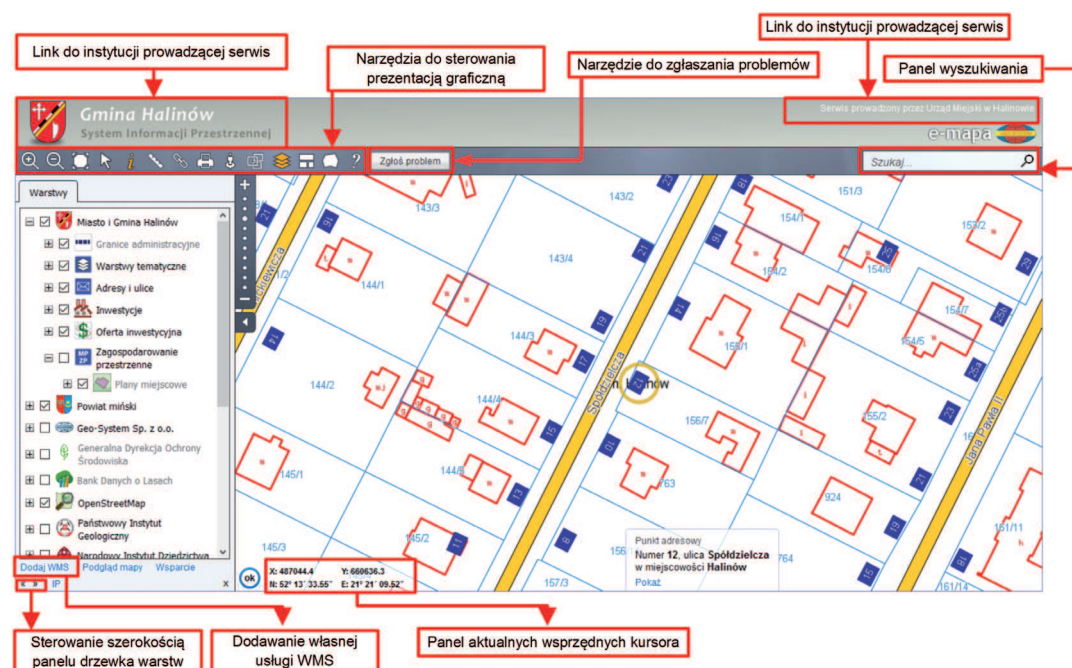


Dodatek E

Podstawowe funkcje portalu mapowego

Większość gminnych i powiatowych portali mapowych w Polsce bazuje na oprogramowaniu **e-mapa** firmy Geo-System Sp. z o.o., i taki właśnie portal zostanie w tym dodatku przedstawiony. Dokonamy tego na przykładzie portalu mapowego miasta i gminy Halinów (rys. E1).



Rysunek E1. Typowy obraz gminnego portalu mapowego

Do głównych danych w portalu zaliczamy dane gminne, tzn. dane adresowe oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Dane te są publikowane na tle danych ewidencji gruntów i budynków pochodzącej ze Starostwa Powiatowego w Mińsku Mazowieckim i innych dostępnych zasobów mapowych.

W interfejsie użytkownika portalu mapowego występuje kilka części funkcjonalnych umożliwiających wykonanie różnych czynności. Najważniejsze elementy interfejsu zaznaczono i opisano krótko na rys. E1. Szerszy opis poszczególnych funkcji znajduje się w dalszej części **Dodatku E**.

Obok mapy po lewej stronie znajduje się **drzewko warstw informacyjnych**. W większości są to podłączone do portalu usługi WMS i WMTS. Warstwy podzielone są na grupy tematyczne. Poszczególne grupy można rozwijać i związać, klikając odpowiednio na przyciski  oraz  obok nazwy grupy. Widoczność warstw ustawia się, zaznaczając lub odznaczając odpowiednie dla grupy pole wyboru . Domyślnie drzewko warstw jest wyłączane, aby maksymalną

część obszaru ekranu przeznaczyć na przedstawienie mapy. Do włączenia widoczności drzewka służy przycisk .

Pod mapą znajdują się kontrolki informacyjne wyświetlające aktualne współrzędne kursora w układzie współrzędnych 1992 oraz WGS'84. W przypadku wybrania obiektu z mapy pojawia się dodatkowo pasek informacyjny dotyczący tego obiektu, zawierający jego nazwę oraz warstwę, do której należy.

1. Typowa treść portalu mapowego

Dostępne warstwy informacyjne są cechą konkretnego wdrożenia i zależną od dostępności danych. Jest jednak zestaw warstw, które dostępne są w każdym wdrożeniu, a wynikają bezpośrednio z bazy numeracji adresowej oraz standardowych i ogólnie dostępnych usług sieciowych. Dostępne warstwy pogrupowane są zazwyczaj według ich dostawców, np. gmina, powiat, województwo, instytucje, urzędy centralne.

W ramach pierwszej grupy warstw informacyjnych – dotyczącej gminy – dostępne są następujące pozycje:

  Miasto i Gmina Halinów	Dane gminy
Granice administracyjne	warstwa granic administracyjnych obejmująca granice województwa, powiatu i gminy
Warstwy tematyczne	warstwa obiektów użyteczności publicznej oferująca informacje o urzędach, szkołach, instytucjach itp.
Adresy i ulice	warstwa ulic i adresów z prowadzonej w urzędzie bazy adresowej
Plany miejscowe	warstwa miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego

W ramach warstw drugiej grupy tematycznej – dotyczącej powiatu – dostępne są następujące warstwy:

  Powiat miński	Dane powiatu
Pozwolenia na budowę	warstwa pozwoleń na budowę archiwalnych i wydanych obecnie
Mapa ewidencyjna	warstwa danych ewidencji gruntów i budynków; dane te są niewrażliwym elementem każdego portalu mapowego, gdyż zawierają informacje o działkach i budynkach będących podstawą zarządzania informacją przestrzenną w gminie
Mapa akustyczna	warstwa mapy akustycznej
Komunikacja	warstwa komunikacji

Dodatek E

W portalu podłączonych jest (w postaci warstw informacyjnych) wiele innych dostępnych usług sieciowych, których krótki przegląd przedstawiono na rys. E2.

Warstwy gminy	Warstwy powiatu
☒  Miasto i Gmina Halinów ☒  Granice administracyjne ☒  Warstwy tematyczne ☒  Adresy i ulice ☒  Inwestycje ☒  Oferta inwestycyjna ☒  Plany miejscowe	☒  Powiat miński ☒  Pozwolenia na budowę ☒  Mapa ewidencyjna ☒  Mapa akustyczna ☒  Komunikacja
Warstwa Geo-System Sp. z o.o. z sekcjami map w różnych układach współrzędnych	Warstwy Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska
☒  Geo-System Sp. z o.o. ☒  Sekcje map ☒  PUWG 2000 ☒  PUWG 1992 ☒  PUWG 1965	☒  Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ☒ Rezerваты ☒ Specjalne Obszary Ochrony ☒ Obszary Specjalnej Ochrony ☒ Parki Krajobrazowe ☒ Parki Narodowe ☒ Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe ☒ Obszary Chronionego Krajobrazu
Warstwy Lasów Państwowych	Warstwy stowarzyszenia OpenStreetMap
☒  Bank Danych o Lasach ☒ Wydzielenia poza PGL LP wg kategorii własności ☒ Wydzielenia poza PGL LP wg PUL ☒ Wydzielenia PGL LP ☒ Oddziały poza PGL LP wg PUL ☒ Oddziały PGL LP ☒ Nadleśnictwa ☒ RDLP	☒  OpenStreetMap ☒  OpenStreetMap (tiles) ☒  OpenStreetMap

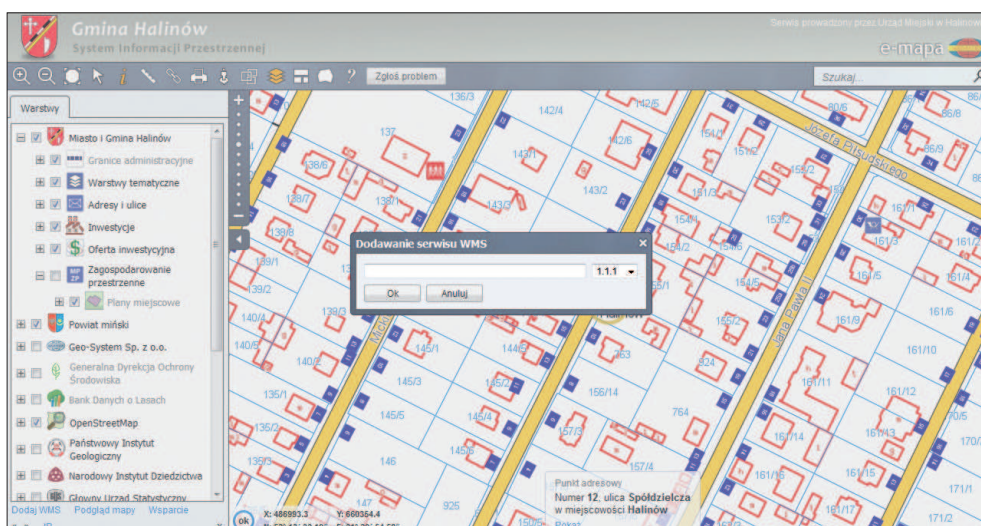
Warstwy Państwowego Instytutu Geologicznego	Warstwy Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej
Państwowy Instytut Geologiczny Otwory wiertnicze Geostanowiska Złoża kopalin Sondowania geoelektryczne Złoża, obszary i tereny górnicze (MIDAS) Badania sejsmiczne 2D i 3D	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej Aktualizacja JCWP na lata 2021-27 - projekt Zestawienie obiektów piętrzących Mapa Podziału Hydrograficznego Polski (2010) Jednolite części wód powierzchniowych (2013) Jednolite części wód podziemnych (2013) Obszary chronione (2013) Właściwe władze (2013) Obszary dorzeczy (2013) Struktura użytkowania terenu według CORINE Landcover 2000
Warstwy Narodowego Instytutu Dziedzictwa	Warstwy krajowego geoportalu
Narodowy Instytut Dziedzictwa Archeologiczne Zdjęcie Polski Pomniki Historii (INSPIRE) Rejestrowe zabytki archeologiczne (INSPIRE) Rejestrowe zabytki nieruchome (INSPIRE) Obiekty na liście UNESCO (INSPIRE)	Geoportal.gov.pl Ortofotomapa Działki Budynki Mapy tematyczne
Warstwy związane z monitoringiem obiektów ruchomych ¹	
Monitoring obiektów ruchomych PKP	

Rysunek E2. Wykaz standardowych warstw portalu mapowego e-mapa

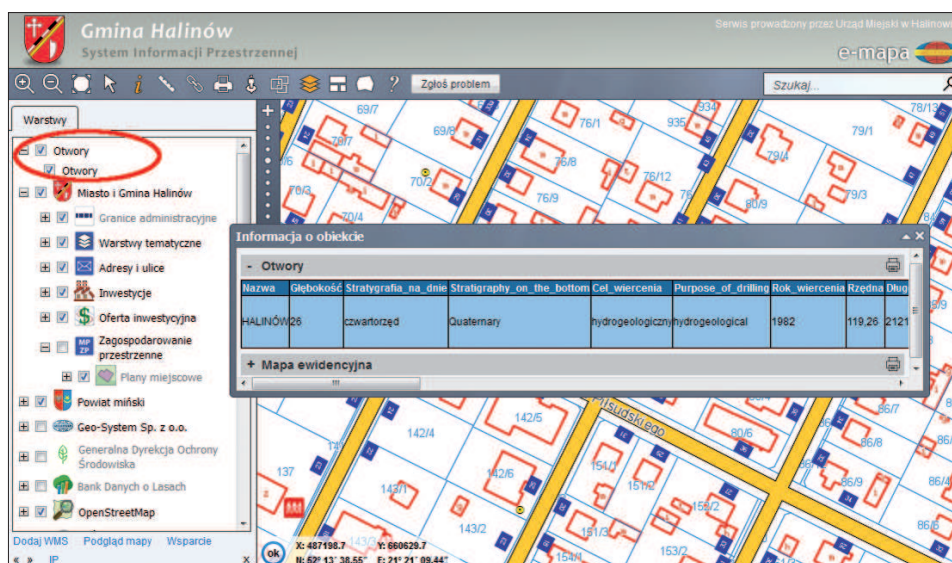
¹ Obraz obiektów na tych warstwach zmienia się dynamicznie wraz z ruchem monitorowanych obiektów. Obecnie standardowo podłączona jest jedna warstwa pokazująca lokalizację i ruch pociągów PKP.

Dodatek E

Dodatkowo użytkownik może podłączyć wiele własnych usług WMS przez wybranie opcji „Dodaj WMS” znajdującej się na dole okna drzewka warstw (rys. E3).



Rysunek E3. Dodawanie własnej usługi WMS

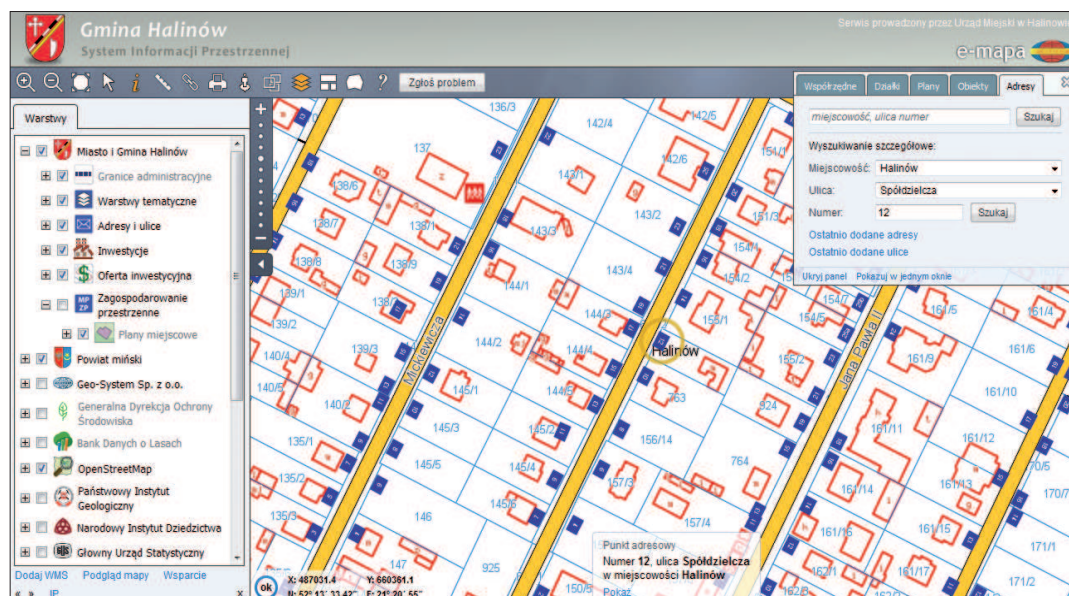


Rysunek E4. Widok podłączonej usługi WMS i wykorzystanie funkcji GetFeatureInfo z tej usługi

Podłączona usługa znajduje się zawsze na górze drzewka warstw, tak jak przedstawiono na rys. E4, który ilustruje podłączenie warstwy WMS udostępnionej przez Państwowy Instytut Geologiczny zawierającej lokalizację otworów wiertniczych (http://ikar3.pgi.gov.pl/arcgis/services/cbdg_otwory/MapServer/WMS/Server).

2. Wyszukiwanie informacji

Portal oferuje możliwość wyszukiwania wielu różnych obiektów za pomocą kontrolki szukania znajdującej się w prawym górnym narożniku okna mapy (rys. E5).

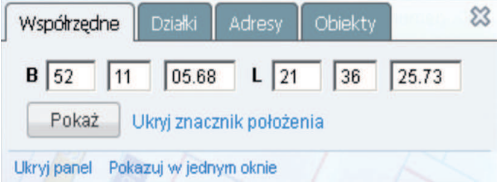
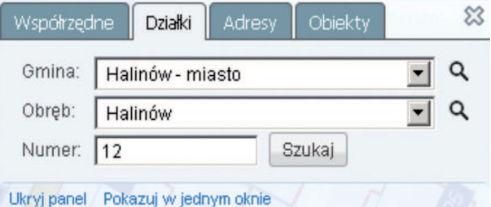
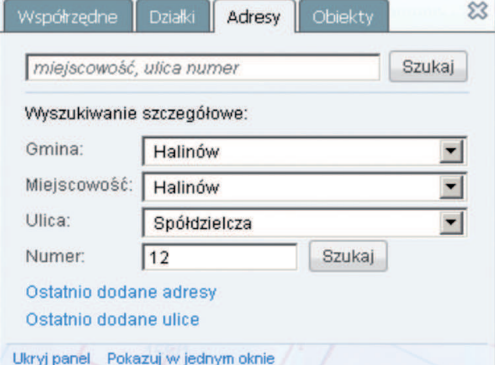
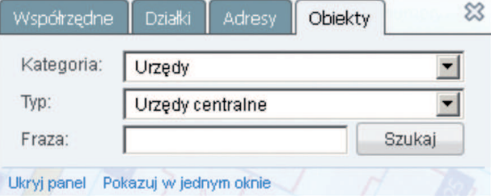
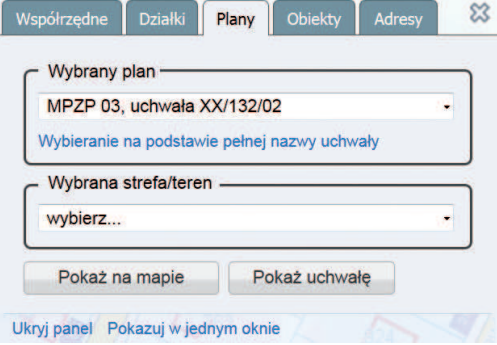


Rysunek E5. Funkcje wyszukiwania w portalu mapowym [źródło: www.halinow.e-mapa.net]

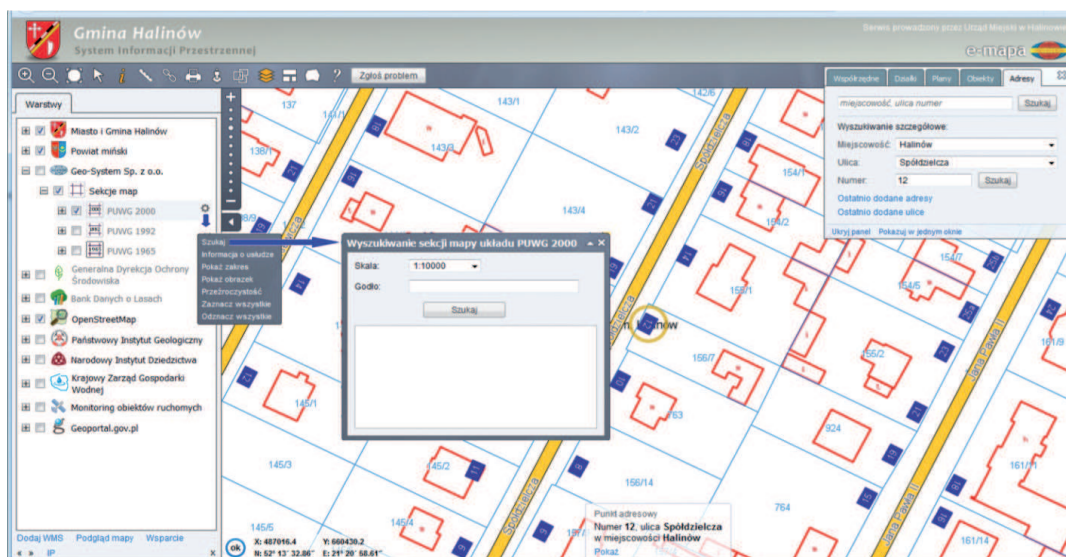
Dostępne jest wyszukiwanie adresów, działek i obiektów użyteczności publicznej oraz lokalizacji miejsca na podstawie podanych wartości współrzędnych.

W tabeli E1 na następnej stronie przedstawiono podstawowe elementy interfejsu związane z wyszukiwaniem.

Tabela E1. Podstawowe elementy interfejsu związane z wyszukiwaniem

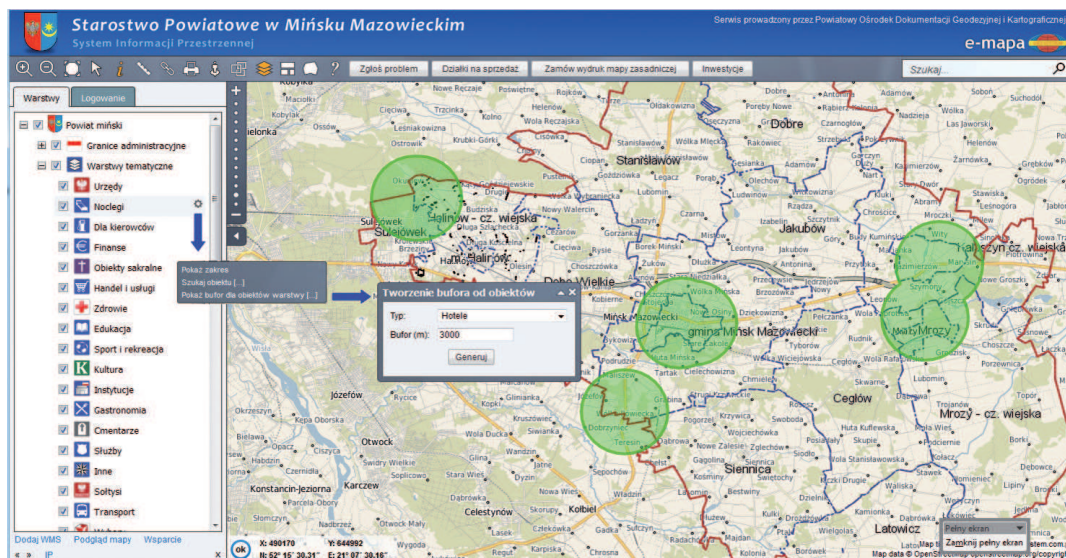
Współrzędne – wyszukiwanie miejsca na podstawie podanych współrzędnych 	Działki – wyszukiwanie działki ewidencyjnej 
Adresy – wyszukiwanie adresu 	Obiekty – wyszukiwanie obiektu 
Plany – wyszukiwanie lokalizacji uchwał MPZP 	Wyszukiwanie dotyczące planów jest możliwe tylko w tych portalach mapowych, w których opublikowano dane dotyczące miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Funkcja ta pozwala znaleźć zarówno obszar objęty wybraną uchwałą, jak i poszczególne strefy funkcjonalne wyszczególnione w planie zagospodarowania.

Oprócz opisanych funkcjonalności wyszukiwania dostępne jest także wyszukiwanie dotyczące innych elementów. Jeśli takie wyszukiwanie jest zdefiniowane, to dostęp do niego jest możliwy z poziomu warstwy informacyjnej, co pokazuje rysunek E6 na przykładzie wyszukiwania sekcji mapy w układzie 2000.



Rysunek E6. Dostęp do funkcji wyszukiwania związanych z warstwami
[źródło: www.halinow.e-mapa.net]

W wyszukiwaniu informacji oraz w jej prezentacji użyteczne mogą być strefy buforowe obiektów określone przez użytkownika. Funkcjonalność ta jest zdefiniowana dla wszystkich obiektów z warstw tematycznych. Rysunek E7 przedstawia w portalu powiatu mińskiego rozmieszczenie hoteli wraz z buforami o wartości 3 km.



Rysunek E7. Dostęp do funkcji prezentacji obiektów z buforami
[źródło: www.minski-mapa.net]

3. Sterowanie prezentacją danych

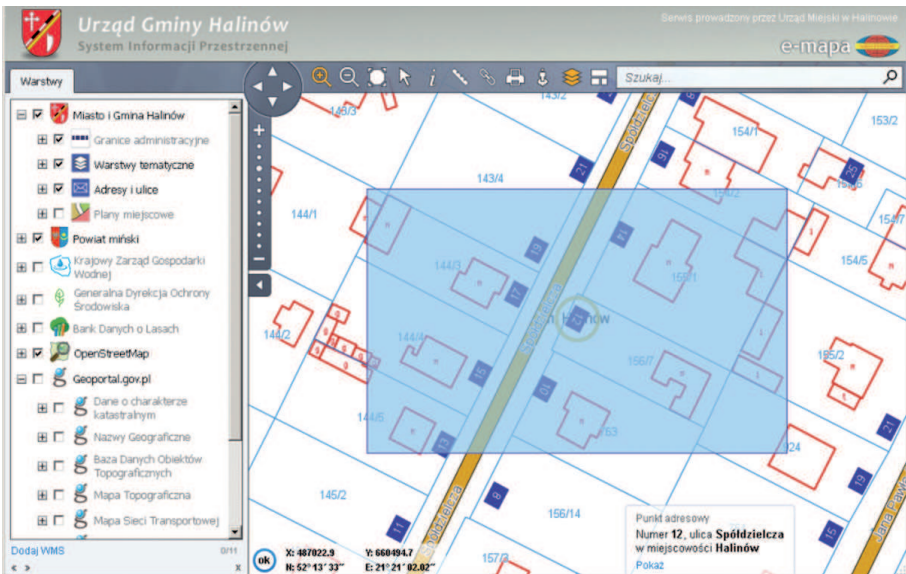
Najwygodniejszym narzędziem wykorzystywanym przy przeglądaniu danych jest ruch myszy połączony z wciskaniem jej klawiszy, ewentualnie rolki. Tak więc wciśnięcie lewego klawisza myszy w obszarze mapy i rozpoczęcie przesuwania kursora zmienia kształt kursora w „łapkę” umożliwiającą przeciąganie obrazu poruszającego się za ruchem kursora. Natomiast poruszanie rolką myszy, kiedy kursor znajduje się w zakresie mapy, powoduje powiększanie i pomniejszanie rysunku w zależności od kierunku ruchu rolki.

Dodatkowo nad obrazem mapy w portalu mapowym znajduje się pasek narzędzi:



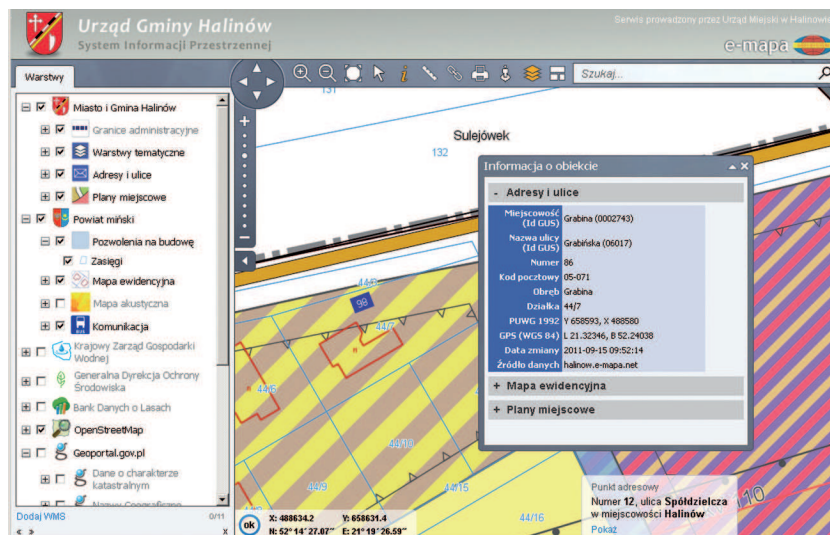
zawierający funkcje przeglądania danych oraz dostęp do innych funkcji przydatnych przy korzystaniu z portalu mapowego. Możliwości poszczególnych narzędzi prezentuje tabela E2.

Tabela E2. Możliwości narzędzi w portalu mapowym

	Powiększenie rysunku mapy (przybliżenie). Po uaktywnieniu funkcji wciskamy lewy klawisz myszy i dopóki będzie on wciśnięty, na ekranie jest rysowany prostokąt, który stanie się nowym obszarem prezentacji 
	Pomniejszenie rysunku mapy (oddalenie). Po kliknięciu przycisku rysunek mapy zostanie pomniejszony
	Dopasowanie obszaru prezentacji – tak aby widoczny był cały zakres zdefiniowany dla danego wdrożenia
	Włączenie trybu selekcji, w którym lewym klawiszem myszy można w typowych serwisach zaznaczyć na mapie działkę, ulicę, punkt adresowy lub obiekt użyteczności publicznej



Włączenie trybu identyfikacji obiektów. Po kliknięciu klawiszem myszy generowana jest informacja o obiektach zlokalizowanych w pozycji kursora i znajdujących się na aktualnie włączonych warstwach.

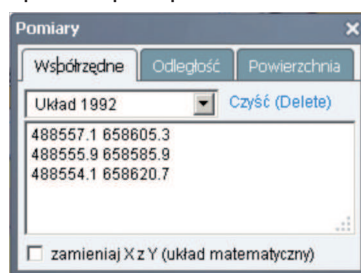


Dostęp do szczegółowych informacji z warstw jest możliwy po kliknięciu na znaczek plus „+”, co powoduje rozwinięcie tej informacji

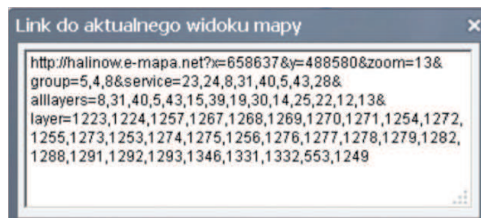


Pomiary na mapie. Uaktywnienie funkcji oferującej:

- pomiar współrzędnych w miejscu kliknięcia kursorem,
- pomiar odległości, długości linii łamanej,
- pomiar pola powierzchni



Utworzenie linku do widoku mapy. Uaktywnienie funkcji generującej link do danego widoku.

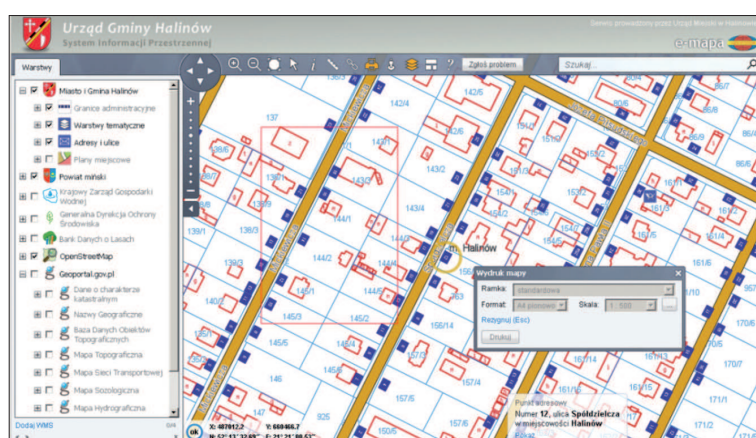


Uzyskany link jest zapisem aktualnie wyświetlanego obszaru i ustawień widoczności warstw



Drukowanie fragmentu mapy. Parametry ustawiamy w formularzu.

Należy wybrać rodzaj ramki, format arkusza wydruku oraz skalę mapy. Następnie po kliknięciu napisu „Wskaż zakres” kursor na mapie przechodzi w tryb wyboru obszaru wydruku.

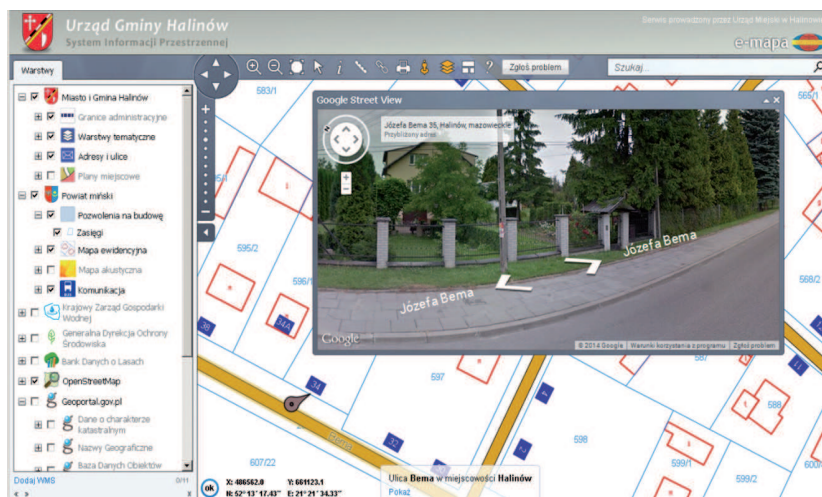


Obszar do wydruku wybieramy, przesuując prostokąt symbolizujący kartkę papieru. Następnie klikamy lewym klawiszem myszy i okno na ekranie zmienia się na przedstawione poniżej.

Jeśli użytkownik jest zalogowany, może dodawać wiele zakresów w celu wygenerowania wydruku wieloarkuszowego. Po kliknięciu **Drukuj** system wygeneruje plik PDF i na dole pojawi się napis „pobierz plik PDF”



Podgląd serwisu Street View w miejscu kliknięcia na mapie. Funkcja działa, o ile Street View oferuje zdjęcia w tym miejscu.



Widoczny na mapie znaczek  obraca się zgodnie z ustawionym kierunkiem patrzenia w serwisie Street View



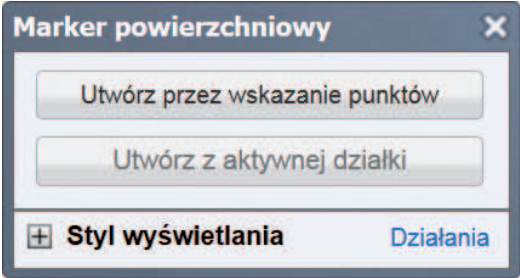
Zapamiętywanie i odtwarzanie zakresów mapy. Narzędzie przeznaczone jest do zapamiętywania miejsc, do których zamierzamy za jakiś czas wrócić. Możliwych do zapamiętania jest wiele zakresów (widoków), jak przedstawiono to na poniższym rysunku.



Zapamiętanie aktualnego widoku realizowane jest przez kliknięcie klawisza „**Zapamiętaj nowy widok**”. Każde kliknięcie zapamiętuje nowy widok. Pamiętając numer widoku, możemy go w dowolnej chwili odtworzyć, wciskając odpowiadający danemu numerowi klawisz „**Odtwórz**”. Aby skasować zapamiętany widok, klikamy odpowiedni klawisz oznaczony napisem „**X**”

Dodatek E

	Wyświetlenie drzewka warstw. Narzędzie wyświetla lub chowa panel boczny, w którym widoczne są dostępne w portalu warstwy informacyjne
	Wybór wielu obiektów. Pozwala na zaznaczenie wielu obiektów z mapy. Po wybraniu tej opcji, na ekranie wyświetla się okno z opcjami wyboru wielu obiektów: Narzędzie działa we współpracy z trybem selekcji opisywanym wcześniej. Aby dodać obiekt do selekcji, należy go zaznaczyć, a następnie wybrać z okna opcji narzędzie „Dodaj aktywny obiekt”. Wybór podświetli się dodatkowo na fioletowo. Następnie możemy powtórzyć czynność dla wielu innych obiektów, tworząc grupę wybranych obiektów, co przedstawiono na poniższym rysunku. Aby usunąć pojedynczy obiekt z grupy, należy go zaznaczyć, a następnie wybrać opcję „Wyrzuć aktywny obiekt”. Czyszczenie całego wyboru odbywa się przez kliknięcie opcji „Czyść selekcję”.

	Marker powierzchniowy. Narzędzie pozwala użytkownikowi utworzyć marker powierzchniowy, który można wykorzystać do prezentacji lub analiz. Marker może być także utworzony na podstawie zaznaczonego aktywnego obiektu np. działki. 
	Wyświetlenie informacji o systemie. Narzędzie przenosi użytkownika do dokumentacji systemu e-mapa

4. Mobilna postać portalu mapowego

Ze względu na powszechność urządzeń mobilnych, które mają inny interfejs komunikacji z użytkownikiem, portal mapowy automatycznie wykrywa użycie takiego urządzenia i przełącza się na odpowiedni dla niego interfejs (rys. E6).



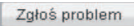
Rysunek E8. Obraz portalu mapowego w wersji mobilnej

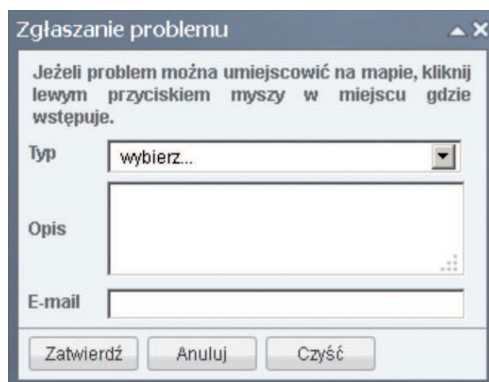
Do sterowania obrazem w portalu mapowym służy dotykanie i przesuwanie palcami, ale można też korzystać z narzędzi dostępnych na pasku z prawej strony ekranu. Ikony do poszczególnych funkcji dobrano tak, aby intuicyjnie kojarzyły się z funkcjami, ale dla porządku opisujemy je w tabeli E3.

Tabela E3. Ikony do poszczególnych funkcji w portalu mapowym	
	Powiększenie rysunku mapy (przybliżenie)
	Pomniejszenie rysunku mapy (oddalenie)
	Powrót do okna startowego

	Włączenie trybu identyfikacji obiektów. Po wskazaniu na ekranie żądanego miejsca generowana jest informacja o obiektach tam zlokalizowanych i znajdujących się na aktualnie włączonych warstwach																						
	Wyszukiwanie danych Szukaj <table border="1"> <thead> <tr> <th>Adres</th> <th>POI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">miejsowość, ulica numer lub wybierz poniżej</td> </tr> <tr> <td>Gmina:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Halinów</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Miejscowość:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>wybierz...</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ulica:</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Numer:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>wpisz numer...</td> <td>Szukaj</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Zamknij</td> </tr> </tbody> </table>	Adres	POI	miejsowość, ulica numer lub wybierz poniżej		Gmina:		Halinów		Miejscowość:		wybierz...		Ulica:				Numer:		wpisz numer...	Szukaj	Zamknij	
Adres	POI																						
miejsowość, ulica numer lub wybierz poniżej																							
Gmina:																							
Halinów																							
Miejscowość:																							
wybierz...																							
Ulica:																							
Numer:																							
wpisz numer...	Szukaj																						
Zamknij																							
	Lokalizacja własnego położenia																						
	Zgłoszenie problemu																						
	Sterowanie widocznością warstw informacyjnych Warstwy <table border="1"> <tbody> <tr> <td>☐</td> <td>Ortofoto</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>OpenStreetMap</td> </tr> <tr> <td>☒</td> <td>Ewidencja</td> </tr> <tr> <td>☒</td> <td>Budynki</td> </tr> <tr> <td>☒</td> <td>Granice adm.</td> </tr> <tr> <td>☒</td> <td>Numeracja adresowa</td> </tr> <tr> <td>☒</td> <td>POI</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Zamknij</td> </tr> </tbody> </table>	☐	Ortofoto	☐	OpenStreetMap	☒	Ewidencja	☒	Budynki	☒	Granice adm.	☒	Numeracja adresowa	☒	POI	Zamknij							
☐	Ortofoto																						
☐	OpenStreetMap																						
☒	Ewidencja																						
☒	Budynki																						
☒	Granice adm.																						
☒	Numeracja adresowa																						
☒	POI																						
Zamknij																							

5. Komunikacja użytkownika z instytucją prowadzącą serwis

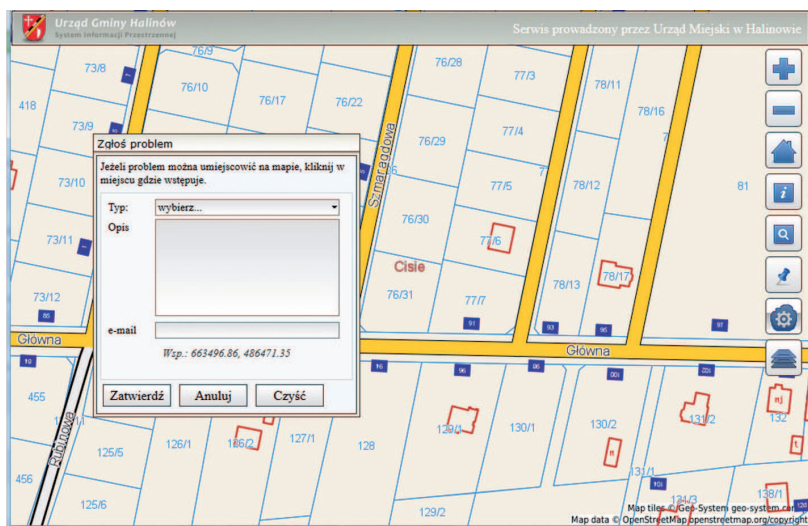
Ważnym elementem portalu mapowego jest komunikacja użytkownika z właścicielem portalu. Dzięki niej właściciel może być informowany o potencjalnych nieprawidłowościach w danych, a użytkownik może wykorzystywać portal do komunikacji z urzędem w sprawach związanych zarządzaniem jednostką i obsługą czynności urzędowych. Aby zgłosić problem, wybieramy przycisk , dzięki któremu uaktywniana jest funkcja komunikacyjna (rys. E7).



Rysunek E9. Okienko do zgłaszania problemów

Wskazany problem nie jest przyjmowany bezpośrednio, lecz oczekuje na zatwierdzenie, które następuje przez kliknięcie na link przesłany użytkownikowi zgłaszającemu problem na podany adres e-mailowy. Chodzi o zabezpieczenie portalu przed masowymi zgłoszeniami zaśmiecającymi.

Jeszcze wygodniejsze zgłaszanie problemów może być realizowane z mobilnej wersji portalu (rys. E8), ponieważ dodatkowo użytkownik ma określoną przez GPS swoją pozycję.



Rysunek E10. Okienko do zgłaszania problemów w mobilnej wersji portalu mapowego