

 **EKART ANALYST**  
SYSTEM ANALITYCZNO - STATYSTYCZNY GIS

## INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA



[WWW.KARTGIS.COM.PL](http://WWW.KARTGIS.COM.PL)

# Spis Treści

<b>I. OPIS APLIKACJI.</b> .....	<b>4</b>
<b>II. MODUŁ PODSTAWOWY.</b> .....	<b>5</b>
2.1. LOGOWANIE DO APLIKACJI. ....	5
2.2. PROJEKTY. ....	6
2.2.1. Nowy projekt.....	6
2.2.2. Otwieranie projektu.....	7
2.2.3. Zapisanie projektu.....	7
2.2.4. Eksport projektu na dysk.....	8
2.2.5. Import projektu z dysku. ....	8
2.3. ZARZĄDZANIE WARSTWAMI.....	8
2.3.1. Dodawanie warstwy.....	9
2.3.2. Dodawanie warstwy WMS (zewnętrznej). ....	10
2.3.3. Dodawanie warstwy grupowej/grupowanie warstw. ....	13
2.3.4. Widoczność warstwy.....	14
2.3.5. Usuwanie warstwy. ....	14
2.3.6. Zmiana kolejności wyświetlanych warstw.....	14
2.3.7. Właściwości warstwy. ....	16
2.3.8. Zarządzanie symboliką.....	19
1) Symbole.....	20
2) Etykieta.....	26
3) Warunek.....	27
2.3.9. Porównywanie warstw.....	36
2.4. WIDOK MAPY.....	37
2.4.1. Powiększ.....	38
2.4.2. Pomniejsz.....	39
2.4.3. Historia lokalizacji.....	39
2.4.4. Pełny ekran.....	40
2.5. NARZĘDZIA INFORMACJI. ....	40
2.5.1. Identyfikacja.....	40
2.5.2. Tabela atrybutów. ....	42
2.5.3. Tooltip.....	44
2.6. NARZĘDZIA WYSZUKIWANIA. ....	48
2.6.1. Wyszukiwanie działek ewidencyjnych.....	48
2.6.2. Wyszukiwanie numerów adresowych.....	49
2.6.3. Wyszukiwanie współrzędnych.....	50
2.6.4. Kreator zapytań.....	50
2.7. PODKŁADY.....	53
2.8. NARZĘDZIA POMIARU.....	55
2.8.1. Narzędzie pomiaru długości. ....	55

2.8.2.	Narzędzie pomiaru obwodu i pola powierzchni.....	56
2.9.	ZARZĄDZANIE POLEM PRACY.....	57
2.9.1.	Zakładki.....	57
2.9.2.	Permalink.....	58
2.10.	EDYCJA.....	59
2.10.1.	Edycja danych wektorowych.....	59
2.10.2.	Edycja danych atrybutowych.....	76
2.11.	WYDRUKI.....	79
2.11.1.	Szablony wydruku.....	79
2.11.2.	Drukowanie.....	86
2.12.	MODUŁ ZARZĄDZANIA AWARIAMI NA SIECI.....	90
2.12.1.	Moduł zarządzania awariami.....	90
2.12.2.	Ewidencja i aktualizacja awarii.....	91
2.12.3.	Raporty i statystyki awarii.....	97
2.12.4.	Selekcja i sortowanie awarii.....	99
2.13.	ADMINISTRACJA.....	100
2.13.1.	Użytkownicy i uprawnienia.....	100
2.13.2.	Zarządzanie mapą.....	105
1)	Klasy obiektów.....	105
2)	Domeny.....	107
3)	Style.....	111
4)	Ikony stylu.....	114
5)	Sieci geometryczne.....	114
2.13.3.	Hasła.....	116
2.13.4.	Zdarzenia rejestrowane w systemie.....	117
III.	MODUŁ DEDYKOWANY.....	118
3.1.	STATYSTYKI.....	118
3.1.1.	Analizy zamknięcia zasuw sieci wodociągowej.....	118
3.1.2.	Profil podłużny wodociągu.....	120
3.1.3.	Profil podłużny kanalizacji.....	121
3.1.4.	Profil podłużny terenu.....	122
3.1.5.	Analiza Płaskorzeźby.....	123
3.1.6.	Analizy zużyć wraz z informacją o odbiorcy.....	124
3.1.7.	Analiza awarii.....	129
3.1.8.	Raport z awarii.....	130
3.2.	INTEGRACJE .....	132
3.2.1.	Miasta.....	132
3.2.2.	Mapowanie ulic.....	133
3.2.3.	Import zużyć.....	133
3.2.4.	Import KERG.....	134
3.2.5.	Log importu.....	134

## OPIS APLIKACJI.

Aplikacja analityczno-statystyczna eKartAnalyst jest kompletnym Systemem Informacji Przestrzennej (GIS[1]) zbudowanym w technologii WWW. Składa się z części podstawowej – zawierającej standardowe narzędzia oraz dedykowanej – dla której funkcjonalność może różnić się w zależności od branży oraz wymagań klienta.

eKartAnalyst to w pełni autorskie rozwiązanie zaprojektowane i utworzone przez specjalistów z firmy KartGIS. Jako autonomiczna platforma nie wymaga ona instalowania dodatkowych licencji komercyjnych. Umożliwia tworzenie skalowalnego i wydajnego środowiska z nielimitowaną liczbą użytkowników, którym można nadawać określone uprawnienia. Jest kompatybilna z różnymi systemami operacyjnymi. Pozwala także na integrację z istniejącymi w organizacji systemami informatycznymi takim jak np. systemy bilingowe i obsługi klienta, SCADA, monitoringu floty pojazdów, a także na migrację danych z innych środowisk GIS, niezależnie od formatu danych i oprogramowaniu w jakim zostały wytworzne.

eKartAnalyst spełnia wysokie standardy jakości i bezpieczeństwa. Jest także zgodny z obowiązującymi wytycznymi i regulacjami prawnymi związanymi z gromadzeniem, przetwarzaniem i prezentacją danych przestrzennych, w tym z Dyrektywą INSPIRE[2], ustawą o Infrastrukturze Informacji Przestrzennej oraz rozporządzeniem w sprawie ewidencji zbiorów i usług danych przestrzennych. Z wykorzystaniem eKartAnalyst można tworzyć własny lub rozbudowywać istniejący system informacji przestrzennej.

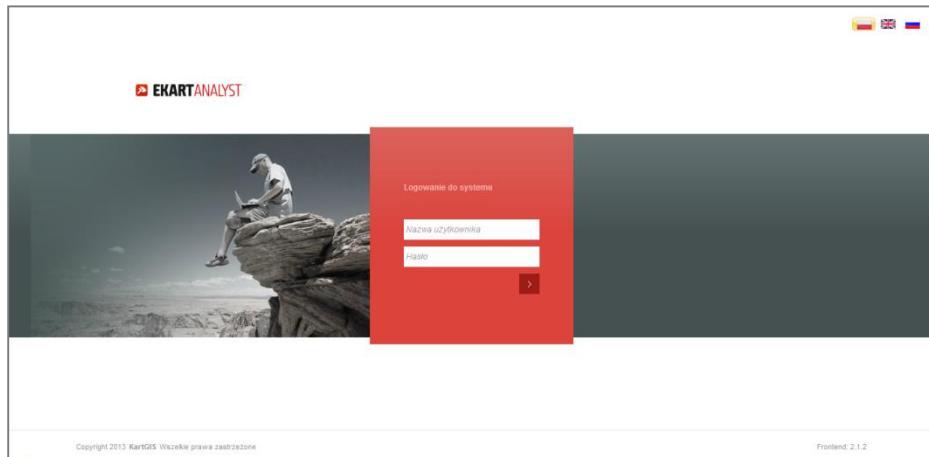
[1] GIS – z ang. Geographic Information System

[2] INSPIRE – z ang. INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe - Infrastruktura Informacji Przestrzennej w Europie)

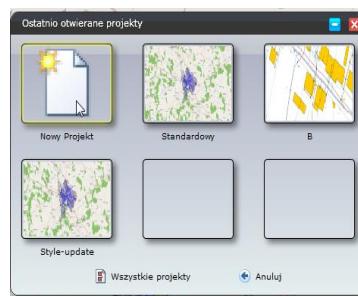
# I. MODUŁ PODSTAWOWY.

## 2.1. Logowanie do aplikacji.

Pracę z aplikacją należy zacząć od zalogowania się do serwisu. Strona logowania do geoportalu eKartAnalyst, pokazana została na rysunku poniżej.



Podajemy nazwę użytkownika i hasło, a następnie klikamy przycisk „>”, aby się zalogować. System po zalogowaniu przekierowuje użytkownika na główną stronę mapy z możliwością wyboru pola pracy (wykaz ostatnio używanych projektów).



Aplikacja eKartAnalyst podzielona jest na zakładki. Widoczne są one na pasku zadań przeglądarki.



Należą do nich:

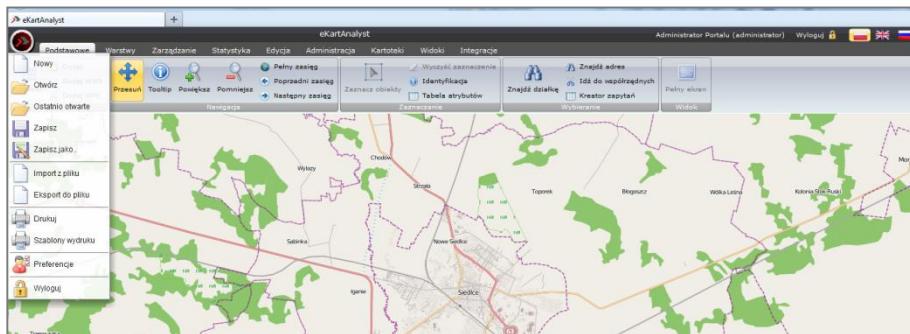
- Podstawowe,
- Warstwy,
- Zarządzanie,
- Statystyka,
- Edycja,
- Administracja,
- Kartoteki,
- Widoki,
- Integracje.

## 2.2. Projekty.

Po wykonaniu logowania, w centralnym widoku strony pokazuje się okno, w którym użytkownik ma do wyboru projekty ostatnio używane i zapisywane. Praca z aplikacją eKartAnalyst jest możliwa, gdy użytkownik wybierze jeden z istniejących projektów lub utworzy nowy projekt. Jeżeli okno „Ostatnio otwierane projekty” zostanie zamknięte (zamknięcie nastąpi po kliknięciu na czerwony przycisk), użytkownik rozpocznie pracę na projekcie z ustawieniami standardowymi – domyślnymi. Użytkownik po wyborze projektu posiada możliwość dokonywania w nich zmian. Może on też tworzyć nowe projekty i ustalać poszczególne parametry według swoich potrzeb. Do projektu można dodawać dane wektorowe, rastrowe oraz pochodzące z różnych serwisów np. WMS, TMS, Open Street Map. W projekcie przechowywane są informacje o aktualnym położeniu mapy, oraz wczytanych warstwach. Projekty mogą być upubliczniane dla innych użytkowników.

### 2.2.1. Nowy projekt.

Praca z mapą rozpoczyna się od uruchomienia projektu z listy, lub utworzenia nowego projektu. Projekt taki tworzymy poprzez kliknięcie na ikonkę eKartAnalyst na pasku zadań. Po rozwinięciu otrzymujemy listę narzędzi pozwalających na uruchomienie nowego projektu, otworzenie istniejącego projektu, zapisanie, zapisanie pod nową nazwą, importu z pliku, eksportu do pliku, drukowania, szablonów wydruków, ustawienia preferencji i wylogowania z aplikacji mapowej.



Po zalogowaniu każdy z użytkowników ma możliwość utworzenia nowego projektu. Klikając ikonkę „Nowy” z rozwijanej listy eKartAnalyst tworzymy nowy projekt mapy.

## 2.2.2. Otwieranie projektu.

Projekty są przechowywane w bazie danych. Aby otworzyć wcześniej zapisany projekt, klikamy na rozwijaną listę eKartAnalyst i wybieramy ikonkę „Otwórz”. Następnie przechodzimy do wykazu wszystkich projektów. Klikając na wybrany projekt, użytkownik automatycznie uruchamia go w przeglądarce.

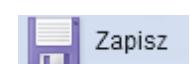


## 2.2.3. Zapisanie projektu.

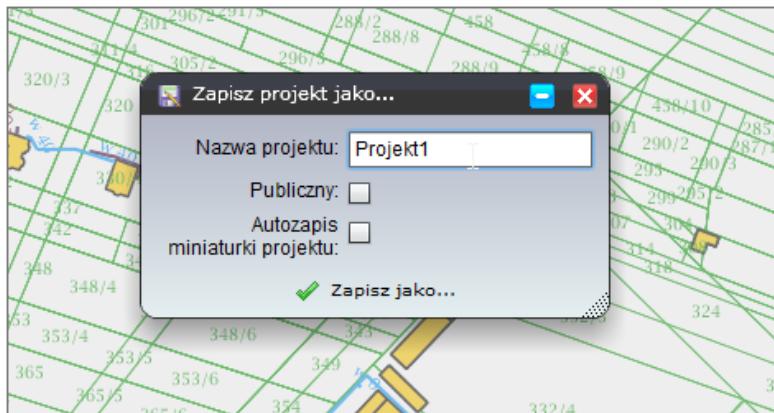
Aby móc korzystać z utworzonego przez siebie projektu w późniejszym czasie i zachować wszystkie wprowadzone do niego zmiany, powinniśmy go zapisać. W aplikacji dostępne są dwa narzędzia zapisywania zmian w projekcie: „Zapisz” i „Zapisz jako...” o funkcjonalności standardowej dla większości aplikacji.



Ikonka „Zapisz jako” służy do zapisywania nowo utworzonego projektu w bazie. Za jej pomocą, można również zapisywać istniejący już projekt pod nową nazwą. Przy zapisie projektu podajemy jego nazwę, oraz można określić, czy nasz projekt ma być widoczny dla innych użytkowników. Jeśli chcemy, aby był widoczny, należy kliknąć na okienko (checkbox) „Publiczny”, tak aby zostało zaznaczone. Jeśli chcemy, aby system dokonywał automatycznego zapisu projektu, należy dokonać zaznaczenia checkbox'a „Autozapis”.



Ikonka „Zapisz” pozwala użytkownikowi nadpisywać już stworzony projekt. Dokonane przez nas zmiany zostaną dodane do projektu i zachowane.



## 2.2.4. Eksport projektu na dysk.

Poza możliwością zapisania projektu do bazy danych, użytkownik może także wyeksportować plik projektu mapy na dysk zewnętrzny (np. swojego komputera). Klikając polecenie „Eksport do pliku” mamy możliwość zapisania pliku na wybranym przez nas dysku. Po kliknięciu na to narzędzie otworzy nam się okno zapisu. Należy wybrać ścieżkę, gdzie nasze dane mają zostać zapisane i podać nazwę pliku.



Eksport do pliku

## 2.2.5. Import projektu z dysku.

Aplikacja eKartAnalyst umożliwia import projektów, które zostały zapisane na zewnętrznym nośniku (np. dysk twardy, pendrive, itp.). Aby zaimportować projekt należy wybrać polecenie „Import z pliku”. Następnie otwiera nam się okno „Otwieranie”, gdzie odszukujemy plik, który chcemy wczytać. Po kliknięciu w przycisk „Otwórz” projekt zostanie wyświetlony w przeglądarce.



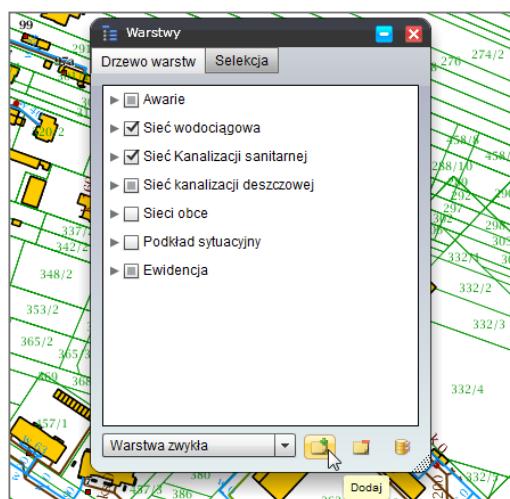
Import z pliku

## 2.3. Zarządzanie warstwami.

Dane przestrzenne mogą być przedstawione w reprezentacji wektorowej lub rastrowej. System eKartAnalyst zawiera narzędzia, które umożliwiają równoczesną wizualizację danych pochodzących z warstw rastrowych, jak i wektorowych.

### 2.3.1. Dodawanie warstwy.

Tworząc projekt GIS w systemie eKartAnalyst mamy do dyspozycji różnego rodzaju warstwy tematyczne. Warstwa zwykła zawiera dane o określonych właściwościach klasy obiektów. Klasa obiektu zawiera obiekty tego samego rodzaju np. budynki, przewody wodociągowe, hydranty. Warstwa zwykła opiera się na wybranej klasie obiektów spełniających określone warunki, np. budynki ogniodporne, przyłącza wodociągowe, magistrale wodociągowe, przyłącza wodociągowe projektowane, hydranty podziemne. Dodanie takiej warstwy jest możliwe przez zakładkę „Podstawowe” lub „Warstwy” i kliknięcie na ikonkę „Dodaj” w oknie „Warstwy”.

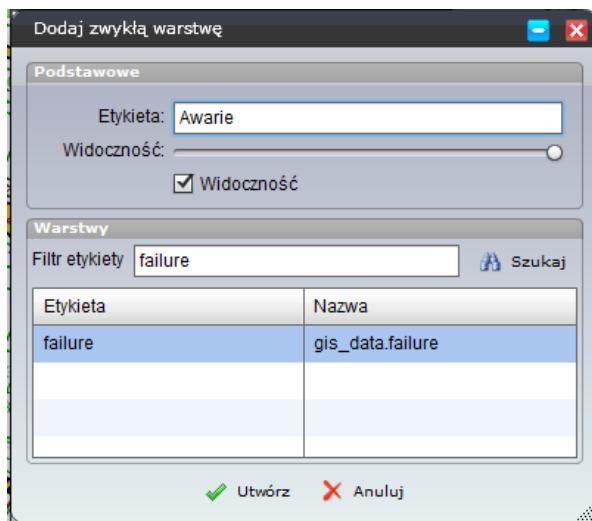


W oknie „Warstw” na dolnym pasku zadań mamy możliwość dodania warstwy  i usunięcia warstwy . Dla każdej warstwy można również zobaczyć jej właściwości .

Po kliknięciu na ikonkę „Dodaj” otwiera nam się nowe okno „Dodaj zwykłą warstwę”. Z listy dostępnych klas obiektów wybieramy tą, która zawiera w sobie potrzebną nam bazę obiektów (np. klasa obiektów „sk\_przewod” zawiera obiekty liniowe charakteryzujące przewody kanalizacyjne). Zaznaczamy w oknie klasę, którą chcemy wczytać np.: „awarie”. W polu „Etykieta” nadajemy nazwę, jaką będzie się wyświetlać po dodaniu naszej warstwy do „Drzewa warstw”. Jeśli nie wstawimy swojej etykiety, warstwa będzie miała taką samą nazwę jak wybrana przez nas klasa obiektów.

Klikamy na ikonkę „Utwórz”, po czym warstwa ta zostaje naniesiona na mapę. Oprócz polecenia „Utwórz” w dolnej części okna, znajduje się polecenie „Anuluj”, umożliwiające anulowanie dodawania warstw. Po kliknięciu „Anuluj” wracamy do okna „Warstwy”.

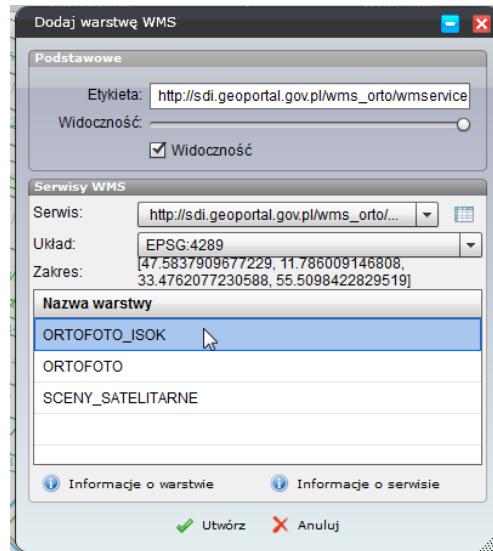
Po wybraniu „Utwórz” warstwa „Awarie” zostaje dodana na najniższy poziom do „Drzewa Warstw”. Aby zmienić kolejność prezentacji warstw, należy kliknąć na warstwę, którą chcemy przenieść (zaznaczyć ją) i (trzymając ciągle wcisnięty lewy przycisk myszy) przeciągnąć ją na wyższe poziomy w „Drzewie warstw”.



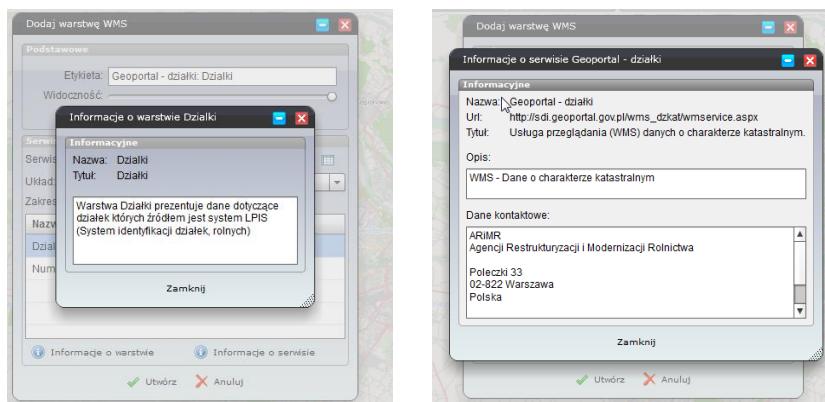
### 2.3.2. Dodawanie warstwy WMS (zewnętrznej).

**Web Map Service (WMS)** - międzynarodowy standard udostępniania map rastrowych w Internecie. Udostępniane mapy są generowane na podstawie danych geograficznych zawartych najczęściej w bazie danych (np. PostGIS). Warstwa WMS jest to warstwa udostępniana przez zewnętrznych dostawców (w formacie zgodnym z dyrektywą INSPIRE).

Warstwę WMS dodajemy klikając na pasku zadań „Dodaj WMS”. Po wybraniu tego polecenia, pokazuje się nam okno o nazwie „Dodaj warstwę WMS”. Po uruchomieniu procedury „Dodaj WMS” system prezentuje wszystkie dostępne warstwy wybranego serwisu WMS. Po weryfikacji i sprawdzeniu dostępności serwisów WMS, zostają wyświetlane te, dla których wcześniej zostały zdefiniowane połączenia.



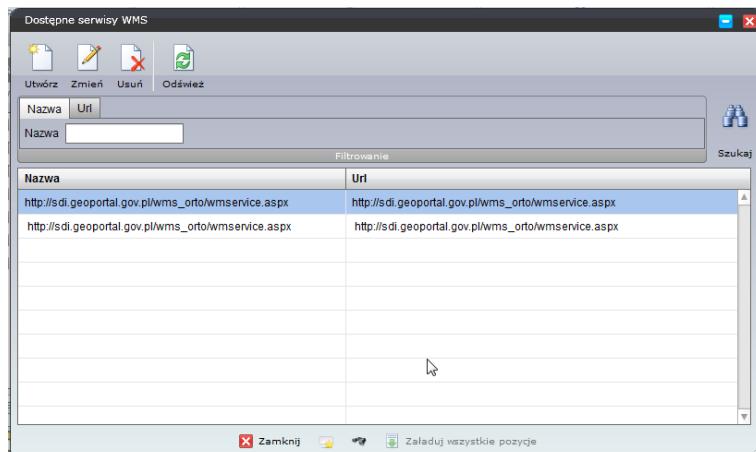
Dodanie warstwy WMS jest możliwe przez wybranie Serwisu np: Geoportal – działki, układu np: EPSG:4326, oraz nazwę warstwy którą chcemy wczytać np.: działki. Po wybraniu wszystkich opcji klikamy ikonkę „Utwórz” i warstwa zostaje naniesiona na mapę. W oknie tym, poza przyciskiem „Utwórz” znajduje się przycisk „Anuluj”, uniemożliwiający wczytywanie danych WMS. Użycie tej opcji anuluje wczytanie warstwy WMS z zewnętrznego źródła. Dodatkowo przy wczytywaniu WMS-a można uzyskać informację o warstwie oraz o serwisie, z którego te dane pochodzą.



Opis zawiera dane o dostawcy (np.: Geoportal) i warstwach np.: warstwa „Działki”.

Poza możliwością wyboru warstwy WMS, użytkownik może także dodać do aplikacji eKartAnalyst nowy serwis, udostępniający korzystanie z danych WMS. Odbywa się to poprzez kliknięcie w oknie „Dodaj warstwę WMS” na ikonkę „Dostępne serwisy WMS” . Po kliknięciu tej ikonki, system wyświetla nam okno ze wszystkimi utworzonymi połączonymi z serwisami WMS. Przykładowym wyświetlonym serwisem jest serwis Geoportalu z warstwą działek:

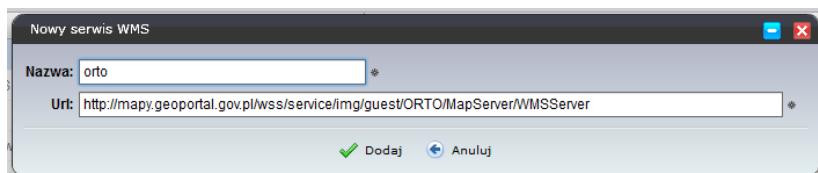
[http://sdi.geoportal.gov.pl/wms\\_dzkat/wmservice.aspx](http://sdi.geoportal.gov.pl/wms_dzkat/wmservice.aspx)



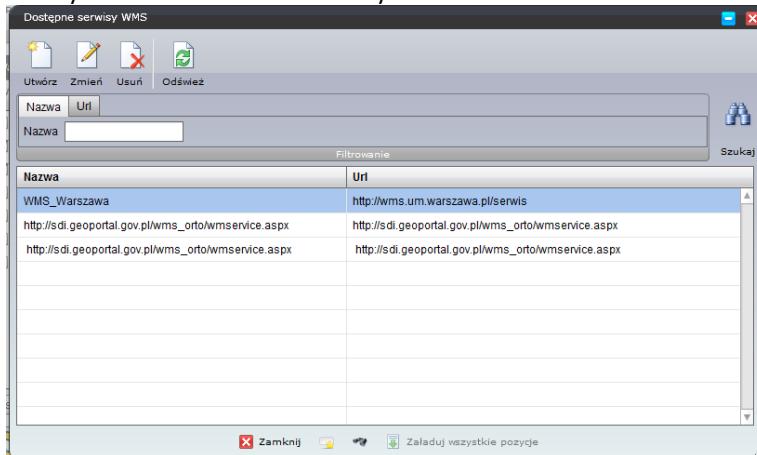
Dodanie nowego serwisu odbywa się przez kliknięcie ikonki „Utwórz” w górnym pasku okna „Dostępne serwisy WMS”. Po kliknięciu polecenia „Utwórz” pokazuje nam się okno z możliwością dodania nowego serwisu. Aby dodać nowy serwis WMS, należy wpisać nazwy tworzonego połączenia i podać adresu Url, pod którym znajdują się udostępniane dane WMS, np.:

<http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/img/guest/ORTO/MapServer/WMServer>

Pod podanym serwisem umieszczone są dane WMS przedstawiające otrofotomapy. Po wprowadzeniu nazwy i adresu klikamy „Dodaj” i serwis WMS zostaje zapisany w bazie danych aplikacji eKartAnalyst.



Po dodaniu serwisu w oknie „Dostępne serwisy WMS”, mamy wyszczególnione wszystkie dotychczas zdefiniowane serwisy.

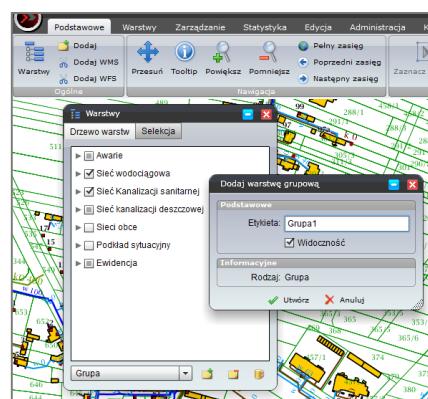


Oprócz polecenia „Utwórz”, na górnym pasku zadań znajdują się także ikonki: „Zmień”, „Usuń” i „Odśwież”. Przycisk „Zmień” pozwala na modyfikację istniejącego serwisu WMS. „Usuń” umożliwia usunięcie istniejących połączeń z serwisami WMS. Aby to zrobić, należy zaznaczyć wybrany serwis WMS i nacisnąć „Usuń”. Wybrany serwis zostanie usunięty z aplikacji eKartAnalyst.

WMS są to serwisy ogólnodostępne, na których opiera się praca wielu instytucji. Może się więc zdarzyć, że wybrany serwer będzie niedostępny w godzinach pracy urzędów z powodu dużego obciążenia.

### 2.3.3. Dodawanie warstwy grupowej/grupowanie warstw.

W aplikacji eKartAnalyst mamy możliwość tworzenia warstw grupowych. Warstwy grupowe umożliwiają zebranie warstw określonego rodzaju w jedną grupę np. warstwa grupowa „Sieć wodociągowa” może zawierać warstwy przewodów wodociągowych, zasuw wodociągów. Dzięki grupie można na raz włączać/wyłączać widoczność wszystkich warstw z grupy na mapie. Aby utworzyć nową grupę w „Drzewie warstw” należy wybrać w dolnym



lewym rogu okna pole „Grupa” i wybrać narzędzie „Dodaj”. W nowym oknie „Dodaj warstwę grupową” w polu „Etykieta” wpisujemy nazwę tworzonej grupy, zaznaczamy czy warstwa ma być widoczna w panelu warstw i klikamy ikonkę „Utwórz”.

Aby dodać warstwę do nowootworzonej grupy, należy podświetlić wybraną warstwę w „Drzewie warstw” i za pomocą myszki przeciągnąć ją tam, gdzie w „Drzewie warstw” znajduje się utworzona warstwa grupowa.

#### 2.3.4. Widoczność warstwy.

„Drzewo warstw” zawiera wszystkie warstwy wczytane do aplikacji. Warstwy te mogą być włączone (widoczne na mapie) lub wyłączone z widoczności. Po lewej stronie każdej warstwy znajduje się okienko odpowiadające za widoczność warstwy. Jeśli w okienku mamy zaznaczenie (), warstwa jest widoczna na mapie. Aby wyłączyć widoczność warstwy należy kliknąć kursem myszki w okienko przy nazwie warstwy i usunąć zaznaczenie ().

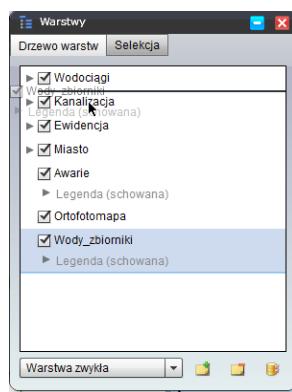
#### 2.3.5. Usuwanie warstwy.

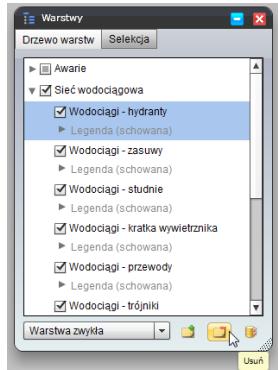
Aby usunąć warstwę z „Drzева warstw” (i jednocześnie z mapy) należy podświetlić warstwę przeznaczoną do usunięcia i wcisnąć ikonkę „Usuń” umieszoną na dolnym pasku okna „Warstwy”. Po wykonaniu tej czynności warstwa zostaje usunięta z mapy i z „Drzева warstw”. W podobny sposób można także usunąć warstwę grupową oraz WMS. Wystarczy zaznaczyć wybrane dane, a następnie użyć narzędzia „Usuń”.



#### 2.3.6. Zmiana kolejności wyświetlanych warstw.

W oknie „Warstw” wyświetlane są warstwy w postaci drzewa. Kolejność ułożenia warstw w „Drzewie” przekłada się na kolejność ich wyświetlania na mapie. Warstwa znajdująca się najwyższej w „Drzewie warstw” jest rysowana na mapie na wierzchu. Warstwy położone najniżej w „Drzewie” rysowane są na spodzie. Kolejność prezentacji warstw może ulec zmianie. Każda dodana warstwa do projektu, zostaje dodana na koniec listy „Drzева”.



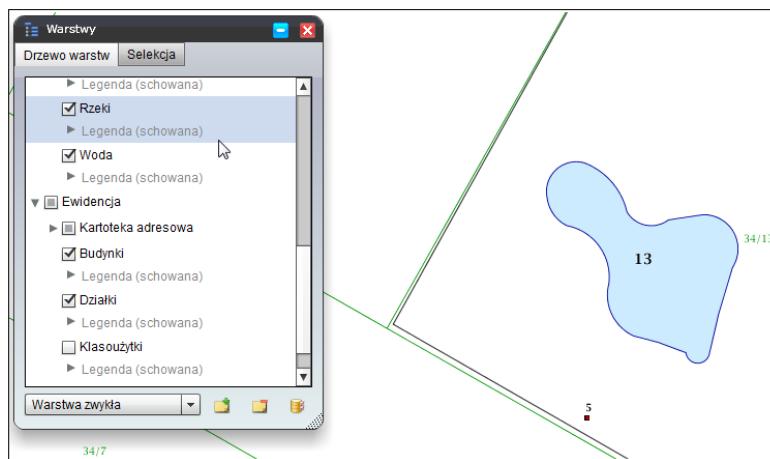


Może się zdarzyć, że jakaś warstwa (która na liście będzie wyżej), przysłoni nam dodane dane (przezroczystość warstw). Aby „wyciągnąć” te dane na wierzch na mapie, należy zmienić kolejność warstw w „Drzewie warstw”.

Na poniższym przykładzie mamy ustaloną następującą kolejność prezentacji warstw (od góry):

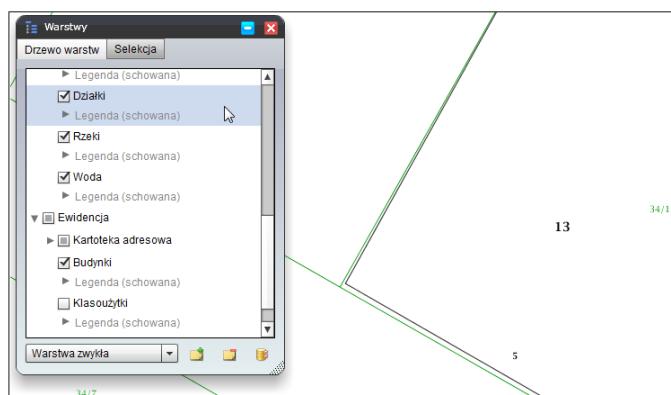
- 1) Wodociągi,
- 2) Kanalizacja,
- 3) Ewidencja,
- 4) Miasto,
- 5) Awarie,
- 6) Ortofotomapa,
- 7) Wody-zbiorniki.

Zbiorniki wodne znajdują się na liście powyżej grupy warstw „Ewidencja”. Skutkuje to tym, że obiekty z warstwy „Wody” znajdują się na mapie powyżej obiektów ewidencyjnych, np. działek. Na poniższym przykładzie pokazany mamy zbiornik wodny (kolor niebieski) położony na działce ewidencyjnej 34/13.



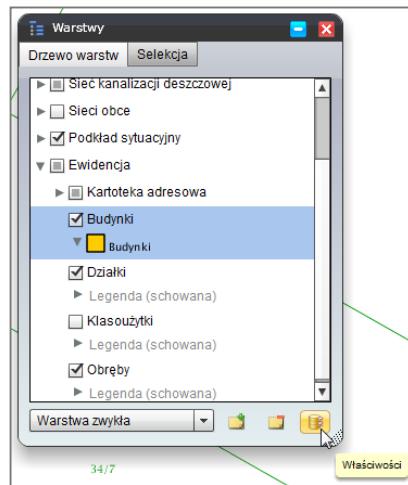
Jeśli chcielibyśmy zmienić kolejność prezentacji tych obiektów na mapie tak, aby zbiorniki znajdowały się poniżej działek ewidencyjnych, należy podświetlić warstwę np. „Działki” i przeciągnąć ją w „Drzewie warstw” na wybrane przez nas miejsce (wyżej niż „Woda”). Warstwę podświetlamy klikając na nią raz lewym przyciskiem myszy, a następnie wciskamy lewy przycisk i (cały czas go trzymając) przesuwamy kursor myszki w wybrane przez nas miejsce na liście.

Na rysunku poniżej pokazana została zmiana prezentacji obiektów, jaka dokonała się po przesunięciu warstwy. Warstwa „Wody” znajduje się poniżej „Działek” na liście warstw, przez co działki ewidencyjne zasłaniają zbiorniki wodne na mapie.



### 2.3.7. Właściwości warstwy.

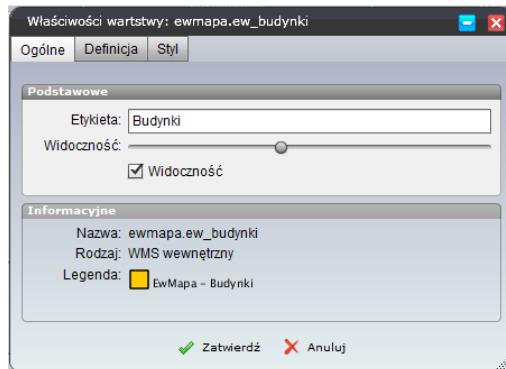
Na dolnym pasku okna „Warstwy”, poza dodaniem i usunięciem warstwy użytkownik ma możliwość ustawienia parametrów warstwy. Zaznaczamy warstwę i klikamy ikonę „Właściwości”. Przechodzimy do okna informacji o danej warstwie np.: „Ewidencji”.



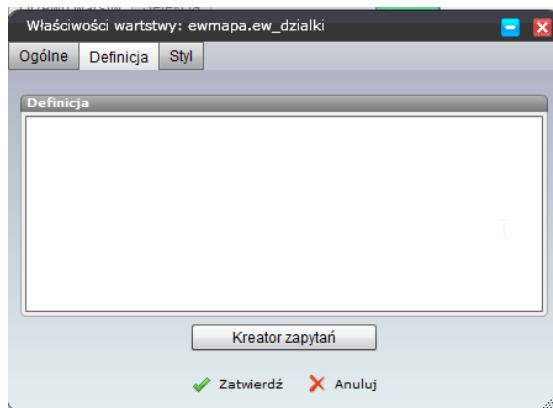
Okno właściwości warstwy podzielone jest na trzy zakładki:

- Ogólne,
- Definicja,
- Styl.

Pierwszą zakładką jest „Ogólne”. Można w niej znaleźć informacje na temat nazwy, rodzaju warstwy, oraz symbolu, jakim przedstawione są obiekty w warstwie. Można ustawić przezroczystość tej warstwy na mapie, oraz włączyć lub wyłączyć widoczność warstwy.

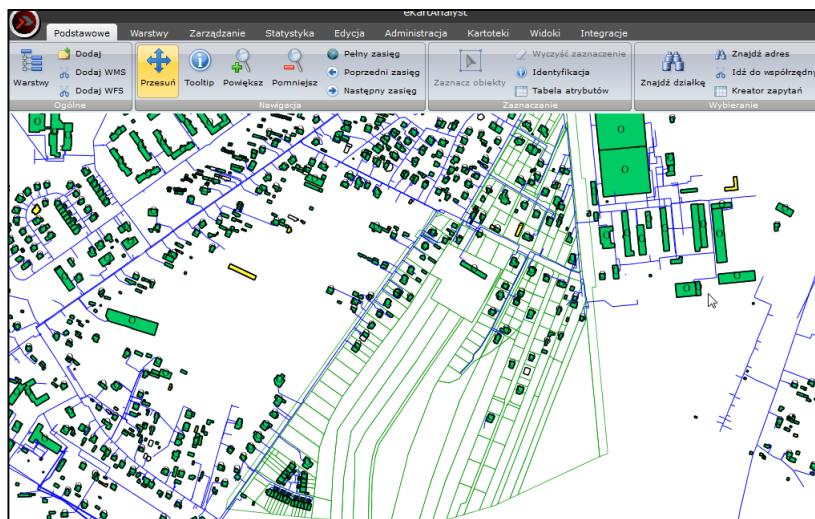


Kolejną zakładką w oknie „Właściwości” jest „Definicja”. W części tej, można ograniczyć wyświetlanie obiektów z warstwy. W oknie „Definicja” wpisujemy kryterium na podstawie którego wybierane będą obiekty. Definicję tworzymy przy pomocy narzędzia „Kreator zapytań”.



Klikamy na „Kreatora zapytań”, pokazane zostanie nowe okno, gdzie tworzyć będziemy wyrażenie definiujące. Chcielibyśmy, aby na naszym projekcie mapowym, pokazane były jedynie działki z obrębu 102. Z listy dostępnych pól warstwy wybieramy pole, na podstawie którego wybierane będą obiekty. W naszym przykładzie wybieramy działki z jednego obrębu, dlatego też naszym polem będzie „numer\_obrebu”. Po jego wybraniu, z dostępnych operatorów wybieramy „=”. Następnie należy wybrać numer obrębu, który nas interesuje, czyli „102”. Otrzymujemy następujące zapytanie: `([numer_obrebu]='102')`. Akceptujemy zapytanie, za pomocą przycisku „Ok”. Do okna „Definicja” zostało dodane zapytanie które należy zatwierdzić, aby wprowadzić zmiany na projekcie.

Po zatwierdzeniu utworzonego zapytania, można zobaczyć zmiany, jakie zaszły na mapie. Z menu głównego „Podstawowe” wybieramy narzędzie „Tabela atrybutów”. W polu „Warstwa” wybieramy „Działki”. Po stworzeniu zapytania, w naszej tabeli pokazane są jedynie działki, które są położone w obrębie „102”. Zaznaczamy dowolną działkę i wybieramy polecenie „Pokaż na mapie”. Na mapie również wyświetlane zostały jedynie działki z wybranego obrębu. Zasady tworzenia zapytań w kreatorze, zostaną dokładniej opisane w podrozdziale 2.7. „Narzędzia wyszukiwania” – „Kreator zapytań”.



Jeżeli chcielibyśmy mieć znów dostępne wszystkie obiekty z klasy obiektów, należy przejść do własności warstwy i zakładki „Definicja”. Otwieramy „Kreator zapytań” i kasujemy stworzone przez nas zapytanie (okno „Filtr” musi być puste). Zatwierdzamy zmiany przyciskiem „Ok” i wracamy do ustawień domyślnych. Trzecia zakładka - „Styl”, służy do zmiany symbolu wyświetlania obiektów w danej warstwie. Zostanie ona dokładniej opisana w podrozdziale „Zarządzanie symboliką”.

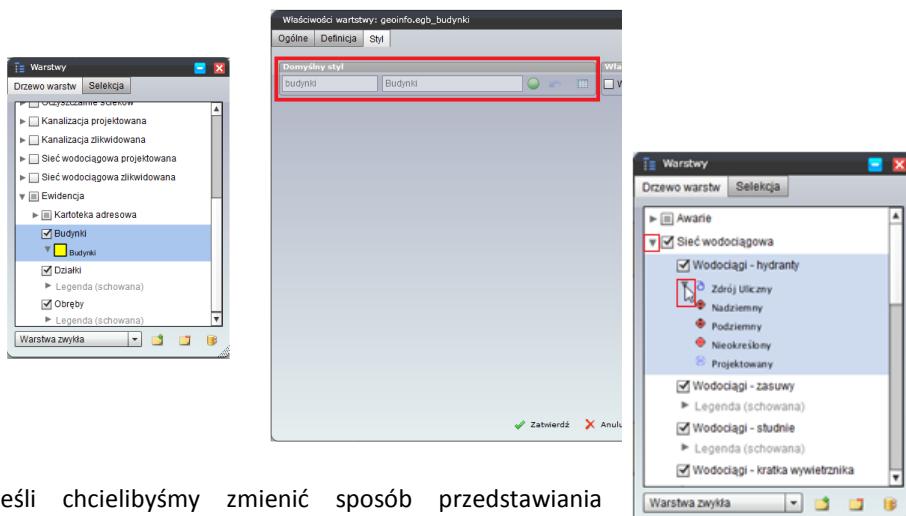
### 2.3.8. Zarządzanie symboliką.

Każda warstwa wczytana do aplikacji eKartAnalyst przedstawiona jest na mapie za pomocą określonego symbolu. Aplikacja posiada zdefiniowane symbole dla wszystkich obiektów (style globalne), dlatego też, jeśli uruchomimy aplikację i wczytamy dowolny projekt, pokażą się nam symbole odgórnie ustalone. Zmiana symboli globalnych odbywa się w zakładce „Administracja” -> „Zarządzanie mapą” i zostanie omówiona w podrozdziale 2.13.2.

Aby sprawdzić symbole przyporządkowane do warstw, należy z menu głównego z zakładki „Podstawowe” wybrać narzędzie „Warstwy”. W „Drzewie warstw” mamy wyszczególnione wszystkie warstwy wczytane do projektu. Pod nazwą każdej warstwy znajduje się jej symbol. Żeby go zobaczyć, należy rozwinąć listę symboli, klikając na wskaźnik znajdujący się pod nazwą warstwy. Na przykładzie pokazane zostały symbole określone dla warstwy „Wodociągi – hydranty”. 

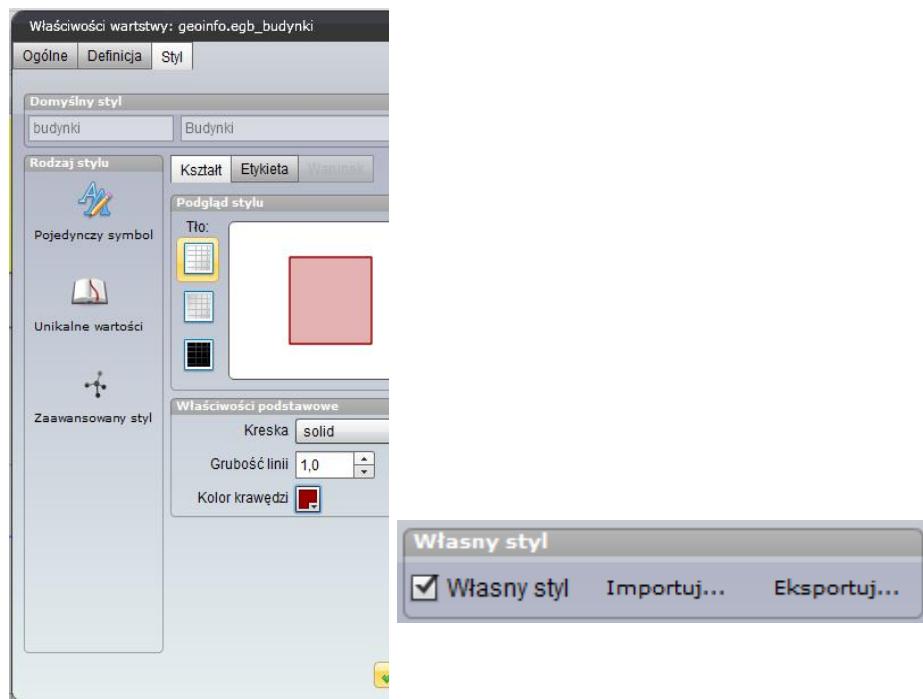
## 1) Symbole.

Podczas pracy z projektem mamy możliwość dopasowania symboli do swoich potrzeb. Aby to zrobić, należy zaznaczyć warstwę dla której chcemy wprowadzić zmiany w stylu, a następnie wybrać „Właściwości warstwy” i przejść do zakładki „Styl”. Zmianę symbolu wykonamy na przykładzie warstwy „Budynki”. Z dolnego menu okna „Warstwy” wybieramy polecenie „Właściwości”. Pokazuje nam się nowe okno, w którym przechodzimy do zakładki „Styl”. W polu „Domyślny styl” mamy informacje o stylu globalnym zdefiniowanym dla tej warstwy (styl „budynki”).



Jeśli chcielibyśmy zmienić sposób przedstawiania obiektów (w tym przypadku budynków) na mapie,

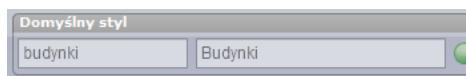
zaznaczamy opcję „Własny styl”. Po wybraniu tego polecenia, otwiera się nam okno do edycji stylów. Zmieniony przez nas styl można zapisać i korzystać z niego w przyszłości. Aby to zrobić, należy wybrać polecenie „Eksportuj”. Pokazane zostanie nowe okno, w którym wpisujemy kod i nazwę, pod którymi chcemy zapisać nasz styl. Jeśli chcielibyśmy skorzystać ze stylu, który już został stworzony i zapisany – wybieramy polecenie „Importuj”. Otworzone zostanie nowe okno z listą stworzonych dotychczas stylów. Odszukujemy styl, który nas interesuje, a następnie klikamy „Ok”, a w oknie „Właściwości warstwy” wybieramy „Zatwierdź”. Symbole zdefiniowane w stylu globalnym, zostaną zmienione na te zdefiniowane w stylu zaimportowanym. Jeżeli jednak nie chcemy korzystać ze stylów już utworzonych, można zdefiniować swój styl od podstaw. Po zaznaczeniu opcji „Własny styl”, otwiera się nam okno do edycji stylów. Otwiera się nam okno do edycji wybranego symbolu. Okno składa się z trzech zakładek: „Kształt”, „Etykieta” i „Warunek”. W zakładce „Kształt” można zmienić sposób prezentacji wybranych obiektów na mapie. „Etykieta” służy do wstawiania opisów obiektów na mapie, np. numerów działek. Warunek pozwala na podział obiektów ze względu na zadane kryterium.



Okno stylu warstw podzielone jest na kilka części:

- 1) Pole: styl domyślny i styl własny,
- 2) Rodzaj stylu,
- 3) Podgląd stylu,
- 4) Właściwości podstawowe,
- 5) Zakres widoczności,
- 6) Wypełnienie.

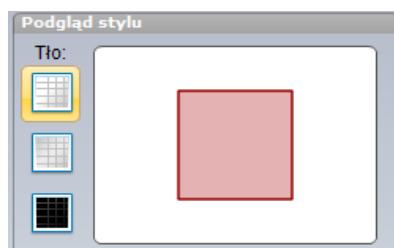
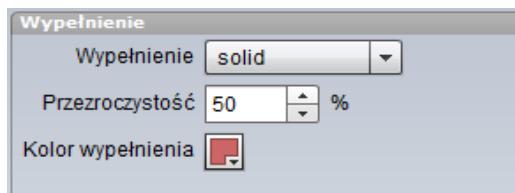
W górnej części okna można znaleźć informacje o obowiązującym dla tej klasy obiektów, stylu globalnym: jego kodzie – w tym przypadku „budynki”, oraz etykiecie (nazwie wyświetlanej) – w tym przypadku „Budynki”.



Kolejną część stanowią „Właściwości podstawowe”. W oknie tym, można znaleźć informację na temat stylu obramowania obiektu, m.in.:

- Rodzaju kreski,
- Grubości linii,
- Koloru obramowania.

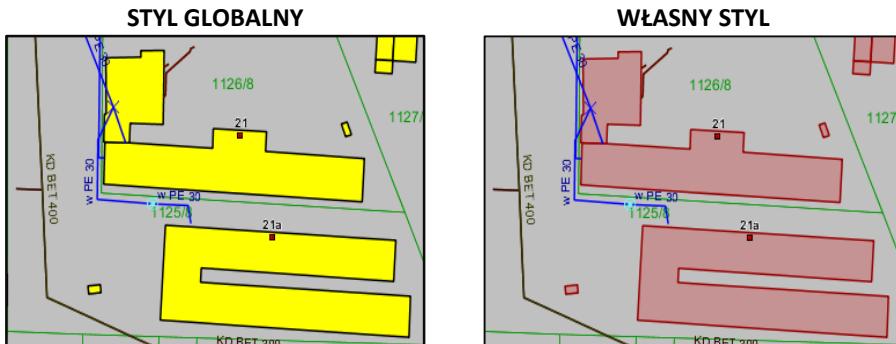
Warstwa „Budynki” jest to warstwa poligonalna, tak więc oprócz ustawień obramowania, mamy możliwość również ustalenia stopnia wypełnienia symbolu. Parametry te ustawiamy w części „Wypełnienie”. W polu „Przezroczystość” wstawiamy wartość w procentach, informującą nas o stopniu przezroczystości warstwy. Przezroczystość 0% oznacza, że warstwa jest nieprzezroczysta. Wartość 50% daje nam półprzezroczyste obiekty.



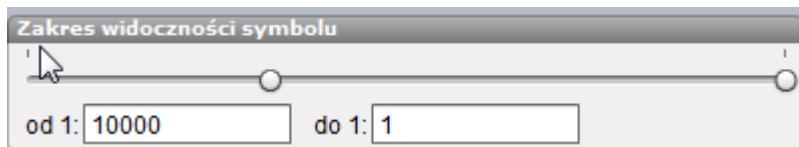
Efekty wprowadzonych przez nas zmian można obejrzeć w oknie „Podgląd stylu”. Jeśli dokonamy modyfikacji, np. wypełnienia, obwódki, można zobaczyć, jak ustalone przez nas parametry będą się prezentowały na mapie.

W „Podglądzie” mamy możliwość zmiany tła, na którym prezentowane są obiekty. Do wyboru mamy tło białe, szare i czarne. Dla naszego projektu wybrane zostało tło białe.

Poniżej pokazany został przykład zmiany symbolu z globalnego na wybrany przez siebie i sposób ich prezentacji na projekcie mapowym.



Kolejnym parametrem, jaki można ustawić, jest „Zakres widoczności symbolu”. Parametr ten informuje nas o tym, w jakim zakresie skali obiekty z warstwy będą widoczne. Poniżej mamy ustalony zakres skali od 1 do 10 000. Jeżeli nasz projekt ustawimy np. w skali 1:20 000, budynki nie będą na nim widoczne.



W oknie „Rodzaj stylu” można dokonać zmiany symbolizacji obiektów. Można to zrobić za pomocą trzech opcji:

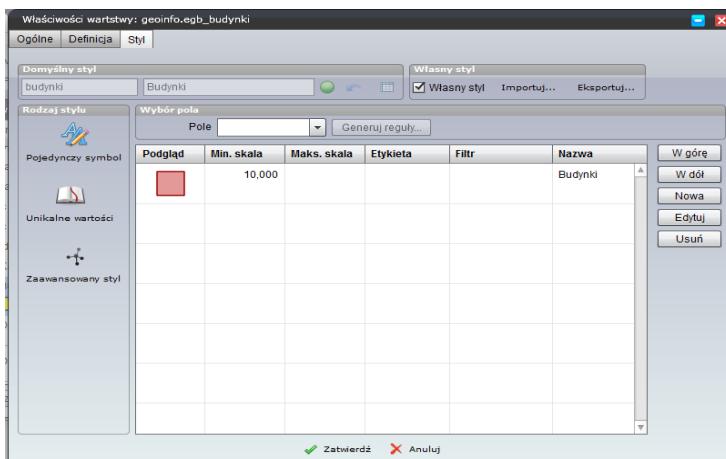
- Pojedynczy symbol,
- Unikalne wartości,

Wybranie polecenia „Pojedynczy symbol” powoduje to, że wszystkie obiekty w danej warstwie będą przedstawione na mapie za pomocą jednego symbolu.

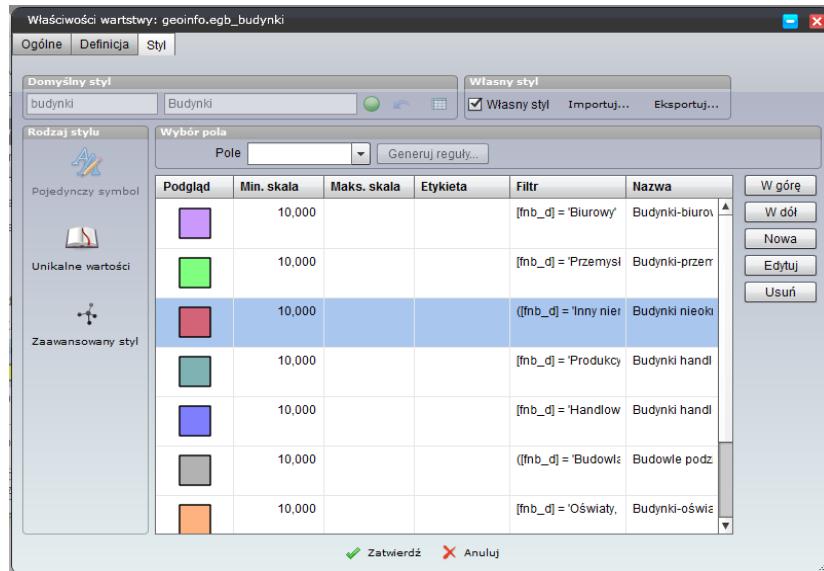
Narzędzie „Unikalne wartości” umożliwia nam podział obiektów warstwy w oparciu o zadane kryterium. Obiekty prezentujące te same wartości, pokazane zostaną na mapie za pomocą jednego symbolu.

Dla warstwy „Budynki” ustalony został jednakowy symbol obiektów. Aby podzielić symbole według kryteriów wybieramy „Unikalne wartości”. W wyniku tego pokazuje

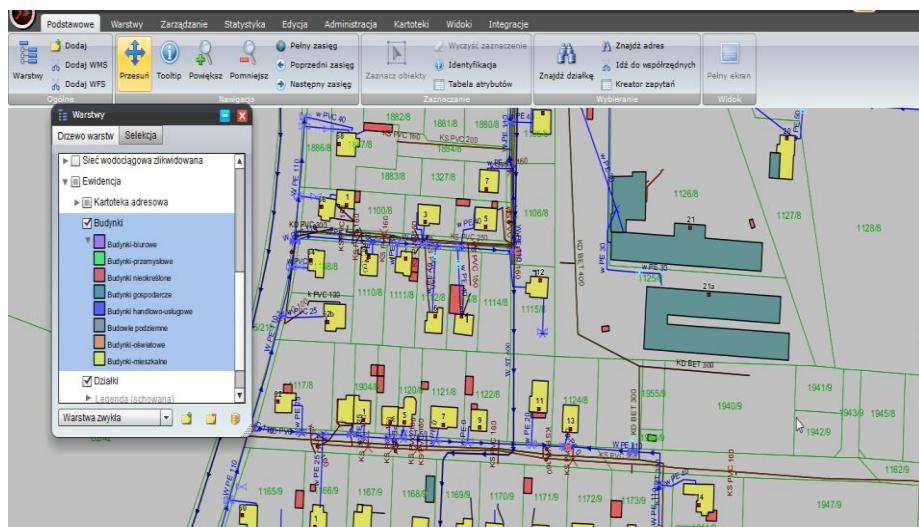
nam się okno, do definiowania symboli. Na razie w oknie mamy tylko jeden obiekt – jednakowy symbol dla całej warstwy.



Z pomocą opcji „Unikalne wartości” wprowadzimy różne symbole obiektów, ze względu na zadane parametry. W tym przypadku kryterium wyboru obiektów będzie „funkcją budynku”. Każdy typ obiektu przedstawiony będzie na mapie za pomocą innego symbolu. Instrukcja tworzenia symboli została opisana w rozdziale 2.13.2. Zarządzanie mapą w podrozdziale poświęconym tworzeniu stylów (2).

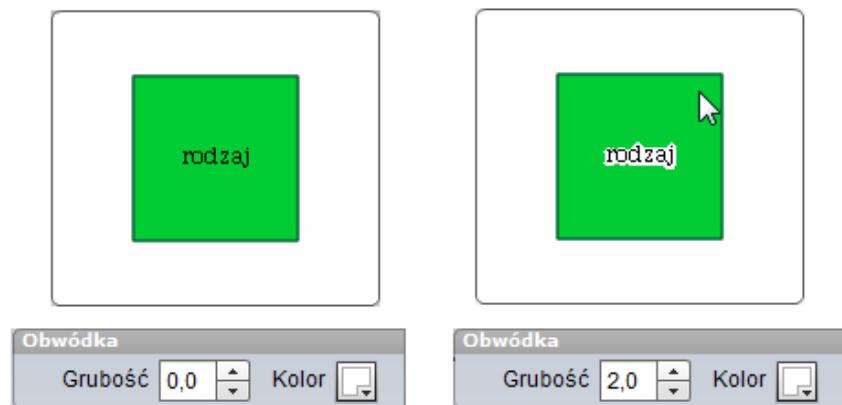


Na poniższym rysunku pokazany został przykład zastosowania różnych symboli przedstawiania obiektów na mapie, podzielonych ze względu na zadany parametr (w tym przypadku funkcję budynku).

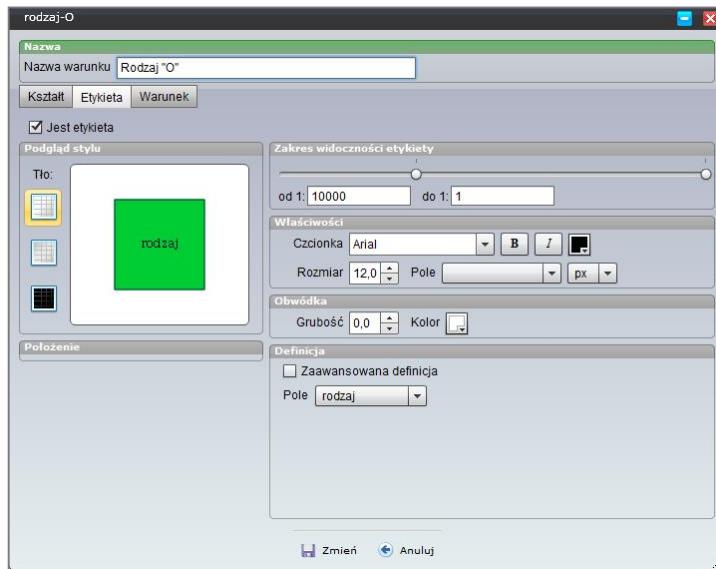


## 2) Etykieta.

W zakładce „Etykieta” mamy możliwość włączenia wyświetlania etykiet dla obiektów, określenia ich wyglądu, oraz zdefiniowaniu co mają przedstawać. Aby wstawić etykietę do obiektów należy zaznaczyć opcję „Jest etykieta”  Jest etykieta. W oknie „Zakres widoczności etykiety” można ustalić minimalną skalę projektu, od którego widoczna będzie etykieta. We „Właściwościach” określamy czcionkę, jaką mają zostać przedstawione etykiety. W oknie „Obwódka” mamy możliwość ustawienia obramowania etykiety. Jest to przydatna funkcja, kiedy kolor wypełnienia obiektu jest ciemny i chcielibyśmy poprawić widoczność etykiety.



Ostatnim krokiem jest zdefiniowanie, co ma przedstawać etykieta, czyli z jakiego pola w tabeli atrybutów ma pobierać wartości do wyświetlenia. Dla warstwy „Budynki” ustawić można np. pole „rodzaj”. Jeżeli chcielibyśmy, aby etykietę stanowiło kilka wyrażeń, np. rodzaj i numer, powinniśmy skorzystać z opcji „Zaawansowana definicja”. Pozwala ona na tworzenie kombinacji kilku wyrażeń.

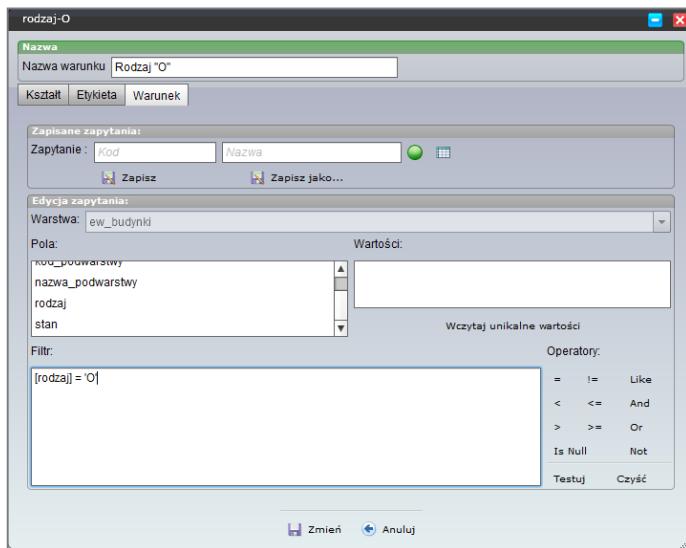


### 3) Warunek.

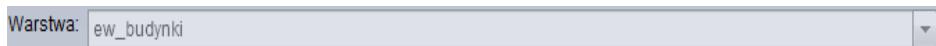
Ostatnią zakładką w module tworzenia stylu jest „Warunek”. W zakładce tej mamy możliwość tworzenia zapytań.

Zakładka „Warunek” składa się z okien:

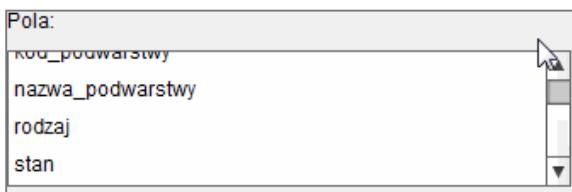
- 1) Nazwa – pokazująca nazwę edytowanych obiektów, które powstały po podziale na wartości unikalne (w tym przypadku „Rodzaj O”).
- 2) Zapisane zapytania – umożliwia skorzystanie ze stworzonych wcześniej zapytań, oraz zapisanie nowego zapytania.
- 3) Edycja zapytania – panel służący do tworzenia nowych zapytań.



W polu „Warstwa” mamy informację, dla obiektów której warstwy tworzone będzie zapytanie. W tym przypadku jest to warstwa „ew\_budynki”.



W oknie „Pola” wyszczególnione mamy wszystkie atrybuty warstwy „Budynki”. Są to pola, po których system wyszukuje obiektów spełniających zadane kryterium. Dla warstwy budynków są to:



- ✓ Gid,
- ✓ Kod\_podwarstwy,
- ✓ Nazwa\_podwarstwy,
- ✓ Rodzaj,
- ✓ Stan.

W oknie „Wartości” mamy możliwość wczytania wartości unikalnych. Aby je zobaczyć, należy w oknie „Pola”, zaznaczyć dla którego atrybutu mają zostać pokazane wartości. W przykładzie zostało wybrane pole „Rodzaj”. Po wybraniu polecenia „Wczytaj wartości unikalne” w oknie „Wartości” mamy pokazane wszystkie atrybuty, jakie zostały dodane dla obiektów warstwy „Budynki” (dla pola „rodzaj” są to „-” i „O”).

Pola:	Wartości:
nowy_podwarstwy	-
nazwa_podwarstwy	O
<b>rodzaj</b>	
stan	

**Wczytaj unikalne wartości**

W dolnej części okna „Warunek” znajdują się operatory, za pomocą których tworzymy zapytania. Dostępne są operatory matematyczne (m.in. „=”, „>”, „<=”, itp.), oraz operatory słowne (np. „And”, „Or”, „Not”).

Operatorów matematycznych używa się głównie do porównywania wartości, tj. wybierając obiekty o określonych wartościach można użyć operatora „=”, np. chcąc wybrać działki ewidencyjne o numerze 185, stworzymy zapytanie: ([numer\_dzialki]=’185’). Operatorka „>” można użyć w sytuacji, kiedy chcielibyśmy wybrać działki o powierzchni powyżej 1000 m<sup>2</sup>. Zastosowalibyśmy zapytanie: ([pow]>1000).

W polu „Filtr” wpisujemy zapytanie, po którym chcemy wybierać obiekty. Podczas zmiany symboli na podstawie wartości unikalnych, pierwszymi obiektami są „Rodzaj”, „O”. W oknie tworzenia zapytań mamy więc stworzone zapytanie wyboru obiektów z tej grupy. Zapytanie to można dowolnie modyfikować i rozszerzać, tworząc np. bardziej szczegółowy podział obiektów.

Filtr:

**Operatory:**

=	!=	Like
<	<=	And
>	>=	Or
Is Null		Not

**Testuj**    **Czyść**

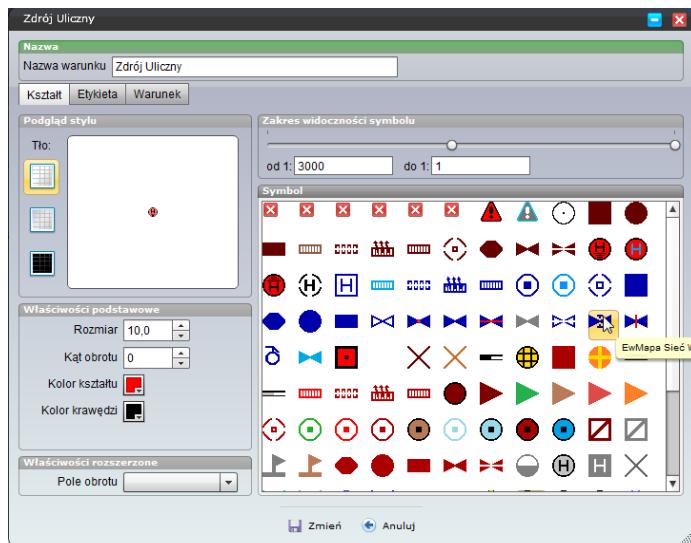
Sposób konstrukcji zapytań i znaczenie poszczególnych operatorów, zostało dokładnie opisane w podrozdziale „Kreator zapytań”. Po ustawieniu wszystkich właściwości obiektów, zatwierdzamy je przyciskając „Zmień”.

Wprowadzone zmiany można zaobserwować na naszej mapie. Obiekty budynków zostały podzielone symbolami ze względu na swój rodzaj. Do obiektów zostały także dodane etykiety.

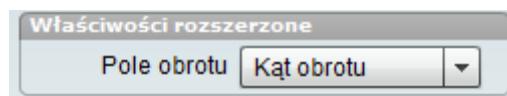


Dotychczasowa zmiana symboliki przeprowadzona została dla warstwy poligonalnej „Budynki”. Zmiana symbolu dla warstwy punktowej i liniowej odbywa się w sposób analogiczny. Każda z tych warstw ma jednak dodatkowe funkcje i parametry, charakterystyczne dla poszczególnych typów danych.

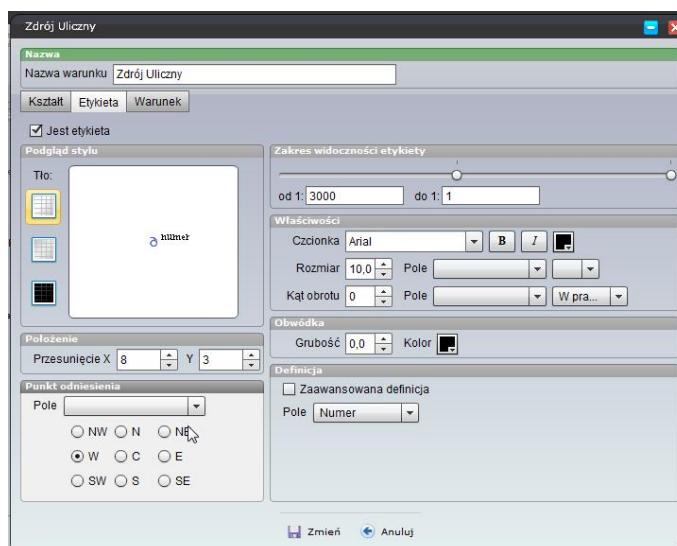
Poniżej przedstawione zostało przykładowe okno zmiany symboli dla warstwy punktowej. Po prawej stronie okna można zaobserwować rozbudowaną bibliotekę symboli. Nowym parametrem, charakterystycznym dla warstwy punktowej jest „Kąt obrotu”.



Określa on, pod jakim kątem (azymut) ma zostać wstawiony obiekt punktowy. Jeśli w oknie „Kąt obrotu” wstawimy wartość kąta, wszystkie obiekty w tej grupie zostaną wstawione pod wpisany kątem.. Aby obiekty zostały wstawione na mapę za pomocą swoich rzeczywistych wartości kątów obrotu (które umieszczone są w atrybutach obiektu), należy skorzystać z opcji „Pole obrotu”. W tabeli atrybutów warstwy „Wodociągi – hydranty” mamy atrybut określający kąt obrotu. W „Pole obrotu” wybieramy więc „Kąt obrotu”, aby przy wstawianiu obiektów, program korzystał z odpowiednich wartości, przyporządkowanych dla każdego obiektu.



Dla obiektów punktowych możliwe jest również wstawienie etykiety. Aby to zrobić należy przejść do zakładki „Etykieta”. Aby uaktywnić właściwości etykiet, należy zaznaczyć opcję „Jest etykieta”.



Określanie parametrów etykiet powinniśmy zacząć od określenia, jaki opis chcemy dodać do obiektów. Można to zrobić w oknie „Definicja”. Z rozwijalnej listy wybieramy pole, z którego program będzie pobierać dane do etykiet. W podanym przykładzie (dla warstwy „Wodociągi – hydranty”) wybrane zostało pole „Numer”.

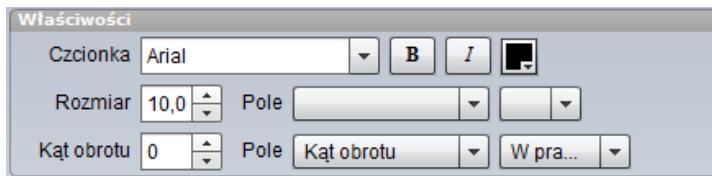


W aplikacji eKartAnalyst mamy również możliwość wprowadzenia jako etykiety, większej liczby danych, np. oprócz numeru chcielibyśmy, aby etykieta zawierała dodatkowe informacje - rodzaj hydrantu. W tym celu należy zaznaczyć polecenie „Zaawansowana definicja”.



W oknie definicji mamy wpisane pole „{numer}”, dlatego, że na początku ustawialiśmy właśnie taką etykię. Aby dodać dodatkowe pole, należy odszukać interesujące nas pole w prawym oknie i kliknąć na nie dwukrotnie. Wybrane pole zostało dodane do pola definicji: „{numer}{rodzaj}”. Spacja między wartością „{numer}” a wartością „{rodzaj}”, tj. „{numer} {rodzaj}”, spowoduje odstęp między tymi etykietami na mapie.

Kolejną część okna „Etykieta” zajmują „Właściwości”. W oknie tym ustawiamy: rodzaj czcionki, jej rozmiar. Wpisując wartość w pole „Rozmiar”, ustalamy jednakowy rozmiar czcionki dla wszystkich etykiet. Do ustalenia odrębnych rozmiarów etykiet dla obiektów służy „Pole”, znajdujące się po prawej stronie polecenia „Rozmiar”. Z rozwijalnej listy wybieramy konkretne pole, z którego pobierane będą wartości (wielkość czcionki). Kolejna lista umożliwia nam określenie jednostki: metry, centometry, piksele.

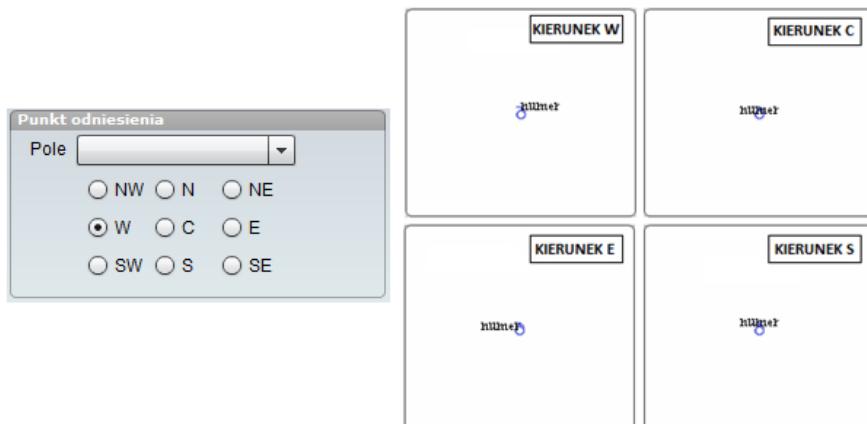


Następnym parametrem w oknie "Właściwości" jest „Kąt obrotu”. Można ustalić konkretny kąt (pole „Kąt obrotu”), lub podłączyć „Pole” z wartościami dla konkretnego obiektu. Z rozwijalnej listy wybieramy „Kąt obrotu”. Następnie wybieramy, czy kąt ten ma być liczony w prawą czy lewą stronę.

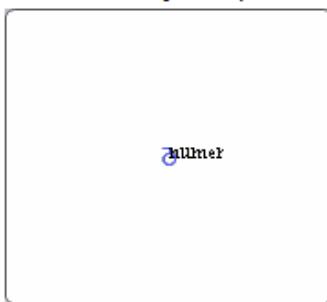
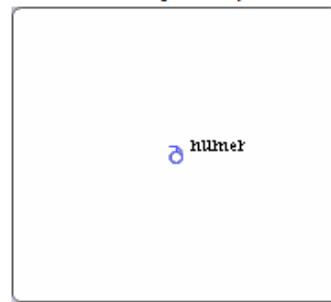
W kolejnym oknie, można ustalić m.in. grubość obwódki etykiety, oraz jaki ma być jej kolor.



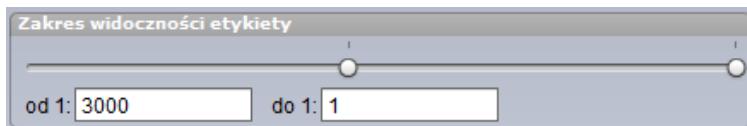
Kolejnym parametrem jest „Punkt odniesienia”. Charakteryzuje on w którym miejscu (względem obiektu), zostanie wstawiona etykieta. Poniżej podane zostały przykładowe kierunki rozmieszczenia etykiety względem obiektu.



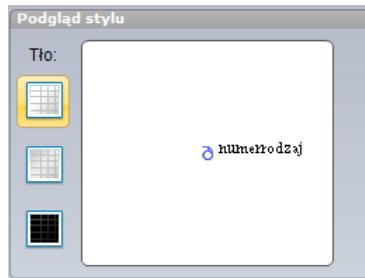
Po wybraniu kierunku rozmieszczenia etykiety, mamy możliwość również ustalenia jej oddalenia od obiektu. Przesunięcia można dokonać względem współrzędnej X i Y.

**KIERUNEK W****PRZESUNIĘCIE X=0, Y=0****PRZESUNIĘCIE X=8, Y=3**

W oknie „Zakres widoczności etykiety” mamy możliwość ustalenia zakresu skali widoczności etykiety. W przykładzie mamy podany zakres 1:1 – 1:3000. Oznacza to, że jeśli widok naszej mapy będzie np. w skali 1:5000, etykiety obiektów nie będą widoczne.

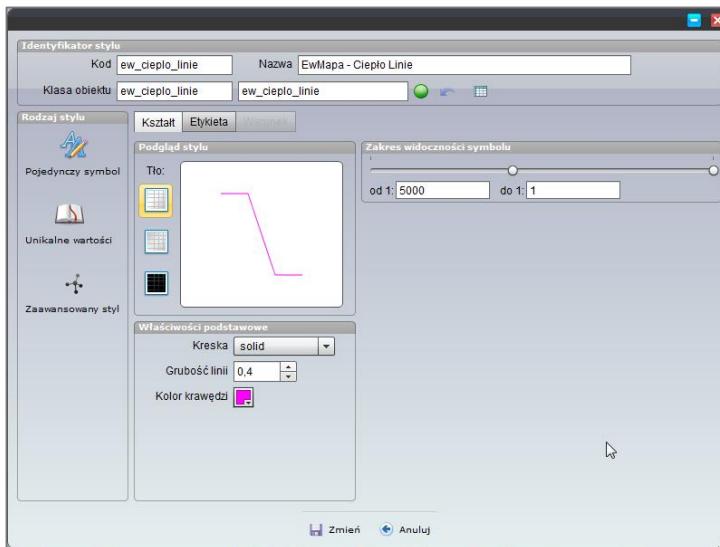


Wprowadzone przez nas zmiany w etykietach, można podejrzeć w części „Podgląd stylu”. W oknie tym, mamy możliwość przetestowania naszych ustawień, zanim je zaakceptujemy.



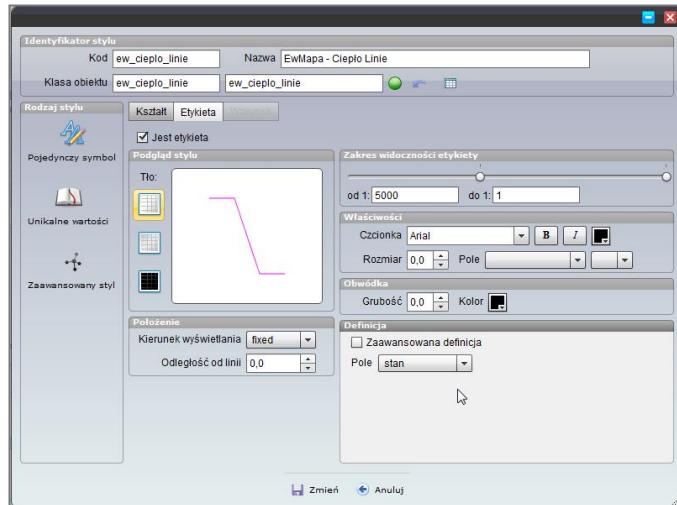
Dla warstwy punktowej – podobnie jak dla pozostałych typów warstw, mamy możliwość tworzenia warunków i zapytań w zakładce „Warunek”.

Zmiana stylu dla obiektów warstwy liniowej, odbywa się w ten sam sposób jak dla warstwy poligonalnej i punktowej.



W zakładce „Kształt” mamy następujące części: „Zakres widoczności symbolu”, „Właściwości podstawowe” i „Podgląd stylu”. Dostępne tam funkcjonalności są analogiczne, jak w przypadku pozostałych typów warstw.

W zakładce „Etykieta” mamy jednak dodatkową opcję „Położenie”. Dostępne są w niej polecenia „Kierunek wyświetlania”, i „Odległość od linii”. Dodając etykietę do obiektu liniowego, można określić, jak ma ona zostać położona. W oknie „Kierunek wyświetlenia” mamy dostępne polecenia: „fixed” i „following”. Pierwsze z nich, oznacza wstawienie etykiety. Druga zaś, oznacza dopasowanie etykiety do kształtu obiektu liniowego. Ustawić można również odległość etykiety od obiektu, aby uczytelnić mapę.



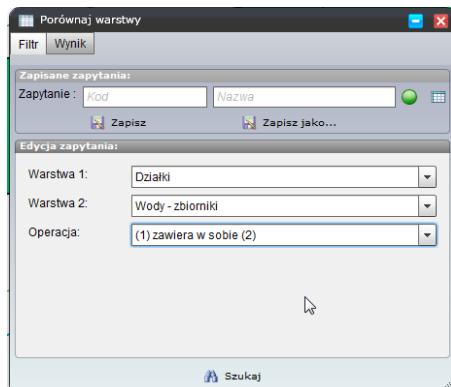
### 2.3.9. Porównywanie warstw.

Ostatnim narzędziem w zakładce „Warstwy” jest „Porównaj warstwy”. Służy ono do wyszukiwania obiektów, spełniających określone relacje z innymi obiektami. Okno „Porównaj warstwy” składa się z dwóch zakładek: „Filtr”, gdzie określamy warstwy, które mają zostać ze sobą porównane i typ relacji między nimi, oraz „Wynik”, w którym przedstawione są obiekty spełniające zadane kryteria.

Aby porównać warstwy, należy w oknie „Warstwa 1” określić warstwę, z której wybierane będą obiekty, np. „Działki”. W polu „Warstwa 2” wpisujemy tą, do której będziemy się odnosić, np. „Wody-zbiorniki”. W polu „Operacja” określamy typ relacji pomiędzy warstwami, na podstawie której zostaną one porównane. Do wyboru mamy:

- ❖ (1) ma część wspólną z (2),
- ❖ (1) nie ma części wspólnej z (2),
- ❖ (1) zawiera w sobie (2),
- ❖ (1) nie zawiera w sobie (2),
- ❖ (1) jest zawarty wewnętrz (2),
- ❖ (1) nie jest zawarty w (2).

W przykładzie wybrana została operacja „(1) zawiera w sobie (2)”. Oznacza to, że zostaną znalezione wszystkie działki, na których obszarze znajdują się zbiorniki wodne (cały zbiornik znajduje się w



granicach działki). W zakładce „Wynik” można znaleźć informacje o znalezionych obiektach.

Screenshot of the "Porównaj warstwy" (Compare Layers) dialog box showing search results:

gid	numer	numer_obrebu	numer_dzialki	pow
12-2/2	12	2/2	8060	
47-47/2	47	47/2	6780	

Buttons at the bottom: Eksport do Excela, Eksport do SHP, Pokaż na mapie (Show on Map), and Wierszy: 2 / 2.

Znalezione zostały dwie działki spełniające zadane kryterium. Po kliknięciu na dowolną działkę w tabeli i wybraniu polecenia „Pokaż na mapie”, można sprawdzić, czy wyszukiwanie powiodło się. Poniżej przedstawione zostały znalezione działki (kolor czerwony). Kolorem niebieskim zaznaczono zbiorniki wodne.



## 2.4. Widok mapy.

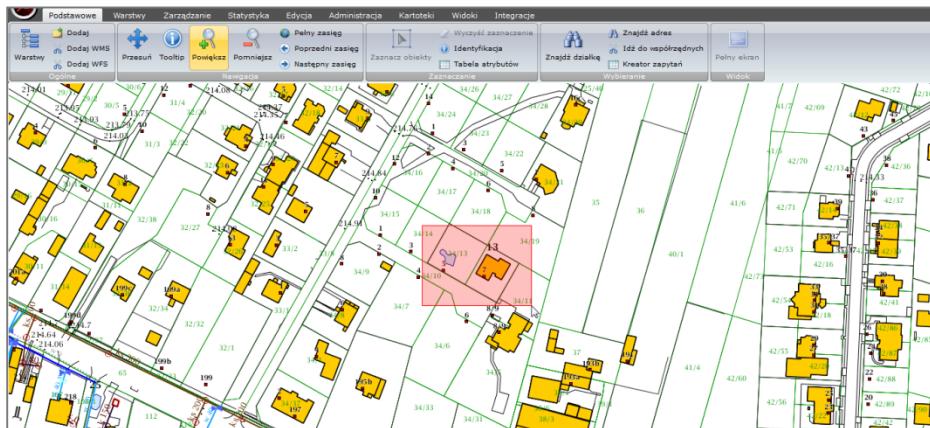
Zarządzanie widokiem mapy to następna z możliwości aplikacji eKartAnalyst. W oknie „Nawigacja” znajdują się ikonki odpowiedzialne za zarządzanie mapą. W oknie tym znajdują się przyciski „Przesuń”, „Tooltip”, „Powiększ”, „Pomniejsz”, „Pełny zasięg”, „Poprzedni zasięg”, „Następny zasięg”.



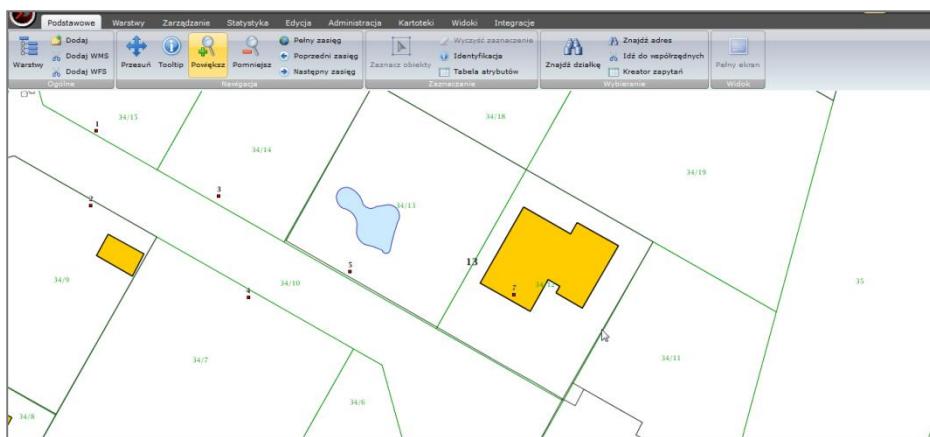
#### 2.4.1. Powiększ.

Aby powiększyć obiekty na mapie, należy włączyć ikonkę „Powiększ”, a następnie myszką klikamy na obiekt, który chcemy powiększyć lub zaznaczając obszar do powiększenia. W wyniku tej operacji obraz mapy zostaje przeskalowany na nowe parametry. Przykład zastosowania polecenia „Powiększ” przedstawiony został na rysunkach przed i po powiększaniu.

Przed powiększeniem:



### Po powiększeniu:



### **2.4.2. Pomniejsz.**

Obok ikonki „Powiększ” znajduje się także ikonka „Pomniejsz”. Po użyciu polecenia „Pomniejsz”, następuje zmniejszanie obrazu na mapie w przeglądarce WWW. Przybliżanie i oddalanie obrazu możliwe jest też za pomocą rolki myszy (do przodu – powiększanie, do tyłu – pomniejszanie).

### **2.4.3. Historia lokalizacji.**

Na tym samym pasku umieszczone są także ikonki „Pełny zasięg” oraz „Poprzedni zasięg” i „Następny zasięg”. Po wybraniu polecenia „Pełny zasięg” pokazuje nam się cała mapa (cały zakres danych). Polecenie „Poprzedni zasięg” pozwala na powrót do poprzedniego widoku (poprzednich ustawień mapy). Polecenie „Następny zasięg” pozwala na pokazanie kolejnego widoku mapy (następne ustawienia).

#### 2.4.4. Pełny ekran.

Jeżeli chcemy, aby nasz projekt mapowy pokazywany był w pełnym ekranie, należy przejść do zakładki „Podstawowe”. Ostatnim poleceniem, jakie można tam wybrać jest „Pełny ekran”. Po wciśnięciu tej ikonki, uzyskujemy pełny widok mapy w przeglądarce. Powrót do ustawień wyjściowych jest możliwy po wciśnięciu z klawiatury przycisku „Escape”.

### 2.5. Narzędzia informacji.

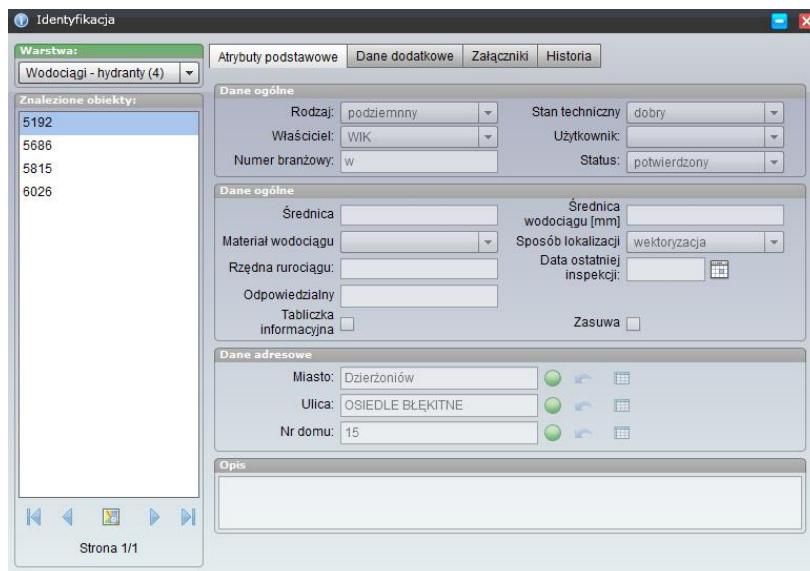


Zakładka „Podstawowe” w Menu Głównym zawiera także okno z narzędziami przeznaczonymi do zaznaczania obiektów na mapie, a także uzyskiwaniem informacji o nich (okno „Zaznaczanie”).

#### 2.5.1. Identyfikacja.

Narzędzie „Identyfikacji” dostępne jest w zakładce „Zaznaczanie”. Polecenie to, umożliwia pokazanie informacji o zaznaczonych obiektach. Aby uzyskać takie dane, należy wybrać polecenie „Identyfikacja” i zaznaczyć kursem myszy obszar na mapie, o którym chcemy uzyskać informacje. Po wykonaniu tych czynności wyświetla się nam okno „Identyfikacja”. W polu „Warstwy” mamy pokazane wszystkie warstwy, których obiekty położone są na zaznaczonym przez nas obszarze. Wybieramy warstwę, o której chcemy uzyskać informacje. W oknie „Znalezione obiekty” mamy wyszczególnione numery (ID obiektów) z wybranej warstwy, zlokalizowanych na tym obszarze. Po kliknięciu w konkretny obiekt, po prawej stronie okna wyświetlają się nam informacje o nim, zapisane w bazie danych (atrybuty). Okno „Identyfikacja” podzielone jest na pięć zakładek:

- Atrybuty podstawowe – podstawowe parametry opisujące obiekt. Znajdziemy to m.in. informacje o: rodzaju obiektu, materiale z jakiego jest wykonany, jego średnicy,
- Atrybuty dodatkowe – pozostałe parametry opisujące obiekt, obejmujące m.in.: stan obiektu, do kogo należy,
- Powiązania – ukazujące relacje z innymi obiektami w sieci,
- Załączniki – moduł pozwalający na dodawanie załączników powiązanych z obiektem (np. do numerów adresowych można dodać umowy zawiązywane pod tym adresem). Załącznikami mogą być zdjęcia, filmy, dokumenty, itp.,
- Historia – lista zmian przeprowadzanych na obiekcie.

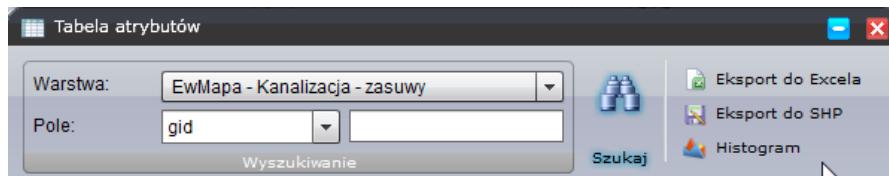


Jeżeli interesują nas informacje o tylko jednym, konkretnym obiekcie na mapie, po wybraniu narzędzia „Identyfikacja” należy kliknąć w ten obiekt (zamiast zaznaczać obszar). W nowym oknie zostaną pokazane atrybuty tylko tego obiektu.

Jeżeli chcemy przeglądać obiekty tylko z jednej warstwy korzystamy z okna „Warstwa”. Wybieramy warstwę, która nas interesuje. Od tego momentu zaznaczając kolejne obszary na mapie wyświetlać się nam będą obiekty tylko z wybranej warstwy. Poszczególne zakładki w oknie „Identyfikacja” zostaną omówione w podrozdziale „2.10.2. Edycja danych atrybutowych”.

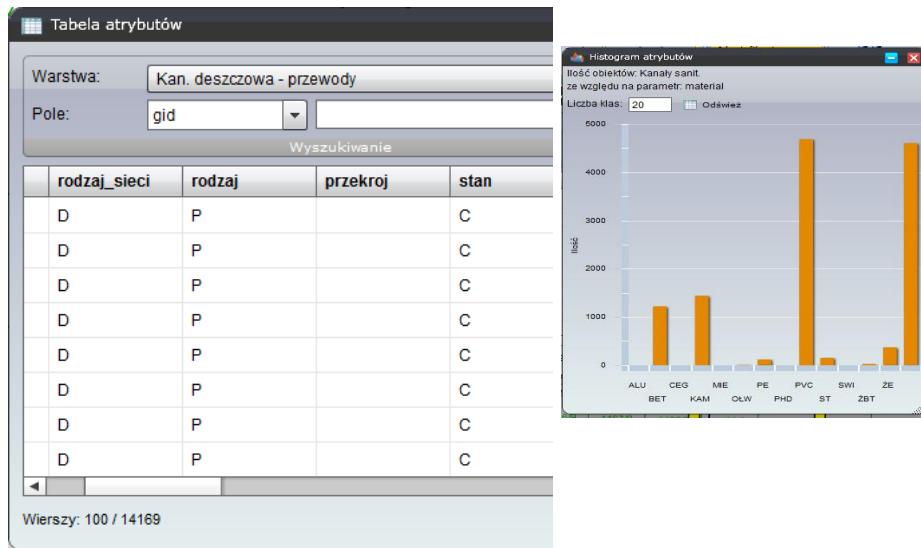
## 2.5.2. Tabela atrybutów.

Kolejnym narzędziem z okna „Zaznaczanie” jest „Tabela atrybutów”. W tabeli atrybutów przechowywane są informacje o wszystkich obiektach z warstw wczytanych do projektu. Każdy wiersz odpowiada jednemu obiektyowi w warstwie, natomiast każda kolumna reprezentuje inny atrybut.



Okno to zawiera rozwijane listy warstw i pól. Po rozwinięciu listy w polu „Warstwa” można wybrać warstwę, o której chcemy uzyskać informacje. Po ustawieniu danych w tabeli (okna „Warstwa” i „Pole”) i kliknięciu „Szukaj”, system przeszukuje bazę po zadanych parametrach.

Wyniki można sortować. Aby posortować atrybuty, należy kliknąć w nazwę odpowiedniej kolumny. Wyniki zostaną posortowane w kolejności rosnącej (1,2,3,... lub a, b, c...). Kolejne kliknięcie spowoduje sortowanie malejące. Klikając dwukrotnie w wybrany wiersz (obiekt) zostajemy przekierowani do miejsca na mapie, gdzie ten obiekt się znajduje.



Dodatkowymi możliwościami w tabeli atrybutów są:

- Histogram – tworzy on wykres w postaci histogramu. Dane pochodzą z wybranego pola danej warstwy. Jeśli z warstw wybierzemy „przewody kanalizacyjne” i pole „materiał”, a następnie wybierzemy „Histogram”, pokazana zostanie statystyka przedstawiająca liczbę obiektów zbudowanych z poszczególnych materiałów.
- Eksport do Excela – wartości występujące w tabeli atrybutów mogą zostać zapisane na dysku w postaci pliku Excel. System zapisuje do pliku Excela informacje zapisane w bazie danych, które wyświetlane są aktualnie w tabeli. Jeśli więc np. dla warstwy „Przewody kanalizacyjne” założymy, że mają pokazywać się tylko obiekty zbudowane ze stali, a następnie wybierzemy „Eksport do Excela”, to w wygenerowanym pliku znajdą się tylko obiekty spełniające to kryterium, a nie cała klasa obiektów.

**Tabela atrybutów**

rodzaj_sieci	rodzaj	przekroj	stan	srednica_wy...	srednica_sz...	material
D	P		C	0	0	
D	P		C	0	0	
D	P		C	0	160	BET
D	P		C	0	400	BET
D	P		C	0	0	
D	P		C	0	0	
D	P		C	0	0	
D	P		C	0	0	

Wierszy: 100 / 14169

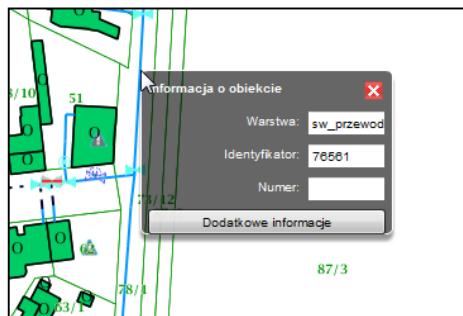
Pokaz na mapie

- Eksport do SHP- system uruchamia kolejne okno z parametrami eksportu do SHP. Podobnie jak to ma miejsce podczas eksportu do Excela, wybór odpowiednich pól (rekordów) i kliknięcie „Eksportuj” tworzy nam plik shape z wybranymi obiekttami. Wyeksportowany plik (np.: ew\_sk\_zasuwy) jest domyślnie pakowany zipem, by umożliwić szybszy eksport plików z danymi o dużej wielkości.

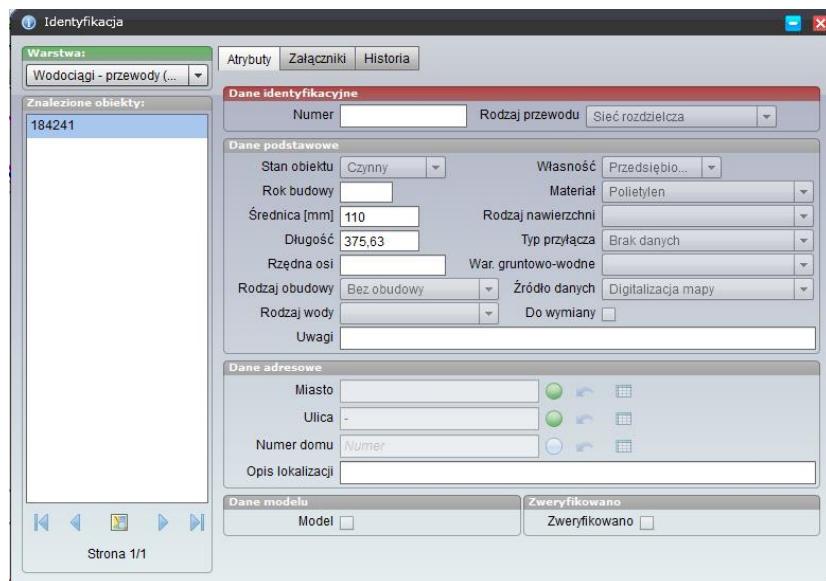


### 2.5.3. Tooltip.

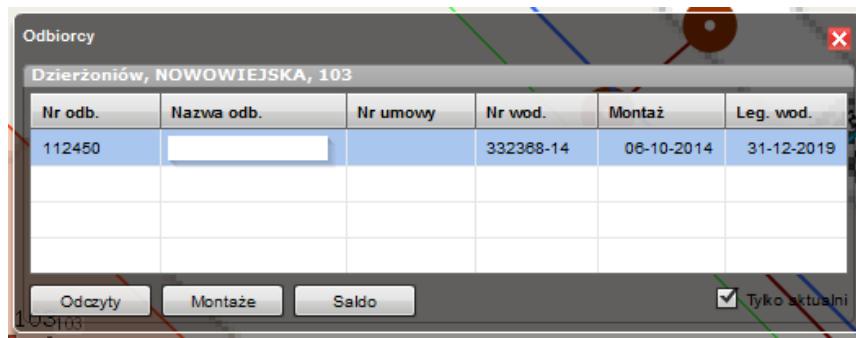
Dodatkowym narzędziem, za pomocą którego można również uzyskiwać informacje o obiektach jest „Tooltip”. Narzędzie to znajduje się w zakładce „Podstawowe”. Po wybraniu tego narzędzia, klikamy na mapie np. na przewód wodociągowy. Pokazuje się nam nowe okienko, w którym mamy możliwość podejrzenia informacji o tym obiekcie, m.in. dla jakiej warstwy jest on przypisany i jaki posiada numer.



W dolnej części okna „Informacje o obiekcie” znajduje się opcja „Dodatkowe informacje”. Po wybraniu tego polecenia, program przełącza nam okno na „Identyfikację” z atrybutami obiektu.



Jeśli po wybraniu narzędzia „Tooltip” klikniemy np. na punkt adresowy, mamy możliwość wyświetlenia informacji na temat odbiorców powiązanych z tym adresem (integracja z systemem billingowym). Znajdują się tam m.in. dane dotyczące podpisywanych umów, dane odbiorcy, daty podłączenia, numer klienta, itp.



W dolnej części okna, można skorzystać z dodatkowych poleceń, zawierających informacje o odczytach i montażach ch. Wystarczy kliknąć na wybrane narzędzie, a w nowym oknie pokazane zostaną interesujące nas dane.

The screenshot shows a new window titled 'Odczyty odbiorcy' (Consumer readings). It contains a table with three columns: 'Data odcz...', 'Stan licznika' (Counter value), and 'Zużycie' (Consumption). The table lists ten entries from 2014 to 2015. At the bottom of the window are two buttons: 'Zamknij' (Close) and 'Załaduj wszystkie pozycje' (Load all positions). The window has standard Windows-style controls.

Data odcz...	Stan licznika	Zużycie
20-08-2015	114.0000	15.0000
17-07-2015	99.0000	11.0000
17-06-2015	88.0000	11.0000
18-05-2015	77.0000	9.0000
16-04-2015	68.0000	13.0000
19-03-2015	55.0000	10.0000
19-02-2015	45.0000	9.0000
20-01-2015	36.0000	6.6700
31-12-2014	29.3300	5.3300
15-12-2014	24.0000	12.0000

Montaże odbiorcy Szewczyk Grzegorz (112450)

The window displays a table with columns: Nazwa odbiorcy, Nr wodomierza, Legalizacja, Data mon..., and Data demon... . The first row shows: 332368-14, 31-12-2019, 06-10-2014. The second row shows: 09-P011619, 31-12-2014, 16-11-2009, 06-10-2014. The third row shows: 6452449, 01-06-2005, 28-09-1999, 16-11-2009.

Nazwa odbiorcy	Nr wodomierza	Legalizacja	Data mon...	Data demon...
	332368-14	31-12-2019	06-10-2014	
	09-P011619	31-12-2014	16-11-2009	06-10-2014
	6452449	01-06-2005	28-09-1999	16-11-2009

Odśwież Odczyty

Zamknij Załaduj wszystkie pozycje

Saldo odbiorcy

The window displays a table with columns: R, Dokument, T, Wystawio..., Płatność, Winien, Ma, Konto, Saldo. The first row shows: S, WOD/41001219, G, 2015-08-20, 2015-09-05, 78.70, 0.00, 200112, 78.70. The second row shows: S, WOD/38006605, G, 2015-07-17, 2015-08-02, 61.03, 61.81, 200112, -0.78. The third row shows: S, WOD/38005402, G, 2015-06-17, 2015-07-03, 61.03, 61.94, 200112, -0.91.

R	Dokument	T	Wystawio...	Płatność	Winien	Ma	Konto	Saldo
S	WOD/41001219	G	2015-08-20	2015-09-05	78.70	0.00	200112	78.70
S	WOD/38006605	G	2015-07-17	2015-08-02	61.03	61.81	200112	-0.78
S	WOD/38005402	G	2015-06-17	2015-07-03	61.03	61.94	200112	-0.91

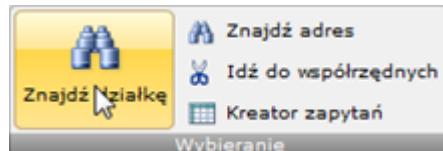
Odśwież

Zamknij Załaduj wszystkie pozycje

## 2.6. Narzędzia wyszukiwania.

Narzędzia do wyszukiwania obiektów na mapie zawarte są w oknie „Wybieranie”. Zaimplementowane są tam wyszukiwarki:

- działek ewidencyjnych
- numerów adresowych ulic,
- współrzędnych,
- zaawansowanych wyszukiwań (kreator zapytań).



### 2.6.1. Wyszukiwanie działek ewidencyjnych.

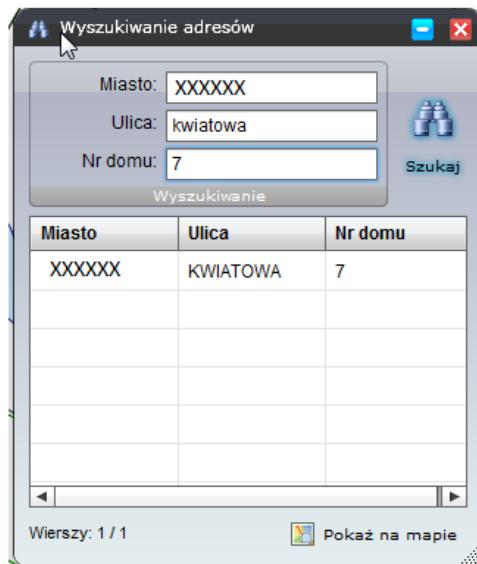


Wyszukanie działki ewidencyjnej w bazie danych jest możliwe przez kliknięcie na ikonę „Znajdź działkę”. Po wybraniu tego polecenia, pojawia nam się okno „Wyszukiwanie działek”. Zawiera ono pola: „Numer gminy”, „Numer obrębu”, „Nr działki”, „Nr księgi wieczystej” oraz „Nr arkusza”. po których można przeszukać bazę działek. Wprowadzając odpowiednie numery otrzymujemy znalezione obiekty spełniające zadane kryteria. Po dwukrotnym kliknięciu w dany obiekt zostajemy przekierowani do odpowiedniego miejsca na mapie. Można to również zrobić poprzez zaznaczenie działki i wybranie narzędzia „Pokaż na mapie”. Wyniki wyszukiwania można sortować rosnąco i malejąco.

Nazwa gminy	Nazwa obrębu	Nr działki	Nr księgi wie...	Nr arkusza
Pieszyce	ŚRODKOWE	808/4		11
Pieszyce	ŚRODKOWE	808/7		11
Pieszyce	ŚRODKOWE	808/6		11
Pieszyce	ŚRODKOWE	808/5		11
Pieszyce	ŚRODKOWE	808/3		11
Niemcza - miast	STARE MIASTO	160		5

## 2.6.2. Wyszukiwanie numerów adresowych.

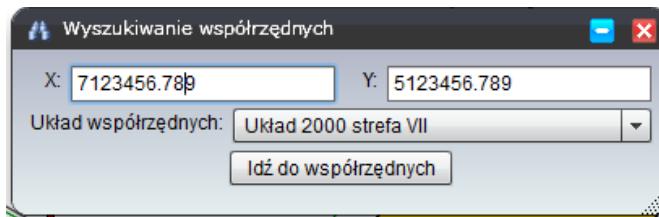
Na podobnej zasadzie działa wyszukiwarka numerów adresowych. Chcąc skorzystać z tego narzędzia, wpisujemy w odpowiednie pola wartości opisujące lokalizację. System wyświetli nam pasujące wyniki. Mamy tu również możliwość sortowania wyników. Aplikacja umożliwia nam wyszukiwanie interesujących nas danych adresowych, również po wpisaniu fragmentu nazwy, np. ulicy. Funkcja ta jest bardzo przydatna podczas przeszukiwania bazy, ponieważ nazwy ulic mogą zostać wpisane do bazy w różny sposób. Na przykład szukamy ulicy Piłsudskiego. Ulica taka może być wpisana do bazy, np. jako „Aleja Marszałka Józefa Piłsudskiego”, „Piłsudskiego”, „Piłsudskiego Józefa”, „J. Piłsudskiego”. Jeśli w pole z nazwą ulicy wpisalibyśmy samo wyraz „Piłsudskiego”, zostanie nam znaleziona tylko jedna z podanych wyżej możliwości. Nazwy ulic warto wyszukiwać poprzez zastosowanie przed nazwą ulicy znaku „%”, następującego grupę znaków. Jeśli wpisalibyśmy wyrażenie „%Piłsudskiego”, znalezione zostaną wszystkie ulice w których nazwie pojawi się słowo „Piłsudskiego”.



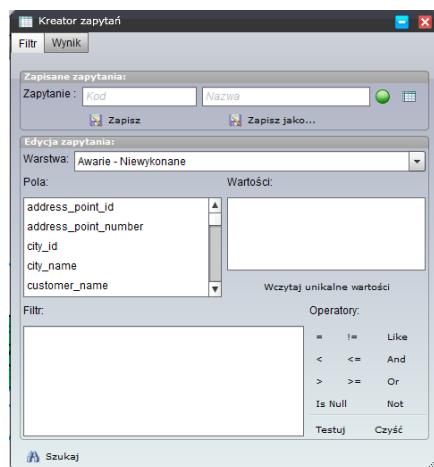
Po dwukrotnym kliknięciu na nazwę tej ulicy (lub przy zaznaczeniu adresu i użyciu narzędzia „Pokaż na mapie”) system odnajduje położenie wyszukiwanej ulicy i wskazuje nam miejsce jej lokalizacji na mapie.

### 2.6.3. Wyszukiwanie współrzędnych.

Kolejna wyszukiwarka przeznaczona jest do przeszukiwania mapy po współrzędnych. Okno wyszukiwarki zawiera pola tekstowe do wpisania współrzędnych X i Y, oraz listę wyboru układu współrzędnych (np.: Układ Google, Układ 2000). Po wpisaniu współrzędnych, narzędzie przekieruje nas do wybranego miejsca na mapie.



### 2.6.4. Kreator zapytań.



Zaawansowane wyszukiwanie po dowolnej kombinacji atrybutów istniejących w bazie danych wykonywane jest przy użyciu narzędzia „Kreator zapytań”. Użytkownik ma możliwość przeszukania całej bazy, poprzez wykorzystanie zmiennych zawartych w oknie kreatora. W oknie „Kreatora zapytań” znajduje się zakładka „Filtr”, gdzie budujemy zapytanie do bazy, oraz zakładka „Wynik”, gdzie wyświetlają się nam obiekty z bazy danych spełniające zadane kryteria.

Okno „Kreatora zapytań” -> „Filtr” podzielone jest na dwie części:

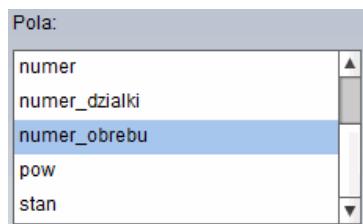
1) Zapisane zapytania – umożliwiające zapisanie utworzonego przez nas zapytania i korzystanie z niego w przyszłości.

2) Edycja zapytania – miejsce tworzenia zapytania, z użyciem dostępnych narzędzi.

Okno „Edycja zapytania” podzielone jest na kilka części. Są to:

- ✓ Warstwa,

- ✓ Pola,
- ✓ Wartości,
- ✓ Operatory,
- ✓ Filtr.



W polu „Warstwa” wybieramy warstwę, dla której tworzyć będziemy zapytanie.

Przykładowe zapytanie stworzone zostanie dla warstwy „Ew\_działki”, dlatego też z rozwijalnej listy warstw wybieramy właśnie tą warstwę.



W części „Pola” mamy dostępne wszystkie atrybuty, jakie dodane zostały dla obiektów warstwy „ew\_działki”. Zaznaczamy tam pole na podstawie którego wybierane będą obiekty. Jeżeli chcielibyśmy stworzyć zapytanie, na podstawie którego pokazane zostaną działki położone w konkretnym obrębie, w „Polach” powinniśmy wybrać „numer\_obrebu”. Program będzie wyszukiwał określonych przez nas wartości, właśnie w tym polu i wyświetli obiekty, które spełniają założone przez nas kryteria.

Operatory:		
=	!=	Like
<	<=	And
>	>=	Or
Is Null		Not
<b>Testuj</b>		<b>Czyść</b>

W dolnej części „Kreatora zapytań” mamy wyświetcone wszystkie operatory dostępne w programie. Pierwszą grupę stanowią operatory matematyczne. Są to:

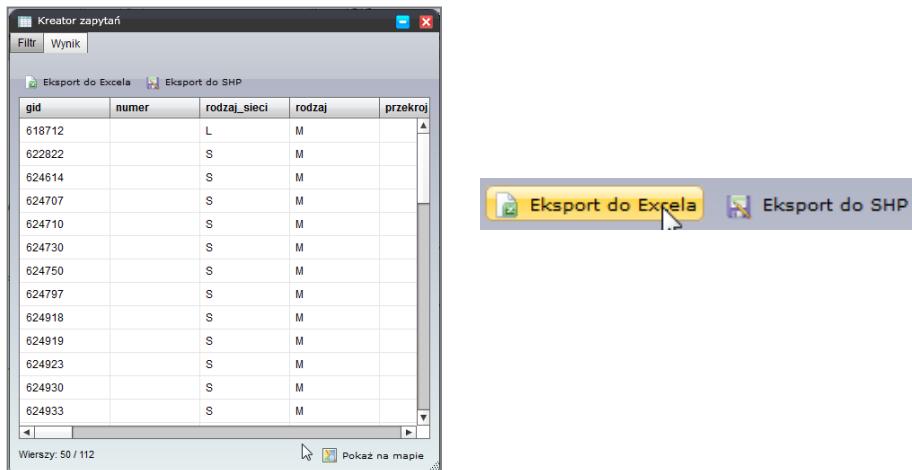
- „=” - równe,
- „>” - większe,
- „<” - mniejsze,
- „>=” - większe równe,
- „<=” - mniejsze równe,
- „!=” - różne.

Operator „=” jest jednym z najczęściej używanych. Służy do wybierania konkretnych wartości, np. do określania działek z jednego obrębu, tworzymy zapytanie z użyciem tego operatora („[numer\_obrebu]=...”). Operatorów „>”, „<”, „>=”, „<=” można użyć np. do porównywania wartości, tworzenia zakresów danych. Za ich pomocą można wyodrębnić obiekty (działki) o powierzchni, np. większej niż 1000 m<sup>2</sup>. Tworzymy zapytanie „[pow]>1000”. Wybrane zostaną wszystkie działki, które w polu „Pow” mają wartość większą niż 1000. Do selekcji tych obiektów moglibyśmy użyć również operatora „>”. W efekcie wybrane zostałyby działki o powierzchni ponad 1000 i równo 1000. Na podobnej zasadzie działają pozostałe operatory matematyczne. Operator „!=” służy do pokazywania wartości, które są różne od zadanej przez nas. Po

utworzeniu zapytania „([surface] != 'gruntowa')” dla warstwy „Ulice”, pokazane zostaną wszystkie ulice dla których w kolumnie „surface” są wpisane inne wartości niż „gruntowa”.

W menu mamy do wyboru również inne operatory. Są to: „Like”, „And”, „Or”, „Not” i „Is Null”.

- ✓ LIKE – operator ten używany jest w sytuacjach, kiedy nie jesteśmy pewni pisowni atrybutów, np. nie wiemy czy wszystkie nazwy ulic wpisane zostały za pomocą dużych liter. Kiedy dla warstwy „Ulice” stworzymy zapytanie: „([street\_name] = 'warszawska')”, żaden z obiektów nie zostanie znaleziony, dlatego, że aplikacja rozróżnia małe i duże litery w atrybutach. W przypadku tej bazy danych, nazwy ulic zaczynają się od dużej litery. Jeżeli zamiast operatora „=” użylibyśmy „Like” program znajdzie nam wszystkie atrybuty, podobnie brzmiące do zadanego kryterium.
- ✓ AND – jest to operator używany do tworzenia zapytań złożonych. Łączy on dwa (lub więcej) kryteria zadane w kreatorze zapytań, np. „([street\_name] Like 'warszawska') And ([city\_type] = 'przejazdowa')”. Program znajdzie nam obiekty, które spełniają oba zadane kryteria.
- ✓ OR – jest to operator używany, kiedy przynajmniej jedno z kryteriów w zapytaniu musi zostać spełnione. Tworząc zapytanie: „([surface] = 'utwardzona') Or ([street\_name] = 'Graniczna')”, program znajdzie nam wszystkie ulice Graniczne i utwardzone (oba kryteria spełnione), ale także wszystkie ulice Graniczne, które nie są utwardzone i wszystkie nazwy ulic, które są utwardzone na analizowanym obszarze (spełnione po jednym kryterium).
- ✓ IS NULL – służy do wybierania pustych wartości. Tworząc zapytanie: „([street\_name] IS NULL)”, program znajdzie nam wszystkie obiekty, dla których rekordy w kolumnie „Street\_name” są puste (nie są wpisane nazwy ulic).
- ✓ NOT – operator ten służy do wyłączania pewnych wartości. Jeśli stworzymy zapytanie: „NOT ([surface] = 'gruntowa')”, program znajdzie nam wszystkie obiekty, oprócz tych, które w kolumnie „surface” będą miały atrybut „gruntowa”.



W oknie „Kreator zapytań” dostępną mamy jeszcze jedną zakładkę - „Wynik”. Po utworzeniu konkretnego zapytania w zakładce „Filtr”, w zakładce „Wynik” pokażą się (w formie tabeli) wszystkie obiekty, które spełniają kryteria zadane w zapytaniu.

Dodatkowym udogodnieniem dla użytkownika jest możliwość eksportu znalezionych obiektów do plików Excela i SHP. Odbywa się to poprzez kliknięcie w górnym pasku zadań tego okna na przyciski. Po wybraniu polecenia system tworzy pliki, w których znajdują się wyeksportowane dane np. plik Excela „AttributesTable.xls”.

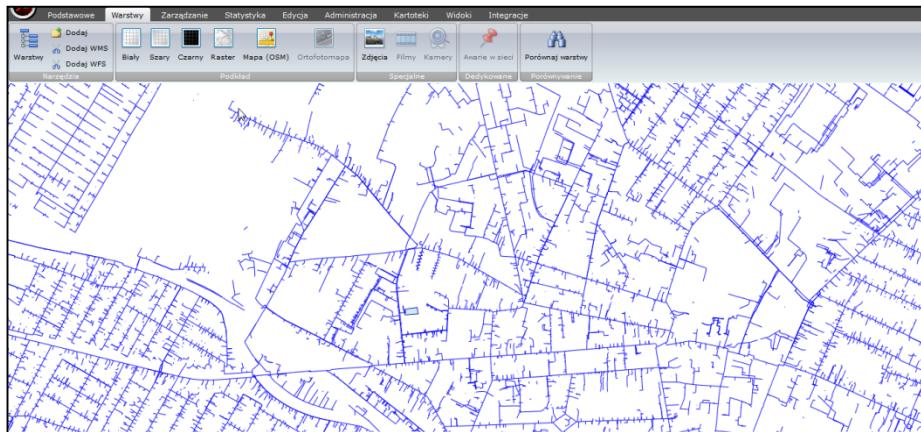
## 2.7. Podkłady.

W zależności od potrzeb klienta, mamy możliwość dołączania do aplikacji różnych podkładów mapowych. Są one dostępne w zakładce „Warstwy” w oknie „Podkłady”.

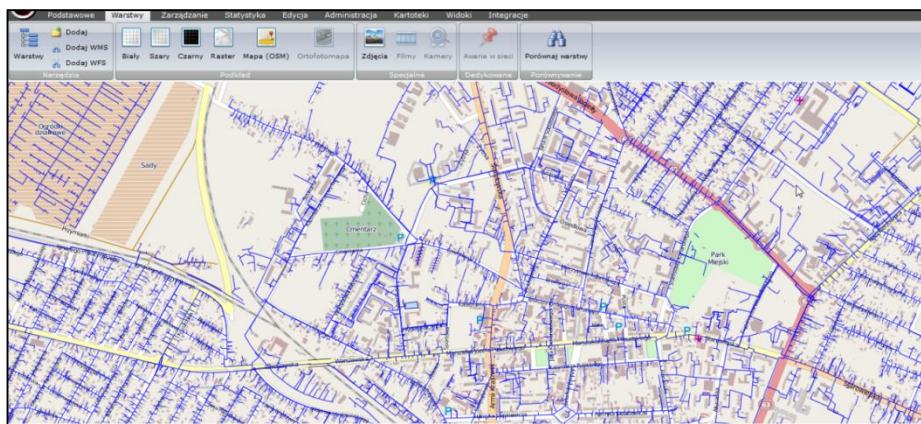


Przykładem takiego podkładu jest m.in. Open Street Map („Mapa (OSM)”). Jeśli chcielibyśmy podłączyć ten podkład, należy wybrać polecenie „Mapa (OSM)”. Do projektu dodany zostanie wybrany przez nas podkład.

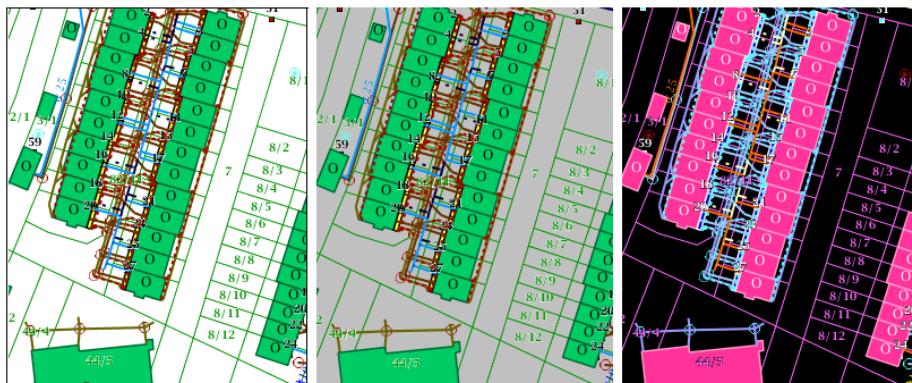
Przed włączeniem podkładu:



Z włączonym podkładem:



Oprócz podkładów przypisywanych indywidualnie dla każdego klienta, mamy również możliwość wyboru tła na którym pracujemy. Poniżej pokazane zostały przykłady zastosowania w projekcie tła: białego, szarego i czarnego.



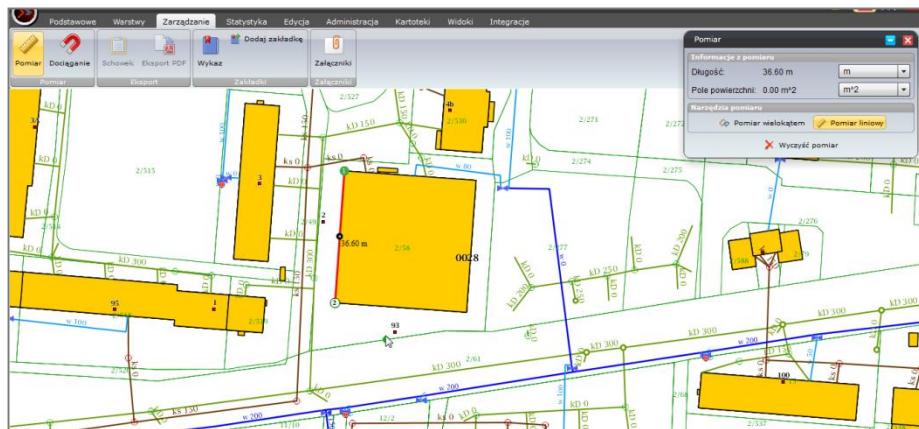
## 2.8. Narzędzia pomiaru.

Następną zakładką w aplikacji eKartAnalyst jest „Zarządzanie”. Można w niej znaleźć kolejne narzędzia, m.in. do pomiaru długości, obwodu i pola powierzchni.



### 2.8.1. Narzędzie pomiaru długości.

Narzędzie do przeprowadzania pomiarów na mapie, znaleźć można w zakładce „Zarządzanie”. Po jego wybraniu otwiera się nam okno „Pomiar” w którym należy wybrać polecenie „Pomiar liniowy”. W polu „Długość” można wybrać jednostkę, w jakiej pokazane będą pomierzone wartości (metry, kilometry, tysiące kilometrów). Po ustawieniu jednostki należy przekliknąć za pomocą kurSORA myszy, wszystkie wierzchołki w odcinku, który chcemy pomierzyć. W oknie „Pomiar” w polu „Długość” mamy podaną zmierzoną wartość. Podczas wykonywania pomiaru obiektów, np. granicy działki (wskazywanie początkowych i końcowych wierzchołków) należy upewnić się, czy włączona została funkcja dociągania do wierzchołków.Więcej na temat funkcji „Dociągania” opisane zostanie w podrozdziale 2.11.1.



## 2.8.2. Narzędzie pomiaru obwodu i pola powierzchni.

Aby sprawdzić ile wynosi pole powierzchni i obwód np. budynku, należy z zakładki „Zarządzanie”, wybrać narzędzie „Pomiar”, a następnie w ukazanym oknie wybrać „Pomiar wielokątem”. W oknie pomiaru mamy dostępne dwa pola: „Obwód” i „Pole Powierzchni”. Dla każdego z nich należy określić jednostkę, w jakiej mają zostać pokazane wyniki pomiaru. Dla obwodu są to: metry, kilometry i tysiące kilometrów. Dla pola powierzchni mamy dostępne: metry kwadratowe, kilometry kwadratowe, hektary i ary. Po wybraniu jednostki można przystąpić do pomiaru. Aby zmierzyć pole powierzchni budynku, należy za pomocą myszki „przekliknąć” wszystkie wierzchołki, jakimi ograniczony jest ten budynek (zaznaczyć cały obszar tego budynku).



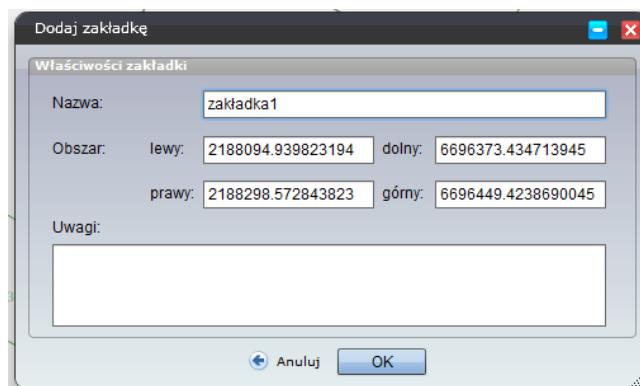
W oknie „Pomiar” pokazane zostaną wartości przeprowadzonego pomiaru. Aby przeprowadzić następny pomiar, należy wybrać polecenie „Wyczyść pomiar” (kasujące przeprowadzone przez nas pomiary) i zacząć procedurę od początku.

## 2.9. Zarządzanie polem pracy.

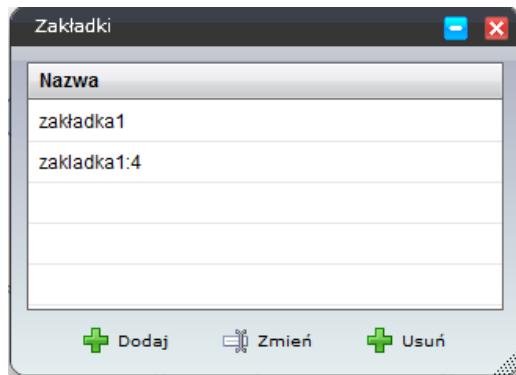
W aplikacji eKartAnalyst znajdują się dwa narzędzia umożliwiające zarządzanie polem pracy. Są to: „Zakładki” oraz „Permalink”. Zostały one stworzone aby ułatwić użytkownikowi poruszać się po obszarach roboczych, oraz dzielenie się polem pracy z innymi użytkownikami.

### 2.9.1. Zakładki.

Narzędzie „Zakładki” znajduje się w części „Zarządzanie” i służy do zapamiętywania widoków mapy tak, abyśmy w przyszłości mogli wrócić do konkretnego miejsca na mapie. Gdy chcemy zapisać widok, na którym aktualnie się znajdujemy, klikamy w ikonę „Dodaj zakładkę”. Wyświetla nam się okno do zapisywania informacji o obszarze mapy. Należy wprowadzić nazwę zakładki, ewentualne uwagi (np. informację dlaczego ten widok mapy chcemy zapisać) i potwierdzić operację przyciskiem „OK”.

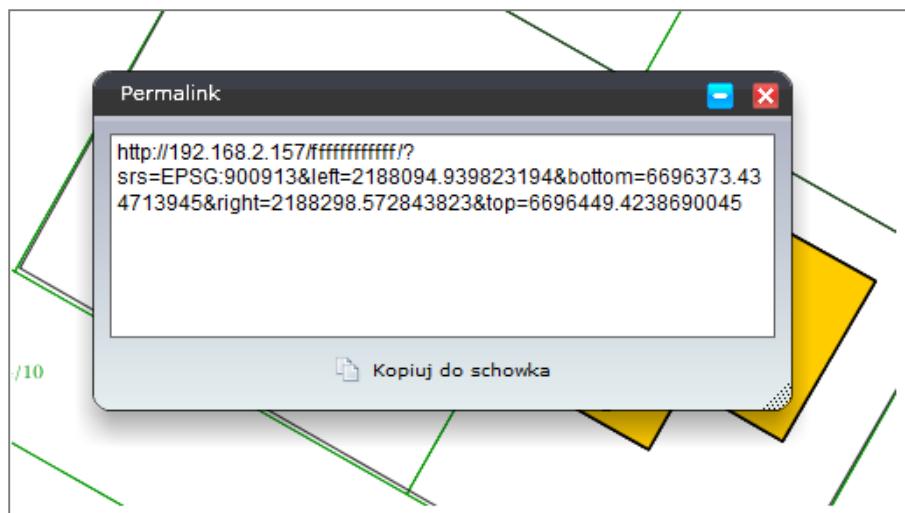


Aby przejść do wcześniej zapisanej zakładki klikamy w ikonę „Wykaz”. Otwiera nam się okno z listą zapisanych zakładek. Po dwukrotnym kliknięciu w interesującą nas zakładkę, program przekieruje nas w wybrane miejsce na mapie. W oknie „Zakładki” mamy również możliwość dodania nowej zakładki, oraz usunięcia zakładki, która nie będzie nam już potrzebna.



## 2.9.2. Permalink.

„Permalink” jest to bardzo pomocne narzędzie do dzielenia się widokiem mapy z innymi użytkownikami. Służy do generowania linku (adresu) z aktualnym widokiem mapy. Wygenerowany link przechowuje informacje o zasięgu, skali i projekcji. Ikona „Permalink” znajduje się w prawym dolnym rogu aplikacji. Gdy w nią klikniemy pojawia się nam okno z linkiem, który można skopiować i użyć np. do przesyłania pocztą elektroniczną, tak aby osoba do której to wysłaliśmy, po kliknięciu w link została przekierowana do wskazanego przez nas miejsca na mapie.



## 2.10. Edycja.

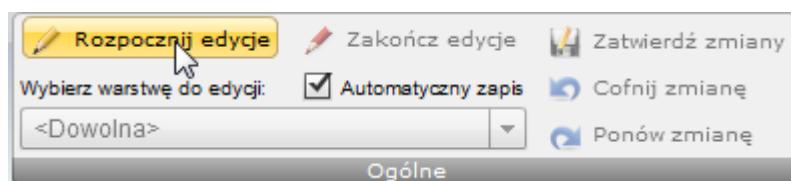
Do tworzenia nowych, oraz modyfikacji istniejących obiektów na mapie służą nam narzędzia „Edycji”. Zakres pracy, jaki można wykonać za pomocą „Edycji” jest uzależniony od nadanych praw dostępu przez administratora systemu.

### 2.10.1. Edycja danych wektorowych.

Widok „Edycji” podzielony jest na kilka okien pracy takich jak:

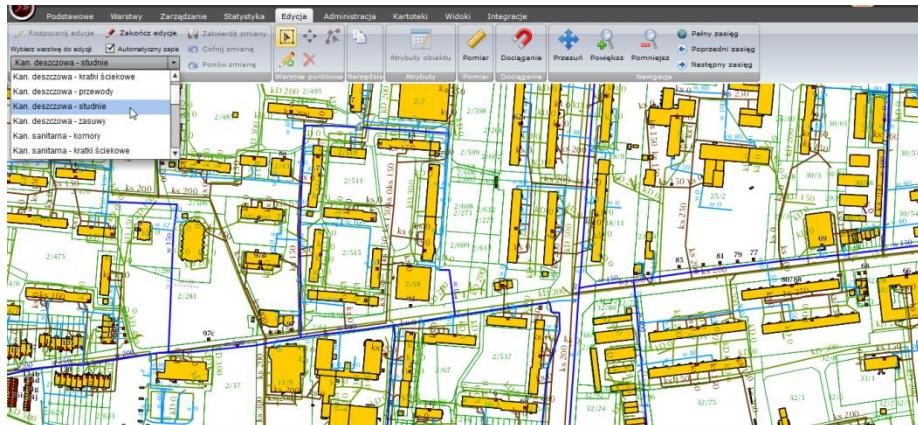
- Ogólne,
- Warstwy,
- Narzędzia,
- Atrybuty,
- Pomiar,
- Dociąganie,
- Nawigacja.

Praca z narzędziami edycji mapy zaczyna się od włączenia narzędzia „Rozpocznij edycję” w oknie „Ogólne”. Po rozpoczęciu edycji, pakiet widocznych narzędzi ulegnie zmianie.

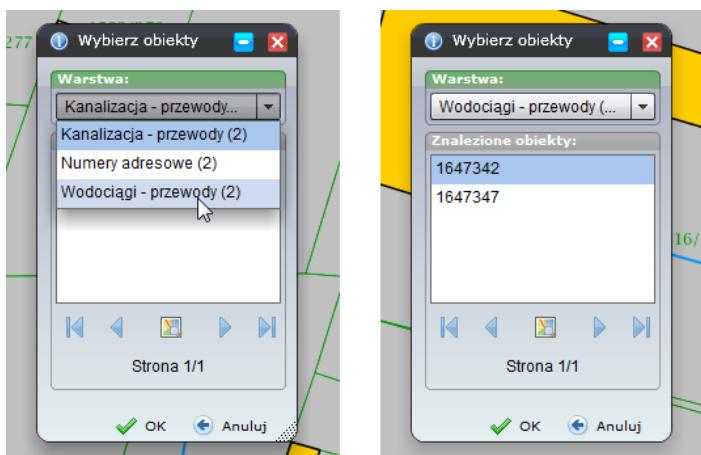


Kolejnym krokiem jest wybór z rozwijanej listy warstwy, którą chcemy wyedytować. Aby to zrobić, należy rozwinąć pole znajdujące się pod poleceniem „Wybierz warstwę do edycji” i wybrać interesującą nas warstwę. Po włączeniu edycji w polu warstw ustawiona jest domyślnie warstwa „<Dowolna” . Umożliwia ona zaznaczenie elementów z dowolnej warstwy, kopiowanie ich, zmianę atrybutów.





Narzędzie „Zaznacz obiekt” pozwala nam na podświetlenie wybranego obiektu i wprowadzenie w nim zmian. Dodatkowo istnieje możliwość zaznaczenia obszaru mapy. Pokazane zostanie okno „Wybierz obiekt”. W części „Warstwa” mamy pokazaną listę warstw, z których obiekty znajdują się na zaznaczonym terenie. Po wybraniu warstwy, w części „Znalezione obiekty” wyszczególnione będą wszystkie jej obiekty, zlokalizowane na tym terenie. Jest to tzw. narzędzie multi-selekci.



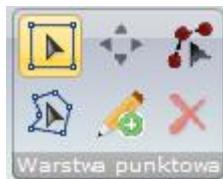
W zależności od wyboru typu warstwy (np.: warstwa punktowa, warstwa liniowa, warstwa poligonowa) w oknie pokazane będą narzędzia dedykowane dla określonego typu danych. W oknie „Ogólne” znajdują się także przyciski „Automatyczny zapis”, „Zatwierdź zmiany”, „Cofnij zmiany”, „Ponów zmiany” oraz „Zakończ edycję”. Przy poleceniu „Automatyczny zapis” znajduje się puste okienko (checkbox). Po włączeniu

checkboxa „Automatyczny zapis” (wstawieniu zaznaczenia)  Automatyczny zapis, system przy każdej zmianie obiektu nie pyta użytkownika o zapisanie zmian, lecz zapis wykonywany jest automatycznie.

Przycisk „Zatwierdź zmiany” służy do zapisania wszystkich wprowadzonych zmian na mapie. Przycisk „Cofnij zmianę” umożliwia cofnięcie ostatnio wykonanych modyfikacji na mapie. Przycisk „Ponów zmianę” umożliwia odwołanie ostatnio cofniętych zmian.

Podstawowe narzędzia edycji dla wszystkich typów warstw są takie same. Dla każdego typu danych (punktowych, liniowych i powierzchniowych) znaleźć można opcje charakterystyczne dla danego typu obiektu.

#### Narzędzia dla warstwy punktowej



Do edycji obiektów z warstwy punktowej, reprezentującej np. słupy, drzewa, hydranty, mamy następujące narzędzia:

- „Zaznacz obiekt” służy do zaznaczania obiektów punktowych, które znajdują się na mapie.
- „Zaznacz obiekty wielokątem” służy do zaznaczania obiektów punktowych, które znajdują się na mapie za pomocą wrysowania wielokąta.
- „Przesuń obiekt” służy do przesuwania wcześniej zaznaczonych lub nowo utworzonych obiektów punktowych na mapie.
- „Edytuj geometrię obiektu” służy do edycji geometrii obiektów na mapie. Przy użyciu tego narzędzia można w łatwy sposób zmieniać położenie obiektów punktowych.
- „Wstaw obiekt” jest narzędziem do tworzenia nowych obiektów punktowych.
- „Usuń obiekt” jest narzędziem do usuwania obiektów punktowych.

-  „Kopiuj obiekty” jest narzędziem do kopiowania obiektów punktowych.

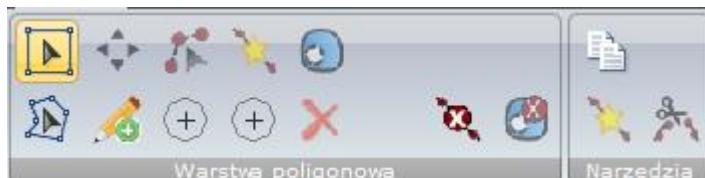
### Narzędzia dla warstwy liniowej



Część narzędzi dla warstwy liniowej opisanych zostało podczas omawiania narzędzi dla punktów. Do edycji warstw liniowych, reprezentujących takie obiekty jak: drogi, sieci energetyczne, rurociągi, mamy dostępne dodatkowe narzędzia:

-  „Dodaj wierzchołek” jest narzędziem do dodawania wierzchołków dla nowych obiektów, oraz modyfikowania obiektów, które już istnieją na mapie.
-  „Usuń wierzchołek” służy do usuwania zbędnych wierzchołków z obiektu liniowego.
-  „Zamiana kierunku” jest narzędziem do zmiany kierunku obiektów liniowych.
-  „Podział obiektu” jest narzędziem do podziału obiektów liniowych.
-  „Połącz obiekty” jest narzędziem do łączenia obiektów liniowych.
-  „Zmień długość linii” służy do przedłużania wrysowanej linii po wpisaniu wartości do jakiej chcemy ją przedłużyć.

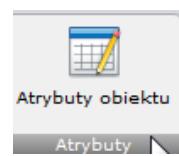
### Narzędzia dla warstwy poligonowej



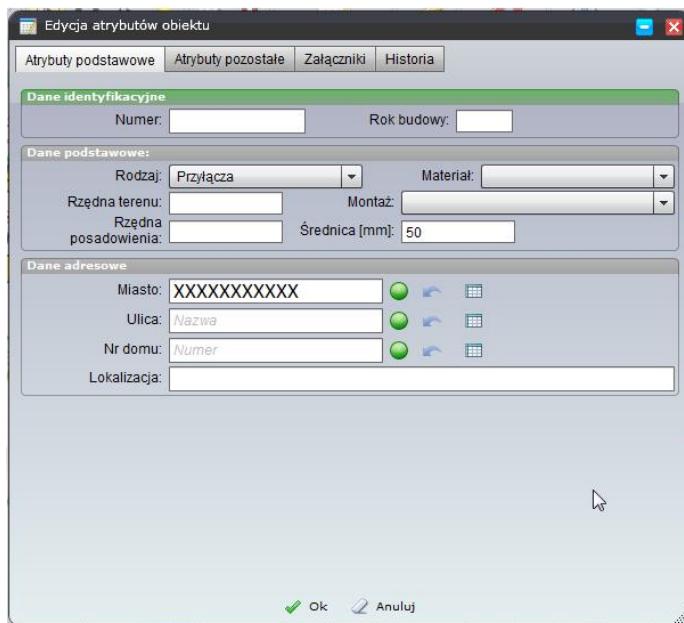
Dodatkowymi narzędziami, charakterystycznymi dla warstw poligonowych (np. budynków, działań) są:

- „Dodaj „dziurę”” służy do wycinania obszarów z podstawowego kształtu obiektu (np. wycinania wewnętrznego placu z budynku).
- „Usuń „dziurę”” służy do przywracania wyciętych fragmentów z podstawowego kształtu obiektu.
- „Podział obiektu” jest narzędziem do podziału obiektów poligonowych (rozdzielenia obiektu powierzchniowego na dwa odrębne obiekty).
- „Połącz obiekty” jest narzędziem do łączenia obiektów poligonowych (mając dwa obiekty powierzchniowe, można połączyć je w jeden obiekt).
- „Wstaw okrąg” jest narzędziem pozwalającym na wrysowanie okręgu.
- „Wstaw prostokąt” jest narzędziem pozwalającym na wrysowanie prostokąta.

Kolejne okno na pasku zadań to „Atrybuty”. Po włączeniu warstwy do edycji, a następnie zaznaczeniu wybranego obiektu i kliknięciu w „Atrybuty obiektu”, można wprowadzać zmiany w jego opisie. Okno zawiera dane na temat obiektu w postaci formularza. Użytkownik korzystający z edycji ma możliwość przeglądania atrybutów, oraz wprowadzania w nich zmian. Poniższy rysunek ilustruje



przykładowy formularz przypisany do warstwy Budynki. Zawiera on cztery zakładki: „Atrybuty podstawowe”, „Atrybuty pozostałe”, „Załączniki” oraz „Historia”.



Zakładka „Załączniki” przeznaczona jest do dodawania dokumentacji dla konkretnego obiektu np.: plików graficznych, plików tekstowych, itp.

Zakładka „Historia” zawiera informacje związane z całą historią wprowadzanych zmian na danym obiekcie (np. zmiana położenia obiektu, modyfikacja atrybutów).



Kolejnym narzędziem, znajdującym się w zakładce „Edycja” jest „Dociąganie”. Służy ono do interaktywnego dociągania (snappowania) do dowolnych elementów tej samej lub innej warstwy. Po uruchomieniu tego narzędzia, użytkownik ma możliwość ustawienia parametrów dociągania. Na pasku zadań znajdują się narzędzia:

- „Włącz dociąganie”, które służy do włączania funkcji dociągania obiektów (liniowych, powierzchniowych, punktowych) w oknie mapy.
- „Pokaż bufor dociągania” ilustruje okrąg, w obrębie którego działa dociąganie. W buforze są przechowywane wierzchołki i krawędzie obiektów mogących brać udział w dociąganiu. Bufor jest odświeżany w momencie „wyjechania” kursem myszy poza wyrysowany okrąg bufora.

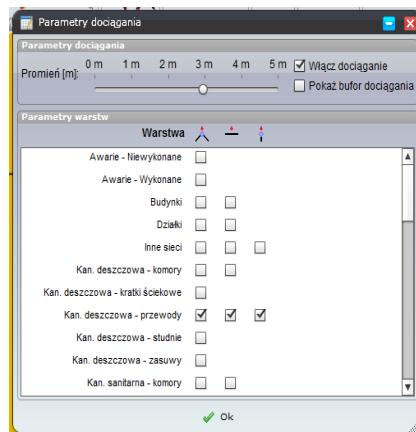
- „Promień” określa zasięg (w metrach) działania dociągania. Aktualna pozycja myszy na ekranie wyznacza środek obszaru dociągania. Nowo wstawiany punkt (lub edytowany punkt już istniejący) są „dociągane” do najbliższego wierzchołka lub krawędzi obiektów znajdujących się w obszarze dociągania. Jeśli nie ma obiektów w promieniu dociągania, wtedy obiekt jest wstawiany w miejscu kurSORA myszy.

W oknie poniżej określone są „Parametry dociągania” charakterystyczne dla każdego rodzaju warstwy. Mamy możliwość dociągania do:

-  Wierzchołków,
-  Krawędzi,
-  Końców obiektów.

Wybranie i zaznaczenie odpowiedniego checkboxa przy nazwie warstwy (lub warstw) spowoduje, że dociąganie będzie się odbywało do obiektów tej warstwy (tych warstw), przy użyciu zaznaczonych typów dociągania.

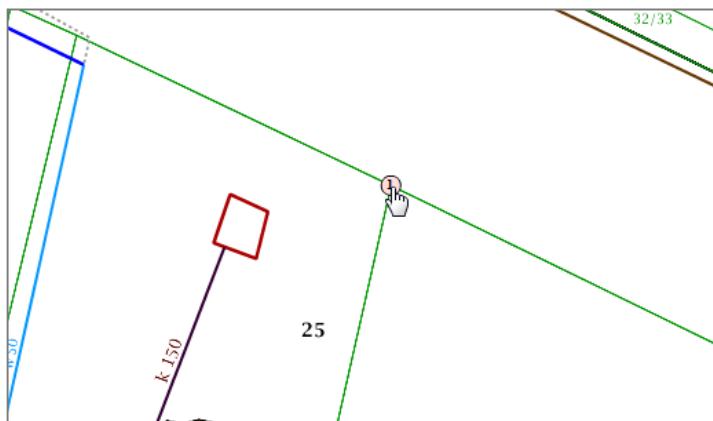
Dla warstwy punktowej możliwe jest zaznaczenie tylko opcji: dociąganie do wierzchołków. Dla warstwy poligonalnej są to dwa rodzaje dociągania: do wierzchołków i krawędzi. Warstwy liniowe umożliwiają nam dociąganie do wszystkich możliwych elementów, czyli wierzchołków, krawędzi i końców obiektów.



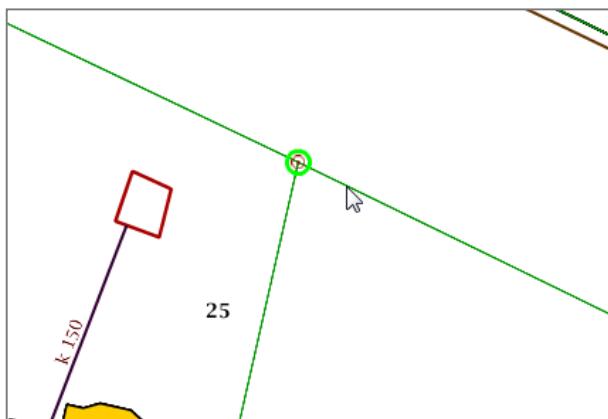
Poniżej umieszczony został opis działania narzędzi edycyjnych dla przykładowo wybranych warstw: punktowej, liniowej, poligonowej.

## 1) Warstwa punktowa.

Jako pierwszą omówimy warstwę punktową, do której można zaliczyć m.in. warstwę studni wodociągowych. Aby wstawić nową studnię, należy użyć polecenia „Wstaw obiekt”. Po kliknięciu myszką na projekcie mapowym w miejscu, gdzie chcielibyśmy wstawić studnię, do projektu dodany zostanie nowy obiekt, opisany numerem 1.

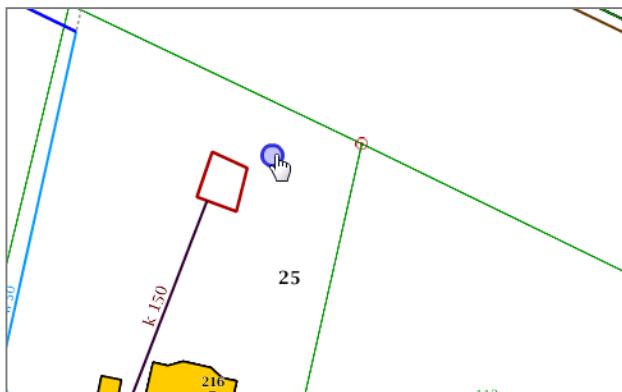


Po kliknięciu polecenia „Zatwierdź zmiany”, projektowana studnia zostaje zapisana i wstawiona na mapę. Przy użyciu ikonki „Zaznacz obiekt” mamy możliwość podświetlenia i zaznaczenia wstawionej studni.

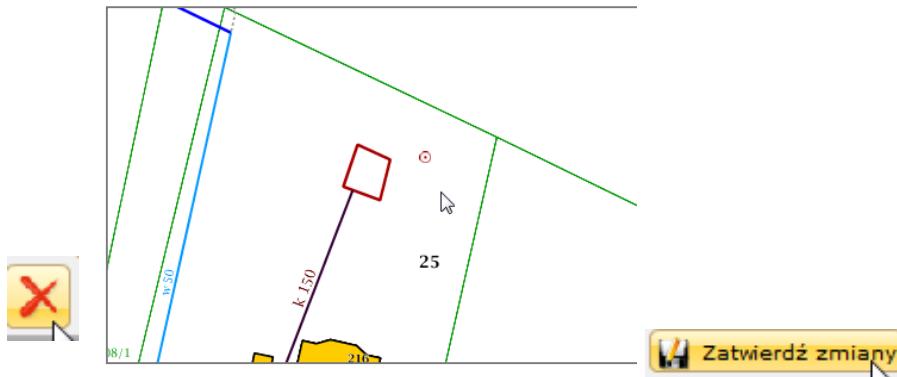




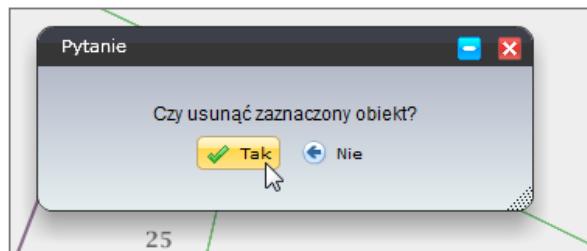
Ikonka „Przesuń obiekt” pozwala na zmianę położenia zaznaczonej studni



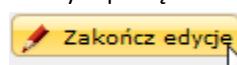
Zmiana położenia studni wodociągowej na mapie, zostanie wykonana po użyciu narzędzia „Zatwierdź zmiany”.



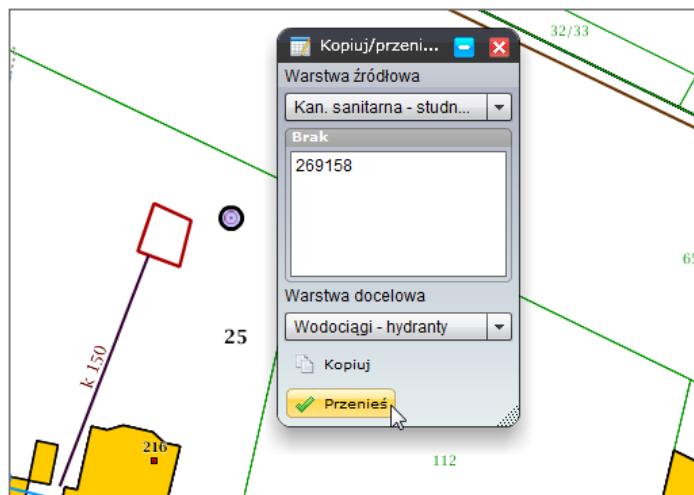
Ostatnim narzędziem dostępnym w oknie „Warstwy punktowej” jest „Usuń obiekt”. Użycie tej ikonki spowoduje usunięcie zaznaczonego obiektu (w tym przypadku utworzonej studni) z mapy przeglądarki. Po kliknięciu „Usuń” system spyta się czy usunąć zaznaczony obiekt. Po zatwierdzeniu „Tak” studnia zostaje usunięta, natomiast po kliknięciu „Nie” studnia jest nadal widoczna na mapie.



Jeżeli użytkownik wprowadził już wszystkie poprawki i zmiany tworząc nową studnię, to po kliknięciu na ikonkę „Zatwierdź zmiany” system zapisze wszystkie zmiany które zostały wykonane w trakcie edycji. Chcąc zakończyć pracę z modułem edycji wystarczy kliknąć na ikonkę „Zakończ edycje”.



Kolejnym narzędziem wspierającym edycję warstw punktowych jest „Kopiuj/przenieś obiekty”. Przy zastosowaniu tej opcji użytkownik ma możliwość kopiowania obiektów z jednej warstwy punktowej do innej warstwy punktowej. Po wyłączeniu okna „Kopiuj/przenieś obiekty” użytkownik za pomocą myszki zaznacza obiekty do przeniesienia z warstwy źródłowej (np. Wodociągi-Studnie) do warstwy docelowej (np. Kanalizacja-Studnie). Po wykonaniu tych czynności, w polu tekstowym narzędzia kopiowania/przenoszenia znajdują się numery obiektów do zmiany warstwy. Warstwą źródłową jest warstwa, z której chcemy kopiować/przenosić obiekty, natomiast warstwą docelową – ta, do której chcemy je kopiować/przenosić. To rozwiązanie ma na celu ułatwienie pracy między warstwami, oraz skrócenie czasu pracy przy tworzeniu nowych warstw.



Po użyciu narzędzia „Kopiuj” obiekt zostaje skopiowany do warstwy kanalizacyjnej (mamy dwa obiekty – jeden w wodociągowej i drugi w kanalizacyjnej). Po użyciu narzędzia „Przenieś” obiekt zostanie przeniesiony z warstwy wodociągowej do warstwy kanalizacyjnej.

## 2) Warstwa liniowa.

Następnym typem warstwy, jest warstwa liniowa. Narzędzia edycyjne, jakie można wykorzystywać dla tego typu warstw, pokazane zostaną na przykładzie warstwy „Przewody wodociągowe”. Zaczynając pracę z tą warstwą, musimy (podobnie jak w warstwach punktowych) odnaleźć w rozwijanej liście warstwę do edycji, np. „Wodociągi-przewody”. Po wczytaniu tej warstwy, na pasku zadań powinny pojawić się narzędzia do edycji warstw liniowych.



Podczas edycji warstw liniowych, użytkownik ma możliwość skorzystania ze wszystkich narzędzi zaimplementowanych dla tego typu obiektów. Część narzędzi przeznaczonych dla warstw liniowych, ma również zastosowanie w warstwach punktowych. Ich działanie oraz zastosowanie zostało omówione przy pracy z warstwą punktową. W punkcie tym skupiono się więc na narzędziach charakterystycznych dla warstw liniowych.

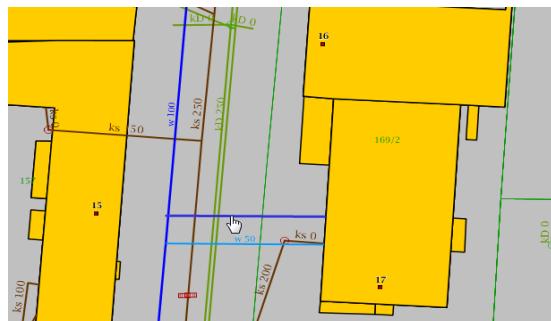
Chcąc edytować wybraną warstwę liniową należy przy użyciu kurSORA włączyć narzędzie „Zaznacz obiekt”. Następnie odszukać na mapie docelowy obiekt warstwy poddanej do edycji i zaznaczamy go, system automatycznie podświetli go na zielono.



Mając zaznaczony edytowany obiekt, można wykorzystać narzędzie służące do przesuwania obiektów „Przenieś”. Pozwala ono, na zmianę



położenia wybranego odcinka poprzez najechanie kursorem myszki na wybrany fragment zaznaczonego wodociągu i przesunięciu go w docelowe miejsce.



Kolejnym narzędziem do edycji warstwy liniowej, jest „Edytuj geometrię obiektu”. Po wybraniu tego polecenia, na zaznaczonej linii wodociągu pojawią się wszystkie wierzchołki obiektu. Wierzchołki te, przy pomocy kurSORA można dowolnie przesuwać.



Zastosowanie narzędzia „Dodaj wierzchołek” umożliwia dodanie kolejnych wierzchołków do zaznaczonego odcinka warstwy. Dodanie nowego wierzchołka na zaznaczonym obiekcie powoduje, że istniejąca numeracja zmienia się (zwiększa) w zależności od liczby dodanych wierzchołków. Nowy wierzchołek dodawany jest w miejscu kliknięcia kursorem, a istniejąca numeracja zwiększa się o kolejny numer.





Aby usunąć źle wstawiony wierzchołek, korzystamy z narzędzia „Usuń wierzchołek”. Usunięcie punktu nastąpi po podświetleniu wybranego wierzchołka, oraz po kliknięciu „Usuń wierzchołek”.



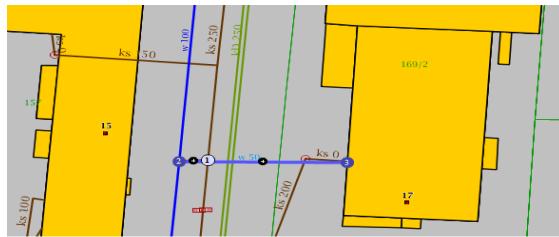
Narzędzie „Zmień kierunek” służy do odwrócenia numeracji wierzchołków na wybranym obiekcie liniowym, np. przewodzie wodociągowym.



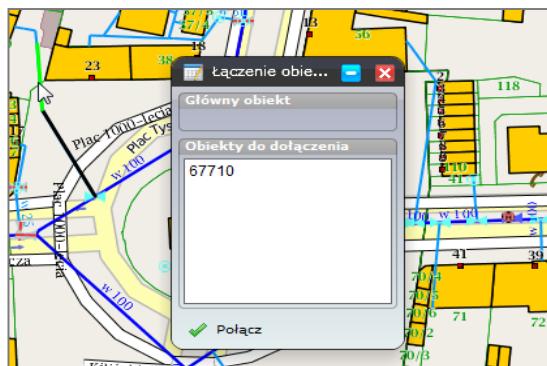
#### Przed zmianą kierunku numeracji:



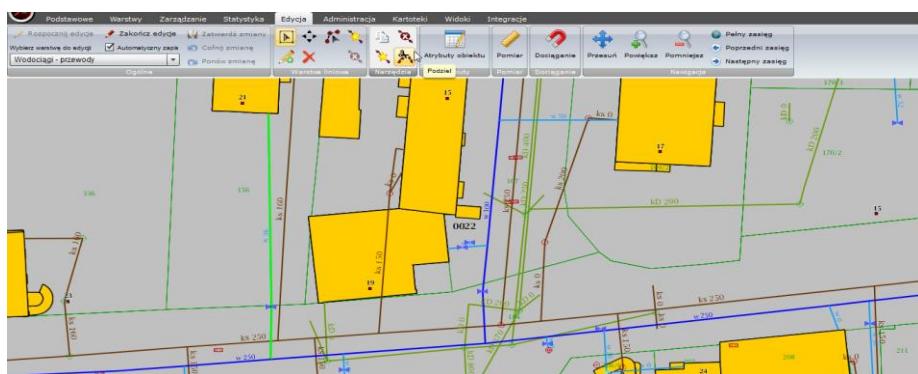
#### Po zmianie kierunku numeracji:



Kolejnym narzędziem w panelu edycji warstw jest „Połącz”. Narzędzie to umożliwia łączenie ze sobą obiektów liniowych, np. przyłączy wodociągowych. Proces scalania polega na zaznaczeniu jednego z przyłączy na mapie, a następnie kliknięciu na ikonkę „Połącz”. W widoku mapy zostanie wyświetlone okno „Łączenie obiektów”, wraz z podświetlonym na czarno głównym przyłącza wodociągowym. Następnym krokiem, jaki musimy wykonać, jest zaznaczenie przyłącza, które ma zostać dołączone do wybranego elementu. W oknie „Łączenia obiektów” pokazuje się numer obiektu przyłączanego. Po kliknięciu polecenie „Połącz” elementy zostaną scalone i na mapie będą widoczne jako jeden obiekt.



Poza możliwością łączenia warstw liniowych aplikacja eKartAnalyst posiada również narzędzie do podziału obiektów liniowych. Do tego celu służy ikona „Podziel”.



Po zaznaczeniu obiektu, należy wybrać narzędzie „Podziel”. Zaznaczony obiekt, zmieni kolor z zielonego na czarny, a przy kurSORZE myszki pojawi się zaznaczony bufor działania narzędzia podziału. Aby podzielić obiekt liniowy, należy narysować linię podziału (miejsce w którym obiekt zostanie podzielony). Miejsce podziału zatwierdzić należy wcisnięciem klawisza „Enter”. Po wskazaniu miejsca podziału, w aplikacji pokaże się okno z pytaniem: „Czy chcesz dokonać podziału obiektu?” Wciskając „Tak” następuje podział obiektu. Wciskając „Nie” procedura zostanie anulowana.



### 3) Warstwa poligonowa.

Paleta narzędzi edycji warstw poligonalnych jest podobna do palet obiektów punktowych oraz liniowych. Użycie narzędzi do edycji warstw poligonalnych przeprowadzone zostanie na przykładzie warstwy „komora wodociągowa”.

Narzędzie „Edytuj geometrię obiektu” (podobnie jak w warstwie liniowej) pozwala na edycję geometrii obiektu, położenie jego wierzchołków.



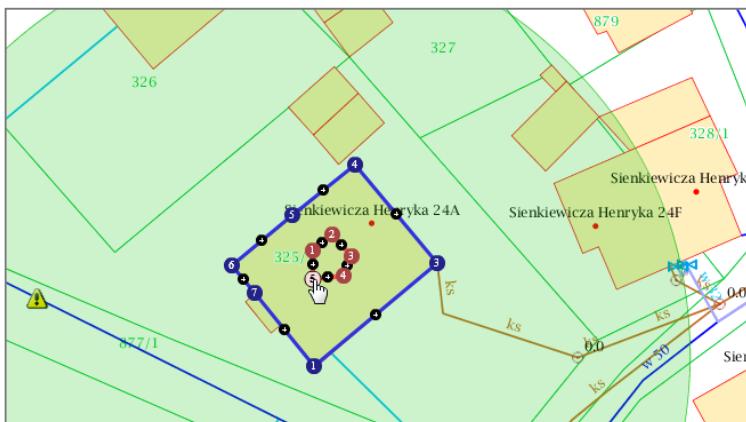
Klikając kursem na czarny punkt (zlokalizowane są one w połowie odległości pomiędzy istniejącymi już wierzchołkami), można dodać nowy wierzchołek do obiektu.



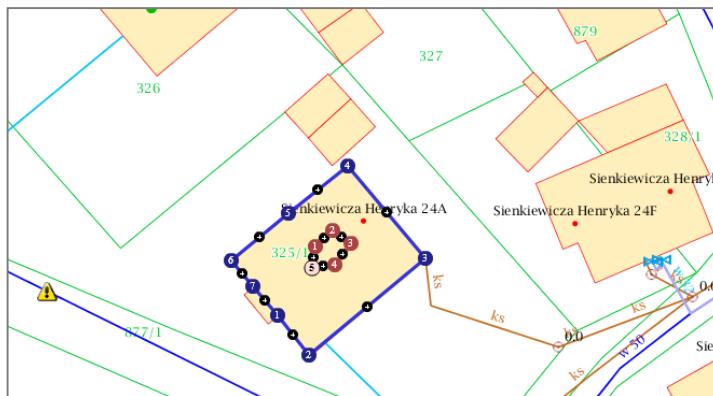
Wierzchołki można również usuwać. Wystarczy zaznaczyć kursem wierzchołek przeznaczony do usunięcia i nacisnąć ikonę narzędzia „Usuń wierzchołek”.



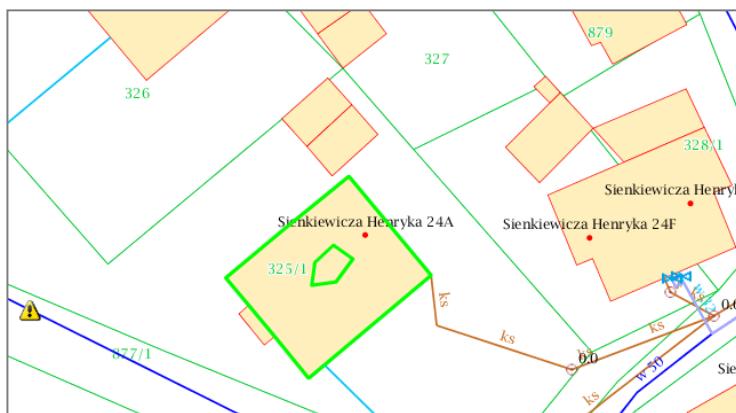
Kolejnymi narzędziami, charakterystycznymi dla warstwy powierzchniowej są: „Dodaj „dziurę” i „Usuń „dziurę”. Zostały one stworzone do wycinania i tworzenia w obiektach poligonalnych tzw. studni. Korzystając z narzędzia „Dodaj „dziurę” wstawiamy obiekt w środku istniejącego już obiektu poligonalnego.



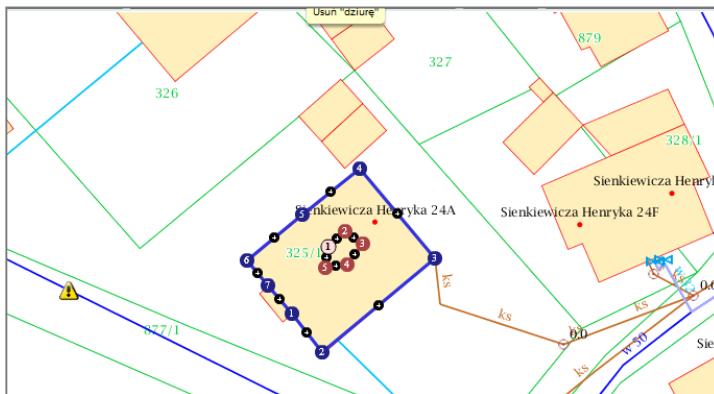
Po wykonaniu procedury dodawania „dziury”, należy kliknąć na ikonę „Zaznacz obiekt”, aby zapisać wprowadzone zmiany wstawiania nowego obiektu.



Zaznaczanie obiektu zatwierdza wprowadzone zmiany. Nowo utworzony obiekt złożony jest z dwóch połączonych ze sobą poligonów.

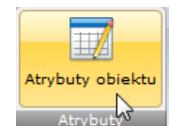


Usuwanie „dziury” odbywa się po wybraniu narzędzia „Zaznaczenia obiektu” i włączeniu „Edycji geometrii obiektu”. Następnie należy kliknąć na jeden z wierzchołków do usunięcia (aby obiekt został podświetlony). Po tych czynnościach kliknąć na ikonę „Usuń „dziurę””, powodując całkowite usunięcie istniejącego obiektu z mapy.



## 2.10.2. Edycja danych atrybutowych.

Użytkownik posiadający odpowiednie uprawnienia, ma możliwość edycji atrybutów opisowych danego obiektu zlokalizowanego na mapie. Modyfikacje zapisywane są w bazie PostGis - aplikacji analityczno-statystycznej. Istnieje również możliwość przesyłania zmian na obiektach do źródłowej bazy danych SDE. Klikając na atrybuty zaznaczonego obiektu, użytkownik otrzymuje dedykowany formularz obiektu z warstwy, na której przeprowadzana jest edycja. Okno "Edycja atrybutów obiektu" prezentuje formularz, w którym zawarte są wszystkie dane opisowe o wybranym obiekcie. W oknie tym można wprowadzić nowe dane oraz modyfikować już istniejące, jednocześnie formularz automatycznie sprawdza poprawność wprowadzonych danych.



Atrybuty obiektu

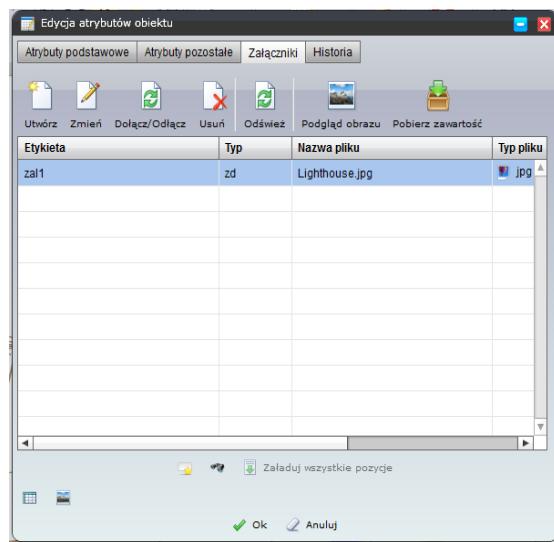
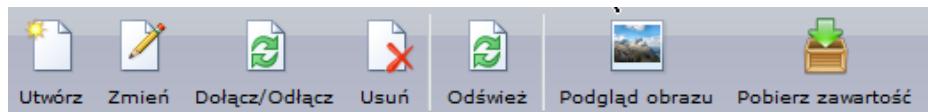
Aby zobaczyć oraz móc zmodyfikować atrybuty danego obiektu, należy go zaznaczyć za pomocą narzędzia „Zaznacz obiekt”, a następnie nacisnąć polecenie „Atrybuty obiektu”. Po wykonaniu tych czynności w oknie aplikacji, pojawi się okno „Edycja atrybutów obiektu”. W oknie tym, można zobaczyć atrybuty dodane do obiektu, a także wprowadzać do nich zmiany. Okno „Edycja atrybutów obiektu” składa się z trzech zakładek: „Atrybuty podstawowe”, „Załączniki” i „Historia”.

W zakładce „Atrybuty podstawowe” użytkownik ma możliwość wpisania atrybutów dla danego obiektu. Ilość oraz typ atrybutów jest zależna od klasy obiektów które operator wprowadza lub modyfikuje.

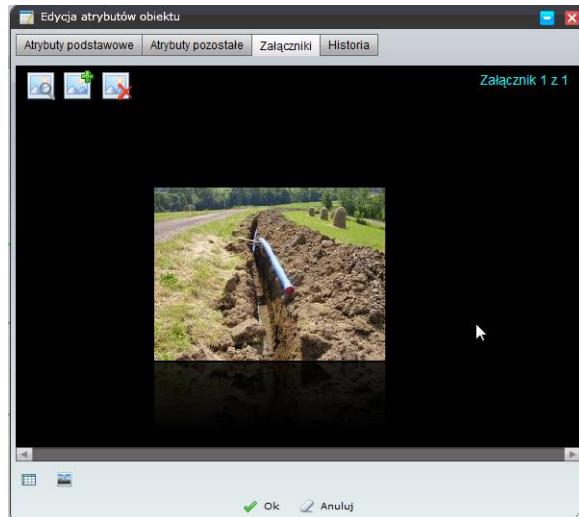
Zakładka „Załączniki” daje możliwość:

- sprawdzić jakie załączniki są dodane do projektu,
- dodać nowe załączniki do obiektu z bazy (narzędzie „Dołącz”),
- usunąć powiązanie obiektu z załącznikiem (narzędzie „Odłącz”),
- dodać nowe załączniki do obiektu, oraz bazy załączników (narzędzie

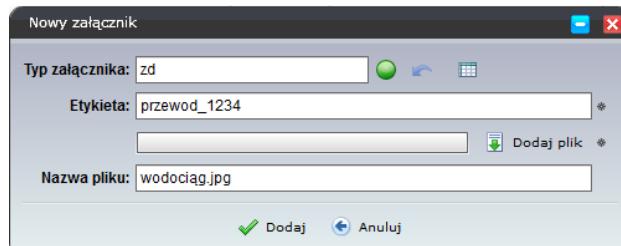
- „Utwórz”),
- zmodyfikować dodane załączniki (narzędzie „Zmień”),
  - usunąć załączniki przypisane do obiektu (narzędzie „Usuń”),
  - wyświetlić zawartość załącznika (narzędzie „Podgląd obrazu”),
  - zapisanie załącznika na dysku (narzędzie „Pobierz zawartość”).



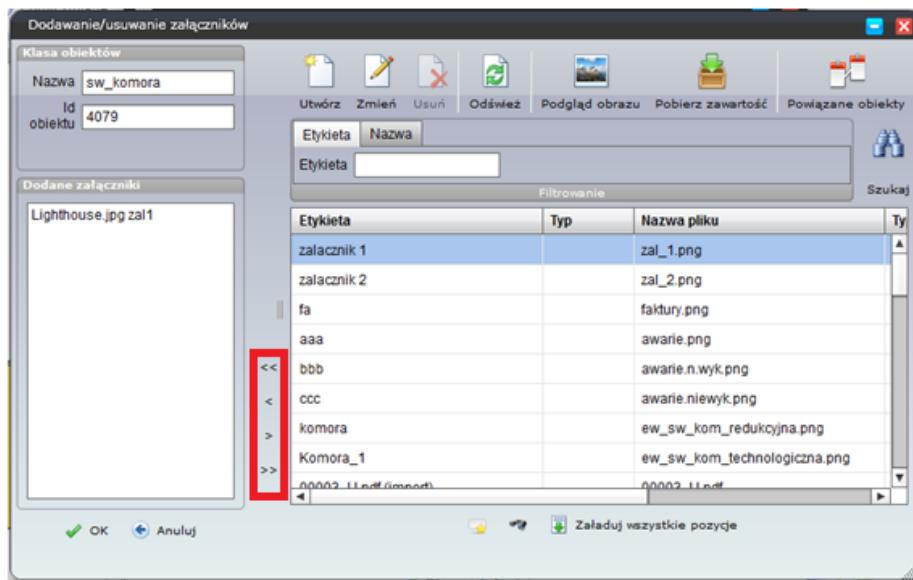
W dolnej części okna „Edycja atrybutów obiektu” -> „Załączniki” jest możliwość wyboru widoku okna. Domyślnie pojawia się okno z listą załączników. Jeśli użytkownik kliknie w drugą ikonę, pokazany zostanie moduł do podglądu załączników.



Narzędzie „Utwórz” w zakładce „Załączniki” służy do bezpośredniego dodawania plików z zewnętrznego nośnika np.: dysku. Aby dodać nowy załącznik, należy kliknąć na ikonę „Utwórz”. W aplikacji pojawia się nowe okno – „Nowy załącznik”. W oknie „Etykieta” można nadać nazwę wyświetlającą dla załącznika. Po wybraniu polecenia „Dodaj plik”, pojawia się nowe okno, gdzie użytkownik definiuje ścieżkę do danych, które chce dodać jako nowy załącznik.



Po wybraniu „Dodaj”, plik zostaje dodany do bazy danych. Dodane pliki można przeglądać: graficzne za pomocą „Podgląd obrazu”, oraz pozostałe poprzez użycie „Pobierz zawartość”. Po weryfikacji załączników, użytkownik może usunąć te, które nie są przydatne w dokumentacji omawianego obiektu. Przy użyciu narzędzia „Usuń załącznik”, pliki zostaną wykasowane z bazy.



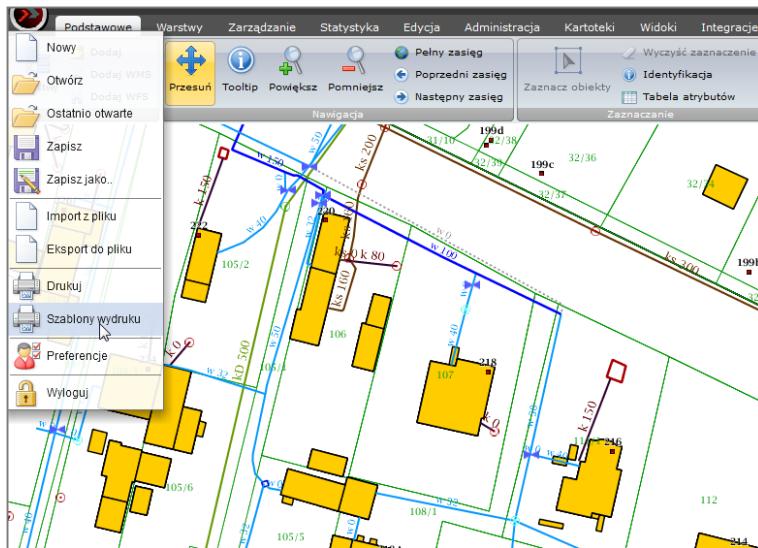
W menu okna „Załączniki” widoczne jest narzędzie „Dołącz/Odłącz”. Z jego pomocą można powiązać załączniki znajdujące się w bazie załączników z edytowanym obiektem, np. jak na powyższym przykładzie – z komorą wodociągową numer 4079. Po prawej stronie widoczna jest lista wszystkich załączników. Po lewej stronie wyszczególnione są załączniki powiązane z tą komorą. Jeśli praca z obiektem wymaga dodania nowego załącznika do obiektu, wystarczy wyszukać plik (w prawym oknie), podświetlić go, a następnie za pomocą strzałek znajdujących się pomiędzy oknami, przenieść załącznik do lewego okna.

Ostatnia z zakładek dostępna w oknie atrybutów to „Historia”. Zawiera ona informacje o zmianach, jakie zostały przeprowadzone na tym obiekcie: data zmiany, typ operacji, użytkownik dokonujący zmiany oraz inne dane zależne od klasy obiektu.

## 2.11. Wydruki.

### 2.11.1. Szablony wydruków.

Drukowanie map w aplikacji eKartAnalyst jest możliwe przez zastosowanie przygotowanych szablonów wydruku. Wybór gotowych, oraz definiowanie nowych szablonów dostępne jest w rozwijanym menu okna „eKartAnalyst” - polecenie „Szablony wydruków”.



Polecenie to używane jest do podglądu, tworzenia nowych oraz edycji istniejących szablonów. W oknie „Szablony”, wyszczególnione są wszystkie szablony dodane do aplikacji.

Nazwa	Właściciel	P	Data utworzenia	Data modyfikacji
A4-Plonowo	<input checked="" type="checkbox"/>		01-01-1970 01:00	17-10-2012 15:37
A3-Plonowo	<input checked="" type="checkbox"/>		17-10-2012 15:45	17-10-2012 15:45
A3-Poziom	<input checked="" type="checkbox"/>		01-01-1970 01:00	17-10-2012 15:53
A4-Poziom	<input checked="" type="checkbox"/>		01-01-1970 01:00	17-10-2012 15:56
Duży format	<input checked="" type="checkbox"/>		24-10-2012 12:53	24-10-2012 12:53
compass_rose_test	<input checked="" type="checkbox"/>		01-01-1970 01:00	25-10-2012 16:45
A0-plonowo	<input checked="" type="checkbox"/>		27-11-2012 12:05	27-11-2012 12:05

Okno „Szablony” ma charakter tabeli. Kolumna „Nazwa” zawiera tytuł szablonu. W kolumnie oznaczonej literą „P”- Publiczny, znajduje się informacja, czy dany szablon ma być widoczny dla wszystkich użytkowników, czy nie. Jeżeli w kolumnie „P” dla konkretnego szablonu widnieje zaznaczenie w checkbox’ie, to szablon ten jest publiczny. Jeśli tego zaznaczenia nie ma, szablon ten jest dostępny tylko dla twórcy

szablonu. Pozostałe kolumny w tabeli określają daty utworzenia i modyfikacji szablonu. W górnej części okna „Szablony”, znajdują się przyciski:

- „Utwórz” – do definiowania nowego szablonu,
- „Zmień” – do modyfikowania istniejących szablonów,
- „Usuń” – do usuwania szablonu,
- „Odśwież” – do odświeżania widoku okna „Szablony”, po wprowadzaniu zmian (np. tworzeniu nowych szablonów).



Aby utworzyć nowy szablon należy z okna „Szablony” wybrać polecenie „Utwórz”. W aplikacji eKartAnalyst pokazuje się okno edycji szablonu. Służy ono, do wprowadzania ustawień dla tworzonego (lub modyfikowanego) szablonu. Okno „Szablon wydruku” podzielone jest na trzy części:

- Górnego menu – ustawienia szablonu.
- Boczne menu – ustawienia dotyczące obiektów na szablonie.
- Widok projektowanego szablonu.



W górnym menu umieszczone są narzędzia, służące do ustawienia podstawowych parametrów dla tworzonego szablonu.

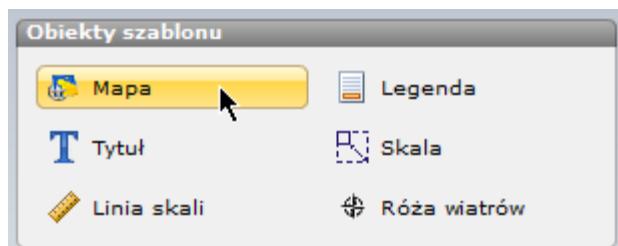


Podzielone zostały na cztery, uszeregowane tematycznie mniejsze okna. Są to:

- narzędzia główne – przeznaczone do tworzenia nowego szablonu, zapisywania zmian w nowym i istniejącym szablonie, eksportu i importu szablonów,
- orientacja szablonu – służąca do określania formatu szablonu (np. A4, A5, itp.) i orientacji szablonu (pionowa, pozioma),
- widok szablonu – pokazuje wielkość (powiększenie) szablonu w procentach (np. 75%), oraz zawiera narzędzia: „Powiększ szablon” i „Pomniejsz szablon”,
- właściwości obiektów szablonu – zawierają informację o projektowanych obiektach, ich położeniu oraz możliwości usuwania z szablonu.

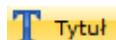
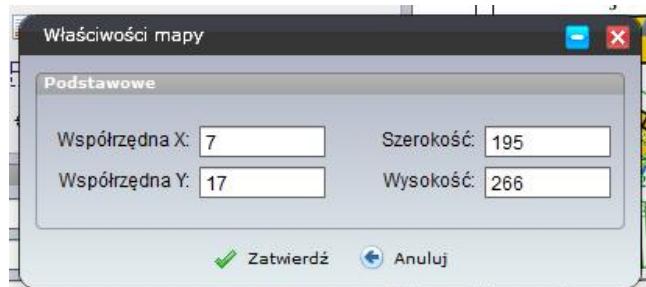
Boczne menu, określa rozmieszczenie obiektów na projektowanym szablonie. Składa się ono z trzech okien:

- właściwości szablonu – w którym umieszcza się nazwę projektowanego szablonu, oraz określa, czy szablon ten ma być widoczny dla innych użytkowników (publiczny).
- położenie wybranego obiektu - określa umiejscowienie poszczególnych obiektów na mapie poprzez podanie współrzędnych (X, Y) oraz szerokości i wysokości wstawianych obiektów.
- obiekty szablonu – w którym użytkownik określa rozmieszczenie, oraz wygląd poszczególnych elementów na wydruku. Są to: mapa, tytuł, linia skali, legenda, skala, róża wiatrów.





Polecenie „Mapa” określa właściwości położenia mapy na szablonie i jej rozmieszczenie (współrzędne X i Y). Za pomocą tego narzędzia można również ustalić szerokość i wysokość mapy.



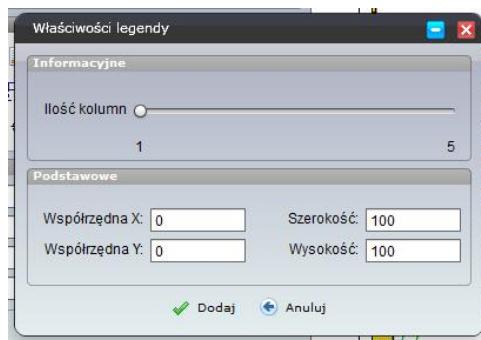
Polecenie „Tytuł” służy do wstawiania pola tekstowego na szablon, które ma być tytułem drukowanej mapy. Po wybraniu narzędzia „Tytuł” otwiera się okno „Właściwości tekstu”.



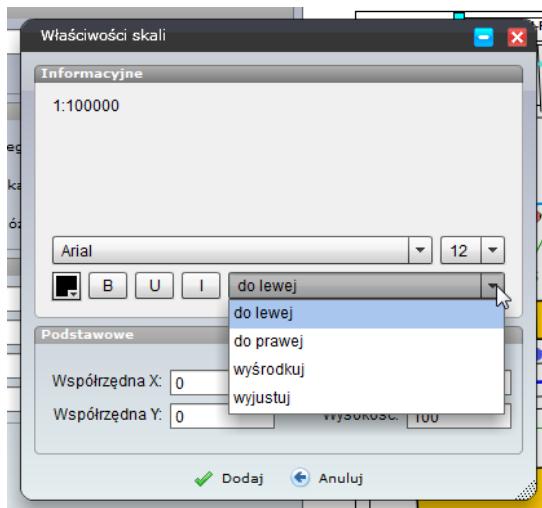
W części „Informacyjne” użytkownik wpisuje treść, jaka ma się znaleźć w tytule mapy, oraz wprowadza ustawienia czcionki: rodzaj, wielkość, kolor, dodatkowe opcje (pogrubienie, kursywę, podkreślenie), oraz wyrównanie tekstu (do lewej, do prawej, do środka, wyjustowane). W części „Podstawowe” istnieje możliwość określenia współrzędnych położenia tytułu oraz określić wielkość i szerokość wstawianego pola „Tytuł”.

**Legenda**

Polecenie „Legenda” służy do określania parametrów, jakie posiadać ma wstawiana na mapę legenda. Dla każdej legendy można zdefiniować m.in. liczbę kolumn, a także współrzędne opisujące miejsce jej rozmieszczenia.

**Skala**

Polecenie „Skala” służy do wstawiania pola tekstowego, przeznaczonego do opisu skali mapy. Podczas definiowania opisu skali mapy, można określić m.in. czcionkę dla opisu arkusza mapy. Podobnie, jak to się dzieje przy pozostałych elementach mapy – mamy możliwość ustalania położenia opisu.

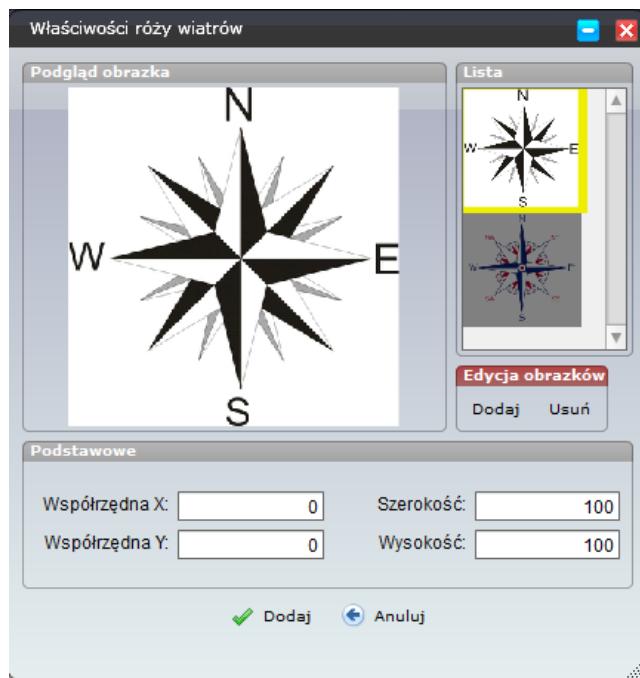
**Linia skali**

Narzędzie „Linia skali” służy do dodawania zewnętrznych obrazów na szablon przedstawiających podziałkę mapy. Za pomocą polecenia „Dodaj obraz”,

użytkownik może zimportować obraz, oraz określić jego położenie wykorzystując narzędzia współrzędne X i Y oraz szerokość i wysokość.

### Róża wiatrów

Ostatnim elementem, który można wstawić na mapę jest strzałka kierunku północy. Określa ona kierunek północy na mapie. Obiekt ten dodajemy do mapy za pomocą polecenia „Róża wiatrów”. Można wybrać symbol „róży wiatrów” dostępny w bibliotece symboli (dodany wcześniej do aplikacji), lub wstawić swój własny, poprzez wybranie polecenia „Dodaj obraz” i wskazania ścieżki do pliku.

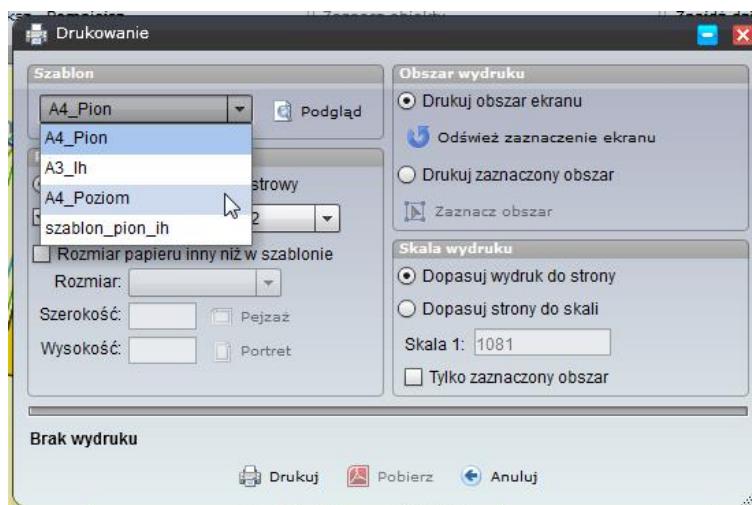
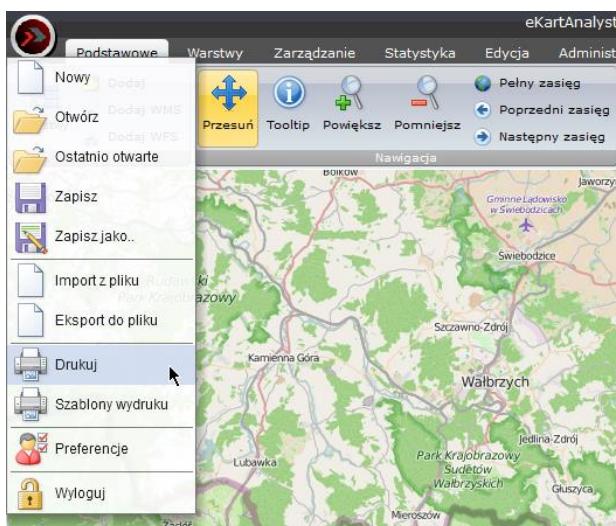


## 2.11.2. Drukowanie.

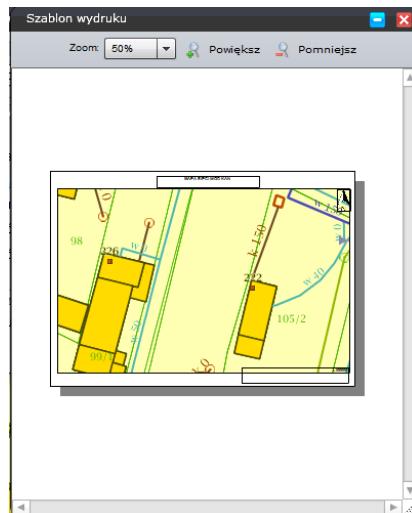
Aby wydrukować gotową mapę, należy uruchomić polecenie „Drukuj” w menu głównym aplikacji eKartAnalyst. W nowym oknie można ustawić parametry drukowania mapy. Okno drukowania zostało podzielone na cztery obszary:

1. Szablon
2. Obszar wydruku
3. Skala wydruku
4. Parametry wydruku

Okno „Szablon” służy do drukowania map z wybranej listy szablonów, dostępnych w bibliotece szablonów aplikacji eKartAnalyst. Użytkownik korzystając z opcji drukowania ma do dyspozycji kilka gotowych szablonów. Są one widoczne na rozwijanej liście w polu „Szablon”. Po kliknięciu na listę, widzimy wszystkie możliwe szablony do drukowania.



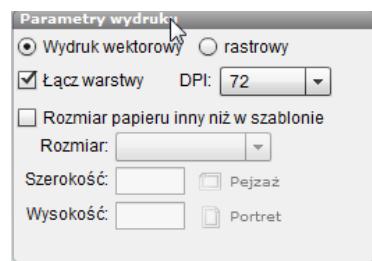
Po wybraniu szablonu, można sprawdzić rozmieszczenie w nim poszczególnych elementów mapy. W tym celu wybieramy polecenie „Podgląd”.



Po wybraniu szablonu wydruku, istnieje możliwość ustawienia dodatkowych parametrów (w oknie „Drukowanie” domyślnie ustawione są parametry startowe).

W oknie „Parametry wydruku” użytkownik ma możliwość ustawienia rodzaju wydruku, rozdzielczości, oraz rozmiaru papieru. Aplikacja eKartAnalyst umożliwia wybór dwóch rodzajów wydruku:

- Rastrowego
- Wektorowego





Obrazy rastrowe zbudowane są z macierzy prostokątnych pikseli. Podczas powiększania obrazu rastrowego, traci on znacząco na jakości. Linie i obrysów obiektów stają się postrzępione.

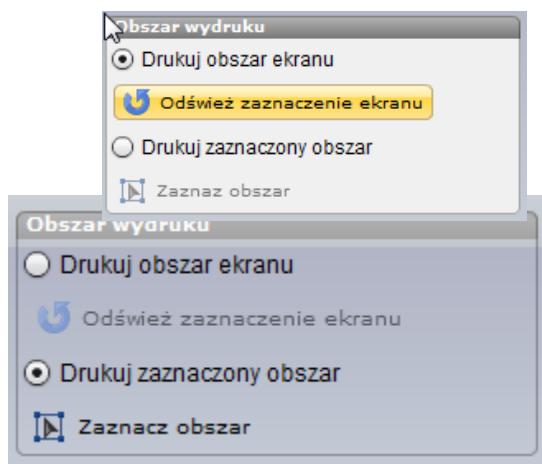
Na obrazie wektorowym, położenie punktów i wierzchołków, z których tworzone są obiekty, określone jest za pomocą współrzędnych. Podczas zmiany skali, system dokonuje przeliczenia nowych współrzędnych dla danego obiektu. Zapobiega to "postrzępieniu" granic obiektów. Są one dużo wyraźniejsze, niż na obrazie rastrowym.



Kolejnym parametrem, jaki można ustawić w oknie „Parametry wydruku” jest rozdzielcość mapy. Domyślną rozdzielcością jest 72 DPI. Do wyboru mamy jeszcze 96, 150, 200, 300. Im większa wartość, tym lepsza rozdzielcość obrazu.

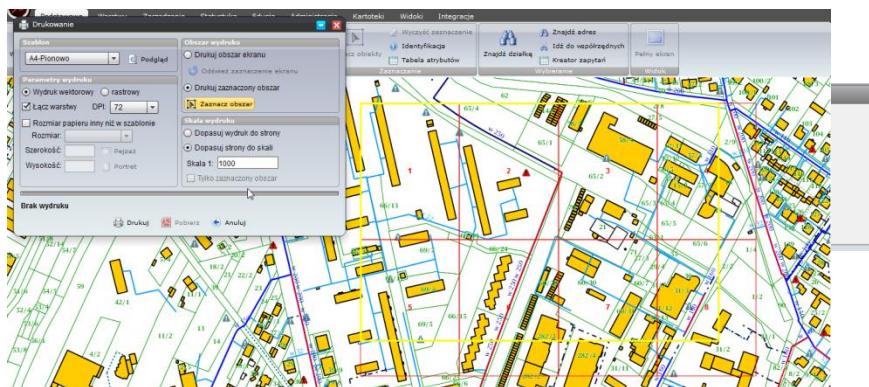
W oknie „Obszar wydruku” można ustalić, czy na wydruku ma znajdować się cały obszar ekranu, czy tylko wybrany przez nas fragment mapy. Opcja „Drukuj obszar ekranu” odświeża i ponownie wczytuje ustawienia na mapie.

Wybierając opcję „Drukuj zaznaczony obszar”, użytkownik ma możliwość zaznaczenia



fragmentu mapy, który ma znaleźć się na wydruku. Po wybraniu tej metody, przycisk „Zaznacz obszar” staje się aktywny. Za pomocą kurSORA myszki należy zaznaczyć obszar, który planujemy wydrukować. Jest on podświetlany za pomocą żółtej ramki widocznej na mapie w przeglądarce. Klikając kursem myszy w środku obszaru do wydruku (żółtej ramki), można go przesuwać i dopasowywać, do docelowego fragmentu mapy. Tak zaznaczony obszar może zostać wygenerowany do drukowania przy użyciu ikon „Drukuj”, a następnie wyświetlony i zapisany na dysku za pomocą narzędzia „Pobierz”. Chcąc zmienić lub anulować zaznaczenia wydruku wystarczy ponownie kliknąć na zaznaczenie widoczne na mapie.

Okno „Skala wydruku” odpowiada za ustawienia skali na mapie. Przy wyborze skali mapy, do wyboru są dwie opcje: „Dopasuj wydruk do strony” i „Dopasuj strony do skali”. Wybierając pierwszą opcję, wydruk dopasuje się skalą do widoku, na którym aktualnie pracujemy w projekcie. Po wybraniu opcji „Dopasuj strony do skali” użytkownik może wybrać skalę (np. 1:2000) w jakiej ma być wydrukowana mapa. Po wybraniu konkretnej skali, na mapie widoczne będą dwie ramki: zaznaczanego obszaru (kolor żółty) i liczby stron wydruku (kolor czerwony).



Po ustaleniu wszystkich parametrów drukowania, należy wybrać polecenie „Drukuj”, czego wynikiem jest wygenerowanie dokumentu PDF (wydruku mapy) w oparciu o zadane parametry. W zależności od zaznaczonego obszaru drukowania i ustawionej skali wydruku, w wygenerowanym pliku PDF znajdować się może różna liczba arkuszy mapy. Po kliknięciu ikonki „Pobierz”, system otwiera utworzony wcześniej plik PDF w nowym oknie przeglądarki. Użytkownik otrzymuje możliwość sprawdzenia i obejrzenia utworzonego pliku, jak również ściągnięcia do na dysk.



Obok ikonki „Pobierz” znajduje się przycisk „Anuluj”. Kliknięcie na niego powoduje zamknięcie okna wydruku.

## 2.12. Moduł zarządzania awariami na sieci.

Moduł zarządzania awariami na sieci jest modułem dedykowanym dla służb: pogotowia, pracowników terenowych oraz biura obsługi klienta. Korzystając z odpowiednich narzędzi oprogramowania, można szybko wprowadzić informacje o awarii i przekazać ją dalej do realizacji. Dzięki temu modułowi można również określić skutki awarii, oraz przedstawić sposoby jej rozwiązania. Tak kompleksowe podejście, pozwala na sprawne zarządzanie awariami, poprzez analizy (gotowe raporty) oraz szybkie wyliczenie poniesionych nakładów na ich usunięcie.

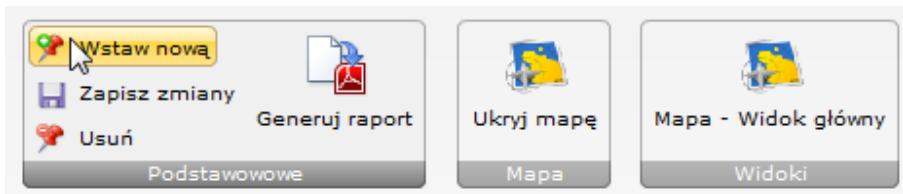
### 2.12.1. Moduł zarządzania awariami.

Moduł zarządzania awariami, dostępny jest w zakładce „Widoki”. Korzystając z narzędzia „Mapa – widok awarii”, uzyskuje się dostęp do modułu zarządzania awariami na sieci. Moduł podzielony jest na cztery części: pasek menu, lista awarii, mapa awarii, oraz interaktywny formularz awarii.

The screenshot shows the eKartAnalyst software interface. At the top, there's a menu bar with options like 'Wstaw nową awarię', 'Zapisz zmiany', 'Generuj raport', 'Ukryj mapę', 'Mapa - Widok główny', and 'Widoki'. Below the menu is a toolbar with icons for 'Podstawowe' (New incident, Save changes, Generate report, Hide map, Main map, Views), 'Formularz awarii' (Incident form), 'Wykaz awarii (Niewykonane/3)', and 'Wyloguj' (Logout). The central part of the screen displays a table of incidents with columns: Numer, Data zgł., Data wyk., Kategoria, Typ, Miasto, Ulica, Nr domu, Zgłoszaj., Czas na., Wyk. The table contains two rows of data. To the right of the table is a map showing various geographical areas with incident markers and numbers. A legend at the bottom right of the map area provides a key for the symbols used.

## 2.12.2. Ewidencja i aktualizacja awarii.

Zarządzanie awariami na sieci jest to narzędzie wspierające pracę osób w terenie. Składa się z formularza awarii, listy awarii oraz mapy awarii. Użytkownik ma dostęp do wielu informacji o istniejących, zakończonych oraz nowych awariach w terenie. Po kliknięciu na wybraną awarię na liście, w formularzu pokazane zostaną jej dane. Wprowadzenie nowej awarii może być wykonane poprzez kliknięcie na pasku menu poleceń „Wstaw nową”.



Po wybraniu tego narzędzia, okno „Formularza awarii” zostaje wyczyszczone tak, aby można było wpisać dane nowej awarii. Składa się on z czterech zakładek: „Zgłoszenia”, „Realizacja” i „Załączniki”. Za pomocą pierwszej zakładki, można w szybki sposób przekazać dane o awarii, priorytetie zgłoszenia oraz adresie osoby zgłaszającej awarię.

**Formularz awarii**

Zgłoszenie Realizacja Załączniki

**Podstawowe dane:**

Numer: Nr nadawany automatycznie

Data zgłoszenia: 05-10-2015 13 : 31

Kategoria: Awaria na sieci wodociągowej

Rodzaj: Wykocie na przyłączu

Uwagi:

Priorytet: Nazwa

**Dane adresowe:**

Miasto: Tychy

Ulica: Rowekiego Grotta

Numer domu: 18

Opis lokalizacji:

**Zgłaszący:**

Imię:

Nazwisko:

Tel kontaktowy:

**Przyjmujący zgłoszenie:**

Przyjmujący zgłoszenie: Administrator Portalu (admin)

Druga zakładka "Realizacja" umożliwia zapisanie statusu awarii ('Nowa', 'Przewlekła', 'Wykonana') oraz wszelkich uwag dotyczących usunięcia awarii. Formularz przewiduje również zapisanie daty naprawy, danych osób które brały udział w naprawie awarii oraz złożenie podpisu operatora zatwierdzającego zakończenie awarii. Po zapisaniu zmian, dane z formularza trafiają do relacyjnej bazy danych, gdzie mogą być w łatwy sposób edytowane, oraz usuwane.

**Formularz awarii**

Zgłoszenie	Realizacja	Załączniki
------------	------------	------------

Status awarii: Przewlekła ▾

**Rejestracja wykonania:**

Uwagi: 1

Data wykonania: 05-10-2015  11 : 42

Pracownicy:

Imię	Nazwisko	Czas pracy	Nadgodziny	Kierują...
Budzik	Budzik	3:00	5:00	<input type="checkbox"/>

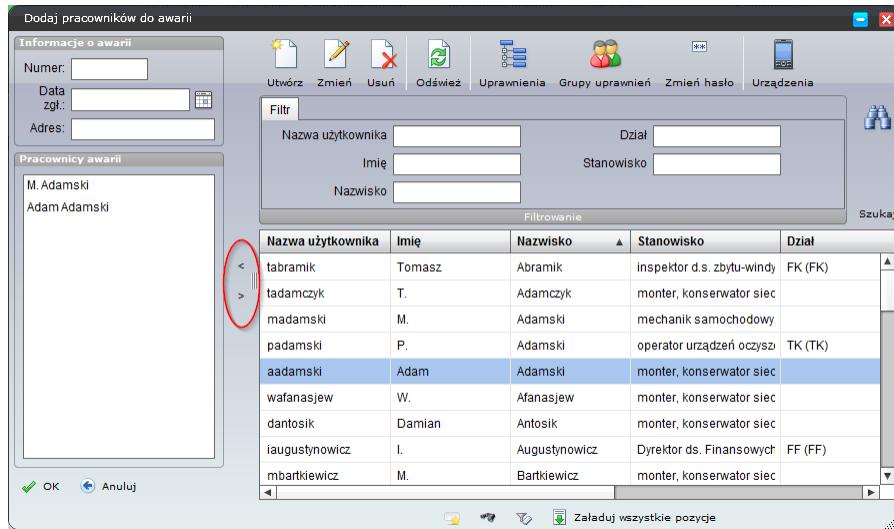
 Dodaj  Usuń  Czas pracy

**Podpis klienta:**

Brak zastrzeżeń co do jakości wykonanych prac.  Wyczyść



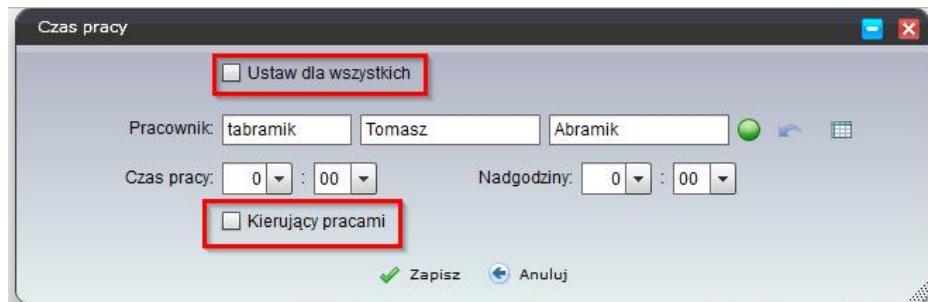
Za pomocą narzędzia  mamy możliwość dodania pracowników do danej awarii.



Strzałkami dodajemy pracownika i zatwierdzamy przyciskiem

Mając dodanych pracowników, możemy ustawić im czas pracy podświetlając pracownika na niebiesko i wybierając przycisk „Czas pracy”.

The screenshot shows the 'Rejestracja wykonania' dialog box. It contains a table with columns: 'Imię', 'Nazwisko', 'Czas pracy', 'Nadgodziny', and 'Kierujący ...'. A single row is present with 'Tomasz' in 'Imię' and 'Abramik' in 'Nazwisko'. Below the table are three buttons: 'Dodaj' (Add), 'Usuń' (Delete), and 'Czas pracy' (Work time), with the 'Czas pracy' button highlighted by a red rectangle.

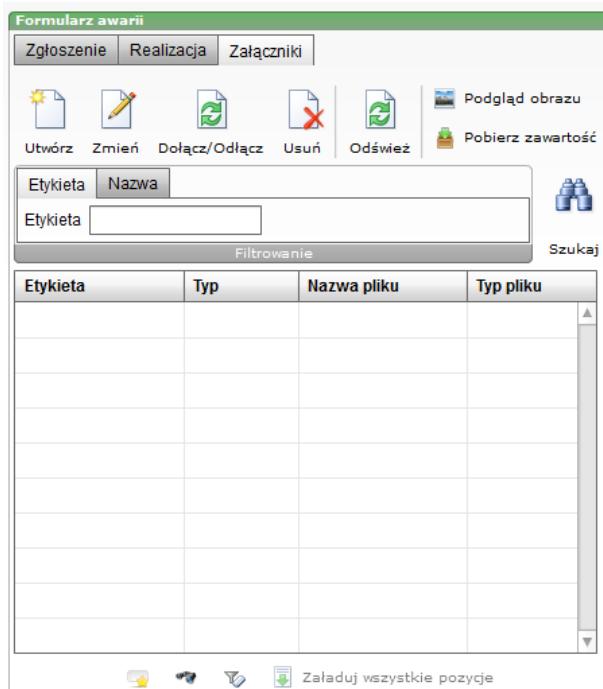


W oknie tym, nadajemy czas pracy pracownikowi oraz nadgodziny.

Możemy skorzystać również z opcji „Ustaw dla wszystkich” – ten sam czas pracy zostanie przypisany do pozostałych pracowników wykonujących tą awarię.

Dodatkowo można wybrać okno „Kierujący pracami” aby pokazać osobę odpowiedzialną za wykonywane prace.

Ostatnią zakładką znajdująca się w formularzu awarii są „Załączniki”.



Narzędzie to w łatwy sposób pozwala nam na dołączenie do zdarzenia dokumentacji, np. zdjęć awarii, opinii, zeskanowanych protokołów. W oknie tym można dodawać pliki, wprowadzać modyfikacje, usuwać je. Dane wyświetlane na liście załączników można wyświetlić za pomocą narzędzia „Podgląd obrazu”. Można je również zapisać na dysku za pomocą „Pobierz zawartość”. Okno załączników w panelu awarii działa na podobnej zasadzie, jak okno w części „Zarządzanie” -> „Załączniki”.

Pasek menu narzędzia „Mapa – widok awarii” zawiera dodatkowo możliwość ukrywania mapy (narzędzie „Ukryj mapę”), oraz powrotu do widoku głównego mapy (narzędzie „Mapa-widok główny”).

Po wprowadzeniu danych do bazy przy użyciu „Formularza awarii”, informacje o awarii pokazywane są w czasie rzeczywistym na mapie. Dane można w szybki sposób odszukać także w liście awarii.

Wyszukawaryi (Niewykonanego: 955 Wszystkich: 4505)										
Parametry filtrowania awarii		Data		Dane adresowe						
Numer:	Priorytet:	Dział:	Wyświetlacz:	Rodzaj:	Miejsce:	Ulica:	Nr domu:	Zgłaszący:	Czas naprawy [h]:	Wys.
990	14-07-2008	Sieć wodociągowa	przyłącze wodociągowe	PIŁAWA GÓRNA	Mijarska				0	<input type="checkbox"/>
989	14-07-2008	14-07-2008	Sieć wodociągowa	przyłącze wodociągowe	PIŁAWA GÓRNA	Tylna			12.31	<input checked="" type="checkbox"/>
988	14-07-2008	14-07-2008	Sieć wodociągowa	przyłącze wodociągowe	BOJANICE	Bojanice			-2.22	<input type="checkbox"/>
987	14-07-2008	14-07-2008	Sieć Kanalizacyjna	przyłącznik sanitarny	Dzięciołów	OSIEDLE RÓŻANE	20		0.01	<input checked="" type="checkbox"/>
986	14-07-2008	14-07-2008	Sieć wodociągowa	przyłącze wodociągowe	BIEŁAWA	Zeromskiego	obok budynku nr 24		2.41	<input checked="" type="checkbox"/>

Widok mapy awarii umożliwia użytkownikowi na wykorzystanie dodatkowych narzędzi wspierających jego pracę w tym module. Są to:



„Selekcja” za pomocą której, użytkownik może wybrać awarię na mapie i uzyskać informację o niej. Po wybraniu konkretnej awarii na mapie, dane o niej stają się widoczne w formularzu awarii po lewej stronie.



„Zamykanie zasuw” umożliwia uzyskanie raportu o wszystkich zasuwkach, które być powinny zostać zamknięte, kiedy w okolicy wystąpi awaria. Po kliknięciu na wybrany wodociąg, w oknie „Zamykanie zasuw” mamy informacje, gdzie powinno nastąpić zamknięcie (zasuw i przyłącza).



„Przesuń awarię” jest to narzędzie, za pomocą którego użytkownik może przesunąć źle umiejscowioną awarię na mapie. Aby to zrobić, należy wybrać polecenie „Przesuń awarię”, zaznaczyć symbol awarii na mapie i przesunąć ją przy użyciu kurSORA myszy do prawidłowego miejsca wystąpienia awarii.



Narzędzie „Przesuń”, służy do zmiany położenia mapy. Pozwala w łatwy sposób przesunąć widok mapy w dowolnym kierunku.



Narzędzie „Powiększ” służy do przybliżania widoku mapy.



Narzędzie „Pomniejsz” służy do oddalania widoku mapy.



Narzędzie „Pomiar” służy do przeprowadzania pomiarów liniowych i powierzchniowych.



Narzędzie „Warstwy” służy do wyświetlenia warstw na mapie.

### 2.12.3. Raporty i statystyki awarii.



[Generuj raport](#)

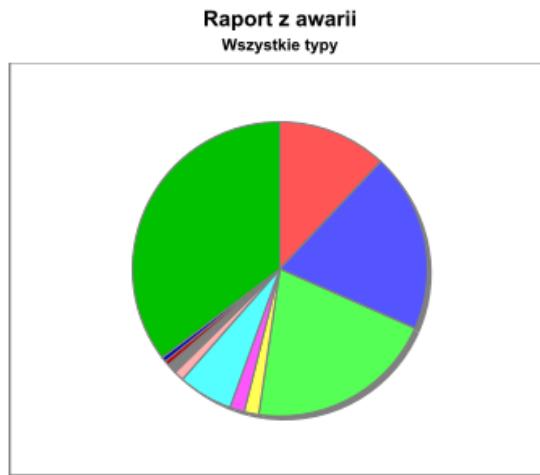
Dane, które zostały wprowadzone do formularza mogą być wyeksportowane jako raport awarii do pliku PDF (dla awarii posiadających geometrię). Raport ilustruje wycinek mapy z miejscem awarii, oraz tabelę, w której zestawione są wszystkie dane z formularza.

Ponadto system pozwala nam również w łatwy sposób przedstawić informacje o ilości awarii w danym obszarze. Narzędzia do tworzenia tego typu analiz widoczne są w zakładce „Statystyka” określone jako „Analiza awarii”.

Raport z Awarii Nr 238933  
PALMOWA 10

Zgłoszenie Wykonanie

Dane podstawowe		Data wykonania			
Nummer:	238933				
Data zgł.:	2013-04-05 15:09				
Przedmiot zgłoszenia:					
Type:	Sięć wodociągowa	Przesunięcie			
Rodzaj:	Pryzbycie	Imię	Nazwisko	Czas pracy	Nadgodz.
Dane adresowe					
Miejsce:	XXXXXXXXXX				
Ulica:	PALMOWA				
Nr domu:	10	Uwagi			
Lokalizacja:	Zgłoszony				
Imię/Nazwisko:					
Telefon:					
Tel. kont.:					
Przyjmujący zgłoszenie					
Login:	admin@ekart.pl				
Uwagi:					Podpis klienta
Test przesuwania awarii					



Udział (proc.)

- wodociąg główny = 12 ● b/d = 19,6 ● przykanalik sanitarny = 20,7
- zasuwa wodociągowa = 1,6 ● studzienna kanalizacyjna = 1,6
- przyłącze wodociągowe = 6 ● hydrant = 1,1 ● wodomierz główny = 1,1
- wewnętrzna instalacja wodociągowa = 0,5
- wewnętrzna instalacja sanitarna = 0,5 ● kolektor sanitarny = 35,3

Awarie w okresie od 07.09.2012 do 13.12.2012

Lp.	Rodzaj awarii	Wykonanie	Uczeta	Sredni czas serwicowania (godz:min)	Sredni czas pracy (godz:min)
1	hydrant	tak	2	-	-
2	kolektor sanitarny	nie	13	-	-
3	kolektor sanitarny	tak	52	-	-
4	przykanalik sanitarny	nie	3	-	-
5	przykanalik sanitarny	tak	35	-	-
6	przyłączka wodociągowa	nie	7	-	-
7	przyłączka wodociągowa	tak	4	-	-
8	studzienna kanalizacyjna	tak	3	-	-
9	wewnętrzna instalacja sanitarna	nie	1	-	-

## 2.12.4. Selekcja i sortowanie awarii.

Oprócz możliwości wstawiania oraz edycji awarii, mamy również możliwość wyszukiwania awarii po zadanych parametrach, np. numerze, kategorii, rodzaju, priorytecie. Nad polami filtrowania znajduje się informacja o liczbie niewykonanych awarii.

Wykaz awarii (Niewykonanych: 0/0 Wyszukane: 4503 )										
Parametry filtrowania awarii		Data	Dane adresowe							
Numer:	Kod	Priorytet	Widok	Mapa	Wyszukaj	Rodzaj:	Kod	Mapa	Wyszukaj	Wyszukaj
Wyszukana										
Filtrowanie										
Numer	Data zgł.	Data wyk.	Kategoria	Rodzaj	Miasto	Ulica	Nr domu	Zgłaszący	Czas naprawy [...]	Wy...
999	14-07-2008	14-07-2008	Sieć Kanalizacyjna	przykanalik sanitarny	BIAŁAWA	Zeromskiego	ebok szkoly	0	0:00	<input checked="" type="checkbox"/>
998	14-07-2008	14-07-2008	Sieć Kanalizacyjna	przykanalik sanitarny	BIAŁAWA	Stankiewicza	2	0	0:20	<input checked="" type="checkbox"/>
997	14-07-2008	14-07-2008	Sieć wodociągowa	przyłącze wodociągowe	BOJANICE	Bojanice			-7:59	<input checked="" type="checkbox"/>
996	14-07-2008	14-07-2008	Sieć wodociągowa	przyłącze wodociągowe	Dzierżoniów	DZIĘDZIE RÓŻANE	2		0:25	<input checked="" type="checkbox"/>
995	14-07-2008	14-07-2008	Sieć Kanalizacyjna	przykanalik sanitarny	OSIEDLE BŁĘTNE		14		0:00	<input checked="" type="checkbox"/>

Wyniki wyszukiwania wyświetlają się w postaci listy awarii. Po wybraniu konkretnej awarii, w formularzu wyświetcone zostaną informacje o niej, a widok mapy zostaje przekierowany w miejsce jej występowania. Dzięki tym udogodnieniom, użytkownik ma możliwość sprawdzenia dodatkowych informacji o sieci (np. materiał z jakiego jest wykonana, miejsce jej położenia).



Aplikacja umożliwia wygenerowanie pliku Excel z awariami, znajdującymi się na liście. Eksport ten uwzględnia filtrowanie. Oznacza to, że jeśli ustawimy parametry filtrowania awarii, np. wyświetlane będą tylko awarie na sieci kanalizacyjnej, to po eksportie, do pliku Excel wygenerowane zostaną również awarie kanalizacyjne.

## 2.13. Administracja.

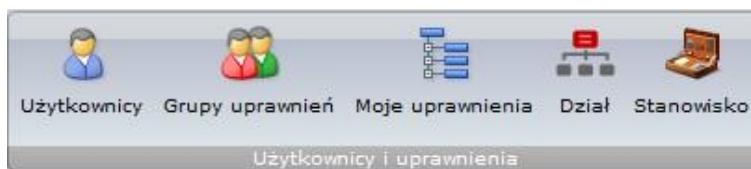
Zakładka „Administracja” dostępna w menu głównym aplikacji eKartAnalyst służy do zarządzania projektem. Można tam znaleźć następujące pakiety narzędzi:

- ✓ Użytkownicy i uprawnienia,
- ✓ Konfiguracja serwisów,
- ✓ Hasła,
- ✓ Zdarzenia rejestrowane w systemie
- ✓ KartMobile.

### 2.13.1. Użytkownicy i uprawnienia.

Korzystanie z aplikacji możliwe jest na różnych poziomach. Dla każdego użytkownika określony został stopień, w jakim może on korzystać z aplikacji.

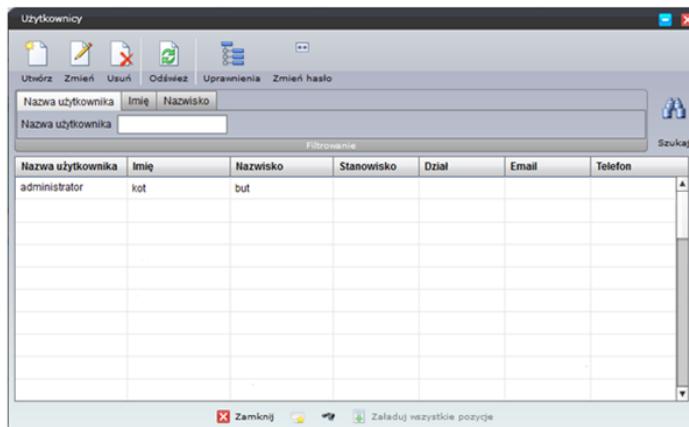
Narzędzia do obsługi osób korzystających z eKartAnalyst znajdują się w grupie „Użytkownicy i uprawnienia”.



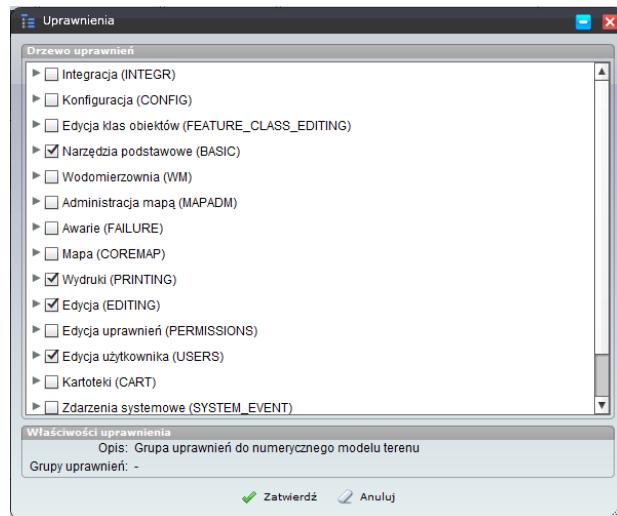
Aby wprowadzić dane osób, które będą korzystać z aplikacji, należy wybrać narzędzie „Użytkownicy”. Z górnego menu wybieramy polecenie „Utwórz”. Uruchamia się nam nowe okno „Nowy użytkownik”, w które należy wpisać dane osoby. Zatwierdzamy dane klikając „Dodaj”.

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Nowy użytkownik".  
**Podstawowe:**  
Nazwa użytkownika: administrator \*  
Imię: kot \*  
Nazwisko: but \*  
Email:  
Telefon :  
**Struktura organizacyjna:**  
Dział: Kod Nazwa:  \*  
Stanowisko: Kod Nazwa:  \*  
**Hasło:**  
Hasło: \*\*\*\*\*  \*  
Powtóż hasło: \*\*\*\*\*  \*  
  
Buttons at the bottom:

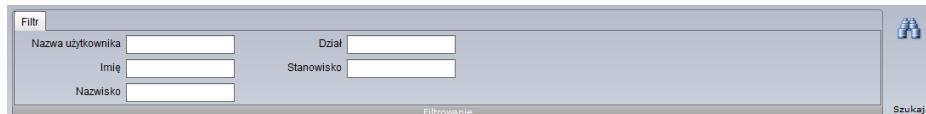
Do listy użytkowników została dodana nowa osoba.



Jeżeli chcielibyśmy zmienić dane osoby, należy podświetlić ją na liście i wybrać polecenie „Zmień”. Wprowadzonego użytkownika można usunąć. Aby to zrobić, należy zaznaczyć ją na liście i wcisnąć „Usuń”. Każdy osoba dodana do systemu dostaje nazwę użytkownika i hasło do logowania. Hasło to można zmienić za pomocą narzędzia „Zmień hasło”. Po wybraniu konkretnego użytkownika, można sprawdzić, do jakich funkcji aplikacji ma on dostęp. Jest to możliwe za pomocą polecenia „Uprawnienia”.

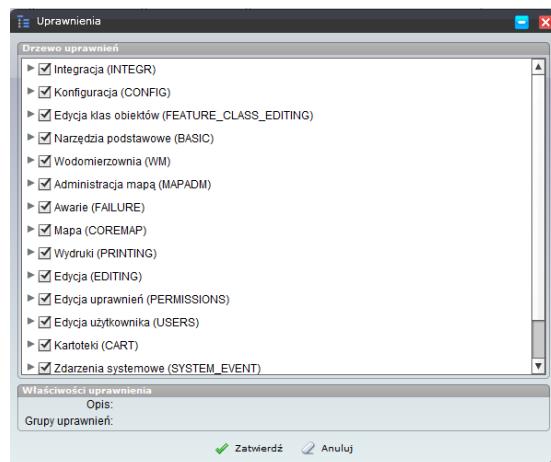


W oknie „Użytkownicy” istnieje możliwość wyszukiwania konkretnych osób z listy, na podstawie parametrów takich jak 'Nazwa użytkownika', 'Imię', 'Nazwisko', 'Dział' oraz 'Stanowisko'.

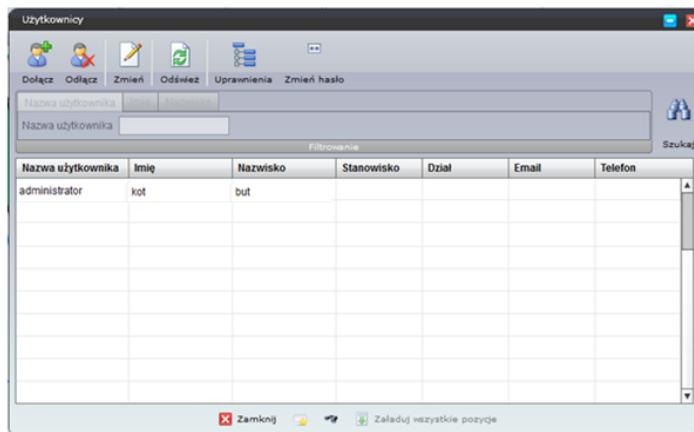


Kolejnym narzędziem w zakładce „Użytkownicy i uprawnienia” są „Grupy uprawnień”. W aplikacji stworzonych zostało pięć grup: administracyjna, podglądowa, edycyjna, billingowa i dla awarii.

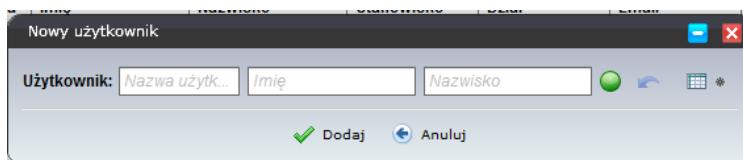
Dla każdej z tych grup zostały określone zakresy uprawnień. Aby je podejrzeć należy podświetlić dowolną grupę i wybrać polecenie „Uprawnienia”. W przykładzie pokazane zostały uprawnienia dla grupy administracyjnej:



Aby dodać użytkowników do konkretnych grup, należy z okna „Grupy uprawnień” wybrać polecenie „Użytkownicy”. Następnym etapem jest wybranie polecenia „Dołącz”.



Pojawia się nam okno „Nowy użytkownik”. Wpisujemy tam osobę, którą chcemy dodać do wybranej przez nas grupy uprawnień. Osobę tą, można wybrać również z „Wykazu pozycji”.



Jeśli użytkownik zaloguje się do aplikacji, za pomocą narzędzia „Moje uprawnienia” może sprawdzić, do jakich funkcji programu ma dostęp.

Za pomocą kolejnych narzędzi: „Dział” i „Stanowisko” mamy możliwość tworzenia grup, np. wszystkich działów jakie znajdują się w danej firmie (lub stanowisk) i przyporządkowania do nich pracowników. Operacja ta porządkuje dane, ułatwia późniejszą pracę z programem i wyszukiwanie pracowników.

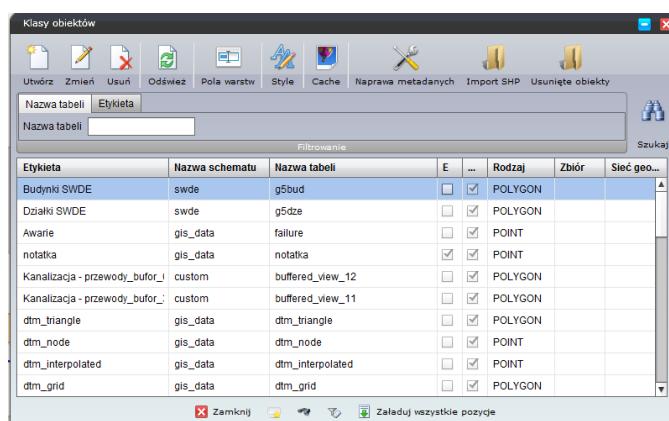
## 2.13.2. Zarządzanie mapą.

Kolejnym pakietem narzędzi dostępnym w zakładce „Administracja” jest „Zarządzanie mapą”. Po wybraniu tego polecenia należy wybrać dziedzinę, dla której chcemy zmienić ustawienia.

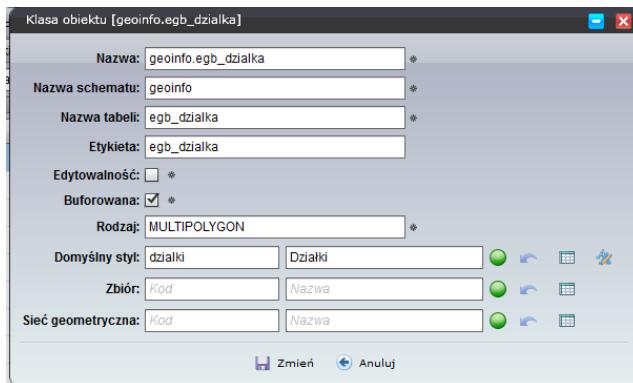


### 1) Klasy obiektów.

Pierwszym narzędziem w oknie „Zarządzanie mapą” jest „Klasy obiektów”. Po wybraniu tego polecenia otwiera się nam spis wszystkich klas obiektów, jakie są dodane do aplikacji. Klasa obiektów jest to tabela z danymi dla konkretnej warstwy. W górnym menu okna znajdują się narzędzia służące do obsługi klas obiektów. Opcja „Utwórz” pozwala na stworzenie nowej klasy obiektów. Do istniejących obiektów można wprowadzać zmiany (narzędzie „Zmień”) i usuwać istniejące klasy obiektów („Usuń”). Po zaznaczeniu klasy obiektów i kliknięciu „Zmień” pokazane zostanie nowe okno z właściwościami tej klasy obiektów. Za pomocą właściwości można zmieniać globalny styl, za pomocą którego przedstawione są obiekty tej klasy na mapie.



Dodatkowo można również określić zbiór dla klasy, oraz dodać klasę obiektów do dowolnej sieci geometrycznej.



Narzędzie „Pola warstw” pozwala nam na podgląd, jakie atrybuty wpisane zostały do klasy. W kolumnie „Nazwa” wpisane mamy wszystkie atrybuty. W polu „Typ” można znaleźć informacje o typie danych, wpisywanych do poszczególnych rekordów w tabeli. W pokazanym poniżej przykładzie znajdują się pola występujące w klasie obiektów „Ew\_działki”:

- Gid – typ: integer (dane wpisywane do tej kolumny, będą liczbami całkowitymi),
- Numer, numer\_działki, numer\_obrębu, stan – typ: varchar (dane wpisywane do rekordów są tekstem. Typ ten stosuje się, gdy napisy mają podobną liczbę znaków, np. tak/nie),
- Nazwa\_podwarstwy, kod\_podwarstwy – typ: text (dane wpisywane do kolumny to tekst. Liczba znaków w polu może być różna, np. nazwy ulic),
- Pow – typ: double precision (do kolumny wpisywane będą dane liczbowe. W przeciwnieństwie do „Integer”, typ „double precision-podwójna” obsługuje wartości po przecinku, np. 10,5),
- The geom - typ: geometry (w kolumnie znaleźć można informacje na temat kształtu stworzonych obiektów, np. dla obiektów liniowych może to być „poliline”).

W kolumnie „Etykieta” znajdują się nazwy wyświetlane dla poszczególnych pól. „Domena” informuje nas o tym, czy pod jakieś pole, podpięty został słownik.

Następną właściwością pól, jaką można modyfikować, jest „Wartość domyślna”. Jeżeli np. dla pola „numer\_działki” wstawimy wartość domyślną „1/13”, dla każdego nowo

utworzonego obiektu w tej klasie obiektów zostanie wprowadzony taki numer działki. Kolejna kolumna, odpowiada za widoczność danego pola w tabeli atrybutów. Jeżeli dla jakiegoś pola, opcja „Widoczna” jest zaznaczona  , to pole będzie pokazywane w tabeli. Odznaczenie checkbox'a spowoduje wyłączenie widoczności kolumny w tabeli.

Nazwa	Type	Etyk...	Dom...	War...	E	Pozycja
gid	integer	gid			<input checked="" type="checkbox"/>	0
numer	varchar	numer			<input checked="" type="checkbox"/>	1
numer_obrebu	varchar	numer,			<input checked="" type="checkbox"/>	2
numer_dzialki	varchar	numer,			<input checked="" type="checkbox"/>	3
pow	double	pow			<input checked="" type="checkbox"/>	4
the_geom	geome	the_ge			<input checked="" type="checkbox"/>	5
stan	varchar	stan			<input checked="" type="checkbox"/>	6
nazwa_podwarstwy	text	nazwa_			<input checked="" type="checkbox"/>	7
kod_podwarstwy	text	kod_pk			<input checked="" type="checkbox"/>	8

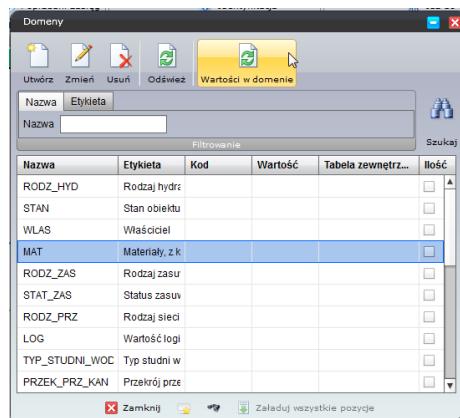
W następnej kolumnie („E”) można zaznaczyć, czy pole ma być edytowalne. Jeżeli opcja ta jest odznaczona, wartości znajdujących się w rekordach tej kolumny nie będzie można zmienić. Zaznaczenie opcji „E” umożliwia wprowadzenie zmian w rekordach. Ostatnia kolumna w oknie „Pola” – „Pozycja”, oznacza miejsce (kolejność) umieszczenia danego pola w tabeli atrybutów.

## 2) Domeny.

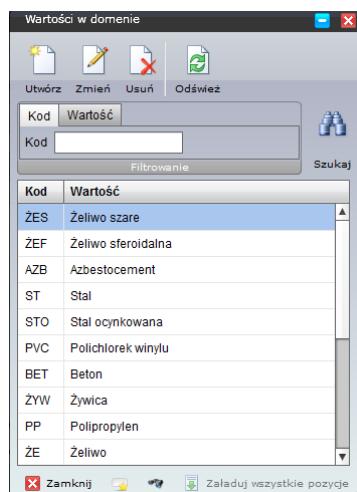
Następną opcją w oknie „Zarządzanie mapą” są domeny. Domena jest to słownik, w którym można wpisać wartości, które wybieralne będą w rekordzie. Po wybraniu polecenia „Domena” otwiera się nam nowe okno, w którym można:

- Dodawać nowe domeny,
- Modyfikować domeny istniejące,
- Usuwać domeny,
- Podglądać wartości, które zostały wprowadzone do domeny.

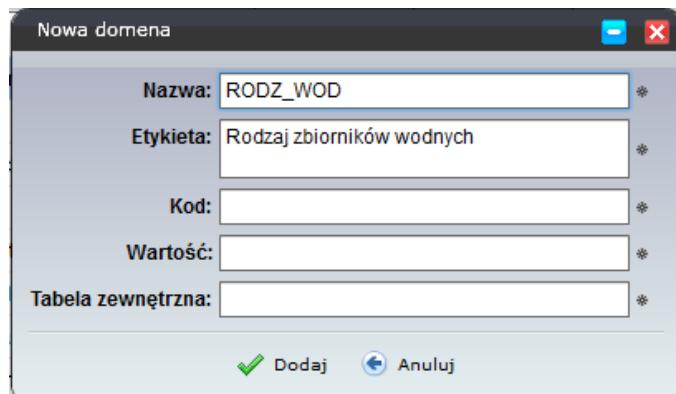
Na poniższym obrazie przedstawione zostały domeny dostępne w aplikacji. W pierwszej kolumnie umieszczone są nazwy utworzonych domen, natomiast w kolumnie „Etykieta” znajduje się opis domeny (czego dotyczy). Po zaznaczeniu dowolnej domeny, np. „MATERIAL” i wybraniu polecenia „Wartości w domenie”, można zobaczyć jakie opisy zostały tam dodane.



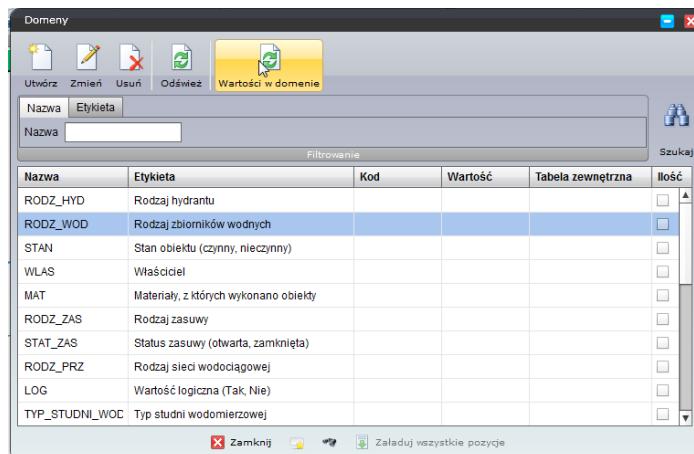
Wybrana domena reprezentuje materiał, z którego zbudowane są obiekty. Jeżeli dla jakiegoś pola klasy obiektów zostanie dodana domena „MATERIAL”, podczas wpisywania atrybutów do tego pola pokaże się nam rozwijalna lista, z której będziemy mogli wybrać materiał.



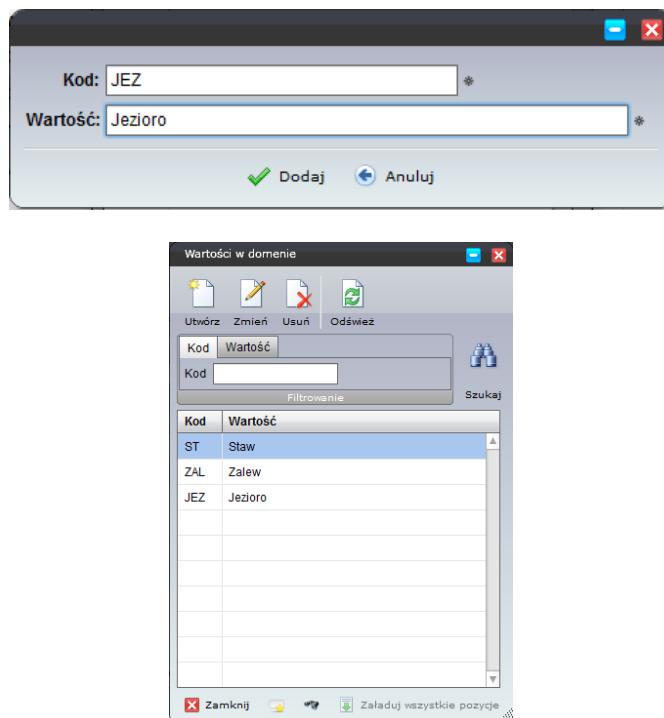
Korzystanie z domen podczas pracy z tabelą atrybutów może ułatwić pracę. Nie musimy wpisywać atrybutów z klawiatury, co (podczas pracy z rozbudowaną bazą) może zajść dużo czasu. Jeżeli chcielibyśmy dodać nową domenę, należy z menu głównego okna „Domeny” wybrać polecenie „Utwórz”. Otwiera się nam okno „Nowa domena”, do którego wpisujemy nazwę, oraz etykietę tworzonej domeny. W przykładzie utworzona zostanie domena z rodzajami zbiorników wodnych.



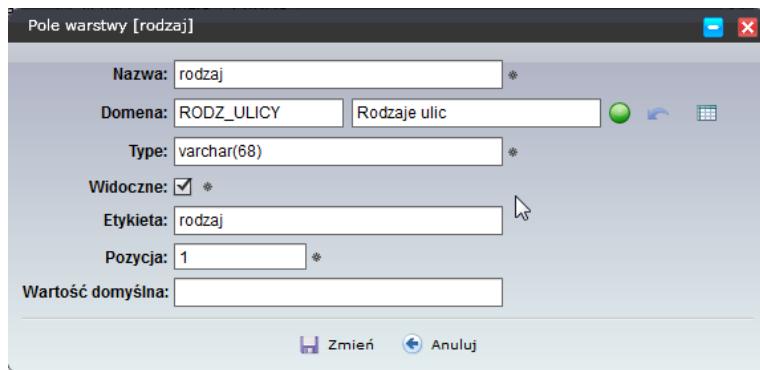
Po wprowadzeniu tych danych, zatwierdzamy domenę za pomocą polecenia „Dodaj”. Do listy domen została dodana nowa domena „Rodz\_wod”. Aby wprowadzić wartości do domen, należy wybrać narzędzie „Wartości w domenie”.



Okno „Wartości w domenie” jest na razie puste. Klikamy polecenie „Utwórz” i dodajemy kolejne wartości, które mają znaleźć się w domenie.



Aby dodać domenę do pola klasy obiektów, należy uruchomić „Zarządzanie mapą” -> „Klasy obiektów” i znaleźć klasę dla której chcemy dodać domenę. Zaznaczamy wybraną klasę obiektów i przechodzimy do „Pola warstw”. Wybieramy konkretne pole i klikamy na polecenie „Zmień”. Dla pola „Domena” otwieramy „Wykaz pozycji” i wyszukujemy domenę, którą chcemy dodać. W przykładzie poniżej dodana została domena „RODZ\_ULICY” dla pola „rodzaj” w klasie obiektów „ew\_ulice\_linie”.

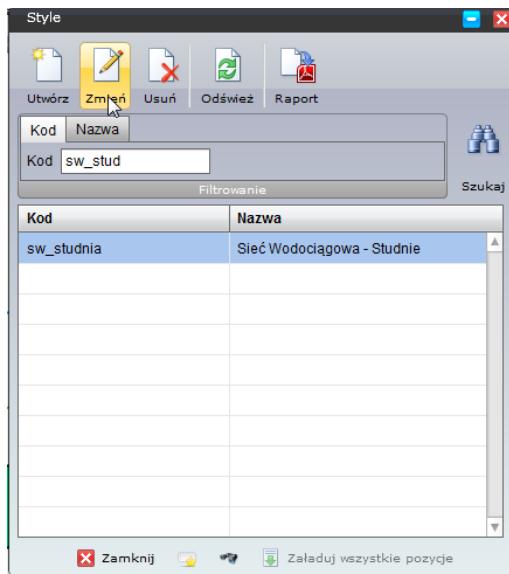


Należy pamiętać, że typ danych w polu, musi się zgadzać z typem wartości wpisanych do domeny, np. do pola z typem danych „Integer” (liczby całkowite) nie podłączymy domeny z rodzajem materiałów (typ tekstowy).

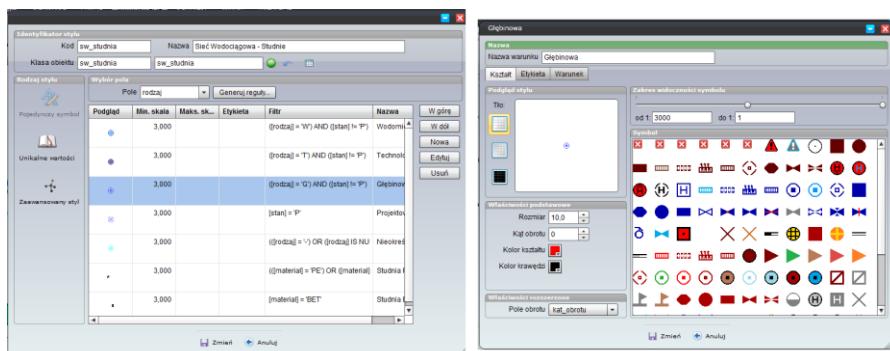
### 3) Style.

Trzecim narzędziem w oknie „Zarządzanie mapą” jest „Style”. Odpowiada ono za symbolikę wszystkich warstw występujących w aplikacji. Podczas otwierania nowego projektu, można zaobserwować, że obiekty każdej warstwy przedstawiane są na mapie za pomocą innych symboli – ustalonych odgórnie. Żeby sprawdzić jakie symbole przyporządkowane są dla warstw, należy wybrać narzędzie „Warstwy” z zakładki „Podstawowe”. Klikając na wybraną warstwę i włączając jej „Właściwości” mamy możliwość sprawdzenia ustalonego dla niej stylu. W przykładzie pokazane zostały symbole dla warstwy „Wodociągi – studnie”. Podzielone zostały na wartości unikalne ze względu na swój rodzaj (głębina, projektowana i nieokreślona). Aby zmienić globalny symbol dla tej warstwy, należy wybrać z menu „Zarządzanie mapą” narzędzie „Style”. Na liście klas obiektów odnajdujemy odpowiednią („sw\_studnia”) i wybieramy polecenie „Zmień”.



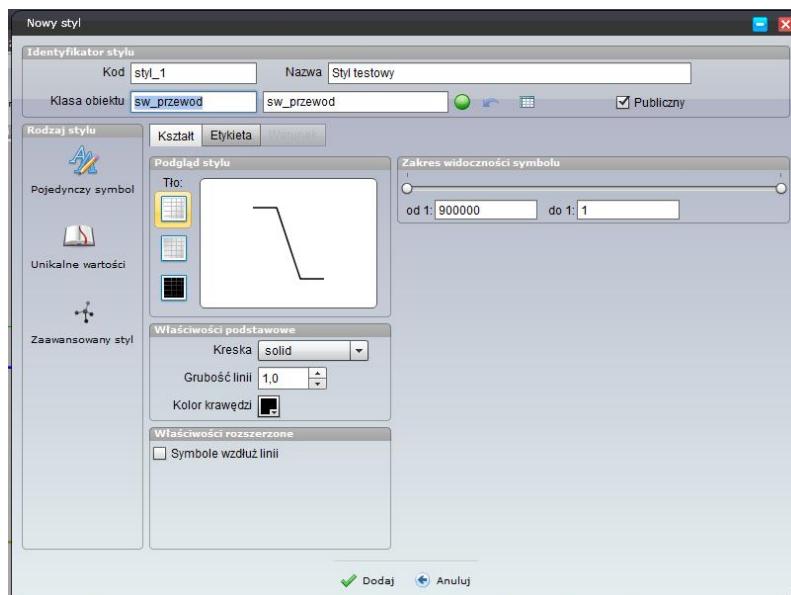


W nowym oknie znajdujemy symbol, który chcemy zmienić i wybieramy „Edytuj”. Wprowadzamy zmiany, a następnie zatwierdzamy je klikając „Zmień”.



Dla warstwy można stworzyć również zupełnie nowy styl. Aby to zrobić wchodzimy w „Administrację” -> „Zarządzanie mapą”, a następnie „Style”. Zamiast „Zmień” (jak to było w poprzednim przypadku), wybieramy „Utwórz”. Pokazane zostanie okno „Nowy styl” w którym należy scharakteryzować tworzony styl. W oknie „Identyfikator stylu” należy wpisać jego kod, oraz nazwę jaką chcemy mu nadać. Nazwa stylu oraz jego kod powinny być ściśle związane z klasą obiektów dla której ten styl tworzymy. Ułatwi to późniejsze wyszukiwanie, kiedy lista stworzonych przez nas stylów znacznie

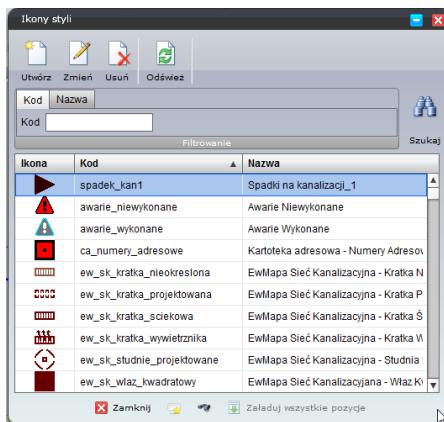
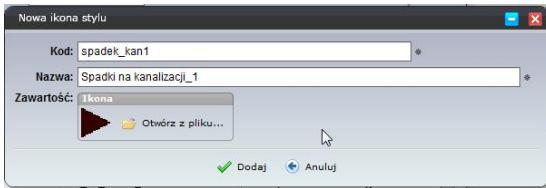
się powiększy. Kolejną informacją, jaką należy wpisać jest klasa obiektów. Charakteryzuje ona obiekty, dla których tworzymy styl, czyli zawiera informacje o ich geometrii (np. czy jest to warstwa punktowa, liniowa czy powierzchniowa), a także tabelę atrybutów. Po dodaniu klasy obiektów pokazany zostanie domyślny symbol dla tego typu danych (w naszym przypadku dla obiektów liniowych). Kolejnym etapem jest określanie wyglądu naszego stylu, oraz jego parametrów, czyli np. koloru, grubości, dodania dodatkowych elementów, etykiet, warunków. Po ustaleniu wszystkich właściwości, zatwierdzamy styl przyciskiem „Dodaj”.



Oprócz symboli globalnych, domyślnie ustalonych dla aplikacji eKartAnalyst, mamy również symbole ustalane przez użytkownika, na potrzeby jakiegoś projektu. Zakładając swój projekt można dopasowywać symbolikę obiektów według swoich potrzeb. Jak tego dokonać opisane zostało w podrozdziale 2.3.7. pt.: „Zarządzanie symboliką”. Zmieniając symbol za pomocą okna „Właściwości warstwy” w zakładce „Styl” zmieniamy symbolikę jedynie dla konkretnego projektu. Otwierając nowy projekt, symbole dla obiektów znów będą takie, jakie zostały zapisane jako domyślne w oknie „Zarządzanie mapą” -> „Style”.

## 4) Ikony stylu.

Kolejnym narzędziem dostępnym w oknie „Zarządzanie mapą” jest „Ikony stylu”. Umożliwia nam ono rozszerzanie biblioteki symboli. Dodatkowe symbole tworzyć można w dostępnych programach graficznych, a następnie dodawać do aplikacji. Po wybraniu tego polecenia, otwiera się nam nowe okno, w którym zgromadzone są wszystkie symbole punktowe, dostępne w aplikacji. Mamy możliwość dodawania, zmiany, oraz usuwania symboli. Aby dodać nowy symbol należy wybrać „Utwórz”. Otwiera się nam okno „Nowa ikona stylu” w którym wpisujemy kod i nazwę, jakie mają obowiązywać dla tego symbolu w aplikacji, a następnie wskazujemy ścieżkę, pod którą zapisany jest symbol, który chcemy dodać do biblioteki symboli. Nowe symbole tworzyć można w dostępnych programach graficznych (najlepiej zapisanych w formacie „.png” w rozmiarze 24x24 piksele). Po zdefiniowaniu ścieżki dla symbolu, klikamy polecenie „Dodaj”. Lista symboli rozszerzyła się o zdefiniowany przez nas symbol.



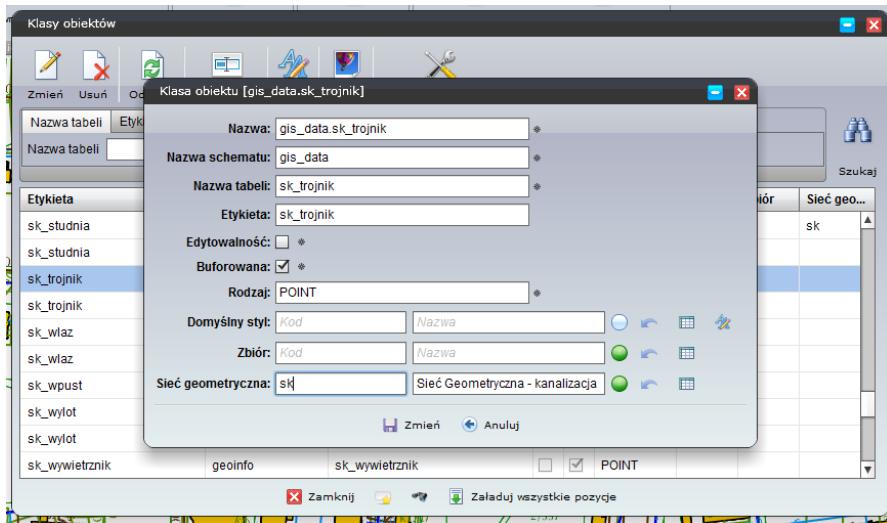
## 5) Sieci geometryczne.

Sieci geometryczne tworzy się w celu połączenia ze sobą elementów tego samego typu. Są to struktury używane do modelowania zjawisk o charakterze liniowym. W pracy z aplikacją mamy stworzone dwie sieci geometryczne: kanalizacyjną i wodociągową. Zebranie obiektów w sieci pozwala na sprawne przeprowadzanie analiz, np. podczas zamykania zasuw. Aby zobaczyć jakie elementy wchodzą w skład

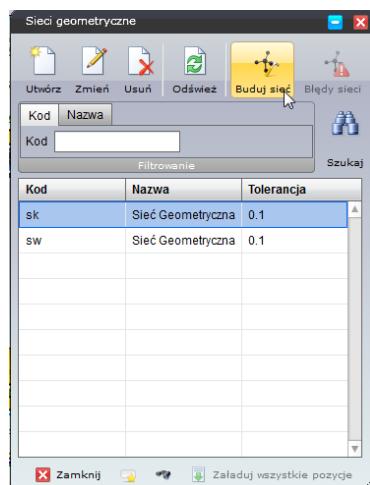
poszczególnych sieci, należy włączyć „Zarządzanie mapą” -> „Klasy obiektów”. Pokazana zostanie lista dostępnych klas obiektów. W kolumnie „Sieć geometryczna” mamy zaznaczone, czy dana klasa została dodana do sieci. Jeśli została dodana, to w kolumnie tej pokazany zostanie kod sieci. Na poniższym przykładzie można zaobserwować, że klasa obiektów „sk\_studnia” należy do sieci „sk”.

Etykieta	Nazwa schematu	Nazwa tabeli	Rodzaj	Domy...	Zbiór	Sieć geo...
sk_studnia	gis_data	sk_studnia	<input checked="" type="checkbox"/> POINT			sk
sk_studnia	geoinfo	sk_studnia	<input type="checkbox"/> POINT			
sk_trójkąt	gis_data	sk_trójkąt	<input type="checkbox"/> POINT			
sk_trójkąt	geoinfo	sk_trójkąt	<input type="checkbox"/> POINT			
sk_właz	gis_data	sk_właz	<input checked="" type="checkbox"/> POINT			
sk_właz	geoinfo	sk_właz	<input type="checkbox"/> POINT			
sk_wpuść	geoinfo	sk_wpuść	<input type="checkbox"/> POINT			
sk_wylot	geoinfo	sk_wylot	<input type="checkbox"/> POINT			
sk_wylot	gis_data	sk_wylot	<input type="checkbox"/> POINT			
sk_wywiertnik	geinfo	sk_wywiertnik	<input type="checkbox"/> POINT			

Żeby dodać klasę obiektów do sieci, należy podświetlić wybraną klasę, a następnie kliknąć „Zmień”. We właściwościach klasy obiektów w polu „Sieć geometryczna” wpisujemy nazwę sieci.

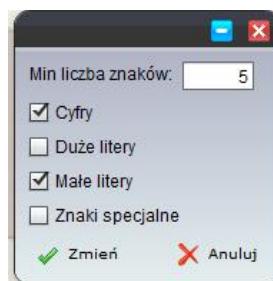


Jeżeli wszystkie interesujące nas obiekty zostaną już dodane do sieci geometrycznej (np. kanalizacyjnej), przechodzimy do okna „Zarządzanie mapą” -> „Sieci geometryczne”, podświetlamy wybraną sieć i wybieramy polecenie „Buduj sieć”. Dodane elementy zostaną ze sobą powiązane i stworzą jedną sieć geometryczną.



### 2.13.3. Hasła

W zakładce „Hasła” istnieje możliwość konfiguracji parametrów haseł dla kont użytkowników.



## 2.13.4. Zdarzenia rejestrowane w systemie.

Polecenie „Aktywne sesje” umożliwia nam zobaczenie wszystkich operacji, jakie zostały przeprowadzone w danym projekcie. Można wyszukiwać zdarzenia, które zostały wykonane przez określonego użytkownika, zdarzenia o określonym typie, oraz wszystkie zdarzenia w zadanym okresie czasu.

Data utworzenia	Ostatnie żądanie	Użytkownik	Adres klienta	Liczba okien
28-09-2015 11:07	28-09-2015 11:16	pmyślicki	192.168.0.73	1
28-09-2015 08:47	28-09-2015 08:55	atrybus	192.168.0.82	1
28-09-2015 08:53	28-09-2015 08:57	wknoll	192.168.0.85	1
28-09-2015 08:47	28-09-2015 12:00	kartgis	192.168.2.228	1
28-09-2015 09:12	28-09-2015 09:18	kartgis	192.168.2.243	1
28-09-2015 09:21	28-09-2015 10:12	kartgis	192.168.2.199	1
28-09-2015 08:38	28-09-2015 10:53	bnęcki	192.168.0.87	1
28-09-2015 07:15	28-09-2015 07:16	epęk	192.168.0.81	1
28-09-2015 11:32	28-09-2015 12:00	TBombel	192.168.0.77	1
28-09-2015 10:00	28-09-2015 10:03	lpopławska	192.168.0.71	1
28-09-2015 07:45	28-09-2015 08:49	ladaTT	192.168.0.179	1

## II. MODUŁ DEDYKOWANY.

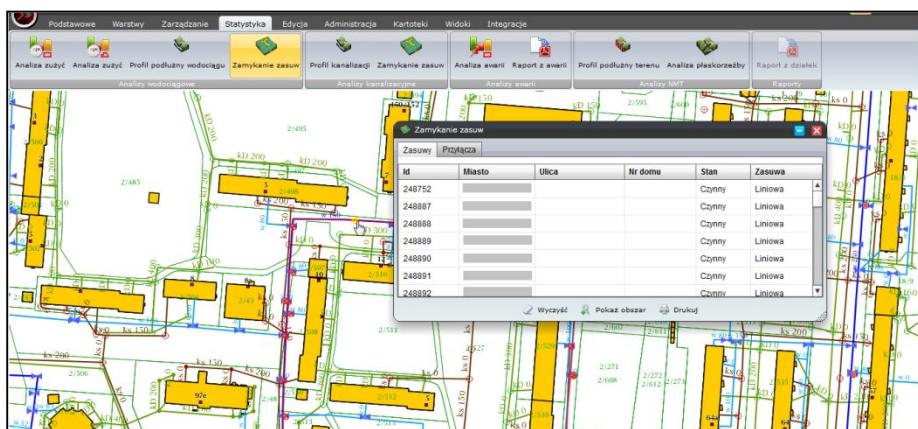
Moduł dedykowany, jest to pakiet dodatkowych narzędzi, tworzonych na podstawie preferencji konkretnego klienta.

### 3.1. Statystyki.



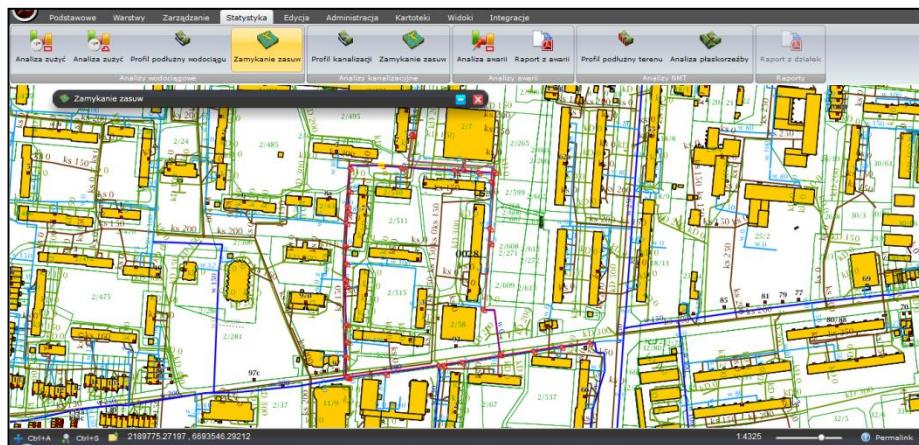
#### 3.1.1. Analizy zamknięcia zasuwnie sieci wodociągowej.

Przykładem narzędzia dedykowanego dla konkretnych zadań, jest „Zamykanie zasuwnie”. Za jego pomocą użytkownik ma możliwość sprawdzenia, które zasuwy oraz przyłącza należy zamknąć w czasie awarii danego odcinka wodociągu. Aby skorzystać z tego narzędzia, należy zaznaczyć obszar występowania awarii. W aplikacji pokazane zostaną zasuwy, które powinny zostać zamknięte. Zestawienie zasuwnie i przyłącza pokazane jest w formie tabeli w oknie „Zamykanie zasuwnie”.

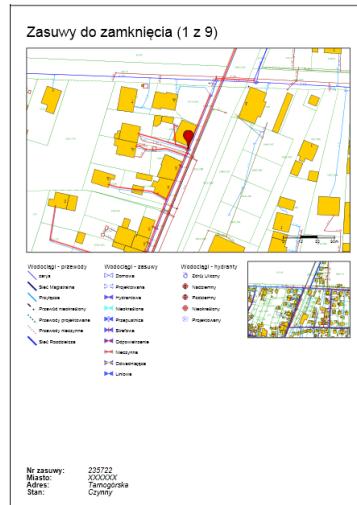


W dolnej części okna „Zamykanie zasuwnie”, umieszczone są przyciski „Wyczyść”, „Pokaż obszar”, oraz „Drukuj”. Po wybraniu narzędzia „Wyczyść” zaznaczony przez

użytkownika obszar awarii zostaje usunięty. Daje to możliwość zaznaczenia nowego terenu. Przycisk „Pokaż obszar” podświetla te instalacje, na których znajdują się zasuwy do zamknięcia.

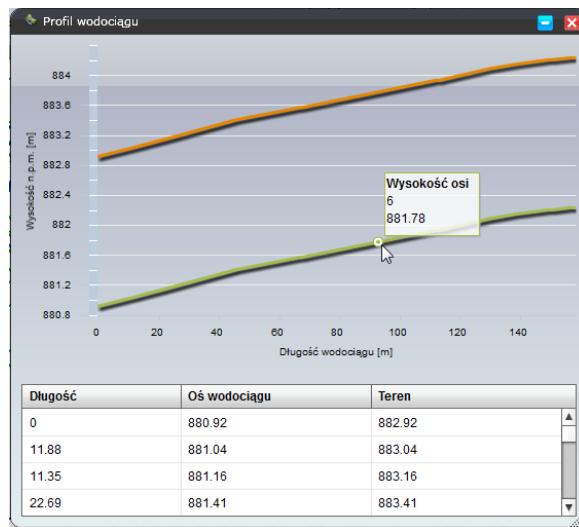


Przycisk „Drukuj” pozwala utworzyć plik PDF z całym obszarem, na którym występuje awaria wodociągu. Po wybraniu tego narzędzia, w nowym oknie przeglądarki pokazany zostanie raport z zamknięcia zasuw. W pliku PDF umieszczone są wszystkie zasuwy i przyłącza do zamknięcia. Pokazane są dwie mapy. Pierwsza z dokładnym zaznaczeniem miejsca awarii oraz druga - poglądowa z zaznaczonym obszarem awarii. Dodatkowo na raporcie umieszczona jest również legenda, ułatwiająca czytanie mapy.



### 3.1.2. Profil podłużny wodociągu.

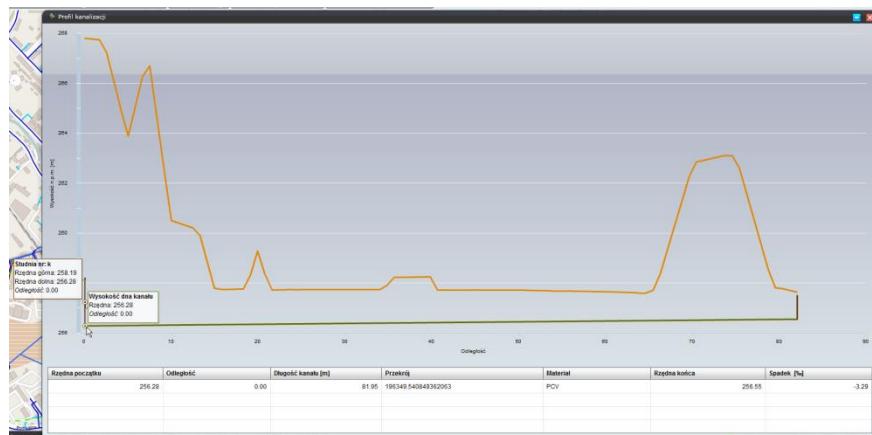
Po wybraniu narzędzia „Profil wodociągu” oraz kliknięciu w wybrany odcinek wodociągu, otwiera się nam okno „Profil wodociągu”, gdzie wykreślony zostaje przekrój podłużny wodociągu (wykres dolny) oraz profil terenu (wykres górny). Na osi X (poziomej) przedstawiona jest długość terenu sieci wodociągowej, a na osi Y (pionowej) wysokość rzędnych (wysokość nad poziomem morza). Poniżej wykresu znajdują się tabele, gdzie znaleźć można informacje na temat wysokości nad poziomem morza, poszczególnych odcinków wybranej sieci wodociągu i terenu.



Klikając myszką na dany wiersz w tabeli otrzymujemy informacje o wysokości terenu i wysokości osi.

### 3.1.3. Profil podłużny kanalizacji.

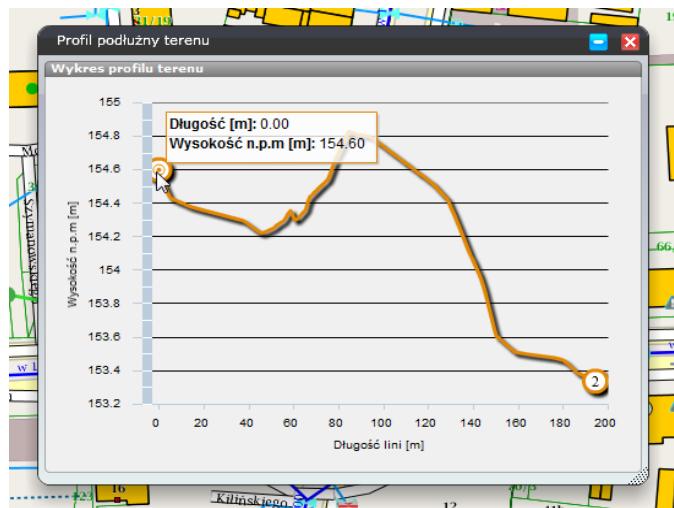
Po wybraniu narzędzia „Profil kanalizacji”, kliknięciu w wybrany odcinek sieci kanalizacyjnej i wybraniu klawisza ENTER pojawia nam się nowe okno „Profil kanalizacji”, w którym nam przedstawiony mamy przekrój podłużny tego odcinka (wykres dolny), profil terenu (wykres górny) oraz studnie kanalizacyjne na końcach przewodu kanalizacyjnego. Na osi X (poziomej) przedstawiona jest długość sieci, a na osi Y (pionowej) wysokość nad poziomem morza. Poniżej wykresu znajdują się informacje na temat długości, osi i terenu.



Po najechaniu kursorem myszki na odpowiednie fragmenty wykresu, otrzymujemy informacje wybranym przez nas fragmencie, m.in. o rzędnych oraz długościach. W tabeli poniżej wykresu znajdują się również informacje o długości odcinka, rzędnych terenu, kanału oraz górnych i dolnych rzędnych studni. Aby utworzyć profil sieci kanalizacyjnej, musimy mieć podaną rzędną. Jeśli nie mamy podanej rzędnej dla kanalizacji, program pobiera odpowiadającą jej rzędną dolną studni.

### 3.1.4. Profil podłużny terenu.

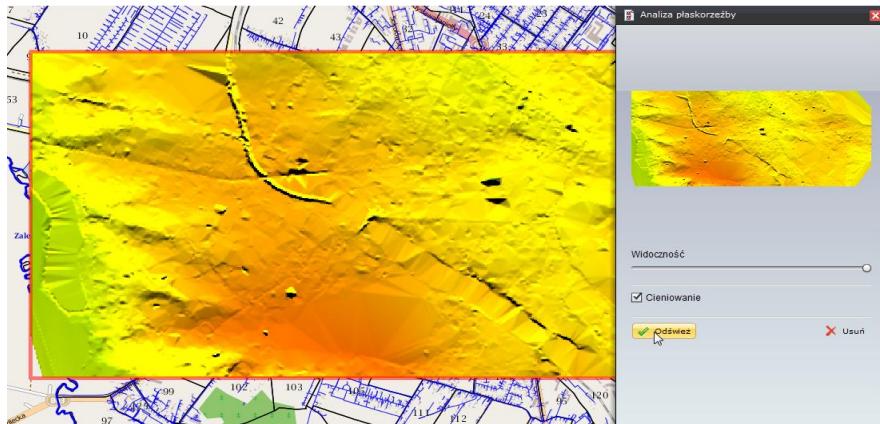
Narzędzie „Profil terenu” służy do generowania przekrojów podłużnych dla wybranego przez nas obszaru. Jest ono szczególnie przydatne podczas projektowania nowych odcinków sieci. Po wybraniu tego narzędzia rysujemy linię (poprzez klikanie kolejnych punktów) wzdłuż której chcemy poznać profil terenu, zatwierdzamy ją za pomocą przycisku „Enter”. Wyświetlone zostaje nowe okno, w którym przedstawiony mamy profil podłużny terenu.



Po wygenerowaniu profilu, mamy możliwość edytowania wcześniej narysowanych punktów oraz dostawianie kolejnych. Po każdej zmianie klikamy przycisk „Enter” w celu zastosowania zmian w wygenerowanym profilu.

### 3.1.5. Analiza Płaskorzeźby.

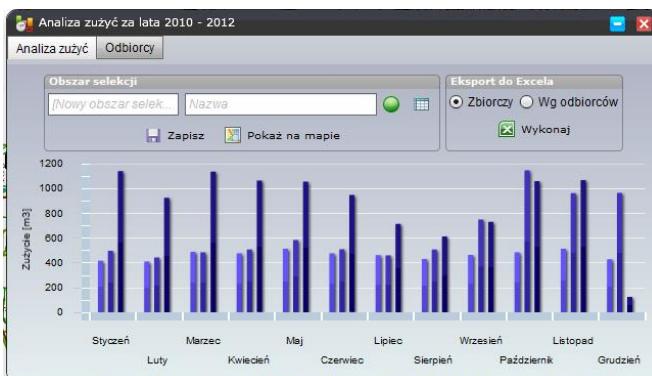
Informacje o rzeźbie terenu otrzymujemy również dzięki opcji „Analiza płaskorzeźby” - dane otrzymujemy w postaci modelu 3D. Po wyborze narzędzia, za myszką zaznaczamy obszar, który zamierzamy analizować. Po kliknięciu w wygenerowany obraz, pojawia się nam panel boczny „Analiza płaskorzeźby”. Mamy tutaj możliwość ustawienia m.in. przeźroczystości wygenerowanego obrazu oraz cieniowania, dzięki czemu łatwiej jest nam dostrzec spadki terenu (w celu zastosowania zmian klikamy przycisk “Odśwież”). Jeżeli chcemy zamknąć wygenerowany profil klikamy przycisk “Usuń”.



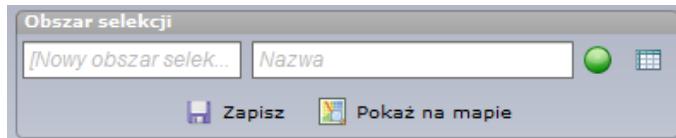
### 3.1.6. Analizy zużyć wraz z informacją o odbiorcy.

W pierwszej części panelu „Statystyka” mamy dwa narzędzia służące do przeprowadzania analiz zużyć:

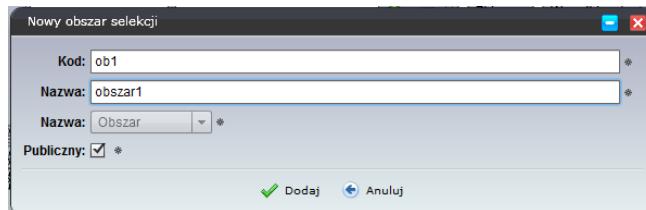
- Obszar zaznaczany prostokątem,
- Dowolny obszar (zaznaczenie wielokątem).



Okno podzielone jest na dwie zakładki: analiza zużyć i odbiorcy. W zakładce „Analiza zużyć” użytkownik otrzymuje wykres z poziomem zużycia wody (w rozbiociu miesięcznym) na przestrzeni całego roku. Narzędzie to umożliwia nam także zapisanie wybranego przez nas obszaru i korzystanie z niego w późniejszym terminie. W tym celu należy kliknąć „Zapisz” znajdujące się pod pustymi polami w „Obszarze selekcji”.

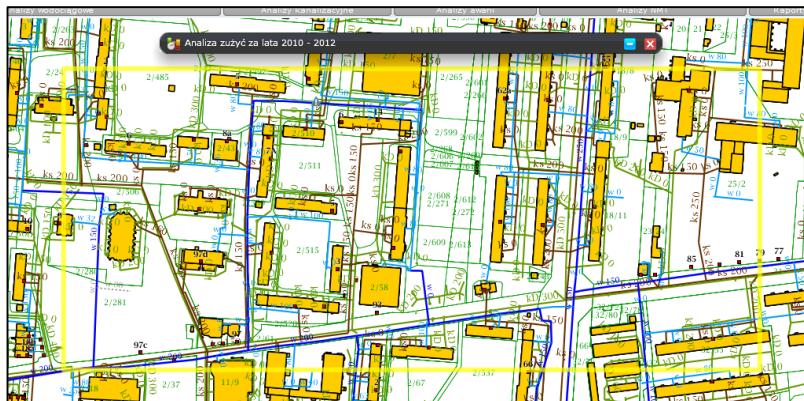


Otworzone zostanie nowe okno w którym należy wpisać kod, oraz nazwę zapisywanego przez nas obszaru, a następnie nacisnąć „Dodaj”. Do listy zapisanych obszarów do analizy zużyć dodany został „obszar1”.



Zdefiniowane obszary można zobaczyć, klikając w przycisk „Wykaz pozycji” znajdujący się za polami „Nowy obszar selekcji” i „Nazwa”.

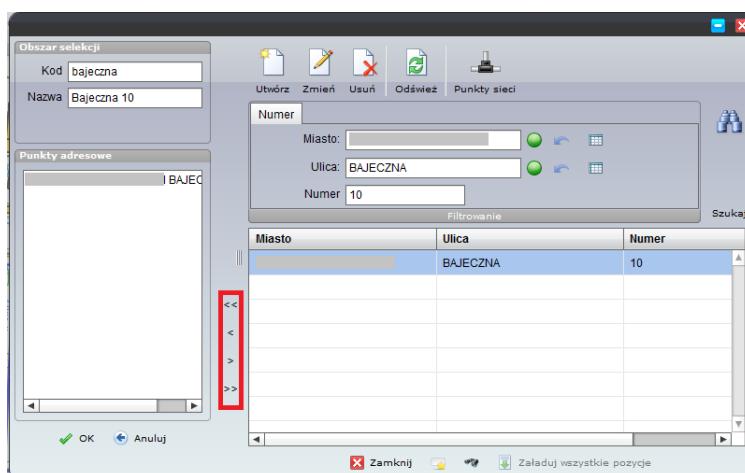
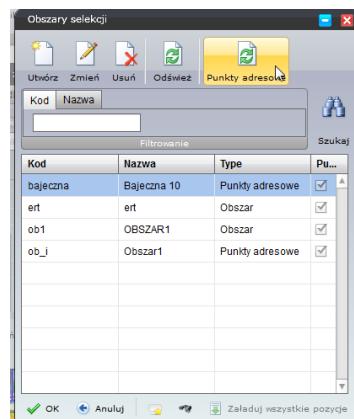
Aby skierować widok mapy do zisanego przez nas obszaru, należy w puste pola wpisać nazwę obszaru, a następnie wybrać polecenie „Pokaz na mapie”. Wybrany obszar zaznaczony jest za pomocą żółtej ramki.



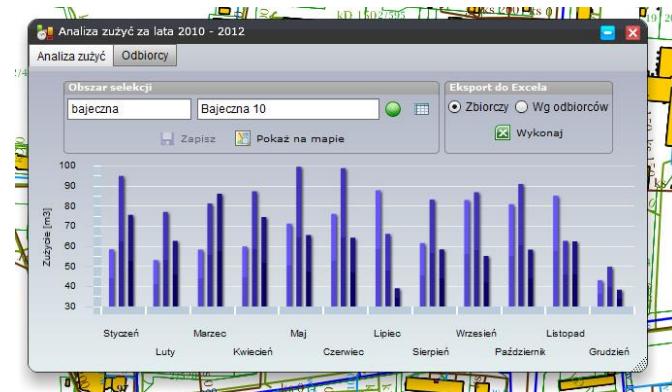
Zapisany przez nas fragment terenu dodaliśmy do bazy jako typ „obszar”. Istnieje również możliwość stworzenia obszaru do analizy zużyć powiązanego z konkretnym punktem adresowym. Aby stworzyć taki obszar do analizy, należy kliknąć w „Wykaz

pozycji” i przejść do okna z zapisanymi obszarami. Kolejnym etapem jest wybranie narzędzia „Utwórz”, a następnie wpisanie nazwy tworzonego obszaru. W nazwie najlepiej zawrzeć adres, który będziemy podłączać – ułatwi to późniejszą identyfikację. W przykładzie stworzony został obszar „Bajeczna 10”.

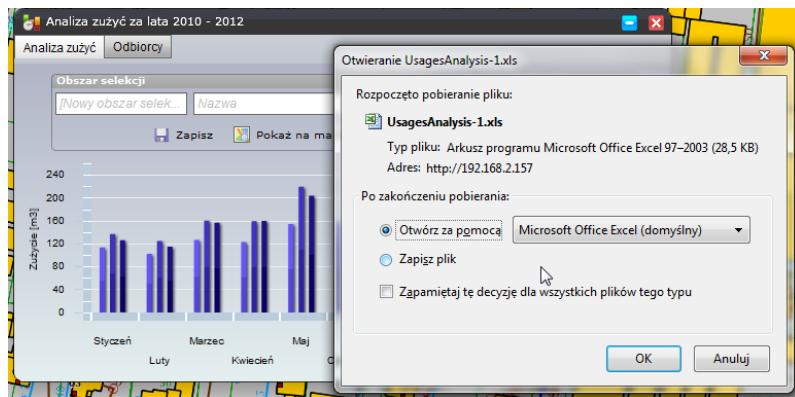
Po dodaniu tego obszaru, należy z menu okna „Obszary selekcji” wybrać „Punkty adresowe”. Otworzone zostanie okno z zapisanymi punktami adresowymi. Jeśli adres, który nas interesuje nie został jeszcze dodany, klikamy „Dodaj” i w nowym oknie szukamy adres: **Bajeczna 10**.



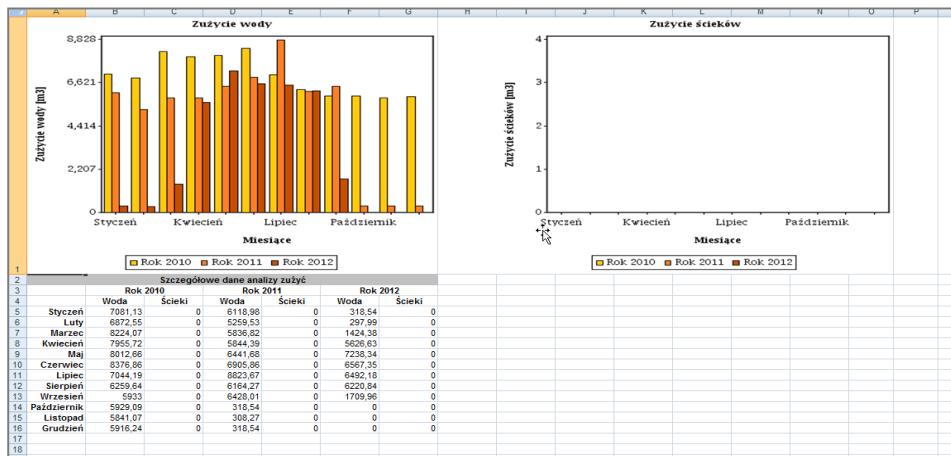
Znaleziony adres, należy dodać do okna po prawej stronie, za pomocą strzałek. Po dodaniu obszaru klikamy „OK”. Mamy zdefiniowany obszar „Bajeczna 10”.



Podczas przeprowadzania analiz zużycia mamy możliwość eksportu danych na temat zużycia, do pliku Excela. W dokumencie mogą znaleźć się dane zbiorcze lub podzielone na poszczególnych odbiorców. Po kliknięciu na ikonkę „Wykonaj” pokazuje się nam nowe okno, gdzie wybieramy czy dokument ten chcemy zapisać czy otworzyć.



Eksport do pliku Excel zawiera dane zużycia wody i ścieków z poszczególnych lat za pomocą tabeli i wykresów. Jeśli wygenerowany zostanie plik według odbiorców, zawiera on dwa arkusze: zbiorczy, oraz z podziałem na odbiorców.



Innym sposobem pokazania statystyk związanych z analizą zużyć jest opcja zaznaczania obszaru badania wielokątem. Aby to zrobić, należy wybrać polecenie „Analiza zużyć” (zaznaczanie wielokątem). Za pomocą kurSORA myszki, wybieramy interesujący nas obszar badania (rysujemy wielokąt).



Po wstawieniu ostatniego wierzchołka, zatwierdzamy narysowany obszar za pomocą klawisza „Enter”. Wyświetlone zostaje okno „Analiza zużyć” z danymi dla wybranego obszaru.

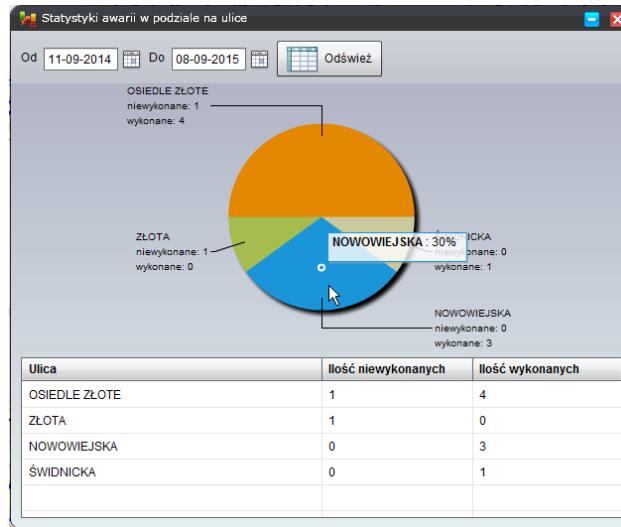


Narzędzie „Analiza zużycia zaznaczanych wielokątem” działa w podobny sposób, co „Analiza zużycia zaznaczanych prostokątem”. Różnica pomiędzy narzędziami polega na sposobie zaznaczenia obszaru.

### 3.1.7. Analiza awarii.

Kolejnym narzędziem wspomagającym zarządzanie awariami jest „Analiza awarii”. Pozwala ono na zilustrowanie i przedstawienie statystyki awarii w podziale na ulice. Aby przeprowadzić taką analizę, należy z zakładki „Statystyka” wybrać narzędzie „Analiza awarii”, a następnie zaznaczyć odpowiedni obszar na mapie. Wynikiem tej operacji jest wykres, który przedstawia nam podział awarii na ulice (wykonane oraz niewykonane).

Można również zwiększać selekcje na wybrany przedział czasowy. Do wybierania konkretnego przedziału czasowego służą pola w lewym górnym rogu okna „Statystyki awarii w podziale na ulice”, gdzie mamy możliwość wyboru dat (pola „Od” i „Do”).

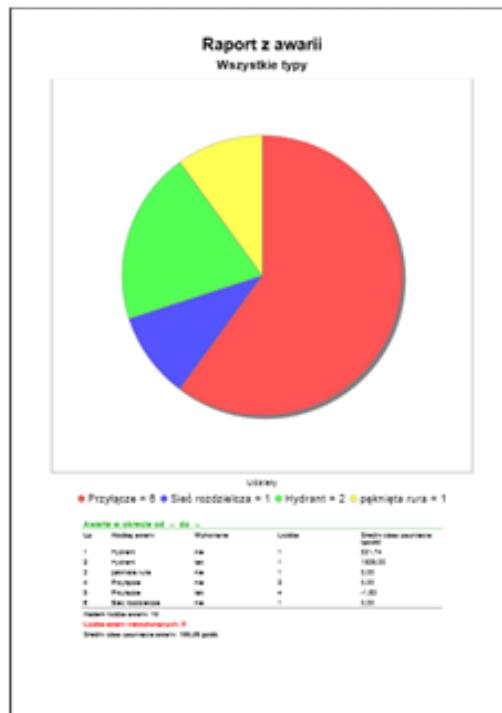


### 3.1.8. Raport z awarii.

Kolejnym przydatnym narzędziem do obsługi awarii sieci jest „Raport z awarii”. Po wybraniu tego narzędzia pojawi się nam okno „Statystyki awarii w podziale na ulice”. Wybieramy tam okres, w którym awarie miały miejsce, typ awarii jaki nas interesuje (np. awarie na sieci wodociągowej, kanalizacyjnej itd.) i przedział czasowy histogramu.

Po kliknięciu polecenia „Drukuj” wygeneruje nam się gotowy raport w formacie pliku .pdf. Raport prezentuje awarię ze względu na rodzaj. Dane w raporcie przedstawione są na wykresie, oraz w tabeli. Dodatkowo w raporcie zawarte są informacje

o najbardziej awaryjnych obszarach sieci oraz wskazane są adresy z powtarzającymi się awariami.



### Uwaga:

Raport ten jest dostosowywany do potrzeb danej firmy i może różnie wyglądać w zależności od przedsiębiorstwa. Wygląd raportu uzależniony jest od potrzeb klienta oraz od tego, jaki słownik awarii funkcjonuje w danym przedsiębiorstwie.

## 3.2. Integracje

W zakładce integracje znajdują się funkcje dedykowane dla poszczególnych przedsiębiorstw.



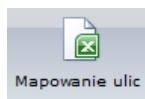
### 3.2.1. Miasta.



Opcja „Miasta” pozwala na zmapowanie nazw miast (analogicznie ulic i punktów adresowych). Konieczność taka może zachodzić w sytuacji gdy zaimportowane dane z obcych systemów (kolumna Nazwa) są rozbieżne z wewnętrznym słownikiem nazw miast (Mapowane miasto). Należy wówczas za pomocą opcji „Zmień” przypisać odpowiednią nazwę.

Nazwa	Mapowane miasto	Stan mapowania	A
LUTOMIA GÓRNA	BYSTRZYCA GÓRNA	0/5	<input checked="" type="checkbox"/>
BYSTRZYCA GÓRNA	BYSTRZYCA GÓRNA	0/3	<input checked="" type="checkbox"/>
ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE	ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE	0/2	<input checked="" type="checkbox"/>
.....	.....	0/1	<input checked="" type="checkbox"/>
ZAGÓRZE ŚLĄSKIE	ZAGÓRZE ŚLĄSKIE	0/1	<input checked="" type="checkbox"/>
LUBACHÓW	LUBACHÓW	1/6	<input checked="" type="checkbox"/>
BOJANICE	BOJANICE	1/2	<input checked="" type="checkbox"/>
MAŁY DOBROCINEK	MAŁY DOBROCINEK	1/2	<input checked="" type="checkbox"/>
Józefówek	Józefówek	2/3	<input checked="" type="checkbox"/>
KOŁACZÓW	KOŁACZÓW	15/18	<input checked="" type="checkbox"/>

### 3.2.2. Mapowanie ulic.

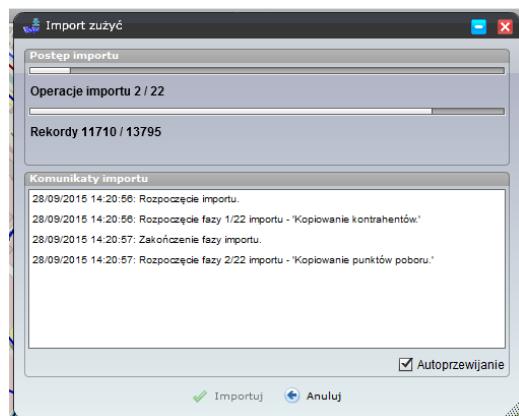


Mapowanie ulic tworzy plik, w którym zawarte są ulice niezmapowane.

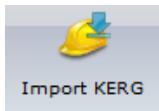
BRAK MIASTA	
Nazwa ulicy w eKartAnalyst	Nazwa ulicy w systemie zewnętrznym
	Lutomia Góra

### 3.2.3. Import zużyć.

Funkcja import zużyć pozwala na import danych z zewnętrznego systemu np. nr odbiorcy, nazwy odbiorcy, nr wodomierza, daty montażu i demontażu, daty legalizacji wodomierza, odczytów, stanu licznika, zużyć, salda.



### 3.2.4. Import KERG.



Import KERG pozwala na zimportowanie plików tekstowych zawierających współrzędne.

### 3.2.5. Log importu.



Funkcja ta pozwala na zapoznanie się z historią importów danych do aplikacji. Użytkownik może sprawdzić który z innych użytkowników w jakim zakresie i kiedy przeprowadził import konkretnych danych.