Studium kompozycyjne Szczecina

Ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

A: Analizy VPS i VIS

dr hab. inż. arch. **Klara Czyńska**, prof. ZUT
prof. dr hab. inż. arch. **Waldemar Marzęcki**
dr hab. inż. arch. **Paweł Rubinowicz**, prof. ZUT

Szczecin 2020-2021

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
Wydział Architektury
Miasto Szczecin

Studium kompozycyjne Szczecina

Ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta
z oceną możliwości lokalizacji zabudowy
wysokiej i wysokościowej

A: Analizy VPS i VIS

Autorzy opracowania:

dr hab. inż. arch. **Klara Czyńska**, prof. ZUT

prof. dr hab. inż. arch. **Waldemar Marzęcki**

dr hab. inż. arch. **Paweł Rubinowicz**, prof. ZUT

Współpraca:

dr inż. arch. Olga Gazińska

mgr inż. arch. Antoni Kubiak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
w Szczecinie, Wydział Architektury

Zleceniodawca:

Gmina Miasto Szczecin

Szczecin 2020-2021

SPIS TREŚCI

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA 04

2. OGÓLNE ZAŁOŻENIA STUDIUM I METODOLOGIA ANALIZ 05
2.1. Ogólna charakterystyka obszaru opracowania 05
2.2. Przyjęte założenia ochrony i kształtowania krajobrazu miasta 06
2.3. Delimitacja jednostek krajobrazowo-urbanistycznych 07
2.4. Obszary inwestycyjne wskazane do szczegółowych analiz (OB) 08
2.5. Badane ekspozycje widokowe miasta 09
2.6. Zastosowany model 3D miasta 13
2.7. Zastosowane metody cyfrowej analizy krajobrazu 14

3. ANALIZA MORFOLOGII MIASTA 15
3.1. Najcenniejsze elementy krajobrazu miasta 15
3.2. Analiza topografii terenu oraz wysokości zabudowy 17
3.3. Uwarunkowania ochrony i kształtowania krajobrazu wg SUiKZP 19

4. ANALIZA OCHRONY KRAJOBRAZU METODĄ VPS 19
4.1. Założenia metody Visual Protection Surface (VPS) 19
4.2. Sposób aplikacji metody VPS w Studium 20
4.3. Zasada interpretacji map VPS 24
4.4. Wnioski dotyczące limitów wysokości zabudowy 24

5. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA KRAJOBRAZOWEGO METODĄ VIS 25
5.1. Założenia metody Visual Impact Size (VIS) 25
5.2. Sposób aplikacji metody VIS w Studium 26
5.3. Wnioski dotyczące oddziaływania nowej zabudowy 27

6. PODSUMOWANIE ANALIZ 32
6.1. Charakterystyka przeprowadzonych badań 32
6.2. Znaczenie badań dla możliwości ochrony i kształtowania krajobrazu miasta 32

ZAŁĄCZNIKI

Zał. 1. Zdjęcia lotnicze miasta w obrębie obszaru opracowania 34
Zał. 2. Ważniejsze widoki panoramiczne oraz osiowe miasta 46
Zał. 3. Lokalizacja punktów kontrolnych w analizie VIS 61
Zał. 4. Analizy VIS dla poszczególnych obszarów inwestycyjnych (OB) 66
Zał. 5. Lokalizacja punktów kontrolnych w analizie VPS 82
Zał. 6. Bibliografia oraz inne opracowania studialne z użyciem VIS i VPS 90
Zał. 7. Pomniejszenia plansz projektowych A01-A12 93

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przeprowadzenie analizy urbanistycznej uwzględniającej ochronę wartości krajobrazu kulturowego miasta oraz określającej możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i budynków wysokościowych na wskazanym obszarze Szczecina. Zakres opracowania jest przedstawiony na planszy nr A01 oraz na załączonej ilustracji (ryc. 1). Obszar opracowania wyznaczają od zachodu i północy: trasa Szczecińskiej Kolei Metropolitalnej, od wschodu: wyspy Międzyodrza (Wyspa Grodzka, Łasztownia, Kępa Parnicka), a od południa: ulica Gdańska.

Wiodącym elementem Studium jest identyfikacja głównych miejsc ekspozycji krajobrazu, istotnych dla tożsamości miasta (w tym m.in. panoram znad Odry) oraz ocena możliwości lokalizacji nowej zabudowy wysokiej i budynków wysokościowych z zachowaniem obecnych wartości krajobrazu. Opracowanie obejmuje badanie kluczowych panoram miasta i innych widoków wewnętrznych oraz analizę oddziaływania wizualnego nowej zabudowy (w tym obszarów wskazanych do szczegółowej analizy OB).

Szczegółowy zakres opracowania – Analizy VIS i VPS (Część A)

1. Ogólna charakterystyka struktury przestrzennej miasta i uwarunkowań morfologicznych oraz przeprowadzenie delimitacji obszaru opracowania na jednostki urbanistyczne;
2. Identyfikacja kluczowych elementów krajobrazu miasta (budynki i inne obiekty istotne dla wizerunku Szczecina) oraz miejsc, ciągów i płaszczyzn ekspozycji (najważniejsze panoramy i widoki wewnętrzne), określanych dalej jako widoki strategiczne;
3. Ustalenie limitu maksymalnych wysokości nowej zabudowy w Szczecinie w całym obszarze opracowania przy założeniu pełnej ochrony widoków strategicznych;
4. Przeprowadzenie analiz oddziaływania krajobrazowego dla wskazanych 12 potencjalnych terenów inwestycyjnych określanych Studium jako – OB (OB-01 – OB-12). Lokalizacja i granice tych obszarów są wskazane na planszy A03 oraz na ilustracji (ryc. 2).

W realizacji powyższych celów wykorzystano komputerowy model 3D miasta oparty o dane LiDAR (opisany dalej w rozdziale 2.6). Dla określenia zakresu ochrony krajobrazu wykorzystano metodę VPS (opisaną w rozdziale 4), natomiast analiz oddziaływania krajobrazowego 12 potencjalnych terenów inwestycyjnych (OB) wykorzystano metodę VIS (opisaną w rozdziale 5).

Powyższy zakres analiz (ujęty w części A) bazuje na wykorzystaniu autorskich narzędzi informatycznych. Analizy VPS pokazują w sposób zobiektywizowany warunki kształtowania wysokości zabudowy z uwagi na możliwość zachowania w formie niezmienionej obszarów krajobrazu miasta, wskazanych jako wartościowe. Analizy VIS pokazują z kolei w sposób obiektywny zakres oddziaływania wizualnego badanych obiektów w całym obszarze opracowania – zależnie od ich wysokości.

W Studium przedstawiono także analizy uzupełniające oraz wytyczne wysokościowe. Materiał ten ma charakter roboczy, bazuje na wstępnych jeszcze i nie w pełni skrystalizowanych planach zabudowy, co dotyczy w szczególności terenów Międzyodrza oraz obszarów inwestycyjnych OB-01÷12. Został on opracowany jako materiał wewnętrzny dla potrzeb dalszych prac planistycznych realizowanych przez Biuro Planowania Przestrzennego Miasta (BPPM). Materiał ten jest zebrany i przedstawiony w części B Studium, a jego zakres jest scharakteryzowany dalej.

Szczegółowy zakres opracowania – Analizy uzupełniające i wytyczne (Część B)

1. Wskazanie rekomendowanych miejsc lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej, z uwzględnieniem ochrony Widoków Strategicznych;
2. Przedstawienie analiz oraz wstępnych wytycznych dla kształtowania strefy zabudowy wysokiej w mieście (w granicach jednostki krajobrazowo-urbanistycznej A).

3. Przedstawienie ogólnych wytycznych dla kształtowania frontu wodnego Szczecina z uwzględnieniem oceny ekspozycji prawobrzeżnej i lewobrzeżnej miasta;
4. Wskazanie istniejącej zabudowy wysokiej i budynków wysokościowych do przekształcenia (obniżenia wysokości – w przypadku reinwestycji danych terenów);
5. Przeprowadzenie dodatkowych analiz widokowych (symulacji widoków i panoram) dla 12 potencjalnych terenów inwestycyjnych (OB) oraz przedstawienie wstępnych wytycznych wysokościowych.

Ryc. 1. Zakres opracowania Studium wyznaczony od zachodu i północy: trasą Szybkiej Kolei Metropolitalnej, od wschodu: wyspy Międzyodrza (Łasztownia, Kępa Parnicka, Wyspa Zielona), od południa: ulica Gdańska

2. OGÓLNE ZAŁOŻENIA STUDIUM I METODOLOGIA ANALIZ

2.1. Ogólna charakterystyka obszaru opracowania

Studium obejmuje swoim zakresem szczególnie istotny historycznie, kompozycyjnie i funkcjonalnie fragment miasta, na który składają się osiedla: Centrum, Stare Miasto, Nowe Miasto, Śródmieście-Zachód, Śródmieście-Północ, Turzyn, Niebuszewo-Bolinko, Łękno, południowa część Drzetowa-Grabowa oraz północno-zachodnia część Międzyodrza (ryc. 1).

Przyjęty obszar cechuje znacząca różnorodność kompozycji substancji urbanistycznej. Wyodrębnić można trzy główne kategorie przestrzeni urbanistycznych:

a) historyczny układ kwartałowy ze zwartą zabudową kamienicową o stałej wysokości, czytelną strukturą placów miejskich, osi kompozycyjnych, zamknięć i dominant;

b) tereny współczesnych osiedli mieszkalnych lokalizowane na obszarach zniszczeń wojennych w ramach dzielnic Śródmieście-Północ, Drzetowo-Grabowo, Niebuszewo-Bolinko z zabudową o zróżnicowanej wysokości i intensywności;

c) słabo zurbanizowane obszary przemysłowe w rejonie Międzyodrza i na południowym wschodzie osiedla Nowe Miasto, które przy założeniu odpowiednich procesów przekształceń mogą stanowić istotny potencjał rozwojowy miasta.

Oddzielną kategorię przestrzenną stanowią zespoły dominant historycznych w rejonie Starego Miasta z gmachami Nowego Ratusza, Katedry św. Jakuba, Zamku Książąt Pomorskich oraz całym kompleksem Wałów Chrobrego. Ponadto, w analizowanym obszarze istotnym elementem krajobrazu są najwyższe w mieście budynki – biurowiec Polskiej Żeglugi Morskiej (Pazim) oraz Hanza Tower.

Delimitacja jednostek krajobrazowo-urbanistycznych została opisana w rozdziale 2.3. W ramach obszaru opracowania wyodrębniono 12 terenów inwestycyjnych OB-01÷OB-12, które rozpatrywano w sposób szczegółowy. Zestawienie tych obszarów jest ujęte w rozdziale 2.4.

2.2. Przyjęte założenia ochrony i kształtowania krajobrazu miasta

Głównym założeniem niniejszego opracowania jest określnie zasad dalszego rozwoju zabudowy w mieście, w taki sposób, by szanowane były dotychczasowe wartości krajobrazu kulturowego Szczecina. Założenia Studium opierają się zatem na dwóch równoważących się filarach przedstawionych na poniższym schemacie (ryc. 2). Z jednej strony, dążono do określenia czytelnych zasad ochrony cennych walorów przestrzennych miasta, z drugiej, opracowanie miało na celu zdefiniowanie kierunków kształtowania zabudowy w mieście, w tym wskazania miejsc lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej.

Wśród chronionych walorów miasta wyróżniono: założenie Wałów Chrobrego (A1) oraz inne ekspozycje panoramiczne znad Odry, w tym widok w kierunku Podzamcza (A3), Katedry św. Jakuba, Nowego Ratusza (A4). Ważnym elementem jest również potrzeba ochrony dwóch wnętrz krajobrazowych: Cmentarza Centralnego i Jasnych Błoni (A2). Najcenniejsze elementy krajobrazu miasta scharakteryzowano dalej w rozdziale 3.1.

Ryc. 2. Schemat obrazujący założenia ochrony i kształtowania krajobrazu miasta przyjęte w Studium

Do najważniejszych założeń kształtowania współczesnego wizerunku Szczecina, przyjętych w Studium, należy dążenie do koncentracji zabudowy wysokiej i wysokościowej na jednym obszarze miasta (w ramach jednostki A). Nowa zabudowa powinna ponadto skupiać się wzdłuż osi al. Wyzwolenia, przy której znajdują

się już istniejące obiekty wysokościowe (B1). Intensyfikacji może ulec również zabudowa wzdłuż osi al. Niepodległości – ul. 3 Maja, która jest jedną z ważniejszych przestrzeni publicznych w mieście (B2). Ponadto zakłada się możliwość lokalizacji akcentów wysokościowych zgodnie z układem kompozycyjnym śródmieścia (B3), tj. na zakończeniach widokowych ulic i jako podkreślenie narożników. Dopełnieniem tych ustaleń jest założenie obniżenia pojedynczych obiektów istniejących (w przypadku ich reinwestycji), które nie pasują do kompozycji urbanistycznej otoczenia (B4).

Podstawą dla określenia wytycznych ochronnych i kształtowania krajobrazu Szczecina były szczegółowe badania struktury przestrzennej miasta (intensywności i kompozycji), analizy VPS, VIS oraz symulacje z użyciem linijek wysokości. Uwzględnione zostały również obowiązujące obszary chronione ujęte w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Szczecin.

Ryc. 3. Podział obszaru opracowania na 21 jednostek krajobrazowo-urbanistycznych (kolor czerwony)

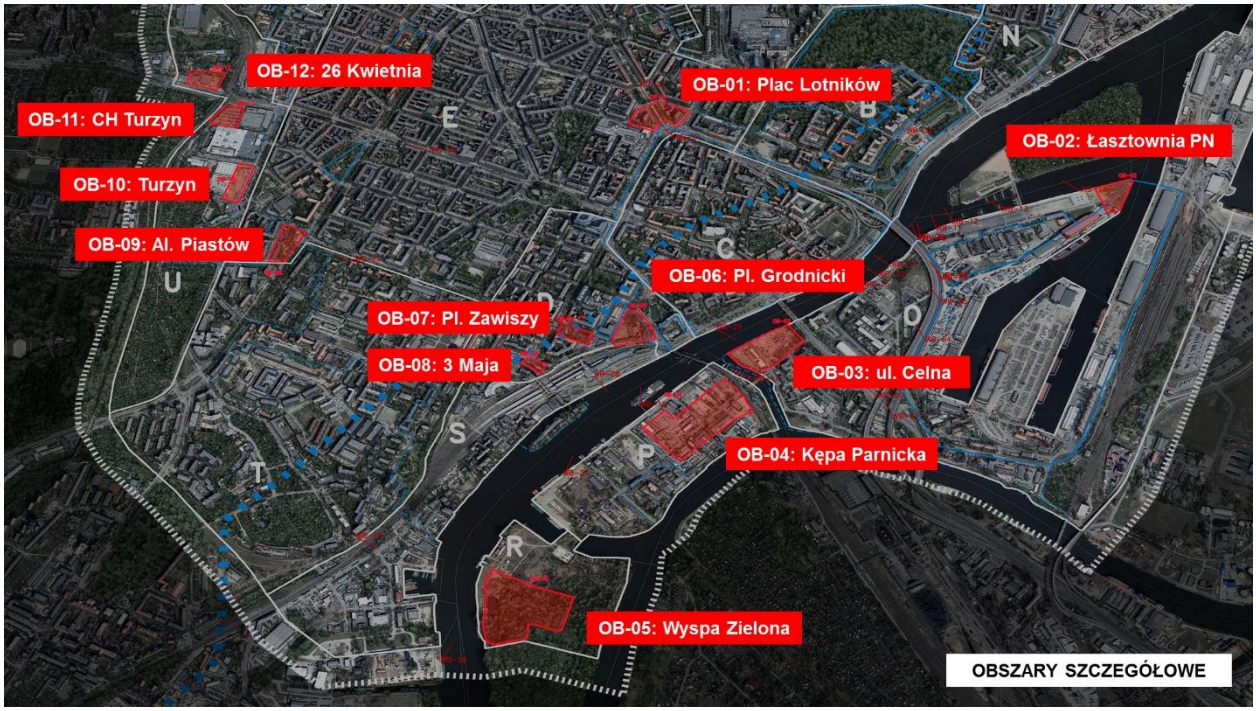
2.3. Delimitacja jednostek krajobrazowo-urbanistycznych

Obszar opracowania obejmuje tereny o zróżnicowanej strukturze przestrzennej scharakteryzowanej pokrótce w rozdziale 2.1. Wobec dużej złożoności tego obszaru zdecydowano się na wprowadzenie podziału na 21 jednostek krajobrazowo-urbanistycznych. Oznaczono je symbolami literowymi A ÷ W (ryc. 3). Kluczem dla delimitacji jednostek były zbliżone cechy morfoplastyczne zabudowy na danym terenie. Wprowadzony podział miał na celu usprawnienie określania zasad ochrony i kształtowania poszczególnych fragmentów miasta. Ogólnym założeniem było utrzymanie i intensyfikacja odrębnych cech zabudowy właściwych dla kolejnych jednostek. Przykładowo jednostka A to obszar centralny miasta, z dwoma najwyższymi obiektami Pazimem i Hanza Tower. Jest to teren przeznaczony w Studium na lokalizację skupiska zabudowy wysokiej i wysokościowej. Jednostki B, C, D to obszary starego miasta, kluczowe dla wizerunku Szczecina. Zawierają one najważniejsze elementy krajobrazu eksponowane w panoramach nadrzecznych. Jednostki O, P, R to z kolei tereny inwestycyjne Międzyodrza, które analizowane są w Studium pod kątem dopuszczalnej wysokości zabudowy. Podział na jednostki krajobrazowo-urbanistyczne przedstawiony jest

m.in. na planszy A01. Granice jednostki A mogą być ściślej doprecyzowane w toku dalszych analiz urbanistycznych, zgodnie z przyjętym w Studium założeniem koncentracji zabudowy wysokiej i wysokościowej na jednym obszarze miasta.

2.4. Obszary inwestycyjne wskazane do szczegółowych analiz (OB)

W ramach zakresu opracowania wskazano dwanaście lokalizacji na terenie miasta, które miały zostać poddane bardziej szczegółowej analizie (ryc. 4). Na podstawie badań określono wytyczne kształtowania każdego obszaru przy założeniu zachowania zasad ochrony cennych walorów ekspozycji. Dla każdej lokalizacji przygotowano m.in. analizy VIS zasięgu oddziaływania wizualnego oraz symulacje z wybranych kierunków widokowych. Obszary szczegółowe przedstawiono w poniższej tabeli (tab. 1).



Ryc. 4. Rozmieszczenie obszarów szczegółowych OB-01 ÷ OB-12 w mieście

Tab. 1. Lista obszarów szczegółowych poddanych analizie w Studium

Oznaczenie	Jednostka kraj.-urb.	Nazwa opisowa	Liczba pkt. kontrolnych w analizie VIS
OB-01	**E**	Plac Lotników	2
OB-02	**O**	Łasztownia PN	1
OB-03	**O**	Ulica Celna	3
OB-04	**P**	Kępa Parnicka	9
OB-05	**R**	Wyspa Zielona	3
OB-06	**D**	Plac Grodnicki	1
OB-07	**D**	Plac Zawiszy	2
OB-08	**D**	Ulica 3 Maja	2
OB-09	**E**	Aleja Piastów	2
OB-10	**U**	Turzyn	3
OB-11	**U**	Obok CH Nowy Turzyn	4
OB-12	**U**	Ulica 26 Kwietnia	1

2.5. Badane ekspozycje widokowe miasta

Istotnym elementem prac nad Studium było udokumentowanie krajobrazu miasta. Zebrano szeroki materiał fotograficzny obejmujący zarówno bliskie, jak i dalekie ekspozycje Szczecina. Są to zarówno rozległe ekspozycje panoramiczne, jak i wąskie widoki ważnych ulic, placów i wnętrz krajobrazowych. Wybrane fotografie prezentowane są w Załączniku 2.

Spośród zebranego materiału fotograficznego, wyodrębniono trzydzieści siedem widoków, które poddano symulacjom. Obejmują one dwie grupy ekspozycji: a) widoki dalekie (WD) oraz b) widoki bliskie (WB).

W pierwszej grupie (widoki dalekie – WD) znalazły się ekspozycje spoza obszaru opracowania: widoki z Dąbia (ryc. 5), Podjuch, Dziewoklicza (ryc. 6), Siadła Górnego oraz ulicy Duńskiej (ryc. 7). Są to głównie widoki z tras wjazdowych do miasta, w których potencjalna zabudowa wysoka i wysokościowa będzie w pełni eksponowana, tworząc nowy wizerunek Szczecina.

W drugiej grupie (widoki bliskie – WB) znalazły się widoki najbardziej rozpoznawalne i stanowiące kluczową wartość krajobrazu miasta. Są to: szerokie ekspozycje panoramiczne znad Odry, z nabrzeży (ryc. 8), mostów (ryc. 9, 11) i wysp Międzyodrza (ryc. 10, 12) oraz widoki wewnętrzne z ważnych ulic (ryc. 13, 14, 15) i placów miasta (m.in. z Placu Lotników, Żołnierza, al. Niepodległości, ul. Wyszyńskiego, Narutowicza, czy Krzywoustego). Każda ze wspomnianych ekspozycji posłużyła do wizualizacji nowej zabudowy, m.in. w ramach obszarów szczegółowych (OB). Zestawienie wszystkich zastosowanych ekspozycji znajduje się w poniższej tabeli (tab. 2).

Tabela 2. Zestawienie widoków poddanych symulacjom

Grupa widoków	Oznaczenie	Nazwa widoku
WD	**WD-01**	Widok z węzła Dąbie przy autostradzie A6
	WD-02	Widok ze wzgórza przy autostradzie A6 – węzeł Podjuchy
	WD-03	Dziewoklicz – widok z mostu kolejowego przy ulicy Krygiera
	WD-04	Widok z rejonu Przecławia – Siadło Górne
	WD-05	Widok z ulicy Duńskiej
WB	**WB-01**	Panorama miasta z Trasy Zamkowej #1
	WB-02	Panorama miasta z Trasy Zamkowej #2
	WB-03	Panorama miasta z Trasy Zamkowej #3
	WB-04	Panorama miasta z Trasy Zamkowej #4
	WB-05	Panorama miasta z Trasy Zamkowej #5
	WB-06	Panorama miasta z Trasy Zamkowej #6
	WB-07	Widok z Trasy Zamkowej przed Morskim Muzeum Nauki
	WB-08	Widok z Trasy Zamkowej za Morskim Muzeum Nauki
	WB-09	Widok z Trasy Zamkowej nad osią ulicy Energetyków
	WB-10	Panorama Wałów Chrobrego z nabrzeża Łasztowni przy Trasie Zamkowej
	WB-11	Panorama Wałów Chrobrego z nabrzeża Łasztowni sprzed Morskiego Muzeum Nauki
	WB-12	Panorama Wałów Chrobrego z okolic Dzwigozaurów
	WB-13	Panorama Wałów Chrobrego ze środkowego odcinka nabrzeża Łasztowni
	WB-14	Panorama Wałów Chrobrego z północnego końca Łasztowni
	WB-15	Widok z nabrzeża Łasztowni w kierunku Podzamcza
	WB-16	Widok z ulicy Wyszyńskiego w kierunku Łasztowni
	WB-17	Widok z Kanału Zielonego
	WB-18	Widok z kładki na Wyspę Przymoście
	WB-19	Widok z ulicy Narutowicza w kierunku Placu Zawiszy
	WB-20	Widok z ulicy 3 Maja
	WB-21	Widok na Plac Żołnierza Polskiego
	WB-22	Widok z Placu Lotników

WB-23 Widok z ulicy Krzywoustego w kierunku ulicy 26 Kwietnia
WB-24 Widok z ulicy Narutowicza w kierunku al. Piastów
WB-25 Widok z końca ulicy Potulickiej w kierunku Wyspy Zielonej
WB-26 Widok z okolic wieży węglowej w kierunku centrum miasta i Wyspy Zielonej
WB-27 Widok z południowego fragmentu Kępy Parnickiej
WB-28 Widok z poczekalni na dworcu PKP w kierunku Kępy Parnickiej
WB-29 Widok z bulwaru Piastowskiego w rejonie ulicy Podwale na południowy odcinek Łasztowni
WB-30 Widok z Łasztowni w oś ulicy Środowej
WB-31 Widok z Łasztowni w oś ulicy Rybaki
WB-32 Widok z Wałów Chrobrego w kierunku Łasztowni

Ryc. 5. Widok z węzła Dąbie na autostradzie A6

Ryc. 6. Dziewoklicz – widok z mostu kolejowego przy ulicy Krygiera

Ryc. 7. Widok z ulicy Duńskiej

Ryc. 8. Widok z Łasztowi w kierunku Starego Miasta

Ryc. 9. Widoki z Trasy Zamkowej na Wały Chrobrego i Stare Miasto

Ryc. 10. Widok z Wyspy Przymoście

Ryc. 11. Widok z Trasy Zamkowej nad ulicą Energetyków

Ryc. 12. Widok z południowego końca Kępy Parnickiej

Ryc. 13. Widok z ulicy Krzywoustego w kierunku osiedla Kaliny

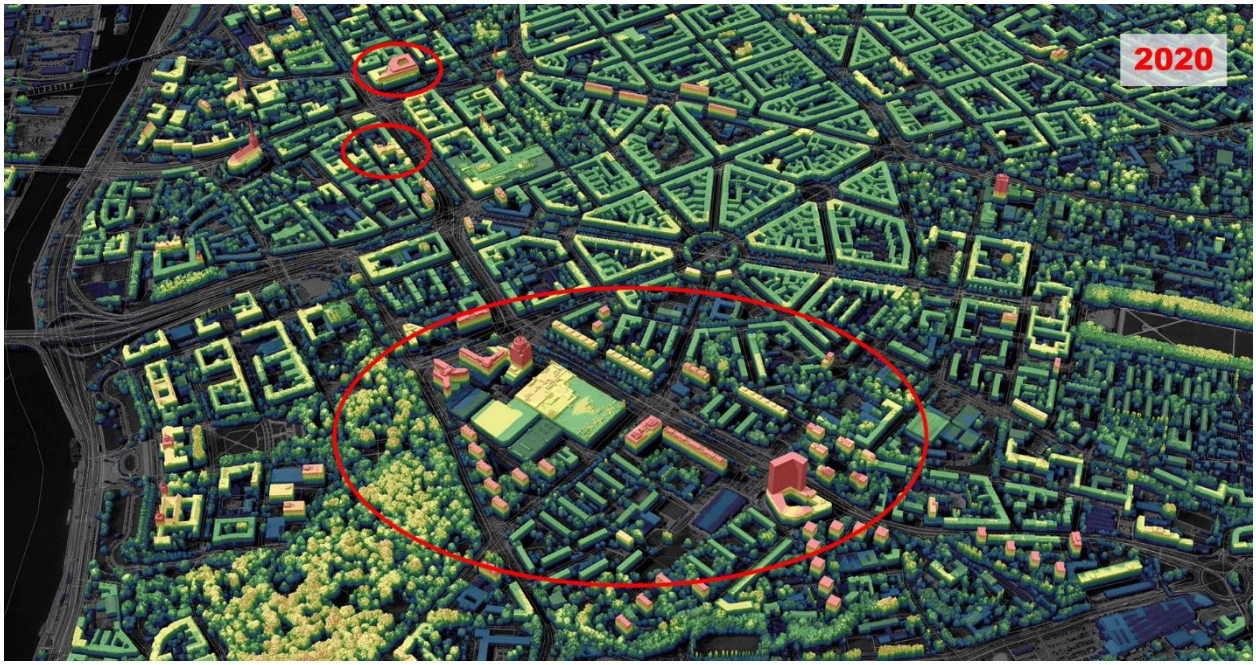
Ryc. 14. Oś ulicy Jagiellońskiej

Ryc. 15. Oś ulicy 3 Maja

2.6. Zastosowany model 3D miasta

Dla realizacji zadań i analiz zawartych w niniejszym opracowaniu wykorzystano następujące materiały i dane wejściowe, które posłużyły do obrazowania miasta oraz do przeprowadzenia niezbędnych analiz urbanistycznych (m.in. z użyciem metod VPS i VIS):

a) Pełny zbiór danych cyfrowych z Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k) dla obszaru o powierzchni 150 km^2
b) Numeryczny Model Terenu (NMT) dla obszaru o pow. 150 km^2 na siatce regularnej o oczku 1,0 metra, interpolowanej z danych skaningu laserowego (LiDAR) pochodzących z 2012 i 2013 roku;
c) Numeryczny Model Pokrycia Terenu (NMPT) dla obszaru o pow. 150 km^2 na regularnej siatce o oczku 0,5 m, interpolowanej z danych skaningu laserowego (LiDAR) pochodzących z 2012 i 2013 r.;
d) Ortofotomapa miasta dla obszaru o powierzchni 150 km^2 z różnych lat i o różnej dokładności piksela terenowego: z 2012 roku o dokładności 10 cm, z 2017 roku o dokładności 25 cm, z 2019 roku o dokładności 10 cm.



Ryc. 16. Aktualizacja modelu 3D Szczecina – uzupełnianie zabudowy w centrum miasta

Ryc. 17. Aktualizacja modelu 3D Szczecina – zmiany w układzie komunikacyjnym

Na bazie wymienionych danych powstał model 3D Szczecina obejmujący obszar o powierzchni 150 km^2. Podstawą konstrukcji są dane DSM / NMPT (Numeryczny Model Pokrycia Terenu) osnute na siatce o oczku 50x50 cm, opracowany w ramach nalotów LiDAR z 2012 i 2013 roku. Model został poddany korekcie, zmierzającej do eliminacji błędów technicznych oraz uzupełniania zabudowy miasta – wyburzenia, nowe obiekty itd. Aktualizacji na potrzeby niniejszego opracowania dokonano na podstawie: projektów architektonicznych dostarczonych przez autorów budynków, materiałów z BPPM, pomiarów uzupełniających, zdjęć lotniczych (ryc. 16, 17). Wszystkie prezentowane wizualizacje i analizy zostały opracowane z zastosowaniem oprogramowania autorskiego, umożliwiającego edycję, przetwarzanie i aplikację modelu miasta w formie chmury punktów – do analiz krajobrazowych. Oprogramowanie do analiz komputerowych opracowane w ramach Centrum Cyber Urbanistyki (ZUT), autor: dr hab. inż. arch. P. Rubinowicz, prof. ZUT.

2.7. Zastosowane metody cyfrowej analizy krajobrazu

Dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto metodologię opartą zarówno o metody klasycznej obserwacji i rejestracji krajobrazu miejskiego (wizja lokalna, inwentaryzacja fotograficzna), jak i o specjalistyczne, autorskie metody symulacji, w tym przede wszystkim metodę VPS (Visual Protection Surface) oraz VIS (Visual Impact Size), a także symulacje planowanej zabudowy z użyciem linijek wysokości. Obie metody została opracowana na gruncie naukowym przez autorów Studium. Założenia oraz inne przykłady aplikacji metod są szerzej omówione w publikacjach ujętych w Załączniku 6.

Metoda VPS dedykowana jest określeniu zasad ochrony wskazanych widoków strategicznych poprzez wyznaczenie maksymalnych wysokości zabudowy na obszarze miasta. Metoda VIS została wykorzystana do analizy oddziaływania wizualnego wybranych lokalizacji w ramach obszarów szczegółowych OB oraz trzech przykładowych budynków wysokościowych w jednostce A. Z kolei większość prezentowanych (w części B Studium) symulacji planowanej zabudowy opatrzona jest linijkami wysokości, które pozwalają na określenie skali nowej zabudowy oglądanej z danej przestrzeni publicznej miasta.

Wszystkie prezentowane wizualizacje i analizy zostały opracowane z zastosowaniem oprogramowania autorskiego, umożliwiającego edycję, przetwarzanie i aplikację modelu miasta w formie chmury punktów do analiz krajobrazowych. Sposób aplikacji metod VPS i VIS dla potrzeb analiz niezbędnych do przygotowania niniejszego opracowania został omówiony w rozdziałach 3.4. i 3.5.

3. ANALIZA MORFOLOGII MIASTA

3.1. Najcenniejsze elementy krajobrazu miasta

■ **Panoramy nadrzeczne**

Jedną z kluczowych wartości krajobrazu kulturowego Szczecina są panoramy nadrzeczne, w których eksponowane są historyczne obiekty i założenia urbanistyczne, w tym m.in. Katedra, Zamek Książąt Pomorski i Wały Chrobrego. Widoki rozpościerają się z nabrzeży wysp Międzyodrza: Łasztowni, Wyspy Grodzkiej, Kępy Parnickiej oraz północnej części Wyspy Zielonej (ryc. 18). Warunki naturalne związane z topografią terenu i południowo-wschodnią wystawą słoneczną sprawiają, że lewobrzeżna sylweta miasta jest dobrze widoczna. Przedpole widokowe rzeki zapewnia odpowiedni dystans ekspozycji. Walory krajobrazu można również obserwować z wyższego poziomu estakady Trasy Zamkowej, która jest jedną z głównych dróg wjazdowych do centrum miasta. Dokumentacja fotograficzna panoram nadrzecznych znajduje się w Załączniku 2.

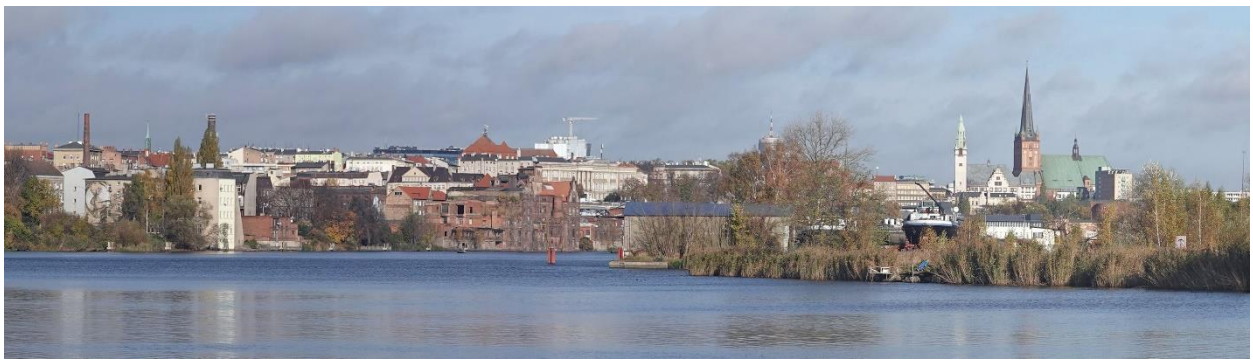
Najważniejszymi elementami składowymi panoram nadrzecznych, eksponowanych w kolejnych wnętrzach krajobrazowych wydłuż Odry, są – począwszy od południa: zabudowania Nowego Miasta z dominantą w postaci Nowego Ratusza oraz położonym bliżej zabudowy staromiejskiej budynkiem Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego; dalej na północ – wypiętrzenie skarpy nadodrzańskiej na obszarze starego miasta zabudowane odtworzonymi po zniszczeniach wojennych kamienicami. Dominantami w tej części są Katedra św. Jakuba i Zamek Książąt Pomorskich. Kluczowe dla tożsamości kulturowej jest założenie Wałów Chrobrego eksponowane z Łasztowni i Trasy Zamkowej. Komponentem panoram identyfikującym miasto i wymagającym ochrony są także elementy krajobrazu stoczniowego – suwnice i żurawie portowe.

W panoramach nadrzecznych eksponowane są również dwie współczesne dominanty: wieżowiec Pazim wzniesiony w latach 90. oraz wieżowiec Hanza Tower. Wskazują one zdefiniowaną w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania strefę wielkomiejską rozciągającą się wzdłuż al. Wyzwolenia. Przeznaczona jest ona na lokalizację obiektów wysokich i wysokościowych. W niniejszym opracowaniu dopuszcza się więc lokalizację tej formy zabudowy w obszarze wyznaczonym przez wieżowce Pazim i Hanza Tower, jako dopełnienie nowymi obiektami wysokimi sylwety Szczecina, tworzącymi w krajobrazie miasta zwartą grupę.

W wielu widokach obiekty te eksponowane są w przypadkowy i dysharmonijny sposób na tle historycznych elementów krajobrazu miasta. Oba obiekty są jednak już trwałym elementem krajobrazu Szczecina.

Identyfikacja głównych zagrożeń:

– nowe obiekty wysokie i wysokościowe eksponowane ponad linią sylwetową;
– przeskalowana zabudowa przedpola widokowego oraz skarpy nadodrzańskiej blokująca widoczność na historyczne dominanty oraz zaburzająca ich dotychczasową dominację;
– rozproszenie zabudowy wysokościowej w mieście zamiast jej koncentracji pomiędzy wieżowcami Pazim i Hanza Tower.



Ryc. 18. Widok z okolic wieży węglowej w kierunku centrum miasta i Wyspy Zielonej

■ **Wnętrza krajobrazowe Cmentarza Centralnego i Jasnych Błoni**

Wyjątkowe miejsce w strukturze miasta pełnią dwa duże wnętrza krajobrazowe. Są to osiowe założenia Cmentarza Centralnego (ryc. 19) oraz teren parkowy – Jasne Błonia (ryc. 20). Oba są rozległymi symetrycznie zakomponowanymi wnętrzami wyznaczonymi przez ściany drzew, które kierunkują wzrok w stronę zamknięcia widokowego. Na końcu 1,5 kilometrowej osi cmentarza znajduje się kaplica, a założenie Jasnych Błoni wieńczy budynek Urzędu Miejskiego. Są to przestrzenie o dużej wartości krajobrazowej, wymagające bezwzględnej ochrony tła ekspozycji.

Identyfikacja głównych zagrożeń:

– nowa zabudowa wybijająca się ponad linię drzew, a w szczególności w sposób zaburzający symetrię zamknięć widokowych.

Ryc. 19. Osiowe założenie Cmentarza Centralnego

Ryc. 20. Osiowe założenie Jasnych Błoni

■ **Struktura śródmiejska**

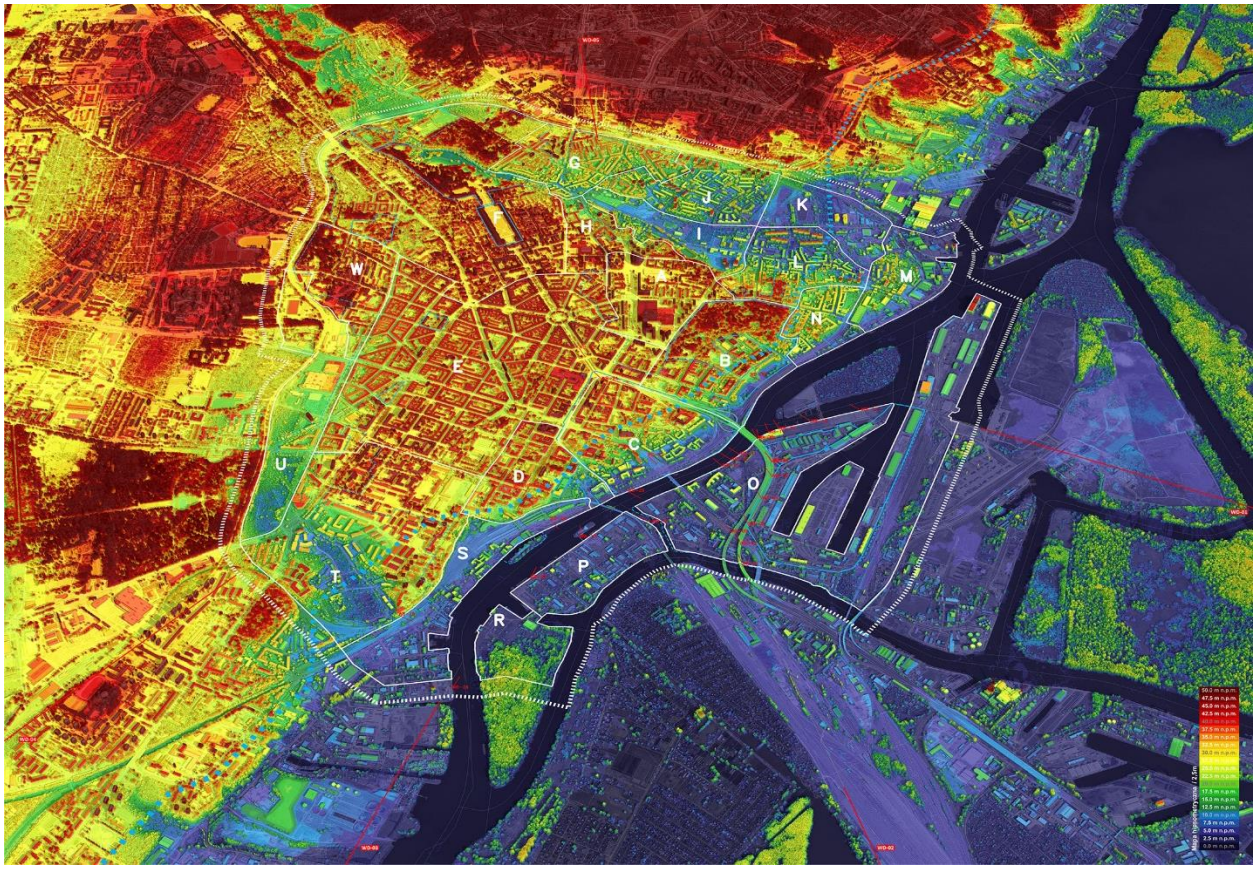
Głównymi walorami części śródmiejskiej Szczecina jest zwarta zabudowa historyczna z przełomu XIX i XX wieku o wysokiej intensywności z dobrze wyodrębnionymi wnętrzami ulicznymi i placami (jednostka E). Do najlepiej rozpoznawalnych elementów struktury śródmiejskiej należą place gwieździste i tzw. „złota oś" – aleja prowadząca z obszaru staromiejskiego, zwieńczona budynkiem Urzędu Miasta i założeniem Jasnych Błoni. Szerokie aleje i rozległe place są często obsadzone drzewami, tworząc charakterystyczny krajobraz śródmiejski (ryc. 13, 14, 15). Na narożnikach, przy skrzyżowaniach, osie ulic są także akcentowane subdominantami (np. niewielkimi wieżyczkami). W tym fragmencie Szczecina znajdują się także nieliczne, późniejsze budynki wymagające obniżenia.

Identyfikacja głównych zagrożeń:

– nowa zabudowa niedostosowana do skali kontekstu lub zaburzająca kompozycję urbanistyczną poprzez zmianę linii zabudowy, zasady lokalizacją dominant i subdominant na zamknięciach widokowych ważnych osi ulicznych (itp.);
– błędne dostosowanie wysokości nowej zabudowy do obiektów, które nie są elementem pierwotnej struktury urbanistycznej (obiekty do obniżenia).

3.2. Analiza topografii terenu oraz wysokości zabudowy

Szczecin położony jest w na styku czterech mezoregionów geograficznych: Doliny Dolnej Odry, Wzniesień Szczecińskich, Równiny Goleniowskiej i Wzgórz Bukowych. Historyczne i współczesne centrum miasta zajmuje wąski taras nadrzeczny, stoki skarpy nadrzecznej i taras wysoczyzny morenowej na lewym brzegu Odry. Na granicy skarpy znajduje się Zamek Książąt Pomorskich otoczony z trzech stron zabudową starego miasta. Powyżej obszaru staromiejskiego zabudowa śródmiejska położona jest na relatywnie płaskim terenie o rzędnej wysokości około 25 m n.p.m.



Ryc. 21. Analiza topografii terenu miasta (plansza A02)

Na zachodzie teren wznosi się w miejscu wału morenowego na wysokość 70 m n.p.m. Z kolei na północy gwałtowanie opada w Nieckę Niebuszewską, a następnie wznosi się do wysokości 130 m n.p.m. (Wzgórza Warszewskie). W Dolinie Dolnej Odry rozpościerają się obszary Międzyodrza, nieznacznie wyniesione ponad poziom wody (ryc. 21). Charakterystyczne ukształtowanie topografii terenu zapewnia miastu dobrą ekspozycję widokową z doliny rzeki oraz z otaczających wzgórz. Rzeka stanowi jedyną tak dużą przestrzeń otwartą w mieście, co stwarza unikalne możliwości ekspozycyjne opisane w rozdziale 3.1.

Analiza struktury wysokości zabudowy przedstawiona na ryc. 22 oraz na planszy A03 obrazuje rozkład najwyższych obiektów na terenie miasta. Należą do nich, wspominane wcześniej, wieżowce Pazim i Hanza Tower zlokalizowane w ramach jednostki A. Znajduje się tam również kilka innych obiektów przekraczających wysokość 35 m n.p.t. Obszary jednostek B, C, D, E charakteryzują się zbliżoną wysokością zabudowy. Wyróżniają się tu jedynie pojedyncze dominanty historyczne oraz kilka współczesnych budynków, m.in. wzdłuż osi ulic Niepodległości – 3 Maja oraz wzdłuż al. Wojska Polskiego i Piastów. Niektóre z nich, jak m.in. Dom Studencki Portowiec, czy Przychodnia Kolejowa przy ul. 3 Maja zostały wskazane jako obiekty do obniżenia w razie reinwestycji tych terenów. Są one elementami dysharmonijnymi w krajobrazie nadrzecznym. W jednostce F, o wyraźnie niższej średniej wysokości zabudowy, negatywnie wyróżniają się budynek telewizji, wieżowce przy ul. Felczaka i Szymanowskiego.

Ryc. 22. Analiza wysokości zabudowy w mieście (plansza A03)

3.3. Uwarunkowania ochrony i kształtowania krajobrazu wg SUiKZP

W niniejszym opracowaniu na mapach wynikowych uwzględnione zostały wybrane obszary ochrony ustalone w ramach obowiązującego Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Szczecin. Są to tereny istotne dla ochrony krajobrazu kulturowego miasta:

a) wpisane do rejestru zabytków (w tym m.in. Stare Miasto, parki Kasprowicza, Żeromskiego i inne);

b) stanowiące strefy ochrony konserwatorskiej (na których obowiązują ustalenia ochrony określone w MPZP);

c) strefę „E" ochrony ekspozycji (obejmującą m.in. zachowanie dobrej ekspozycji panoram Starego i Nowego Miasta);

oraz kształtowania krajobrazu:

d) obudowa osi al. Wyzwolenia zabudową wysoką i wysokościową w celu wykształcenia osi śródmiejskiej.

Powyższe strefy obrazowane są m.in. na mapie wynikowej VPS (plansza A06), gdzie obok ograniczeń wysokości wynikających z analizy stanowią dodatkowe źródło informacji wykluczających możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej na terenie miasta.

4. ANALIZA OCHRONY KRAJOBRAZU METODĄ VPS

4.1. Założenia metody Visual Protection Surface (VPS)

Celem metody VPS[1] jest analiza chłonności miasta na nowe inwestycje wysokie i wysokościowe przy założeniu pełnej ochrony określonej grupy widoków strategicznych. Metoda VPS może służyć odpowiedzi na istotne dla planowania miast pytania: „gdzie" i „jak wysoko" możemy budować, by nowa zabudowa nie zaburzała chronionych widoków strategicznych. Złożoność interakcji przestrzennych między założeniami ochrony widoków, a strukturą wysokości zabudowy miasta jest praktycznie niemożliwa do intuicyjnego przewidywania – wymaga zastosowania odpowiednich technik cyfrowych.

Metoda VPS została opracowana na gruncie naukowym przez autorów Studium. Założenia oraz inne przykłady aplikacji tej metody są szerzej omówione w publikacjach ujętych w Załączniku 6.

Dane wejściowe dla metody VPS obejmują zbiór chronionych widoków strategicznych (ściślej współrzędne miejsc lokalizacji punktów widokowych). Podstawą dla przeprowadzenia analizy jest model 3D miasta. Rezultatem jest nieregularna powierzchnia rozpostarta nad miastem, która wyznacza maksymalne wysokości zabudowy (powierzchnia VPS). Każdy obiekt, który znajdzie się poniżej tej powierzchni, nie będzie widoczny w żadnym z ujętych w analizie widoków strategicznych.

Obliczenia opierają się na procesie geometrycznym, w którym jest oceniana widoczność par punków (czy punkt A jest widoczny z punktu B). Proces ten jest powtarzany miliony, miliardy lub nawet biliony razy, by powstała powierzchnia VPS o pożądanej dokładności. Dla każdego punktu $P(x,y)$ w analizowanym obszarze miasta, wyznaczona jest najwyższa wysokość (rzędna – z – punktu P), przy której punkt P nie będzie widoczny z żadnego spośród widoków strategicznych ujętych w analizie $O_1 \div O_n$. Przy czym sprawdzanie widoczności pary punktów, jest samo w sobie złożonym zagadnieniem analitycznym zależnym od wielkości obszaru miasta i rodzaju zastosowanego modelu 3D.

Wynik VPS jest jednoznaczny pod względem geometrycznym, natomiast jego dokładność zależy od szeregu parametrów, które mają także wpływ na czas obliczeń. Najistotniejsze z nich to:

– obszar analizy VPS (rozmiar obszaru miasta poddany analizie);

[1] Czyńska K., Rubinowicz P.: Visual protection surface method: Cityscape values in context of tall buildings. In: K. Karimi, L. Vaughan, K. Sailer, G. Palaiologou, T. Bolton (eds), Proceedings of the 10th International Space Syntax Symposium, pages: 142:1-142:10, London 2015.

– rozdzielczość analizy VPS (gęstość sitaki powierzchni VPS – dystans pomiędzy sąsiednimi punktami, dla których wyznaczane są maksymalne wysokości zabudowy – np. 50cm, 1m, 2m);
– dokładność obliczania wysokości VPS (dokładność, z jaką wyznaczana jest maksymalna wysokość zabudowy – w prezentowanych badaniach wynosi ona zwykle 15cm);
– struktura ujętych w analizie widoków strategicznych (ilość zadanych widoków; odpowiednia gęstość punktów dla odwzorowania ciągów lub płaszczyzn widokowych);
– dokładność i forma zastosowanego modelu 3D miasta (czy model obejmuje wszystkie elementy przestrzeni miasta, z jaką dokładnością są one odwzorowane w modelu).

Najbardziej czytelną i łatwą do interpretacji formą odwzorowania wyniku analizy VPS są mapy, na których za pomocą odpowiedniego kodu kolorystycznego określone są limity wysokości nowej zabudowy. Szersze informacje dotyczące metody VPS znajdują się artykułach naukowych.

4.2. Sposób aplikacji metody VPS w Studium

Metoda VPS (Visual Protection Surface) została zastosowana w Studium dla określenia maksymalnych wysokości zabudowy w badanym obszarze miasta w taki sposób, by nowe inwestycje nie ingerowały w tło widokowe cennych panoram. Do ochrony zakwalifikowano widoki o wyjątkowych walorach, prezentujących najsilniej rozpoznawalne elementy krajobrazu kulturowego Szczecina oraz najcenniejsze założenia przestrzenne. Są to: panoramy na Podzamcze oraz Wały Chrobrego z Łasztowni i Trasy Zamkowej, a także widoki z wnętrz krajobrazowych Cmentarza Centralnego i Jasnych Błoni. Limity wysokości nowej zabudowy są oznaczone według kodu kolorystycznego na planszach A04 ÷ A06.

Założenia ochrony:

- **Ochrona tła ekspozycji Cmentarza Centralnego oraz Jasnych Błoni** zakłada, że nowa zabudowa nie powinna być widoczna ponad linią drzew kształtujących ściany tych wnętrz krajobrazowych. Zachowanie limitów wysokości określonych na mapie jest szczególnie ważne z uwagi na nieaddytywność kompozycji i potrzebę ochrony symetrycznych zamknięć widokowych;
- **Ochrona tła ekspozycji panoram nadrzecznych** widocznych wzdłuż zachodniego nabrzeża Łasztowni w kierunku Podzamcza i Wałów Chrobrego wymaga monitorowania lokalizacji nowych obiektów wysokich i wysokościowych, które mogą w przypadkowy i dysharmonijny sposób zakłócić widoczność lub nadrzędną rolę historycznych dominant w krajobrazie. Zachowanie limitów wysokości określonych na mapie jest gwarancją, że żaden nowy obiekt nie będzie widoczny we wskazanych ekspozycjach.
- **Ochrona zabudowy w ramach skarpy nadodrzańskiej** – wzdłuż wypiętrzenia lewobrzeżnej części miasta planowane obiekty powinny być podporządkowane skalą istniejącej zabudowie. Nie powinno się w tym pasie lokalizować zabudowy wysokiej. Obszary te stanowią naturalne przedpole dla ekspozycji historycznych dominant takich jak: Zamek Książąt Pomorskich, Katedra św. Jakuba, Nowy Ratusz, kościół św. Jana, założenie Wałów Chrobrego. Planowane budynki powinny wpisywać się w wypiętrzenie skarpy nadodrzańskiej i nie przesłaniać ekspozycji na dominanty historyczne.

Przyjęte parametry analizy VPS:

– obszar analizy VPS: 6x6 km (12 km^2)
– rozdzielczość siatki powierzchni VPS: 6 m
– dokładność obliczania wysokości VPS: 15 cm
– odległość między kolejnymi punktami ciągów widokowych nad Odrą (wzdłuż nabrzeża Łasztowni oraz na Trasie Zamkowej): 5 m
– wielkość oczka siatki płaszczyzny widokowej w ramach wnętrza krajobrazowego Cmentarza Centralnego: 10 m; ilość punktów widokowych w siatce: 201 szt.;
– wielkość oczka siatki płaszczyzny widokowej w ramach wnętrza krajobrazowego Jasnych Błoni: 15 m; ilość punktów widokowych w siatce: 143 szt.

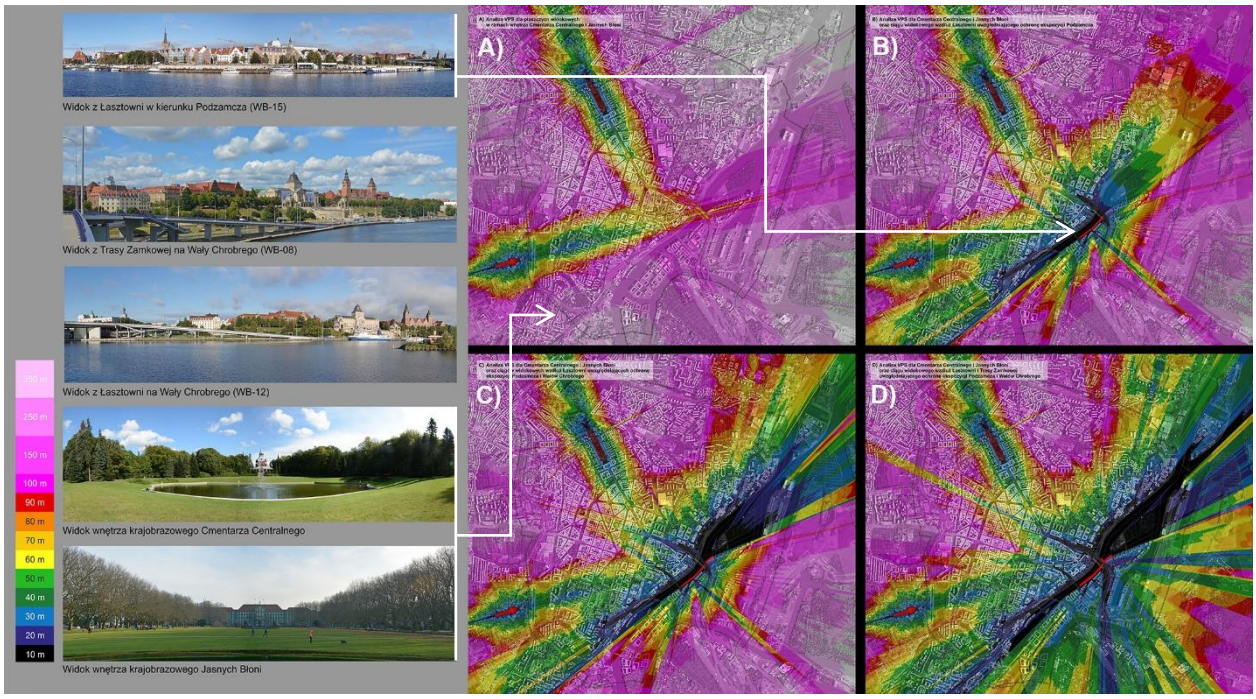
Lokalizacja punktów kontrolnych dla analizy VPS:

Pełne zestawienie punktów kontrolnych dla analizy VPS jest przedstawione w Załączniku 5. Dane te pozwalają na odtworzenie symulacji z zastosowaniem innych narzędzi cyfrowych oraz w przyszłości na weryfikację symulacji VPS z użyciem aktualnego modelu 3D miasta.

Analizy VPS przeprowadzono w kilku wariantach przedstawionych na planszach A04 ÷ A06.

- **Na planszy A04** przedstawiono nawarstwianie wyników cząstkowych symulacji VPS dla ochrony ekspozycji – kolejno (ryc. 23):
  - A) z wnętrz krajobrazowych Cmentarza Centralnego i Jasnych Błoni;
  - B) uzupełnione o ochronę ciągu widoków z Łasztowni naprzeciw Podzamcza;
  - C) uzupełnione o ochronę ciągu widoków z Łasztowni przy Morskim Muzeum Nauki;
  - D) uzupełnione o ochronę ekspozycji Wałów Chrobrego z odcinka Trasy Zamkowej.

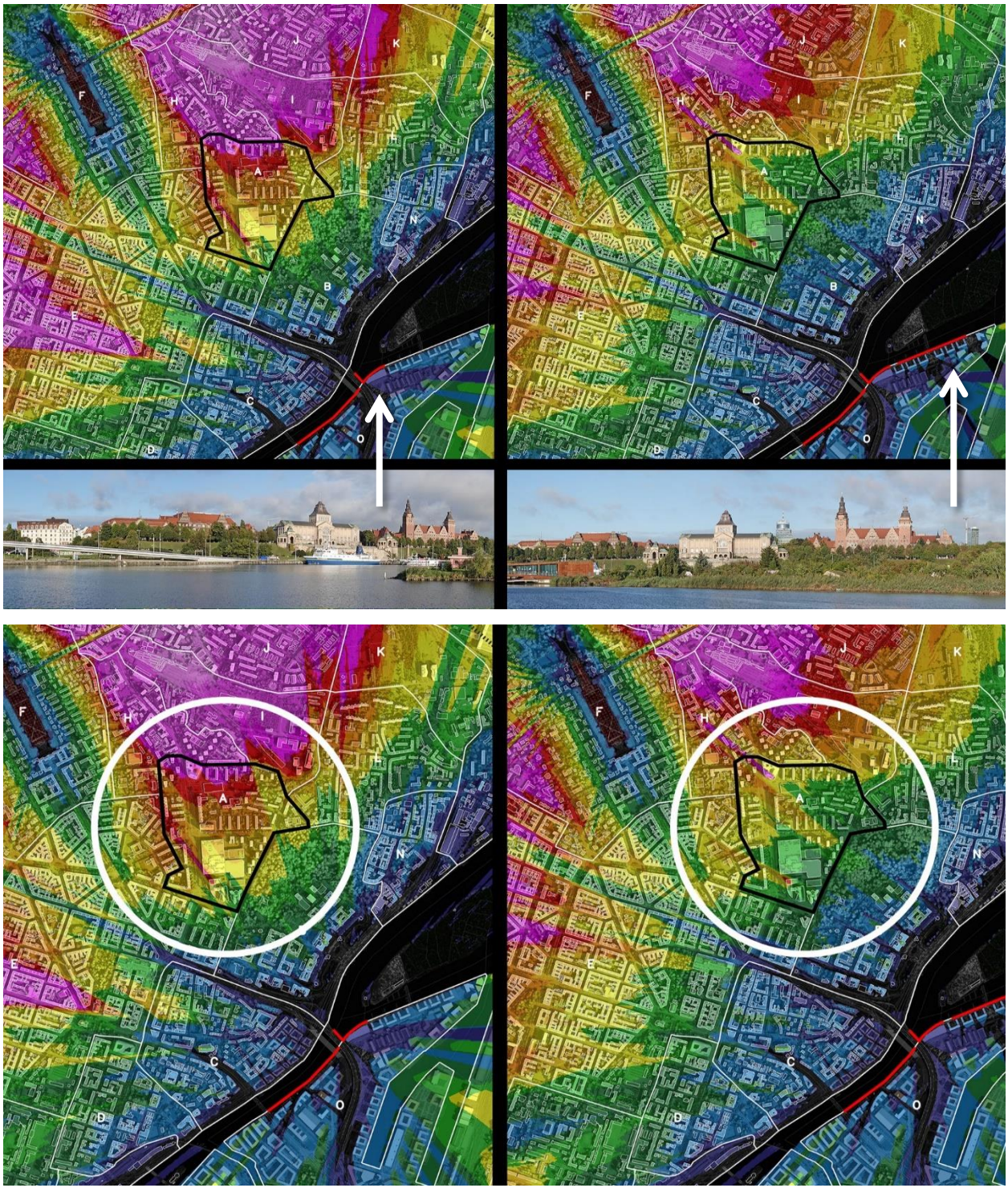
Mapa VPS ujęta w wariancie (D) jest zgodna z ostateczną analizą VPS, która została zastosowana w dalszych badaniach i jest pełniej przedstawiona na planszy A06.



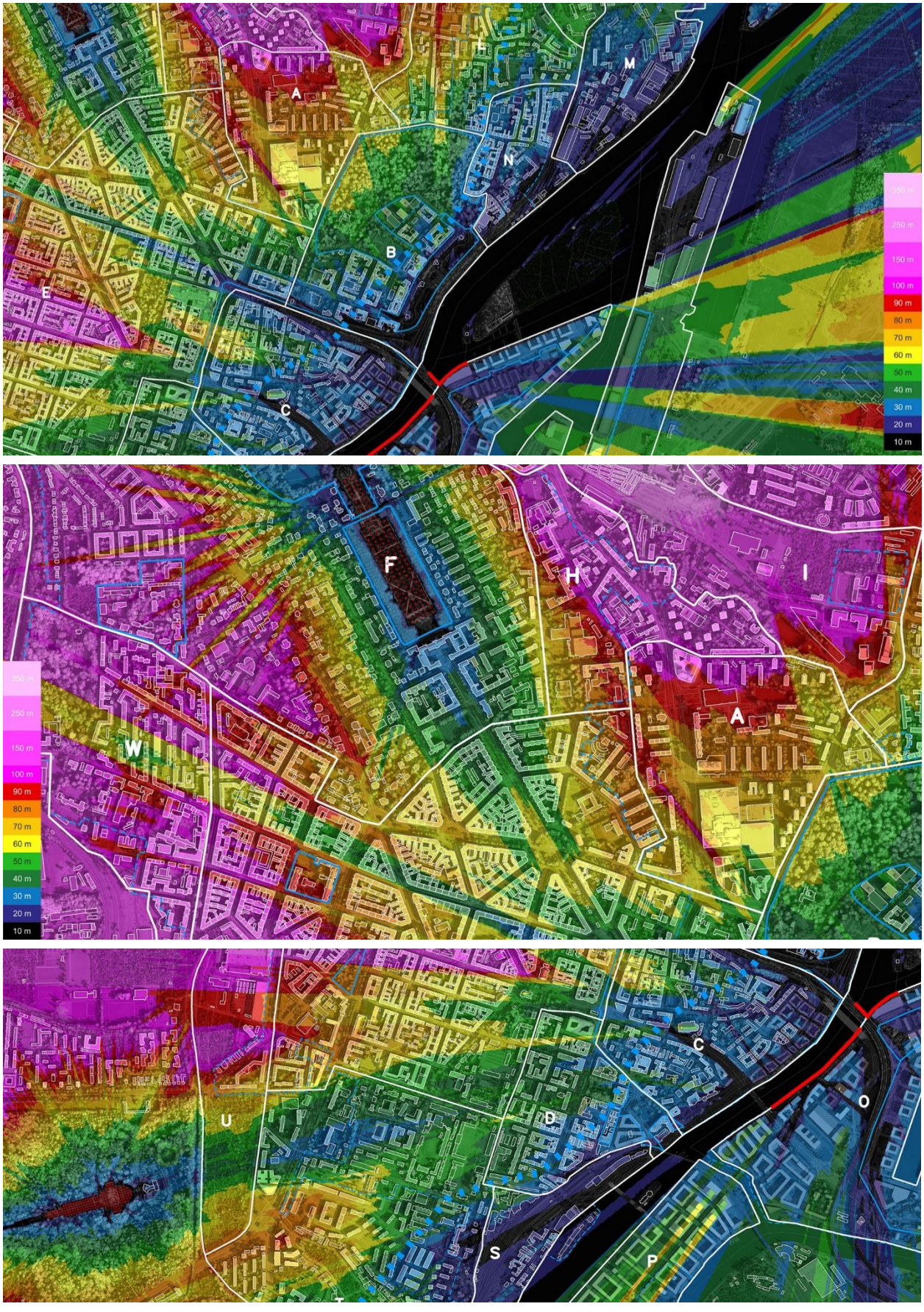
Ryc. 23. Nawarstwianie wyników cząstkowych symulacji VPS dla ochrony ekspozycji: A) z wnętrz krajobrazowych Cmentarza Centralnego i Jasnych Błoni; B) uzupełnione o ochronę ciągu widoków z Łasztowni naprzeciw Podzamcza; C) uzupełnione o ochronę ciągu widoków z Łasztowni przy Morskim Muzeum Nauki; D) uzupełnione o ochronę ekspozycji Wałów Chrobrego z odcinka Trasy Zamkowej

- **Na planszy A05** przedstawione są dwa warianty analizy VPS (ryc. 24):
  - A) pierwszy wariant uwzględnia ochronę płaszczyzn widokowych Cmentarza Centralnego i Jasnych Błoni, oraz ciągów widokowych wzdłuż Łasztowni i Trasy Zamkowej na Podzamcze oraz Wały Chrobrego;
  - B) w drugim wariancie dołączony został również ciąg widokowy w północnej części nabrzeża Łasztowni. Wypływa to w na ograniczenie wysokości. W obszarze jednostki A dopuszczalna wysokość zabudowy jest znacznie niższa niż w wariancie pierwszym – jej górne wartości ograniczają się do ok. 60-80 m nad poziomem terenu.

- **Na planszy A06** przedstawiono wynikową mapę VPS, która obejmuje ekspozycje z płaszczyzn widokowych Cmentarza Centralnego i Jasnych Błoni oraz ciągi widokowe wzdłuż Łasztowni i Trasy Zamkowej uwzględniające ochronę ekspozycji Podzamcza i Wałów Chrobrego (ryc. 25). Omawiana mapa VPS stanowi wytyczną ochrony krajobrazu miasta, która została uwzględniona w kolejnych etapach badań. Posłużyła m.in. do określenia zasad kształtowania wysokości zabudowy w jednostce A (symulacje zostały przedstawione w części B Studium).



Ryc. 24. Porównanie wyników analizy VPS bez i z uwzględnieniem ciągu widoków strategicznych na północy Łasztowni. Uwzględnienie ochrony ekspozycji z północy Łasztowni powoduje bardziej restrykcyjny wynik analizy m.in. na obszarze jednostki A



Ryc. 25. Wynikowa mapa VPS, która obejmuje ekspozycje z płaszczyzn widokowych Cmentarza Centralnego i Jasnych Błoni oraz ciągi widokowe wzdłuż Łasztowni i Trasy Zamkowej uwzględniające ochronę ekspozycji Podzamcza i Wałów Chrobrego

4.3. Zasada interpretacji map VPS

Wartości oznaczone na mapie VPS określają ograniczenia wysokości zabudowy w mieście wynikające z konieczności ochrony cennego krajobrazu wskazanego w założeniach analizy. Mapy VPS chronią więc określoną grupę widoków uznanych za najcenniejsze (widoki strategiczne). Wartości na mapie nie stanowią jednak bezpośredniej wytycznej kształtowania wysokości zabudowy. Określają jedynie jej górny limit, taki który nie zakłóci ekspozycji widoków strategicznych wskazanych do przedmiotowej analizy.

Wyniki VPS nie uwzględniają innych istotnych aspektów kształtowania przestrzeni dotyczących m.in. obszarów ochrony konserwatorskiej, czy też kompozycji urbanistycznej. Dlatego też nie należy interpretować oznaczeń kolorystycznych jako dopuszczalnych wysokości zabudowy w innych obszarach poza badanymi, a jedynie jako pośrednią wytyczną do ustalania parametru wysokości zabudowy.

W wielu obszarach Szczecina (m.in. w obszarze Pogodna czy Niebuszewa, a także poza obszarem opracowania Studium) – na terenach oddalonych od chronionych widoków – analiza VPS wskazuje, wysokości przekraczające 150 m, 250 m czy nawet 350 m. Oznacza to jedynie, że hipotetyczna zabudowa wysokościowa nie będzie ingerowała w tło ekspozycyjne wybranych widoków chronionych. Jednak ustalenie wysokości zabudowy musi podlegać analizie lokalnych uwarunkowań krajobrazowych i być podporządkowane odmiennym kryteriom wynikającym z właściwego kształtowania lokalnej kompozycji urbanistycznej oraz ochrony konserwatorskiej.

4.4. Wnioski dotyczące limitów wysokości zabudowy

Wynik analizy VPS dla ekspozycji z Cmentarza Centralnego oraz Jasnych Błoni (plansza A04–A):

- ograniczeniami dotyczącymi wysokości zabudowy jest objęty dość duży obszar miasta rozciągnięty w osiach wnętrz krajobrazowych (kierunki północ-południe i wschód-zachód);
- ochrona Jasnych Błoni wymaga monitorowania wysokości w kierunku południowym w szerokim pasie terenu wzdłuż osi al. Jana Pawła II, aż po stare miasto i rzekę oraz w kierunku północnym w rejonach ulicy Pawła VI, Niemierzyńskiej, Wszystkich Świętych;
- ochrona wnętrza Cmentarza Centralnego skutkuje ograniczeniami wysokości na obszarze Nowego Miasta w rejonie ulic Sowińskiego i Kusocińskiego, Placu Dziecka, ulicy Kopernika, 3 Maja, Dworcowej i dalej w kierunku Katedry i starego miasta;
- obszary oznaczone na mapie odcieniami fioletu to tereny, gdzie ograniczenia wysokości zabudowy przekraczają 100 m n.p.t. – nie może być to jednak interpretowane, jako wytyczna lokalizacji na tych obszarach zabudowy wysokościowej.

Wynik analizy VPS uwzględniający ciąg widokowy wzdłuż Łasztowni na odcinku od Mostu Długiego do Dzwigozaurów (plansza A04–B i C):

- powierzchnia VPS jest wyraźnie rozciągnięta w osi rzeki w kierunku północno-wschodnim i południowo-zachodnim. Jest to związane z topografią terenu: doliną rzeki, która stanowi przedpole widokowe oraz wypiętrzeniem skarpy nadodrzańskiej;
- obszary najbardziej restrykcyjnego ograniczenia wysokości koncentrują się na skarpie nadodrzańskiej oraz wzdłuż osi ulic wchodzących w głąb lewobrzeżnej części miasta (m.in. ul. Wyszyńskiego, Trasa Zamkowa, Łady, Swarożyca, Parkowa);
- tereny przedpola widokowego (oznaczone kolorem czarnym na mapie) to głównie przestrzenie niezabudowane znajdujące się przed pierwszą linią budynków widocznych w panoramach. Każdy nowy obiekt architektoniczny umieszczony na tym terenie o wysokości większej niż określona na mapie może wpłynąć na modyfikację powierzchni VPS na obszarze całego miasta;
- zabudowa na skarpie nadodrzańskiej stanowi główną treść chronionych panoram i determinuje kształt powierzchni VPS. Każdy nowy obiekt architektoniczny umieszczony na tym terenie o wysokości większej niż określona na mapie może wpłynąć na modyfikację powierzchni VPS na obszarze całego miasta;

- ograniczenia oznaczone na mapie VPS nie powinny dotyczyć prawobrzeżnej część miasta (wysp Międzyodrza). Ochronie podlegają jedynie ekspozycje w kierunku lewobrzeżnego krajobrazu (panoram na Podzamcze i Wały Chrobrego) oraz ekspozycje z wnętrz krajobrazowych. Limity wysokości dla wysp Międzyodrza rozpatrywane są w odrębnym badaniu.

Wynik analizy VPS uwzględniający ciąg widokowy wzdłuż Łasztowni na odcinku od Mostu Długiego po północny koniec półwyspu (plansza A05):

- analiza VPS została przygotowana również dla wariantu, w którym wydłużono ciąg widokowy na Łasztowni w kierunku północnym;
- wydłużenie ciągu widokowego powoduje zwiększenie restrykcyjności mapy VPS na obszarze centrum miasta. Jest to spowodowane szerszą ekspozycją założenia Wałów Chrobrego oraz widocznością zadrzewień Parku Żeromskiego. Skutkuje to obniżeniem powierzchni VPS i dopuszczalnych wysokości zabudowy na terenie miasta;
- wysokość zabudowy na obszarze jednostki A waha się w tym wariancie od 50 do 80 m n.p.t. Dla porównania w przypadku mapy VPS, która nie uwzględnia północnego ciągu widokowego na Łasztowni (plansza A05–A) te wysokości mieszczą się w zakresie między 60 a 100 m.

Wynikowa mapa VPS dla ekspozycji z Cmentarza Centralnego, Jasnych Błoni, ciągów widokowych wzdłuż Łasztowni na odcinku od Mostu Długiego po Dzwigozaury oraz z Trasy Zamkowej (plansza A06):

- finalna powierzchnia VPS charakteryzuje się dużą złożonością wynikającą z nakładania się ograniczeń wysokości zabudowy obliczonych jednocześnie dla wszystkich płaszczyzn i ciągów widokowych uznanych za widoki strategiczne miasta;
- ograniczenia wysokości zabudowy dotyczą rozległych obszarów stanowiących istotę lewobrzeżnej części Szczecina, osiedli: Stare Miasto, Nowe Miasto, Centrum, południowa część osiedla Turzyn, zachodnia część Śródmieścia-Północ, wschodnia część Łękna, zachodnia część Niebuszewa-Bolinko i Dżetowo-Grabowo;
- obszary najniższej dopuszczalnej wysokości zabudowy są związane z przedpolem widokowym lub główną treścią widoków. Koncentrują się wzdłuż koryta rzeki i wewnątrz rozpatrywanych wnętrz krajobrazowych;
- zabudowa na skarpie nadodrzańskiej stanowi główną treść chronionych panoram i determinuje kształt powierzchni VPS. Jest to obszar, na którym nowa zabudowa powinna być planowana ze szczególną uwagą. Każdy obiekt architektoniczny umieszczony na tym terenie o wysokości większej niż określona na mapie może wpłynąć na modyfikację powierzchni VPS na obszarze całego miasta;
- restrykcje oznaczone na mapie VPS nie powinny dotyczyć prawobrzeżnej część miasta (wysp Międzyodrza). Ochronie podlegają jedynie ekspozycje w kierunku lewobrzeżnego krajobrazu (panoram na Podzamcze i Wały Chrobrego) oraz ekspozycje z wnętrz krajobrazowych. Limity wysokości dla wysp Międzyodrza rozpatrywane są w odrębnym badaniu;
- mapa wynikowa VPS jest wytyczną stosowaną w kolejnych elementach Studium, m.in. w badaniu oddziaływania strefy zabudowy wysokiej w jednostce A (omówionych w części B Studium).

5. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA KRAJOBRAZOWEGO METODĄ VIS

5.1. Założenia metody Visual Impact Size (VIS)

Celem metody VIS (skrót od Visual Impact Size[2]) jest obiektywne zobrazowanie zasięgu i siły oddziaływania wizualnego wskazanej lokalizacji, czyli rozpoznanie wszystkich miejsc w mieście, z których analizowany obiekt jest widoczny – zależnie od jego wysokości. Algorytm bazuje na geometrycznej analizie cyfrowego

[2] Czyńska, K.: Application of Lidar Data and 3D-City Models in Visual Impact Simulations of Tall Buildings, Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci., XL-7/W3, 1359-1366, doi:10.5194/isprsarchives-XL-7-W3-1359-2015, 2015.

modelu miasta. Efektem komputerowej symulacji jest mapa, na której widoczność jest określana z dokładnością do ok. 10cm. Metoda VIS umożliwia wyznaczenie widoczności obiektu z całej przestrzeni miasta, ściślej ze wszystkich terenów niezabudowanych (rozumianych jako obszary pomiędzy budynkami, w tym m.in.: ulic, placów, terenów zielonych wnętrz kwartałów itp.). Symulacja może obejmować badanie widoczności także ze wszystkich zdefiniowanych geometrycznie elementów modelu 3D (np. dachów lub z obszaru rzeki). Rezultat jest jednoznaczny pod względem geometrycznym, a ewentualne błędy mogą wynikać ze specyfiki modelu 3D miasta i jego aktualności. Co istotne, w symulacjach badana jest widoczność z poziomu oka obserwatora. We wszystkich analizach VIS przeprowadzonych w Studium została ona ustalona na poziomie 1,7 m nad terenem.

Metoda VIS została opracowana na gruncie naukowym przez autorów Studium. Założenia oraz inne przykłady aplikacji tej metody są szerzej omówione w publikacjach ujętych w Załączniku 6.

Wynik analizy VIS może być obrazowany w różny sposób: jako mapa 2D, powierzchnia 3D, czy wreszcie zestawienia tabelaryczne obejmujące np. analizy stopnia widoczności obiektu w przestrzeniach publicznych miasta, zależnie od jego wysokości. Z praktyki planistycznej wynika, że najłatwiejsze w interpretacji są kolorowe mapy 2D. Każdy z kolorów określa widoczność badanego budynku od konkretnego progu wysokości. Zazwyczaj, w celu uczytelnienia wyniku, przyjmuje się ograniczoną paletę barw, która odzwierciedla np. osiem pułapów wysokości przyszłego wieżowca. Gradacja kolorów – od silnie widocznej czerwieni, do ginącego w tle mapy koloru ciemno niebieskiego pozwala intuicyjnie interpretować intensywności oddziaływania badanego obiektu na analizowaną przestrzeń miejską.

Na mapie VIS widzimy miejsca, które są potencjalnie najistotniejsze do dalszej analizy. Kolor odzwierciedla faktyczny stopnień oddziaływania analizowanego wieżowca. Na obszarach oznaczonych na czerwono, budynek będzie widoczny niemal w całości. Na terenach zaznaczonych na niebiesko dostrzegalny będzie jedynie mały fragment górnej partii wieżowca. W praktyce planistycznej (na postawie doświadczeń wyniesionych z realizacji opracowań studialnych), mapy VIS są pierwszym źródłem informacji dla organizacji badań *in-situ* – dokumentacji kluczowych widoków do dalszych analiz.

Interpretacja otrzymanych wyników może mieć istotne znaczenie dla kierunkowania dalszych działań planistycznych. Rozpoznane, na podstawie analizy VIS, obszary ekspozycji nowego wieżowca są poddane waloryzacji w badaniach terenowych. Pozwala to na ustalenie ważnych punktów widokowych, w których nowy obiekt może zagrażać integralności istotnych założeń przestrzennych (np. obszarów staromiejskich, czy założeń symetrycznych). Mogą to być również obszary najbardziej atrakcyjnej ekspozycji badanej dominanty, czyli takie, które budują nowe walory krajobrazowe miasta. Jednoznaczna identyfikacja miejsc widokowych daje możliwość dalszej waloryzacji i oceny przyszłego wpływu obiektu na przestrzeń miasta. Można m.in. przygotować symulacje z użyciem linijek wysokości, które pokażą prawdziwą skalę obiektu w konkretnych widokach.

Podstawą dla przeprowadzenia analiz VIS jest trójwymiarowy model miasta. W pierwszych etapach prac nad metodą VIS możliwe było wykorzystanie jedynie modeli wektorowych (typu CAD). Później stosowane były modele w formacie CityGML. Natomiast od 2015 roku analizy mogą być prowadzone także na podstawie danych pochodzących ze skaningu lotniczego LiDAR, tzn. cyfrowego modelu pokrycia terenu (DSM / NMPT). Jest to najpełniejsze źródło informacji o strukturze przestrzennej miasta. Zawiera dane nie tylko o zabudowie, ale również o zieleni, infrastrukturze technicznej i innych elementach zagospodarowania, co ma istotne znaczenie dla badania rzeczywistej złożoności miasta, szczególnie w odniesieniu do aspektów krajobrazowych. Taki rodzaj modelu 3D został zastosowany w niniejszym Studium. Szczegółowe parametry modelu są ujęte w rozdziale 2.4.

5.2. Sposób aplikacji metody VIS w Studium

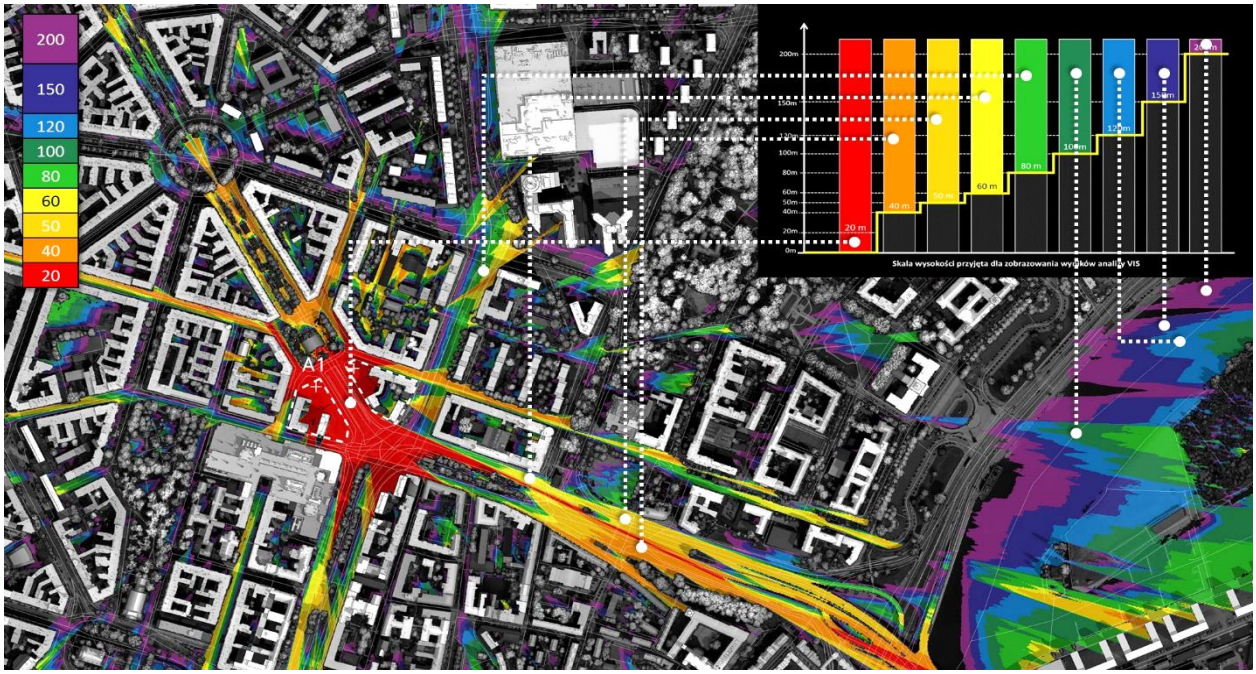
W Studium przeprowadzono analizę oddziaływania wizualnego VIS dla 12 obszarów szczegółowych (OB-01÷OB-12) oraz trzech potencjalnych lokalizacji obiektów wysokościowych w jednostce A (X1, X2, X3). W ramach każdego obszaru szczegółowego określona została lokalizacja i ilość punktów kontrolnych, dla których sporządzono analizę VIS. Dobrano je biorąc pod uwagę geometrię działki inwestycyjnej, ilość

potencjalnych dominant wysokościowych oraz kompozycję urbanistyczną miasta (np. uwzględniając akcentowanie zamknięć widokowych okolicznych ulic).

Liczba punktów kontrolnych dla każdego z obszarów szczegółowych podano w tabeli (tab. 1). Współrzędne wszystkich punktów kontrolnych podane są w Załączniku 3. Dane te pozwalają na odtworzenie symulacji oraz na ich aktualizację. Badanie przeprowadzono przy użyciu autorskiego oprogramowania z wykorzystaniem następujących danych cyfrowych: Numeryczny Model Terenu (NMT / DTM), Numeryczny Model Pokrycia Terenu (NMPT / DSM). Szczegółowe parametry modelu 3D są opisane w rozdziale 2.4.

Mapa oddziaływania wizualnego VIS skonstruowana jest dla 9 progów wysokości, które odzwierciedlone są za pomocą odpowiednich kolorów (ryc. 26). Sposób interpretacji map jest następujący:

- obszar koloru czerwonego to zakres od 0 do 40m, czyli obiekt (ściślej punkt kontrolny) widać np. od poziomu 3,2 m, od 1,2 m lub od 19,9 m wzwyż, aż do zwieńczenia budynku;
- obszar koloru ciemno-pomarańczowego oznacza, że punkty kontrolne są widoczne od 40 m wzwyż;
- obszar koloru jasno-pomarańczowego: od 50 m;
- obszar koloru żółtego: od 60 m;
- obszar koloru jasno zielonego, zielonego, niebieskiego i ciemno niebieskiego to kolejne progi wysokości co 20 m (80, 100, 120m);
- obszar koloru ciemnoniebieskiego oznacza widoczność od 150 m;
- obszar koloru fioletowego to widoczność od poziomu 200 m wzwyż.



Ryc. 26. Schemat obrazujący sposób interpretacji kolorów na mapie VIS. Kolory oznaczają widoczność badanego budynku/ów z danej przestrzeni w mieście od konkretnego pułapu wysokości wzwyż

5.3. Wnioski dotyczące oddziaływania nowej zabudowy

Mapy VIS zostały przedstawione na sześciu planszach. Obrazują oddziaływanie wizualnego nowych obiektów zlokalizowanych 12 obszarach szczegółowych (OB-01÷OB-12) oraz w trzech punktach jednostki A (X1, X2, X3). Wyniki zostały przedstawione w sposób zbiorczy:

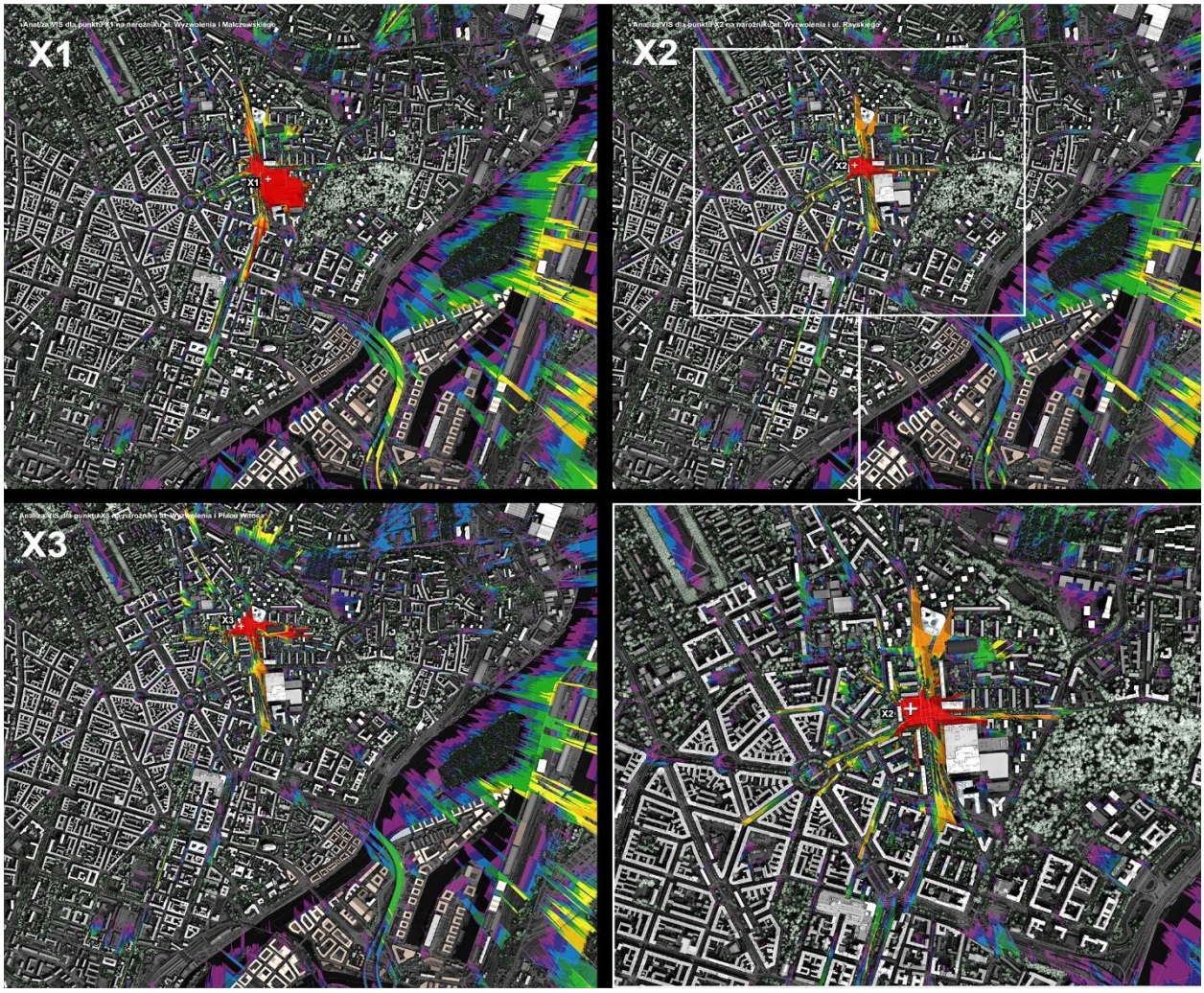
- Plansza A07 – dla trzech potencjalnych obiektów wysokościowych (X1, X2, X3) w jednostce A;
- Plansza A08 – dla obszaru szczegółowego OB-01 (2 punkty kontrolne);
- Plansza A09 – dla trzech obszarów szczegółowych OB-06÷OB-08, w tym 5 punktów kontrolnych;

- Plansza A10 – dla trzech obszarów szczegółowych OB-09÷OB-11, w tym 9 punktów kontrolnych;
- Plansza A11 – dla obszaru szczegółowego OB-12 (1 punkt kontrolny);
- Plansza A12 – dla czterech obszarów szczegółowych OB-02÷OB-05, w tym 16 punktów kontrolnych.

Wnioski z analiz VIS przedstawionych na planszach A07÷ A12 są opisane poniżej. Natomiast w Załączniku nr 4 zamieszczone są wyniki analiz VIS – indywidualnie dla każdego z obszarów szczegółowych OB-01÷OB-12 oraz lokalizacji X1, X2 i X3 w jednostce A.

Wnioski z analizy VIS dla przykładowych obiektów **X1, X2, X3** (plansza A07):

- oddziaływanie wizualne badanych obiektów jest najsilniejsze w bezpośrednim otoczeniu oraz relatywnie słabsze wewnątrz zwartej zabudowy śródmiejskiej (gdzie miejsca ekspozycji kumuluje się głównie we wnętrzach niektórych alei, ulic i placów) (ryc. 27);
- w obszarze śródmiejskim – obiekt X1 będzie silnie eksponowany z Al. Wyzwolenia;
- obiekt X2 będzie widoczny także z ul. Rayskiego, Pl. Lotników oraz Pl. Grunwaldzkiego;
- obiekt X3 będzie w największym stopniu oddziaływał wizualnie na tereny Niecki Niebuszewskiej;
- analizy VIS pokazują oddziaływanie wizualne badanych obiektów na krajobraz eksponowany z wysp Międzyodrza w tym z nabrzeża Łasztowni;
- z uwagi na ochronę wnętrza Jasnych Błoni analizowane obiekty nie powinny być wyższe niż 120 m (szczegółowe analizy dopuszczalnej wysokości zabudowy przedawnione są na Planszy A04 na mapie VPS / symulacja A).



Ryc. 27. Analizy VIS dla przykładowych obiektów wysokich zlokalizowanych na obszarze jednostki A: X1, X2, X3

Wnioski z analizy VIS dla obszaru **OB-01** (plansza A08):

- z uwagi na dużą gęstość zabudowy w otoczeniu badanego obszaru oraz jej zwarty kwartałowy charakter oddziaływanie wizualne koncentruje się w osiach ulic otaczających analizowany teren (ryc. 28);
- obiekty OB-01 będą widoczne na długim odcinku Trasy Zamkowej od wysokości 40 m;
- badana zabudowa OB-01 jest praktycznie niewidoczna z obszaru wysp Międzyodrza i rzeki. Wyjątkami są niewielkie fragmenty Łasztowni, m.in. na osi ulicy Małopolskiej.

Ryc. 28. Fragment analizy VIS dla obiektów OB-01 i OB-02 przy placu Lotników

Wnioski z analizy VIS dla obszarów **OB-06, OB-07, OB-08** (plansza A09):

- badane obszary zajmują eksponowane lokalizacje na skarpie nadodrzańskiej. Są więc dobrze widoczne z doliny rzeki – na wszystkich niezabudowanych i niezadrzewionych terenach, również z powierzchni wód. Szczególnie dobrze są one eksponowane z zachodniego nabrzeża Kępy Parnickiej (ryc. 29);
- wewnątrz obszarów śródmiejskich, gdzie gęstość zabudowy jest większa, oddziaływanie wizualne koncentruje się wzdłuż osi ulic: 3 Maja, Niepodległości, Narutowicza, częściowo Wojska Polskiego;
- obiekty OB-06÷OB-08 będą również dobrze widoczne z istniejących i projektowanych przepraw mostowych na rzece.

Wnioski z analizy VIS dla obszarów **OB-09, OB-10, OB-11** (plansza A10):

- wokół badanych lokalizacji struktura przestrzenna miasta jest rozluźniona, dlatego planowana zabudowa będzie w największym stopniu eksponowana z obszarów sąsiadujących: torów kolejowych, ogrodów działkowych, wszystkich rozległych przestrzeni pomiędzy zabudową oraz z ulicy 26 Kwietnia (ryc. 30);

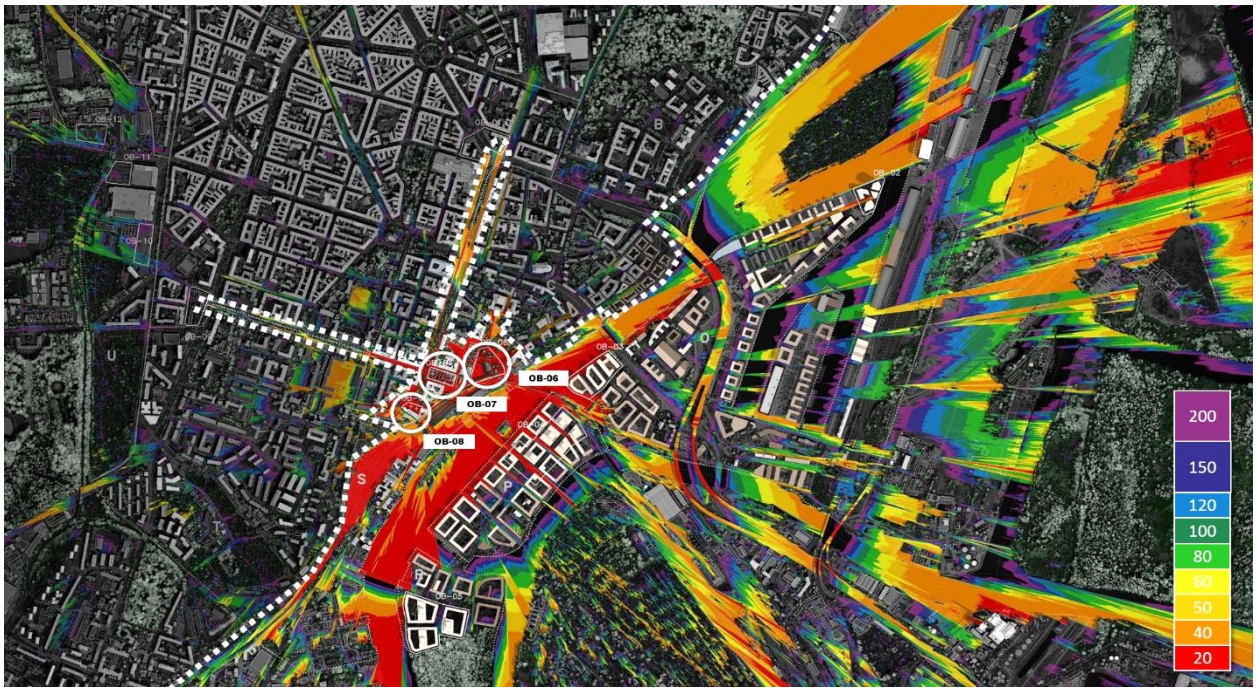
- z obszaru zwartej zabudowy śródmiejskiej nowe obiekty będą widoczne w osiach ulic, m.in.: z ulicy Narutowicza, Langiewicza, Łokietka, Krzywoustego, Żółkiewskiego i Bohaterów Warszawy;
- planowana zabudowa będzie praktycznie niewidoczna z obszarów doliny rzeki.

Wnioski z analizy VIS dla obszaru **OB-12** (plansza A11):

- osiowa lokalizacja badanego obiektu sprawia, że będzie on silnie eksponowany w perspektywie ulicy Krzywoustego i 26 Kwietnia;
- niższa gęstość zabudowy wokół badanej lokalizacji sprawia, że obiekt będzie dobrze widoczny z obszarów sąsiadujących: torów kolejowych, ogrodów działkowych, rozległych przestrzeni pomiędzy zabudową;
- z obszaru zwartej zabudowy śródmiejskiej nowy budynek będzie widoczny w bardzo ograniczonym zakresie, m.in. z ulicy Puławskiego, czy Placu Szyrockiego;
- analizowany obiekt będzie praktycznie niewidoczny z doliny rzeki.

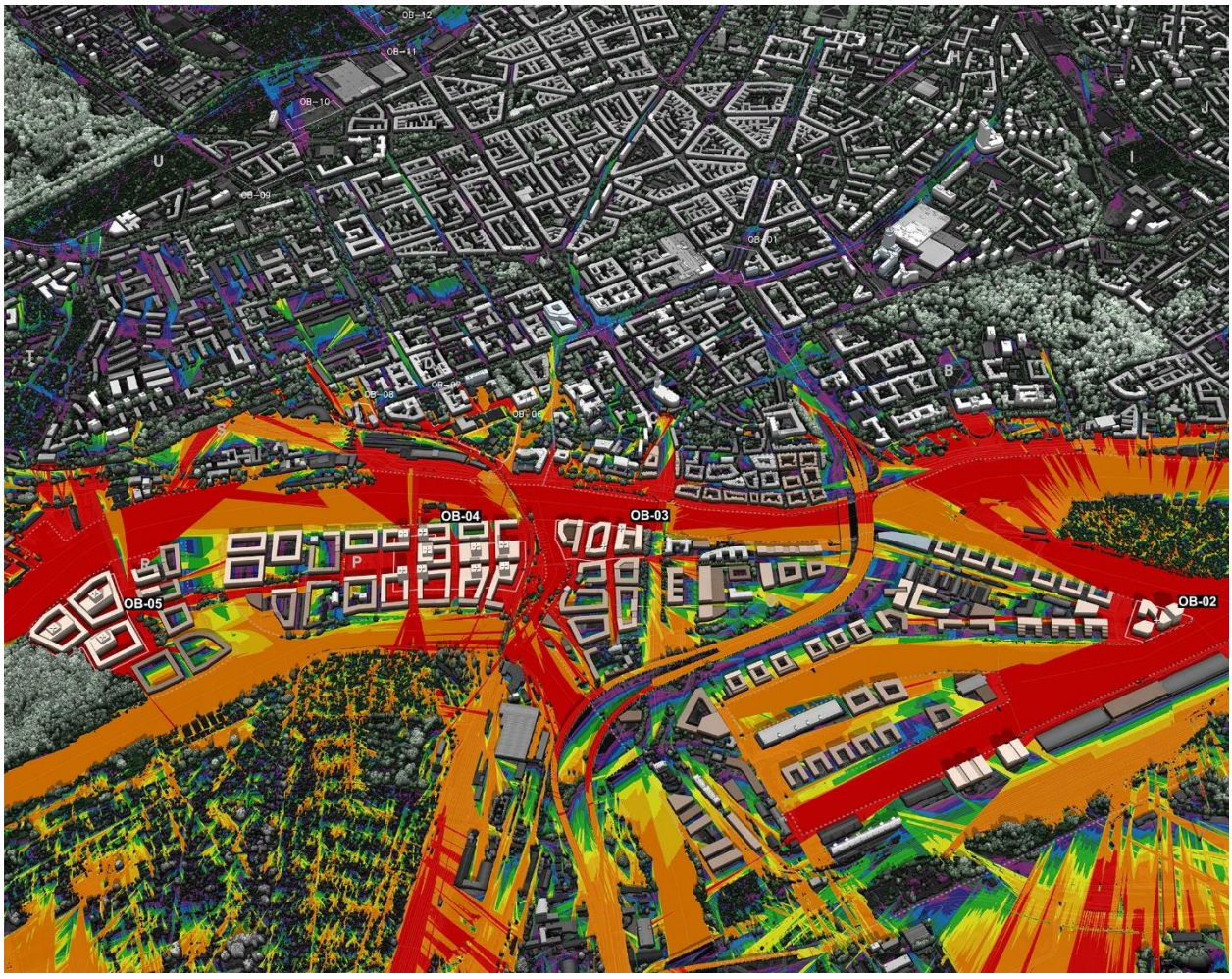
Wnioski z analizy VIS dla obszarów **OB-02, OB-03, OB-04, OB-05** (plansza A12):

- planowana zabudowa w ramach wysp Międzyodrza: Łasztowni, Kępy Parnickiej i Wyspy Zielonej będzie najlepiej widoczna z obszaru doliny rzeki, zarówno z terenu wód, mostów, jak i niezabudowanych terenów wysp (ryc. 31);
- obszarami dobrej ekspozycji zabudowy będą także osi ulic na skarpie nadodrzańskiej: Czarnieckiego, Owocowa, Korzeniowskiego, Nowa, Dworcowa, Wyszyńskiego, Trasa Zamkowa oraz bulwary nadrzeczne;
- nowe zagospodarowanie będzie także silnie eksponowane z tarasu Wałów Chrobrego;
- na obszarze śródmieścia nowa zabudowa Międzyodrza pozostanie niewidoczna. Mapa VIS wskazuje niewielkie obszary ekspozycji od pułapu 120 m n.p.t..



Ryc. 29. Fragment analizy VIS dla obiektów przy placu Tobruckim OB-06, na zakończeniu ulicy Narutowicza OB-07 oraz zamknięciu ulicy 3 Maja OB-08

Ryc. 30. Fragment analizy VIS dla obiektów przy placu Tobruckim OB-06, na zakończeniu ulicy Narutowicza OB-07 oraz zamknięciu ulicy 3 Maja OB-08



Ryc. 31. Fragment analizy VIS dla obiektów w ramach wysp Międzyodrza (OB-02÷OB-05)

6. PODSUMOWANIE ANALIZ

6.1. Charakterystyka przeprowadzonych badań

Celem opracowania przedstawionego w części A niniejszego Studium było przeprowadzenie analiz urbanistycznych zmierzających do określenia możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i budynków wysokościowych na obszarze miasta Szczecin z uwzględnieniem ochrony wartości krajobrazu kulturowego.

Badania obejmowały:

– ogólną charakterystykę struktury przestrzennej miasta – co opisano w rozdziale 3;
– identyfikację kluczowych elementów krajobrazu oraz miejsc, ciągów i płaszczyzn ekspozycji (najważniejsze panoramy i widoki wewnętrzne) określanych jako widoki strategiczne, a także przygotowanie dokumentacji fotograficznej w tym lotniczej – co opisano w rozdziałach 2 i 3;
– aktualizację cyfrowego modelu miasta 3D opracowanego na bazie chmury punktów LiDAR (opisaną w rozdziale 2.6); uzupełnienie modelu o nowopowstałe budynki i inne inwestycje (m.in. drogowe), aktualizacja stanu zieleni;
– opracowanie analizy VPS (opisane w rozdziale 4) mającej na celu ustalenie limitu maksymalnych wysokości nowej zabudowy w Szczecinie w obszarze opracowania przy założeniu pełnej ochrony widoków strategicznych;
– przygotowanie serii analiz VIS (opisanych w rozdziale 5) zmierzających do ustalenia zasięgu oddziaływania wizualnego 12 potencjalnych terenów inwestycyjnych w celu zbadania skali ich ingerencji w przestrzeń miasta.

Część A Studium ma charakter czysto analityczny, oparty o obiektywne metody badawcze bazujące na analizie geometrii miasta. Wszystkie prezentowane wizualizacje i analizy zostały opracowane z zastosowaniem autorskiego oprogramowania, umożliwiającego edycję, przetwarzanie i aplikację modelu miasta w formie chmury punktów do analiz krajobrazowych. Wyniki analiz cechują się dużą precyzją będącą pochodną dokładności modelu 3D miasta.

6.2. Znaczenie badań dla możliwości ochrony i kształtowania krajobrazu miasta

6.2.1. Mapa VPS

Badanie z wykorzystaniem metody VPS służyło określeniu chłonności miasta na nowe inwestycje wysokie i wysokościowe przy założeniu pełnej ochrony określonej grupy widoków strategicznych. Mapa VPS jest narzędziem planistycznym niezależnym od bieżących trendów inwestycyjnych. Może być wykorzystywana do tworzenia długofalowej polityki kształtowania miasta opartej o idee zrównoważonego rozwoju krajobrazu: z jednej strony szanowane są obecne wartości przestrzenne, z drugiej zapewnia się ramy umożliwiające rozwój współczesnej zabudowy wysokiej i wysokościowej.

Co istotne, mapa VPS nie stanowi bezpośredniej wytycznej wysokości zabudowy w mieście. Określa natomiast ograniczenia wysokości wynikające z potrzeby ochrony tła ekspozycji. Wysokości VPS mogą zostać przekroczone przy założeniu, że skutki ekspozycji danego obiektu zostaną przeanalizowane z uwagi na relacje przestrzenne w bliższym i dalszym kontekście otoczenia, szczególnie z miejsc założonych w analizie VPS jako widoki chronione (widoki strategiczne). Nowa zabudowa wysokościowa w Szczecinie powinna być kształtowana jako zespół obiektów wraz z istniejącymi już wieżowcami – w obszarze jednostki A. Natomiast obiekty wysokie powinny być lokalizowane zgodnie z układem kompozycyjnym miasta (np. na zamknięciach widokowych ulic).

Szersze analizy i symulacje możliwości rozwoju sylwety miasta przedstawione są w części B niniejszego opracowania. Materiał ten ma charakter roboczy, bazuje na wstępnych i nie w pełni skrystalizowanych planach zabudowy. Został on opracowany jako materiał wewnętrzny dla potrzeb dalszych prac planistycznych realizowanych przez Biuro Planowania Przestrzennego Miasta (BPPM). Obejmuje m.in. dyspozycje obniżenia maksymalnych wysokości zabudowy wynikających z analizy VPS, tak by kształtowana zabudowa wysokościowa tworzyła zwartą grupę w krajobrazie. Analizowana jest również możliwość miejscowego podwyższenia limitu wysokości zabudowy – dodanie do sylwety miasta nowych akcentów wysokościowych. W Studium badane są trzy lokalizacje określone jako X1, X2 i X3.

6.2.2. Mapy VIS

Analizy z zastosowanie metody VIS przygotowano łącznie dla 15 lokalizacji w mieście (dla 12 obszarów szczegółowych OB oraz 3 przykładowych lokalizacji obiektów wysokościowych X1, X2, X3 – plansze A07÷A12 oraz Załącznik 4). Każda z map obrazuje zasięg oddziaływania poszczególnych inwestycji na przestrzeń Szczecina. Pozwala na precyzyjne rozpoznanie wszystkich miejsc, z których będą one widoczne – zależnie od wysokości. Jest to podstawą dla ustalenie ważnych punktów widokowych, w których nowy obiekt może zagrażać integralności istotnych założeń przestrzennych i kompozycji urbanistycznej miasta. Mogą to być również miejsca najbardziej atrakcyjnej ekspozycji badanej lokalizacji, takie, które budują nowe walory krajobrazowe.

Wyniki analizy VIS mogą mieć zatem istotne znaczenie dla kierunkowania dalszych działań planistycznych: m.in. określenia ograniczeń wysokości nowej formy zabudowy. Rozpoznane, na podstawie analizy VIS, obszary ekspozycji są poddane waloryzacji w badaniach terenowych. W kolejnym etapie przygotowywane są zazwyczaj symulacje wybranych widoków z użyciem linijek wysokości, które pokazują prawdziwą skalę obiektu w konkretnych ekspozycjach. Jest to m.in. elementem wstępnych analiz ujętych w części B niniejszego Studium.

Studium kompozycyjne Szczecina – ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

Załącznik 1.

Zdjęcia lotnicze miasta w obrębie obszaru opracowania

Pełny tytuł opracowania:
"Studium kompozycyjne Szczecina – ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej"

Zespół autorski:
Dr hab. inż. arch. Klara Czyńska, prof. ZUT
Prof. dr hab. inż. arch. Waldemar Marzęcki
Dr hab. inż. arch. Paweł Rubinowicz, prof. ZUT

Współpraca:
Dr inż. arch. Olga Gazińska
Mgr inż. arch. Antoni Kubiak

Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin – Szczecin 2020-2021

Ryc. 1.1. Jasne Błonia i Aleja Jana Pawła II

Ryc. 1.2. Wały Chrobrego i Stare Miasto

Ryc. 1.3. Widok od strony południowej z rejonu Nowego Miasta

Ryc. 1.4. Obszar Starego Miasta

Ryc. 1.5. Widok od strony Placu Zwycięstwa

Ryc. 1.6. Zabudowa śródmiejska w rejonie Placu Grunwaldzkiego

Ryc. 1.7. Aleja Wojska Polskiego i Plac Zwycięstwa

Ryc. 1.8. Oś ulic Wyzwolenia – Niepodległości – 3 Maja

Ryc. 1.9. Oś ulic Wyszyńskiego – Krzywoustego – 26 Kwietnia

Ryc. 1.10. Oś ulicy Krzywoustego i Plac Kościuszki

Ryc. 1.11. Sekwencja widoków na obszar Międzyodrza od strony północnej

Ryc. 1.12. Oś ulicy Narutowicza

Ryc. 1.13. Oś Alei Piastów

Ryc. 1.14. Urząd Morski (Nowy Ratusz) i Plac Tobrucki

Ryc. 1.15. Obszar Starego Miasta

Ryc. 1.16. Wały Chrobrego

Ryc. 1.17. Cmentarz Centralny

Studium kompozycyjne Szczecina – ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

Załącznik 2.

Ważniejsze widoki panoramiczne oraz osiowe miasta

Pełny tytuł opracowania:
"Studium kompozycyjne Szczecina – ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej"

Zespół autorski:
Dr hab. inż. arch. Klara Czyńska, prof. ZUT
Prof. dr hab. inż. arch. Waldemar Marzęcki
Dr hab. inż. arch. Paweł Rubinowicz, prof. ZUT

Współpraca:
Dr inż. arch. Olga Gazińska
Mgr inż. arch. Antoni Kubiak

Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin – Szczecin 2020-2021

Odległe panoramy

Ryc. 2.1. Widok z węzła Dąbie na autostradzie A6

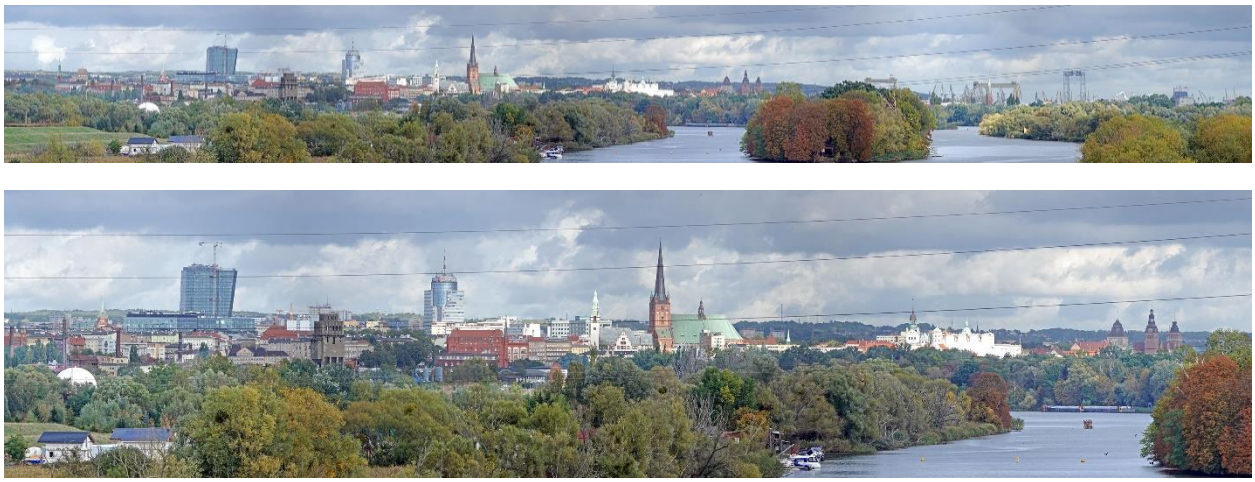
Ryc. 2.2. Widok ze wzgórza przy autostradzie A6 – Węzeł Podjuchy

Ryc. 2.3. Widok z rejonu Przecławia (Siadło Górne)

Ryc. 2.4. Widok od południa ze wsi Smolęcin

Ryc. 2.5. Widok z okolic wsi Warnik

Ryc. 2.6. Widok z okolic wsi Będargowo



Ryc. 2.7. Dziewoklicz – widok z mostu kolejowego przy ulicy Krygiera

Ryc. 2.8. Widok z autostrady A6 z mostu nad Odrą Zachodnią

Ryc. 2.9. Widok z ulicy Duńskiej

Szerokie ekspozycje panoramiczne nad Odrą

Ryc. 2.10. Widoki z Trasy Zamkowej

Ryc. 2.11. Widok z Łasztowi w kierunku lewobrzeżnej części miasta

Ryc. 2.12. Widok z Trasy Zamkowej nad ulicą Energetyków

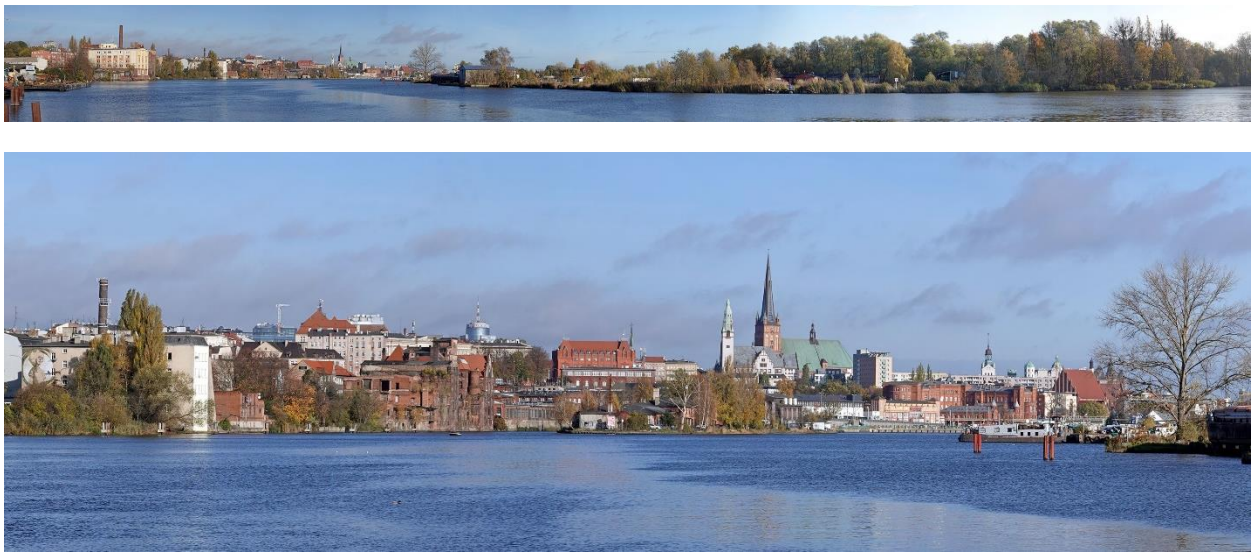
Ryc. 2.13. Widok z Mostu Długiego

Ryc. 2.14. Widok z południowej części Łasztowi

Ryc. 2.15. Widok z mostu nad Kanałem Zielonym

Ryc. 2.16. Widok z Wyspy Przymoście

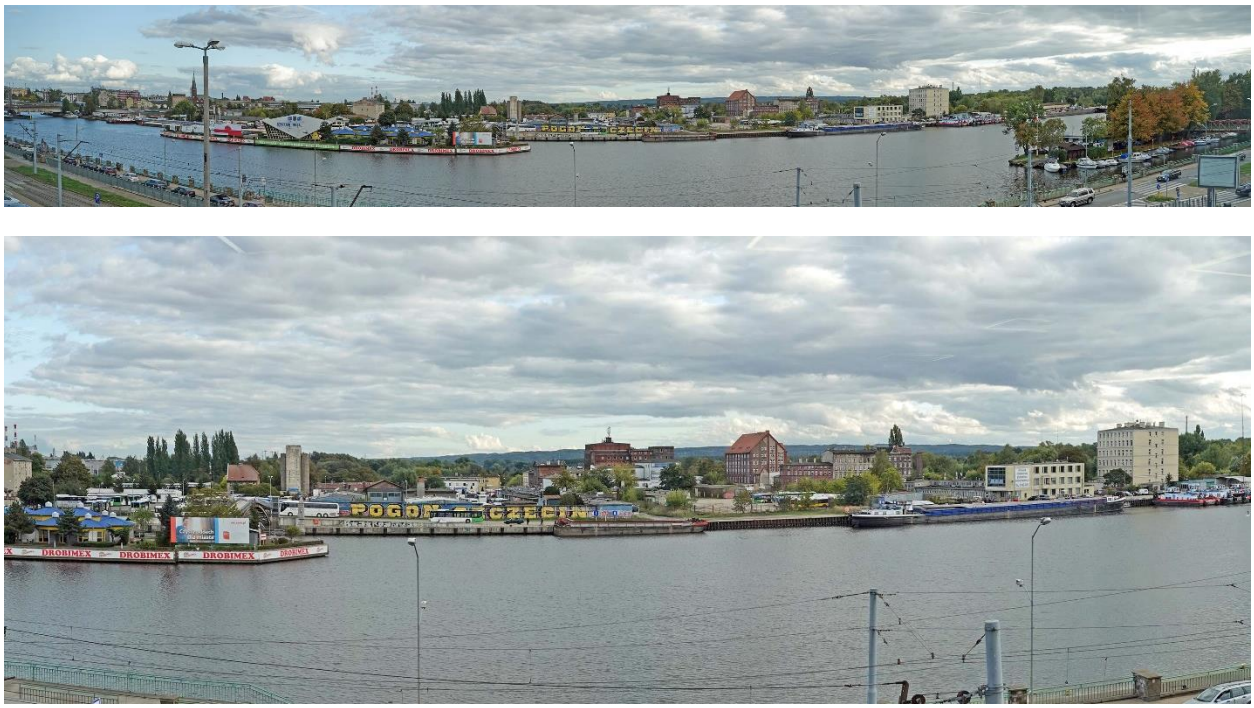
Ryc. 2.17. Widok z południowego końca Kępy Parnickiej



Ryc. 2.18. Widok z ulicy Zapadłej w kierunku centrum miasta i Wyspy Zielonej

Ryc. 2.19. Widok z okolic wieży węglowej w kierunku centrum miasta i Wyspy Zielonej

Ryc. 2.20. Widok z ulicy Potulickiej w kierunku Wyspy Zielonej



Ryc. 2.21. Widok z poczekalni na dworcu PKP – Szczecin Główny

Ryc. 2.22. Widok z Placu Zawiszy Czarnego (ulica Korzeniowskiego)

Ryc. 2.23. Widok na południową część Łasztowni

Ryc. 2.24. Widok z Wałów Chrobrego w kierunku Łasztowni

Widoki osiowe

Ryc. 2.25. Osiowe założenie Jasnych Błoni

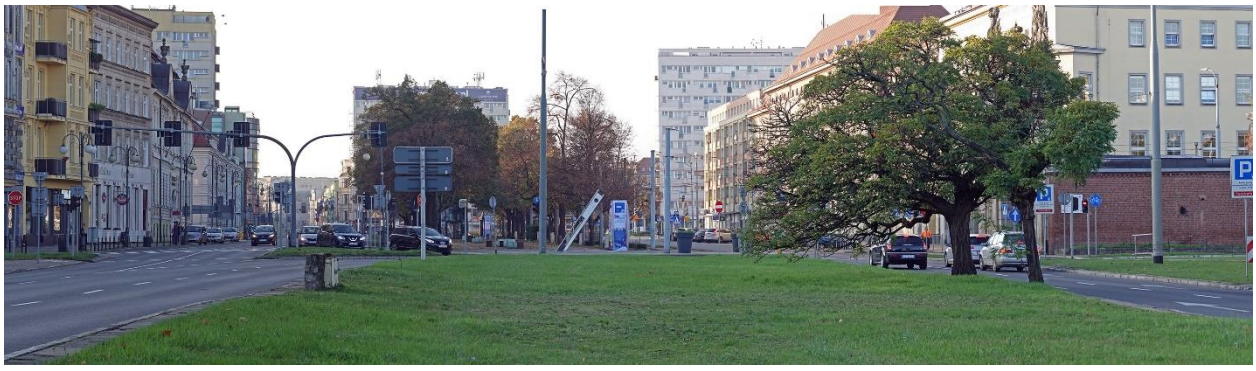
Ryc. 2.26. Oś Cmentarza Centralnego

Ryc. 2.27. Widok z ulicy 26-go Kwietnia

Ryc. 2.28. Widok z ulicy Krzywoustego w kierunku osiedla Kaliny

Ryc. 2.29. Plac Lotników

Ryc. 2.30. Widok Placu Żołnierza w kierunku Placu Lotników



Ryc. 2.31. Widok w kierunku Placu Żołnierza

Ryc. 2.32. Oś ulicy Jagiellońskiej

Ryc. 2.33. Plac Szyrockiego i budynek Ornamet

Ryc. 2.34. Widok z osi ulicy Narutowicza w kierunku Placu Zawiszy

Ryc. 2.35. Widok z osi ulicy Narutowicza w kierunku Al. Piastów

Ryc. 2.36. Widok z osi ulicy Dworcowej w kierunku Nowego Ratusza

Ryc. 2.37. Sekwencja widoków z osi ulic Niepodległości i 3 Maja

Studium kompozycyjne Szczecina – ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

Załącznik 3.

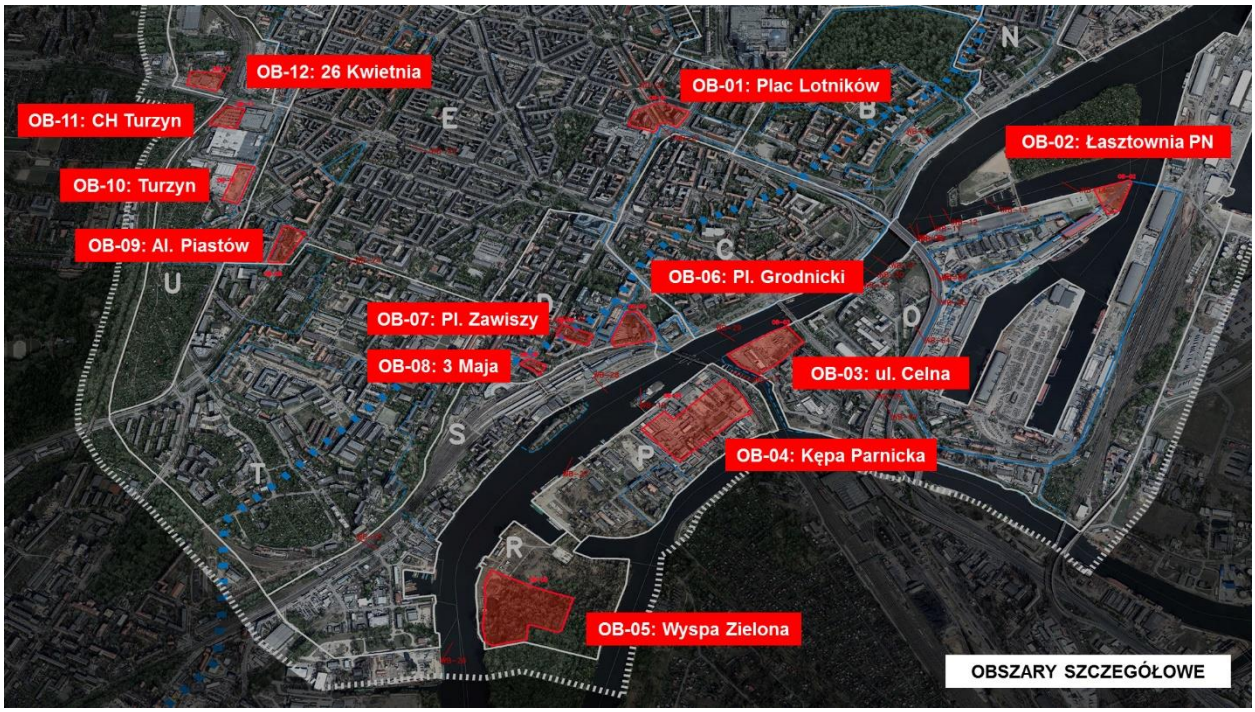
Lokalizacja punktów kontrolnych w analizie VIS

Pełny tytuł opracowania:
"Studium kompozycyjne Szczecina – ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej"

Zespół autorski:
Dr hab. inż. arch. Klara Czyńska, prof. ZUT
Prof. dr hab. inż. arch. Waldemar Marzęcki
Dr hab. inż. arch. Paweł Rubinowicz, prof. ZUT

Współpraca:
Dr inż. arch. Olga Gazińska
Mgr inż. arch. Antoni Kubiak

Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin – Szczecin 2020-2021



Ryc. 3.1. Lokalizacja obszarów szczegółowych w strukturze miasta

Ryc. 3.2. Widok na obszar OB-01 zlokalizowany między placem Lotników i Żołnierza

Ryc. 3.3. Widok na obszary: OB-06 przy Placu Tobruckim, OB-07 na Placu Zawiszy i OB-08 na zakończeniu ulicy 3 Maja

Ryc. 3.4. Widok na obszary: OB-09 przy al. Piastów, OB-10 przy Rondzie Siwka i OB-11 przy Centrum Handlowym Turzyn

Ryc. 3.5. Widok na obszar OB-12 zlokalizowany przy ul. 26 Kwietnia na zakończeniu osi ul. Krzywoustego

Tab. 3.1. Lista współrzędnych punktów kontrolnych poddanych analizie VIS

Oznaczenie	Nazwa opisowa	Oznaczenie pkt. kontrolnego	Współrzędna X	Współrzędna Y	Współrzędna Z
OB-01	Plac Lotników	**OB-01_1**	204630,5	627532,5	24,8
		OB-01_2	204578	627503,8	24,7
OB-02	Łasztownia PN	**OB-02_1**	206271,1	627263,0	2,1
OB-03	Ulica Celna	**OB-03_1**	205121,0	626517,8	1,7
		OB-03_2	205133,0	626445,5	1,8
		OB-03_3	205107,6	626414,8	1,7
OB-04	Kępa Parnicka	**OB-04_1**	204962,5	626256,4	1,8
		OB-04_2	205016,0	626210,3	2,0
		OB-04_3	204916,8	626201,1	1,8
		OB-04_4	204970,3	626154,9	1,9
		OB-04_5	204780,7	626139,2	2,3

		OB-04_6	204837,5	626106,7	2,1
		OB-04_7	204749,1	626102,0	1,6
		OB-04_8	204874,8	626057,2	1,4
		OB-04_9	204843,9	626020,1	1,8
OB-05	Wyspa Zielona	**OB-05_1**	204363,2	625429,7	0,5
		OB-05_2	204477,6	625371,2	1,3
		OB-05_3	204367,8	625301,0	0,4
OB-06	Plac Grodnicki	**OB-06_1**	204640,3	626514,7	11,1
OB-07	Plac Zawiszy	**OB-07_1**	204408,5	626471,1	20,9
		OB-07_2	204486,4	626445,9	20,3
OB-08	Ulica 3 Maja	**OB-08_1**	204316,6	626327,9	19,4
		OB-08_2	204340,8	626319,7	19,1
OB-09	Aleja Piastów	**OB-09_1**	203438,7	626799,8	28,0
		OB-09_2	203432,2	626782,1	27,8
OB-10	Turzyn	**OB-10_1**	203204,4	627109,5	18,9
		OB-10_2	203195,2	627036,9	17,8
		OB-10_3	203186,3	626962,1	18,9
OB-11	Obok CH Nowy Turzyn	**OB-11_1**	203069,3	627381,9	18,5
		OB-11_2	203109,0	627377,0	19,2
		OB-11_3	203064,0	627338,1	19,0
		OB-11_4	203103,7	627333,1	19,4
OB-12	Ulica 26 Kwietnia	**OB-12_1**	202958,1	627515,4	22,8

X1	Narożnik al. Wyzowlenia i ul. Malczewskiego	**X1_1**	204868,0	628019,5	25,1
X2	Narożnik al. Wyzowlenia i ul. Rayskiego	**X2_1**	204735,4	628105,3	24,7
X3	Narożnik al. Wyzowlenia i ul. Wielkoposkiej	**X3_1**	204705,0	628347,8	28,4

Studium kompozycyjne Szczecina – ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

Załącznik 4.

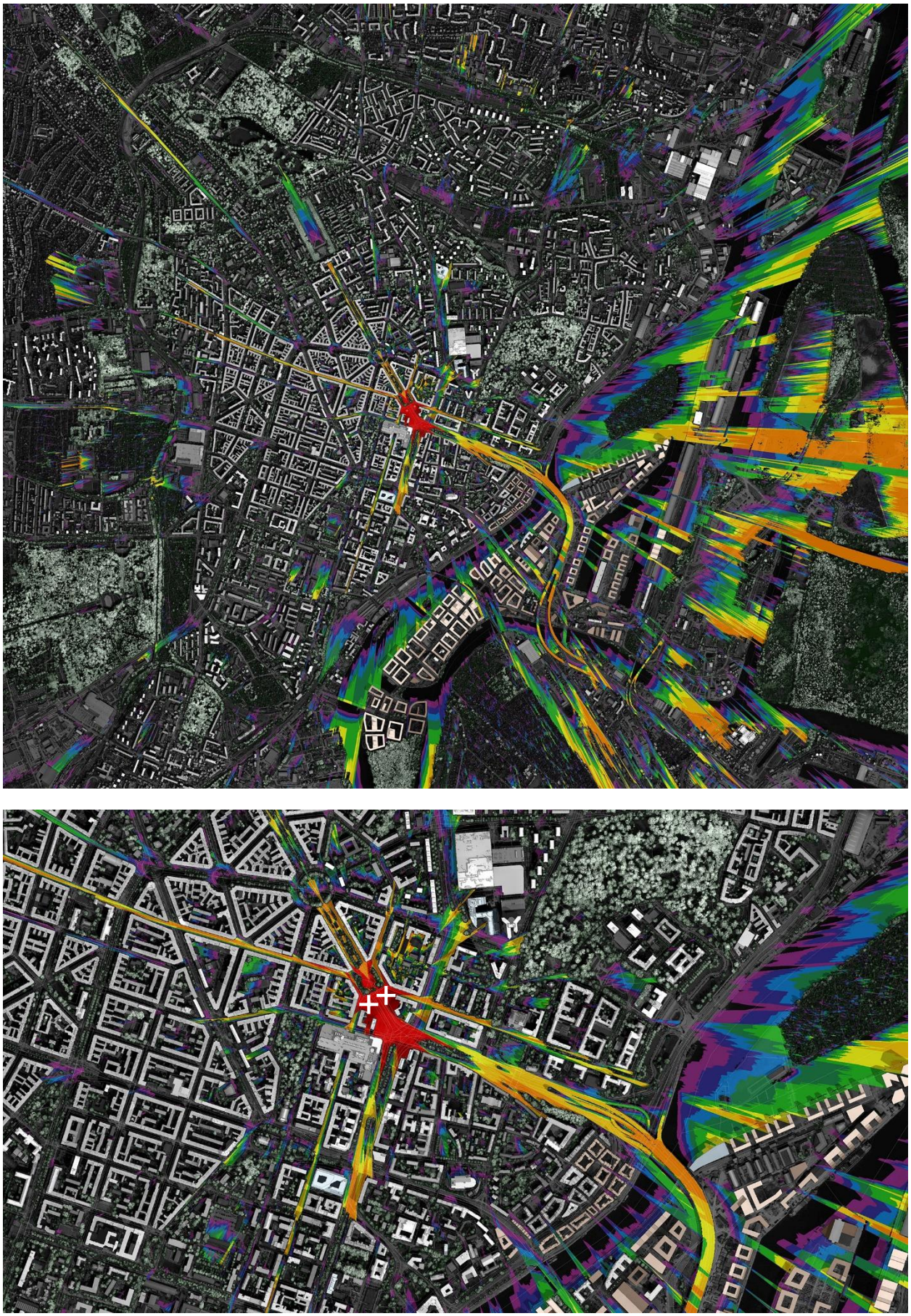
Analizy VIS dla poszczególnych obszarów inwestycyjnych

Pełny tytuł opracowania:
"Studium kompozycyjne Szczecina – ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej"

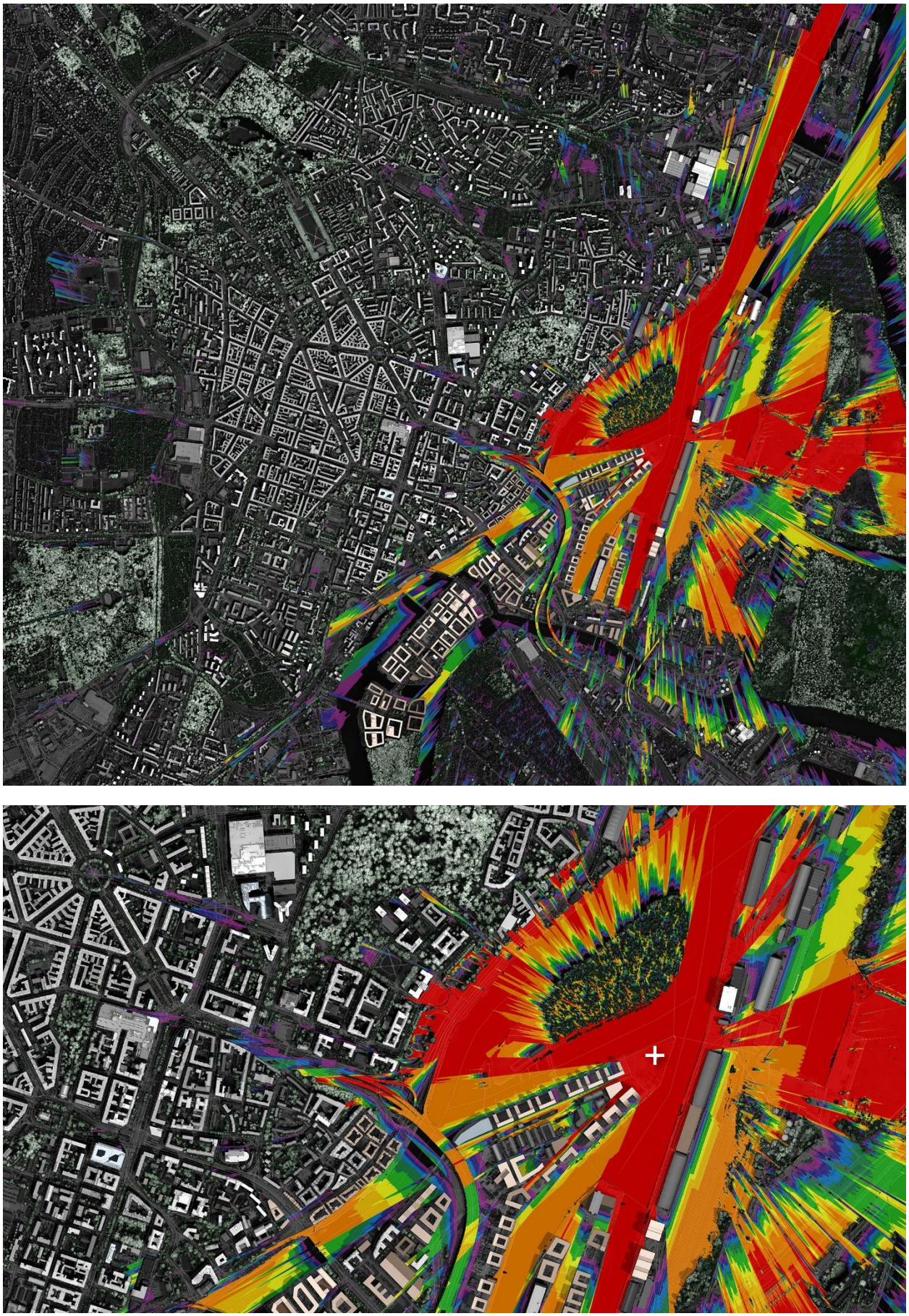
Zespół autorski:
Dr hab. inż. arch. Klara Czyńska, prof. ZUT
Prof. dr hab. inż. arch. Waldemar Marzęcki
Dr hab. inż. arch. Paweł Rubinowicz, prof. ZUT

Współpraca:
Dr inż. arch. Olga Gazińska
Mgr inż. arch. Antoni Kubiak

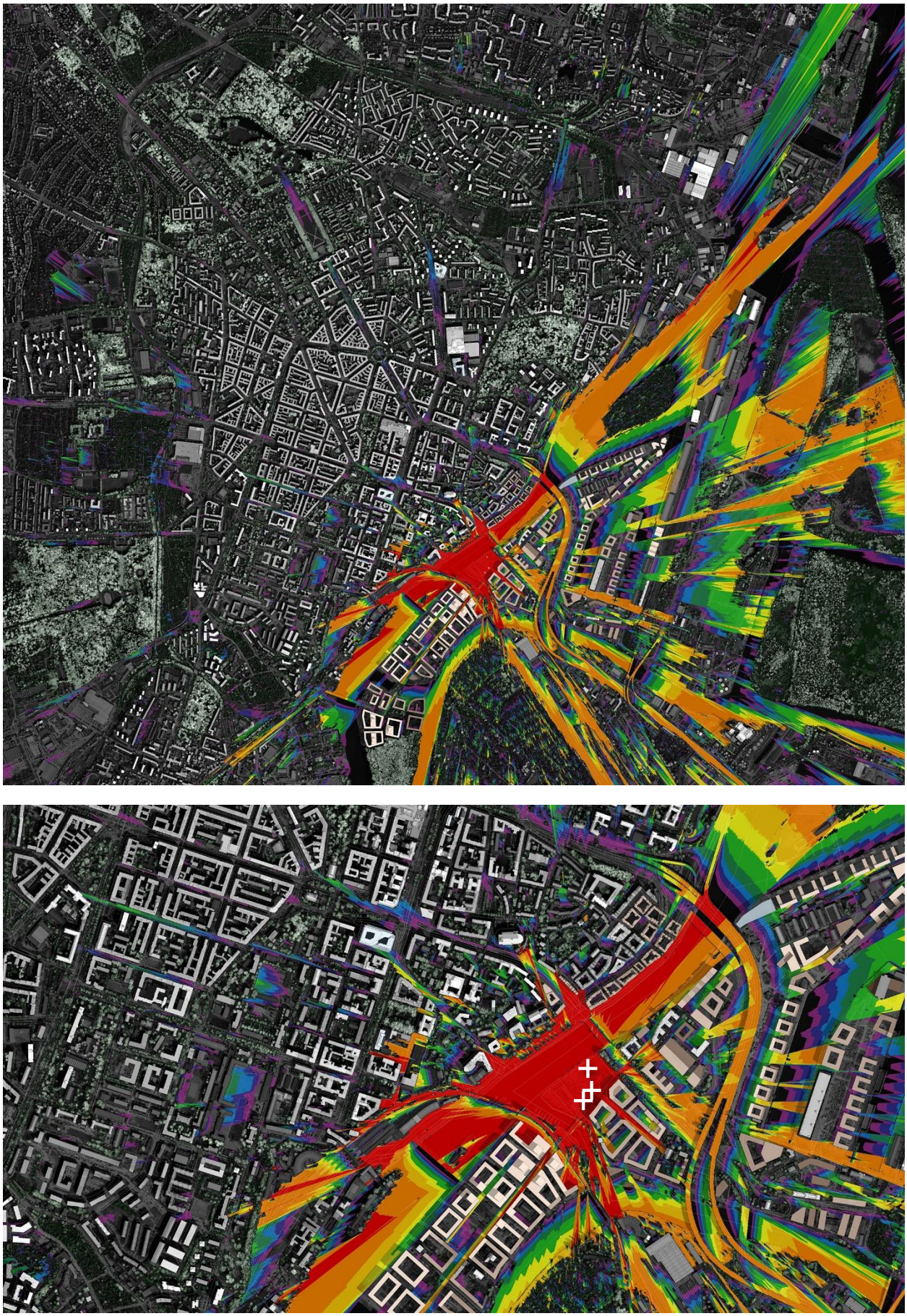
Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin – Szczecin 2020-2021



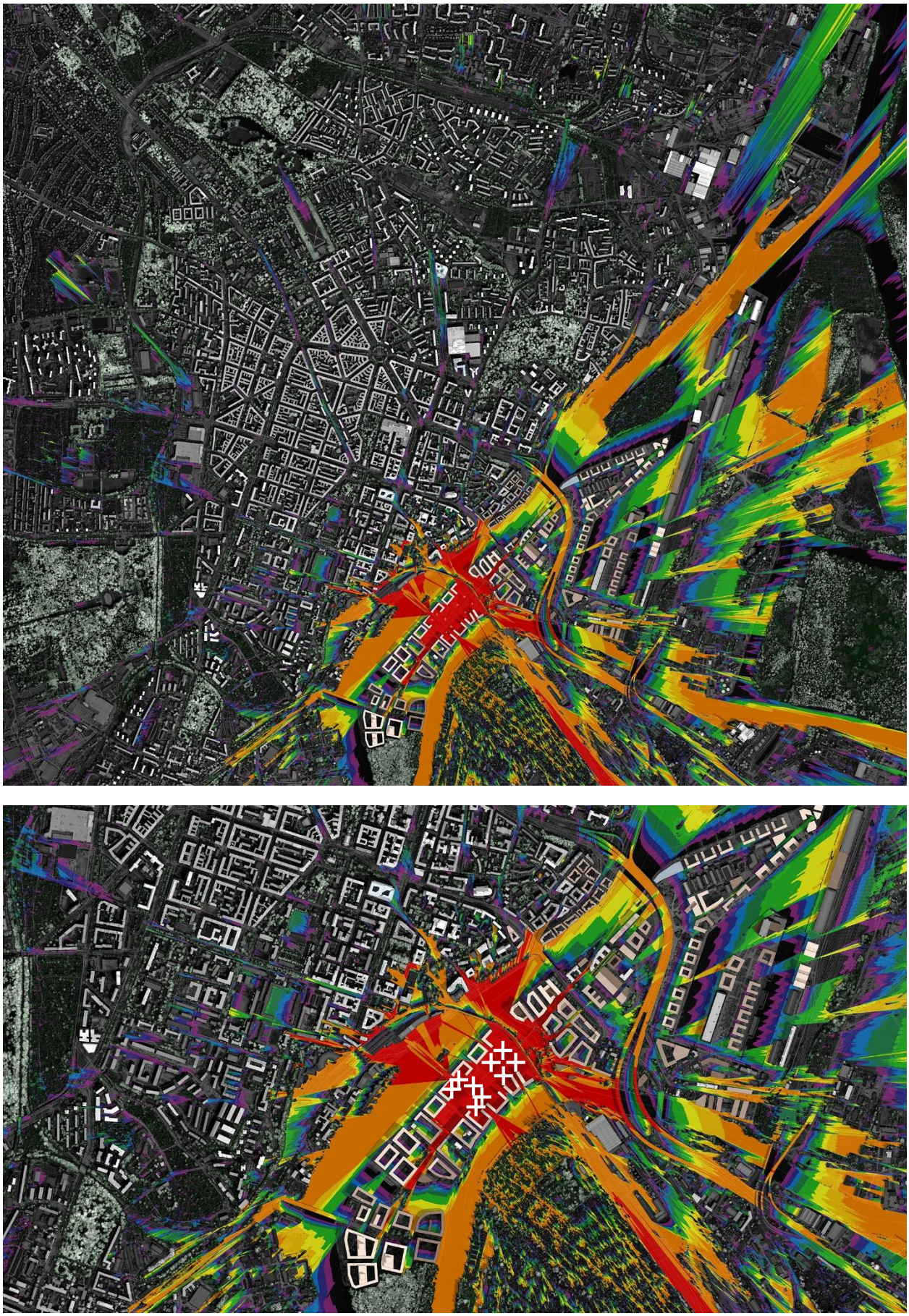
Ryc. 4.1. Analiza VIS dla obszaru OB-01 i dwóch punktów kontrolnych zlokalizowany przy Placu Lotników



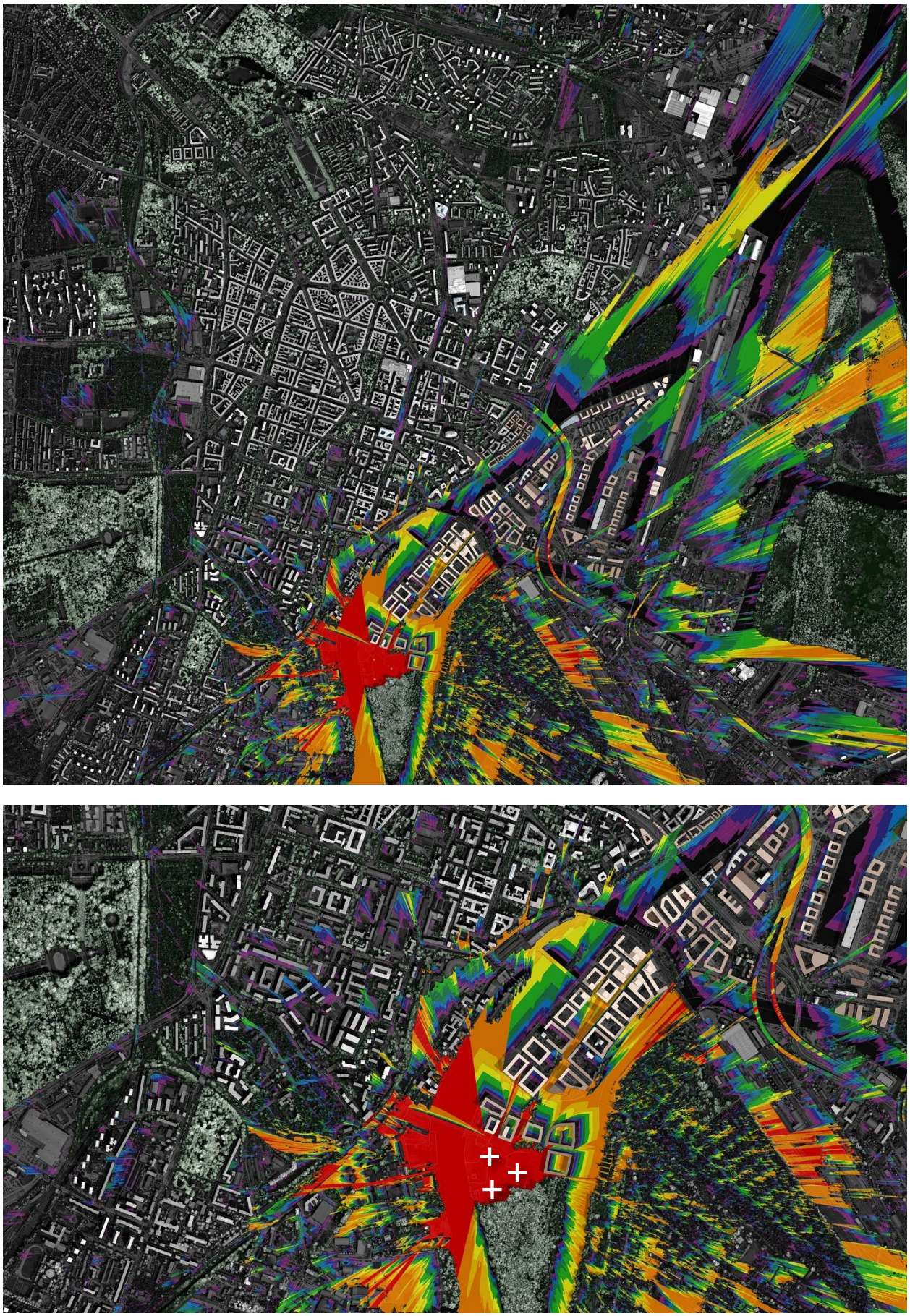
Ryc. 4.2. Analiza VIS dla obszaru OB-02 zlokalizowanego na północnym krańcu Łasztowni



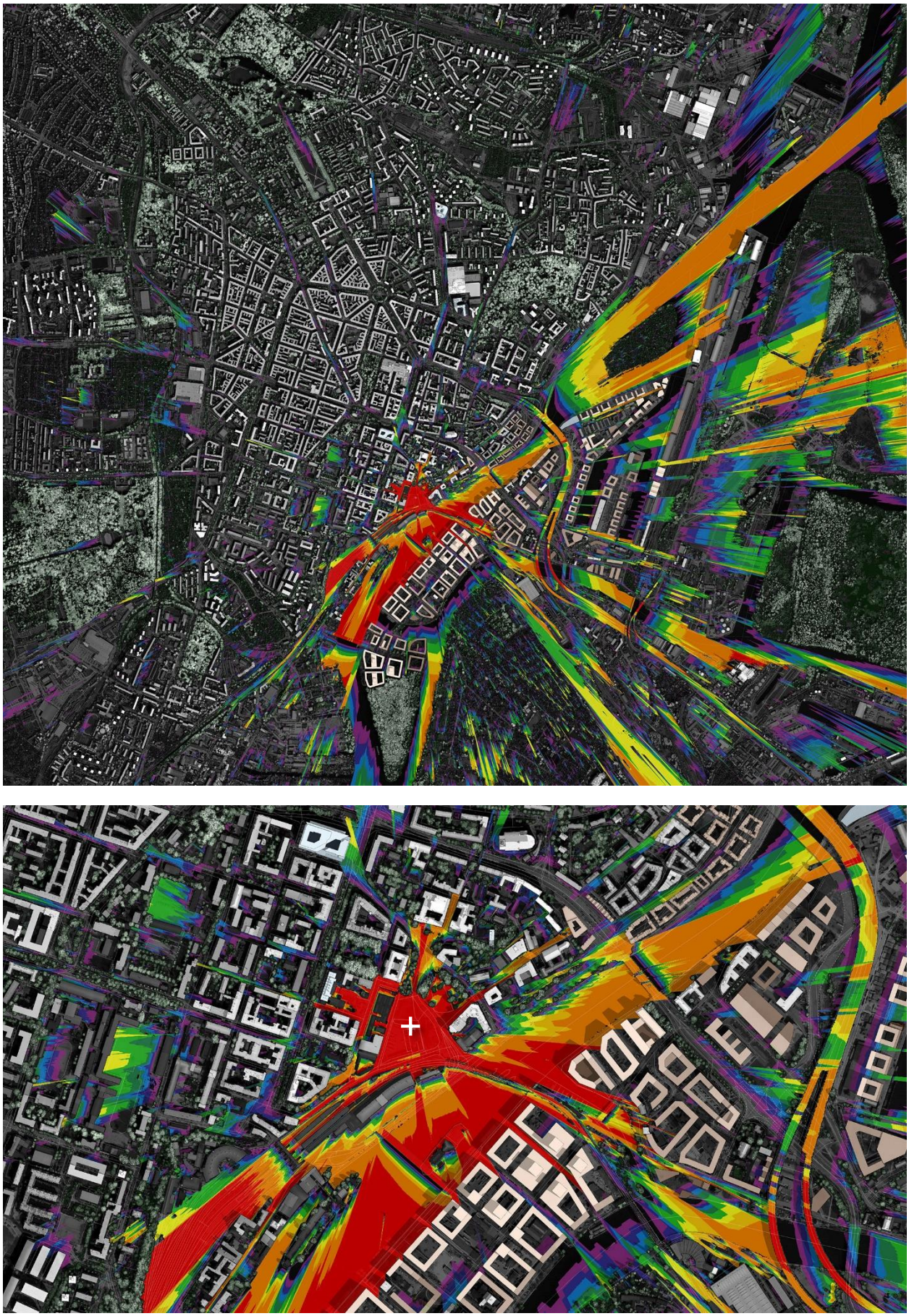
Ryc. 4.3. Analiza VIS dla obszaru OB-03 zlokalizowanego na południowym krańcu Łasztowni przy ul. Celnej



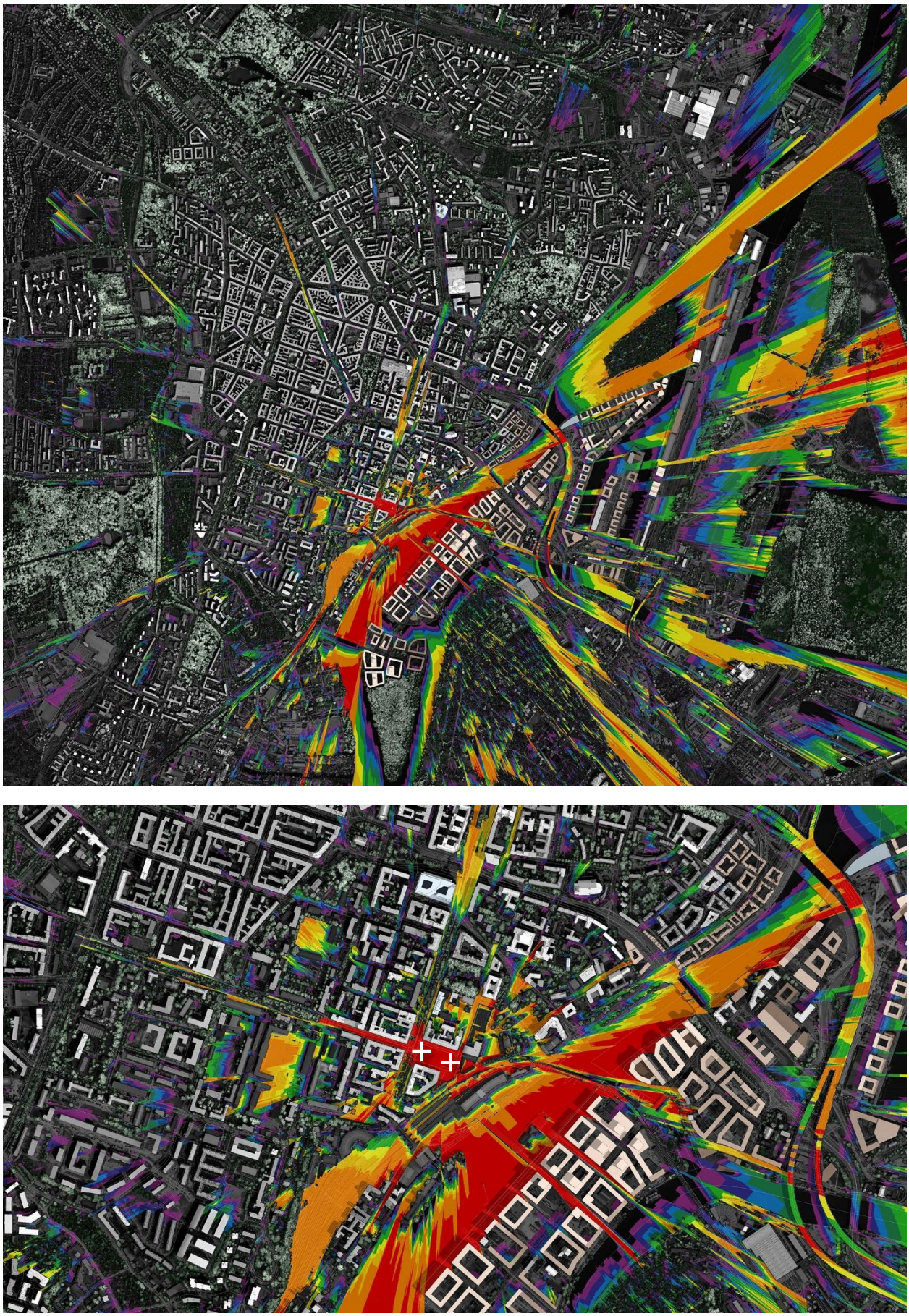
Ryc. 4.4. Analiza VIS dla obszaru OB-04 zlokalizowanego na Kępie Parnickiej. Mapa VIS została przygotowana zbiorczo dla dziewięciu punktów kontrolnych



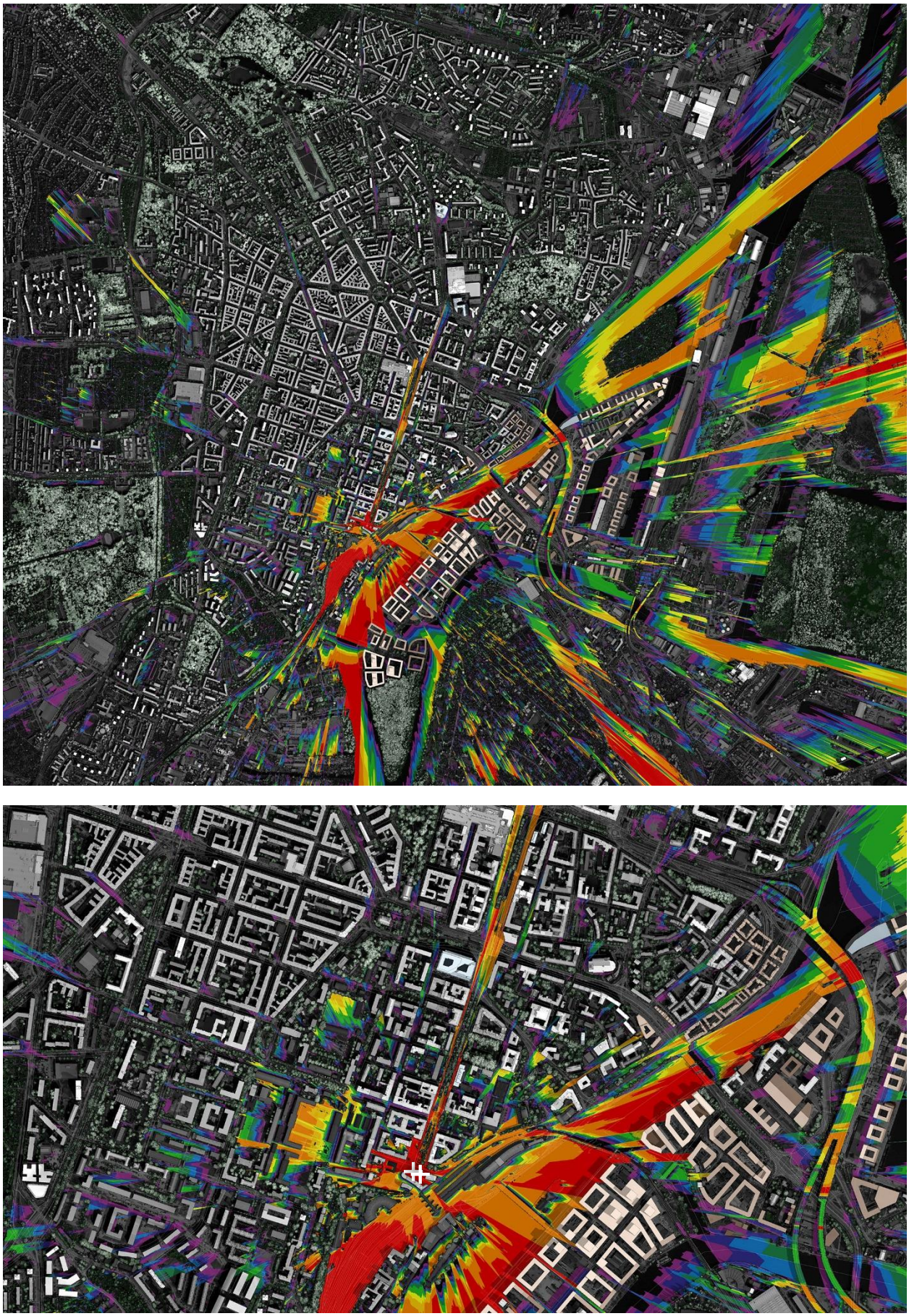
Ryc. 4.5. Analiza VIS dla obszaru OB-05 zlokalizowanego na Wyspie Zielonej. Mapa VIS została przygotowana zbiorczo dla trzech punktów kontrolnych



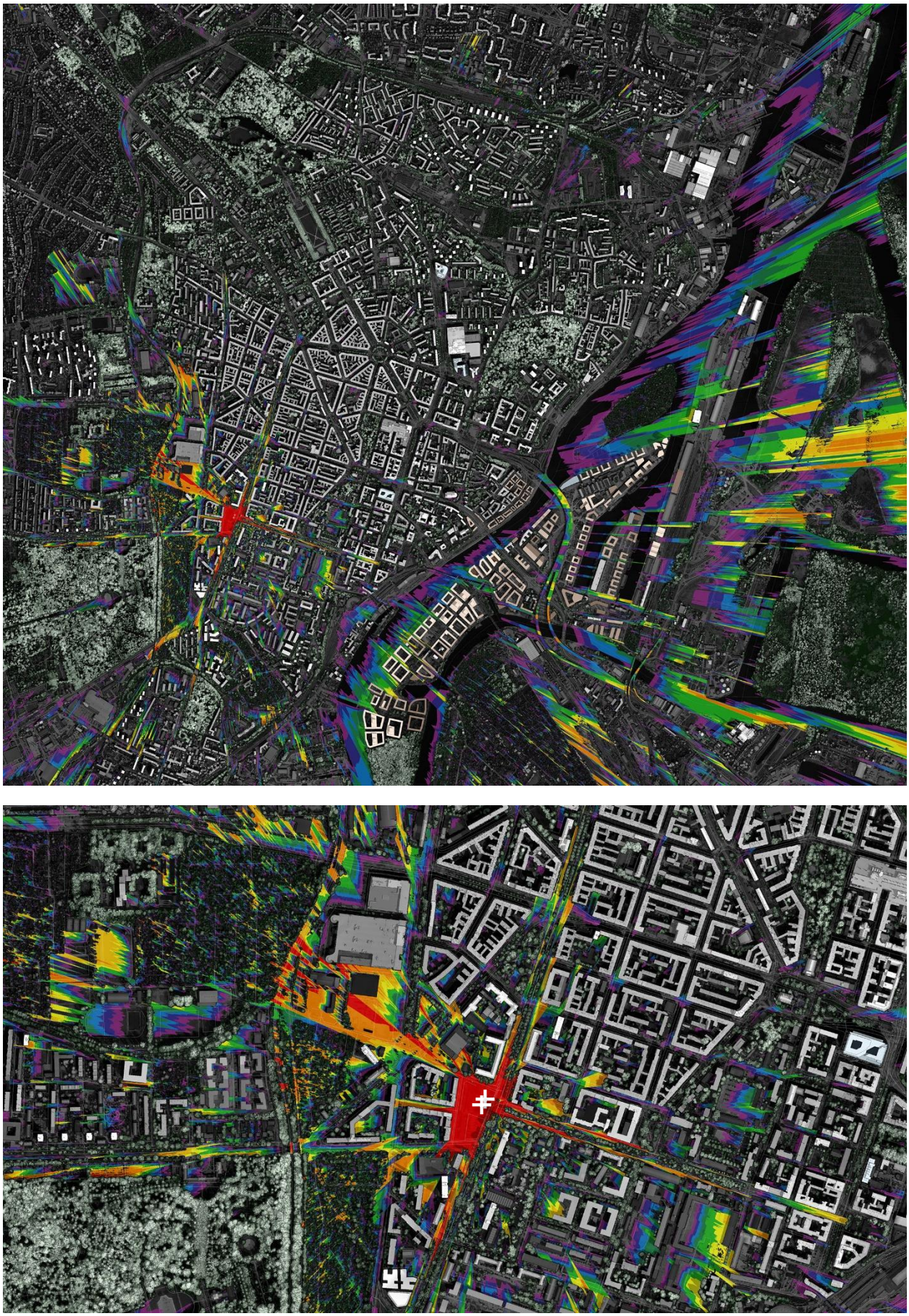
Ryc. 4.6. Analiza VIS dla obszaru OB-06 zlokalizowanego przy Placu Tobruckim



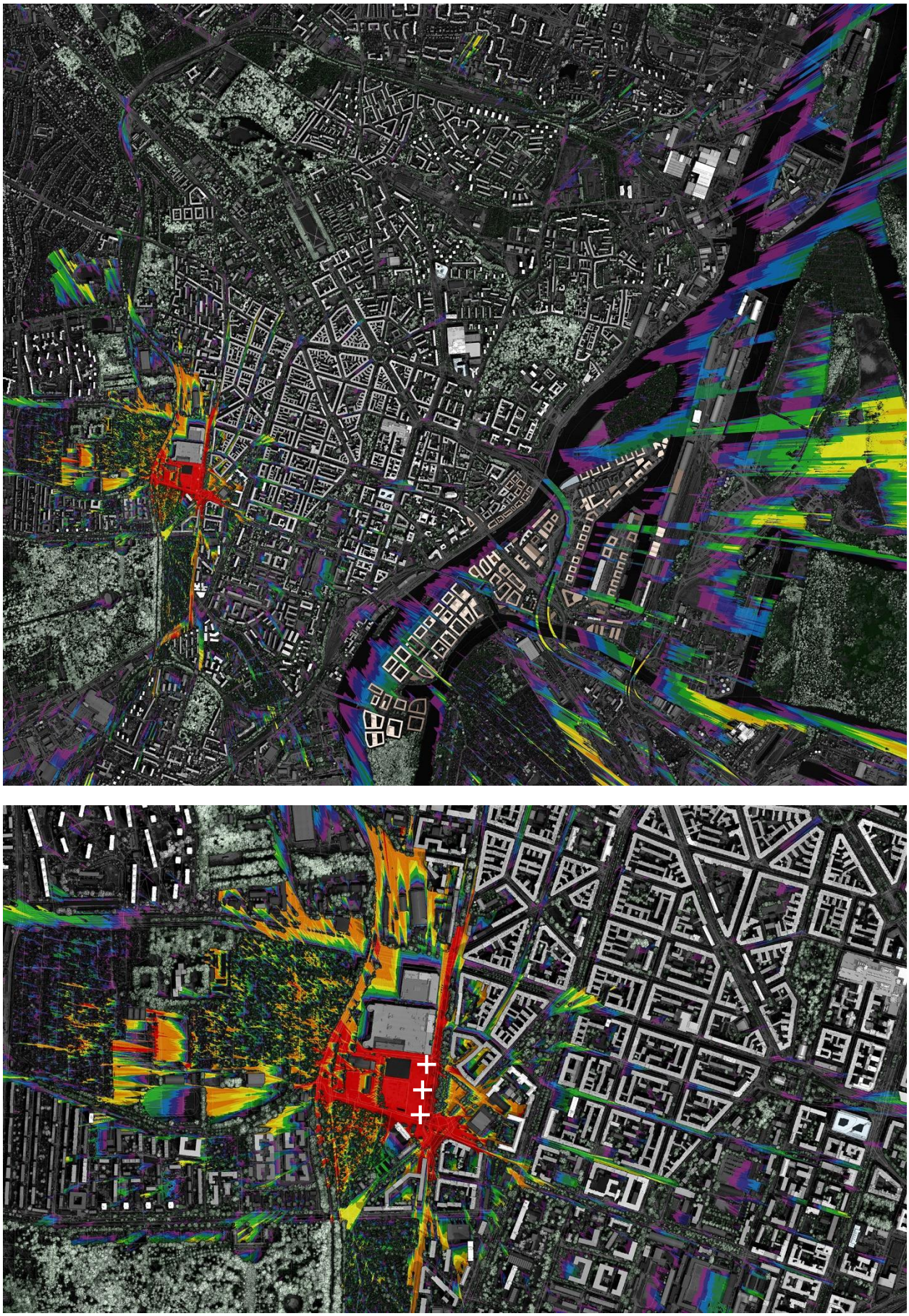
Ryc. 4.7. Analiza VIS dla obszaru OB-07 zlokalizowanego przy Placu Zawiszy. Badanie przeprowadzono dla dwóch punktów kontrolnych



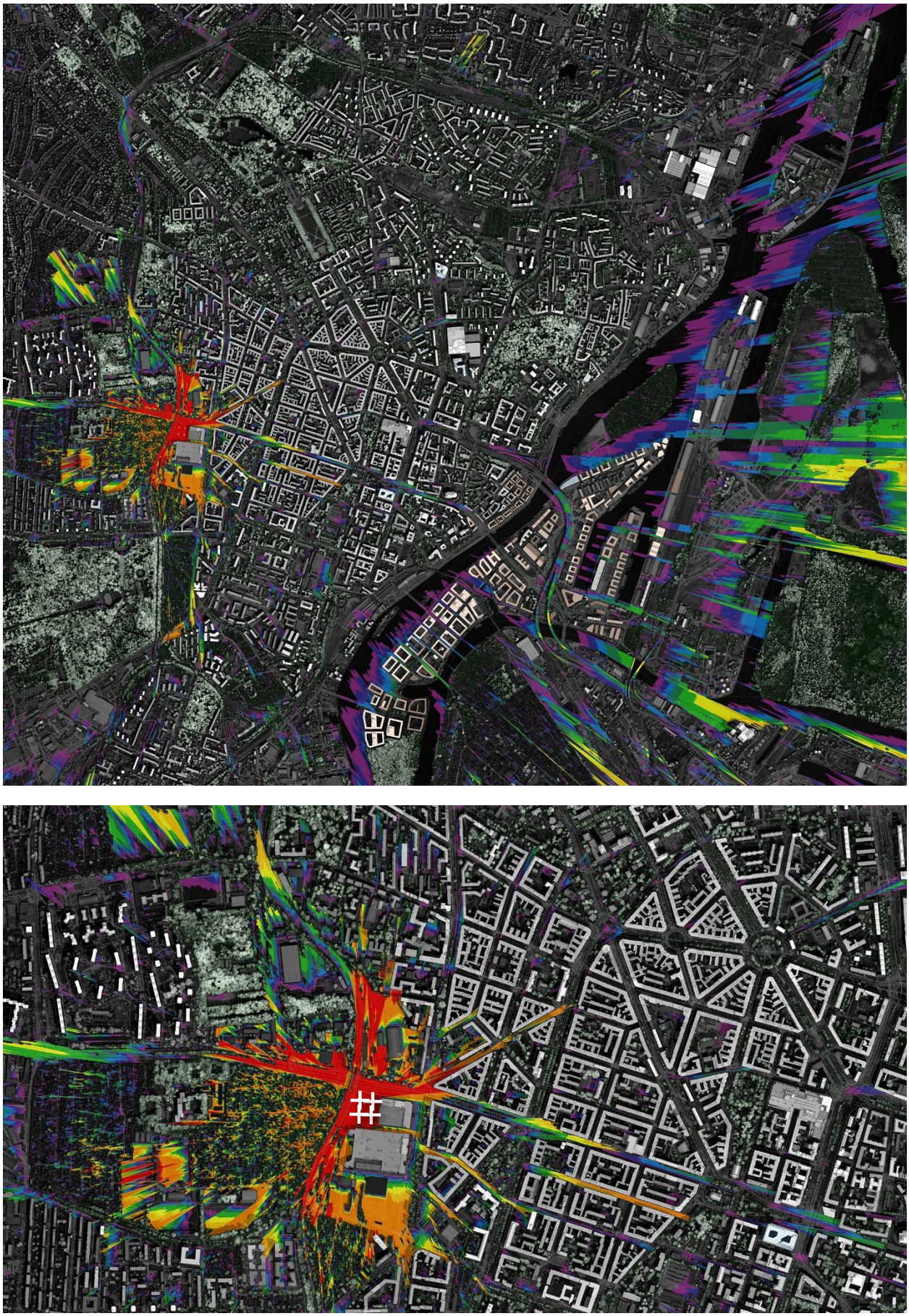
Ryc. 4.8. Analiza VIS dla obszaru OB-08 zlokalizowanego na zakończeniu ulicy 3 Maja. Badanie przeprowadzono dla dwóch punktów kontrolnych



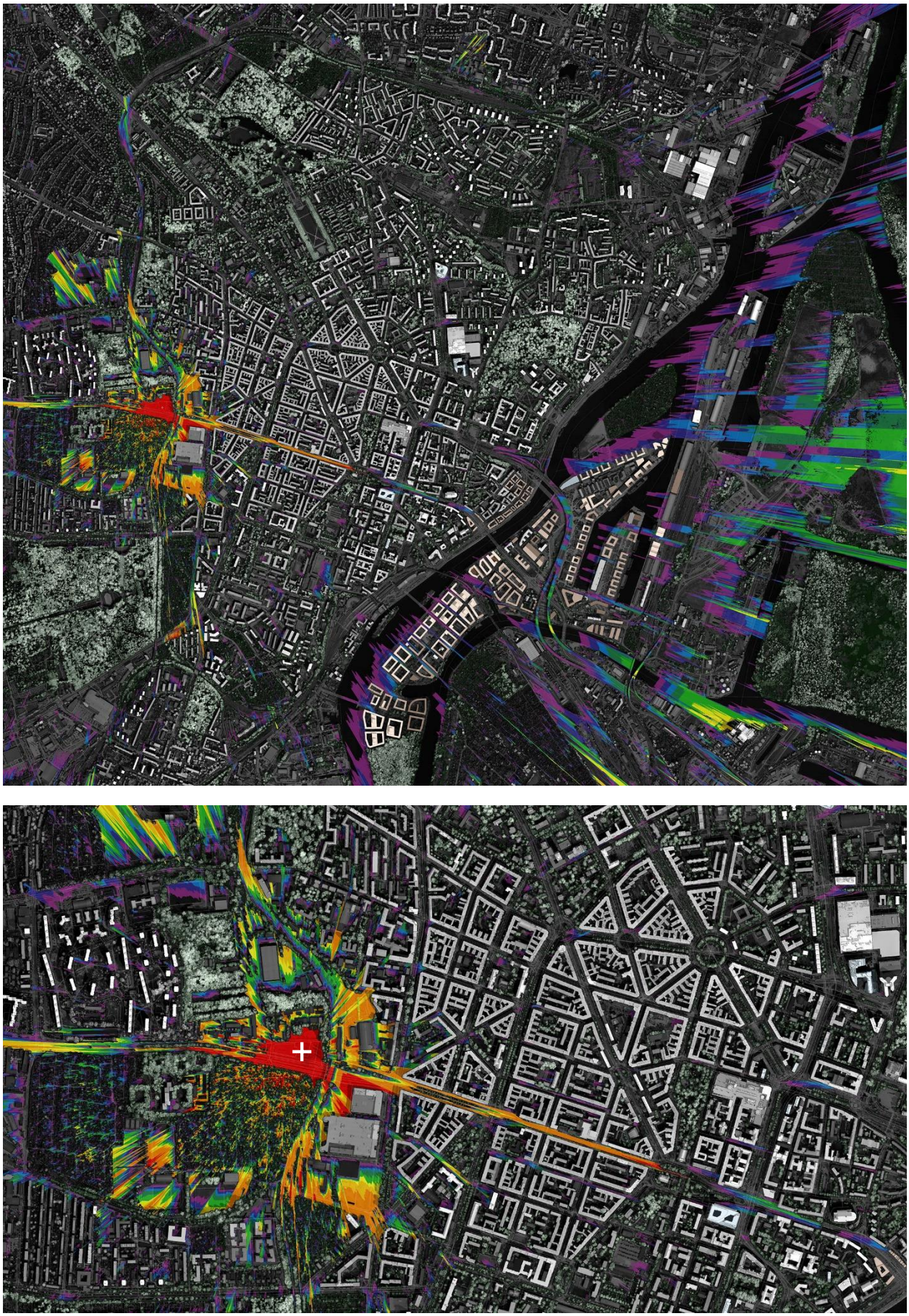
Ryc. 4.9. Analiza VIS dla obszaru OB-09 zlokalizowanego przy al. Piastów na zakończeniu osi ul. Narutowicza. Badanie przeprowadzono dla dwóch punktów kontrolnych



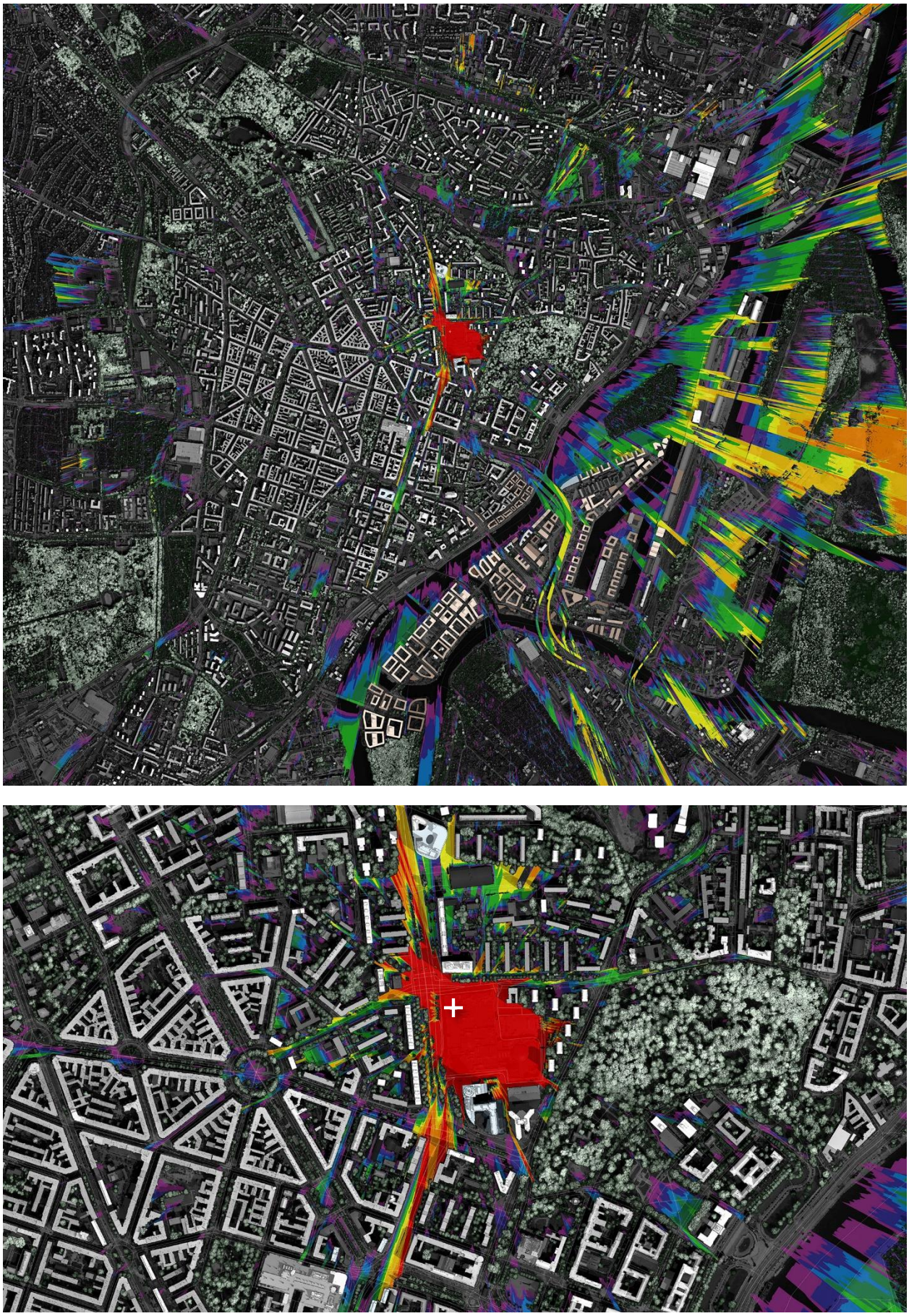
Ryc. 4.10. Analiza VIS dla obszaru OB-10 zlokalizowanego przy Rondzie Siwka przy Turzynie. Badanie przeprowadzono dla trzech punktów kontrolnych



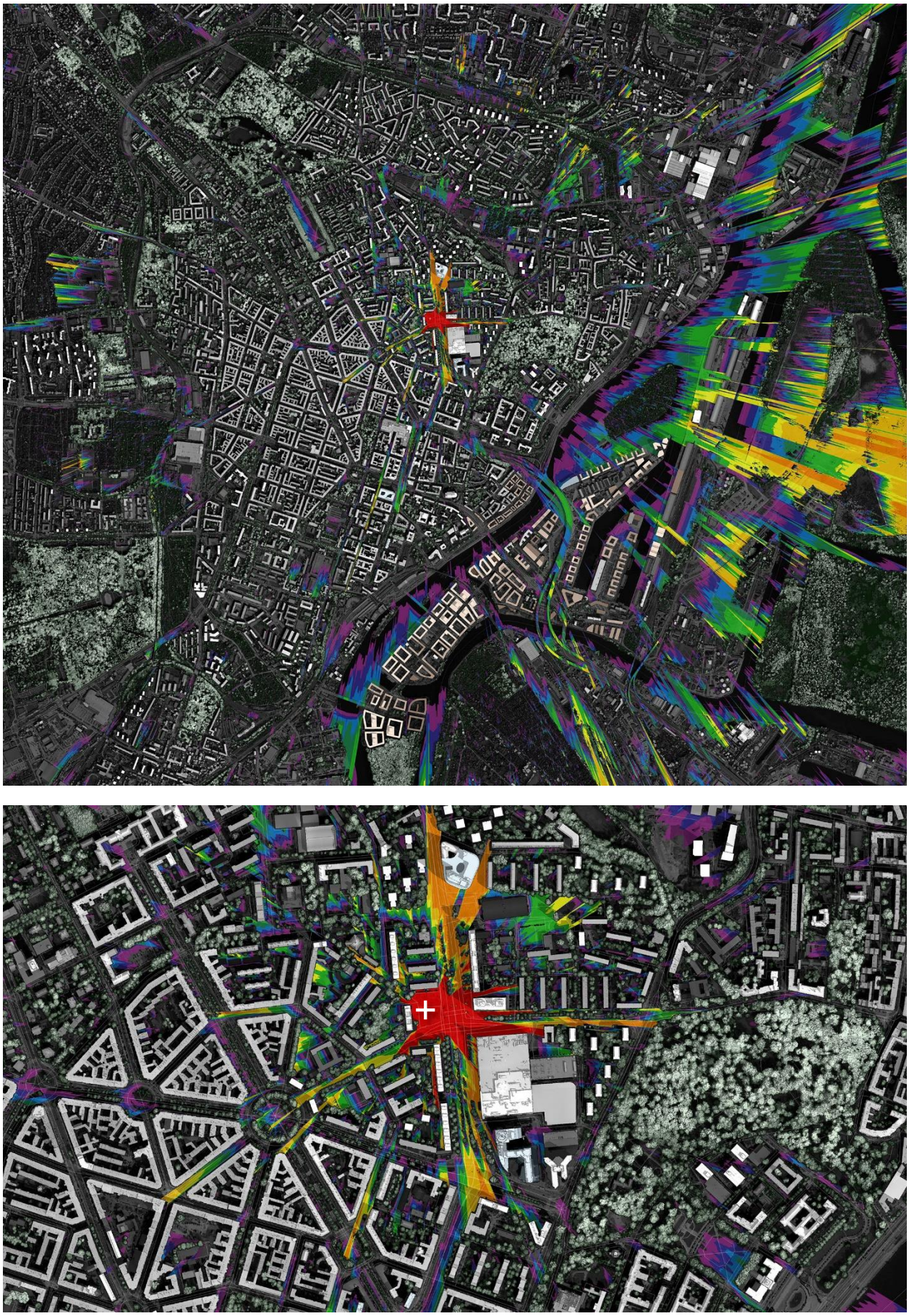
Ryc. 4.11. Analiza VIS dla obszaru OB-11 zlokalizowanego przy Centrum Handlowym Turzyn. Badanie przeprowadzono dla czterech punktów kontrolnych



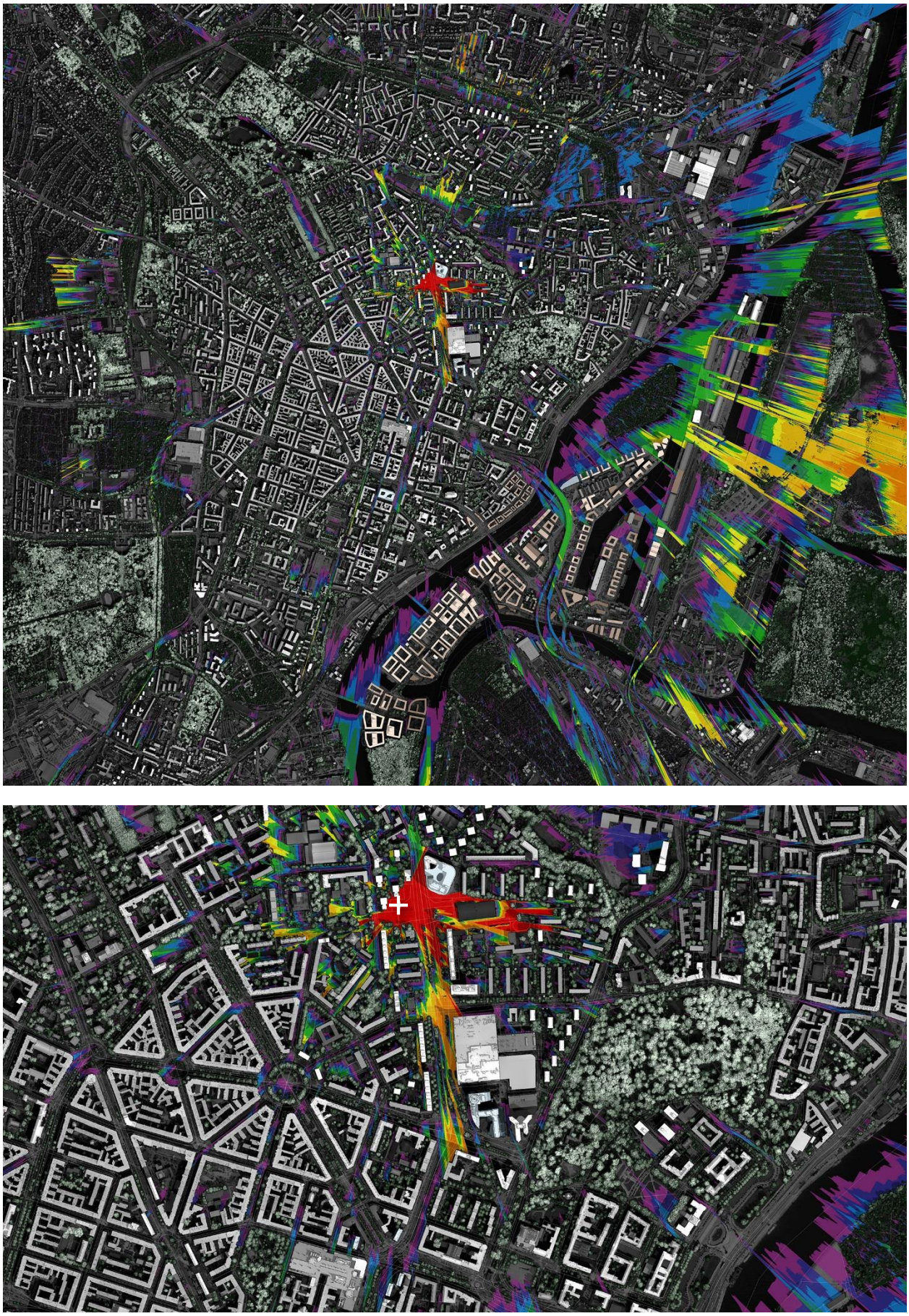
Ryc. 4.12. Analiza VIS dla obszaru OB-12 zlokalizowanego przy ul. 26 Kwietnia na zamknięciu widokowym ul. Krzywoustego



Ryc. 4.13. Analiza VIS dla punktu X1 zlokalizowanego na narożniku al. Wyzwolenia i ul. Malczewskiego



Ryc. 4.14. Analiza VIS dla punktu X2 zlokalizowanego na narożniku al. Wyzwolenia i ul. Rayskiego



Ryc. 4.15. Analiza VIS dla punktu X3 zlokalizowanego na narożniku al. Wyzwolenia i ul. Wielkopolskiej

Studium kompozycyjne Szczecina – ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

Załącznik 5.

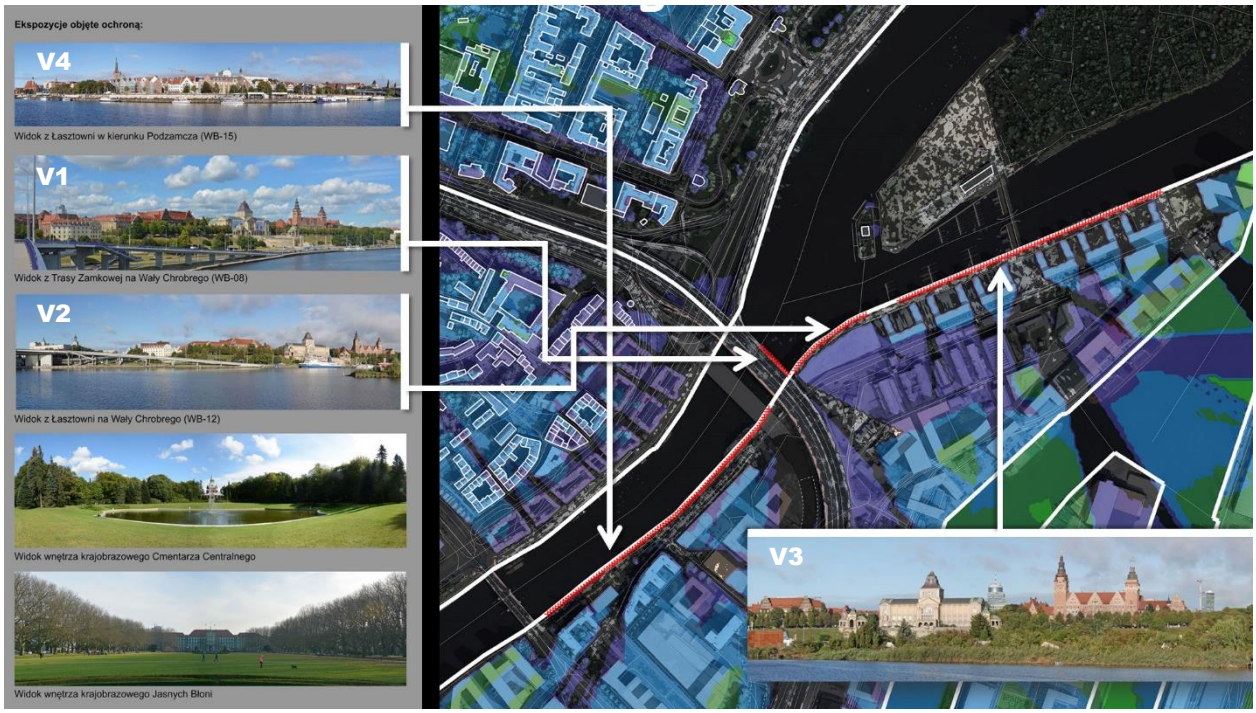
Lokalizacja punktów kontrolnych w analizie VPS

Pełny tytuł opracowania:
"Studium kompozycyjne Szczecina – ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej"

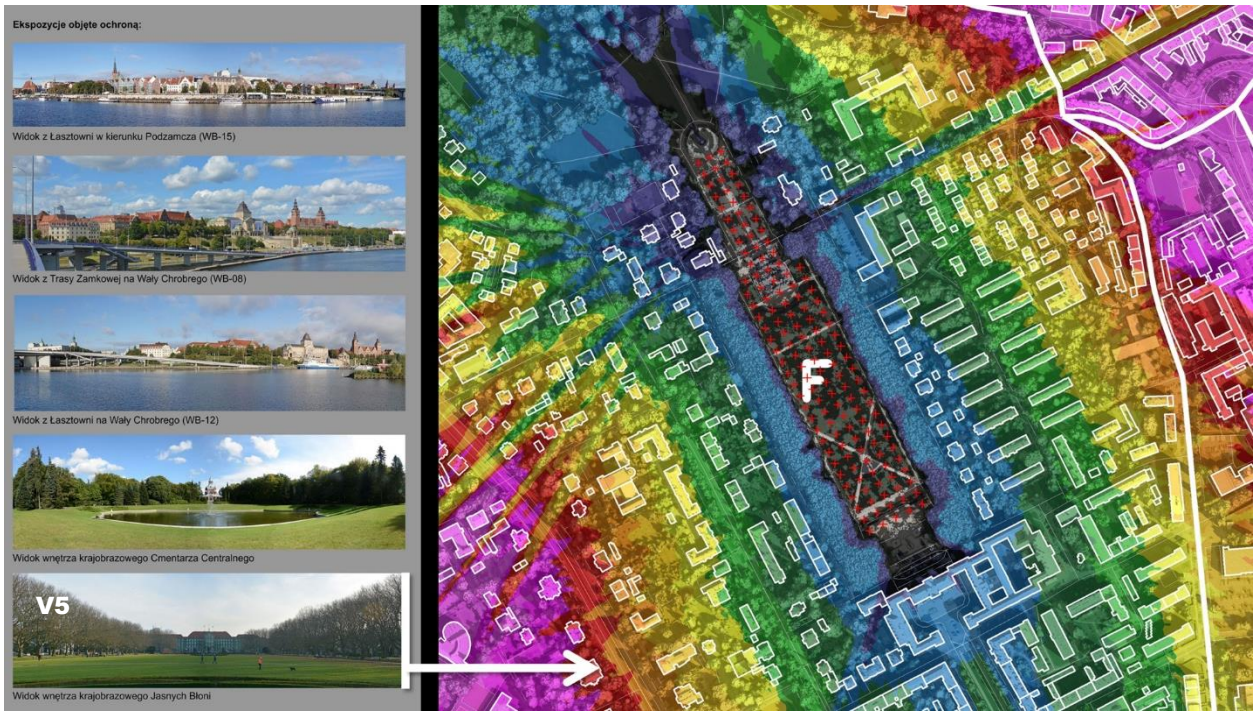
Zespół autorski:
Dr hab. inż. arch. Klara Czyńska, prof. ZUT
Prof. dr hab. inż. arch. Waldemar Marzęcki
Dr hab. inż. arch. Paweł Rubinowicz, prof. ZUT

Współpraca:
Dr inż. arch. Olga Gazińska
Mgr inż. arch. Antoni Kubiak

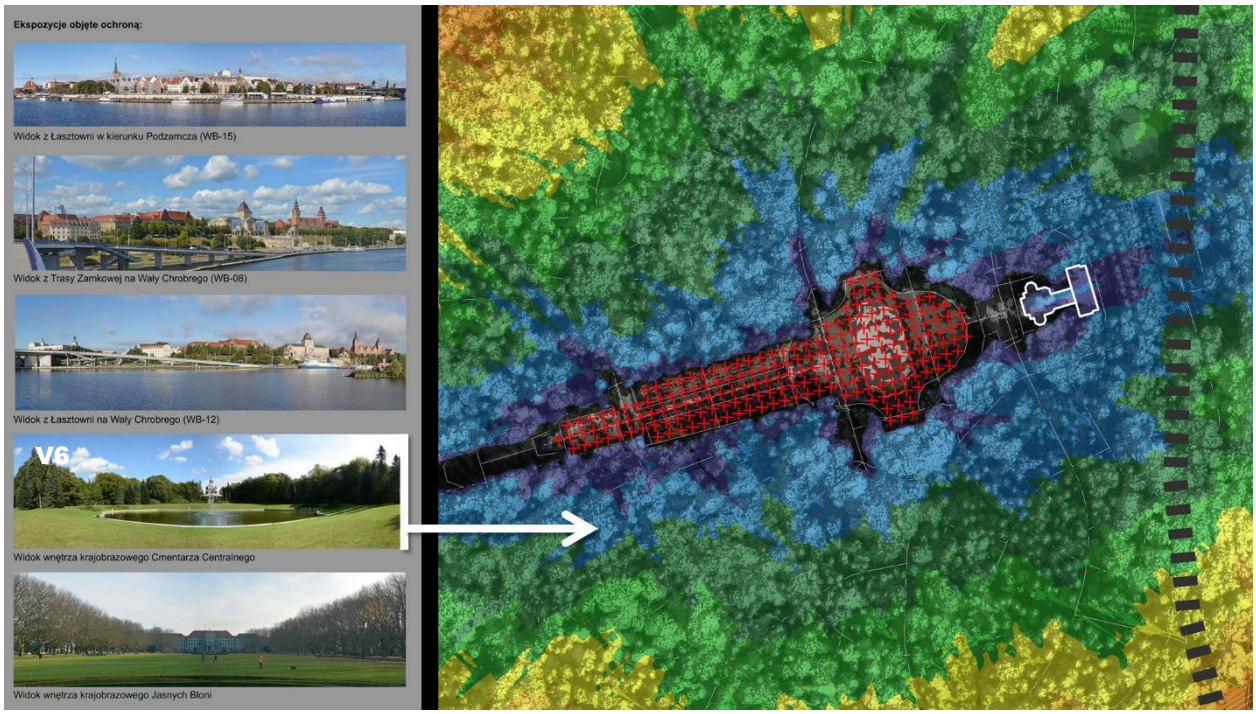
Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin – Szczecin 2020-2021



Ryc. 5.1. Rozmieszczenie ciągów widokowych nad Odrą uwzględnionych w analizie VPS: V1) ciąg na Trasie Zamkowej na odcinku od Morskiego Muzeum Nauki do połowy przeprawy nad rzeką; V2) ciąg widokowy na Łasztowni od Trasy Zamkowej do Dzwigozaurów; V3) ciąg widokowy na północnym nabrzeżu Łasztowni; V4) ciąg widokowy na Łasztowni między Trasą Zamkową a Mostem Długim



Ryc. 5.2. Rozmieszczenie punktów widokowych w analizie VPS w ramach wnętrza krajobrazowego Jasnych Błoni. Wielkość oczka siatki płaszczyzny widokowej: 15 m; ilość punktów w siatce: 143 szt.



Ryc. 5.3. Rozmieszczenie punktów widokowych w analizie VPS w ramach wnętrza krajobrazowego Cmentarza Centralnego. Wielkość oczka siatki płaszczyzny widokowej: 10 m; ilość punktów w siatce: 201

Tab. 5.1. Lista współrzędnych punktów widokowych w analizie VPS dla ciągu widokowego V1 na Trasie Zamkowej

Numer punktu	Współrzędna X	Współrzędna Y	Współrzędna Z
001	205581,5	626981,6	15,8
002	205578,1	626985,2	15,8
003	205574,8	626988,8	15,8
004	205571,4	626992,4	15,9
005	205568,1	626996	16
006	205564,7	626999,6	16
007	205561,3	627003,1	16,1
008	205557,8	627006,6	16,1
009	205554,4	627010,1	16,1
010	205550,9	627013,6	16,1
011	205547,5	627017,1	16,2
012	205544,1	627020,6	16,1
013	205540,6	627024,1	16,1

Tab. 5.2. Lista współrzędnych punktów widokowych w analizie VPS dla ciągu widokowego V2 na Łasztowni od Trasy Zamkowej do Dzwigozaurów

Numer punktu	Współrzędna X	Współrzędna Y	Współrzędna Z
001	205593,1	626986,6	2,0
002	205595,9	626990,8	2,1
003	205598,7	626995,0	2,1
004	205601,8	626999,0	2,1
005	205605,0	627002,9	2,1
006	205608,2	627006,8	2,0
007	205611,6	627010,5	2,0
008	205615,1	627014,2	2,1
009	205618,8	627017,6	2,0

010	205622,5	627021,1	2,0
011	205626,4	627024,3	2,0
012	205630,4	627027,4	2,0
013	205634,5	627030,3	2,0
014	205638,6	627033,3	2,0
015	205642,6	627036,2	2,0
016	205646,7	627039,2	2,0
017	205650,8	627042,2	2,1
018	205654,9	627045,2	2,1
019	205658,9	627048,1	2,1
020	205663,1	627051,1	2,1
021	205667,2	627054,0	2,0
022	205671,3	627057,0	2,0
023	205675,6	627059,6	2,0
024	205680,0	627062,0	2,1
025	205684,4	627064,5	1,9
026	205689,0	627066,7	2,0
027	205693,5	627068,8	2,1
028	205698,1	627070,9	1,8
029	205702,8	627072,9	2,1

Tab. 5.3. Lista współrzędnych punktów widokowych w analizie VPS dla ciągu widokowego V3 na północnym nabrzeżu Łasztowni

Nr. pkt.	Współ-rzędna X	Współ-rzędna Y	Współ-rzędna Z
001	205755,4	627094,7	2,0
002	205760,0	627096,6	2,0
003	205764,7	627098,5	2,0
004	205769,3	627100,5	2,0
005	205773,9	627102,4	2,0
006	205778,5	627104,3	2,0
007	205783,1	627106,3	2,0
008	205787,7	627108,2	1,9
009	205792,4	627110,1	2,0
010	205797,0	627112,1	2,0
011	205801,6	627114,0	2,0
012	205806,2	627115,9	2,1
013	205810,8	627117,9	2,0
014	205815,5	627119,8	2,0
015	205820,1	627121,8	2,0
016	205824,7	627123,7	2,0
017	205829,3	627125,6	2,0
018	205833,9	627127,6	2,0
019	205838,5	627129,5	2,0
020	205843,2	627131,4	1,9
021	205847,8	627133,4	2,0
022	205852,4	627135,3	2,0
023	205857,0	627137,2	2,1
024	205861,6	627139,2	2,0
025	205866,3	627141,1	2,0
026	205870,9	627143,0	2,0
027	205875,5	627145,0	2,1
028	205880,1	627146,9	2,1
029	205884,7	627148,8	2,0
030	205889,4	627150,7	2,1
031	205894,0	627152,7	2,1
032	205898,6	627154,6	2,1
033	205903,2	627156,5	2,1
034	205907,9	627158,4	2,1
035	205912,5	627160,4	2,1
036	205917,1	627162,3	2,1
037	205921,7	627164,2	2,1
038	205926,3	627166,1	2,1
039	205931,0	627168,1	2,1
040	205935,6	627170,0	1,8
041	205940,2	627171,9	2,1
042	205944,8	627173,9	2,1
043	205949,5	627175,8	2,1
044	205954,1	627177,7	2,1
045	205958,7	627179,7	2,1
046	205963,3	627181,6	2,2
047	205967,9	627183,5	2,2
048	205972,5	627185,5	2,1
049	205977,2	627187,4	2,1
050	205981,8	627189,3	2,1
051	205986,4	627191,3	2,1
052	205991,0	627193,2	2,1
053	205995,6	627195,1	2,0
054	206000,3	627197,1	2,1
055	206004,9	627199,0	2,1
056	206009,5	627201,0	2,1
057	206014,1	627202,9	2,0
058	206018,7	627204,8	2,1
059	206023,3	627206,8	2,1
060	206027,9	627208,7	2,0
061	206032,6	627210,7	2,0
062	206037,2	627212,6	2,0
063	206041,8	627214,5	2,1
064	206046,4	627216,5	2,1
065	206051,0	627218,4	2,1
066	206055,6	627220,4	2,1
067	206060,3	627222,3	2,1
068	206064,9	627224,2	2,1
069	206069,5	627226,2	2,0
070	206074,1	627228,1	2,1
071	206078,7	627230,1	2,1
072	206083,3	627232,0	2,1
073	206088,0	627233,9	2,0
074	206092,6	627235,9	2,1

075	206097,2	627237,8	2,1
076	206101,8	627239,8	2,1
077	206106,4	627241,7	2,1
078	206111,0	627243,6	2,0
079	206115,7	627245,6	2,1
080	206120,3	627247,5	2,1
081	206124,9	627249,5	2,1
082	206129,5	627251,4	2,0
083	206134,1	627253,3	2,1
084	206138,7	627255,3	2,1
085	206143,4	627257,2	2,0
086	206148,0	627259,2	2,1
087	206152,6	627261,1	2,1
088	206157,2	627263,0	2,1

Tab. 5.4. Lista współrzędnych punktów widokowych w analizie VPS dla ciągu widokowego V4 na Łasztowni między Trasą Zamkową a Mostem Długim

Nr. pkt.	Współ-rzędna X	Współ-rzędna Y	Współ-rzędna Z
001	205553,1	626927,6	1,5
002	205550,7	626923,3	1,5
003	205548,3	626918,9	1,5
004	205545,9	626914,5	1,5
005	205543,5	626910,1	1,5
006	205541,1	626905,7	1,4
007	205538,5	626901,5	1,5
008	205535,1	626897,8	1,4
009	205531,8	626894,1	1,5
010	205528,4	626890,4	1,4
011	205525,0	626886,7	1,4
012	205521,7	626883,0	1,4
013	205518,3	626879,3	1,4
014	205515,0	626875,6	1,4
015	205511,6	626871,9	1,4
016	205508,3	626868,2	1,3
017	205504,9	626864,5	1,4
018	205501,5	626860,8	1,4
019	205498,2	626857,1	1,3
020	205494,8	626853,4	1,4
021	205491,5	626849,7	1,4
022	205488,1	626846,0	1,4
023	205484,8	626842,3	1,4
024	205481,4	626838,6	1,4
025	205478,0	626834,9	1,4
026	205474,7	626831,2	1,4
027	205471,3	626827,5	1,4
028	205468,0	626823,8	1,4
029	205464,7	626820,1	1,4
030	205461,4	626816,3	1,4
031	205458,1	626812,6	1,4
032	205454,7	626808,9	1,4
033	205451,4	626805,1	1,4
034	205448,1	626801,4	1,4
035	205444,6	626797,8	1,4
036	205441,0	626794,4	1,4
037	205437,4	626790,9	1,4
038	205433,8	626787,4	1,4
039	205430,2	626784,0	1,5
040	205426,6	626780,5	1,7
041	205423,0	626777,0	1,5
042	205419,5	626773,5	1,4
043	205415,9	626770,1	1,5
044	205412,3	626766,6	1,7
045	205408,7	626763,1	1,5
046	205404,9	626759,8	1,4
047	205401,0	626756,7	1,4
048	205397,1	626753,6	1,4
049	205393,2	626750,5	1,3
050	205389,2	626747,4	1,4
051	205385,3	626744,3	1,4
052	205381,4	626741,2	1,4
053	205377,5	626738,1	1,4
054	205373,6	626735,0	1,5
055	205369,6	626731,9	1,4
056	205365,7	626728,9	1,4
057	205361,8	626725,8	1,3
058	205357,9	626722,7	1,4
059	205354,0	626719,6	1,5
060	205350,0	626716,5	1,4
061	205346,1	626713,4	1,5
062	205342,1	626710,4	1,4
063	205338,2	626707,3	1,5
064	205334,2	626704,3	1,6
065	205330,2	626701,2	1,6
066	205326,3	626698,2	1,6
067	205322,3	626695,2	1,6
068	205318,4	626692,1	1,6
069	205314,4	626689,1	1,6
070	205310,4	626686,0	1,6
071	205306,5	626683,0	1,6
072	205302,5	626679,9	1,6
073	205298,5	626676,9	1,5
074	205294,6	626673,8	1,3
075	205290,6	626670,8	1,1
076	205286,7	626667,8	0,8
077	205282,7	626664,7	0,7
078	205278,7	626661,7	0,7
079	205274,8	626658,6	0,7
080	205270,8	626655,6	0,7
081	205266,8	626652,6	0,6
082	205262,9	626649,5	0,6
083	205258,9	626646,5	0,6
084	205254,9	626643,5	0,6
085	205250,9	626640,4	0,6
086	205247,0	626637,4	0,6
087	205243,0	626634,4	0,6
088	205239,0	626631,4	0,5
089	205235,1	626628,3	0,6
090	205231,1	626625,3	0,6
091	205227,1	626622,3	0,6
092	205223,1	626619,2	0,6
093	205219,2	626616,2	0,6
094	205215,2	626613,2	0,6
095	205211,2	626610,1	0,6

Tab. 5.5. Lista współrzędnych punktów widokowych w analizie VPS dla płaszczyzny widokowej V5 w ramach wnętrza krajobrazowego Jasnych Błoni

Nr. pkt.	Współ-rzędna X	Współ-rzędna Y	Współ-rzędna Z
001	203805,0	629011,8	31,0
002	203791,7	629004,9	31,0
003	203811,9	628998,5	30,9
004	203778,4	628998,0	30,9
005	203798,6	628991,6	30,9
006	203818,8	628985,1	31,0
007	203785,2	628984,7	30,9
008	203805,5	628978,2	30,9
009	203825,7	628971,8	30,9
010	203792,1	628971,4	30,9
011	203812,4	628964,9	30,9
012	203832,6	628958,5	30,9
013	203799,0	628958,0	31,0
014	203819,2	628951,6	30,9
015	203839,5	628945,2	30,9
016	203805,9	628944,7	30,9
017	203826,1	628938,3	30,8
018	203846,4	628931,8	30,9
019	203812,8	628931,4	30,9
020	203833,0	628924,9	30,8
021	203853,2	628918,5	30,9
022	203819,7	628918,1	30,9
023	203839,9	628911,6	30,8
024	203860,1	628905,2	30,7
025	203826,6	628904,7	30,9
026	203846,8	628898,3	30,7
027	203867,0	628891,9	30,9
028	203833,5	628891,4	30,7
029	203853,7	628885,0	30,9
030	203873,9	628878,5	30,9
031	203840,4	628878,1	30,8
032	203898,6	628874,4	30,3
033	203860,6	628871,7	30,9
034	203883,0	628866,4	30,8
035	203847,3	628864,8	30,9
036	203905,5	628861,1	30,3
037	203867,5	628858,3	30,9
038	203833,9	628857,9	30,9
039	203889,9	628853,0	30,6
040	203851,9	628850,3	30,8
041	203912,3	628847,8	30,3
042	203874,4	628845,0	30,6
043	203836,4	628842,3	30,4
044	203896,8	628839,7	30,4
045	203858,8	628837,0	30,6
046	203919,2	628834,4	30,3
047	203881,3	628831,7	30,3
048	203843,3	628828,9	30,3
049	203903,7	628826,4	30,2
050	203865,7	628823,6	30,3
051	203926,1	628821,1	30,2
052	203888,2	628818,4	30,2
053	203850,2	628815,6	30,4
054	203910,6	628813,1	30,2
055	203872,6	628810,3	30,2
056	203933,0	628807,8	30,2
057	203895,0	628805,0	30,2
058	203857,1	628802,3	30,3
059	203917,5	628799,8	30,2
060	203879,5	628797,0	30,3
061	203939,9	628794,5	30,2
062	203901,9	628791,7	30,2
063	203864,0	628789,0	30,3
064	203924,4	628786,4	30,2
065	203886,4	628783,7	30,3
066	203946,8	628781,1	30,2
067	203908,8	628778,4	30,2
068	203870,8	628775,6	30,3
069	203931,3	628773,1	30,2
070	203893,3	628770,4	30,2
071	203953,7	628767,8	30,2
072	203915,7	628765,1	30,2
073	203877,7	628762,3	30,3
074	203938,1	628759,8	30,3
075	203900,2	628757,0	30,2
076	203960,6	628754,5	30,3
077	203922,6	628751,7	30,3
078	203884,6	628749,0	30,3
079	203945,0	628746,5	30,2
080	203907,1	628743,7	30,2
081	203967,5	628741,2	30,2
082	203929,5	628738,4	30,2
083	203891,5	628735,7	30,3
084	203951,9	628733,1	30,2
085	203914,0	628730,4	30,3
086	203974,4	628727,9	30,2
087	203936,4	628725,1	30,1
088	203898,4	628722,3	30,3
089	203958,8	628719,8	30,2
090	203920,8	628717,1	30,2
091	203981,3	628714,5	30,2
092	203943,3	628711,8	30,1
093	203905,3	628709,0	30,3
094	203965,7	628706,5	30,2
095	203927,7	628703,7	30,2
096	203988,1	628701,2	30,3
097	203950,2	628698,4	30,1
098	203912,2	628695,7	30,2
099	203972,6	628693,2	30,1
100	203934,6	628690,4	30,2
101	203995,0	628687,9	30,3
102	203957,1	628685,1	30,1
103	203919,1	628682,4	30,1
104	203979,5	628679,8	30,3
105	203941,5	628677,1	30,2
106	204001,9	628674,6	30,3
107	203963,9	628671,8	30,2
108	203926,0	628669,0	30,2
109	203986,4	628666,5	30,2
110	203948,4	628663,8	30,3
111	204008,8	628661,2	30,3
112	203970,8	628658,5	30,3
113	203932,9	628655,7	30,2
114	203993,3	628653,2	30,2
115	203955,3	628650,4	30,2
116	204015,7	628647,9	30,2
117	203977,7	628645,2	30,3
118	203939,8	628642,4	30,2
119	204000,2	628639,9	30,2
120	203962,2	628637,1	30,1
121	204022,6	628634,6	30,2
122	203984,6	628631,8	30,2
123	203946,6	628629,1	30,2
124	204007,1	628626,5	30,1

125	203969,1	628623,8	30,2
126	204029,5	628621,3	30,3
127	203991,5	628618,5	30,1
128	203953,5	628615,8	30,2
129	204013,9	628613,2	30,2
130	203976,0	628610,5	30,2
131	204036,4	628607,9	30,3
132	203998,4	628605,2	30,1
133	203960,4	628602,4	30,2
134	204020,8	628599,9	30,3
135	203982,9	628597,1	30,2
136	204043,3	628594,6	31,0
137	204005,3	628591,9	30,3
138	203967,3	628589,1	30,2
139	204027,7	628586,6	31,0
140	203989,7	628583,8	30,3
141	204012,2	628578,5	30,9
142	203974,2	628575,8	30,3
143	203996,6	628570,5	31,0
144	203981,1	628562,5	31,0

Tab. 5.6. Lista współrzędnych punktów widokowych w analizie VPS dla płaszczyzny widokowej V6 w ramach wnętrza krajobrazowego Cmentarza Centralnego

Nr. pkt.	Współ-rzędna X	Współ-rzędna Y	Współ-rzędna Z
001	202329,6	626162,4	34,6
002	202336,4	626174,8	32,9
003	202339,2	626165,2	32,9
004	202342,0	626155,6	32,8
005	202346,1	626177,5	32,6
006	202348,8	626167,9	32,6
007	202351,6	626158,3	32,6
008	202355,7	626180,3	32,4
009	202358,4	626170,7	32,4
010	202361,2	626161,1	32,3
011	202365,3	626183,0	32,0
012	202368,0	626173,4	32,1
013	202370,8	626163,8	32,0
014	202374,9	626185,8	31,8
015	202377,7	626176,2	31,8
016	202380,4	626166,6	31,8
017	202384,5	626188,6	31,3
018	202387,3	626178,9	31,2
019	202390,0	626169,3	31,1
020	202394,1	626191,3	31,0
021	202396,9	626181,7	31,1
022	202399,6	626172,1	30,9
023	202401,0	626203,7	30,4
024	202403,7	626194,1	30,3
025	202406,5	626184,5	30,2
026	202409,2	626174,8	30,2
027	202410,6	626206,4	29,9
028	202412,0	626165,2	30,1
029	202413,3	626196,8	29,9
030	202416,1	626187,2	29,8
031	202418,9	626177,6	29,8
032	202420,2	626209,2	29,6
033	202421,6	626168,0	29,9
034	202423,0	626199,6	29,5
035	202425,7	626190,0	29,4
036	202428,5	626180,3	29,4
037	202429,8	626211,9	29,3
038	202431,2	626170,7	29,5
039	202432,6	626202,3	29,1
040	202435,3	626192,7	29,0
041	202438,1	626183,1	29,0
042	202439,4	626214,7	28,7
043	202440,8	626173,5	29,1
044	202442,2	626205,1	28,8
045	202444,9	626195,5	28,7
046	202447,7	626185,9	28,7
047	202449,0	626217,5	28,3
048	202450,5	626176,2	28,7
049	202451,8	626207,8	28,4
050	202454,6	626198,2	28,3
051	202457,3	626188,6	28,2
052	202458,7	626220,2	28,1
053	202460,1	626179,0	28,3
054	202461,4	626210,6	28,1
055	202464,2	626201,0	27,9
056	202466,9	626191,4	27,9
057	202468,3	626223,0	27,7
058	202469,7	626181,8	28,0
059	202471,0	626213,3	27,7
060	202473,8	626203,7	27,5
061	202476,5	626194,1	27,6
062	202477,9	626225,7	27,4
063	202479,3	626184,5	27,7
064	202480,6	626216,1	27,3
065	202483,4	626206,5	27,1
066	202486,1	626196,9	27,3
067	202487,5	626228,5	27,0
068	202488,9	626187,3	27,2
069	202490,3	626218,9	27,1
070	202493,0	626209,2	26,8
071	202495,8	626199,6	27,0
072	202497,1	626231,2	26,8
073	202498,5	626190,0	27,0
074	202499,9	626221,6	26,6
075	202502,6	626212,0	26,5
076	202505,4	626202,4	26,6
077	202506,7	626234,0	26,3
078	202508,1	626192,8	26,7
079	202509,5	626224,4	26,4
080	202512,2	626214,8	26,2
081	202515,0	626205,1	26,3
082	202516,3	626236,7	26,1
083	202517,7	626195,5	26,4
084	202519,1	626227,1	26,0
085	202521,8	626217,5	26,0
086	202524,6	626207,9	25,9
087	202526,0	626239,5	24,9
088	202527,4	626198,3	26,0
089	202528,7	626229,9	24,6
090	202531,5	626220,3	23,7
091	202534,2	626210,6	24,6
092	202535,6	626242,2	22,9
093	202537,0	626201,0	25,0
094	202538,3	626232,6	22,4

095	202541,1	626223,0	22,4
096	202543,8	626213,4	22,5
097	202545,2	626245,0	22,2
098	202546,6	626203,8	23,0
099	202547,9	626235,4	22,2
100	202550,7	626225,8	22,3
101	202552,0	626257,4	22,2
102	202553,4	626216,2	22,4
103	202554,8	626247,8	22,2
104	202556,2	626206,5	22,4
105	202557,5	626238,1	22,2
106	202560,3	626228,5	22,3
107	202561,6	626260,1	21,7
108	202563,1	626218,9	22,3
109	202564,4	626250,5	21,6
110	202565,8	626209,3	22,3
111	202567,2	626240,9	21,7
112	202568,5	626272,5	21,7
113	202568,6	626199,7	22,3
114	202569,9	626231,3	21,6
115	202571,3	626262,9	20,4
116	202572,6	626294,5	22,1
117	202572,7	626221,7	21,6
118	202574,0	626253,3	19,8
119	202575,4	626284,9	21,8
120	202575,4	626212,1	21,7
121	202576,8	626243,6	19,7
122	202578,1	626275,2	20,4
123	202578,2	626202,4	21,9
124	202579,5	626234,0	20,0
125	202580,9	626265,6	19,5
126	202582,2	626297,2	22,0
127	202582,3	626224,4	20,1
128	202583,6	626256,0	19,4
129	202585,0	626287,6	21,2
130	202585,0	626214,8	20,0
131	202586,4	626246,4	19,4
132	202587,7	626278,0	20,1
133	202587,8	626205,2	20,4
134	202589,1	626236,8	19,5
135	202590,5	626268,4	19,4
136	202590,5	626195,6	21,8
137	202591,8	626300,0	22,0
138	202591,9	626227,2	19,4
139	202593,2	626258,8	19,3
140	202594,6	626290,4	21,6
141	202594,6	626217,6	19,4
142	202596,0	626249,2	19,3
143	202597,3	626280,8	20,6
144	202597,4	626208,0	19,4
145	202598,8	626239,5	19,4
146	202600,1	626271,1	19,7
147	202600,2	626198,3	20,4
148	202601,5	626229,9	19,4
149	202602,9	626261,5	19,3
150	202602,9	626188,7	21,6
151	202604,3	626220,3	19,4
152	202605,6	626251,9	19,5
153	202605,7	626179,1	22,3
154	202607,0	626283,5	21,7
155	202607,0	626210,7	19,4
156	202608,4	626242,3	19,4
157	202609,7	626273,9	20,4
158	202609,8	626201,1	20,0
159	202611,1	626232,7	19,4
160	202612,5	626264,3	19,9
161	202612,5	626191,5	21,4
162	202613,9	626223,1	19,4
163	202615,2	626254,7	19,9
164	202615,3	626181,9	22,1
165	202616,6	626213,5	19,6
166	202618,0	626245,1	20,0
167	202619,3	626276,6	21,5
168	202619,4	626203,8	20,6
169	202620,7	626235,4	20,1
170	202622,1	626267,0	21,4
171	202622,1	626194,2	21,7
172	202623,5	626225,8	19,9
173	202624,8	626257,4	21,3
174	202624,9	626184,6	22,2
175	202626,2	626216,2	20,3
176	202627,6	626247,8	21,4
177	202628,9	626279,4	21,9
178	202629,0	626206,6	21,7
179	202630,3	626238,2	21,4
180	202631,7	626269,8	21,9
181	202633,1	626228,6	21,5
182	202634,4	626260,2	22,0
183	202635,9	626219,0	21,6
184	202637,2	626250,6	22,1
185	202638,6	626282,2	22,1
186	202640,0	626241,0	22,0
187	202641,3	626272,5	22,2
188	202642,7	626231,3	22,1
189	202644,1	626262,9	22,3
190	202645,5	626221,7	22,1
191	202646,8	626253,3	22,3
192	202649,6	626243,7	22,3
193	202650,9	626275,3	22,3
194	202652,3	626234,1	22,3
195	202653,7	626265,7	22,4
196	202655,1	626224,5	22,2
197	202656,4	626256,1	22,5
198	202659,2	626246,5	22,4
199	202661,9	626236,8	22,4
200	202663,3	626268,4	22,5
201	202666,0	626258,8	22,5
202	202668,8	626249,2	22,4

Studium kompozycyjne Szczecina – ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

Załącznik 6.

Bibliografia oraz inne opracowania studialne z użyciem VIS i VPS

Pełny tytuł opracowania:
"Studium kompozycyjne Szczecina – ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej"

Zespół autorski:
Dr hab. inż. arch. Klara Czyńska, prof. ZUT
Prof. dr hab. inż. arch. Waldemar Marzęcki
Dr hab. inż. arch. Paweł Rubinowicz, prof. ZUT

Współpraca:
Dr inż. arch. Olga Gazińska
Mgr inż. arch. Antoni Kubiak

Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin – Szczecin 2020-2021

A. Wykaz publikacji naukowych opisujących metodę VIS (Visual Impact Size):

1. Czyńska K., Computational methods for examining reciprocal relations between the viewshed of planned facilities and historical dominants - their integration within the cultural landscape, *Proceedings of the 25th International Conference of the Association for Computer-Aided Architectural Design Research in Asia CAADRIA 2020*. Vol. 1, ISBN: 978-988-78917-3-4, pages: 853-862.
2. Czyńska K., Visual Impact Analysis of Large Urban Investments on the Cityscape, *Proceedings of the 37th eCAADe / SIGraDi Conference,* Porto 2019, Vol. 3, ISBN: 978-94-91207-19-8, p. 297-304.
3. Czyńska K., Rubinowicz P.: Classification of cityscape areas according to landmarks visibility analysis. *Environmental Impact Assessment Review*, Vol. 76, 2019, pages: 47-60, ISSN 0195-9255, https://doi.org/10.1016/j.eiar.2019.01.004.
4. Czyńska K.: Impact of Tall Buildings on Urban Views – the European Approach, In: *Proceedings of World Multidisciplinary Civil Engineering-Architecture-Urban Planning Symposium (WMCAUS 2018)*, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 471 (2019) 092047, IOP Publishing, DOI:10.1088/1757-899X/471/9/092047.
5. Czyńska K., High precision visibility and dominance analysis of tall building in cityscape – on a basis of Digital Surface Model. *Computing for a better tomorrow: Proceedings of the 36th eCAADe Conference,* Łódź 2018, ISBN: 978-94-91207-15-0, pages: 481-488.
6. Czyńska K., Examining of the visual impact of a tall building at the Unii Lubelskiej Square on the historical landscape of Warsaw. *Architektura Krajobrazu* 2018, tom: 58, Zeszyt: 1, ISSN: 1641-5159, pages: 48-61.
7. Czyńska K.: Assessment of tall buildings visual impact on selected landscape interiors using the VIS method (Ocena oddziaływania wizualnego zabudowy wysokiej na wybrane wnętrza krajobrazowe z użyciem metody VIS). *Przestrzeń i Forma* 2017 nr 32, pages: 233-252. DOI: 10.21005/pif.2017.32.D-01.
8. Czyńska K., Rubinowicz P., Zwolinski A.: Analyses of Tall Buildings in the Cityscape (Analizy zabudowy wysokiej w krajobrazie miasta). *Teka Komisji Urbanistyki i Architektury PAN Oddział w Krakowie*, Vol. XLV (2017), Kraków 2017, pages: 319-341, ISSN 0079-3450.
9. Czyńska K., Rubinowicz P.: Wyznaczanie obszarów ekspozycji starego miasta w Lublinie z zastosowaniem metody VIS. In: *Topiarius. Studia krajobrazowe*, Monografia T. 2, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów 2017, ISBN 978-83-63359-54-6, pages: 93-105.
10. Czyńska K., Rubinowicz P.: Analiza wpływu wieżowca Sky Tower na krajobraz Wrocławia z zastosowaniem metody VIS. *Architectus* 2017, nr 2(50), Wydawnictwo Wydziału Architektury Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2018, DOI: 10.5277/arc170207, pages: 87-98.
11. Czyńska K., Rubinowicz P.: Visual Impact Size Method in Planning Tall Buildings. In: *Education for research, research for creativity*, Wydział Architektury Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2016, ISBN 978-83-941642-2-5, pages: 169-174.
12. Czyńska, K.: Application of Lidar Data and 3D-City Models in Visual Impact Simulations of Tall Buildings. *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, XL-7/W3, pages: 1359-1366, DOI:10.5194/isprsarchives-XL-7-W3-1359-2015, 2015.

B. Wykaz publikacji naukowych opisujących metodę VPS (Visual Protection Surface):

1. Rubinowicz P.: Sustainable development of a cityscape using the visual protection surface method - optimization of parameters for urban planning, *Proceedings of the 25th International Conference of the Association for Computer-Aided Architectural Design Research in Asia CAADRIA 2020*. Vol. 1, ISBN: 978-988-78917-3-4, pages: 863-872.
2. Rubinowicz P.: Protection of the waterfront panoramas based on computational 3D-analysis, *Proceedings of the 37th eCAADe / SIGraDi Conference,* Porto 2019, Vol. 3, ISBN: 978-94-91207-19-8, p. 325-332.
3. Rubinowicz P.: Visualisation of DSM as 3D-Mesh for Urban Analyses. In: Cocchiarella L. (eds), *ICGG 2018 - Proceedings of the 18th International Conference on Geometry and Graphics. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 809. Springer, Cham 2019, pages: 1013-1022, ISBN: 978-3-319-95587-2, DOI: 10.1007/978-3-319-95588-9_87.
4. Rubinowicz P.: Application of the Visual Protection Surface Method (VPS) for Protection of Landscape Interiors within a City. In: *Proceedings of World Multidisciplinary Civil Engineering-Architecture-Urban Planning Symposium (WMCAUS 2018)*, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 471 (2019) 092047, IOP Publishing, doi:10.1088/1757-899X/471/9/092048.

5. Rubinowicz P.: Application of Available Digital Resources for City Visualisation and Urban Analysis. *eCAADe 2018 Computing for a better tomorrow: proceedings of the 36th International Conference on Education and Research in Computer Aided Architectural Design in Europe*, Vol. 2, ISBN: 978-94-91207-16-7, pages: 595-602.
6. Czyńska K., Rubinowicz P., Zwolinski A.: Analyses of Tall Buildings in the Cityscape (Analizy zabudowy wysokiej w krajobrazie miasta). *Teka Komisji Urbanistyki i Architektury PAN Oddział w Krakowie*, Vol. XLV (2017), Kraków 2017, ISSN 0079-3450, pages 319-341.
7. Czyńska K., Rubinowicz P.: Visual Protection Surface Method: Cityscape values in context of tall buildings, K. Karimi, L. Vaughan, K. Sailer, G. Palaiologou, T. Bolton (eds), *Proceedings of the 10th International Space Syntax Symposium*, pages: 142:1-142:10, London 2015.
8. Rubinowicz, P. and Czyńska, K.: Study of City Landscape Heritage Using Lidar Data and 3d-City Models, *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.,* XL-7/W3, 1395-1402, DOI:10.5194/isprsarchives-XL-7-W3-1395-2015, 2015.

C. Wykaz najnowszych opracowań studialnych wykorzystujących metody VIS i VPS:

1. Analiza oddziaływania krajobrazowego planowanego obiektu biurowo-usługowego przy ulicy Dybowskiej w Toruniu, 05/2020 ÷ 09/2020 w zespole autorskim K. Czyńska, W. Marzęcki, P. Rubinowicz. Opracowanie na zlecenie Borowskie Kopalnie Granitu i Piaskowca Skalimex Sp. z o.o.

2. Studium oddziaływania krajobrazowego planowanej zabudowy na terenie Młodego Miasta w Gdańsku na obszarze Atrium sp. z o.o. 12/2018 ÷ 01/2019 w zespole autorskim W. Marzęcki, K. Czyńska, P. Rubinowicz, A. Zwoliński. Opracowanie studialne na zlecenie Atrium Poland Real Estate Management Sp. z o.o.. W opracowaniu wykorzystano autorskie metody analityczne i własne oprogramowanie.

3. Studium oddziaływania krajobrazowego nowej zabudowy na terenie Stoczni Cesarskiej w Gdańsku, 04/2018 ÷ 01/2019 w zespole autorskim W. Marzęcki, K. Czyńska, P. Rubinowicz, A. Zwoliński. Opracowanie studialne na zlecenie Stocznia Cesarska Development. Prezentacja opracowania na spotkaniu eksperckim w Narodowym Instytucie Dziedzictwa w Warszawie – 9.01.2019. W opracowaniu wykorzystano autorskie metody analityczne i własne oprogramowanie.

4. Studium oddziaływania krajobrazowego nowej zabudowy na terenie Młodego Miasta (Stocznia Schichaua) w Gdańsku, 04/2018 ÷ 07/2018 w zespole autorskim W. Marzęcki, K. Czyńska, P. Rubinowicz, A. Zwoliński. Opracowanie studialne na zlecenie Shipyard City Gdańsk Sp. z o.o. W opracowaniu wykorzystano autorskie metody analityczne i własne oprogramowanie.

5. Studium ochrony krajobrazowej obiektów Muzeum Śląskiego w Katowicach, 04/2018 ÷ 06/2018 praca zbiorowa pod kierunkiem K. Czyńskiej; zespół: K. Czyńska, W. Marzęcki, P. Rubinowicz. Opracowanie studialne na zlecenie Muzeum Śląskiego w Katowicach. Prezentacja wyników na publicznej prezentacji 13.06.2018. W opracowaniu wykorzystano autorskie metody analityczne i własne oprogramowanie.

6. Studium oddziaływania krajobrazowego nowej zabudowy na terenie Ogrodów Seminaryjnych w Warszawie, 08/2015 ÷ 11/2015 w zespole autorskim W. Marzęcki, K. Czyńska, P. Rubinowicz, A. Zwoliński. Opracowanie studialne na zlecenie Kurii Metropolitalnej w Warszawie. Prezentacja wyników na warsztatach eksperckich konserwatorsko-urbanistyczno-architektonicznych – 17.02.2016 w Warszawie. W opracowaniu wykorzystano autorskie metody analityczne i własne oprogramowanie.

Studium kompozycyjne Szczecina – ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

Załącznik 7.

Pomniejszenia plansz projektowych A01-A12

Pełny tytuł opracowania:
"Studium kompozycyjne Szczecina – ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej"

Zespół autorski:
Dr hab. inż. arch. Klara Czyńska, prof. ZUT
Prof. dr hab. inż. arch. Waldemar Marzęcki
Dr hab. inż. arch. Paweł Rubinowicz, prof. ZUT

Współpraca:
Dr inż. arch. Olga Gazińska
Mgr inż. arch. Antoni Kubiak

Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin – Szczecin 2020-2021

Studium kompozycyjne Szczecina

Ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

A01

Autorzy opracowania:
dr hab. inż. arch. **Klara Czyńska**, prof. ZUT
prof. dr hab. inż. arch. **Waldemar Marzęcki**
dr hab. inż. arch. **Paweł Rubinowicz**, prof. ZUT

Współpraca:
dr inż. arch. Olga Gazińska
mgr inż. arch. Antoni Kubiak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Wydział Architektury

Szczecin 2020-2021

Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie | Wydział Architektury | Miasto Szczecin

Zakres opracowania Studium oraz przyjęty układ jednostek krajobrazowo-urbanistycznych

- **Ogólna charakterystyka obszaru opracowania**

Studium obejmuje swoim zakresem szczególnie istotny historycznie, kompozycyjnie i funkcjonalnie fragment miasta, na który składają się osiedla: Centrum, Stare Miasto, Nowe Miasto, Śródmieście-Zachód, Śródmieście-Północ, Turzyn, Niebuszewo-Bolinko, Łękno, południowa część Drzetowa-Grabowa oraz północno-zachodnia część Międzyodrza.

Przyjęty obszar cechuje znacząca różnorodność kompozycji substancji urbanistycznej. Wyodrębnić można trzy główne kategorie przestrzeni urbanistycznych:

a) historyczny układ kwartałowy ze zwartą zabudową kamienicową o stałej wysokości, czytelną strukturą placów miejskich, osi kompozycyjnych, zamknięć i dominant;

b) tereny współczesnych osiedli mieszkalnych lokalizowane na obszarach zniszczeń wojennych w ramach dzielnic Śródmieście-Północ, Drzetowo-Grabowo, Niebuszewo-Bolinko z zabudową o zróżnicowanej wysokości i intensywności;

c) słabo zurbanizowane obszary przemysłowe w rejonie Międzyodrza i na południowym wschodzie osiedla Nowe Miasto, które przy założeniu odpowiednich procesów przekształceniowych mogą stanowić istotny potencjał rozwojowy miasta.

Oddzielną kategorię przestrzenną stanowią zespoły dominant historycznych w rejonie Starego Miasta z gmachami Nowego Ratusza, Kościoła św. Jakuba, Zamku Książąt Pomorskich oraz całym kompleksem Wałów Chrobrego. Ponadto, w analizowanym obszarze istotnym elementem krajobrazu urbanistycznego są najwyższe w mieście budynki – biurowiec Polskiej Żeglugi Morskiej (Pazim) oraz Hanza Tower.

- **Podział obszaru opracowania na jednostki krajobrazowo-urbanistyczne**

Przyjęto założenie podziału obszaru opracowania na **21 jednostek krajobrazowo-urbanistycznych** obejmujących zabudowę o zbliżonych cechach morfoplastycznych. Jednostki te nazwane są symbolami A+W. Jednostka A to obszar badany pod kątem lokalizacji skupiska zabudowy wysokiej i wysokościowej.

- **Dokumentacja fotograficzna miasta**

Obejmuje dwie grupy ekspozycji: a) widoki dalekie (WD) oraz b) widoki bliskie (WB). W pierwszej grupie znalazły się ekspozycje spoza obszaru opracowania: widoki z Dąbia, Podjuch, Dziewoklicza, Siadła Górnego, Smolęcina, Warnika, Będargowa, czy ulicy Duńskiej.

W drugiej grupie (ekspozycje bliskie) znalazły się widoki najbardziej rozpoznawalne i stanowiące istotę krajobrazu miasta. Są to: szerokie ekspozycje panoramiczne znad Odry, z nabrzeży, mostów i wysp Międzyodrza oraz widoki wewnętrzne z ważnych ulic i placów miasta (m.in. z Placu Lotników, Żołnierza, al. Wyzwolenia, Niepodległości, ul. Wyszyńskiego, Narutowicza, czy Krzywoustego).

Na planszach Studium wykorzystano tylko nieliczne fotografie z zebranego materiału dokumentującego krajobraz miasta, który jest w szerszym zakresie pokazany w części opisowej.

Przykładowe ekspozycje dalekie (WD):

WD-03: Dziewoklicz – widok z mostu kolejowego przy ulicy Krygiera

WD-02: Widok ze wzgórza przy autostradzie A6 – węzeł Podjuchy

Oznaczenia:

- Zakres opracowania
- Granica jednostek krajobrazowo-urbanistycznych
- A — Nazwa jednostki krajobrazowo-urbanistycznej A+W
- WB-01 — Kierunek i nazwa ekspozycji widokowej (WB - widoki bliskie; WD - widoki dalekie)
- Strefy ochrony konserwatorskiej
- Obszary zabytkowe wpisane do rejestru zabytków
- Strefa „E" ochrony ekspozycji

Studium kompozycyjne Szczecina

Ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

A02

Autorzy opracowania:
dr hab. inż. arch. **Klara Czyńska**, prof. ZUT
prof. dr hab. inż. arch. **Waldemar Marzęcki**
dr hab. inż. arch. **Paweł Rubinowicz**, prof. ZUT

Współpraca:
dr inż. arch. Olga Gazińska
mgr inż. arch. Antoni Kubiak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Wydział Architektury

Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin

Szczecin 2020-2021

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie | Wydział Architektury | Miasto Szczecin

Topografia terenu miasta

Szczecin położony jest w na styku czterech mezoregionów geograficznych: Doliny Dolnej Odry, Wzniesień Szczecińskich, Równiny Goleniowskiej i Wzgórz Bukowych.

Historyczne i współczesne centrum miasta zajmuje wąski taras nadrzeczny, stoki skarpy nadrzecznej i taras wysoczyzny morenowej na lewym brzegu Odry. Na granicy skarpy znajduje się Zamek Książąt Pomorskich otoczony z trzech stron zabudową starego miasta. Powyżej obszaru staromiejskiego zabudowa śródmiejska położona jest na płaskim terenie o wysokości około 25 m n.p.m.

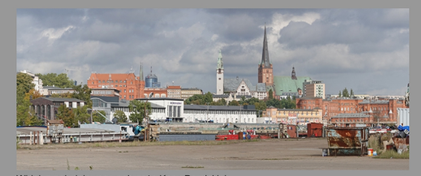
Na zachodzie teren wznosi się w miejscu wału morenowego na wysokość 70 m n.p.m. Z kolei na północy gwałtowanie opada w Nieckę Niebuszewską, a następnie wznosi się do wysokości 130 m n.p.m. (Wzgórza Warszewskie). W Dolinie Dolnej Odry rozpościerają się obszary Międzyodrza, nieznacznie wyniesione ponad poziom wody.

Charakterystyczne ukształtowanie topografii terenu zapewnia miastu dobrą ekspozycję widokową z doliny rzeki oraz z otaczających wzgórz. Rzeka stanowi jedyną tak dużą przestrzeń otwartą w mieście, co stwarza unikalne możliwości ekspozycyjne. Kilka przykładów widoków bliskich pokazano poniżej.

Na planszach A01 i A02 oznaczone są również podstawowe obszary istotne dla ochrony krajobrazu miasta: a) wpisane do rejestru zabytków (w tym m.in. Stare Miasto, parki Kasprowicza, Żeromskiego i inne), b) stanowiące strefy ochrony konserwatorskiej (na których obowiązują ustalenia ochrony określone w MPZP) oraz c) strefę „E" ochrony ekspozycji (obejmującą m.in. zachowanie dobrej ekspozycji panoram Starego i Nowego Miasta).

Przykładowe ekspozycje bliskie (WB):

Widok z Trasy Zamkowej w kierunku Podzamcza



Widok z południowego nabrzeża Kępy Parnickiej

Widok z Lasztowni w kierunku Wałów Chrobrego

Oznaczenia:

- Zakres opracowania
- Granica jednostek krajobrazowo-urbanistycznych
- A — Nazwa jednostki krajobrazowo-urbanistycznej A+W
- WB-01 — Kierunek i nazwa ekspozycji widokowej (WB - widoki bliskie; WD - widoki dalekie)
- Strefy ochrony konserwatorskiej
- Obszary zabytkowe wpisane do rejestru zabytków
- Strefa „E" ochrony ekspozycji

Mapa hipsometryczna / 2.5m

50.0 m n.p.m.
47.5 m n.p.m.
45.0 m n.p.m.
42.5 m n.p.m.
40.0 m n.p.m.
37.5 m n.p.m.
35.0 m n.p.m.
32.5 m n.p.m.
30.0 m n.p.m.
27.5 m n.p.m.
25.0 m n.p.m.
22.5 m n.p.m.
20.0 m n.p.m.
17.5 m n.p.m.
15.0 m n.p.m.
12.5 m n.p.m.
10.0 m n.p.m.
7.5 m n.p.m.
5.0 m n.p.m.
2.5 m n.p.m.
0.0 m n.p.m.

Studium kompozycyjne Szczecina

Ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

A03

Autorzy opracowania:
dr hab. inż. arch. **Klara Czyńska**, prof. ZUT
prof. dr hab. inż. arch. **Waldemar Marzęcki**
dr hab. inż. arch. **Paweł Rubinowicz**, prof. ZUT

Współpraca:
dr inż. arch. Olga Gazińska
mgr inż. arch. Antoni Kubiak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Wydział Architektury

Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin

Szczecin 2020-2021

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie | Wydział Architektury | Miasto Szczecin

Wysokości zabudowy na terenie miasta – stan istniejący

Identyfikacja najcenniejszych elementów krajobrazu miasta oraz ocena potencjalnych zagrożeń związanych z kształtowaniem zabudowy wysokiej i wysokościowej

■ Panoramy nadrzeczne

Jedną z kluczowych wartości krajobrazu kulturowego Szczecina są panoramy nadrzeczne, w których eksponowane są historyczne obiekty i założenia urbanistyczne, w tym m.in. Katedra, Zamek Książąt Pomorski i Wały Chrobrego. Widoki rozpościerają się z nabrzeży wysp Międzyodrza – Łasztowni, Wyspy Grodzkiej, Kępy Parnickiej oraz północnej części Wyspy Zielonej. Warunki naturalne związane z topografią terenu i południowo-wschodnią wystawą słoneczną sprawiają, że lewobrzeżna sylweta miasta jest dobrze widoczna. Przedpole widokowe rzeki zapewnia odpowiedni dystans ekspozycji. Walory krajobrazu można również obserwować z wyższego poziomu estakady Trasy Zamkowej, która jest jedną z głównych dróg wjazdowych do centrum miasta.

Najważniejszymi elementami składowymi panoram nadrzecznych, eksponowanych w kolejnych wnętrzach krajobrazowych wydłuż Odry, są – począwszy od południa: zabudowania Nowego Miasta z dominantą w postaci Nowego Ratusza oraz położonym bliżej zabudowy staromiejskiej budynkiem Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego; dalej na północ – wypiętrzenie skarpy nadodrzańskiej na obszarze starego miasta zabudowane odtworzonymi po zniszczeniach wojennych kamienicami. Dominantami w tej części są Katedra św. Jakuba i Zamek Książąt Pomorskich. Kluczowe dla tożsamości kulturowej jest założenie Wałów Chrobrego eksponowane z Łasztowni i Trasy Zamkowej. Komponentem panoram identyfikującym miasto i wymagającym ochrony są także elementy krajobrazu stoczniowego – suwnice i żurawie portowe.

W panoramach nadrzecznych eksponowane są również dwie współczesne dominanty: wieżowiec Pazim wzniesiony w latach 90. oraz wieżowiec Hanza Tower. Wskazują one zdefiniowaną w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania strefę wielkomiejską rozciągającą się wzdłuż al. Wyzwolenia. Przeznaczona jest ona na lokalizację obiektów wysokich i wysokościowych. W niniejszym opracowaniu dopuszcza się więc lokalizację tej formy zabudowy w obszarze wyznaczonym przez wieżowce Pazim i Hanza Tower, jako dopełnienie nowymi obiektami wysokimi sylwety Szczecina, tworzącymi w krajobrazie miasta zwartą grupę.

Identyfikacja głównych zagrożeń:
– nowe obiekty wysokie i wysokościowe eksponowane ponad linią sylwetową;
– przeskalowana zabudowa przedpola widokowego oraz skarpy nadodrzańskiej blokująca widoczność na historyczne dominanty oraz zaburzająca ich dotychczasową dominację;
– rozproszenie zabudowy wysokościowej w mieście zamiast jej koncentracji pomiędzy wieżowcami Pazim i Hanza Tower.

■ Wnętrza krajobrazowe Cmentarza Centralnego i Jasnych Błoni

Wyjątkowe miejsce w strukturze miasta pełnią dwa duże wnętrza krajobrazowe. Są to osiowe założenia Cmentarza Centralnego oraz teren parkowy – Jasne Błonia. Oba są rozległymi symetrycznie zakomponowanymi wnętrzami wyznaczonymi przez ściany drzew, które kierunkują wzrok w stronę zamknięcia widokowego. Na końcu 1,5 kilometrowej osi cmentarza znajduje się kaplica, a założenie Jasnych Błoni wieńczy budynek Urzędu Miejskiego. Są to przestrzenie o dużej wartości krajobrazowej, wymagające bezwzględnej ochrony tła ekspozycji.

Identyfikacja głównych zagrożeń:
– nowa zabudowa wybijająca się ponad linię drzew, a w szczególności w sposób zaburzający symetrię zamknięć widokowych.

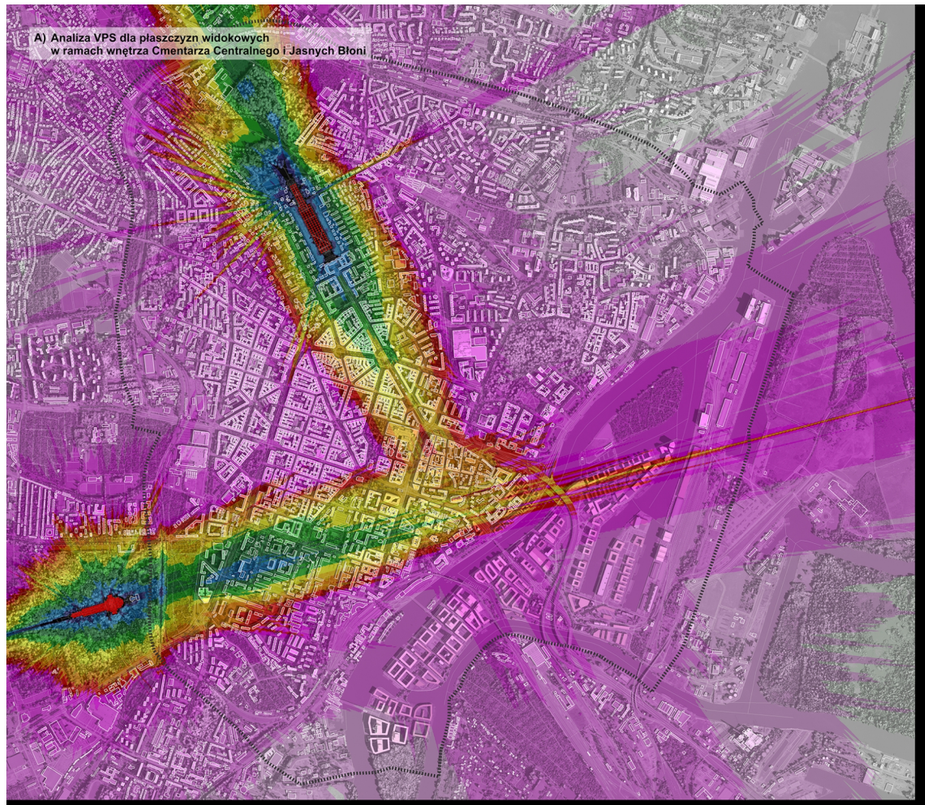
■ Struktura śródmiejska

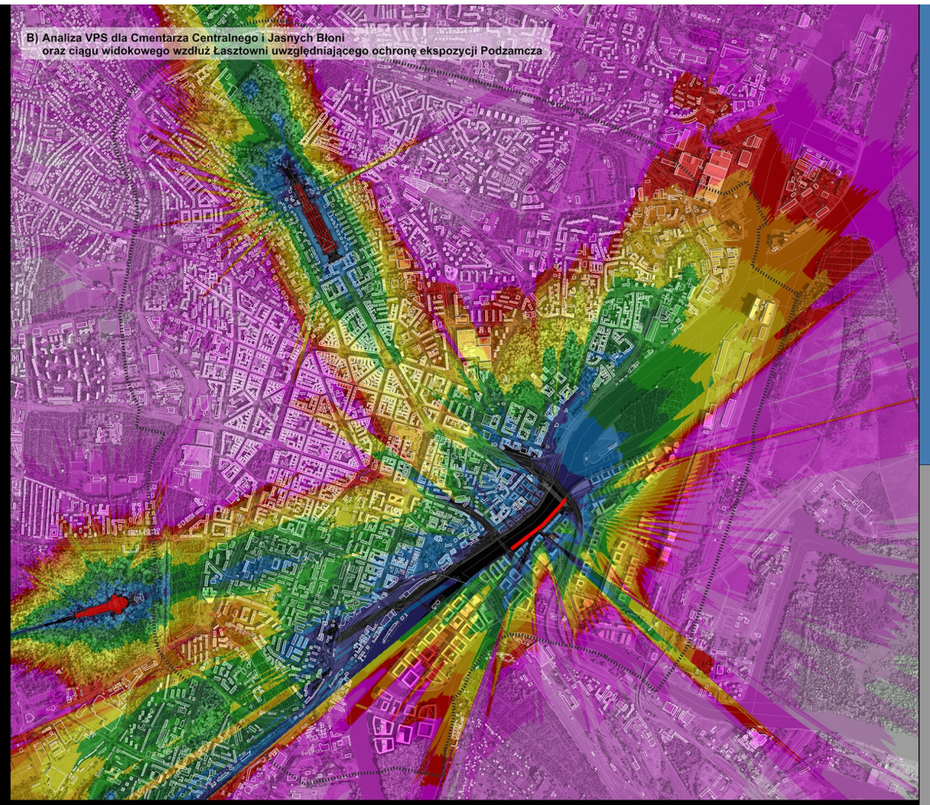
Głównymi walorami części śródmiejskiej Szczecina jest zwarta zabudowa historyczna z przełomu XIX i XX wieku o wysokiej intensywności z dobrze wyodrębnionymi wnętrzami ulicznymi i placami (jednostka E). Do najlepiej rozpoznawalnych elementów struktury śródmiejskiej należą place gwieździste i tzw. „złota oś" – aleja prowadząca z obszaru staromiejskiego, zwieńczona budynkiem Urzędu Miasta i założeniem Jasnych Błoni. Szerokie aleje i rozległe place są często obsadzone drzewami, tworząc charakterystyczny krajobraz śródmiejski. Na narożnikach, przy skrzyżowaniach, osie ulic są także akcentowane subdominantami (np. niewielkimi wieżyczkami). W tym fragmencie Szczecina znajdują się także nieliczne, późniejsze budynki wymagające obniżenia.

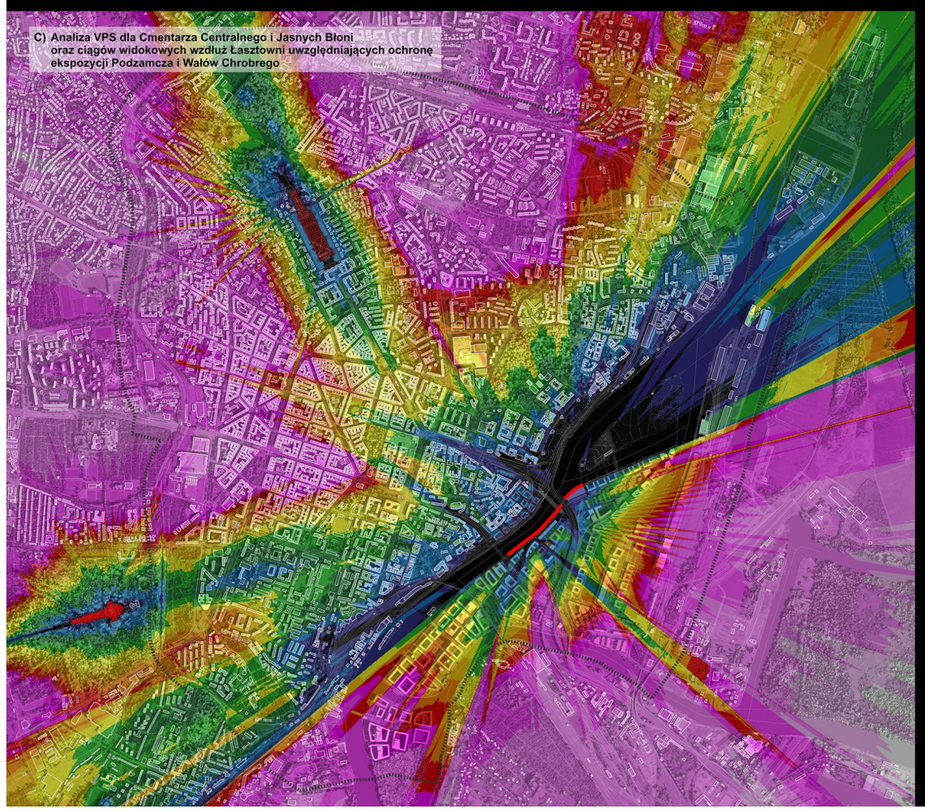
Identyfikacja głównych zagrożeń:
– nowa zabudowa niedostosowana do skali kontekstu lub zaburzająca kompozycję urbanistyczną poprzez zmianę linii zabudowy, zasady lokalizacji dominant i subdominant na zamknięciach widokowych ważnych osi ulicznych itp.;
– błędne dostosowanie wysokości nowej zabudowy do obiektów, które nie są elementem pierwotnej struktury urbanistycznej (obiekty do obniżenia).

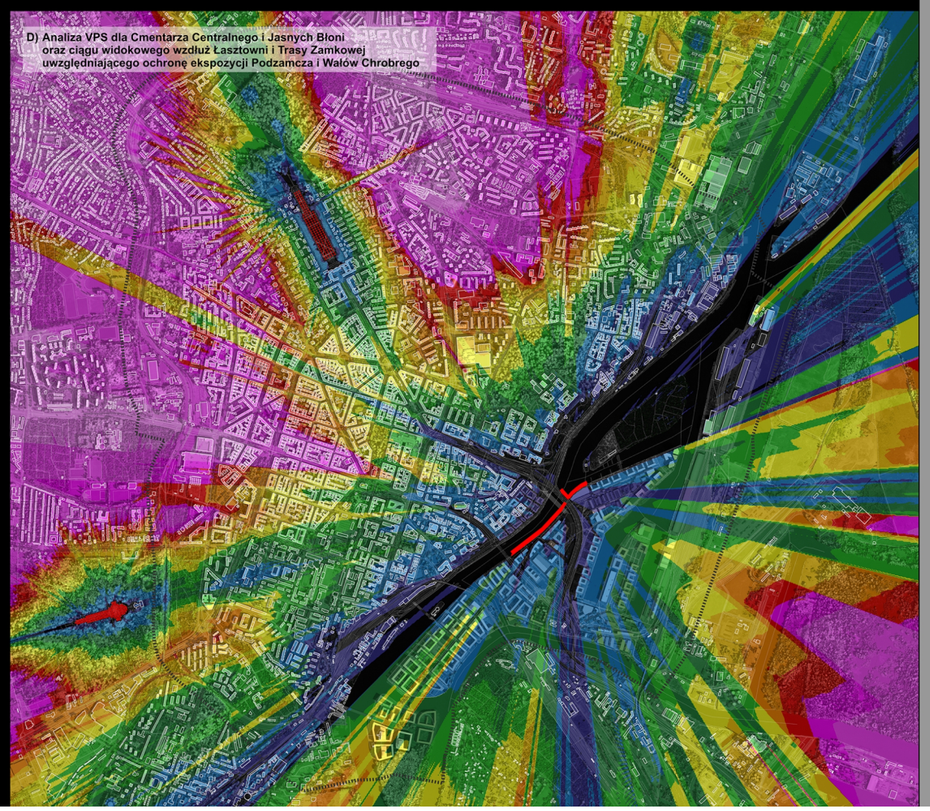
Oznaczenia:
- Zakres opracowania
- Granica jednostek krajobrazowo-urbanistycznych
- A – Nazwa jednostki krajobrazowo-urbanistycznej A÷W
- WB-01 – Kierunek i nazwa ekspozycji widokowej (WB - widoki bliskie; WD - widoki dalekie)
- Strefy ochrony konserwatorskiej
- Obszary zabytkowe wpisane do rejestru zabytków
- Strefa „E" ochrony ekspozycji
- OB-01 – Obszary szczegółowe

Wysokość zabudowy:
40 m n.p.t.
35 m n.p.t.
30 m n.p.t.
25 m n.p.t.
20 m n.p.t.
15 m n.p.t.
10 m n.p.t.
5 m n.p.t.









Studium kompozycyjne Szczecina

Ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

A04

Autorzy opracowania:
dr hab. inż. arch. **Klara Czyńska**, prof. ZUT
prof. dr hab. inż. arch. **Waldemar Marzęcki**
dr hab. inż. arch. **Paweł Rubinowicz**, prof. ZUT

Współpraca:
dr inż. arch. Olga Gazińska
mgr inż. arch. Antoni Kubiak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Wydział Architektury

Szczecin 2020-2021

Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie | Wydział Architektury | Miasto Szczecin

Zestawienie cząstkowych wyników analiz VPS (Visual Protection Surface)

Założenia ochrony krajobrazu Szczecina z zastosowaniem metody VPS

Metoda VPS (Visual Protection Surface) została zastosowana w Studium dla określenia maksymalnych wysokości zabudowy w badanym obszarze miasta tak, by nowe inwestycje nie ingerowały w tło widokowe cennych panoram. Do ochrony zakwalifikowano widoki o wyjątkowych walorach, prezentujących najsilniej rozpoznawalne elementy krajobrazu kulturowego Szczecina oraz najcenniejsze założenia przestrzenne. Są to: panoramy na Podzamcze oraz Wały Chrobrego z Łasztowni i Trasy Zamkowej, a także widoki z wnętrz krajobrazowych Cmentarza Centralnego i Jasnych Błoni. Limity wysokości nowej zabudowy są oznaczone według kodu kolorystycznego.

Założenia ochrony:

- **Ochrona tła ekspozycji Cmentarza Centralnego oraz Jasnych Błoni** zakłada, że nowa zabudowa nie powinna być widoczna ponad linią drzew kształtujących ściany tych wnętrz krajobrazowych. Zachowanie limitów wysokości określonych na mapie jest szczególnie ważne z uwagi na nieaddytywność kompozycji i potrzebę ochrony symetrycznych zamknięć widokowych;
- **Ochrona tła ekspozycji panoram nadrzecznych** widocznych wzdłuż zachodniego nabrzeża Łasztowni w kierunku Podzamcza i Wałów Chrobrego wymaga monitorowania lokalizacji nowych obiektów wysokich i wysokościowych, które mogą w przypadkowy i dysharmonijny sposób zakłócić widoczność lub nadrzędną rolę historycznych dominant w krajobrazie. Zachowanie limitów wysokości określonych na mapie jest gwarancją, że żaden nowy obiekt nie będzie widoczny we wskazanych ekspozycjach.
- **Ochrona zabudowy w ramach skarpy nadodrzańskiej** – wzdłuż wypiętrzenia lewobrzeżnej części miasta planowane obiekty powinny być podporządkowane skalą istniejącej zabudowie. Nie powinno się w tym pasie lokalizować zabudowy wysokiej. Obszary te stanowią naturalne przedpole dla ekspozycji historycznych dominant takich jak: Zamek Książąt Pomorskich, Katedra św. Jakuba, Nowy Ratusz, kościół św. Jana, założenie Wałów Chrobrego. Planowane budynki powinny wpisywać się w wypiętrzenie skarpy nadodrzańskiej i nie przesłaniać ekspozycji na dominanty historyczne.

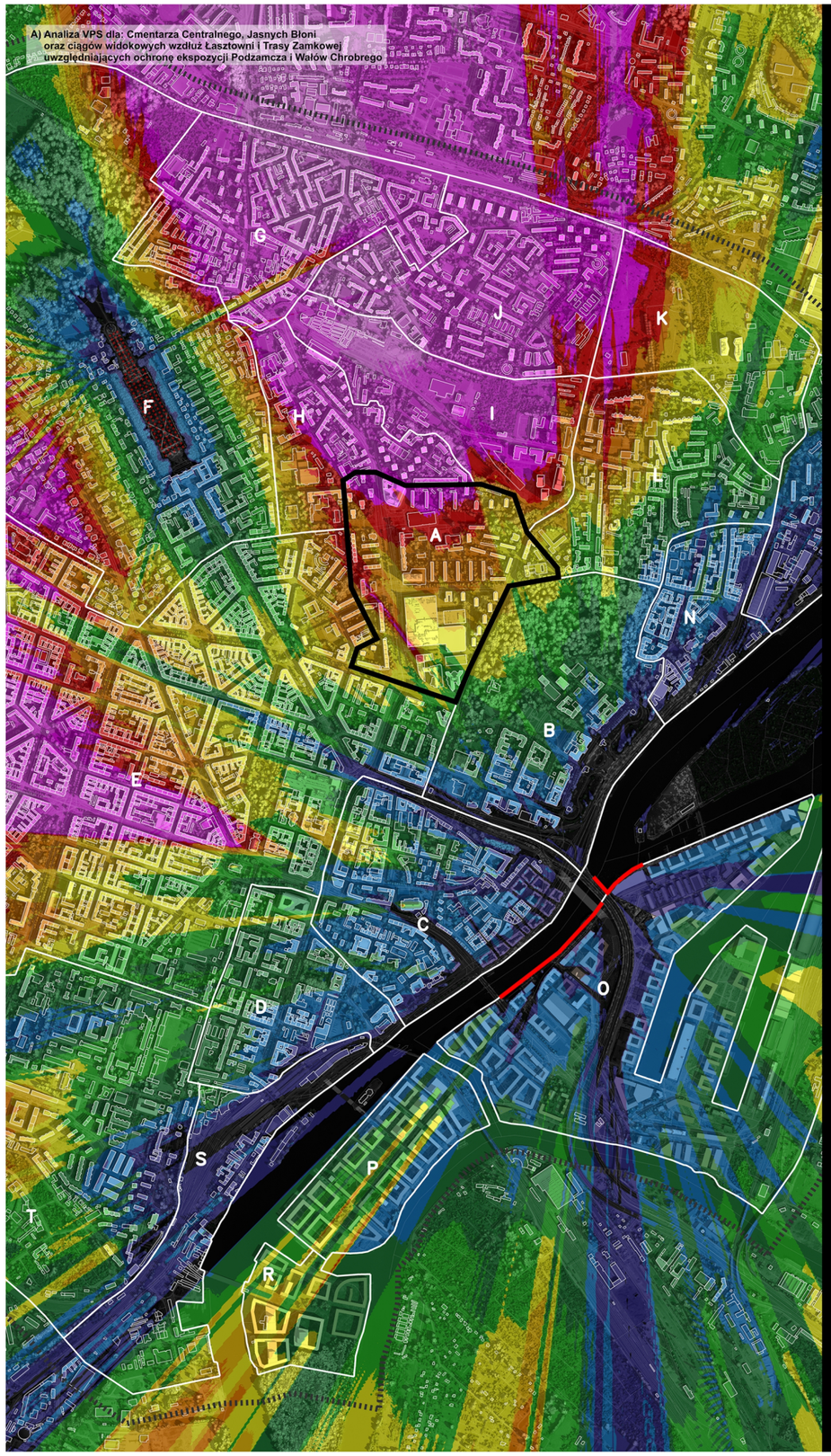
Na planszy A04 przedstawiono nawarstwianie wyników cząstkowych symulacji VPS dla ochrony ekspozycji – kolejno:
A) z wnętrz krajobrazowych Cmentarza Centralnego i Jasnych Błoni;
B) uzupełnione o ochronę ciągu widoków z Łasztowni naprzeciw Podzamcza;
C) uzupełnione o ochronę ciągu widoków z Łasztowni przy Morskim Muzeum Nauki
D) uzupełnione o ochronę ekspozycji Wałów Chrobrego z odcinka Trasy Zamkowej.
Mapa VPS ujęta w wariancie (D) jest zgodna z ostateczną analizą VPS, która została zastosowana w dalszych badaniach i jest pełniej przedstawiona na planszy A06.
Na (kolejnej) planszy A05 przedstawiono wariant poszerzenia zakresu ochrony o widoki z północnego odcinka nabrzeża Łasztowni (skąd w tle Wałów Chrobrego widoczne są także współczesne inwestycje). Wariant ten został odrzucony w dalszych analizach.

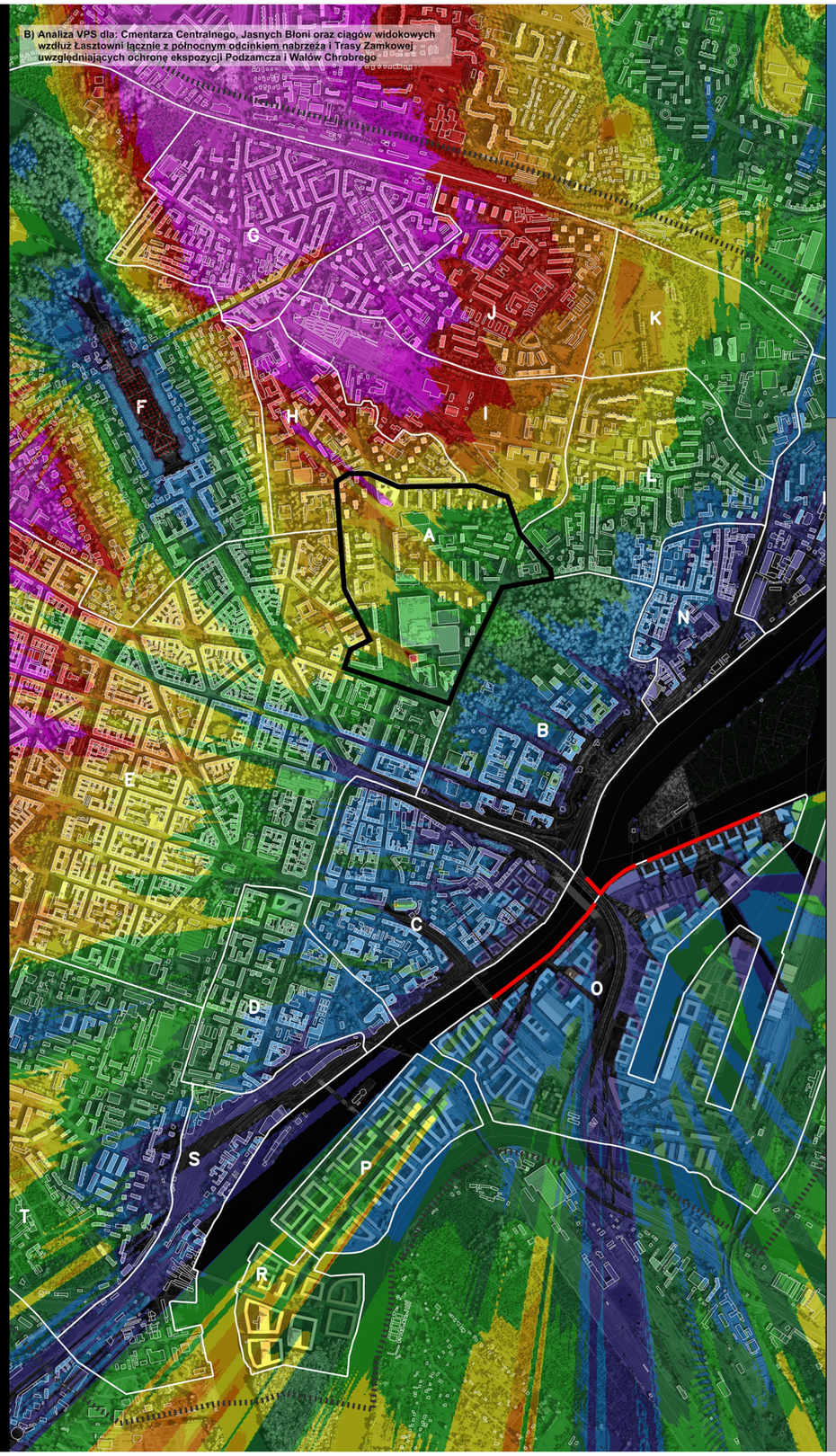
VPS określa jedynie pośrednie wytyczne dla kształtowania wysokości zabudowy, wynikające o ochrony tła ekspozycji. Analiza ta nie uwzględnia innych istotnych aspektów dotyczących kształtowania krajobrazu miasta wynikających m.in. z ochrony konserwatorskiej czy też kompozycji urbanistycznej.

Oznaczenia kolorystyczne dla wszystkich opracowań mapowych VPS [m] n.p.t.

350 m
250 m
150 m
100 m
90 m
80 m
70 m
60 m
50 m
40 m
30 m
20 m
10 m

Oznaczenia widoków objętych ochroną:
Ciąg widokowy
Płaszczyzna widokowa





Studium kompozycyjne Szczecina

Ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

A05

Autorzy opracowania:
dr hab. inż. arch. **Klara Czyńska**, prof. ZUT
prof. dr hab. inż. arch. **Waldemar Marzęcki**
dr hab. inż. arch. **Paweł Rubinowicz**, prof. ZUT

Współpraca:
dr inż. arch. Olga Gazińska
mgr inż. arch. Antoni Kubiak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Wydział Architektury

Szczecin 2020-2021

Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie | Wydział Architektury | Miasto Szczecin

Porównanie wytycznych VPS przy uwzględnieniu północnego ciągu widokowego na Łasztowni

Metoda VPS (Visual Protection Surface) została zastosowana do analiz tła krajobrazowego wskazanych widoków miasta. Wyznaczono maksymalne wysokości nowej zabudowy tak, by nie ingerowała ona w żadną z chronionych ekspozycji (wymienionych na Planszy A04).

Na planszy A05 przedstawione są dwa warianty analizy VPS:

A) pierwszy wariant uwzględnia pełną ochronę płaszczyzn widokowych Cmentarza Centralnego i Jasnych Błoni, oraz ciągów widokowych wzdłuż Łasztowni i Trasy Zamkowej na Podzamcze oraz Wały Chrobrego.

B) w drugim wariancie dołączony został również ciąg widokowy w północnej części nabrzeża Łasztowni. Wypływa to w na ograniczenie wysokości. W obszarze jednostki A dopuszczalna wysokość zabudowy jest znacznie niższa niż w wariancie pierwszym – jej górne wartości ograniczają się do ok. 60-80 m nad poziomem terenu.

Ostateczne wyniki VPS ujęte w dalszych badaniach dotyczą wariantu pierwszego (A) bez uwzględnienia poszerzenia zakresu ochrony o widoki z północnego odcinka nabrzeża Łasztowni – skąd (jak to widać na załączonym niżej zdjęciu) w tle Wałów Chrobrego eksponowane są już współczesne inwestycje – wieżowce Pazim oraz Hanza Tower.

Wartości na mapie VPS nie stanowią bezpośredniej wytycznej kształtowania wysokości zabudowy w mieście. Określają natomiast ograniczenia wynikające z konieczności ochrony cennego krajobrazu. Wyniki analizy nie uwzględniają innych aspektów dot. m.in. ochrony konserwatorskiej, czy też kompozycji urbanistycznej.

Porównanie dwóch ekspozycji z Łasztowni w kierunku Wałów Chrobrego:

Widok z Łasztowni z okolic „dźwigozurów", który podlega ochronie

Widok z północnej części Łasztowni, który nie podlega ochronie z uwagi na widoczność istniejącej już zabudowy wysokiej w tle ekspozycji

Oznaczenia kolorystyczne dla wszystkich opracowań mapowych VPS (m) n.p.t.

350 m
250 m
150 m
100 m
90 m
80 m
70 m
60 m
50 m
40 m
30 m
20 m
10 m

Oznaczenia widoków objętych ochroną:
- Ciąg widokowy
- Płaszczyzna widokowa

Studium kompozycyjne Szczecina

Ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

A06

Autorzy opracowania:
dr hab. inż. arch. **Klara Czyńska**, prof. ZUT
prof. dr hab. inż. arch. **Waldemar Marzęcki**
dr hab. inż. arch. **Paweł Rubinowicz**, prof. ZUT

Współpraca:
dr inż. arch. Olga Gazińska
mgr inż. arch. Antoni Kubiak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Wydział Architektury

Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin

Szczecin 2020-2021

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie | Wydział Architektury | Miasto Szczecin

Analiza VPS (Visual Protection Surface) dla wszystkich obszarów chronionego krajobrazu miejskiego

Metoda VPS (Visual Protection Surface) została zastosowana do analiz tła krajobrazowego wskazanych widoków miasta. Wyznaczono maksymalne wysokości nowej zabudowy tak, by nie ingerowała ona w żadną z chronionych ekspozycji (wymienionych na Planszy A04).

Na planszy A06 przedstawiono wynikową mapę VPS, która obejmuje ekspozycje z płaszczyzn widokowych Cmentarza Centralnego i Jasnych Błoni oraz ciągi widokowe wzdłuż Łasztowni i Trasy Zamkowej uwzględniające ochronę ekspozycji Podzamcza i Wałów Chrobrego. Omawiana mapa VPS stanowi wytyczną ochrony krajobrazu miasta, która została uwzględniona w kolejnych etapach badań.

Fotografie poniżej przedstawiają przykładowe panoramy z ciągów lub płaszczyzn widokowych, objętych ścisłą ochroną z zastosowaniem metody VPS.

Wartości na mapie VPS nie stanowią bezpośredniej wytycznej kształtowania wysokości zabudowy w mieście. Określają natomiast ograniczenia wynikające z konieczności ochrony cennego krajobrazu. Wyniki analizy nie uwzględniają innych aspektów dot. m.in. ochrony konserwatorskiej, czy też kompozycji urbanistycznej.

Wysokości VPS mogą zostać przekroczone przy założeniu, że skutki ekspozycji danej formy (obiektu) zostaną przeanalizowane z uwagi na relacje przestrzenne w bliższym i dalszym kontekście otoczenia, szczególnie z miejsc założonych w analizie jako widoki chronione.

Ekspozycje objęte ochroną:

Widok z Łasztowni w kierunku Podzamcza (WB-15)

Widok z Trasy Zamkowej na Wały Chrobrego (WB-08)

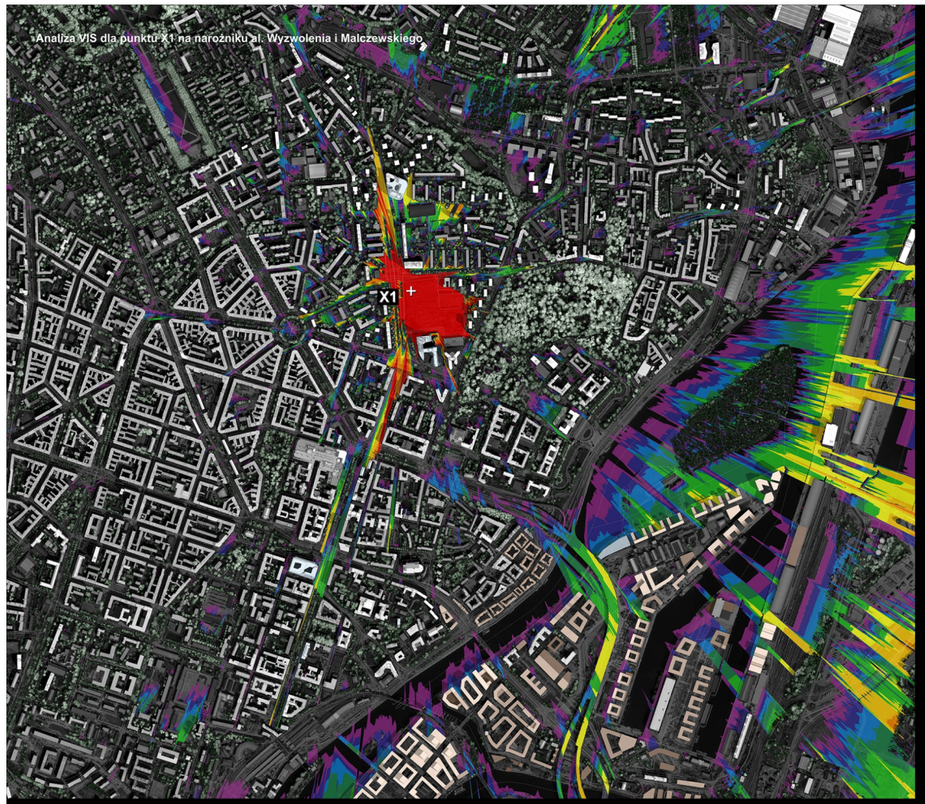
Widok z Łasztowni na Wały Chrobrego (WB-12)

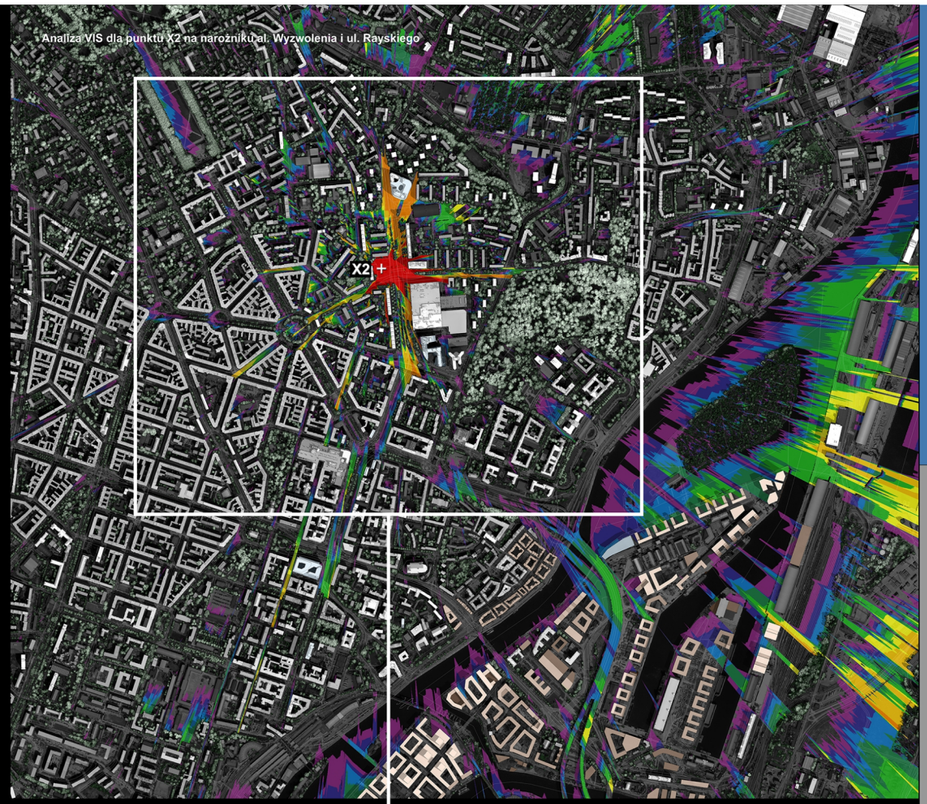
Widok wnętrza krajobrazowego Cmentarza Centralnego

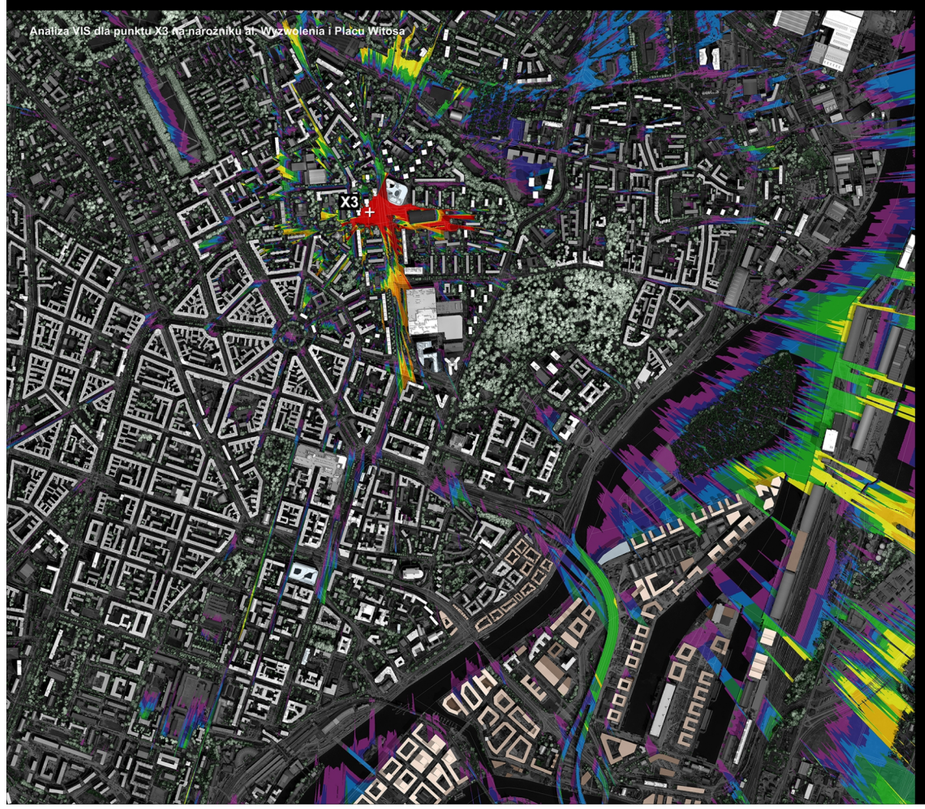
Widok wnętrza krajobrazowego Jasnych Błoni

Oznaczenia:
- Granica jednostek krajobrazowo-urbanistycznych
- A — Nazwa jednostki krajobrazowo-urbanistycznej A+W
- Ciąg widokowy
- Płaszczyzna widokowa
- Strefy ochrony konserwatorskiej
- Obszary zabytkowe wpisane do rejestru zabytków
- Strefa „E" ochrony ekspozycji

Oznaczenia kolorystyczne dla wszystkich opracowań mapowych VPS [m] n.p.t.
250 m
250 m
150 m
100 m
90 m
80 m
70 m
60 m
50 m
40 m
30 m
20 m
10 m







Studium kompozycyjne Szczecina

Ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

A07

Autorzy opracowania:
dr hab. inż. arch. **Klara Czyńska**, prof. ZUT
prof. dr hab. inż. arch. **Waldemar Marzęcki**
dr hab. inż. arch. **Paweł Rubinowicz**, prof. ZUT

Współpraca:
dr inż. arch. Olga Gazińska
mgr inż. arch. Antoni Kubiak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Wydział Architektury

Szczecin 2020-2021

Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie | Wydział Architektury | Miasto Szczecin

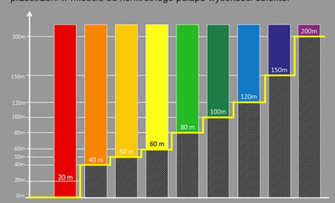
Analiza oddziaływania wizualnego metodą VIS (Visual Impact Size) dla przykładowych lokalizacji obiektów wysokościowych X1, X2, X3 przy al. Wyzwolenia

Przedstawione na planszy A07 analizy z użyciem metody VIS (Visual Impact Size) obrazują zasięgi oraz siłę oddziaływania wizualnego przykładowych obiektów wysokich przy al. Wyzwolenia (X1, X2, X3). Wszystkie analizy VIS ujęte na planszach Studium (plansze: A07 ÷ A12) zostały opracowane z zastosowaniem identycznego zakresu 9 progów wysokości (między 20 a 200 m n.p.t.). Szerszy komentarz dot. metody VIS jest przedstawiony we wstępie do planszy A08.

Wnioski z analizy VIS dla przykładowych obiektów X1, X2, X3:

- oddziaływanie wizualne badanych obiektów jest najsilniejsze w bezpośrednim ich otoczeniu oraz relatywnie słabsze wewnątrz zwartej zabudowy śródmiejskiej (gdzie miejsca ekspozycji kumulują się głównie we wnętrzach niektórych alei, ulic i placów);
- w obszarze śródmiejskim – obiekt X1 będzie silnie eksponowany z al. Wyzwolenia;
- obiekt X2 będzie widoczny także z ul. Rayskiego, pl. Lotników oraz pl. Grunwaldzkiego;
- obiekt X3 będzie w największym stopniu oddziaływał wizualnie na tereny Niecki Niebuszewskiej;
- analizy VIS pokazują oddziaływanie wizualne badanych obiektów na krajobraz eksponowany z wysp Międzyodrza w tym z nabrzeża Łasztowni;
- z uwagi na ochronę wnętrza Jasnych Błoni analizowane obiekty nie powinny być wyższe niż 120m (szczegółowe analizy dopuszczalnej wysokości zabudowy przedawnione są na Planszy A04 na mapie VPS / symulacja A).

Sposób interpretacji mapy VIS:
Kolory na mapie oznaczają widoczność badanego budynku/ów z danej przestrzeni w mieście od konkretnego pułapu wysokości obiektu.



Oznaczenia:

Punkt kontrolny poddany analizie VIS

Lokalizacja badanych obiektów w strukturze miasta

Studium kompozycyjne Szczecina

Ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

A08

Autorzy opracowania:
dr hab. inż. arch. **Klara Czyńska**, prof. ZUT
prof. dr hab. inż. arch. **Waldemar Marzęcki**
dr hab. inż. arch. **Paweł Rubinowicz**, prof. ZUT

Współpraca:
dr inż. arch. Olga Gazińska
mgr inż. arch. Antoni Kubiak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Wydział Architektury

Szczecin 2020-2021

Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie | Wydział Architektury | Miasto Szczecin

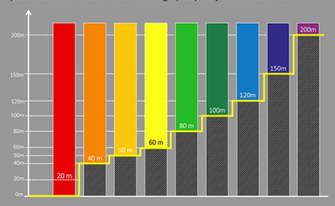
Analiza oddziaływania wizualnego metodą VIS (Visual Impact Size) dla obiektów przy placu Lotników

Metoda VIS (Visual Impact Size) została zastosowana w Studium do analiz nowej zabudowy w obszarach szczegółowych (OB-01 do OB-12). Celem metody VIS jest zobrazowanie zasięgu i siły oddziaływania wizualnego badanego obiektu w przestrzeni miasta. Efektem komputerowej symulacji jest mapa, na której widoczne są wszystkie miejsca, z których projektowany obiekt będzie widoczny, zależnie od jego wysokości. Obrazowane jest to przy użyciu 9 progów wysokości budynku (między 20 a 200 m n.p.t.). Każdemu przypisano inny kolor. W symulacjach badana jest widoczność z poziomu oka obserwatora (1,7 m). Wynik jest obrazowany w przestrzeniach publicznych pomiędzy budynkami (również na obszarach wód i zieleni). Wynik analizy pozwala przewidzieć, czy bandany obiekt nie zaburzy ważnej, chronionej ekspozycji miasta.

Wnioski z analizy VIS dla obszaru **OB-01**:

- z uwagi na dużą gęstość zabudowy w otoczeniu badanego obszaru oraz jej zwarty kwartałowy charakter oddziaływanie wizualne koncentruje się w osiach ulic otaczających analizowany teren;
- obiekty OB-01 będą widoczne na długim odcinku Trasy Zamkowej od wysokości 40 m;
- badana zabudowa OB-01 jest praktycznie niewidoczna z obszaru wysp Międzyodrza i rzeki. Wyjątkami są niewielkie fragmenty Łasztowni, m.in. na osi ulicy Małopolskiej.

Sposób interpretacji mapy VIS:
Kolory na mapie oznaczają widoczność badanego budynku/ów z danej przestrzeni w mieście od konkretnego pułapu wysokości obiektu.



Oznaczenia:

- Granice obszaru specjalnego poddanego analizie
- OB-01 Numer obszaru specjalnego
- Punkt kontrolny poddany analizie VIS
- Granice jednostek krajobrazowo-urbanistycznych

Lokalizacja badanego obszaru w strukturze miasta

Studium kompozycyjne Szczecina

Ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

A09

Autorzy opracowania:
dr hab. inż. arch. **Klara Czyńska**, prof. ZUT
prof. dr hab. inż. arch. **Waldemar Marzęcki**
dr hab. inż. arch. **Paweł Rubinowicz**, prof. ZUT

Współpraca:
dr inż. arch. Olga Gazińska
mgr inż. arch. Antoni Kubiak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Wydział Architektury

Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin

Szczecin 2020-2021

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie | Wydział Architektury | Miasto Szczecin

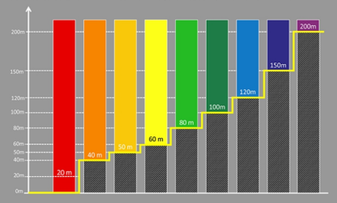
Analiza oddziaływania wizualnego metodą VIS (Visual Impact Size) dla obiektów przy placu Grodnickim, Zawiszy oraz na zamknięciu ul. 3 Maja

Analiza została opracowania z zastosowaniem metody VIS (Visual Impact Size). Opis parametrów analizy oraz progów wysokości jest przedstawiony na planszy A08.

Wnioski z analizy VIS dla obszarów **OB-06, OB-07, OB-08**:

- badane obszary zajmują eksponowane lokalizacje na skarpie nadodrzańskiej. Są więc dobrze widoczne z doliny rzeki – na wszystkich niezabudowanych i niezadrzewionych terenach, również z powierzchni wód. Szczególnie dobrze są one eksponowane z zachodniego nabrzeża Kępy Parnickiej;
- wewnątrz obszarów śródmiejskich, gdzie gęstość zabudowy jest większa, oddziaływanie wizualne koncentruje się wzdłuż osi ulic: 3 Maja, Niepodległości, Narutowicza, częściowo Wojska Polskiego;
- obiekty OB-06÷OB-08 będą również dobrze widoczne z istniejących i projektowanych przepraw mostowych na rzece.

Sposób interpretacji mapy VIS:
Kolory na mapie oznaczają widoczność badanego budynku/ów z danej przestrzeni w mieście od konkretnego pułapu wysokości obiektu.



Oznaczenia:

- Granice obszaru specjalnego poddanego analizie
- OB-01 Numer obszaru specjalnego
- Punkt kontrolny poddany analizie VIS
- Granice jednostek krajobrazowo-urbanistycznych

Lokalizacje badanych obszarów w strukturze miasta

Studium kompozycyjne Szczecina

Ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

A10

Autorzy opracowania:
dr hab. inż. arch. **Klara Czyńska**, prof. ZUT
prof. dr hab. inż. arch. **Waldemar Marzęcki**
dr hab. inż. arch. **Paweł Rubinowicz**, prof. ZUT

Współpraca:
dr inż. arch. Olga Gazińska
mgr inż. arch. Antoni Kubiak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Wydział Architektury

Szczecin 2020-2021

Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie | Wydział Architektury | Miasto Szczecin

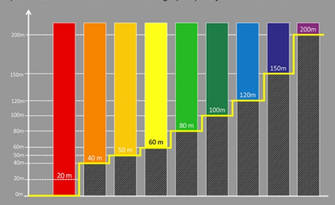
Analiza oddziaływania wizualnego metodą VIS (Visual Impact Size) dla obiektów na zamknięciu Narutowicza, Rondzie Siwka oraz przy CH Nowy Turzyn

Analiza została opracowania z zastosowaniem metody VIS (Visual Impact Size). Opis parametrów analizy oraz progów wysokości jest przedstawiony na planszy A08.

Wnioski z analizy VIS dla obszarów **OB-09, OB-10, OB-11**:

- wokół badanych lokalizacji struktura przestrzenna miasta jest mało intensywna. Planowana zabudowa będzie w największym stopniu eksponowana z dość rozległych obszarów sąsiadujących: torów kolejowych, ogrodów działkowych, wszystkich rozległych przestrzeni pomiędzy zabudową oraz z ulicy 26 Kwietnia;
- z obszaru zwartej zabudowy śródmiejskiej nowe obiekty będą widoczne w osiach ulic, m.in.: w osi ulicy Narutowicza, Langiewicza, Łokietka, Krzywoustego, Żółkiewskiego i Bohaterów Warszawy;
- planowana zabudowa będzie praktycznie niewidoczna z obszarów doliny rzeki.

Sposób interpretacji mapy VIS:
Kolory na mapie oznaczają widoczność badanego budynku/ów z danej przestrzeni w mieście od konkretnego pułapu wysokości obiektu.



Oznaczenia:

- Granice obszaru specjalnego poddanego analizie
- OB-01 Numer obszaru specjalnego
- Punkt kontrolny poddany analizie VIS
- Granice jednostek krajobrazowo-urbanistycznych

Lokalizacje badanych obszarów w strukturze miasta

Studium kompozycyjne Szczecina

Ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

A11

Autorzy opracowania:
dr hab. inż. arch. **Klara Czyńska**, prof. ZUT
prof. dr hab. inż. arch. **Waldemar Marzęcki**
dr hab. inż. arch. **Paweł Rubinowicz**, prof. ZUT

Współpraca:
dr inż. arch. Olga Gazińska
mgr inż. arch. Antoni Kubiak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Wydział Architektury

Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin

Szczecin 2020-2021

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie | Wydział Architektury | Miasto Szczecin

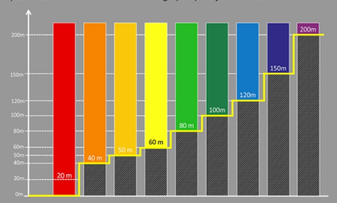
Analiza oddziaływania wizualnego metodą VIS (Visual Impact Size) dla obiektu przy ul. 26 Kwietnia

Analiza została opracowania z zastosowaniem metody VIS (Visual Impact Size). Opis parametrów analizy oraz progów wysokości jest przedstawiony na planszy A08.

Wnioski z analizy VIS dla obszaru **OB-12**:

- osiowa lokalizacja badanego obiektu sprawia, że będzie on silnie eksponowany w perspektywie ulicy Krzywoustego i 26 Kwietnia;
- niższa gęstość zabudowy wokół badanej lokalizacji sprawia, że obiekt będzie dobrze widoczny z obszarów sąsiadujących: torów kolejowych, ogrodów działkowych, rozległych przestrzeni pomiędzy zabudową;
- z obszaru zwartej zabudowy śródmiejskiej nowy budynek będzie widoczny w bardzo ograniczonym zakresie, m.in. z ulicy Puławskiego, czy placu Szyrockiego;
- analizowany obiekt będzie praktycznie niewidoczny z doliny rzeki.

Sposób interpretacji mapy VIS:
Kolory na mapie oznaczają widoczność badanego budynku/ów z danej przestrzeni w mieście od konkretnego pułapu wysokości obiektu.



Oznaczenia:

- Granice obszaru specjalnego poddanego analizie
- OB-01 Numer obszaru specjalnego
- Punkt kontrolny poddany analizie VIS
- Granice jednostek krajobrazowo-urbanistycznych

Lokalizacje badanych obszarów w strukturze miasta

Studium kompozycyjne Szczecina

Ochrona i kształtowanie krajobrazu miasta z oceną możliwości lokalizacji zabudowy wysokiej i wysokościowej

A12

Autorzy opracowania:
dr hab. inż. arch. **Klara Czyńska**, prof. ZUT
prof. dr hab. inż. arch. **Waldemar Marzęcki**
dr hab. inż. arch. **Paweł Rubinowicz**, prof. ZUT

Współpraca:
dr inż. arch. Olga Gazińska
mgr inż. arch. Antoni Kubiak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Wydział Architektury

Szczecin 2020-2021

Zleceniodawca:
Gmina Miasto Szczecin

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie | Wydział Architektury | Miasto Szczecin

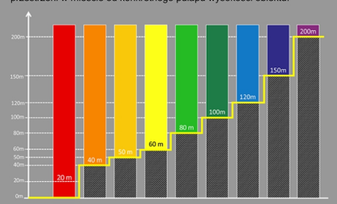
Analiza oddziaływania wizualnego metodą VIS (Visual Impact Size) dla obiektów na Międzyodrzu

Analiza została opracowania z zastosowaniem metody VIS (Visual Impact Size). Opis parametrów analizy oraz progów wysokości jest przedstawiony na planszy A08.

Wnioski z analizy VIS dla obszarów **OB-02, OB-03, OB-04, OB-05**:

- planowana zabudowa w ramach wysp Międzyodrza: Łasztowni, Kępy Parnickiej i Wyspy Zielonej będzie najlepiej widoczna z obszaru doliny rzeki, zarówno z terenu wód, mostów, jak i niezabudowanych fragmentów wysp;
- obszarami dobrej ekspozycji zabudowy będą także osie ulic na skarpie nadodrzańskiej: Czarnieckiego, Owocowa, Korzeniowskiego, Nowa, Dworcowa, Wyszyńskiego, Trasa Zamkowa oraz bulwary nadrzeczne;
- nowe zagospodarowanie będzie silnie eksponowane z tarasu Wałów Chrobrego;
- na obszarze śródmieścia nowa zabudowa Międzyodrza pozostanie niewidoczna. Mapa VIS wskazuje niewielkie obszary ekspozycji od pułapu 120 m n.p.t.

Sposób interpretacji mapy VIS:
Kolory na mapie oznaczają widoczność badanego budynku/ów z danej przestrzeni w mieście od konkretnego pułapu wysokości obiektu.



Oznaczenia:

- Granice obszaru specjalnego poddanego analizie
- OB-01 Numer obszaru specjalnego
- Punkt kontrolny poddany analizie VIS
- Granice jednostek krajobrazowo-urbanistycznych

Lokalizacja Międzyodrza w strukturze miasta