

GIS gra na EURO 2012!

Wykorzystanie systemu GIS przez Straż Miejską m. st. Warszawy do zabezpieczania UEFA EURO 2012™

Zbliżające się Mistrzostwa Europy w Piłce Nożnej wiążą się z koniecznością podjęcia wzmożonych działań służących zapewnieniu bezpieczeństwa, zwłaszcza w miastach organizujących turniej. W Warszawie w tym celu został powołany Zintegrowany Wojewódzko-Miejski Sztab Operacyjny ds. Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej UEFA 2012. Jego członkiem został m.in. Komendant Straży Miejskiej m. st. Warszawy.

Działania stołecznej straży miejskiej podczas imprez masowych wynikają z jej zadań ustawowych i statutowych. Obejmują one: zapewnienie spokoju i porządku w miejscach publicznych, współpracę z innymi służbami mającą na celu ochronę życia i zdrowia mieszkańców miasta, pomoc w usuwaniu awarii, informowanie obywateli o zagrożeniach, odbieranie zgłoszeń od mieszkańców, zapewnienie bezpieczeństwa dzieci i młodzieży znajdującej się na terenie miasta, ochronę obiektów komunalnych i urządzeń użyteczności publicznej, przewóz osób nietrzeźwych, zapobieganie popełnianiu przestępstw i wykroczeń.

Dodatkowo straż miejska zobowiązana jest w czasie imprez masowych do egzekwowania naruszeń przepisów kodeksu drogowego i usuwania pojazdów zagrażających bezpieczeństwu ruchu drogowego. Istotną pomocą w realizacji zadań warszawskiej straży miejskiej jest działający od kilku lat system GIS oparty na technologii Esri.

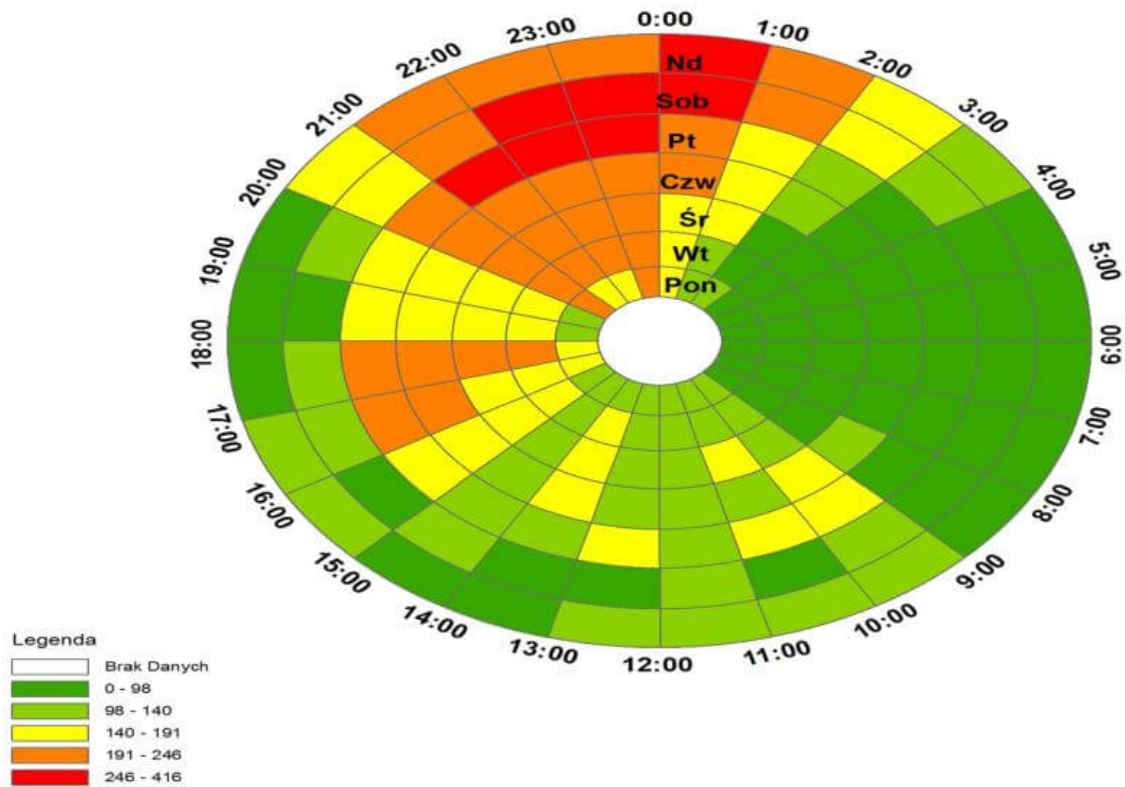
System GIS a zabezpieczanie imprez masowych

Dane zasilające system GIS stołecznej straży miejskiej pochodzą głównie z jej własnych źródeł. Są to warstwy tematyczne zawierające informacje m.in. o zdarzeniach, trasach

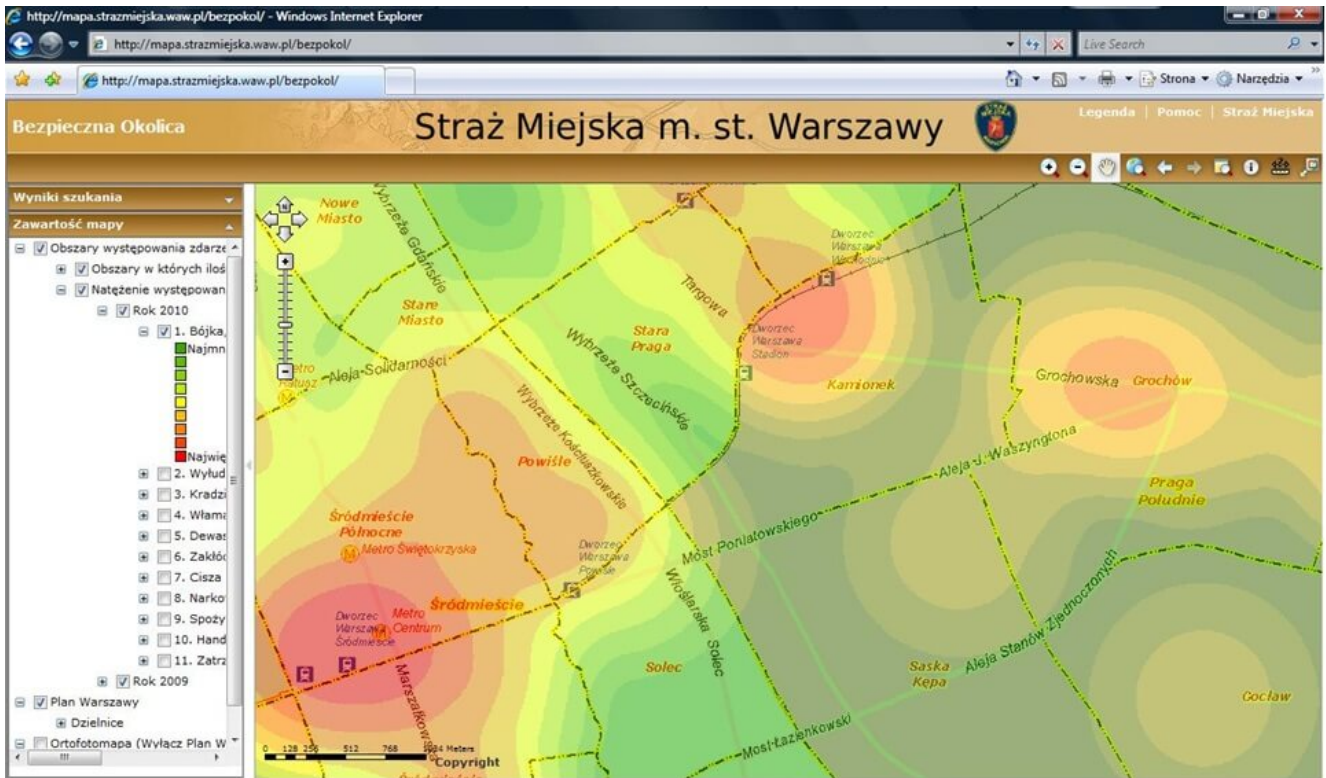
przejazdu patroli, sklepach i restauracjach posiadających koncesję na sprzedaż alkoholu, mapy rastrowe natężenia zdarzeń. System wykorzystuje też dane z zasobów Biura Geodezji i Katastru, a także dane uzyskane na podstawie porozumień z podmiotami działającymi w przestrzeni miejskiej, takimi jak: Zarząd Dróg Miejskich, Zarząd Transportu Miejskiego, Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, Biuro Polityki Zdrowotnej, Biuro Polityki Społecznej, Tramwaje Warszawskie. System GIS stołecznej straży miejskiej działa zarówno w środowisku desktopowym, jak i serwerowym oprogramowania ArcGIS.

Szczególnie ważnymi narzędziami wykorzystywanymi przez warszawskich strażników miejskich do ochrony stolicy są mapy gęstości zdarzeń oraz zegar danych. Mapy gęstości to narzędzie służące do tworzenia map rastrowych z danych punktowych (np. zdarzeń). Tworzy się je przez zastosowanie statystycznej estymacji jądrowej. Do najważniejszych parametrów wejściowych analizy należą wielkość piksela i szerokości pasma (promień poszukiwań danego zjawiska mierzony od centrum każdej komórki rastra). Takie mapy umożliwiają zidentyfikowanie obszarów o największym natężeniu danego zjawiska (np. bójki, zakłócenia ciszy nocnej, kradzieże) w odniesieniu do konkretnych przedziałów czasowych i kategorii wykroczeń. Zegar danych z kolei to narzędzie umożliwiające wygenerowanie danych statystycznych (np. danych punktowych zdarzeń) w formie wykresu kołowego lub prostokątnej siatki. Taka prezentacja wyników pozwala na lepszą obserwację trendów zachowania mieszkańców i natężenia zdarzeń, które mogą nie być równie szybko zauważane podczas przeglądania danych w tabeli. Narzędzie to pozwala na wyselekcjonowanie dowolnego interwału czasowego na zegarze danych przy jednoczesnej selekcji zdarzeń o takim przedziale czasowym na mapie. Takie analizy pomagają [analitikom GIS](#) w podjęciu decyzji o przydzieleniu sił i środków w konkretne miejsca w mieście.

**Wykres natężeń interwencji
Straży Miejskiej m. st. Warszawy
w 2010 roku**

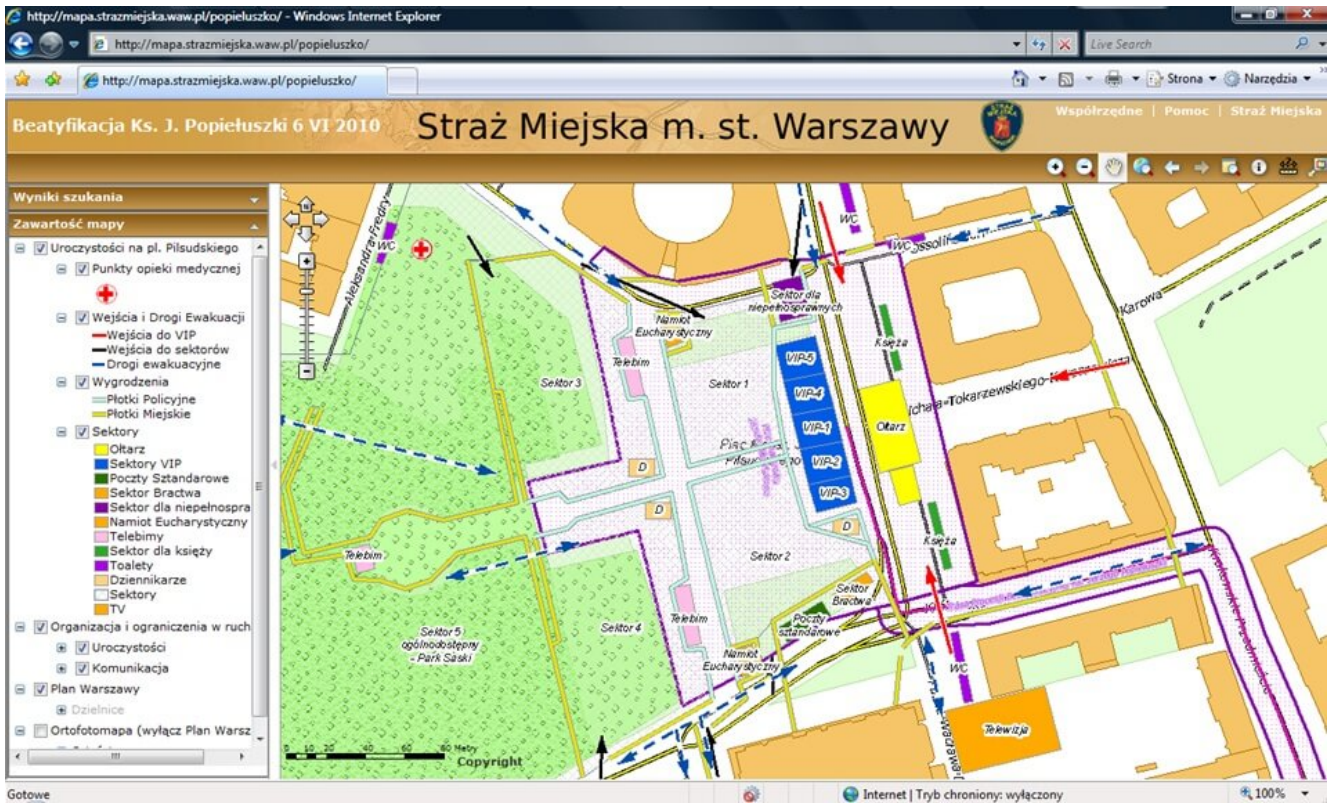


Rys. 1. Natężenia interwencji Straży Miejskiej m. st. Warszawy na podstawie zegara danych.



Rys. 2. Mapa natężenia wykroczeń i zachowań chuligańskich opublikowana na stronie internetowej Straży Miejskiej m. st. Warszawy.

Stołeczna straż miejska od kilku lat z powodzeniem korzysta z systemu GIS również po to, aby lepiej wykonywać zadania związane z zapewnieniem bezpieczeństwa w czasie imprez masowych. Jednym z takich wydarzeń była beatyfikacja ks. Jerzego Popiełuszki. System GIS został wówczas wykorzystany m.in. do informowania mieszkańców Warszawy o lokalizacji punktów medycznych na pl. Piłsudskiego.

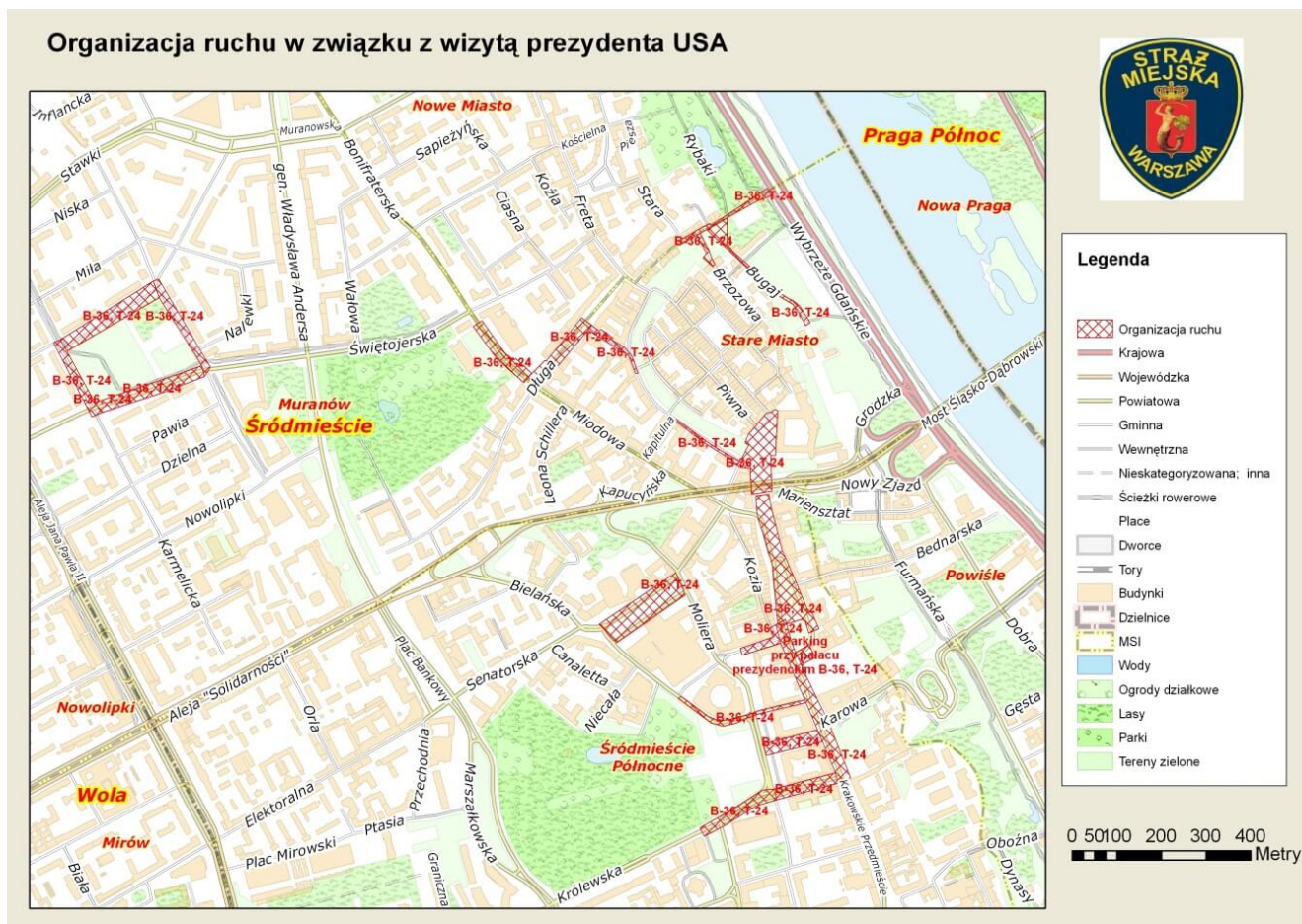


Rys. 3. Wizualizacja dróg ewakuacyjnych i punktów medycznych podczas beatyfikacji ks. Jerzego Popiełuszki w serwisie internetowym stołecznej straży miejskiej.

–Warszawska straż miejska wykorzystywała GIS m.in. do zobrazowania zmian organizacji ruchu drogowego podczas pobytu w stolicy prezydenta Stanów Zjednoczonych – informuje Magdalena Kowalska, inspektor ds. Systemów Informacji Przestrzennej Straży Miejskiej m. st. Warszawy. –Wykonane w oprogramowaniu ArcGIS mapy, zarówno podczas zabezpieczania miasta przy beatyfikacji ks. Popiełuszki, jak i w związku z przyjazdem prezydenta Baracka Obamy, zostały opublikowane w serwisie intranetowym (dostępnym dla warszawskiej straży miejskiej). Część informacji udostępniono mieszkańcom poprzez serwisy opublikowane przy pomocy ArcGIS Server na naszej stronie internetowej.

W czasie obsługi imprez masowych wykorzystywana jest aplikacja GPS monitor, dzięki której można ustalić położenie pojazdów straży miejskiej. Informacja o ich lokalizacji pozwala sprawniej odpowiadać na zgłoszenia obywateli i lepiej

organizować pracę patroli. Lokalizacja radiowozów na mapie umożliwia szybsze wysłanie ich na miejsce zdarzenia, a tym samym przyspiesza interwencję.



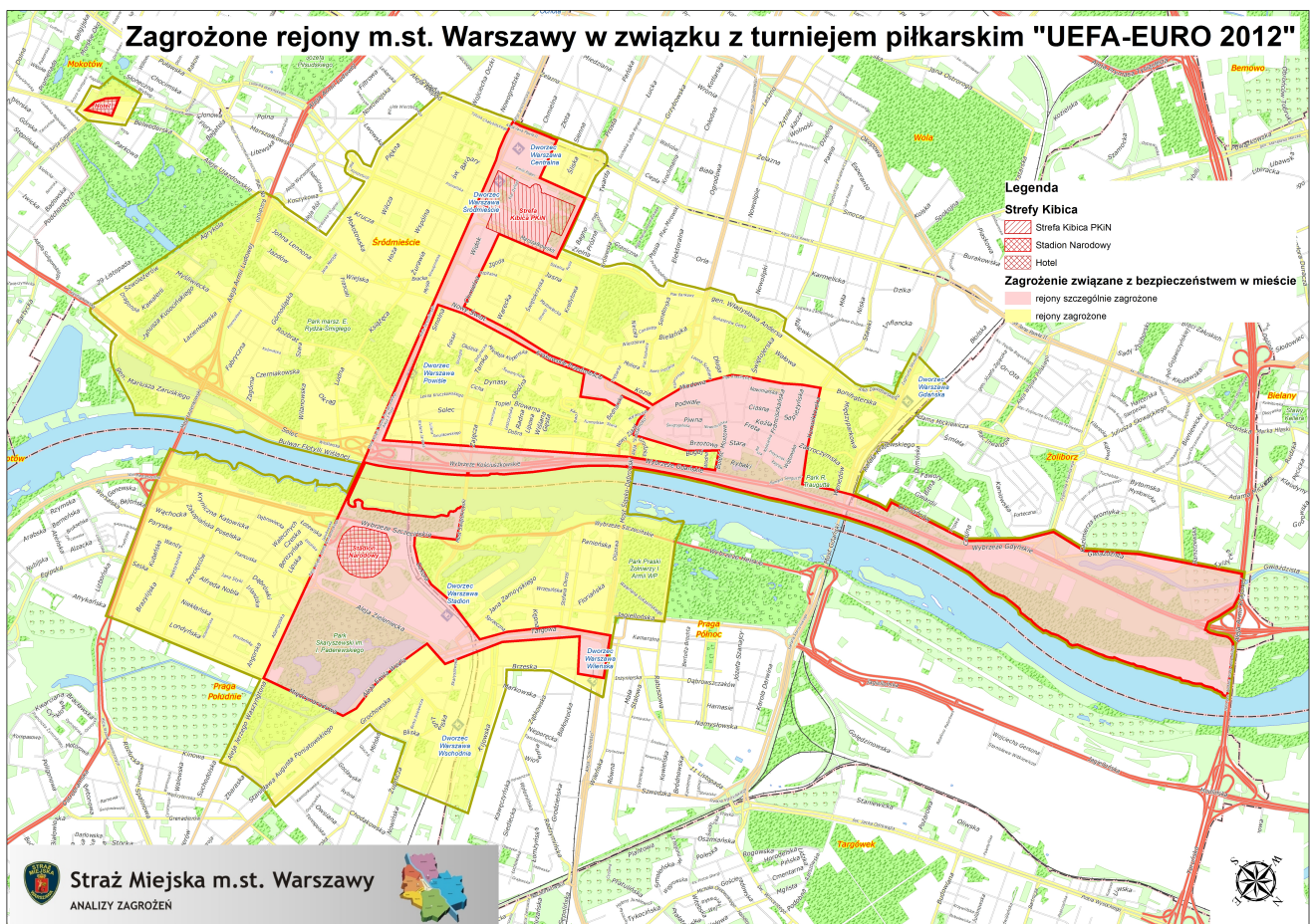
Rys. 4. Wizualizacja zmian w organizacji ruchu w związku z wizytą prezydenta Stanów Zjednoczonych w Warszawie.

Na podstawie analiz GIS wykonanych m.in. w związku z otwarciem Stadionu Narodowego i meczem Polska–Portugalia określono rejony niebezpieczne i strefy szczególnego zagrożenia. Wyniki analiz zostały wykorzystane do zarządzania siłami i środkami stołecznej straży miejskiej i wsparcia innych jednostek, m.in. policji i pogotowia ratunkowego. Analizy te ułatwiły zdefiniowanie stref parkowania i obszarów wyłączonych z ruchu, np. zamknięcie części parku Skaryszewskiego, wyłączenie kilku ulic na Grochowie i Kamionku.

EURO 2012 – nowe wyzwania

Stołeczna straż miejska zdobyła doświadczenie przy zabezpieczaniu wielu imprez masowych, ale UEFA EURO 2012™ to wydarzenie, którego nie można porównać z innymi.

W trakcie trwania Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej warszawska straż miejska będzie realizować zadania ogólne, takie jak ochrona spokoju i porządku w mieście, a także szczególne, do których należą współdziałanie z innymi jednostkami przy zabezpieczaniu okolic Stadionu Narodowego, przewóz osób nietrzeźwych, przeciwdziałanie nielegalnemu handlowi w okolicach stadionu, egzekwowanie wprowadzonych zmian w organizacji ruchu drogowego.



Rys. 5. Wizualizacja stref zagrożenia w Warszawie w związku z EURO 2012.

Podczas EURO 2012 w systemie GIS zostaną wykorzystane dodatkowe dane, takie jak: warstwa szkół i placówek

oświatowych znajdujących się w bezpośredniej bliskości Stadionu Narodowego, strefy kibica i inne miejsca niebezpieczne.

Poza warstwami stałymi warszawska straż miejska korzystać będzie z warstw odnoszących się do sytuacji tymczasowych, związanych ze zmianą organizacji ruchu, takich jak zamknięcie mostu Śląsko-Dąbrowskiego czy wyłączenie części jezdni na Al. Jerozolimskich w dni meczów. Ponadto Straż Miejska m. st. Warszawy współpracuje ze Stołecznym Biurem Turystyki, które monitoruje przyjazdy zakwaterowanych osób do Warszawy. Na podstawie danych z biura stołeczna straż miejska wprowadziła do systemu GIS dane o lokalizacji sponsorskiej strefy kibica i możliwych trasach dojazdu do miejsc, gdzie będą się zbierać kibice.

–Na podstawie analiz GIS ruchu drogowego stołeczna straż miejska wnioskuje do Zarządu Dróg Miejskich o podjęcie decyzji dotyczącej zamknięcia przejścia podziemnego pod rondem Waszyngtona i kilku okolicznych ulic na czas trwania EURO 2012 – mówi Grzegorz Staniszewski, naczelnik Wydziału Prewencji i Profilaktyki Straży Miejskiej m. st. Warszawy. – W czasie trwania mistrzostw nasi analitycy GIS będą, tak jak w czasie poprzednich imprez, wykorzystywać zegar danych i analizy gęstości w oprogramowaniu ArcGIS, aby określić czas i miejsca o największym natężeniu występowania wybranych zdarzeń. Przy tworzeniu map gęstości uwzględniane będą również wagi wykroczeń i czynów chuligańskich. Podczas kilkudniowych przerw między meczami odbywającymi się na Stadionie Narodowym analitycy GIS będą analizować zebrane dane. Pozwoli to na obserwowanie trendów w zachowaniach kibiców oraz ułatwi podejmowanie decyzji dotyczących odpowiedniego rozdysponowania sił i środków straży miejskiej.

Analitycy GIS na podstawie analiz z poprzednich imprez wyznaczyli już rejony niebezpieczne i strefy szczególnego zagrożenia, ale w razie zaobserwowania znaczących zmian

trendów zachowań obszary takie można wyznaczyć ponownie. Wyniki analiz GIS, opracowane przez warszawską straż miejską, będą mogły być również wykorzystywane przez inne służby miejskie, które z nią współpracują. Przykładem jest policja, która może korzystać z analizy GIS straży miejskiej przy organizacji wspólnych patroli.

–Przy zabezpieczaniu EURO 2012 warszawska straż miejska będzie korzystała z doświadczenia analityków GIS z jednostek odpowiedzialnych za bezpieczeństwo podczas Mistrzostw Świata w Piłce Nożnej w Niemczech w 2006 roku –mówi Damian Brzeziński, starszy inspektor ds. Systemów Informacji Przestrzennej w Straży Miejskiej m. st. Warszawy. –Wykorzystana zostanie macierz rozpraszania się widzów, tj. narzędzie napisane dla oprogramowania ArcGIS w języku Python. Wynikowe mapy rastrowe będą analizowane w celu określenia kierunków rozproszeń i wyznaczenia dróg ewakuacyjnych w oparciu na danych demograficznych z innych jednostek sztabu (z hoteli pozyskane zostaną dane o liczbie osób zakwaterowanych w Warszawie podczas EURO 2012).

System GIS w Straży Miejskiej m. st. Warszawy pozwoli lepiej przygotować się do Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej, znacząco usprawni wykonywanie zadań w trakcie trwania imprezy, a także umożliwi tworzenie raportów i analiz po jej zakończeniu.