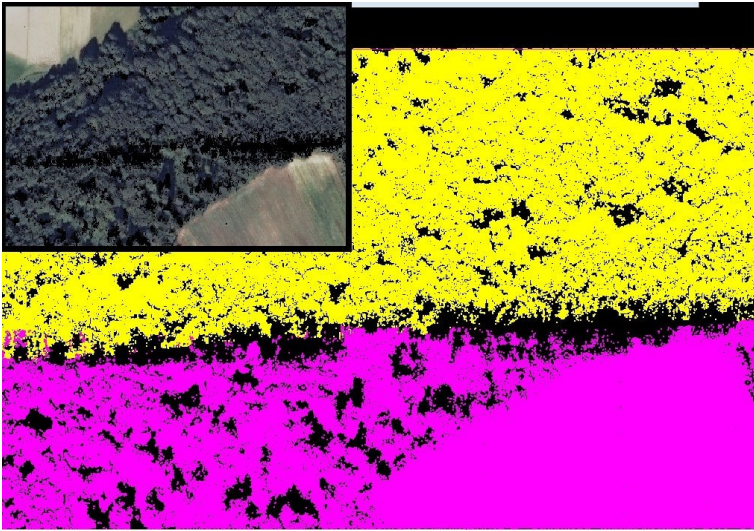
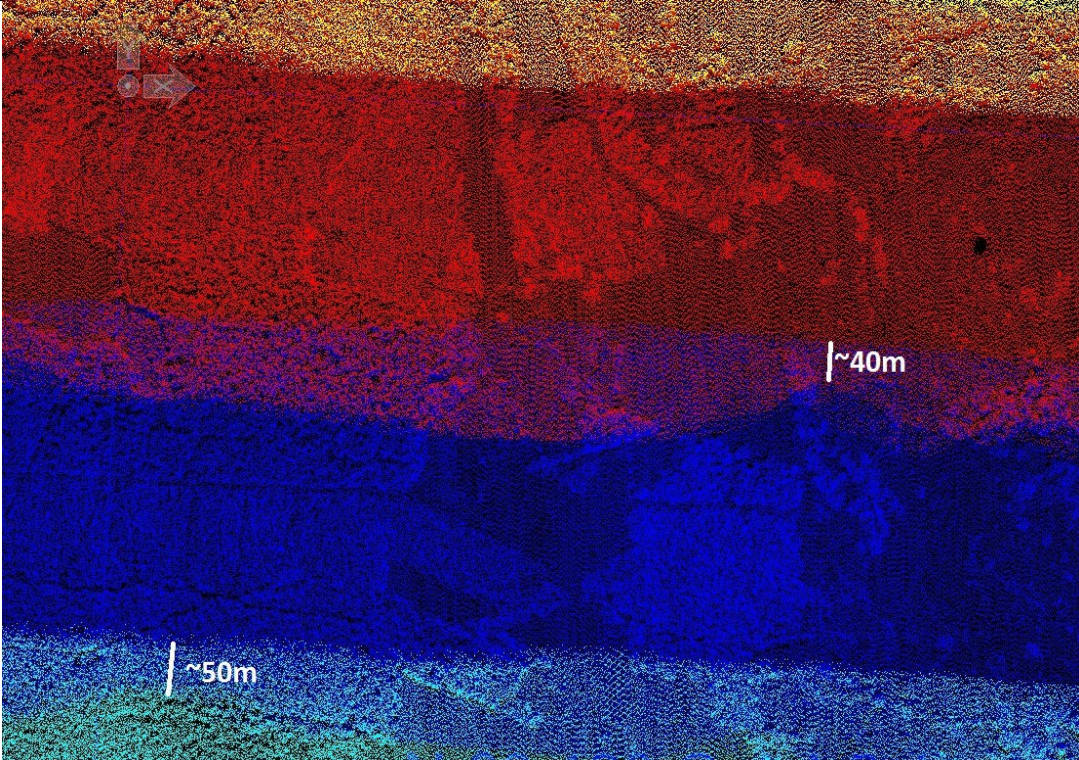


Katalog błędów

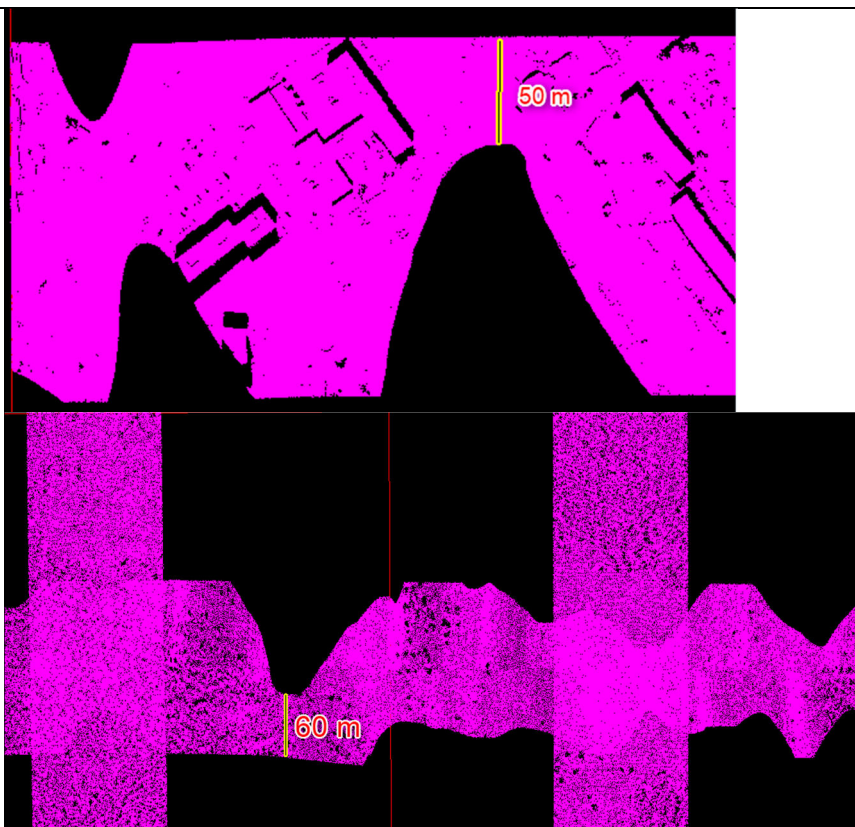
Spis treści

1.	WADY KOMPLETNOŚCI DANYCH POMIAROWYCH LIDAR	3
3.	WADY RÓWNOMIERNOŚCI DANYCH POMIAROWYCH LIDAR.....	9
4.	WADY KLASYFIKACJI DANYCH POMIAROWYCH LIDAR	11
5.	WADY KOLOROWANIA DANYCH POMIAROWYCH LIDAR.....	46
6.	WADY NMT	48
7.	WADY NMPT.....	56
8.	WADY OBRAZÓW INTENSYWNOŚCI.....	61

1. WADY KOMPLETNOŚCI DANYCH POMIAROWYCH LIDAR

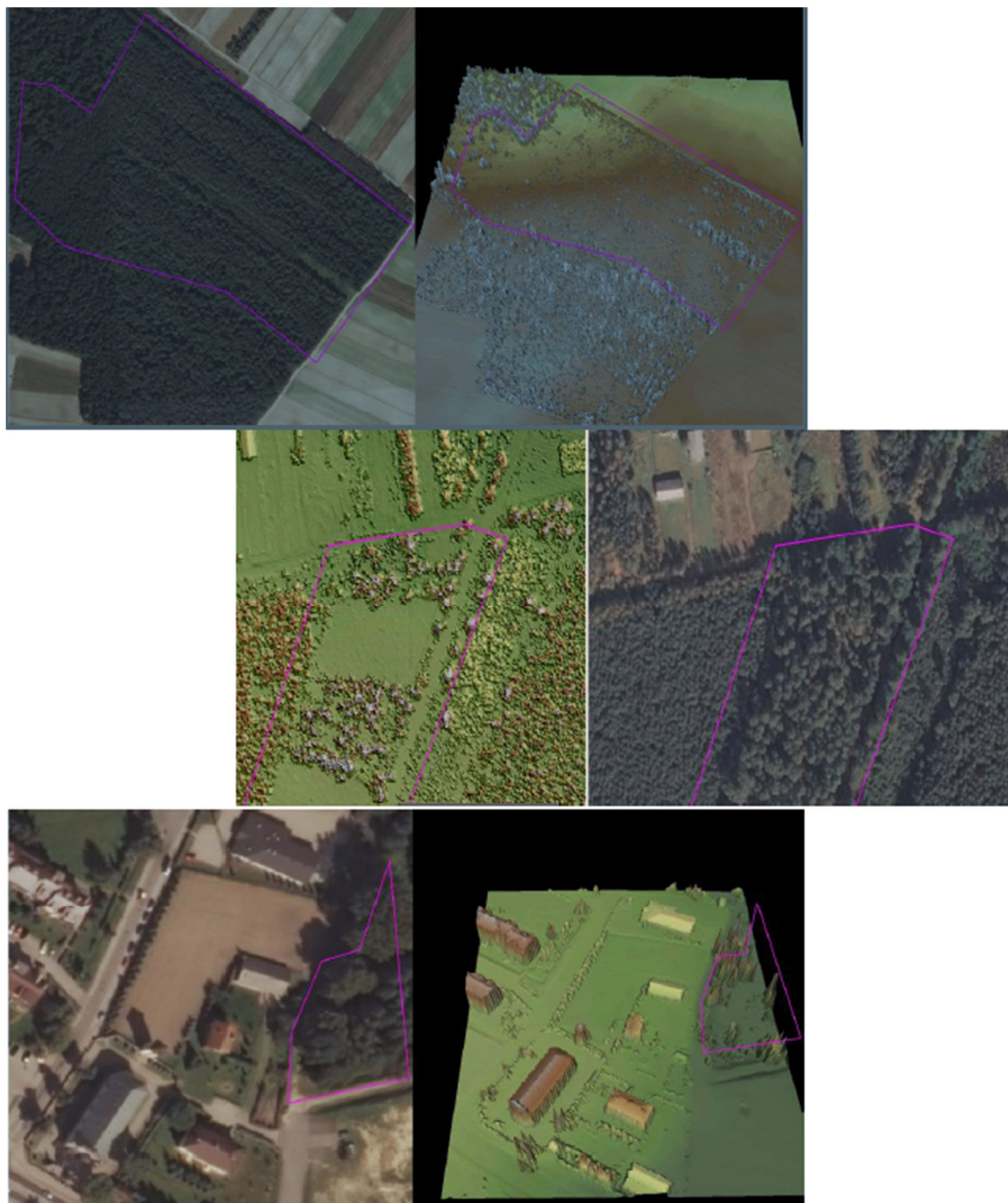
1.	
	<p>Niespełniony warunek kompletności danych pomiarowych LIDAR. Wymaga się 100% kompletnego pokrycia powierzchni danymi LIDAR.</p>
2.	
	<p>Niespełniony warunek kompletności danych pomiarowych LIDAR w zakresie wzajemnego pokrycia sąsiednich szeregów.</p>

3.

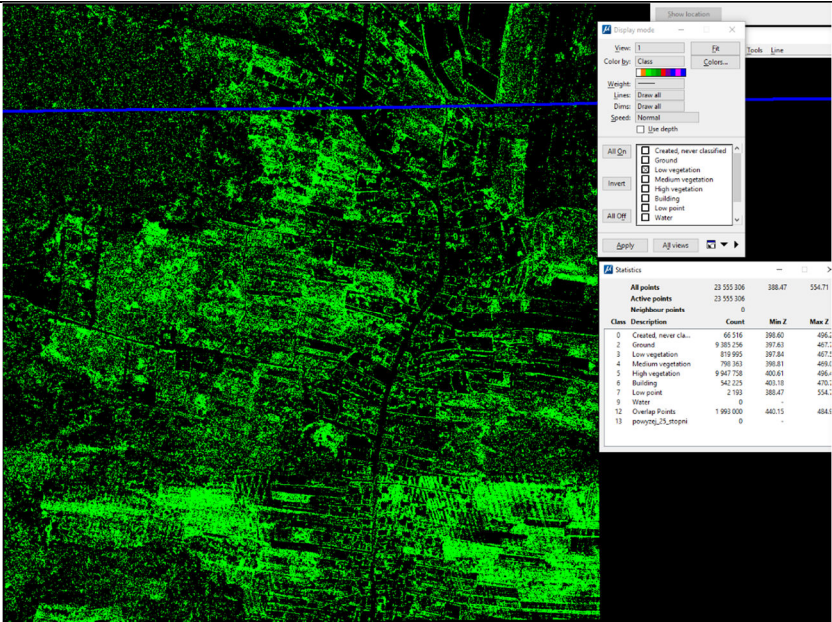
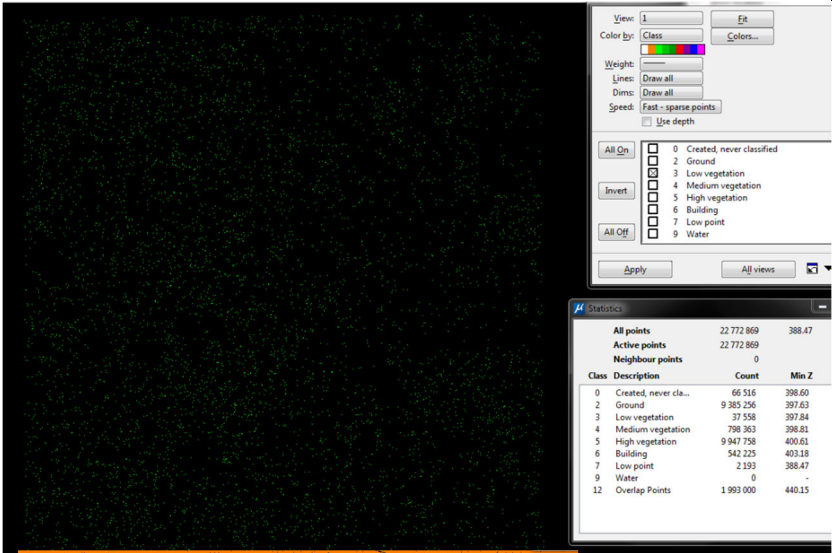
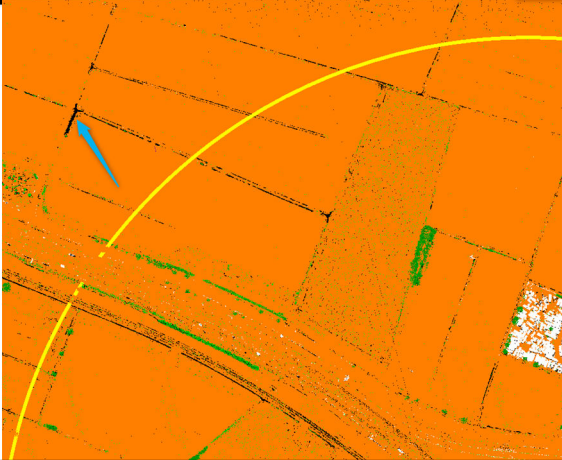


Pokrycie poprzeczne między szeregami wynosi mniej niż 100 m.

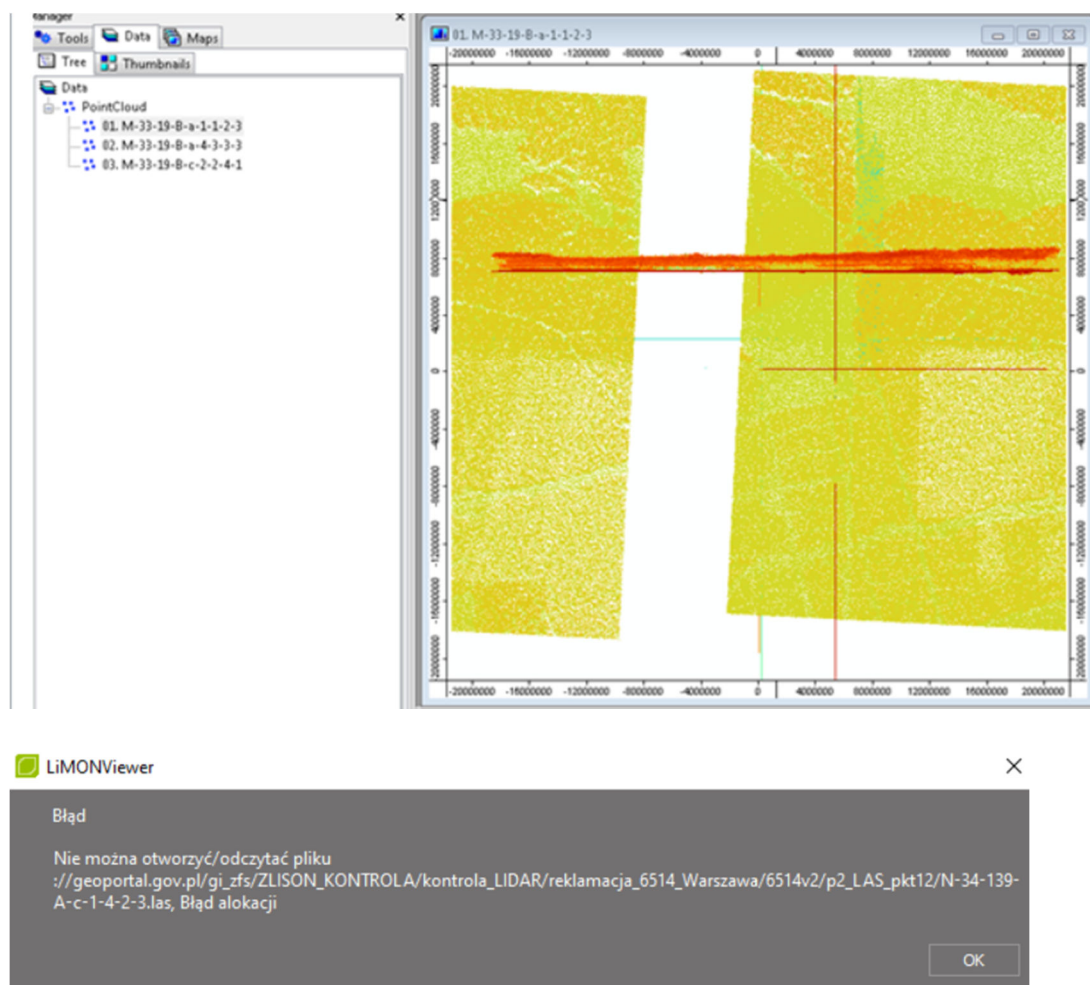
4.



Niespełniony warunek kompletności danych pomiarowych LIDAR w zakresie rejestracji wszystkich elementów topograficznych (szaty roślinnej, drzewostanu).

	<p>Prawidłowe dane LIDAR w klasie z niską wegetacją</p> 
5.	<p>Błędne dane LIDAR w klasie z niską wegetacją</p>  
	<p>Niespełniony warunek kompletności danych pomiarowych LIDAR Usunięcie z danych dużej liczby punktów należących do klasy z niską roślinnością.</p>

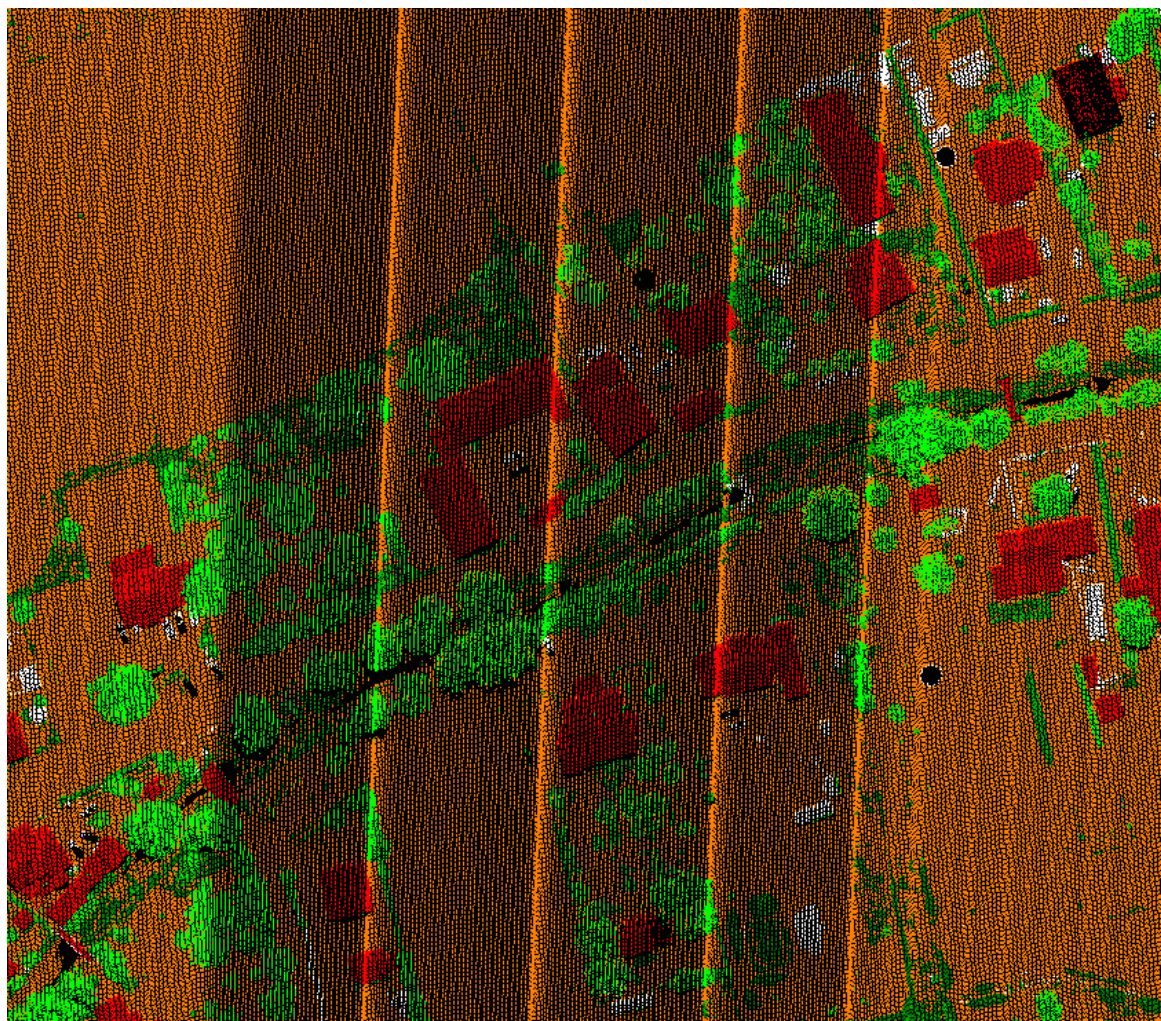
6.



Błąd wyświetlenia pliku LAS w programach typu GIS.

2. WADY GĘSTOŚCI DANYCH POMIAROWYCH LIDAR

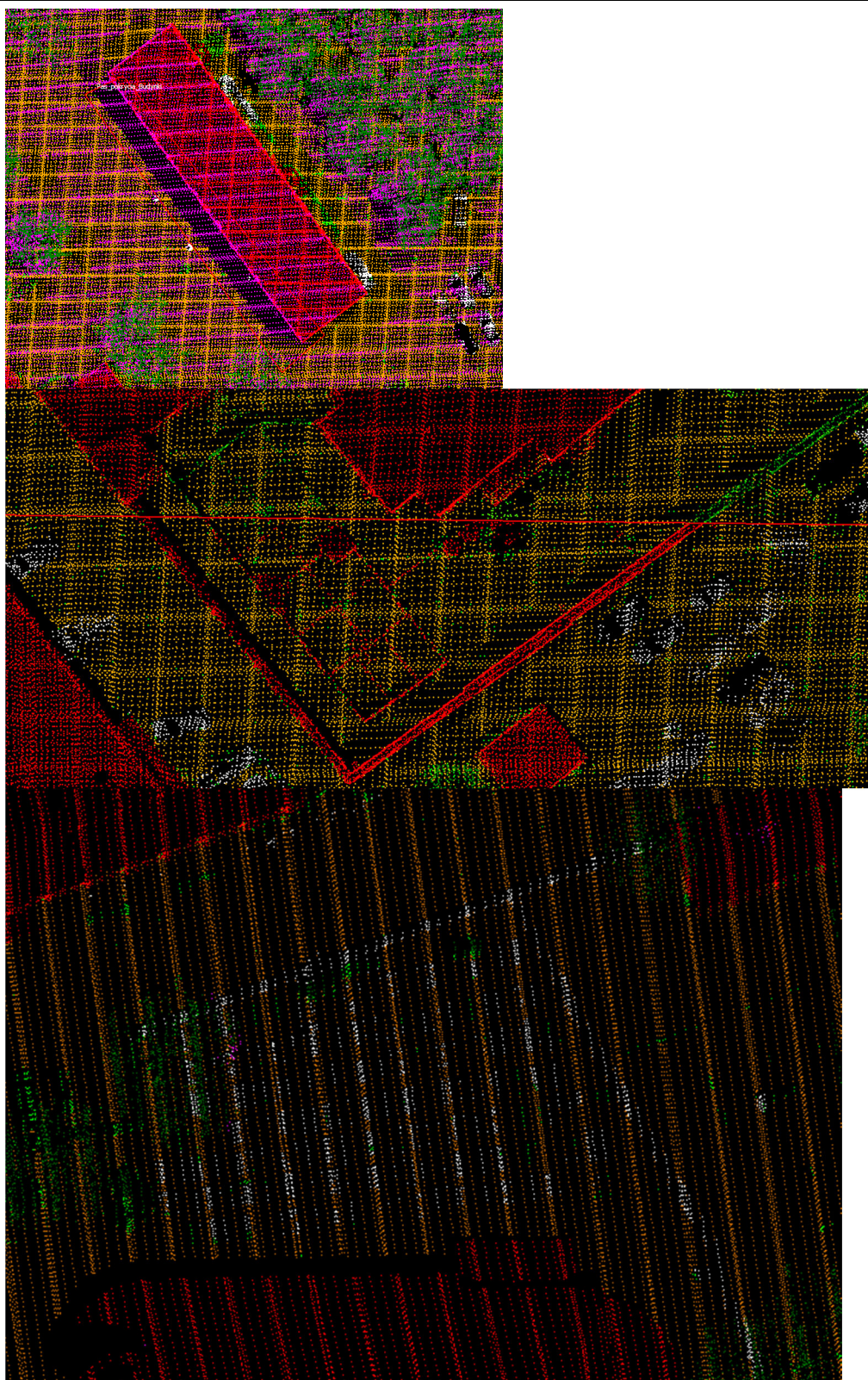
1.

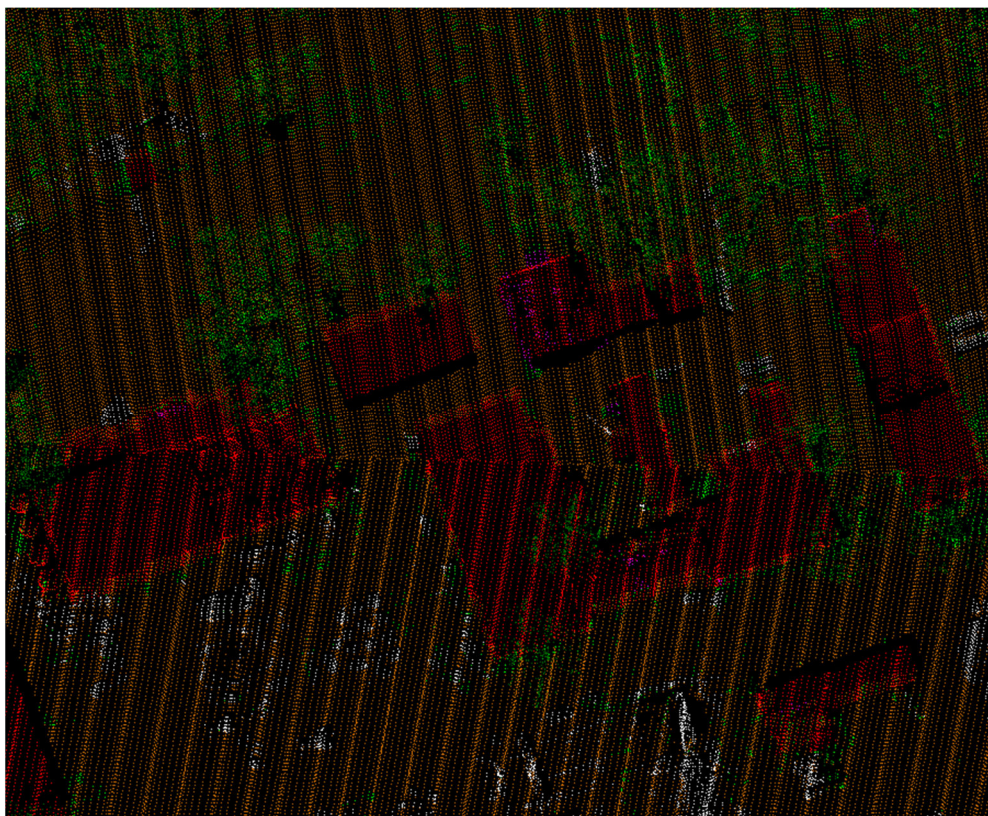


Niespełniony warunek gęstości danych pomiarowych LIDAR.
Spadek gęstości na części arkusza danych.

3. WADY RÓWNOMIERNOŚCI DANYCH POMIAROWYCH LIDAR


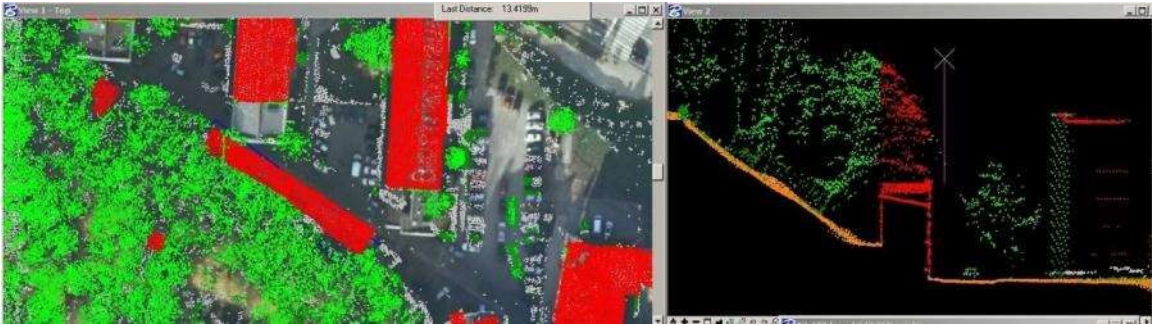
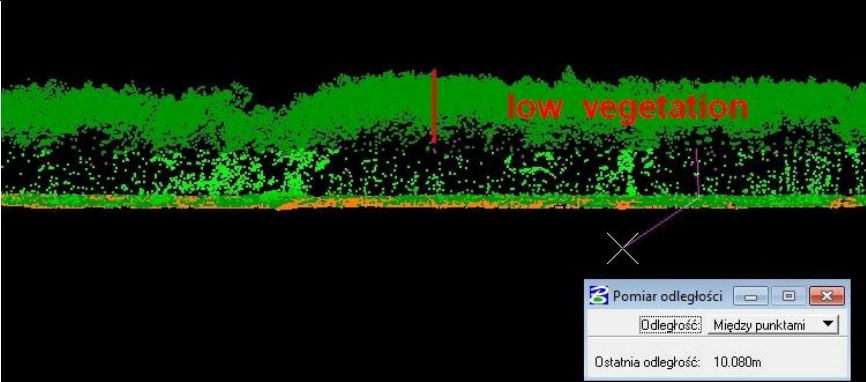
1.



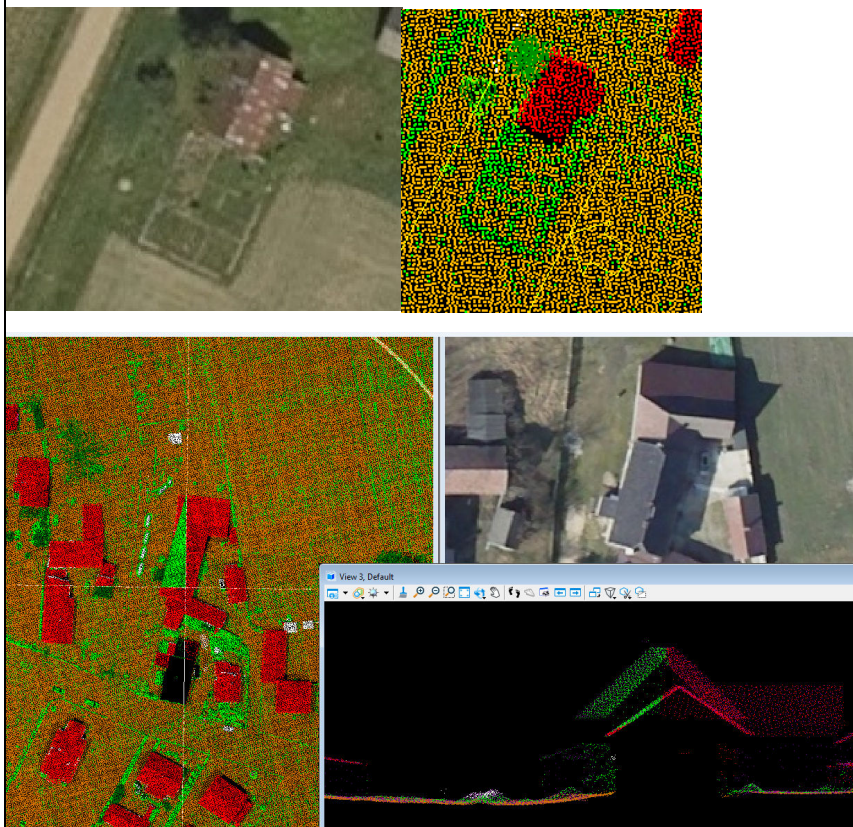


Niespełniony warunek równomierności danych pomiarowych LIDAR
Rozkład przestrzenny punktów jest nierównomierny, widać regularne „skupiska” punktów.

4. WADY KLASYFIKACJI DANYCH POMIAROWYCH LIDAR

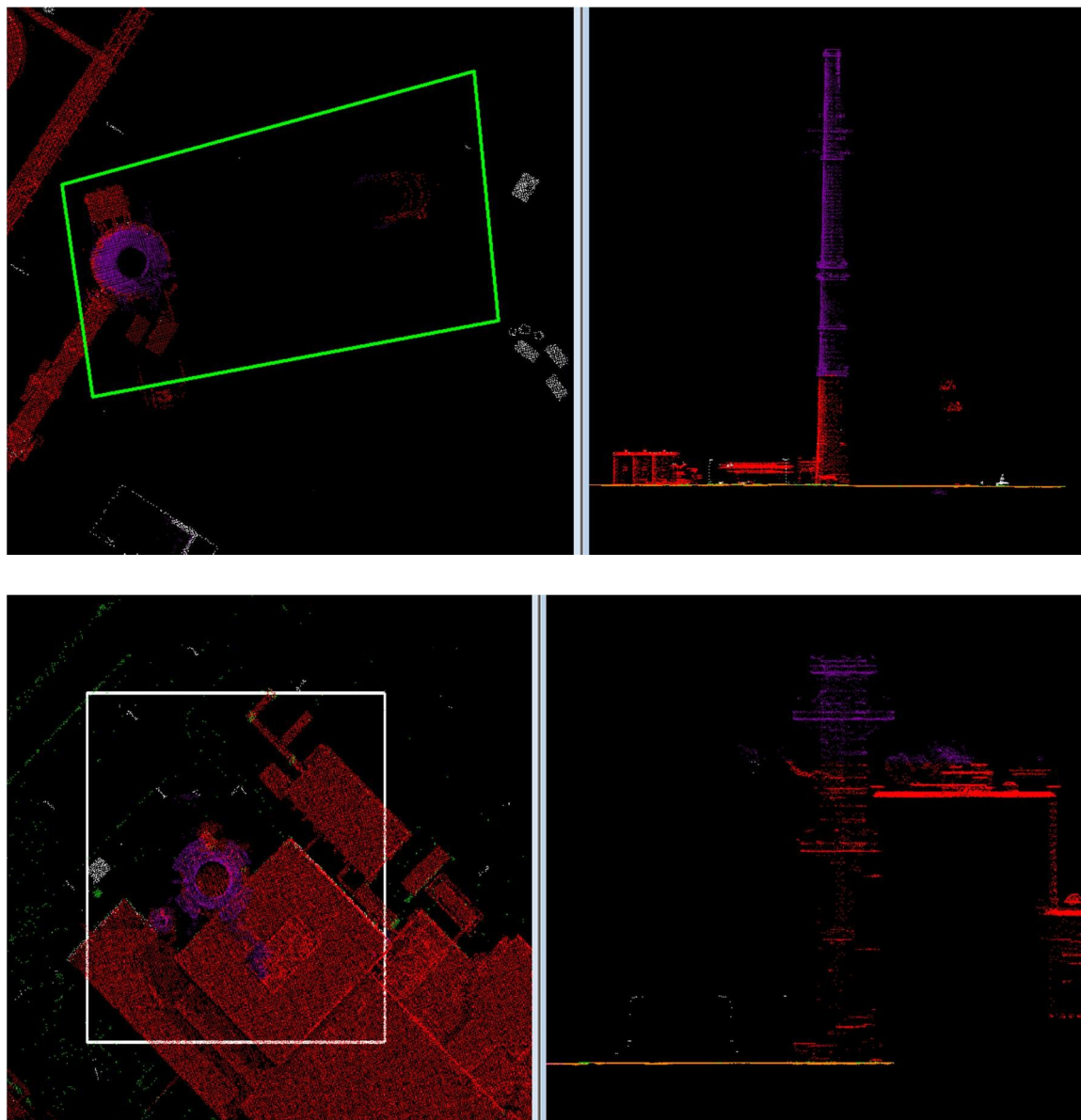
1.	  <p>Błąd systematyczny klasyfikacji Punkty reprezentujące wysoką roślinność zostały zaklasyfikowane do klasy ‘budynki i budowle’.</p>
2.	 <p>Błąd systematyczny klasyfikacji roślinności. Punkty reprezentujące wysoką wegetację zostały sklasyfikowane jako ‘niska roślinność’.</p>

3.



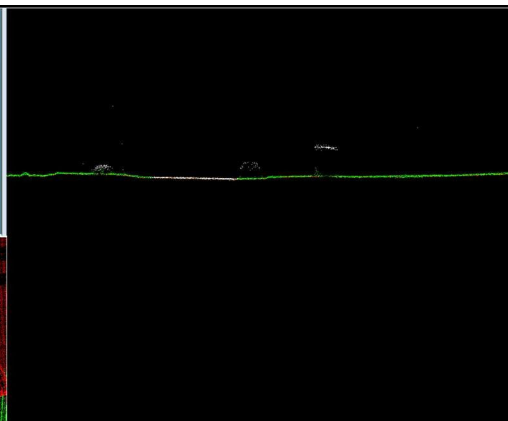
Błąd systematyczny klasyfikacji budynków i budowli oraz roślinności
Punkty reprezentujące budynki i budowle (w tym fundamenty) zostały zaklasyfikowane do klasy
‘wegetacja’.

4.



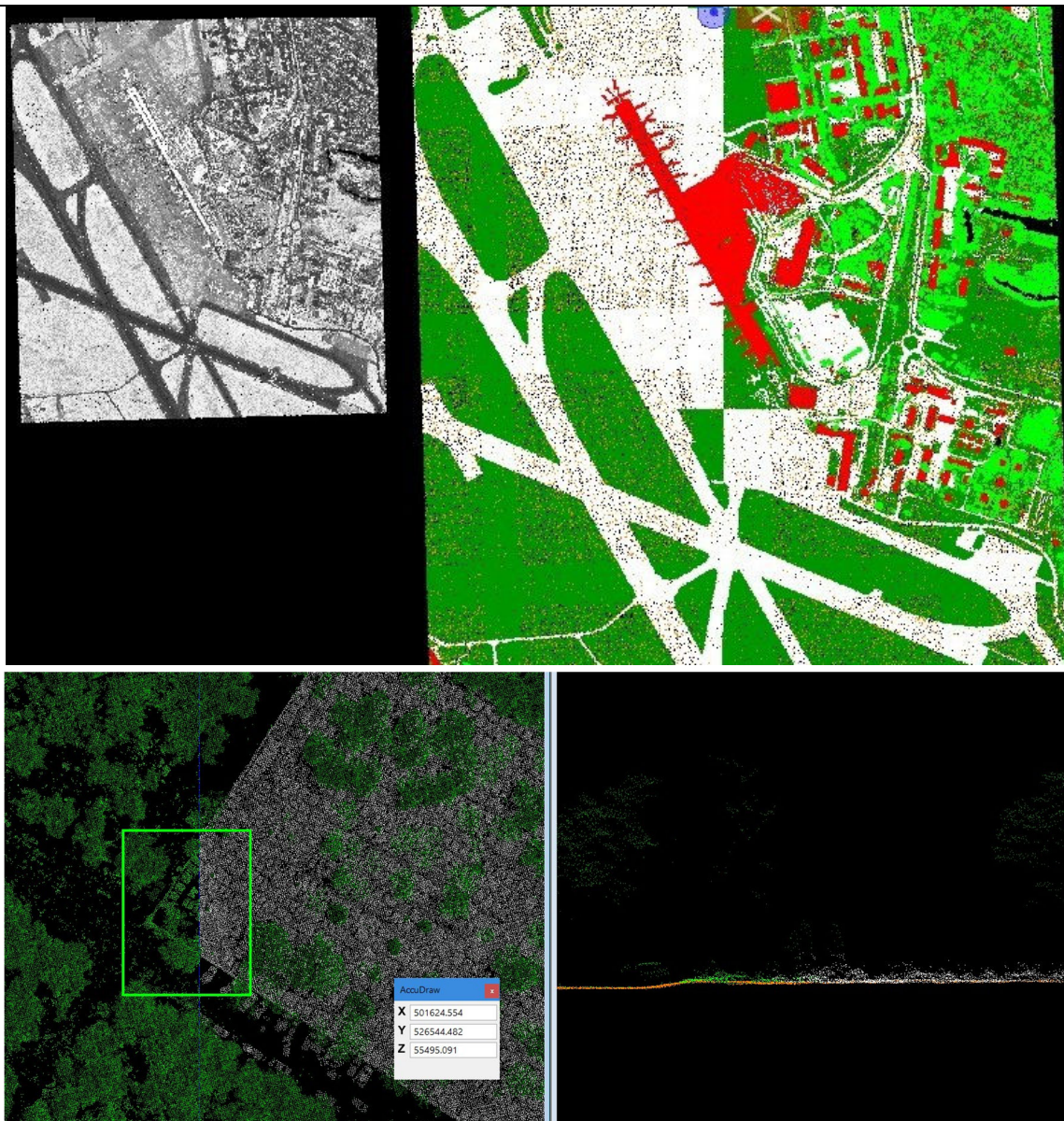
Błąd systematyczny klasyfikacji budynków i budowli oraz szumu (Low Point)
Punkty reprezentujące budynki i budowle zostały zaklasyfikowane do klasy 'szum'.

5.



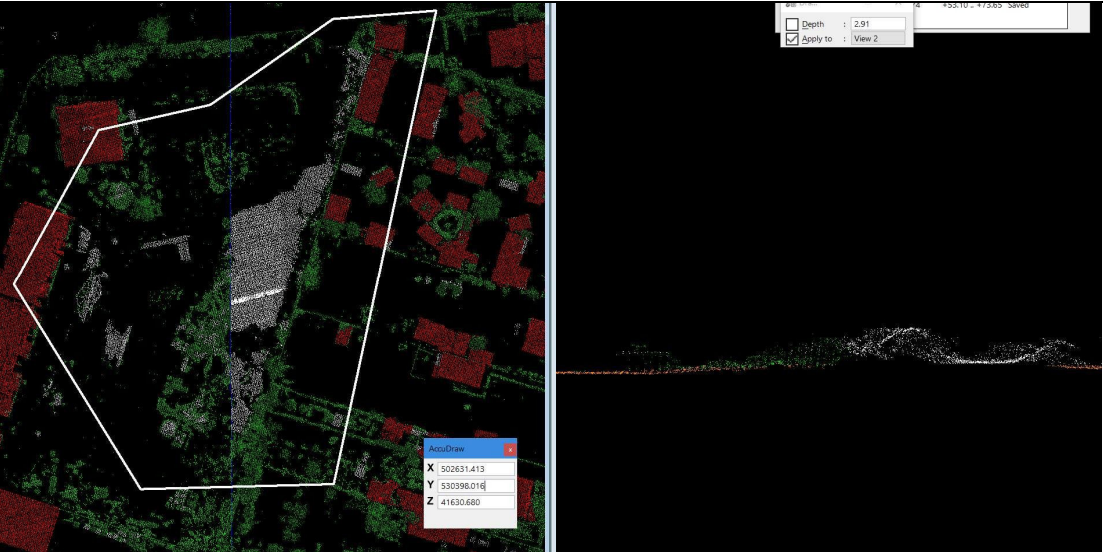
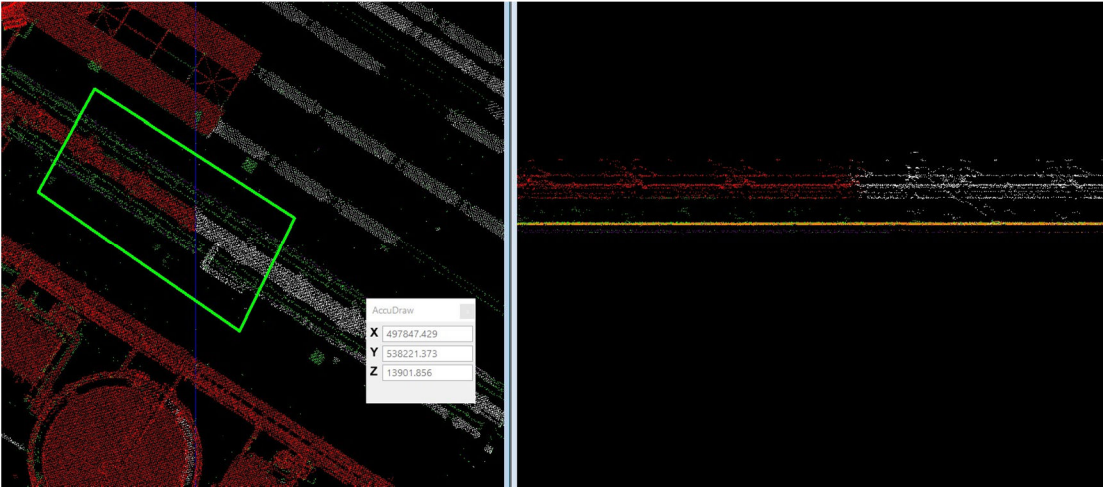
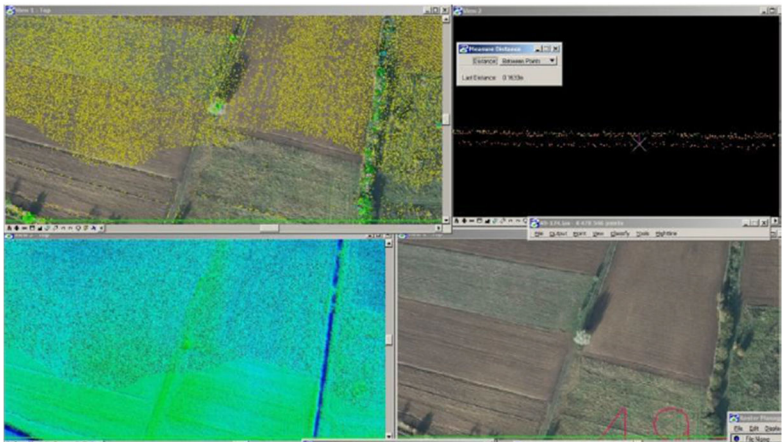
Błąd systematyczny klasyfikacji. Nakładające się punkty zaklasyfikowane jako „teren” i „niska roślinność” w miejscach gdzie powinny znajdować się tylko punkty z klasy „grunt” (ulice, chodniki, place, skwery)

6.

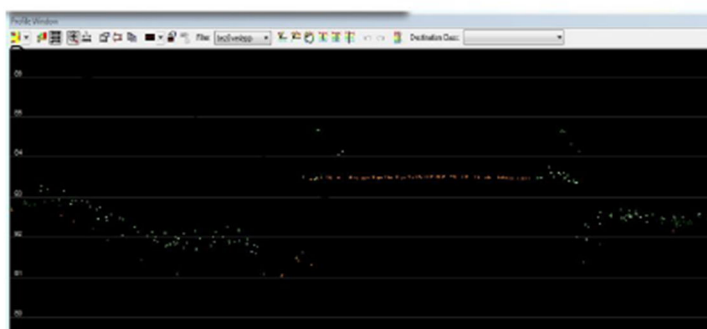
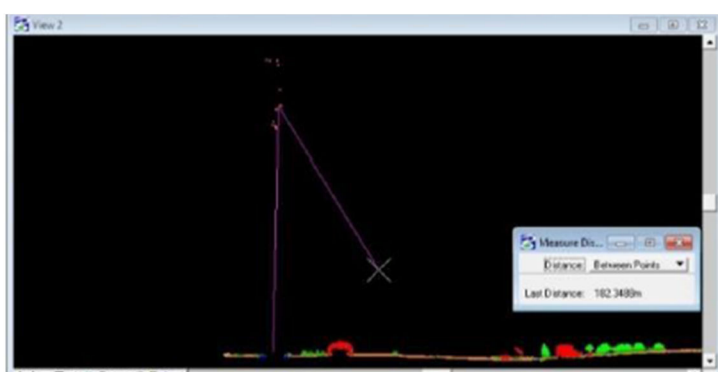
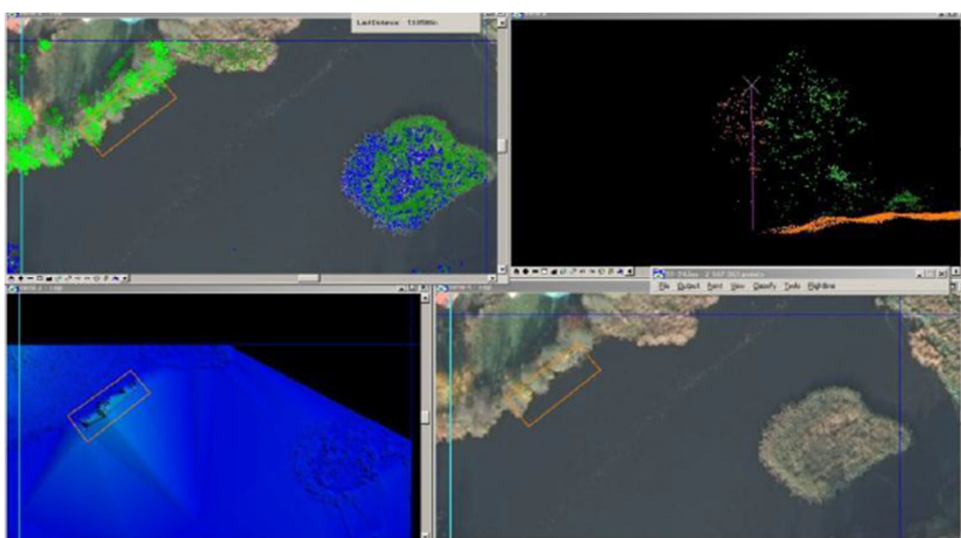


Błąd systematyczny klasyfikacji

Widoczne różnice klasyfikacji na granicy modułów opracowania, które nie wynikają ze zmiany pokrycia terenu.

7.	
	
	<p>Błąd systematyczny klasyfikacji</p> <p>Widoczne różnice klasyfikacji na granicy modułów opracowania, które nie wynikają ze zmiany pokrycia terenu.</p>
8.	 <p>Błąd systematyczny klasyfikacji:</p> <p>Punkty o dwóch różnych wysokościach ($\pm 15\text{cm}$) zaklasyfikowano do klasy 'punktów leżących na gruncie'.</p>

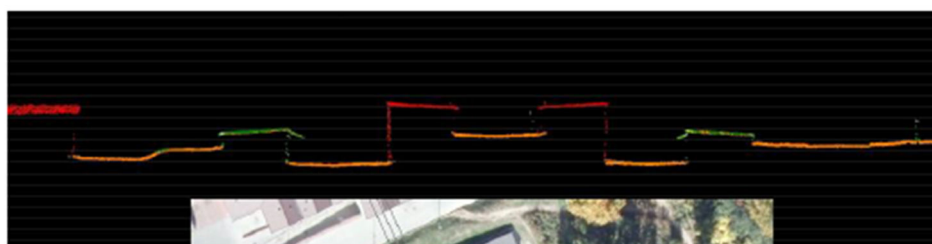
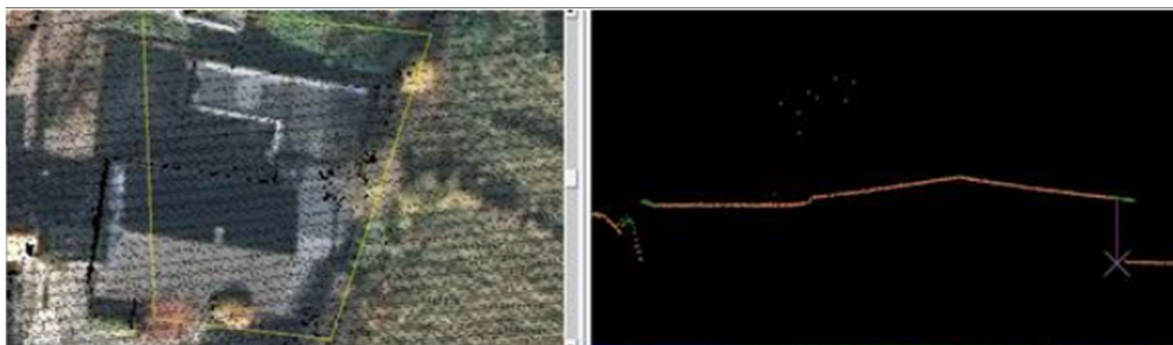
9.



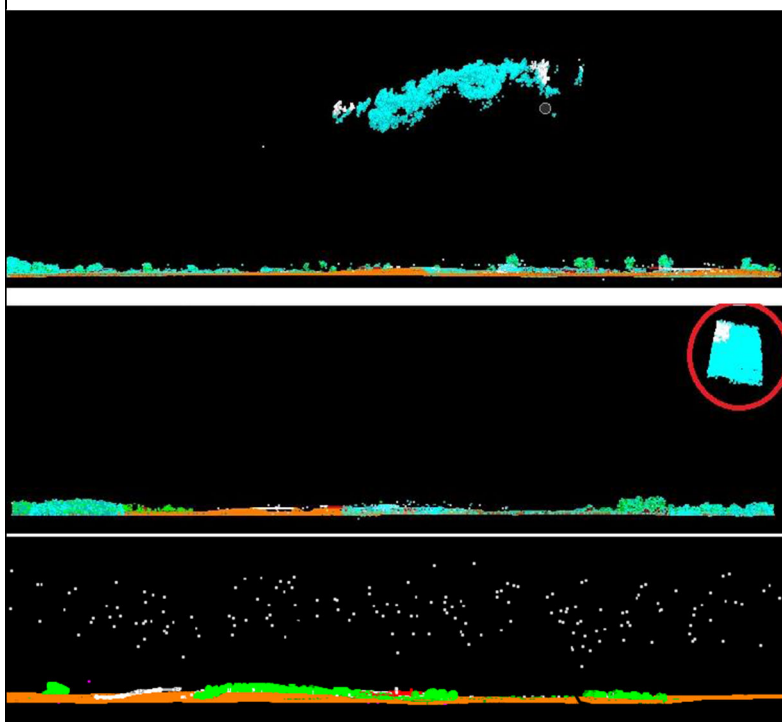
Systematyczny błąd klasyfikacji

Piki wysokościowe, jednoznacznie identyfikowalne obiekty typu mosty, wiadukty, wysoka
wegetacja włączone do klasy 'punktów leżących na gruncie'.

10.



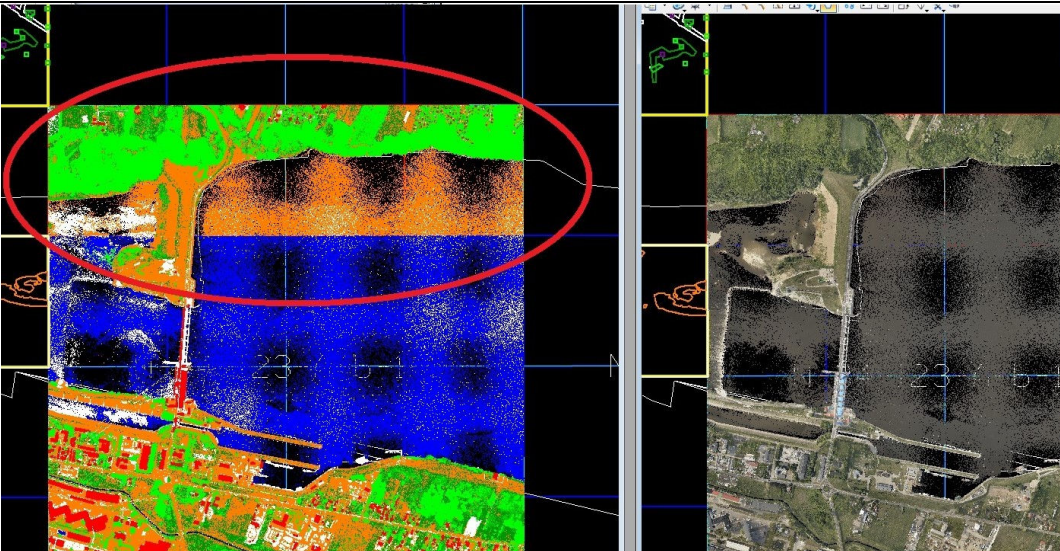
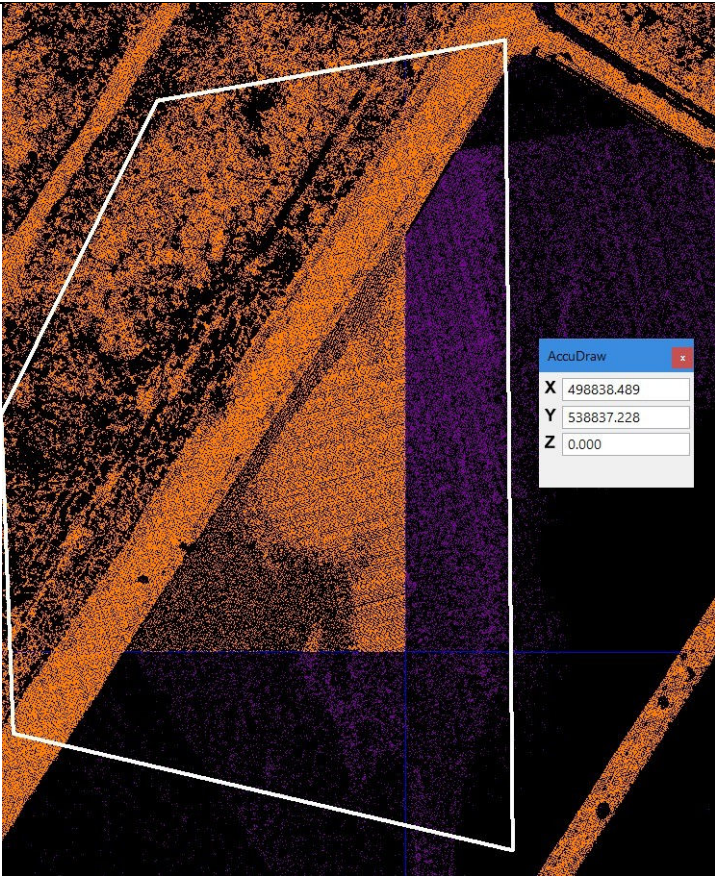
Systematyczny błąd klasyfikacji
Budynki włączone do klasy 'punktów leżących na gruncie'.



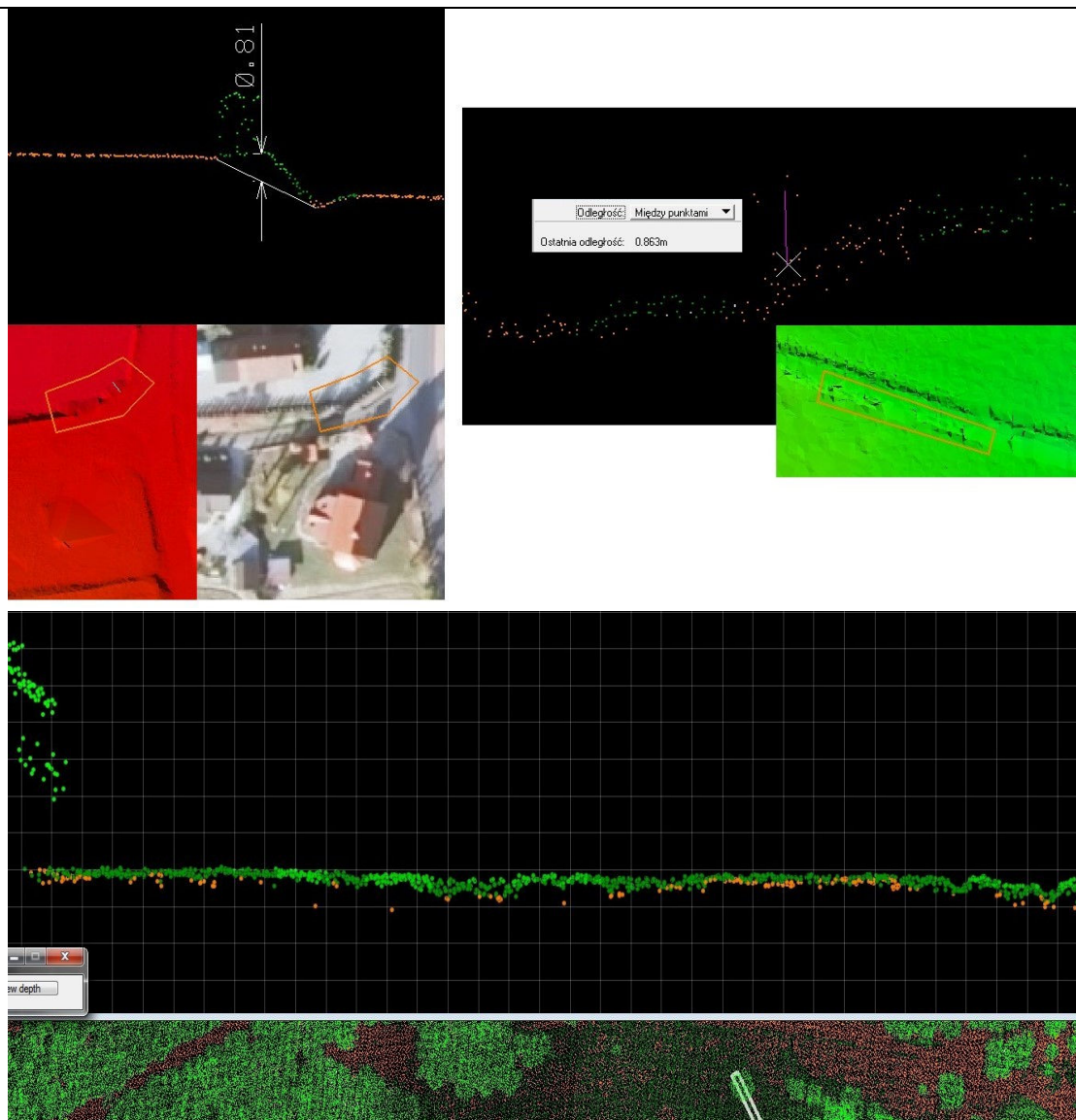
11.

Systematyczny błąd klasyfikacji

Punkty będące błędami pomiarowymi niezaklasyfikowane do 'szumu'

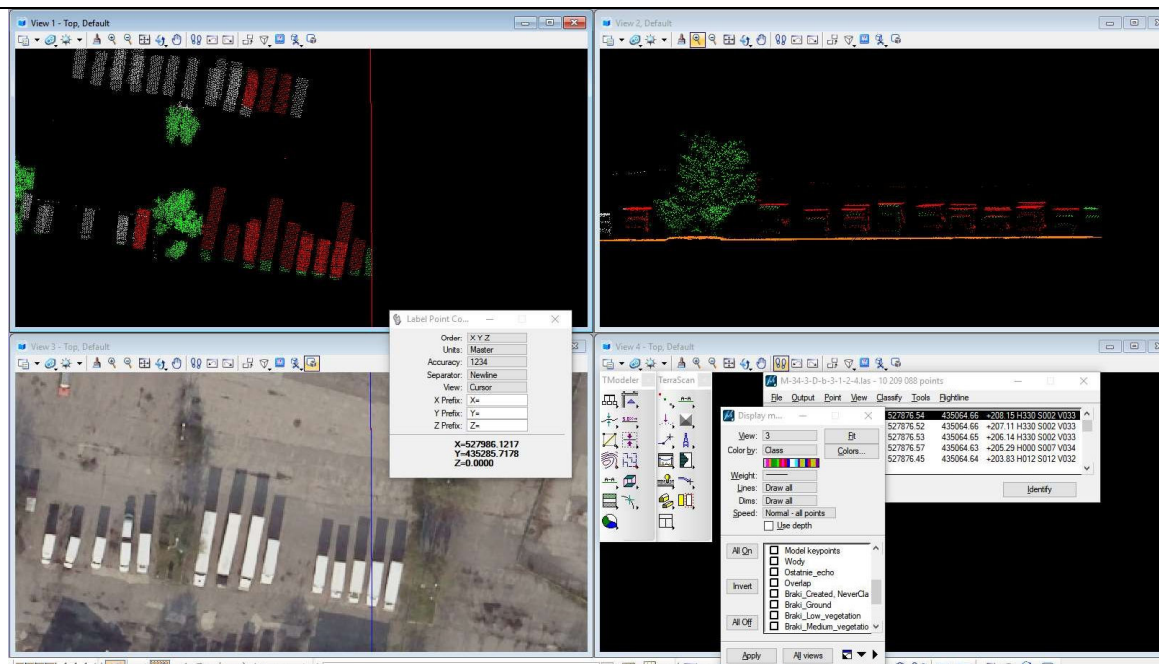
12.	
	<p>Błąd systematyczny klasyfikacji Rzeka zaklasyfikowana jako 'woda' i 'punkty leżące na gruncie'.</p>
13.	
	<p>Błąd systematyczny klasyfikacji Woda zaklasyfikowana jako 'punkty leżące na gruncie'.</p>

14.



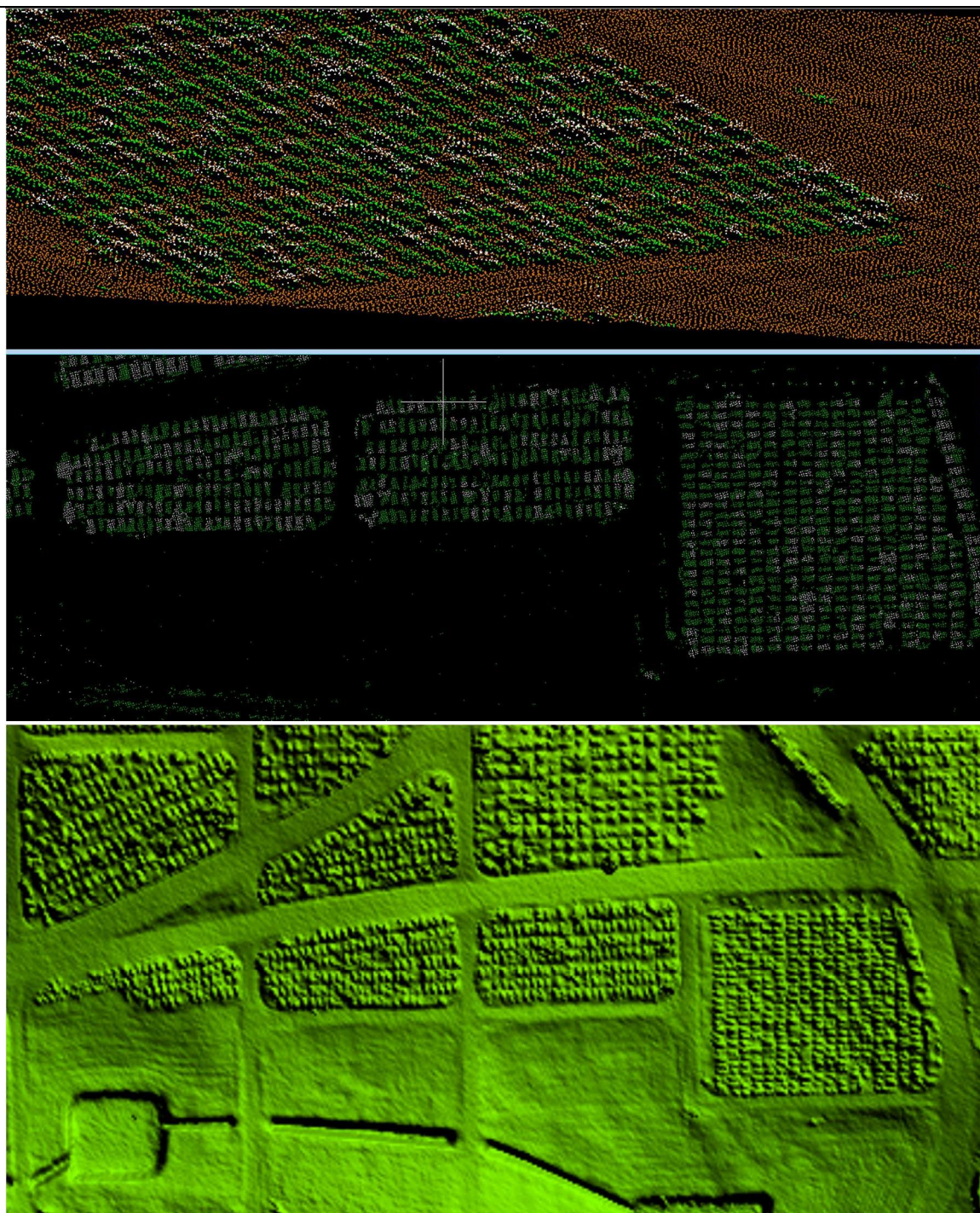
Błąd klasyfikacji
Przykładowe błędy '40cm' klasy punktów leżących na gruncie

15.



Błąd systematyczny klasyfikacji
Samochody zaklasyfikowane jako 'budynki i budowle' oraz 'roślinność'. Błąd klasyfikacji
wpływający na generowanie NMPT.

16.



		
	<p>Błąd systematyczny klasyfikacji Cmentarz zaklasyfikowany jako 'roślinność'. Błąd klasyfikacji wpływający na generowanie NMPT.</p>	

<p>17.</p>	
	<p>Błąd systematyczny klasyfikacji Drogi zaklasyfikowane do klas z roślinnością oraz do klasy zawierającej obiekty niesklasyfikowane.</p>

18.



Błąd systematyczny klasyfikacji
Auta zaklasyfikowane do klas roślinności zamiast do klasy z obiektami niesklasyfikowanymi.

19.



Błąd systematyczny klasyfikacji
Mosty zaklasyfikowane do klas z roślinnością oraz do klasy „punkty leżące na gruncie” zamiast do klasy „budynki i budowle”.

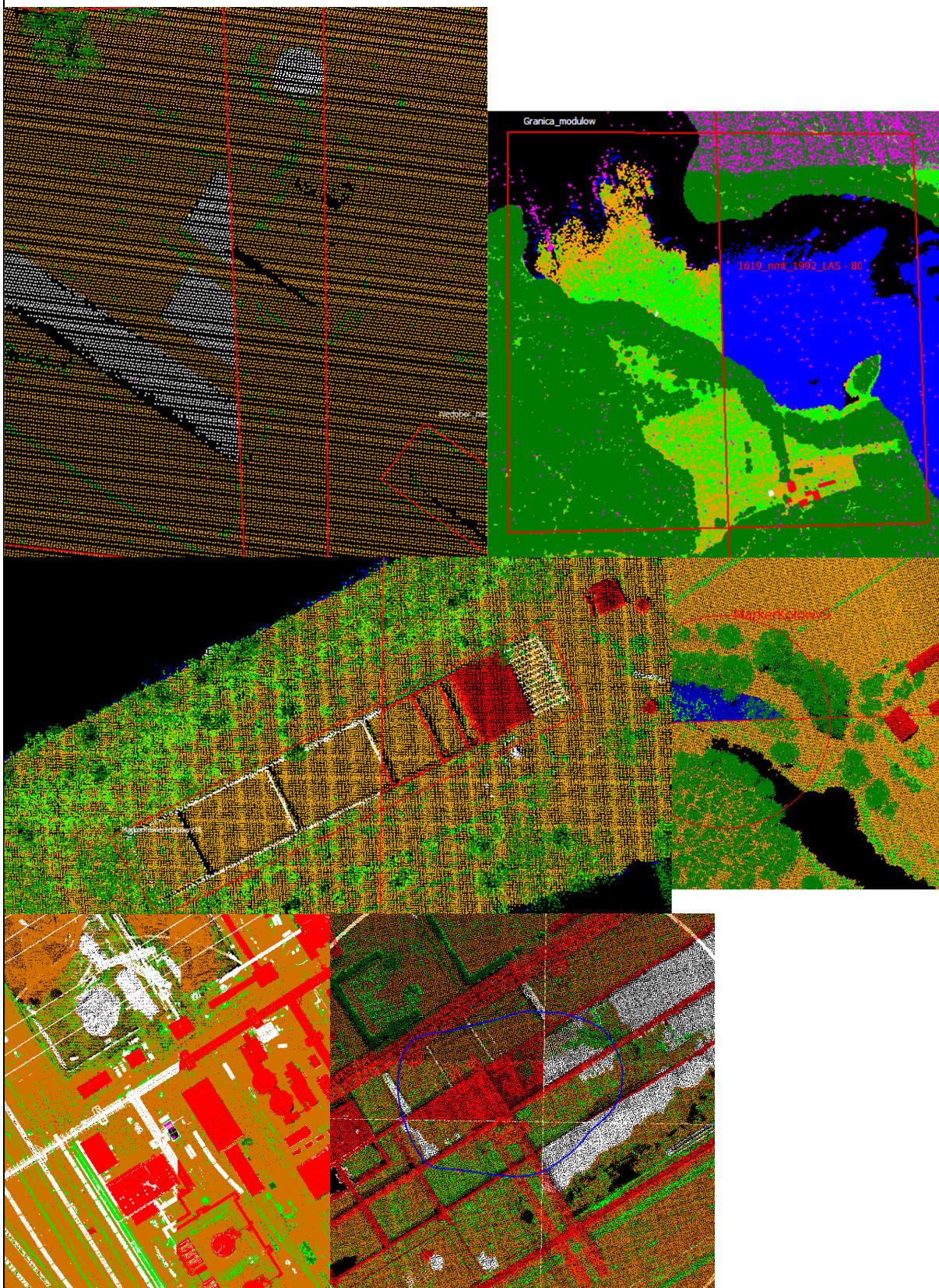
20.

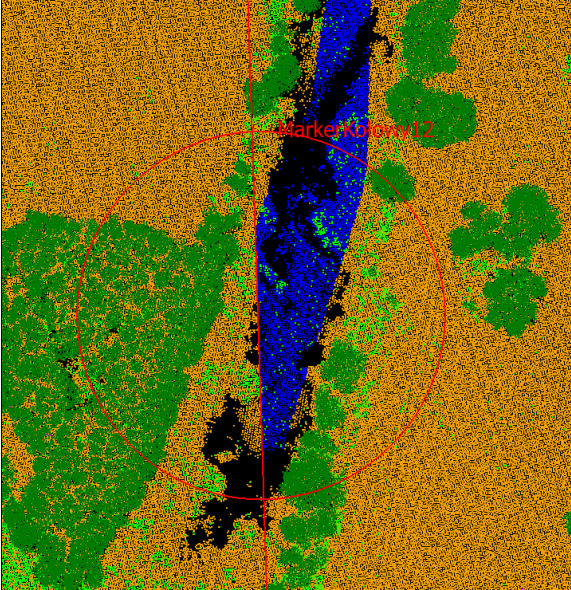
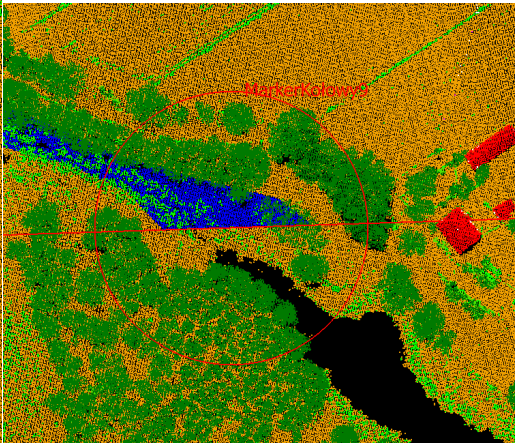
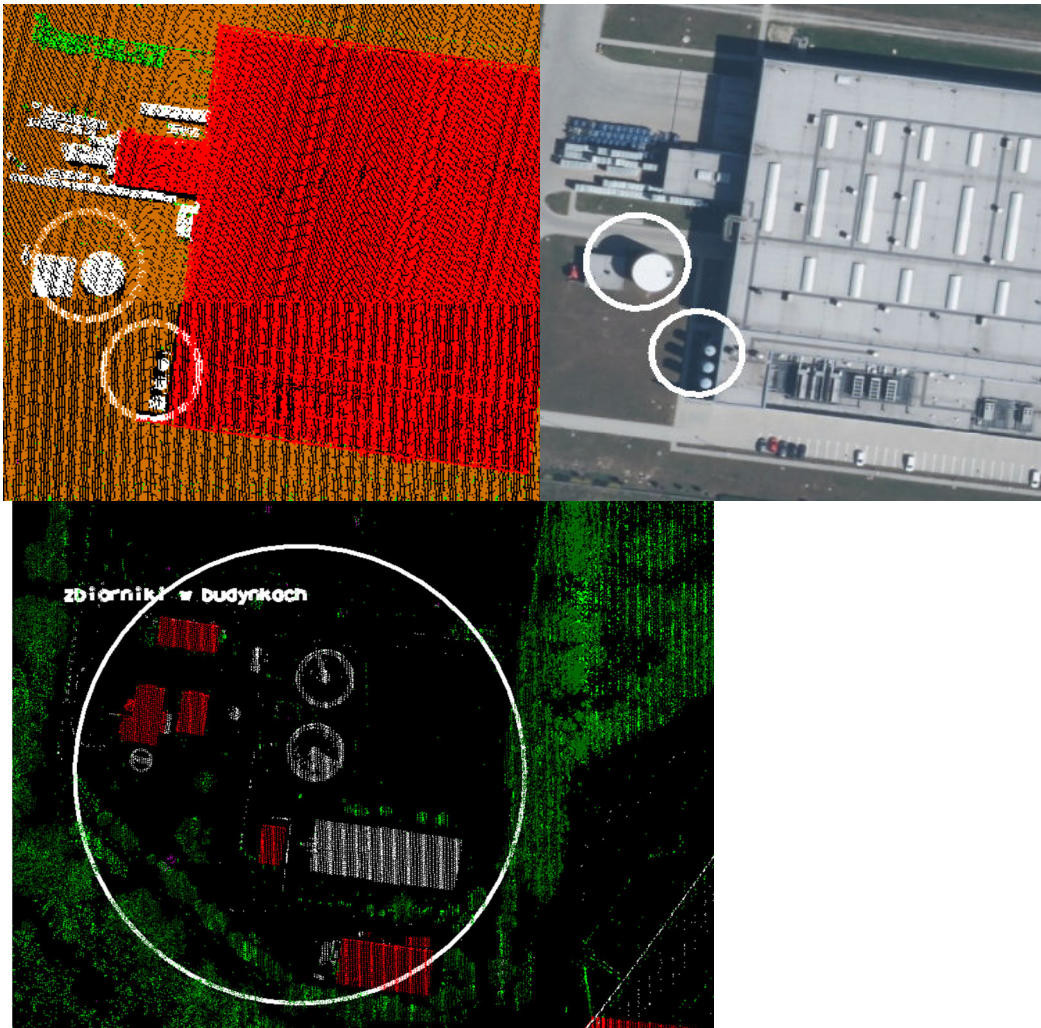


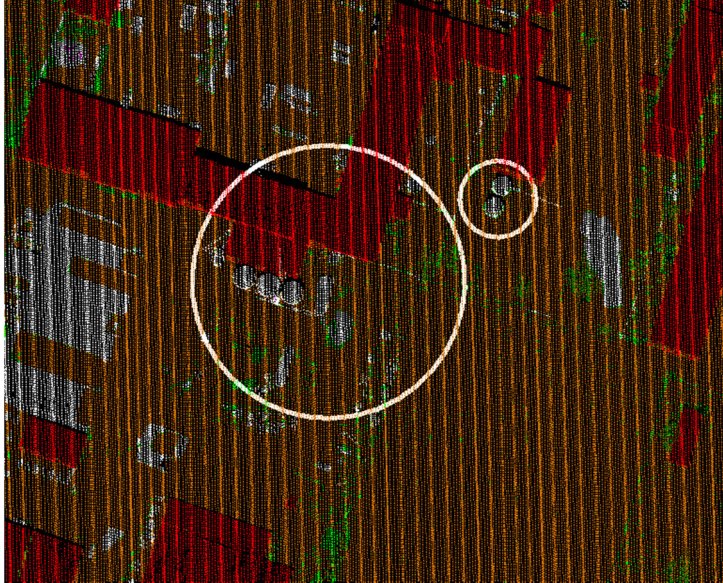
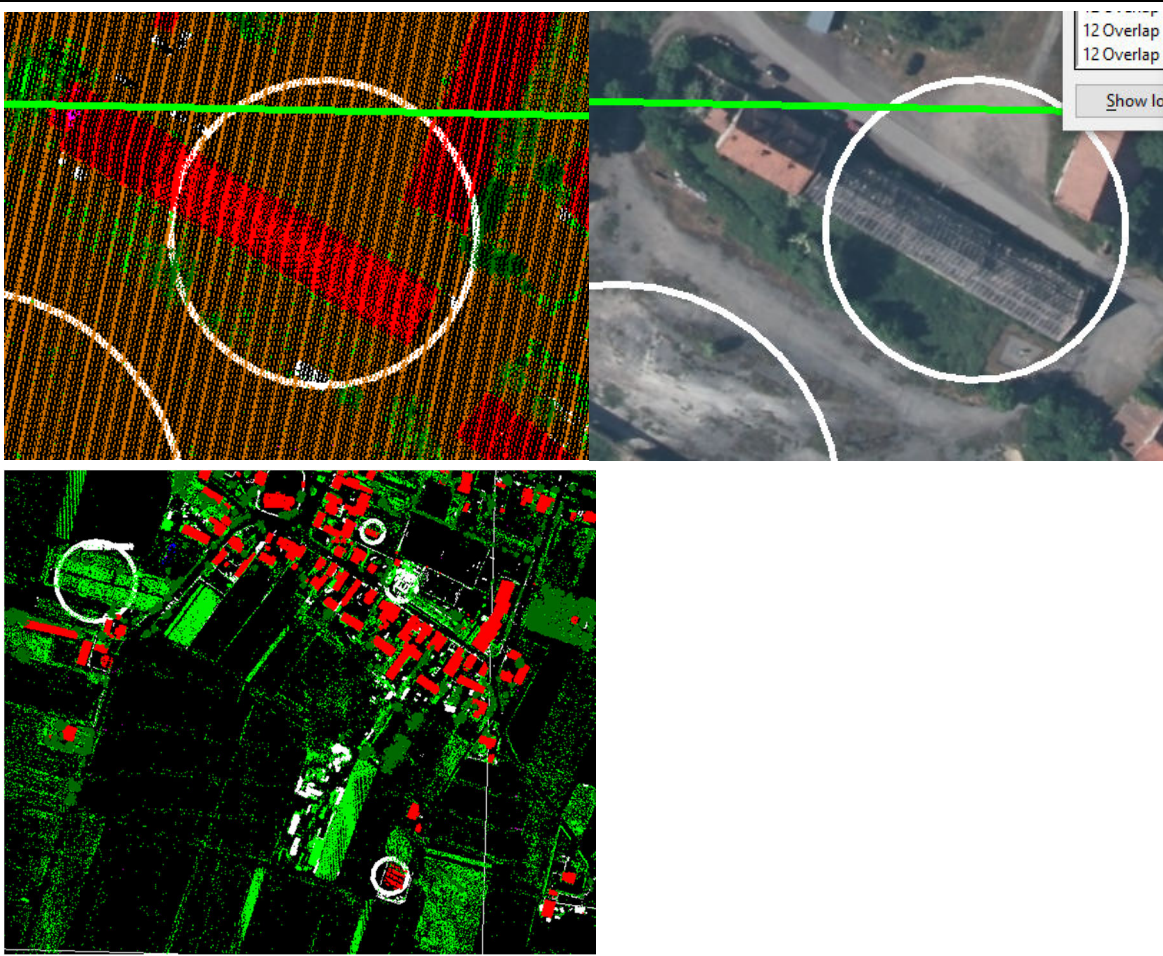
Błąd systematyczny klasyfikacji

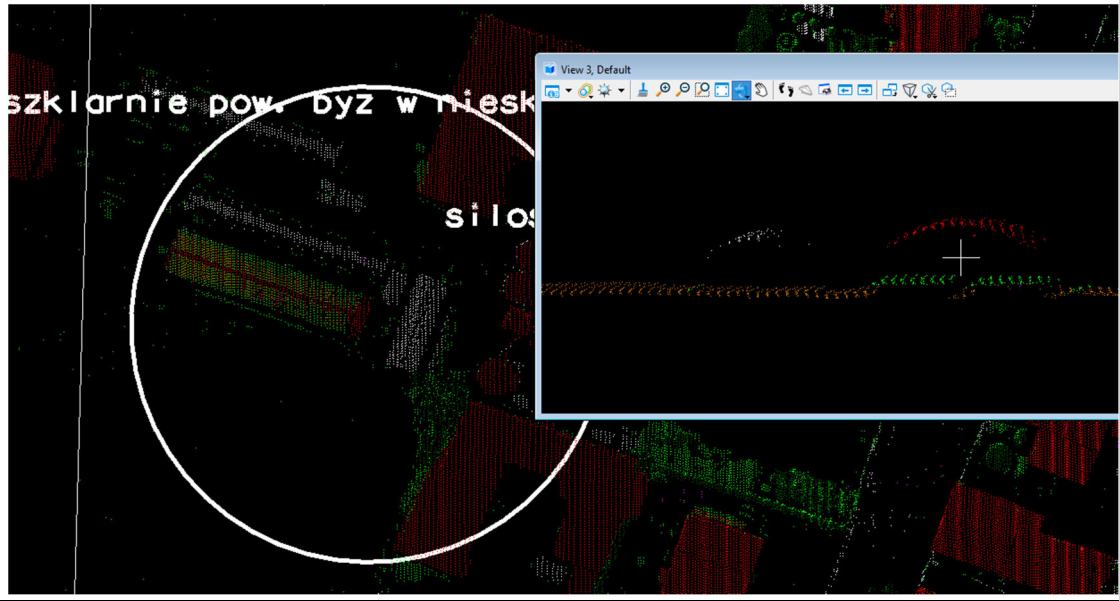
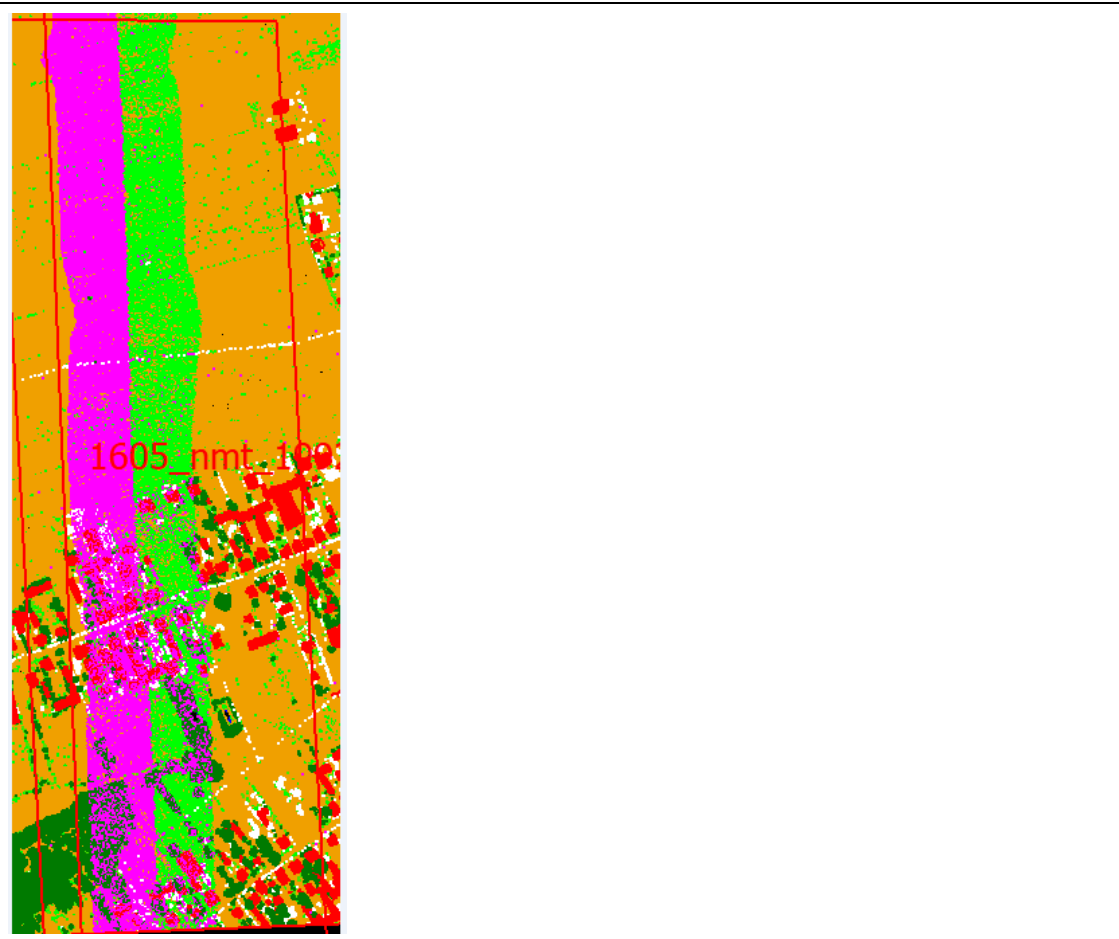
Ogrodzenia zaklasyfikowane do klas roślinności zamiast do klasy z obiektami niesklasyfikowanymi.

21.

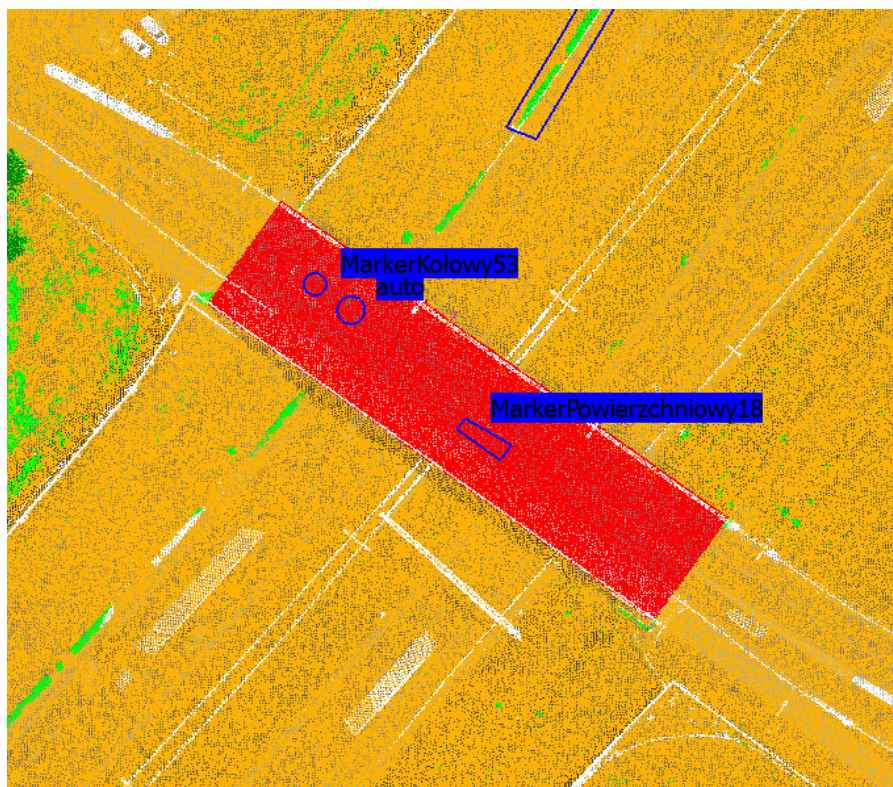



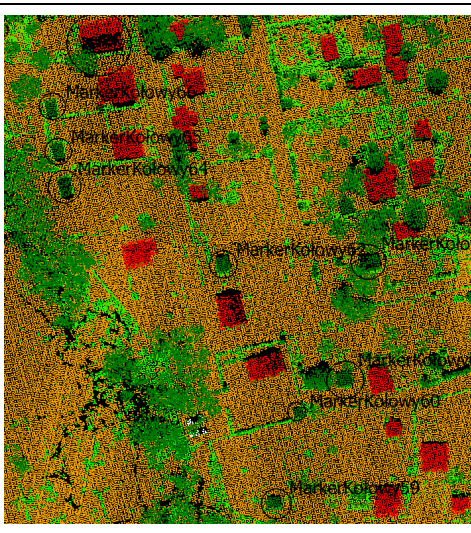
		
	<p>Błąd systematyczny klasyfikacji</p> <p>Widoczne różnice klasyfikacji na granicy modułów opracowania, które nie wynikają ze zmiany pokrycia terenu.</p>	
<p>22.</p>		


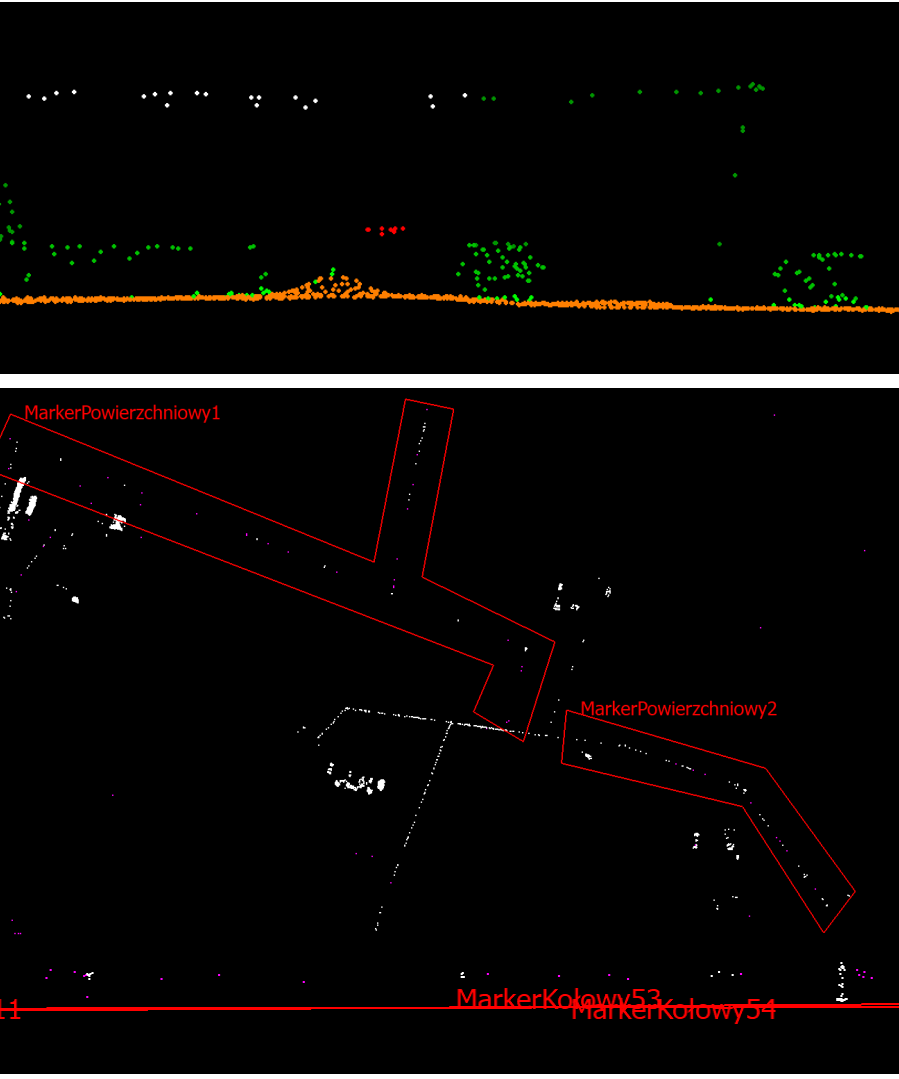
		
	<p>Błąd systematyczny klasyfikacji</p> <p>Silosy, zbiorniki zaklasyfikowane do klasy „punkty przetwarzane, ale nieklasyfikowane” zamiast do klasy „budynki i budowle”.</p>	
<p>23.</p>		

	
	<p>Błąd systematyczny klasyfikacji</p> <p>Szklarnie błędnie sklasyfikowane jako „budynki i budowle” oraz do klas roślinności zamiast jako „punkty przetwarzane, ale niekslasyfikowane”.</p>
24.	
	<p>Błąd systematyczny klasyfikacji</p> <p>Punkty błędnie sklasyfikowane do klasy „niska roślinność” zamiast do klasy zawierającej punkty z obszarów wielokrotnego pokrycia.</p>

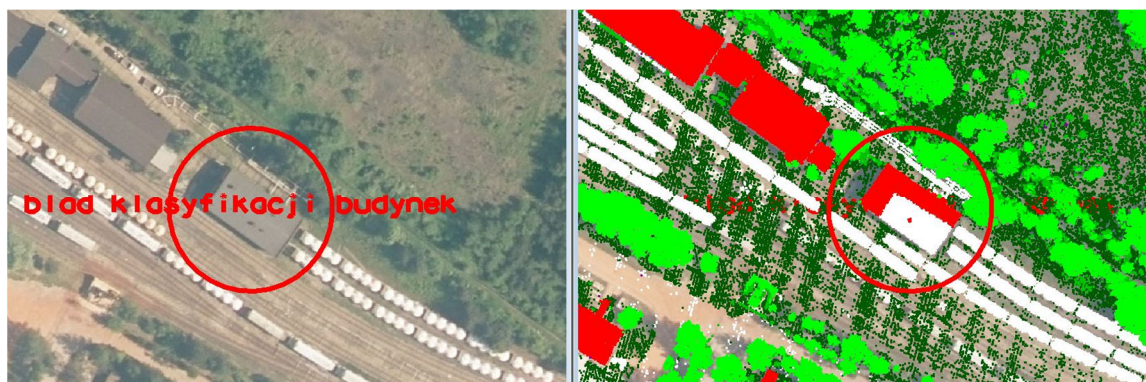
25.



		
	<p>Błąd systematyczny klasyfikacji</p> <p>Auta zaklasyfikowane do klasy „budynki i budowle” zamiast do klasy zawierającej punkty niesklasyfikowane – na drogach, mostach, wiaduktach.</p>	
26.		
	<p>Błąd systematyczny klasyfikacji</p> <p>Auta zaklasyfikowane do klasy z roślinnością zamiast do klasy zawierającej punkty niesklasyfikowane.</p>	

27.		
	<p>Błąd systematyczny klasyfikacji</p> <p>Budynki zaklasyfikowane do klasy z roślinnością zamiast do klasy „budynki i budowle”.</p>	
28.		
	<p>Błąd systematyczny klasyfikacji</p> <p>Linie energetyczne i słupy napięcia zaklasyfikowane do klasy z roślinnością i do klasy „szum” zamiast do klasy „punkty przetwarzane, ale nieklasyfikowane”.</p>	

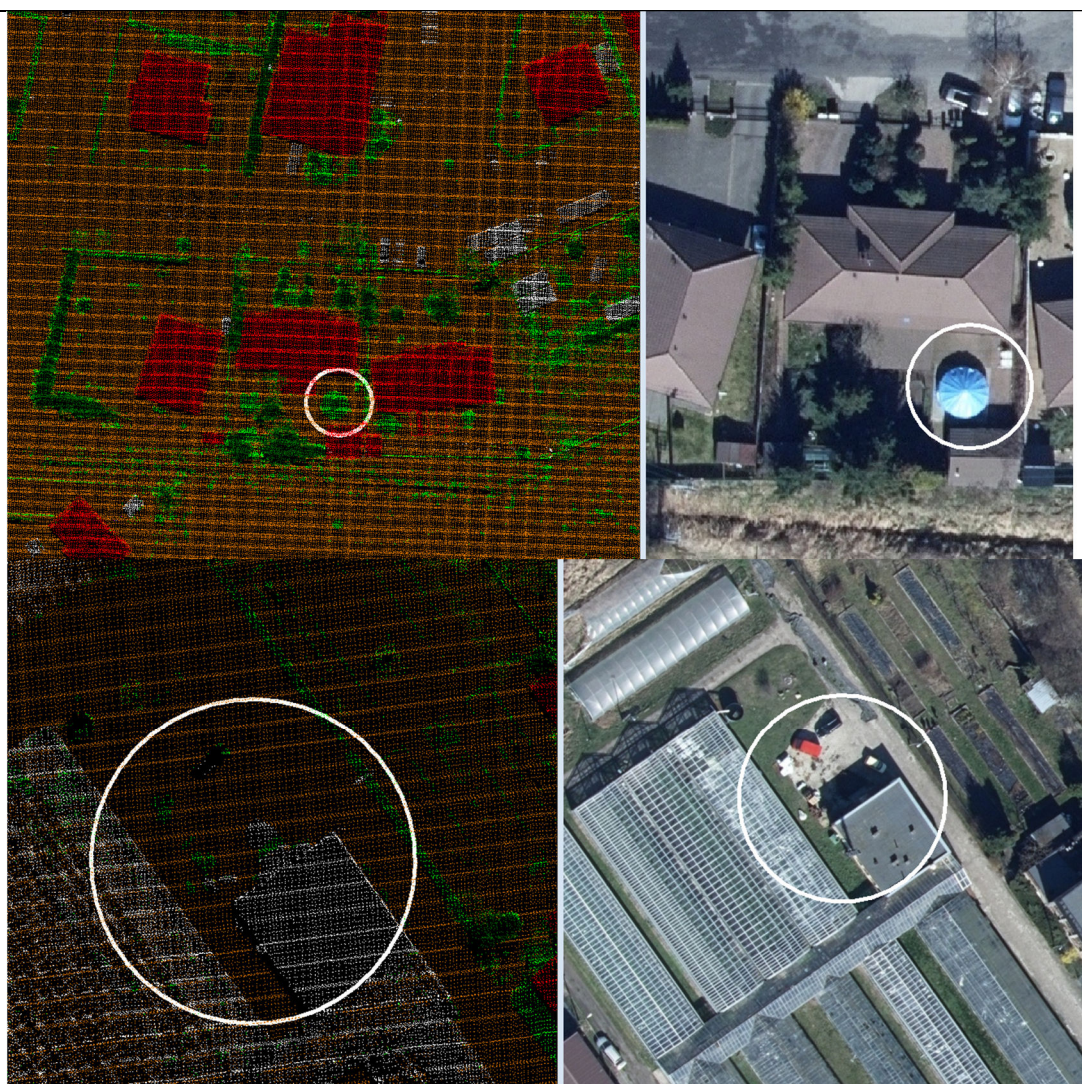
29.



Błąd systematyczny klasyfikacji

Budynek częściowo występuje w klasie z punktami niesklasyfikowanymi oraz w klasie z budynkami.

30.

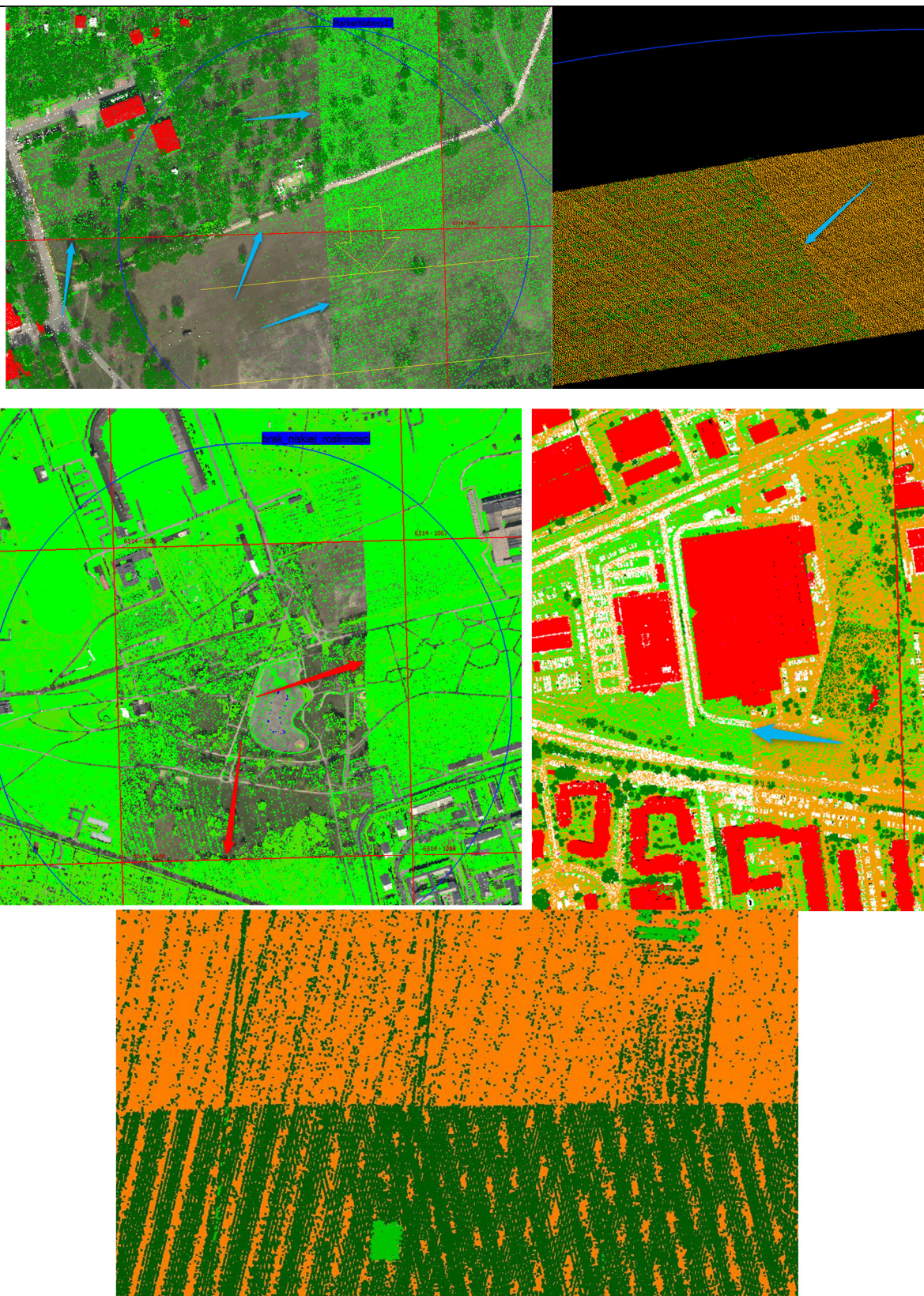


Błąd systematyczny klasyfikacji

Altany błędnie sklasyfikowane jako roślinność zamiast do klasy z budynkami.

Budynek błędnie sklasyfikowany jako „punkty przetwarzane, ale nieklasyfikowane”, a powinien być w klasie „budynki i budowle”.

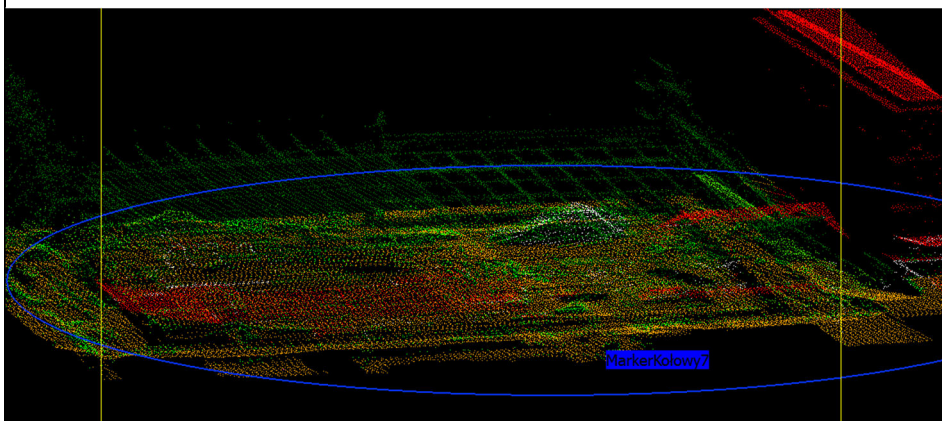
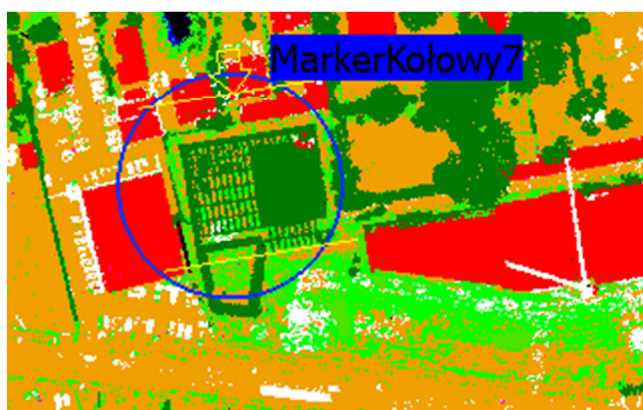
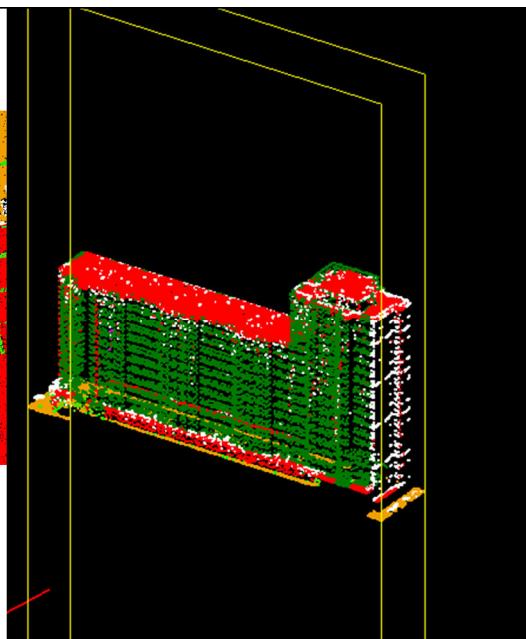
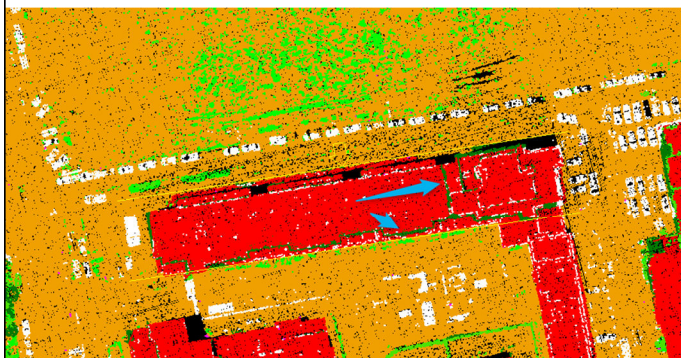
31.

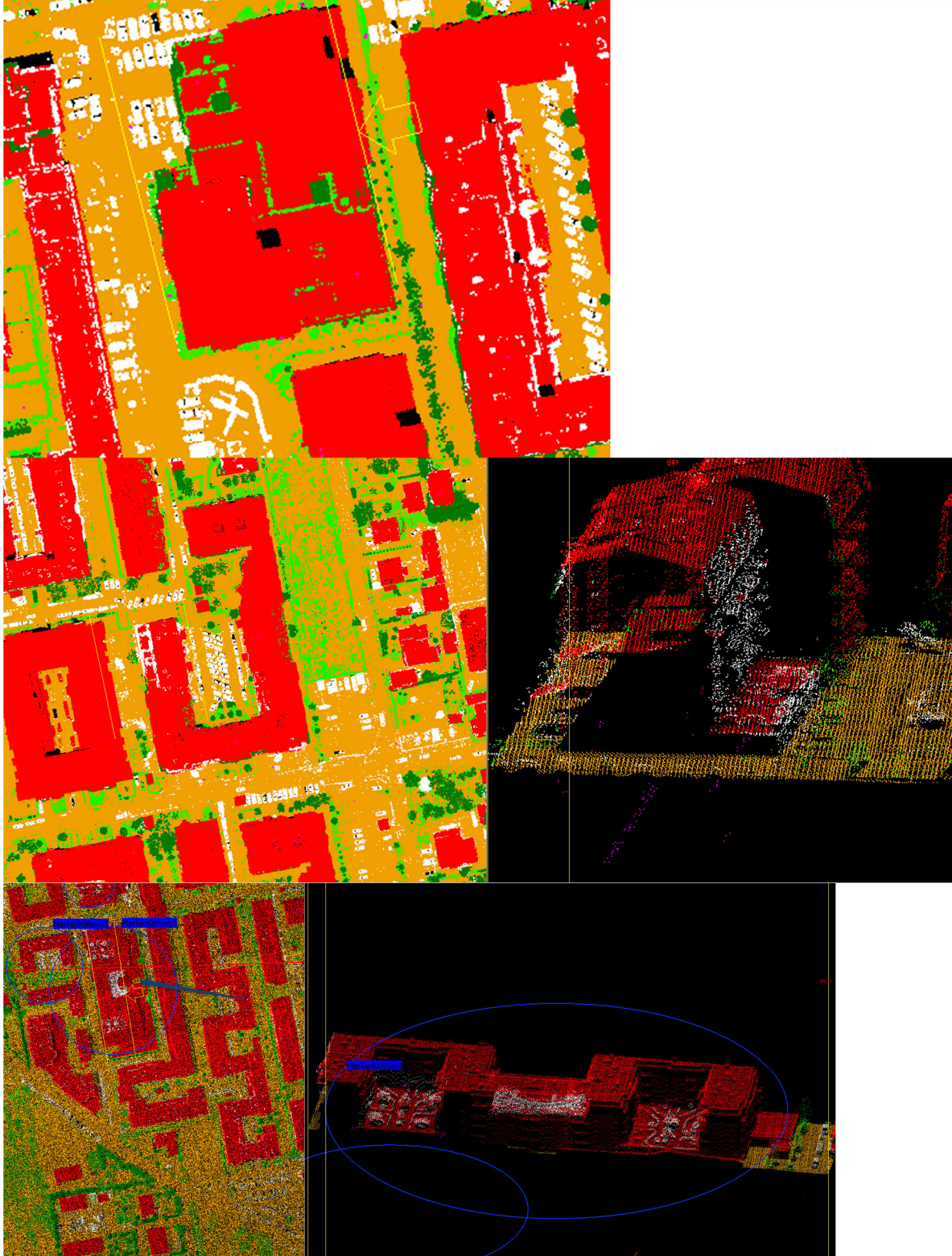


Błąd systematyczny klasyfikacji

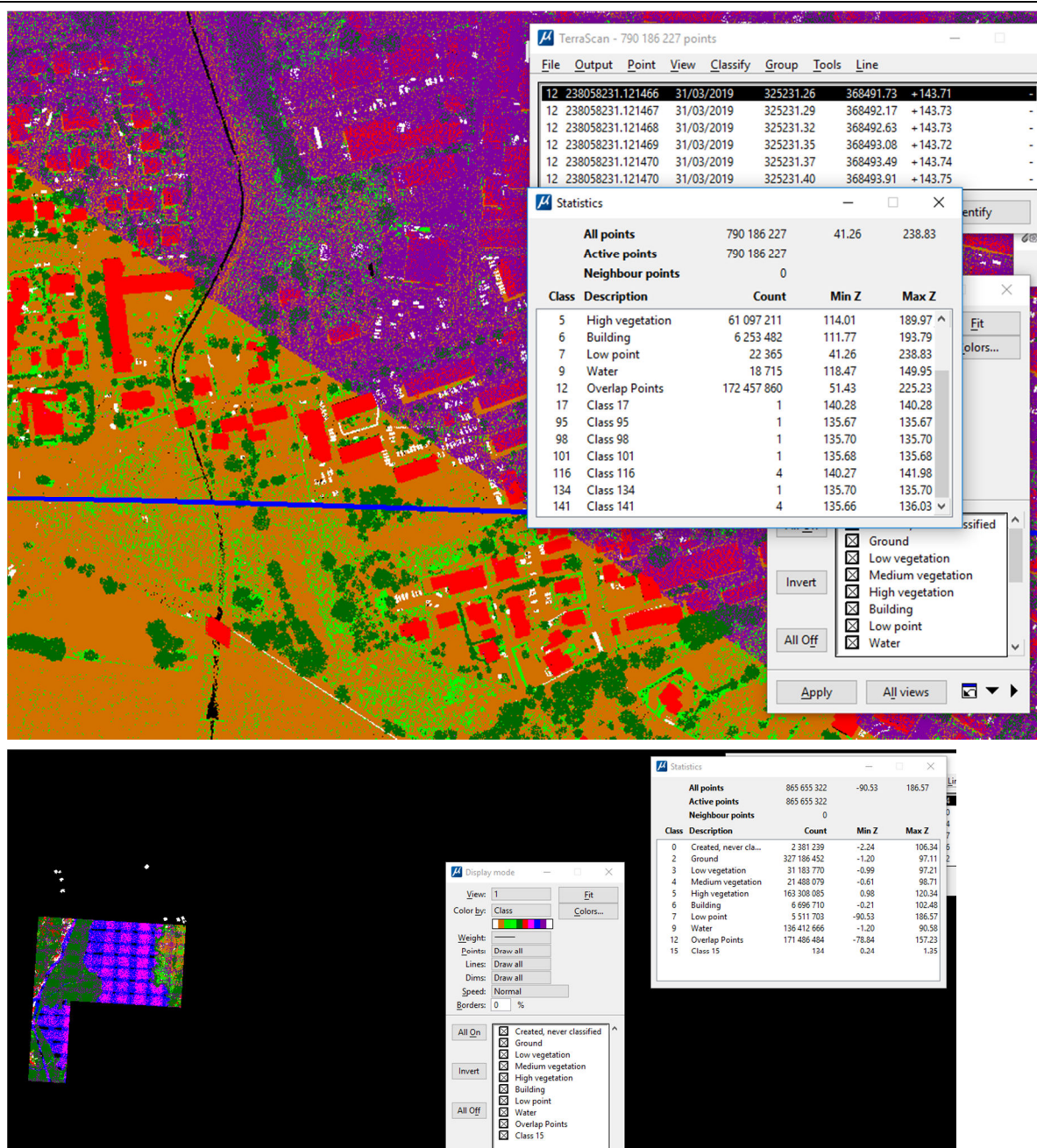
Widoczne różnice klasyfikacji roślinności powstałe na granicy modułów opracowania oraz w wyniku procesu „cut overlaps” – widoczna różnica na granicy z obszarem wielokrotnego pokrycia.

32.



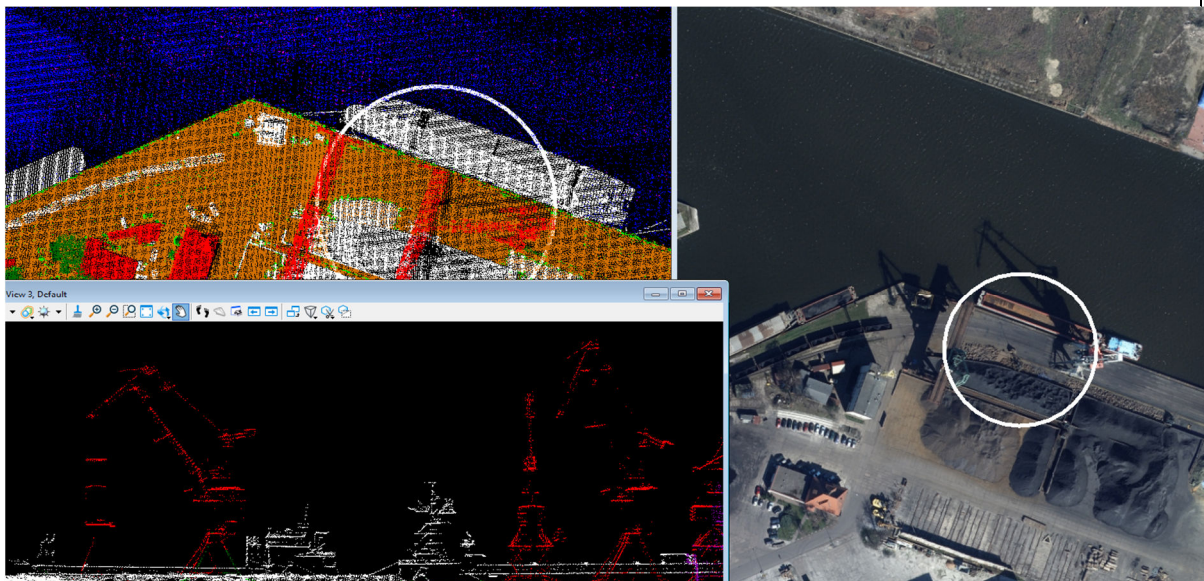
	 <p>Błąd systematyczny klasyfikacji Część budynku lub fundamentów zaklasyfikowana do roślinności oraz do klasy z punktami niesklasyfikowanymi.</p>
--	---

33.



Nieprawidłowy podział punktów LIDAR na klasy (wg formatu LAS).
Za duża liczba klas.

34.



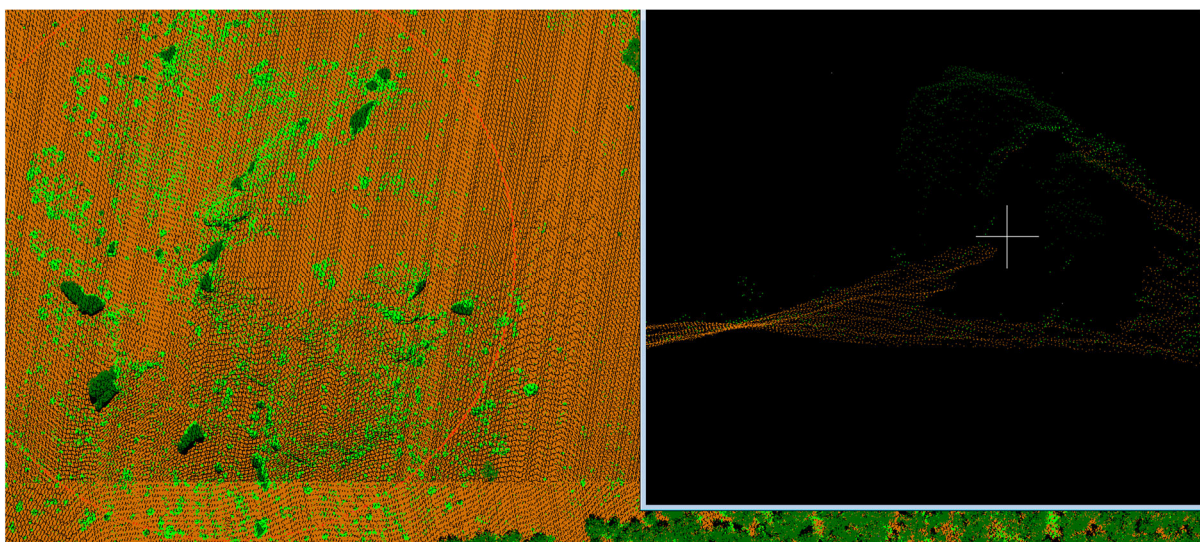
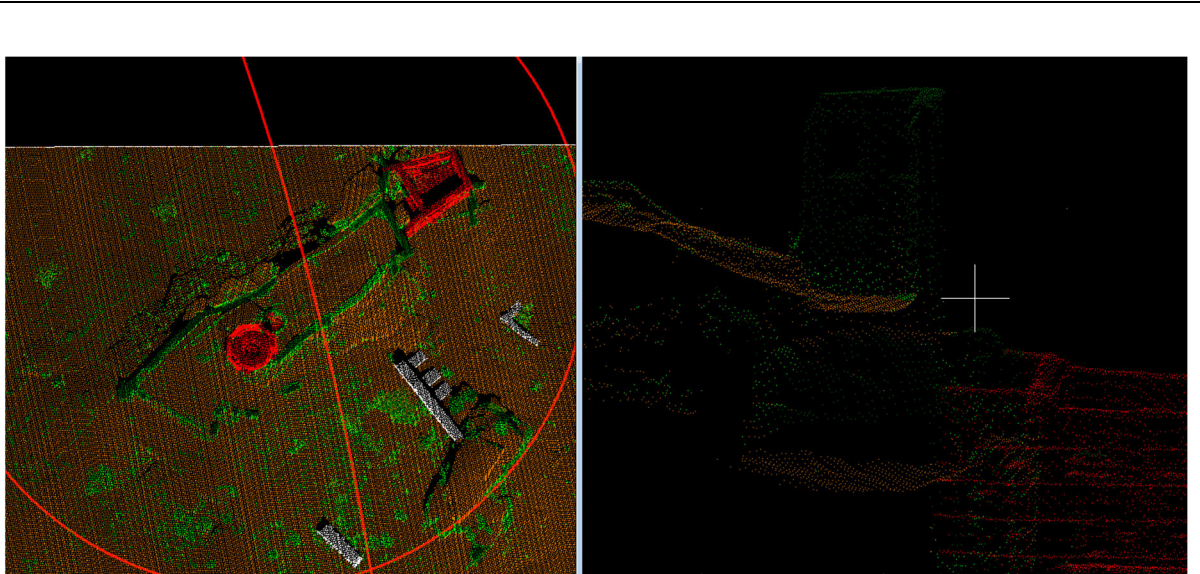
Błąd systematyczny klasyfikacji

Żuraw błędnie zaklasyfikowany do klasy „budynki i budowle” zamiast do klasy „punkty przetwarzane, ale nieklasyfikowane”.

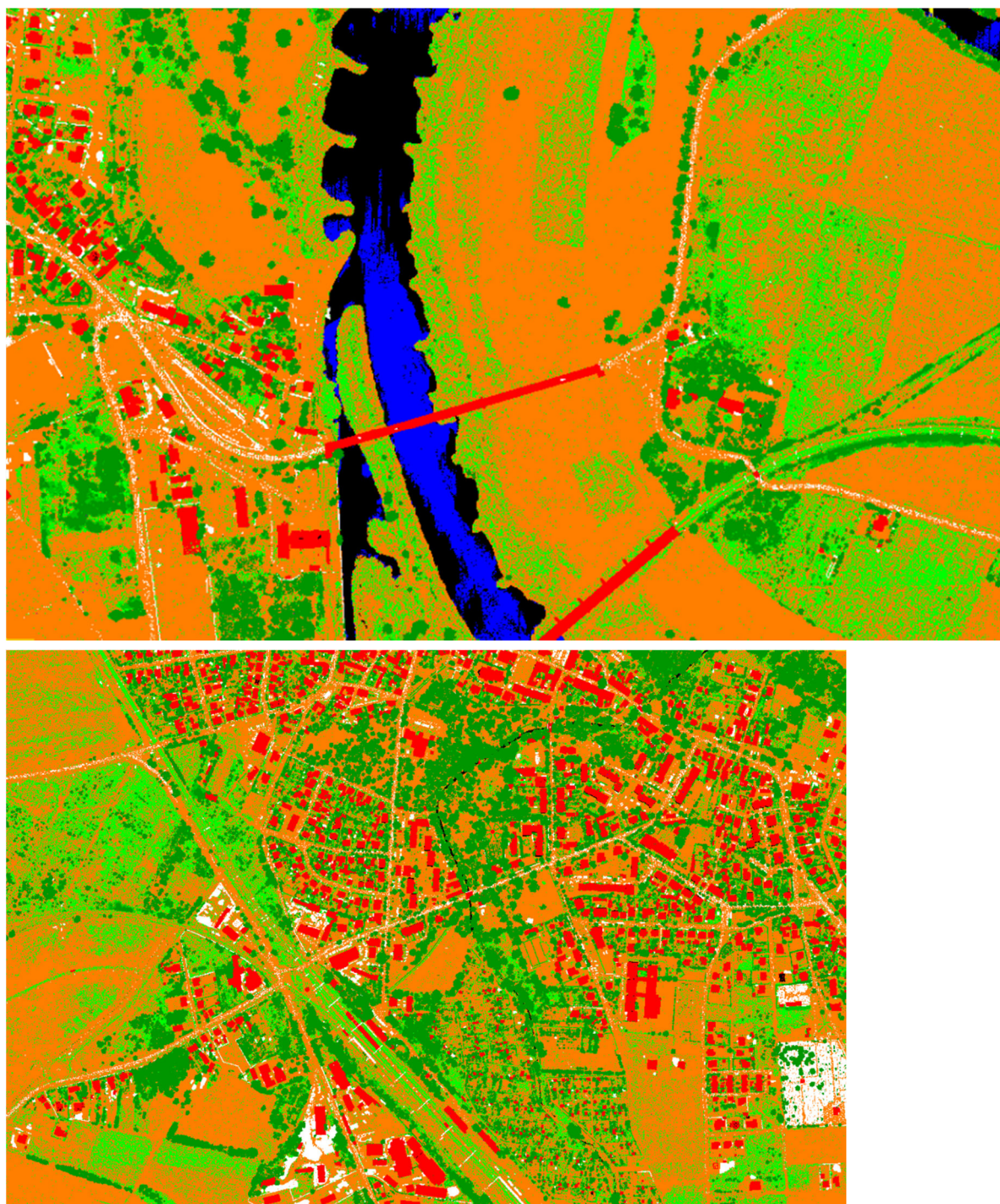
35.

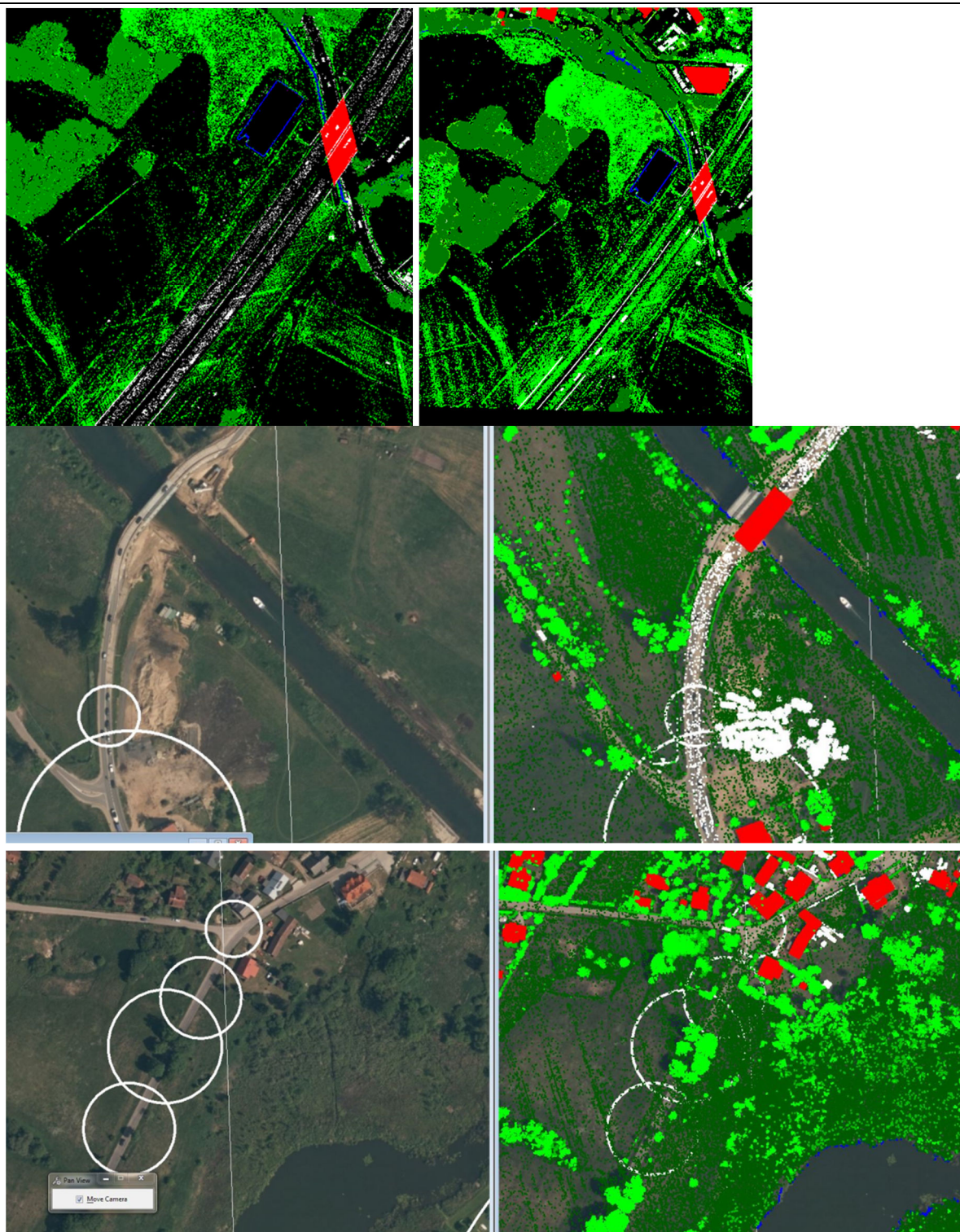


Wjazdy i wejścia do konstrukcji podziemnych zaklasyfikowane do klasy „szum” zamiast do punktów leżących na gruncie.

36.	 <p>Skały błędnie zaklasyfikowane do roślinności zamiast do gruntu.</p>
37.	 <p>Ruiny budynków i mury błędnie zaklasyfikowane do roślinności i elementów niesklasyfikowanych zamiast do budynków.</p>

38.

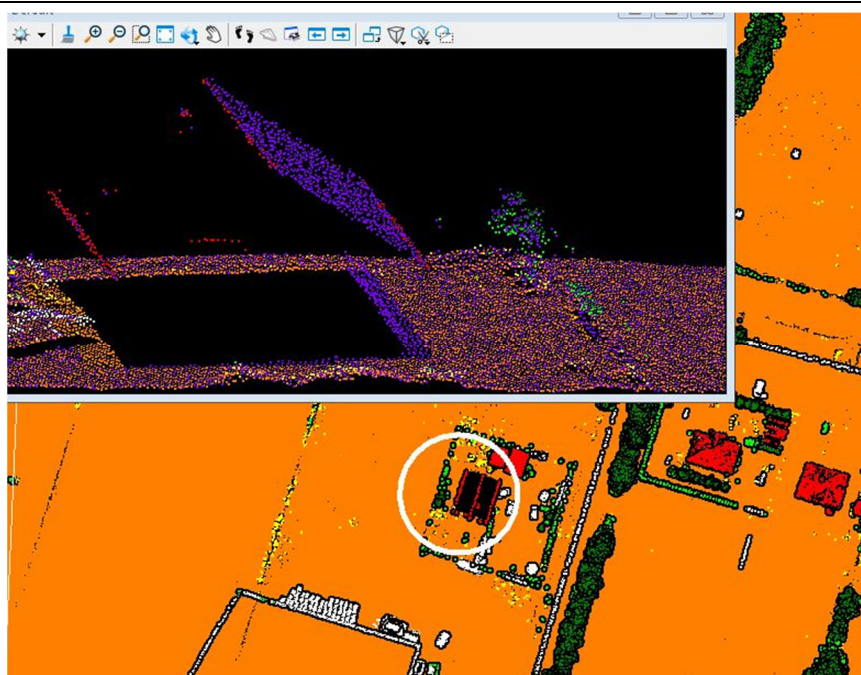




Błąd systematyczny klasyfikacji

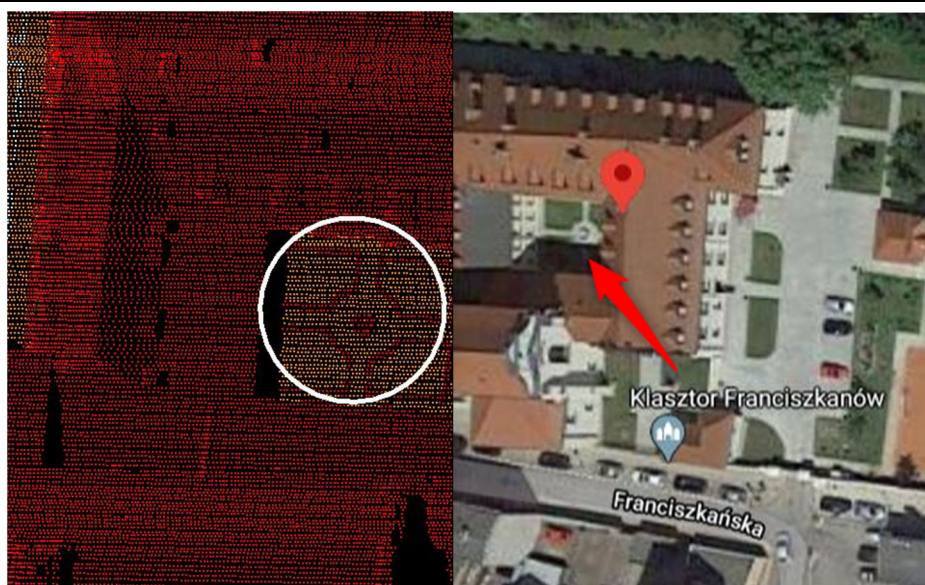
Punkty niesklasyfikowane oraz niska roślinność na drogach. Punkty leżące na drogach powinny być sklasyfikowane do klasy „Grunt”.

39.



Błąd systematyczny klasyfikacji
Cały budynek sklasyfikowany do klasy „overlapp”.

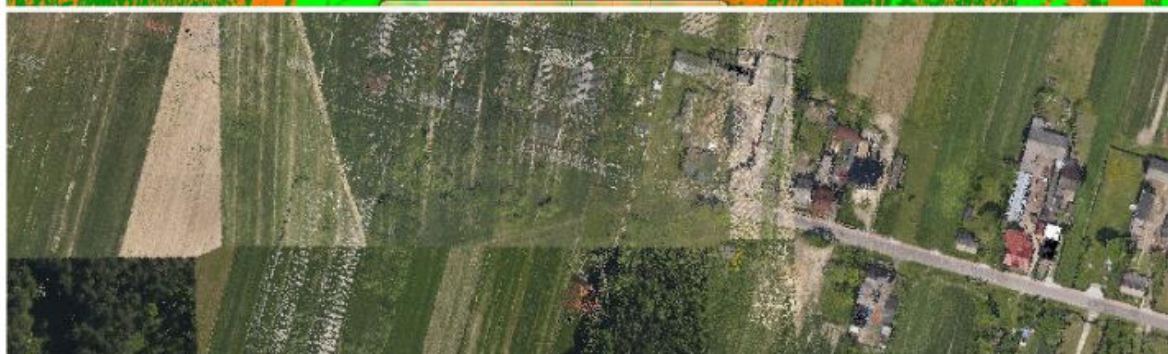
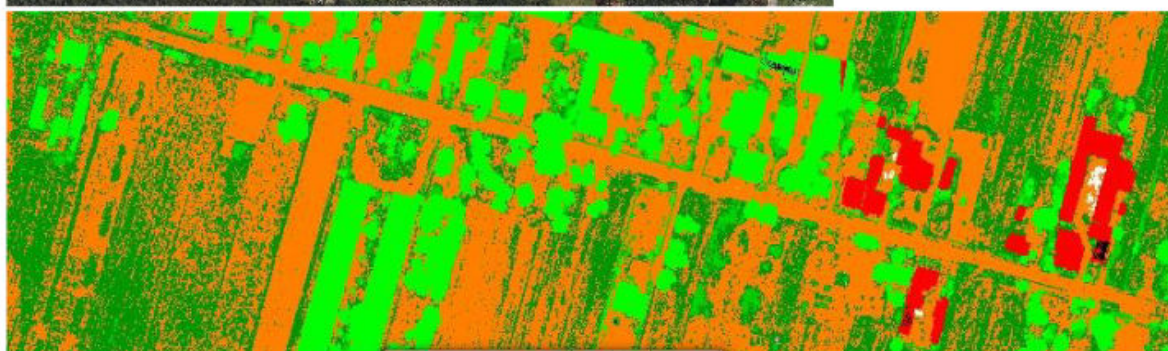
40.



Krawężniki błędnie sklasyfikowane jako budynki.

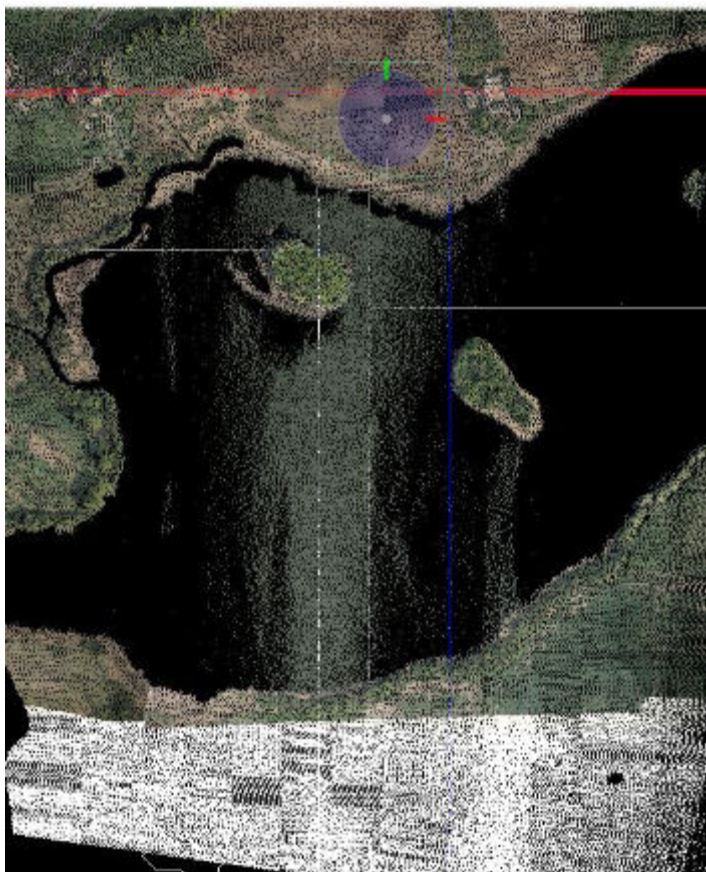
5. WADY KOLOROWANIA DANYCH POMIAROWYCH LIDAR

1.



Nadane atrybuty RGB nie odpowiadają rzeczywistemu obrazowi terenu

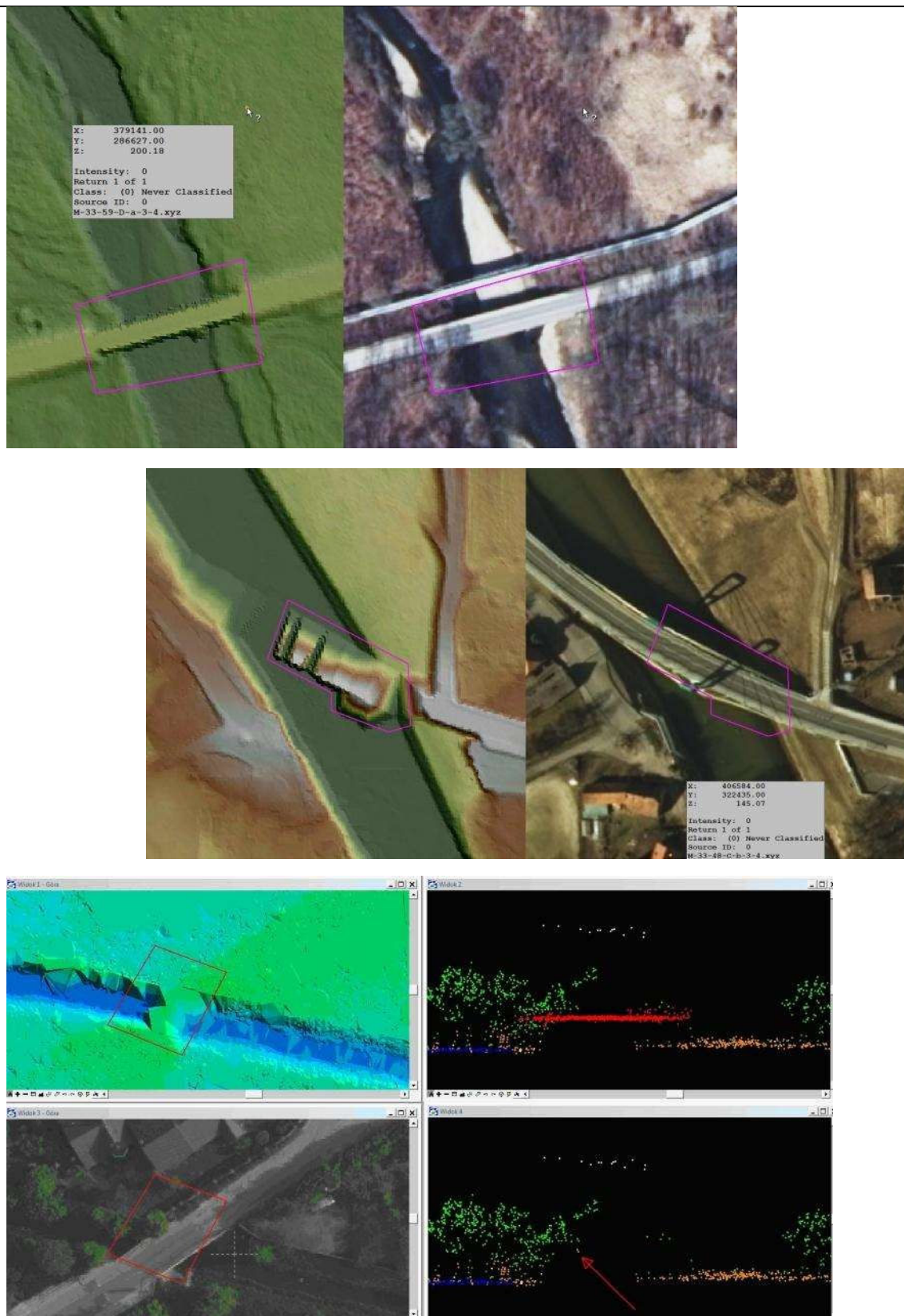
2.



Brak nadania atrybutów RGB.

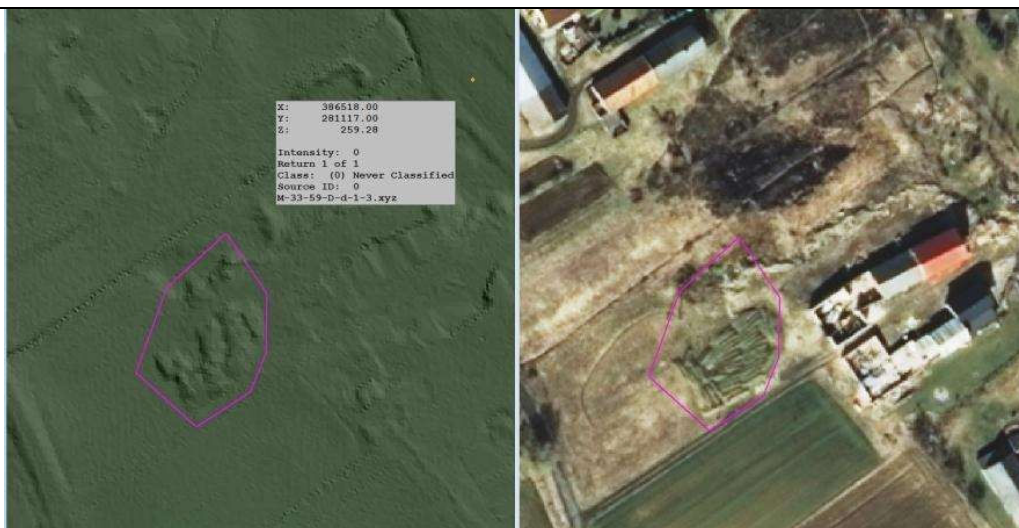
6. WADY NMT

1.



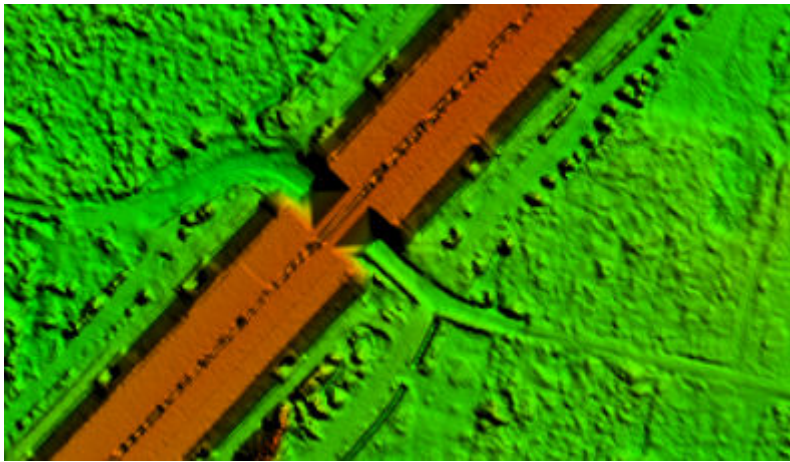
Wady NMT wynikające z błędnej klasyfikacji danych pomiarowych LIDAR
Włączenie obiektu inżynierskiego do klas biorących udział w tworzeniu NMT.

2.

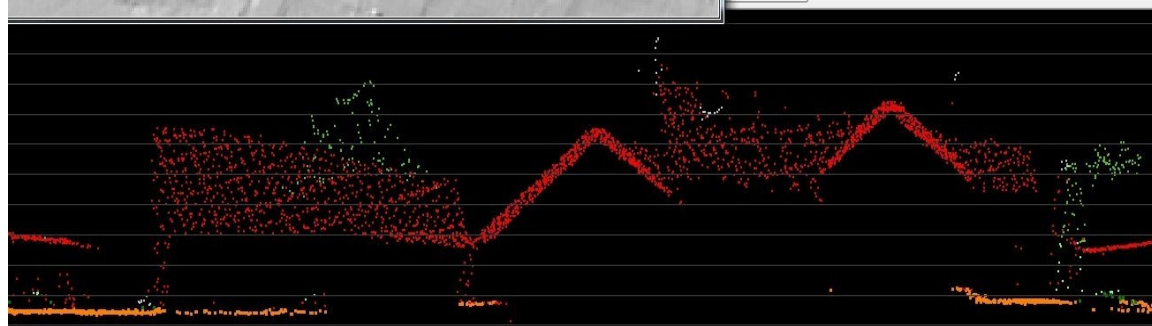
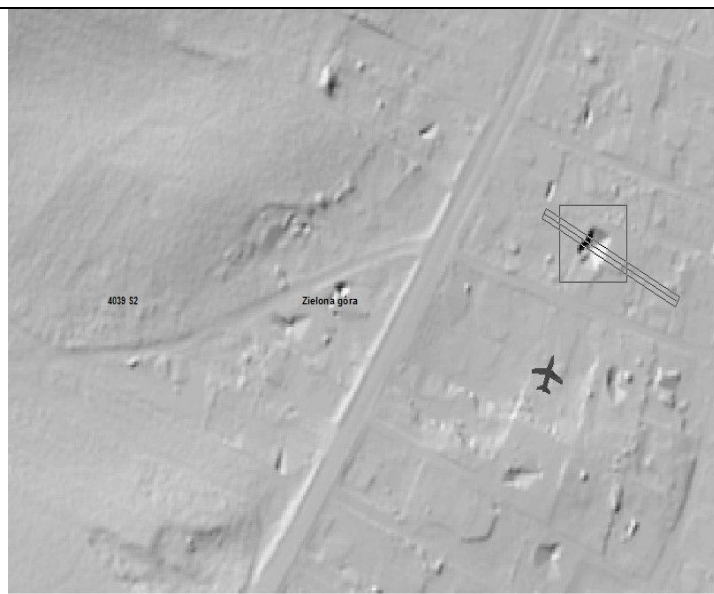


Wady NMT wynikające z błędnej klasyfikacji danych pomiarowych LIDAR
Włączenie składowisk materiałów, zwałowisk nawozu, pozostałości prac rolnych itp. do klas biorących udział w tworzeniu NMT.

3.	 <p>Wady NMT wynikające z błędnej klasyfikacji danych pomiarowych LIDAR Piki wysokościowe.</p>
----	---

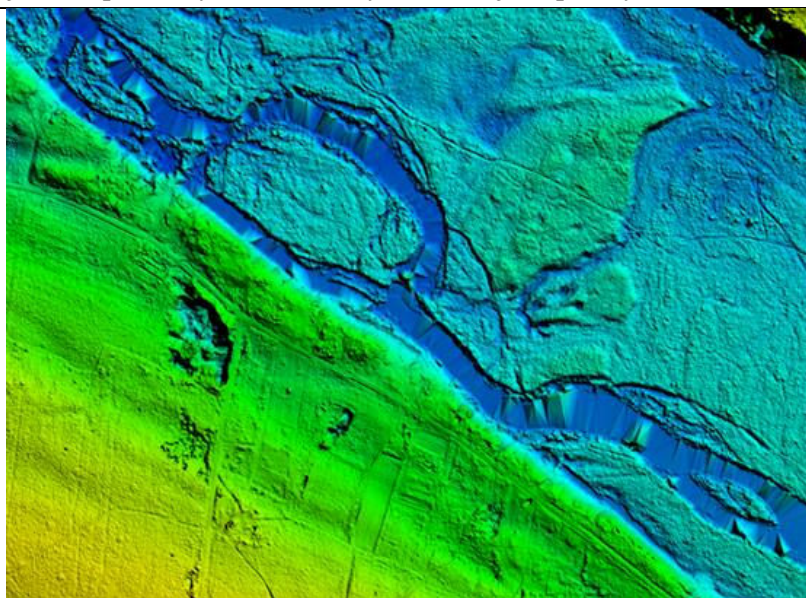
4.	 <p>Wady NMT wynikające z niepoprawnego odwzorowania NMT po wycięciu obiektów topograficznych (np. mostów, wiaduktów) pomimo poprawnej klasyfikacji danych pomiarowych LIDAR.</p>
----	---

5.



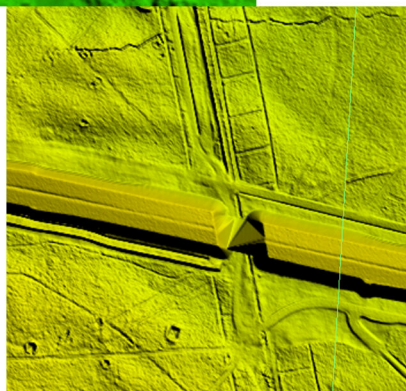
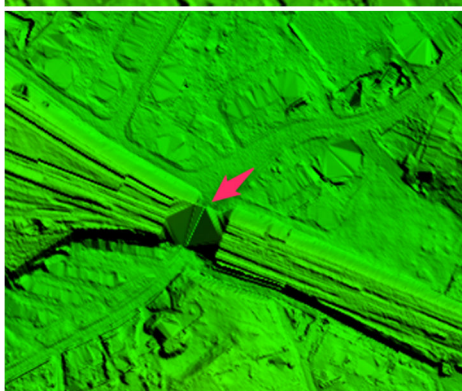
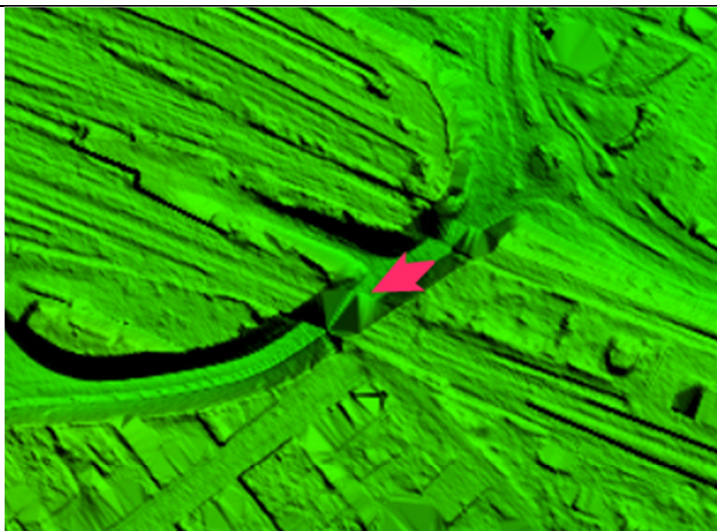
Wady NMT wynikające z błędnej klasyfikacji danych pomiarowych LIDAR
Punkty znajdujące się pod budynkami zaklasyfikowane jako punkty terenowe.

6.



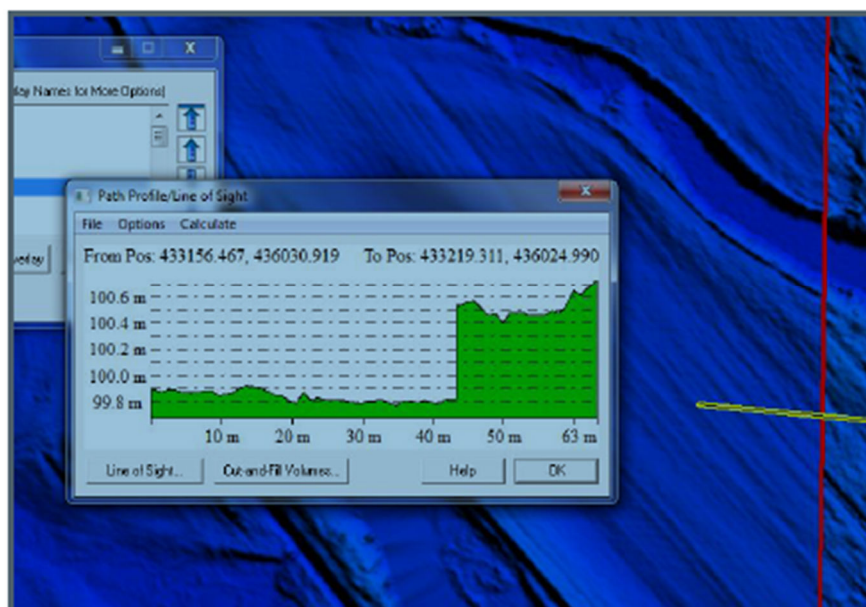
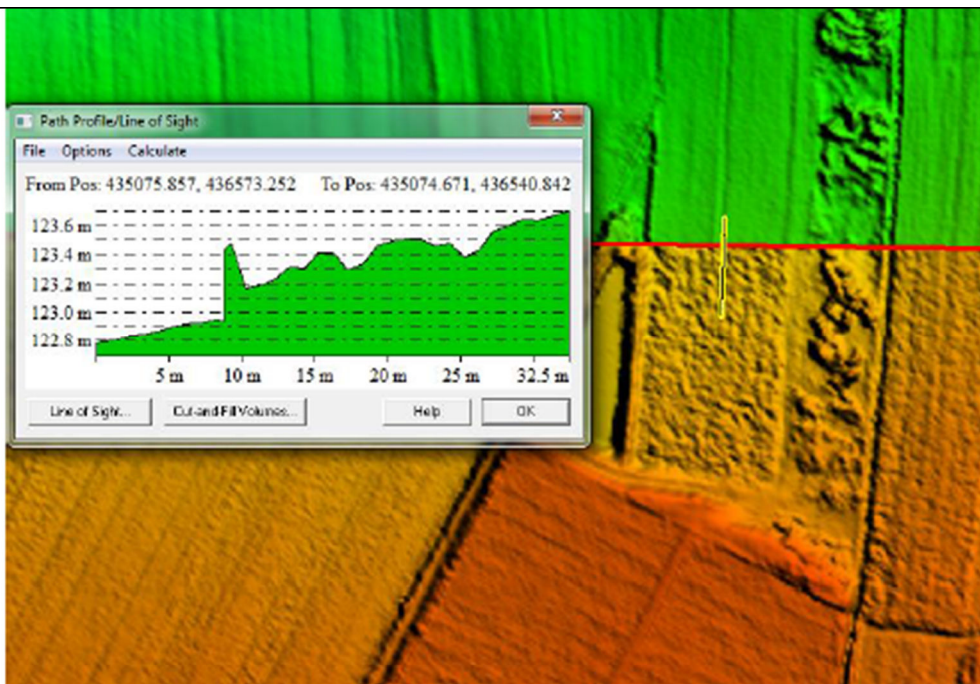
Wady NMT wynikające z błędnej klasyfikacji danych pomiarowych LIDAR
Pik wysokościowy w obszarze lustra wody

7.



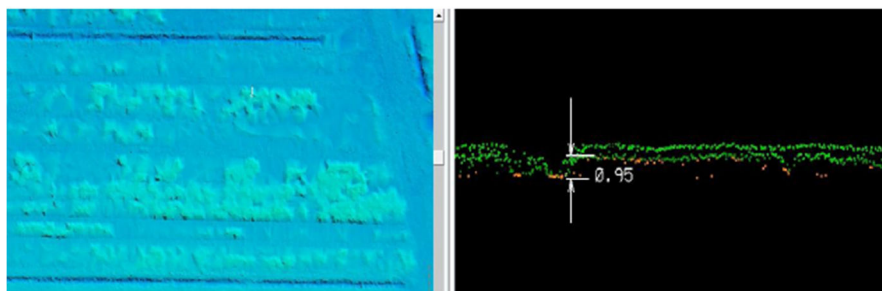
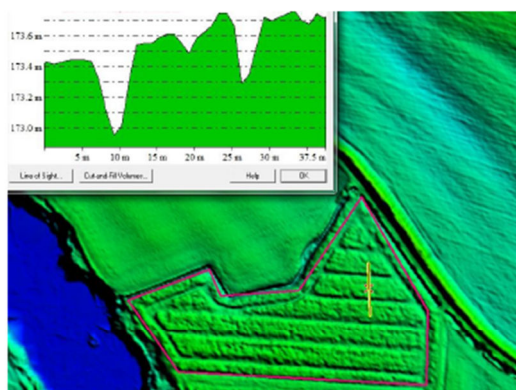
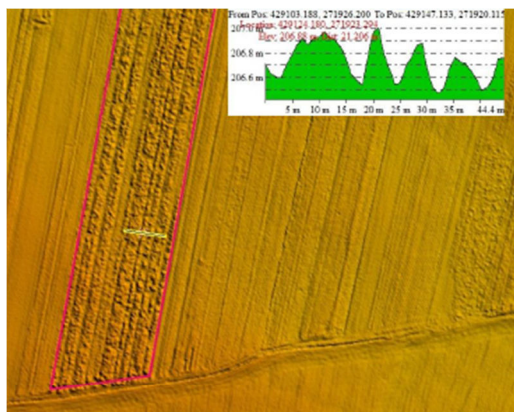
Wady NMT wynikające z błędu generowania numerycznego modelu terenu w miejscach wiaduktów, mostów.

8.



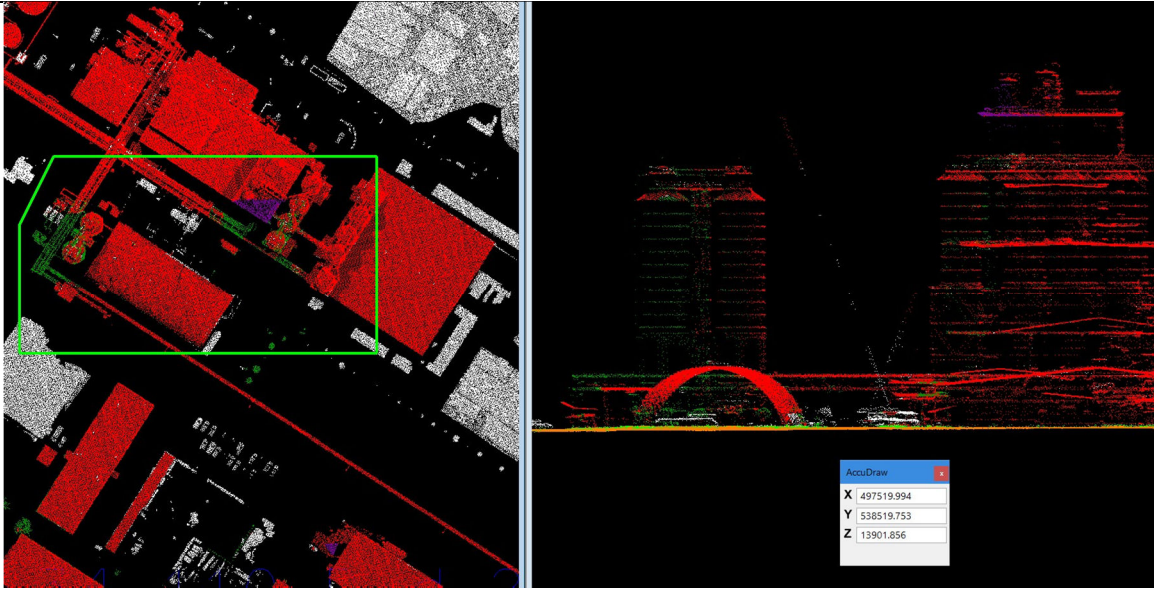
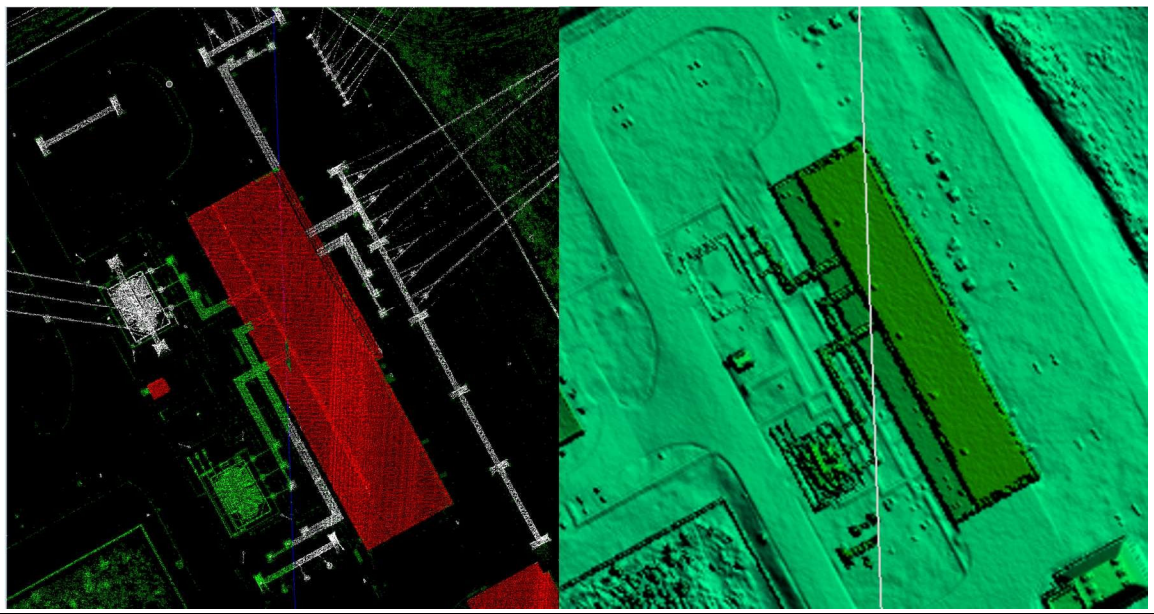
Wady NMT wynikające z błędnej klasyfikacji danych pomiarowych LIDAR na styku modułów opracowania powodujące nieciągłość obszarową przylegających modułów archiwizacji NMT.

9.

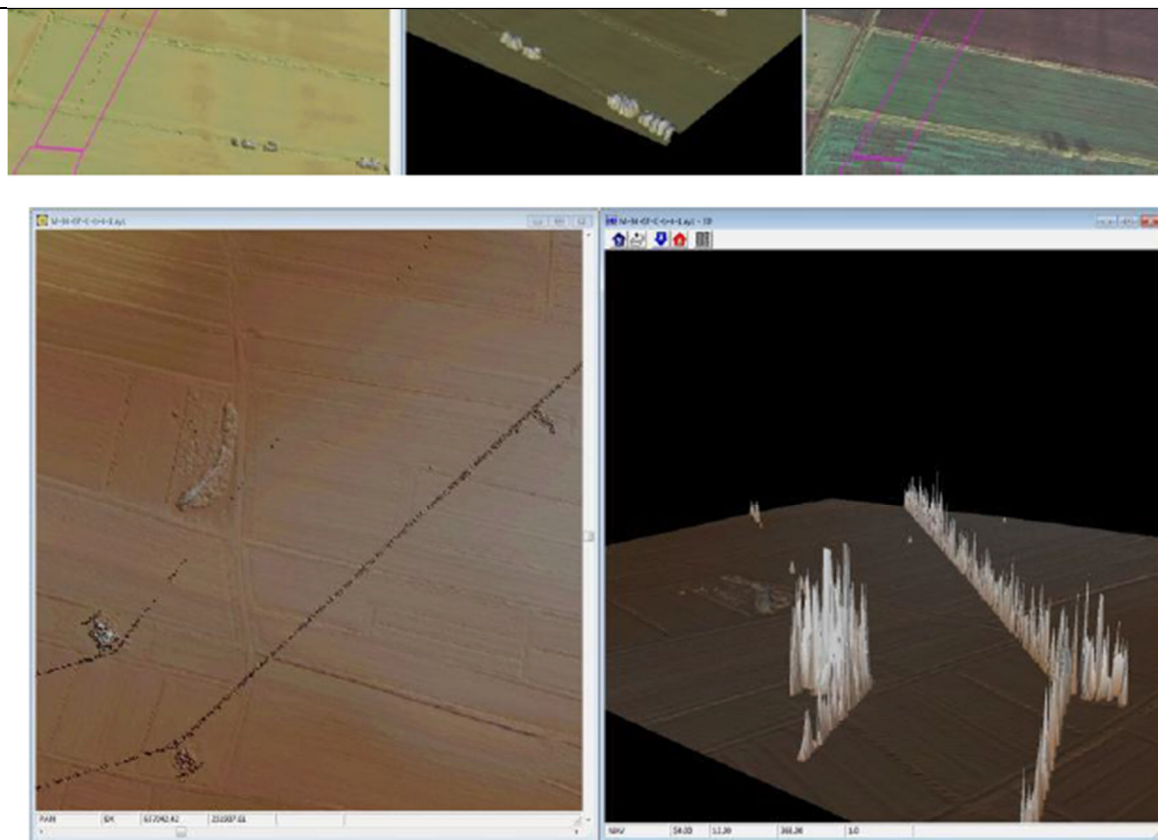


Wady NMT wynikające z błędnej klasyfikacji danych pomiarowych LIDAR
Włączenie roślinności średniej do klasy biorącej udział w tworzeniu NMT.

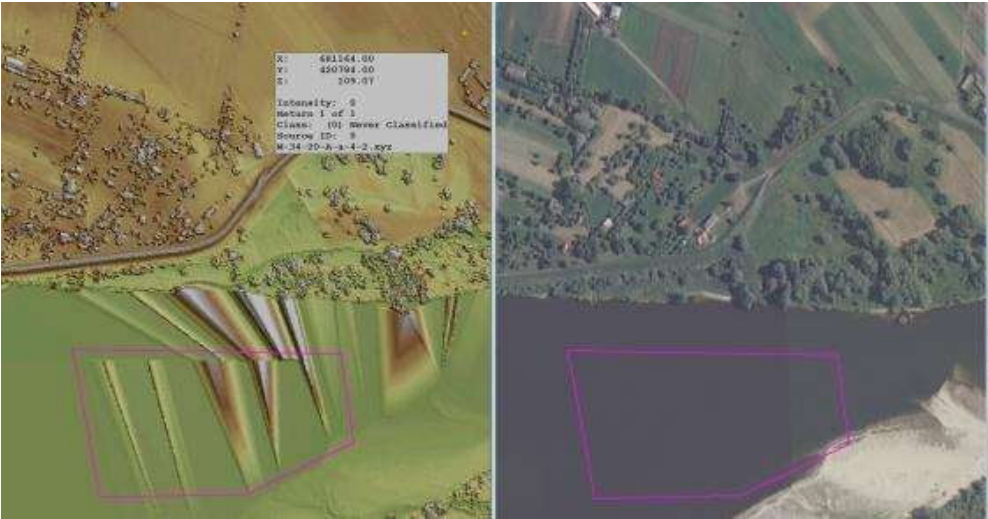
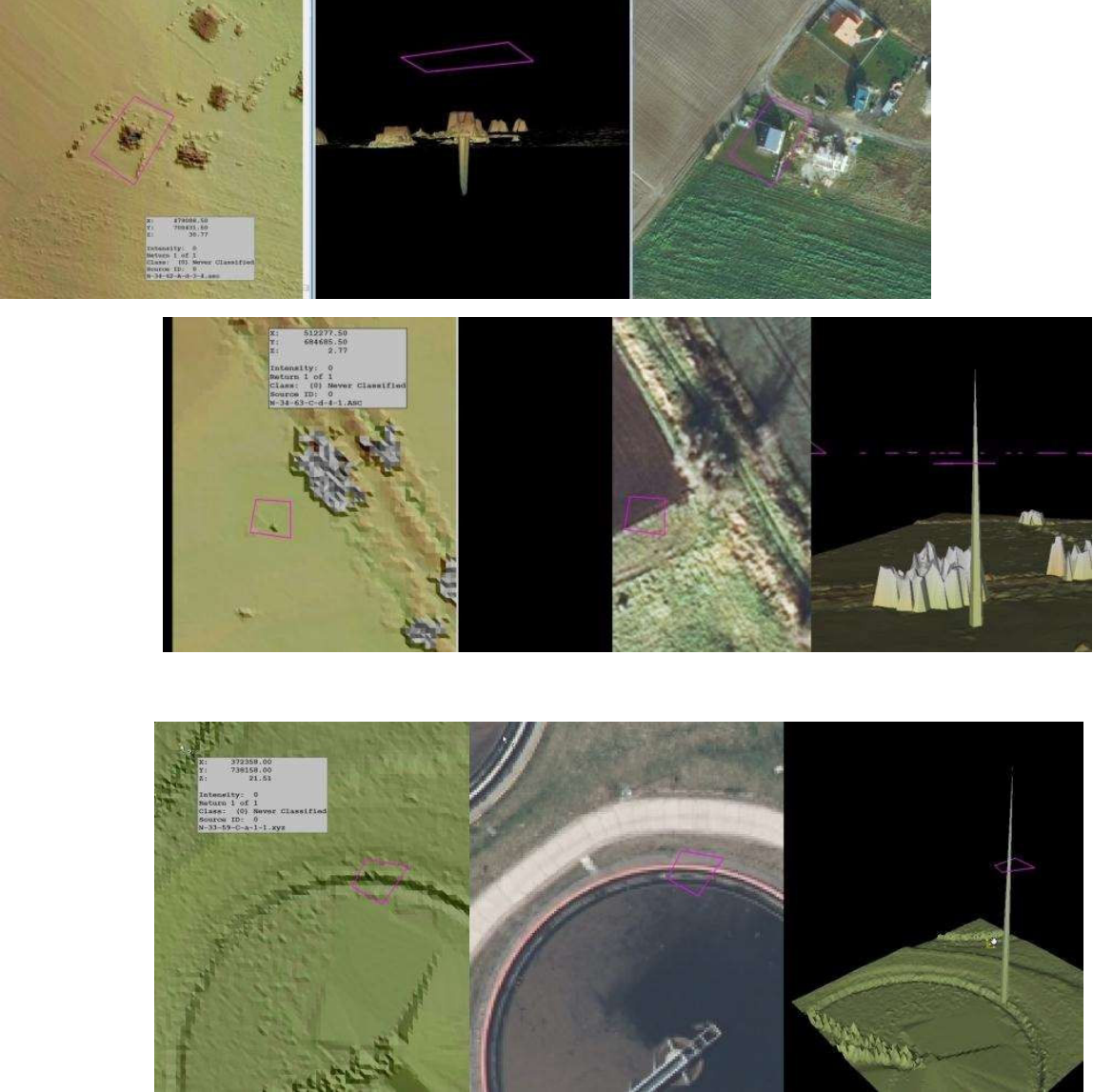
7. WADY NMPT

1.	Wady NMPT wynikające z błędnej klasyfikacji danych pomiarowych LIDAR Niezaklasyfikowanie pojedynczych ważnych obiektów budowlanych do klasy biorących udział w tworzeniu NMPT
2.	 <p>Wady NMPT wynikające z błędnej klasyfikacji danych pomiarowych LIDAR Niezaklasyfikowanie części budynku do klasy biorącej udział w tworzeniu NMPT.</p>
3.	 <p>Wady NMPT wynikające z błędnej klasyfikacji danych pomiarowych LIDAR</p>

4.

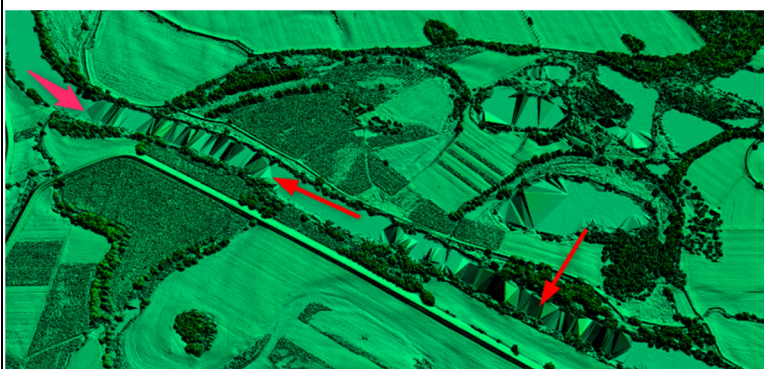
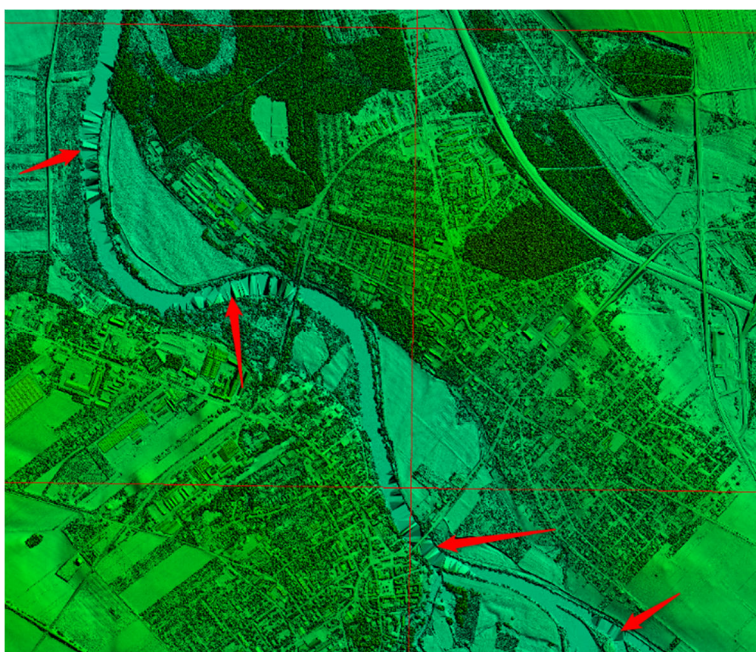
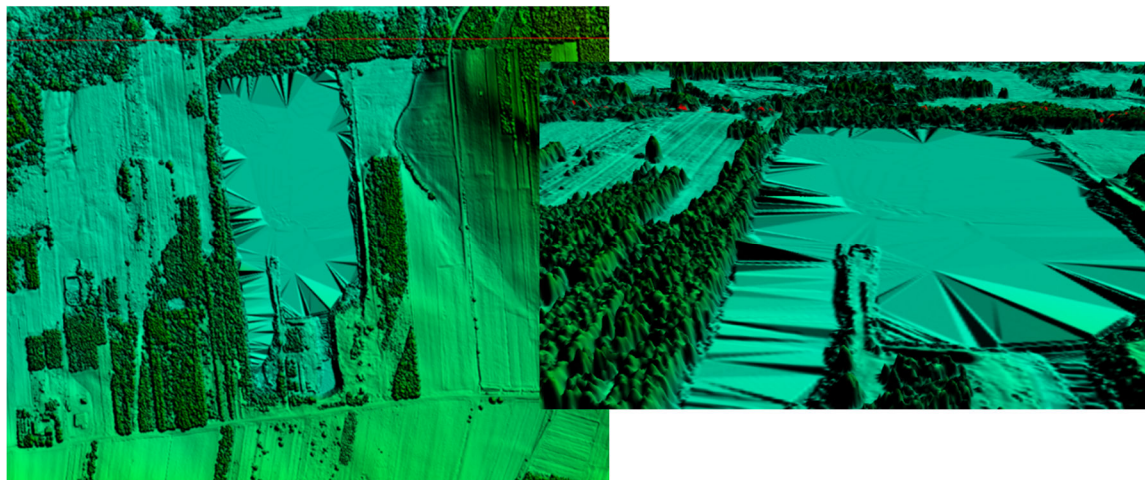


Wady NMPT
tzw. 'Kurtyny wysokościowe'

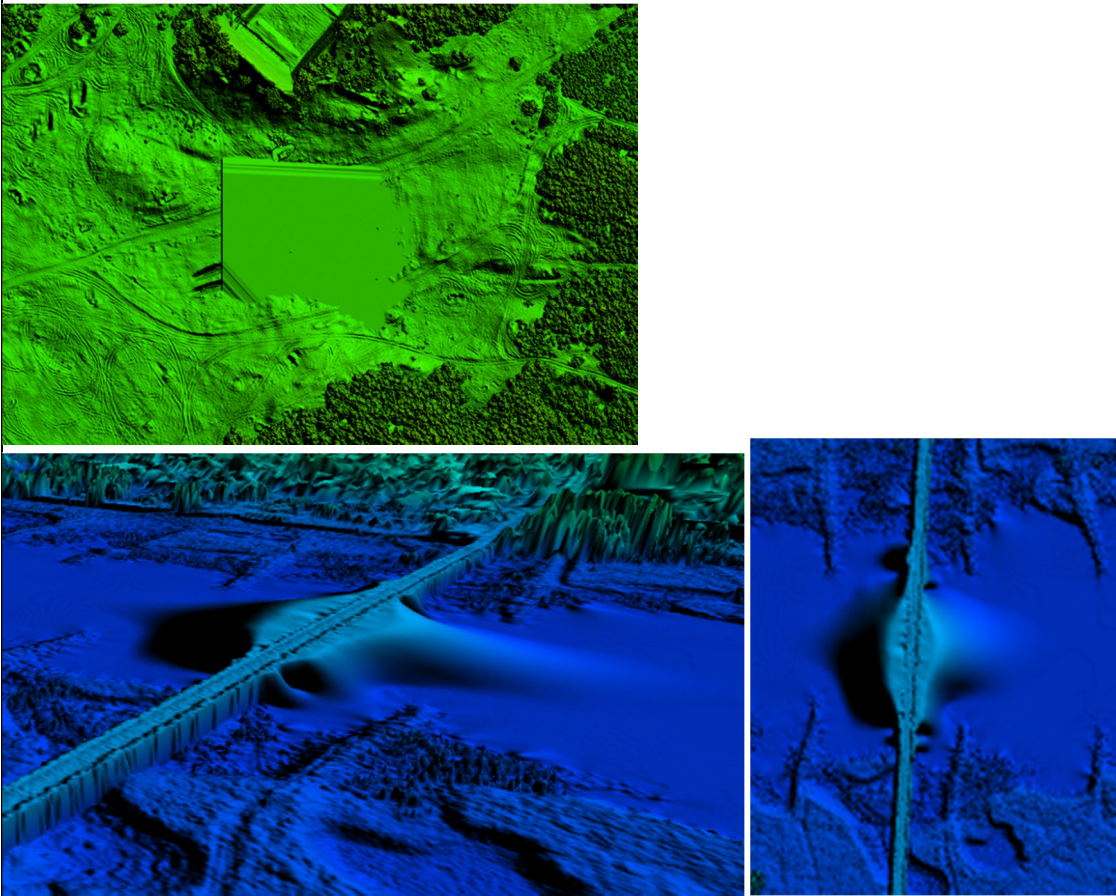
5.	
Wady NMPT wynikające z błędu generowania NMPT	
6.	

Wady NMPT
Nieuzasadnione piki wysokościowe

7.



Wady NMPT
W NMPT wygenerowano błędnie zbiorniki wodne – wzięto pod uwagę punkty z klas wegetacji.

	Do generowania NMPT na obszarach wód (jeziora, rzeki, zbiorniki wodne, ...) należy wykorzystać wyłącznie punkty leżące na gruncie i punkty reprezentujące obszary wód.	
8.		Błędy w generowaniu NMPT.

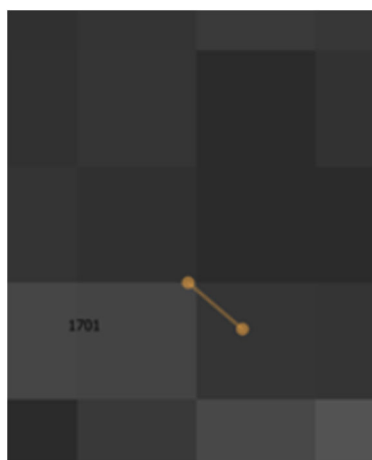
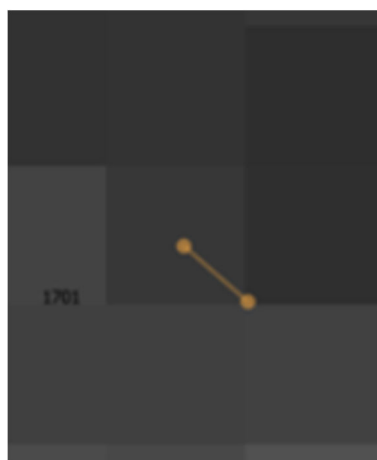
8. WADY OBRAZÓW INTENSYWNOŚCI

1.



Różnice w intensywności na granicach wspólnego pasa pokrycia poprzecznego.

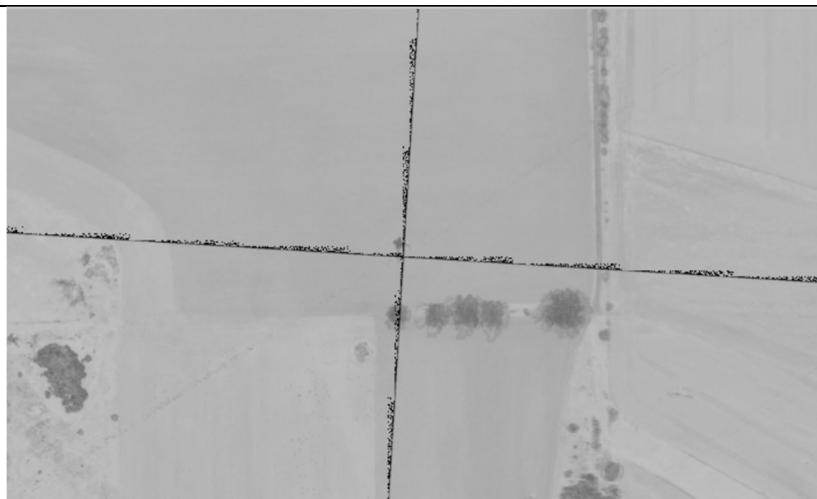
2.



0,152 m metry

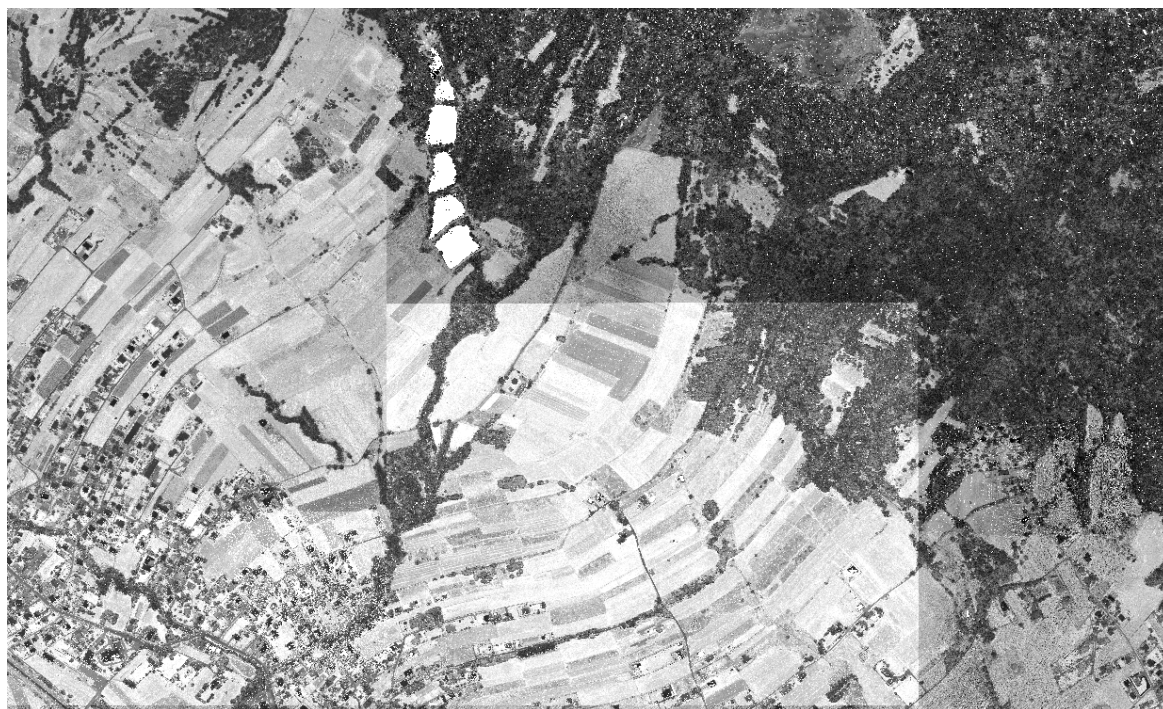
Przesunięcie pikseli między OI wygenerowanymi przez Zamawiającego, a OI przekazanymi przez Wykonawcę.

3.



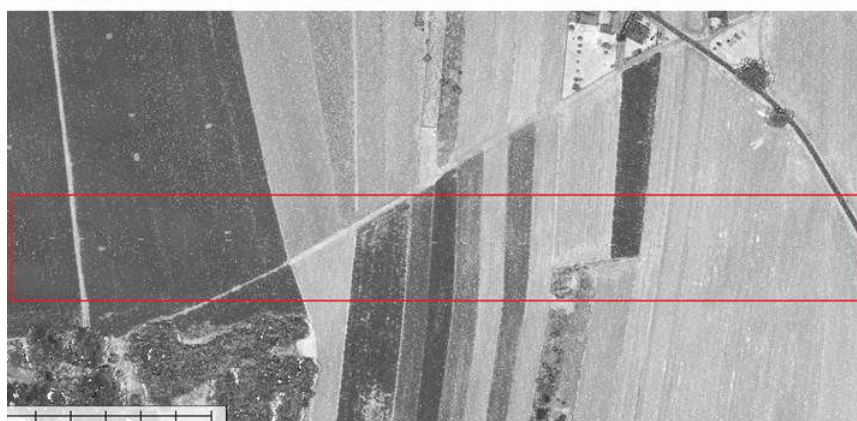
Błędy w „background” na stykach arkuszy.

4.



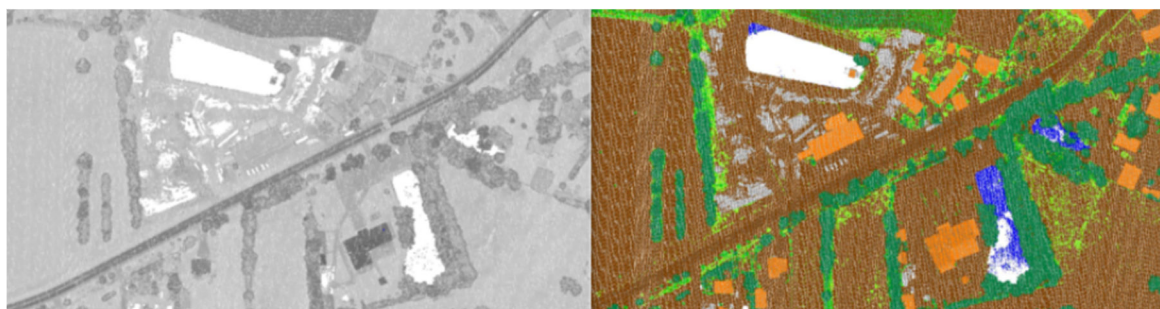
Brak wyrównania tonalnego w obrębie jednego bloku.

5.



Dziury między arkuszami Obrazów Intensywności.

6.



Nie uwzględnienie wszystkich wymaganych klas przy generowaniu Obrazów Intensywności. Brak klasy „punkty przetwarzane, ale niesklasyfikowane”