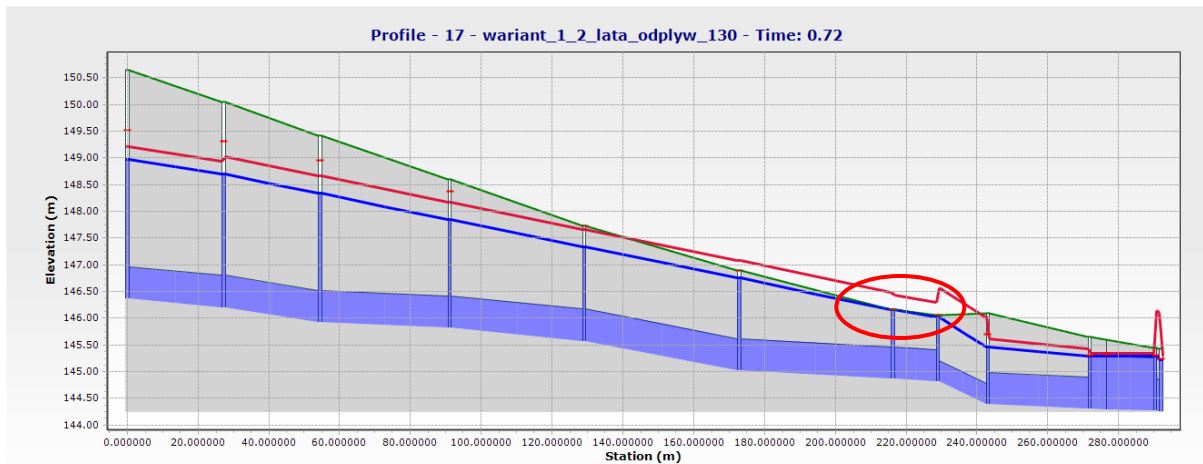
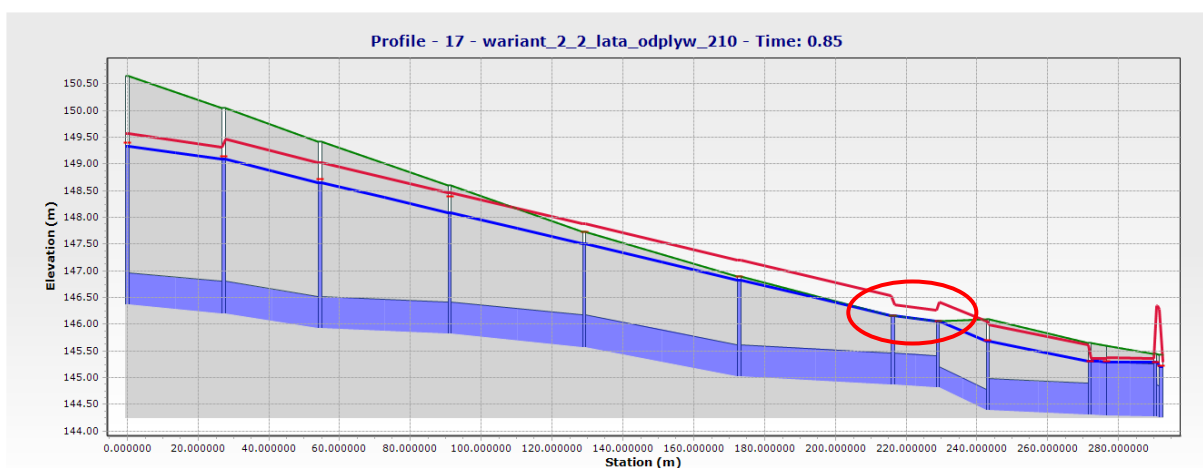
Na rysunku poniżej przedstawiono przebieg profilu kolektora kanalizacji deszczowej w ulicy Dywizjonu 303 do odprowadzenia do rowu R-1.

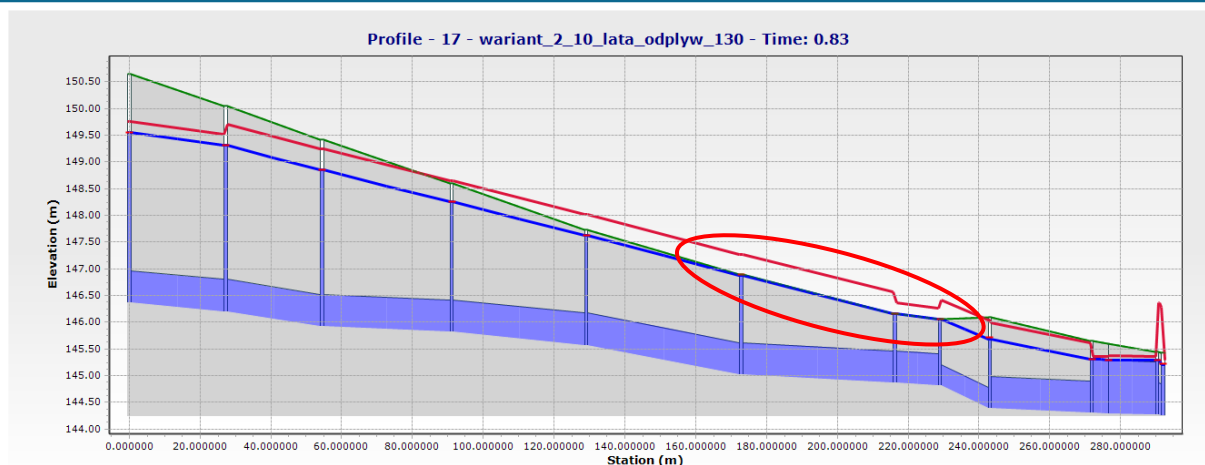


Załącznik do Opracowania koncepcji budowy zbiornika retencyjnego w rejonie Suwalskiej Strefy Ekonomicznej na Krywlanach w Białymstoku – obliczenie Wariantu 3

Rysunek 8. Przebieg profilu w ulicy Dywizjonów 303.

Na profilach poniżej przedstawiono napełnienie kolektora w ulicy Dywizjonów 303 obciążonych opadami o $p=50\%$, $p=20\%$ oraz 10% . Przed włączeniem do przepustu w ulicy dochodzi do nadpiętrzeń dla trzech scenariuszy.

Rysunek 9. Profil kolektora w ulicy Dywizjonu 303 obciążonego opadem o $p=50\%$ Rysunek 10. Profil kolektora w ulicy Dywizjonu 303 obciążonego opadem o $p=20\%$

Załącznik do Opracowania koncepcji budowy zbiornika retencyjnego w rejonie Suwalskiej Strefy Ekonomicznej na Krywlanach w Białymstoku – obliczenie Wariantu 3

Rysunek 11. Profil kolektora w ulicy Dywizjonu 303 obciążonego opadem o $p=10\%$

Wnioski i rekomendacje

Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej w ulicy Dywizjonu 303 nie ma odpowiedniej zdolności hydraulicznej, żeby przyjąć dodatkowe tereny. Zaleca się wykonanie dodatkowej retencji przed podłączeniem do istniejącej sieci w ulicy Dywizjonów 303.