
INSTRUKCJA OBSŁUGI PROGRAMU C-GML

9 stycznia 2018



53-608 Wrocław, ul. Robotnicza 72.

tel/fax 071 7889287.

e-mail: soffline@geo.pl, www.soffline.geo.pl

Spis treści

1	Wprowadzenie – analiza wymagań prawnych	4
2	Cechy aplikacji C-GML	4
3	Wymagania systemowe i zasady licencjonowania	6
4	Plik	6
4.1	Nowy	6
4.2	Otwórz...	6
4.3	Zapisz jako...	6
4.4	Import	6
4.4.1	C-Geo dla DOS	6
4.4.2	p89	7
4.4.3	Geo-Info	7
4.4.4	AutoCad	7
4.4.5	Microstation	7
4.4.6	Microstation v8	7
4.4.7	MapInfo 3.0	7
4.4.8	EWMaPa	8
4.4.9	EWMaPa — wektory	8
4.4.10	EWMaPa wektory do modyfikacji	8
4.4.11	Grafika z C-Geo DOS (*.grf)	8
4.4.12	Plik tekstowy	8
4.4.13	Leica (GSI)	9
4.4.14	Topcon GTS/Topcon SSS	9
4.4.15	SHP	9
4.4.16	Import z formatu Garmin	9
4.4.17	Import z Pocket C-Geo	10
4.4.18	GML/XML	10
4.4.19	Raport z ASG – punkty z pomiaru GPS	10
4.4.20	GEO-MAP	10
4.4.21	GML Mapa zasadnicza 2013/2015	10
4.4.22	Tango, Geo-info V/ VI/VII/16_3_0	10
4.5	Eksport	10
4.5.1	C-Geo dla DOS	10
4.5.2	p89	10
4.5.3	Geo-info 2.0/2.6/2000	11
4.5.4	AutoCad	11
4.5.5	SVG	12
4.5.6	MapInfo 3.0	12
4.5.7	MicroStation v.1	13
4.5.8	MicroStation v.2	14
4.5.9	EWMaPa — pliki ASCII dla programu EWMaPa	15
4.5.10	EWMaPa wektory po modyfikacji	16
4.5.11	Nobel	16
4.5.12	Metafile (*.wmf)	16
4.5.13	SWING	16
4.5.14	Plik tekstowy	16
4.5.15	Leica GSI	17
4.5.16	Kartometr	17
4.5.17	TANGO, Geo-info V	17
4.5.18	SHP	17
4.5.19	SHP w formacie GEOPOZ	17
4.5.20	Pocket C-Geo	18

4.5.21	InRoads	18
4.5.22	GML/XML	18
4.5.23	Eksport mapy do publikacji w internecie	18
4.5.24	Eksport do D-Geo Android	19
4.5.25	Eksport do pliku rastrowego	19
4.6	Zakończ	19
5	Tabela	19
5.1	Wybieranie punktów	20
5.2	Zaznaczone punkty	20
5.3	Odszukanie punktu	24
5.4	Usunięcie punktu	24
5.5	Przesiewanie prostokątem, kodem	24
5.6	Statystyka	25
5.7	Co edytować?	25
5.8	Kontrola punktów	26
5.9	Pokaż punkty ukryte	26
5.10	Ukryj punkty @	26
5.11	Pokaż tylko punkty z widocznych warstw	26
5.12	Opcje serwisowe	26
5.13	Przekodowanie punktów	26
6	Mapa	27
6.1	Warstwy	27
6.2	Przyciąganie	29
6.3	Zmiana standardowej skali.	30
6.4	Wyświetlanie punktów bez kodu.	30
6.5	Podział sekcyjny.	30
6.6	Wstaw podział sekcyjny (siatkę kwadratów) jako obiekty	30
6.7	Wstaw opis	31
6.8	Odszukanie punktu	31
6.9	Obrót mapy	32
6.10	Raster	32
6.10.1	Raster > Wczytaj raster	32
6.10.2	Raster > Transformacja rastrów	33
6.10.3	Raster > Wyszukaj rastry na dysku	34
6.11	Warstwice	34
6.11.1	Cięcie warstwiczne	34
6.11.2	Rysuj znaczniki na warstwicach	35
6.12	Stwórz obiekty	35
6.13	Transformacja mapy	36
6.13.1	Standardowa	36
6.13.2	Między układami	37
6.14	Podgląd współrzędnych w innym układzie	37
6.15	Przecięcie warstw	37
6.16	Kontrola spójności mapy	38
6.17	Kontrola topologii mapy	38
6.18	Tryb prezentacyjny	39
6.19	Edytor napisów	39
7	Opcje	40
7.1	Parametry programu	40
7.1.1	Mapa	40
7.1.2	Zestaw kodów	43
7.1.3	Tabela punktów/danych	43
7.1.4	Serwis tabel	43

7.2	Paski narzędzi	43
7.2.1	Zarządzanie	43
7.2.2	Narzędzia	43
7.2.3	Rysowanie	65
7.2.4	Powiększanie	70
7.2.5	Obliczenia	71
7.2.6	Modyfikacje	73
7.2.7	Dolny pasek mapy	74
7.2.8	Przyciąganie	75
7.2.9	Tabela	75
8	Pomoc	79
8.1	O programie...	80
9	Słownik terminów i skrótów	80

1 Wprowadzenie – analiza wymagań prawnych

Od grudnia 2013 roku obowiązuje przepis dotyczący opracowania i przekazywania wyników geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych w postaci plików GML lub innym formacie uzgodnionym między wykonawcą a organem prowadzącym PZGiK (par. 71 ustęp 2. pkt 6 rozporządzenia w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych... z 9 listopada 2011 roku) [1].

Przekazywane w ten sposób muszą być obiekty różnych baz danych, np.: obiektów topograficznych (BDOT500), geodezyjnej sieci uzbrojenia terenu (GESUT), ewidencji gruntów i budynków (EGiB), szczegółowej osnowy geodezyjnej (BDSOG), itd.

Obiekty tych baz danych mają ściśle i szczegółowo określoną budowę (geometrię i atrybuty), zgodnie ze schematami aplikacyjnymi umieszczonymi w rozporządzeniach (o GESUT [5], ewidencji gruntów i budynków [4], osnowie [3] itd.). Geodeta po wykonaniu pomiarów terenowych, jest więc zobowiązany do przekazania do PODGiK danych pomierzonych obiektów dokładnie tak jak to opisane jest w wyżej wymienianych rozporządzeniach.

Do tego celu służyć ma standard GML, w którym, przy wykorzystaniu schematów z rozporządzeń, można zapisać wszystkie wymagane dane obiektów. Co prawda w przywołanym na początku przepisie rozporządzenia o standardach dopuszcza się inny uzgodniony format, co jednak oznacza, że ten inny format musi zawierać wszystkie informacje wymagane w rozporządzeniach. Oczywiście dotąd nie powstał inny uniwersalny format wymiany danych taki jak GML, który spełniałby wymagania określone w nowym prawie i w najbliższym czasie nie powstanie, gdyż nie ma to już sensu. Możemy spodziewać się zmiany dopiero w wypadku kolejnej kompleksowej zmiany podejścia do gromadzenia i wykorzystania danych gromadzonych przez wykonawców geodezyjnych.

Dlatego, ciągle spotykane są jeszcze obecnie w Polsce przypadki gdy PODGiK, który nie posiada oprogramowania i baz danych zgodnych z aktualnymi przepisami, żąda od wykonawcy wydrukowanych lub zapisanych w pliku PDF tzw. „kartotek obiektów” czyli tabel z wypełnionymi atrybutami wszystkich zmierzonych przez geodetę obiektów oraz plików np. DXF z geometrią tych obiektów.

Najlepszym więc rozwiązaniem tych problemów jest zastosowanie przez geodetę oprogramowania, które umożliwi utworzenie obiektów na podstawie wyników pomiarów oraz generowanie plików GML dla ośrodka dokumentacji. Wówczas nawet gdy PODGiK nie ma jeszcze odpowiedniego oprogramowania, jest zobowiązany do odbioru plików GML utworzonych zgodnie z aktualnymi przepisami. Gdy zaś ośrodek będzie już dysponował właściwym oprogramowaniem, bez problemu zasili bazy danych z już posiadanych plików GML.

2 Cechy aplikacji C-GML

Analizując powyższe wymagania, oczywistym jest wniosek, że niezbędne jest opracowanie odpowiednich rozwiązań dla geodetów. Od wielu już lat firma *Softline* dostarcza wszechstronne rozwiązanie dla polskich geodetów *C-Geo*. Jest to oprogramowanie, które ułatwia pracę w geodezji na każdym etapie: pozyskiwania wyników pomiarów geodezyjnych klasycznych i satelitarnych, wyrównania ściślego osnow 3D/GNSS, przetwarzania obserwacji do współrzędnych w państwowych układach odwzorowania, obliczeń inżynierskich, tworzenia operatów technicznych i opracowań graficznych.

Cechą wyróżniającą *C-Geo* jest możliwość wymiany danych zarówno w formatach CAD jak i GIS, a także w specyficznych formatach obowiązujących w geodezji (Tango, SWDE, GML).

Standard GML jako szczególna forma języka XML jest stosowany w całym świecie, głównie w aplikacjach GIS. Obowiązuje też jako standard wymiany danych przestrzennych w Polsce. Dlatego został on w 2012 roku zaimplementowany także w *C-Geo*.

W 2013 roku, praktycznie zaraz po wejściu w życie rozporządzenia o mapie zasadniczej [1], w którym opisane zostały wymagania co do obiektów BDOT500 i GESUT, producent *C-Geo* dostosował swoją aplikację do wymogów rozporządzenia i wprowadził możliwość zarówno importu jak i eksportu danych w standardzie GML zgodnym ze schematami GUGiK.

Dzięki temu, geodeci posiadający *C-Geo* w odpowiedniej konfiguracji, mogą wymieniać dane z PODGiK zgodnie z przepisami.

C-Geo jest aplikacją o dużych możliwościach, co w niektórych przypadkach może utrudniać w sumie dość prosty proces tworzenia mapy obiektowej. Dlatego, wskazane jest by udostępnić geodetom proste i tanie narzędzie do takich prac, które nie ma służyć do kompleksowego przetwarzania obserwacji ale wyłącznie do tworzenia obiektów ze współrzędnych.

Geodeci będą mogli obniżyć koszty wydatków na nowe oprogramowanie, a jednocześnie zwiększyć wydajność prac, gdyż:

- dane do opracowania mapy obiektowej geodeci nadal mogą przygotowywać korzystając z dowolnego oprogramowania, niekoniecznie *C-Geo*, np. stosując programy typu CAD, GIS czy inne aplikacje geodezyjne. Ostatecznie, mając obliczone współrzędne lub mapę wektorową czy rastrową, można je zaimportować do *C-GML*, korzystając z możliwości importu z formatów: DXF, DWG, DGN, SHP, Ewmapa, TNG/GIV, TXT i innych. W *C-GML* w łatwy sposób utworzy się z takich danych obiekty BDOT500, GESUT,
- poza importami wymienionymi wyżej, najważniejszy jest oczywiście import plików GML z danymi z PODGiK, jeśli ten prowadzi już bazę danych zgodną z przepisami i jest w stanie wydać geodecie GML z obiektami w zakresie opracowania do aktualizacji,
- bardzo istotną funkcją programu jest możliwość walidacji (kontroli) importowanych plików GML w celu sprawdzenia ich zgodności ze schematami z rozporządzeń,
- kontrola poprawności dotyczy także obiektów tworzonych przez geodetę, tak by miał on pewność, że jego opracowanie jest pozbawione formalnych błędów. W wyniku walidacji powstaje raport, widoczna jest lista błędnych obiektów, a także wizualizacja ich na mapie, co ułatwia lokalizację i wprowadzenie odpowiednich poprawek,
- opracowanie pliku GML to nie jedyny cel pracy geodety, ze swoim zleceniodawcą wymienia on dane, najczęściej przez pliki w standardzie DXF/DWG/SHP/DGN/TXT/Ewmapa/TNG/GIV/geotiff/PDF itp. Eksport w tych standardach także zapewnia *C-GML*,
- *C-GML* udostępnia wszystkie zaawansowane funkcje przydatne podczas pracy na mapie, a więc, między innymi: klient WMS/WFS, transformacje międzyukładowe map, praca na różnych układach państwowych i lokalnych, wyświetlanie podkładu rastrowego (geotiff), pomiary i obliczenia na mapie, operacje na obiektach (przycinanie, bufory, łączenie, zapytania SQL, podział na zadaną powierzchnię), możliwość umieszczania obiektów graficznych, współpraca z *Google Maps*,
- poza pracą na mapie, w *C-GML* jest także zintegrowana z mapą tabela współrzędnych, z rozbudowaną funkcjonalnością, co ułatwia import/eksport i kodowanie punktów oraz inne operacje na punktach,
- posiadając pojedynczą licencję *C-Geo* stosowaną do opracowania danych pomiarowych, geodeci mogą dla swoich pracowników zakupić więcej tańszych aplikacji *C-GML*,
- niewygórowana cena zachęca także do traktowania aplikacji jako przeglądarki i walidatora plików GML, a także użytkowania jej nie tylko przez geodetów i urzędników w PODGiK, ale także przez projektantów, którzy dzięki *C-GML*, będą mogli bezproblemowo wymieniać się danymi z geodetami, a także z ZUD,
- wieloletnie doświadczenie autorów i stały rozwój aplikacji *C-Geo*, gwarantuje także to, że *C-GML* będzie rozwijane tak by ułatwiać pracę geodetom.

3 Wymagania systemowe i zasady licencjonowania

Oprogramowanie C-GML jest przeznaczone dla systemów operacyjnych *Windows XP/Vista/7/8/10*, 32/64bit. Wymagania to minimum 4GB pamięci RAM, procesor 1 GHz, karta graficzna o rozdzielczości minimum 1024x768.

Licencja na program może być użytkowana tylko na tylu stanowiskach komputerowych na ile została wykupiona. Jednak podobnie jak w C-Geo, licencja jest „pływająca” i może być uruchomiona na dowolnym komputerze podłączonym do internetu, byle nie przekraczać posiadanej ilości licencji.

Gwarancja na prawidłowe działanie programu wynosi 12 miesięcy.

Softline oferuje usługę aktualizacji C-GML, po jej wykupieniu przedłużana jest gwarancja na kolejne 12 miesięcy, zapewniony jest dostęp do nowych wersji programu publikowanych w internecie, a także dostępne jest wsparcie użytkowników przez telefon, e-mail, www.

Cena pojedynczej licencji C-GML: 500.00 zł netto, 615.00 zł brutto z VAT 23%.

Koszt aktualizacji C-GML: 99.00 zł netto, 121.77 zł brutto z VAT 23%.

Moduł Importu danych podmiotowych EGIB w formatach SWDE/GML: 200.00 zł netto, 246.00 zł brutto z VAT 23%.

4 Plik

4.1 Nowy

Tworzenie nowego projektu – środowiska pracy, składającego się z połączonych ze sobą tabeli i mapy.

4.2 Otwórz...

Otwieranie zapisanego projektu, przez co rozumieć należy otwieranie plików GML, XML lub kopii bezpieczeństwa projektów C-Geo (CGP lub ZIP).

4.3 Zapisz jako...

Zapisanie bieżącego projektu w formacie projektu C-Geo.

4.4 Import

Importowanie danych w różnych formatach, część opcji jest aktywna tylko dla otwartego równocześnie okna mapy lub tylko dla okna tabeli. Np. nie można wykonać importu z pliku tekstowego do okna mapy. Uwaga — import z systemu *Geo-Info* jest aktywny dopiero wówczas, kiedy w projekcie ustawiony jest Zestaw kodów *Geo-Info*. Patrz — *Opcje > Parametry programu > Zestaw kodów*.

4.4.1 C-Geo dla DOS

W przypadku importu z C-Geo dosowego należy znaleźć plik z rozszerzeniem (*.cgo). Pliki te są w obiektach C-Geo dla DOS (domyślnie C:\C-Geo\OBIEKTY\OBIEKTxx\). Formaty zbiorów współrzędnych zgodne z formatem programu C-Geo dla DOS w wersji 2.0, 3.0 i 3.5. Zbiory zawierają: numery, współrzędne i kody punktów. Opcja jest dostępna dla tabeli współrzędnych, co oznacza, że najpierw należy wybrać okno tabeli, do której importowane będą punkty.

4.4.2 p89

Format programu *Geo89* oraz *C-Geo* w wersji dla środowiska DOS. Zbiory zawierają numery i współrzędne punktów. Opcja jest dostępna dla tabeli współrzędnych. W przypadku, gdy zbiory współrzędnych są umieszczone w katalogach obiektów programu *C-Geo* dla DOS, istnieje możliwość uzyskania informacji o pełnej nazwie obiektu, poprzez wejście do katalogu obiektu (np. OBIEKT11).

4.4.3 Geo-Info

Import plików wsadowych akceptowanych przez program *Geo-Info*. W zależności od ustawionej wersji *Geo-info* w *Opcje > Parametry programu > Zestaw kodów*, aktywna jest opcja transmisji z *Geo-Info* wersji 2.0, 2.6, 2000, V. Jeżeli aktywne jest okno tabeli, importowane są tylko pliki zawierające dane punktów. Import pozostałych informacji dostępny jest po ustawieniu aktywnego okna mapy.

4.4.4 AutoCad

(* .dxf/* .dwg) – wersje stara i nowa

Dotyczy formatów programu *AutoCad* - opcja jest aktywna tylko wtedy, gdy okno mapy jest włączone. Decydujesz o wyborze warstw do zaimportowania oraz ewentualnym zapisywaniu punktów załamania obiektów mapy do tabeli i utrzymaniu lub nie stylu warstw zadeklarowanego w pliku wejściowym. Jeśli nie zapiszesz punktów do tabeli, to zawsze możesz później włączyć ich widoczność w tabeli opcją *Pokaż punkty ukryte*. Zapisanie stylu warstw do obiektów polega na tym, że jeśli importujemy np. warstwę *Parking* i w tabeli istnieje już warstwa *Parking*, to obiektom zostaną narzucone atrybuty graficzne z warstwy tabeli (kolor, grubość, styl linii). Przydaje się to wtedy, kiedy mamy przygotowany szablon z warstwami do tworzenia tabel, które służą do częstych importów plików o takich samych warstwach, np. z PODGiK. W ten sposób można uzyskać od razu poprawny wygląd mapy. Po „normalnym” imporcie najczęściej kolory i grubości linii są różne od oczekiwanych. Jeśli importujemy plik DXF wygenerowany przy pomocy programu *Turbomap*, to tabela do której importujemy musi być utworzona przy pomocy szablonu *turbo-mapa.sz*.

Po imporcie z *AutoCad'a* konieczne należy wykonać *Kontrolę spójności mapy*.

4.4.5 Microstation

(* .dgn/* .rdl95/SE/J/v7/v8)

Opcja aktywna przy włączonym oknie mapy. Dotyczy plików dgn wersji 7 czyli obsługiwanych przez *MicroStation* w wersjach SE, /J, plików dgn w wersji 8 oraz zapisywanych jako pliki z rozszerzeniem *.rdl (*redline files*). Dotyczy plików dwu- i trójwymiarowych. Decydujesz o wyborze warstw do importu, nazwach warstw i kolorach elementów na warstwach, przyporządkowaniu stylom linii *MicroStation* odpowiednich stylów *C-GML* oraz o rodzaju czcionki w napisach. Możesz także zawęzić zakres współrzędnych wewnątrz którego mają się znaleźć importowane obiekty. Po imporcie z *MicroStation* konieczne należy wykonać *Kontrolę spójności mapy*.

4.4.6 Microstation v8

Wariant importu plików *.dgn w wersji v8.

4.4.7 MapInfo 3.0

Import plików w formacie *.mif tworzonych przez program *MapInfo*. Import robiony jest na wybraną warstwę. Opcja aktywna tylko wtedy, gdy okno mapy jest włączone.

4.4.8 EWMapa

Import plików ASCII tworzonych przez program *EWMapa*. Zaczynamy od założenia nowej mapy z szablonem *ewmapa.sz* – to daje szansę na właściwe typy linii, chyba, że dany ośrodek ma inne niż standardowe nazewnictwo warstw. Z ośrodka powinniśmy dostać zestaw plików:

działki.edz

kontury.edz

punkty.acs

warstwy.

Przed importem należy wskazać warstwę, na którą importowane będą obiekty (czyli np. import z pliku *działki.edz* powinien być wykonany do warstwy *działki* itd. Pliki ASCII powinny zawierać współrzędne wyeksportowane z *EWMapy* poprzez opcję: *Przenoszenie danych > Kopiowanie punktów do postaci ASCII*, przy czym w zbiorze nie powinny znajdować się współrzędne numerów punktów. Drugim typem danych importowanych z *EWMapy* są działki. Działki eksportowane są z *EWMapy* w opcji *Przenoszenie danych > Kopiowanie działek do postaci ASCII*. Jako punkty załamań mogą być przyjmowane zarówno punkty ze współrzędnymi, jak i same numery punktów załamań (jeżeli punkty zostały wcześniej zaimportowane). Co do punktów granicznych – jeśli mamy z *Ewmapy* plik *punkty.ept* to wtedy zaimportują się one wraz z atrybutami punktów granicznych. Nie trzeba posiadać pliku *punkty.ept* – w zasadzie ośrodki nie wydają takiego pliku ponieważ wszystkie punkty graniczne są już zamieszczone w pliku *działki.edz*. W pliku *punkty.acs* zawarte są dodatkowe informacje o punktach, tj. ZRD, BPP, STB, RZG. Importując plik *działki.edz* program C-GML sprawdza zawartość pliku *punkty.acs* i pobiera z niego odpowiednie dane. Trzecia struktura przyjmowana z *EWMapy* to granice użytkowników i konturów klasyfikacyjnych. W tym przypadku należy skorzystać z zakładki *Parametry* w celu wczytania tabeli przekodowania użytkowników (gdzie zawarte są informacje o cyfrowym odpowiedniku użytku w pliku eksportowanym, np. 11 - R, 12 - S, 14 - Ps, itp.). Podczas importu pomijane są napisy składające się ze znaku spacji. Na końcu importujemy plik *wwarstwy*.

4.4.9 EWMapa — wektory

Import z *EWMapy* ale tylko treści wektorowej.

4.4.10 EWMapa wektory do modyfikacji

Wczytanie do edycji zestawu danych, program pamięta moment wczytania, podczas eksportu rezultatów edycji powrotnie do *EWMapy*, program eksportuje jedynie nowe dane uzyskane przystosowo względem wczytanego na początku zestawu.

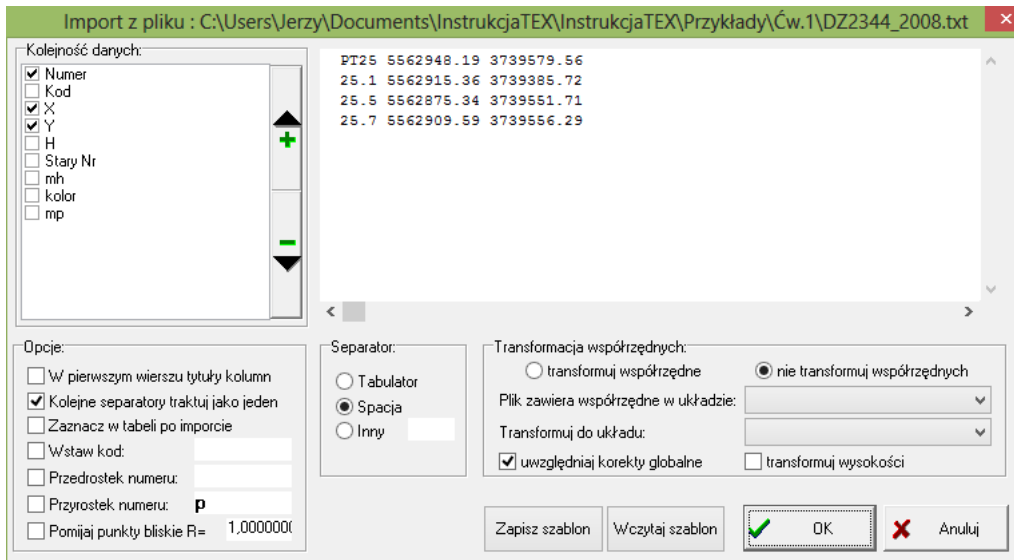
4.4.11 Grafika z C-Geo DOS (*.grf)

Grf — format plików z rysunkiem graficznym tworzonych przez program C-Geo w wersji dla środowiska DOS. W wyniku importu pliku w tym formacie, w C-GML są zakładane automatycznie *Warstwy* o nazwach kolorów linii, które występowały w rysunku w C-Geo dla DOS.

4.4.12 Plik tekstowy

Import punktów o współrzędnych zapisanych w plikach tekstowych. Po wskazaniu pliku należy ustalić kolejność danych, czyli ustawienie kolumn w pliku tekstowym. Kolumny wł./wył. z importu, jeśli kolejność danych w pliku jest inna niż na liście, to zaznaczone pole przesuujemy na liście przyciskami z plusem i minusem. Konieczne jest także ustawienie separatora, czyli znaku, jakim oddzielone są poszczególne wartości w ramach wiersza danych. W prawej części okna dialogowego wyświetlany jest wybrany plik tekstowy, który może być przeglądany przed importem, co

pomaga w ustaleniu kolejności kolumn. Pole wyboru *Kolejne separatory traktuj jako jeden* pozwala na prawidłowy import punktów w przypadku, gdy poszczególne wartości oddzielone są więcej niż jednym separatorem. Dodatkowe opcje pozwalają na: zaznaczenie zaimportowanych punktów w tabeli, wstawienie do tabeli dla zaimportowanych punktów podanego kodu, dodanie do importowanych punktów przedrostka lub przyrostka, pominięcie przy imporcie punktów znajdujących się zbyt blisko siebie (filtrowanie odbywa się okręgiem o zadanym promieniu). Przy okazji importu punkty można także przetransformować, wybierając z listy układ współrzędnych punktów w pliku oraz układ docelowy. Jeśli wybrany zestaw reguł importu punktów będzie przez nas częściej stosowany, można je zapisać do szablonu i wczytywać przy następnych importach. Można przeprowadzić transformację międzyukładową przed zapisem do tabeli współrzędnych (np. punkty z GPS-WGS84 do układu 2000) oraz zapisać tylko punkty odległejsze od siebie o wartość większą niż zadaną promieniem.



4.4.13 Leica (GSI)

Import danych z pomiaru instrumentem Leica. Należy wskazać plik w formacie (*.gsi).

4.4.14 Topcon GTS/Topcon SSS

Importy danych z instrumentów Topcon.

4.4.15 SHP

Import w formacie pliku programu *ArcInfo*, w którym zapisywane jest położenie obiektów i dane opisowe (baza danych), najpierw importujemy *Warstwy* zawierające punkty/graniczniki aby później importowane obiekty miały się do czego „doczepić”. Więcej w tomie pierwszym instrukcji, w rozdz. *Mam mapę i co dalej ?* Podczas wczytywania pliku SHP istnieje możliwość transformacji międzyukładowych, współrzędne są automatycznie transformowane na wybrany układ.

4.4.16 Import z formatu Garmin

Import track'ów z pliku tekstowego w formacie odbiorników GPS Garmin. Wybieramy plik tekstowy, decydujemy o transformacji danych z układu WGS na odpowiednio 1965, 2000 lub 1992.

Możemy włączyć numerację zaimportowanych punktów, zamykać obiekty, a także ustalić na jakiej warstwie je umieszczać.

4.4.17 Import z Pocket C-Geo

przyjęcie danych z wersji *C-Geo* na palmtopy — *cGeo PPC*.

4.4.18 GML/XML

Import danych w formatach GML (*Generalized Markup Language*) oraz XML (*Extensible Markup Language*). Są to uniwersalne języki formalne przeznaczone do reprezentowania różnych danych w ustrukturalizowany sposób. Wykorzystywane przy wymianie danych podczas realizacji zleceń dla ARiMR. Zgodnie z Rozporządzeniem [1], GML jest formatem służącym do przekazywania roboczej bazy danych. Pamiętajmy jednak, że pliki z ośrodka importujemy przy pomocy opcji *GML Mapa zasadnicza 2013/2015*, a opisywany tu import GML/XML dotyczy ogólnej, międzynarodowej wersji formatu.

4.4.19 Raport z ASG – punkty z pomiaru GPS

4.4.20 GEO-MAP

Import plików *.map z oprogramowania z zakresu systemów informacji przestrzennej produkcji firmy GEO-SYSTEM.

4.4.21 GML Mapa zasadnicza 2013/2015

Import danych w formacie GML (*Generalized Markup Language*) zgodnym ze schematami z obowiązujących rozporządzeń. Najczęściej będzie to już wersja z 2015 r.

4.4.22 Tango, Geo-info V/ VI/VII/16_3_0

Import grafiki i bazy opisowej z formatu *Tango*, stosowanego także pośrednio jako format importu danych z *Geo-info V*. Wczytujesz plik o rozszerzeniu *.tng.

4.5 Eksport

Uwaga ogólna — do formatów wektorowych opisanych poniżej, nie da się wyeksportować dokumentów RTE, wstawionych do okna mapy. Są one natomiast drukowane i zapisywane w dokumentach PDF. Podobnie jak przy imporcie, część opcji jest aktywna tylko dla otwartego równocześnie okna mapy lub tylko dla okna tabeli.

4.5.1 C-Geo dla DOS

Format programu *C-Geo* w wersji dla środowiska DOS. Opcja jest aktywna dla okna tabeli. Eksportowane są tylko punkty zaznaczone.

4.5.2 p89

Format programów *Geo89*, *C-Geo* w wersji dla środowiska DOS. Opcja jest aktywna dla okna tabeli. Eksportowane są tylko punkty zaznaczone.

4.5.3 Geo-info 2.0/2.6/2000

(nazwa komendy w menu odpowiada zestawowi kodów w opcjach programu).

Zapis plików wsadowych dla programu Geo-info: Należy przed eksportem ustawić w *Opcje > Parametry programu > Zestaw kodów na Geo-info 2.0 (lub 2.6 albo 2000)*. W oknie dialogowym wypisane są wszystkie *Warstwy* dostępne na mapie. Krzyżyk w pierwszej kolumnie oznacza, że dana warstwa będzie eksportowana. W celu wyłączenia *Warstwy* z eksportu, należy ustawić podświetlenie w odpowiednim wierszu i nacisnąć klawisz <F5> lub kliknąć myszką w pierwszej kolumnie lub wybrać odpowiednią opcję z menu podręcznego dostępnego po naciśnięciu prawego klawisza myszki (*Zaznacz/Zaznacz wszystkie/Odznacz wszystkie/Zaznacz odwrotnie/Zaznacz te Warstwy, które są widoczne w legendzie.*) W trzeciej kolumnie można wpisać kod, jaki będzie nadawany tym obiektom, które kodu nie posiadają. W czwartej kolumnie znajdują się proponowane przez program nazwy plików wsadowych. Dodatkowo, jeżeli *Warstwy* mają założone bazy danych, można je włączyć do eksportowanego pliku, wybierając, jakie pola mają być eksportowane i pod jaką nazwą. W zakładce *Obszar eksportu* można ustalić czy eksportowane będą wszystkie obiekty czy tylko zawartość okna mapy lub obiekty zaznaczone w bazie danych (np. poprzez zapytanie SQL).

4.5.4 AutoCad

Dxf/dwg — formaty programu *AutoCad* — opcja jest aktywna tylko wtedy, gdy okno mapy jest włączone. W oknie dialogowym wypisane są wszystkie *Warstwy* dostępne na mapie. Krzyżyk w pierwszej kolumnie oznacza, że dana warstwa będzie eksportowana. Program ostrzega, jeśli nazwa warstwy jest dłuższa niż 30 znaków gdyż starsze wersje *AutoCad'a* z zasady obcinały nazwy warstw do 30 znaków co może powodować błędy, w przypadku gdy różnice w stosowanych nazwach warstw C-GML występują na dalszym miejscu niż trzydzieste. Eksportując rysunek do *AutoCad'a* w wersji sprzed kilku lat można to ostrzeżenie zignorować.

W celu wyłączenia *Warstwy* z eksportu należy ustawić podświetlenie w odpowiednim wierszu i nacisnąć klawisz <F5> lub kliknąć myszką w pierwszej kolumnie lub wybrać odpowiednią opcję z menu podręcznego dostępnego po naciśnięciu prawego klawisza myszki. W zakładce *Parametry* należy wprowadzić nazwę typu linii *AutoCad'a* odpowiadającej typowi linii w eksportowanej warstwie (jeżeli użytkownik *AutoCad'a* nie ma zdefiniowanych właściwych (geodezyjnych) typów linii, powstaną linie ciągłe. Uwaga – poniższe kody dotyczą eksportu mapy zrobionej przy pomocy „starych” kodów K-1. Eksport dla mapy wykonanej według zasad z nowego Rozporządzenia o mapie zasadniczej [2] nie wymaga tych ustawień.

21 – BGS,

20 – BGZ dla żywoplotu dwustronnego przy granicy,

43 – BGZ dla żywoplotu jednostronnego przy granicy,

41 – KOS,

9 – WKS,

101 – WKS,

186 – WKS.

Możliwe jest wstawienie do punktów bloków z danymi: Nr, X, Y, H — do wyboru. Takie bloki czyli odpowiedniki symboli w C-GML mają w widoku *AutoCad'a* wyświetlaną odpowiednią informację jako adnotacja. Wspomaga to np. łączenie punktów o znanej numeracji.

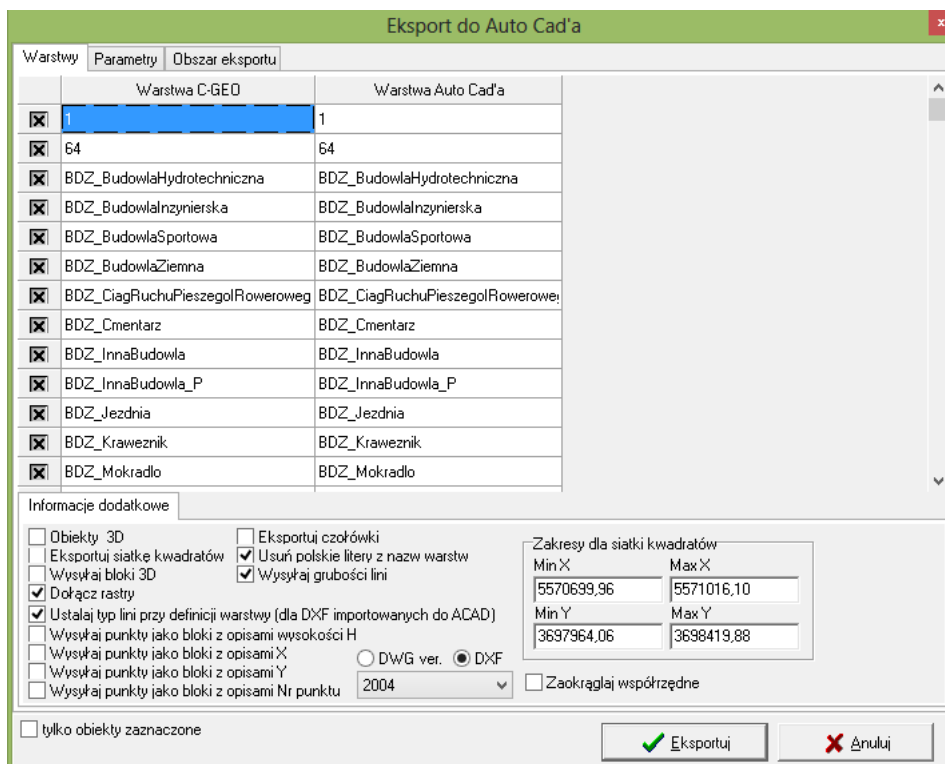
Wysyłanie bloków 3D i Obiektów 3D ma sens jedynie wtedy, gdy obiekty mapy faktycznie posiadają informację o rzędnych. Przykładowo, siatka trójkątów wyeksportowana z *Objętości i warstw* do mapy, na mapie C-GML jest wyświetlana oczywiście jako dwuwymiarowa. Jednak skoro jest efektem modelowania terenu, to węzły siatki posiadają pełne przestrzenne współrzędne i siatkę można wyeksportować jako obiekt 3D do dwg/dxf. Umożliwia to wizualizację terenu w innych

programach.

W zakładce *Obszar eksportu* można ustalić czy eksportowane będą wszystkie obiekty czy tylko zawartość okna mapy lub obiekty zaznaczone w bazie danych (np. poprzez zapytanie SQL). Warstwice mogą być eksportowane do dxf z wysokościami punktów szkieletowych (oczywiście wymagane jest aby punkty te posiadały wysokości), ułatwia to obrazowanie mapy 3D w programach CAD. Decydujemy także o wersji pliku dxf lub dwg, jeśli nie mamy narzuconej wersji, to proponujemy dxf 2000, jest najbardziej uniwersalny.

Niektóre programy czytające format DXF nie akceptują zapisu współrzędnych w postaci wykładniczej. Dotyczy to także firmware'u niektórych instrumentów pomiarowych. W takich wypadkach należy zaznaczyć opcję *Zaokrąglaj współrzędne*.

Łącznie z treścią wektorową możemy także eksportować rastry *tiff* umieszczone na mapie C-GML. W parametrach eksportu do DXF trzeba włączyć opcję *Dołącz rastry*. Ułatwia to bardzo przekazywanie mapy zleceniodawcom, przed wprowadzeniem tej opcji raster należało wstawić do mapy przy pomocy programu cadowskiego, wykorzystując komendę *insert image*.



4.5.5 SVG

Scalable Vector Graphics) — uniwersalny format dwuwymiarowej grafiki wektorowej (statycznej i animowanej), nieobwarowany licencjami i patentami (za Wikipedią, dostęp 07.05.2013 r. [Link do hasła w Wikipedii](#)).

4.5.6 MapInfo 3.0

Eksport plików w formacie MIF dla programu MapInfo. Opcja aktywna dla okna mapy. Możliwość wyboru warstw i obszaru eksportu.

4.5.7 MicroStation v.1

Uwaga ! zalecamy stosowanie eksportu v.2, poniżej opis zarówno nowej wersji jak i stosowanej poprzednio, a pozostawionej dla zgodności z przyzwyczajeniami użytkowników.

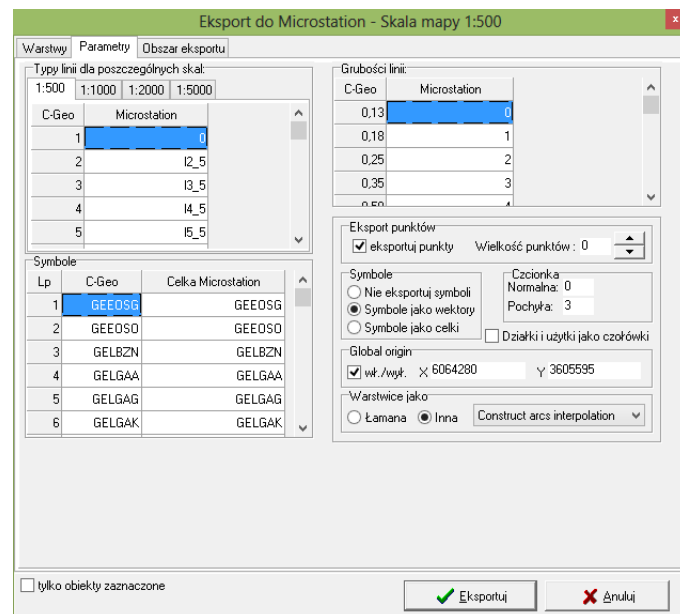
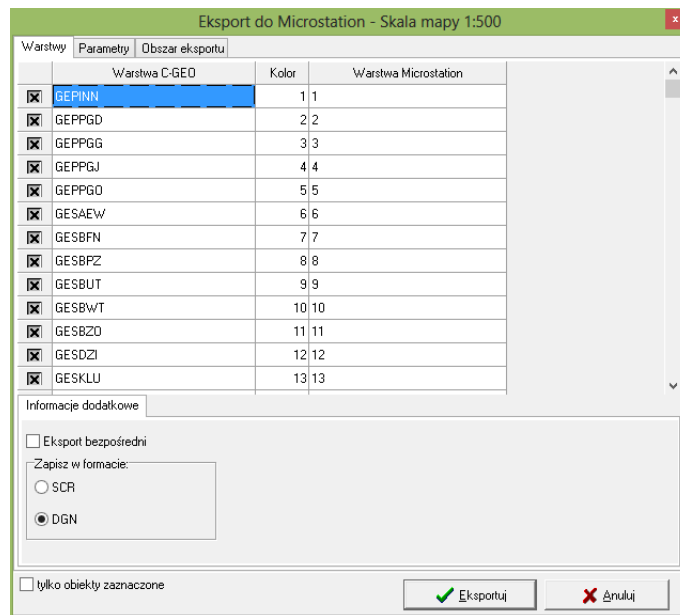
Eksport danych w formacie programu *MicroStation*, pliki dgn ver.7 (/J, /SE) lub tekstowe pliki skryptowe *.scr, które zawierają zestaw komend *MicroStation* do wykonania. Wczytywać je można do *MicroStation* poprzez opcję *Utilities > Key in*, wpisując komendę np.: @c:/cgeow/eksporty/mapa.scr, zwracając uwagę, aby po znaku @ nie było spacji). W oknie dialogowym wypisane są wszystkie warstwy dostępne na mapie. Krzyżyk w pierwszej kolumnie oznacza, że dana warstwa będzie eksportowana. W celu wyłączenia warstwy z eksportu należy ustawić podświetlenie w odpowiednim wierszu i nacisnąć klawisz <F5> lub kliknąć myszką w pierwszej kolumnie lub wybrać odpowiednią opcję z menu podręcznego dostępnego po naciśnięciu prawego klawisza myszki. W trzeciej kolumnie należy podać kolor i nazwę danej warstwy z C-GML po eksporcie do *MicroStation*. W ramce *Obszar eksportu* można ustawić czy eksportowane będą wszystkie obiekty czy tylko zawartość okna mapy lub obiekty zaznaczone w bazie danych (np. poprzez zapytanie SQL). Dodatkowe parametry eksportowanych danych znajdują się w zakładce

Parametry: Typ linii w C-GML – typ linii *MicroStation*. Należy wprowadzić numery linii w C-GML (numeracja od jedynki zgodnie z kolejnością typów linii w opcji *Warstwy na mapie*) oraz odpowiadające im zdefiniowane w *MicroStation* typy linii.

Grubość linii w C-GML — grubość linii w *MicroStation*.

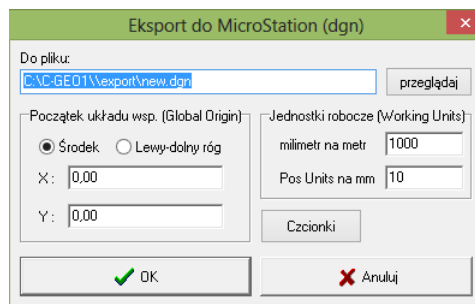
Symbole w C-GML — „celka” *MicroStation*. Podane są oznaczenia kodów punktów w C-GML i należy podać odpowiednie nazwy zdefiniowanych celek *MicroStation*. Dzięki temu, wykonana zostanie konwersja symboli C-GML na symbole *MicroStation*. Dodatkowo można włączyć eksport punktów niezakodowanych, wyłączyć eksport symboli, ewentualnie wyeksportować wszystkie symbole jako wektory (opcja przydatna, gdy nie ma zdefiniowanej tablicy symboli. W *MicroStation*-możliwe jest ustalenie wielkości punktów nie kodowanych oraz ustalenie numeru fontu w *MicroStation*, a także podanie początku lokalnego układu współrzędnych (*global origin*) w *MicroStation*. Eksportowane symbole mogą być zapisane jako celki ale też rozbite do podstawowej grafiki wektorowej. Warstwy mogą być eksportowane jako zwykła linia łamana albo konstruowane narzędziami *MicroStation* (*Construct arcs interpolation* lub *Place curve*). Uwaga! Do C-GML dołączona jest dodatkowa biblioteka symboli i typów linii dla *MicroStation*. Znajduje się ona w katalogu ../C-GML/BIN — jest to katalog o nazwie WSMOD. Jeżeli zostanie on w całości skopiowany do katalogu, w którym jest zainstalowany program *MicroStation* (wersja *MicroStation 95, SE, /J* lub *GeoOutlook*), eksportowane mapy z C-GML będą wczytywane do *MicroStation* zgodnie z instrukcją K-1 (symbole i typy linii). W momencie pisania instrukcji nie było dostępnych bibliotek odpowiadających nowej symbolice narzuconej przez Rozporządzenie [2]. W przypadku posiadania *MicroStation* w wersji v.8, pamiętać należy, że firma *Bentley* zmieniła strukturę katalogów programu w porównaniu do wcześniejszej jego wersji, więc miejsce na dysku do którego powinny trafić nasze biblioteki należy ustalić posługując się instrukcją do *MicroStation v8*. Przykładowo, jeśli posiadamy program *PowerDraft* (nieco ograniczona wersja *MicroStation*), który został zainstalowany w standardowej, proponowanej przez instalator lokalizacji tj. c:\Program Files\Bentley\ to pliki kopiujemy odpowiednio:

1. pliki z definicjami symboli (cgeo500.cel, cgeo1000.cel, cgeo2000.cel, cgeo5000.cel) do c:\Program Files\Bentley\Workspace\system\cell\
2. plik z definicjami linii (cgeoline.rsc) do ../system\symb\
3. plik z szablonem do tworzenia nowych plików (seed_pl.dgn) do ../system\seed\



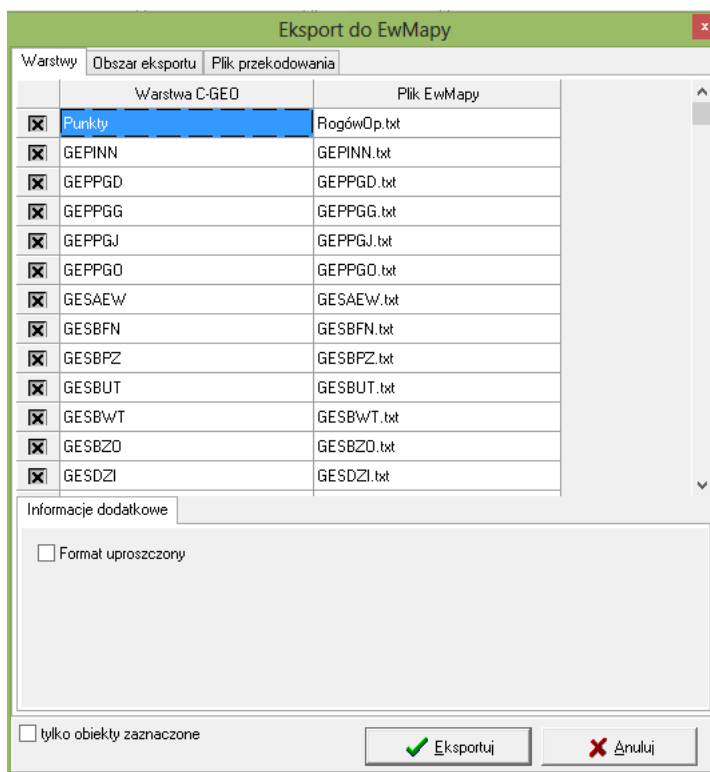
4.5.8 MicroStation v.2

nowszy wariant eksportu, zalecany ze względu automatyczną konfigurację parametrów tak aby uzyskać zgodność z wyglądem mapy opracowanej w C-GML.



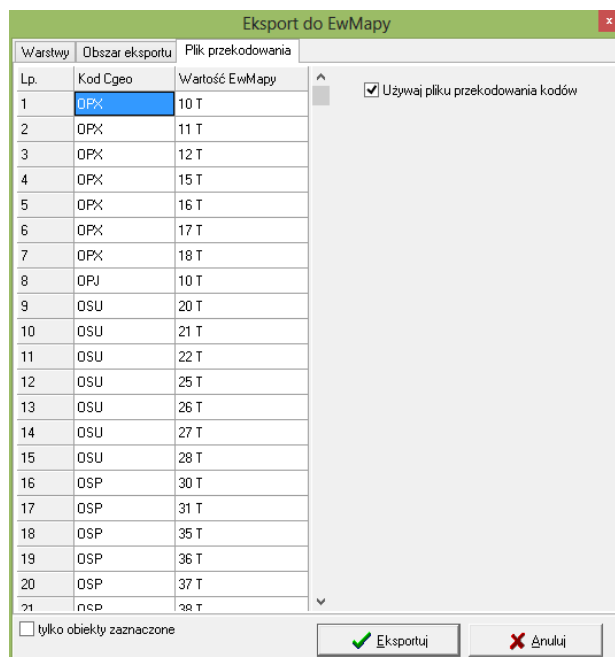
4.5.9 EWMaPa — pliki ASCII dla programu EWMaPa

W oknie dialogowym wypisane są wszystkie warstwy dostępne na mapie. Krzyżyk w pierwszej kolumnie oznacza, że dana warstwa będzie eksportowana. W celu wyłączenia warstwy z eksportu należy ustawić podświetlenie w odpowiednim wierszu i nacisnąć klawisz <F5> lub kliknąć myszką w pierwszej kolumnie lub wybrać odpowiednią opcję z menu podręcznego dostępnego po naciśnięciu prawego klawisza myszki. W trzeciej kolumnie należy wprowadzić nazwę pliku tekstowego z eksportowanymi punktami lub obiektami. Ponadto dla punktów można wprowadzić stałe informacje dodatkowe: rodzaj punktu i stabilizację.



Możliwe jest wyedytowanie pliku przekodowania czyli przypisywanie kodom C-GML wartości Ewmapy. Robi się to edytując plik C:\C-GML\bin\kody-ewmapa.txt, oczywiście przy wyłączonym programie C-GML. Włączenie opcji format uproszczony w zakładce *Informacje dodatkowe* powoduje pominięcie takich atrybutów i zapisanie jedynie geometrii obiektów.

W ramce *Obszar eksportu* można ustawić czy eksportowane będą wszystkie obiekty czy tylko wartość okna mapy lub obiekty zaznaczone w bazie danych (np. poprzez zapytanie SQL).



4.5.10 EWMała wektory po modyfikacji

Eksport rysunku wykonanego przyrostowo po uprzednim zaimportowaniu zestawu danych poleceniem *Import > EWMała wektory do modyfikacji*.

4.5.11 Nobel

Pliki ASCII dla programu NOBEL firmy *OPeGieKa Elbląg*.

4.5.12 Metafile (*.wmf)

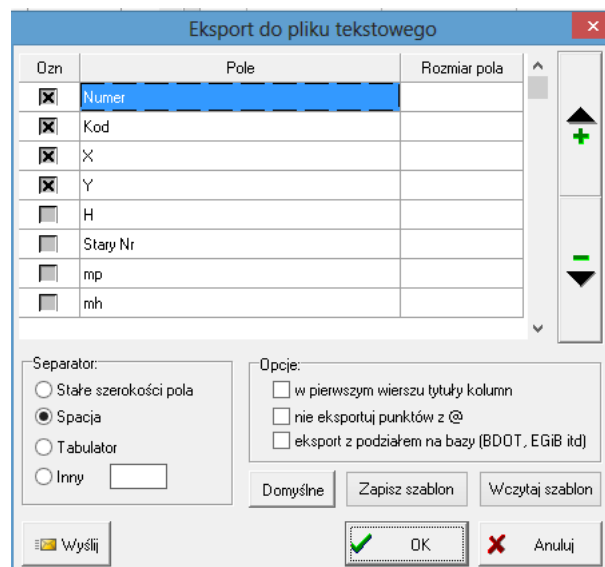
Pliki zawierające grafikę w formacie *Windows Metafile*. Dzięki temu eksportowi możliwe jest przenoszenie rysunków (w ustalonej wcześniej skali – zawartość okna mapy) do innych aplikacji *Windows*, np.: do *Worda*, *Excela* czy *Corela* i łączenie ich z innymi elementami typu tabele, zestawienia, raporty, druki. Uwaga ! Wstawiane w ten sposób rysunki najczęściej nie zachowują skali, zależy to od ustawień właściwych dla każdej z aplikacji.

4.5.13 SWING

Eksport grafiki i bazy opisowej do formatu SWING (K-1) czyli *Standardu Wymiany Informacji Geodezyjnych* wprowadzonego instrukcją techniczną *Głównego Geodety Kraju*.

4.5.14 Plik tekstowy

Punkty zaznaczone w tabeli można zapisać w pliku tekstowym odpowiednio sformatowanym. Ustalamy separator kolumn, wybieramy pola do eksportu oraz kolejność ich zapisu do pliku. Mamy możliwość generowania odrębnych plików z punktami z podziałem, ze względu na kody punktów, na poszczególne bazy danych (BDOT, GESUT, EGB...). Wymagają tego niektóre ośrodki. W pierwszym wierszu możemy umieścić tytuły kolumn i nie eksportować punktów z @. Jeśli tak przygotowany eksport będziemy wykonywać z tymi samymi parametrami wielokrotnie, warto zapisać sobie ustawienia jako szablon i wczytywać w miarę potrzeby.



4.5.15 Leica GSI

Tworzony jest plik, który może być potem załadowany przy pomocy oryginalnego programu *Leica GeoOffice* do tachimetru. Wybieramy pomiędzy formatami 8- i 16-znakowymi.

4.5.16 Kartometr

Eksport zaznaczonych w tabeli punktów do formatu „xy” lub „xyh” akceptowanych przez oprogramowanie kartometru. We współczesnej geodezji praktycznie już nieistotne.

4.5.17 TANGO, Geo-info V

Eksport grafiki i bazy opisowej do formatu TANGO akceptowanego przez program *Geo-info V*.

4.5.18 SHP

Eksport w formacie pliku programu *ArcInfo*, w którym zapisywane jest położenie obiektów i dane opisowe (atrybuty). Format stworzyła firma ESRI, przenosi on obiekty typu punkt, wielopunkt, wielolinia, wielokąt. SHP nie przechowuje danych topologicznych. Plik *shapefile* można łatwo przeglądać w module GIS. Podczas eksportu można wykonać transformację pliku do wybranego układu współrzędnych. Opcja *Nie eksportuj pustych warstw*. Dodawany jest też plik *.prj z danymi projekcji. Istnieje możliwość eksportu do SHP obiektów 3D, przydaje się przy tworzeniu numerycznych modeli terenu w innych aplikacjach. Dokładniejszy opis patrz – słownik pojęć i skrótów na końcu instrukcji.

4.5.19 SHP w formacie GEOPOZ

Eksport w formacie SHP ze strukturą bazy atrybutów opisowych dostosowaną do standardów Zarządu Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ w Poznaniu.

4.5.20 Pocket C-Geo

Eksport wybranych warstw do formatu *cGeo PPC*, wariantu *C-Geo* działającego w środowisku *Windows Mobile* na urządzeniach przenośnych. Przenosi jedynie grafikę wektorową bez atrybutów opisowych.

4.5.21 InRoads

Wysyłanie do pliku w standardzie *InRoads* (nakładki na *MicroStation* do projektowania dróg) wszystkich obiektów liniowych, powierzchniowych i punktów z wybranych warstw.

4.5.22 GML/XML

Eksport do *Geography Markup Language*, który jest odmianą języka XML opracowaną przez *Open Geospatial Consortium*. Ma coraz większe zastosowanie do przenoszenia danych. Zgodnie z aktualnymi normami prawnymi, GML jest formatem służącym do przekazywania roboczej bazy danych. Moduł GML eksportuje pliki GML zgodne z Rozporządzeniem o mapie zasadniczej [2], walidując je z wykorzystaniem schematów XSD opublikowanych przez GUGIK. Ponieważ jednak producenci oprogramowania geoinżynierskiego stosują własne implementacje języka GML, także w C-GML rozróżniamy kilka wariantów eksportów plików GML:

- XML-GML Mapa zasadnicza ERGO
- XML-GML Mapa zasadnicza 2013
- XML-GML Mapa zasadnicza 2015

4.5.23 Eksport mapy do publikacji w internecie

Eksport mapy do formatu „kafelkowego”, który łatwo może być publikowany w internecie. Mapa zostaje rozcięta do zadeklarowanej ilości „kafli”.

Eksport mapy do publikacji na stronie internetowej

Poziomy powiększenia:
Od: 15 do: 20

Zakres eksportu:
Nr pkt.:
X min: 5625138,247 X max: 5625278,097
Y min: 3660969,592 Y max: 3661238,609

Wyznacz z godła >> Godło:
Ustaw zakres równy aktualnemu widokowi w oknie mapy

Informacje:
Kafli do wyeksportowania: 131

Punkty:
 brak wszystkie zaznaczone z zakresu mapy

OK Anuluj

Przykładowe mapy po eksporcie z C-GML:

[Mapa testowa](#)

Mapa dla energetyki

Jak to działa?

Opcja eksportu tworzy plik w którym składowane są kafelki. Do ich wygenerowania należy określić zakres obszarowy (minimum, maksimum prostokąta) oraz zakres poziomów powiększenia na jakich mapa ma się pokazywać. Widok mapy obsługuje poziomy do 21, widok satelity na ogół do 19-20 (zależnie od miejsca).

Generowanie kafelków to proces czasochłonny. Czas (oraz wielkość utworzonego pliku) zależy od obszaru, ilości poziomów powiększenia oraz wielkości mapy C-GML. Przykładowo: mapa „testowa” jest generowana około 1' 30", a plik wynikowy to ok. 1.5 Mb.

Wygenerowany plik przenosimy na serwer, na który powinny też zostać wgrane pliki [archiwum zip](#). Pliki to skrypty w php/java script. Proszę je traktować jako idee – jeśli ktoś rozbuduje funkcjonalność to będziemy wdzięczni za podrzucenie skryptów.

Te trzy pliki plus plik z mapą to wszystko co jest potrzebne – nie ma potrzeby zakładania bazy danych. Jeśli po wgraniu plików mapa nie działa to być może trzeba ustawić uprawnienia na 755 (wykonywalne).

Wywołanie mapy (po wgraniu wszystkich plików na serwer):

`http://adres_serwera/getmap.php?mapa=xxx` gdzie xxx to nazwa pliku z wyeksportowaną mapą.

4.5.24 Eksport do D-Geo Android

Wysyłka danych do aplikacji mapowej działającej w systemie Android na urządzeniach mobilnych. O D-Geo więcej można przeczytać w sklepie [Google Play](#).

4.5.25 Eksport do pliku rastrowego

Zapisanie mapy wektorowej w postaci pliku rastrowego. Wybieramy format pliku, kolor i rozdzielczość. Jeżeli wybraliśmy *tiff* należy jeszcze określić jego kompresję oraz sposób zapisu georeferencji. Domyślnie program określa jako zakres aktualny widok mapy. Jeżeli chcemy, aby została zapisana określona sekcja wystarczy ją wpisać i kliknąć na *wyznacz z godła*. W dolnej części okna program wyświetla informację o rozmiarze rastra. Przy dużych rastrach należy być cierpliwym, gdyż proces zapisu może trwać długo. Przy przekazywaniu map użytkownikom *AutoCad*'a można wykorzystać informacje o umieszczeniu rastra w przestrzeni, dostępne pod przyciskiem *Informacja o georeferencji*. Uwaga ! Opcja zapisu informacji o georeferencji pochodzi z programu *C-Geo* i nie działa w programie *C-GML*.

4.6 Zakończ

Kończy pracę programu *C-GML*.

5 Tabela

Sortowanie

Możliwe w aktywnym oknie tabeli, dotyczy uporządkowania punktów. Włącza sortowanie wprowadzonych punktów według wartości w poszczególnych kolumnach tabeli, jeżeli włączona zostanie opcja *Brak* – punkty będą sortowane według daty ich wpisu do tabeli. Domyślnie sortuje się po nazwie. Występuje możliwość sortowania tylko punktów zaznaczonych oraz malejąco.

Niektóre czynności dotyczące tabeli dostępne są poprzez pasek narzędziowy *Tabela*. Patrz rozdział 7.2.9.

5.1 Wybieranie punktów

Czynność odpowiada zaznaczaniu punktów w tabeli poleceniem *Zaznacz* <F5> z menu pod prawym klawiszem myszki.

Numer

Zaznaczenie punktów o podanych numerach, np. 305, 306, 307 lub 305- 307.

Numer — wzorzec

Zaznaczenie punktów spełniających kryterium zapisane w masce np.: ****12*** spowoduje wybranie wszystkich punktów, które w nazwie na trzecim i czwartym miejscu mają odpowiednio 1 i 2.

Znaki specjalne wzorca:

? — dowolny znak,

* — dowolny ciąg,

[...] — dowolny znak spośród ...,

[...] — dowolny znak SPOZA ...,

[a-z] — dowolny ze znaków z zakresu a do z (obowiązuje kod ASCII),

[0-9] — dowolny znak SPOZA zakresu (tu konkretnie byle nie cyfra),

... — grupuje fragment wzorca ..., co umożliwia traktowanie grupy jak jeden znak,

| — poprzedni lub następny znak,

& — dowolna (0..nieskończoność) ilość powtórzeń poprzedniego znaku,

— skasowanie specjalnego znaczenia następnego znaku.

Przykład: dla wzorca [0-9]&|[A-Za-z][0-9]-[0-9]& - wybiera np. numery: 10, 12, a1-15, c3-40 itp.

Najbliższe

Zaznaczenie punktów leżących z zadany promieniu od punktu, na którym znajduje się kursor.

Obszarem

Zaznaczenie punktów leżących wewnątrz obszaru ograniczonego ciągiem zadanych punktów.

5.2 Zaznaczone punkty

- Ukryj – skrót <Ctrl+Alt+B>

- Przenumerowanie punktów – zmiana numerów zaznaczonych punktów w tabeli. Kolejno należy wprowadzić:

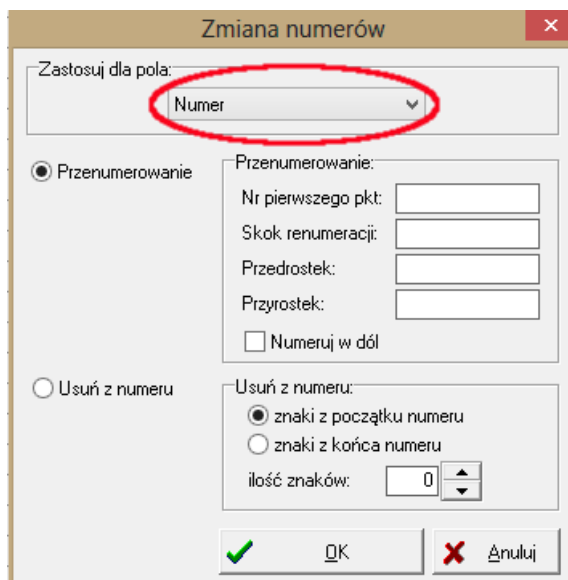
nowy numer pierwszego punktu,

wartość o jaką zwiększany będzie numer kolejnego punktu,

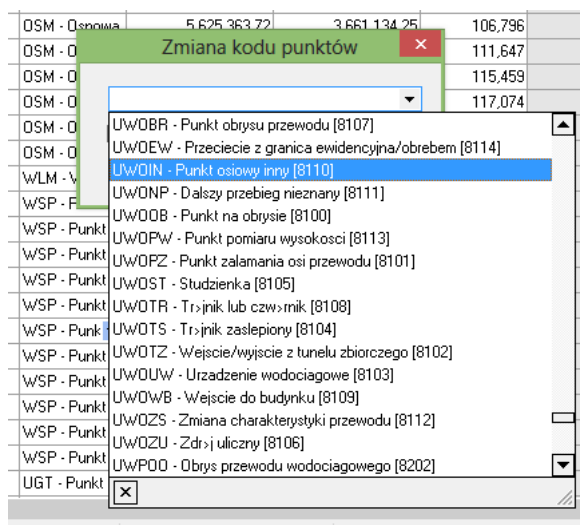
opcjonalny przedrostek — ciąg znaków wstawiany na początku nowego numeru,

opcjonalny przyrostek — ciąg znaków wstawiany na końcu nowego numeru, możliwe jest numerowanie ze zmniejszaniem wartości w nazwie numeru w dół, np.: 5, 4, 3, 2. Dodatkowo funkcja ta umożliwi operację usunięcia dowolnej ilości znaków z początku lub końca numeru.

Poza numerem punktu można zmienić tym narzędziem dowolne atrybuty punktów w tabeli, ze wskazaniem pola w tabeli które podlega przenumerowaniu, funkcja ta działa też w zakresie usuwania części zawartości wskazanego pola w tabeli.



- Zmiana kodu punktów – ustawienie nowego kodu (wprowadzonego przez użytkownika) dla zaznaczonych punktów. Jeżeli nie zostanie podany żaden kod, a naciśnięty zostanie klawisz <OK>, kody zostaną usunięte. Należy pamiętać, jaki zestaw kodów jest ustawiony w *Opcje > Parametry programu > Zestaw kodów*. Od wersji 8.6.10.31 umożliwiono łączenie w jednej tabeli kodów z różnych zestawów – w oknie tabeli dodana nowa funkcja pod prawym klawiszem myszki. Po wskazaniu zestawu kodów, jest on dołączany do bieżącego zestawu (np. do zestawu kodów mapy zasadniczej dodaje się instrukcję K1'98).



- Translacja – przesunięcie zaznaczonych punktów o zadane wartości. Kolejno należy wprowadzić wartości przesunięcia dla poszczególnych osi układu współrzędnych. Jeżeli dla tabeli istnieje mapa, na której są już jakieś obiekty, należy ustawić w opcji *Dotyczy wartość całej mapy*. Ustawienie takie spowoduje przesunięcie wszystkich obiektów (napisów, obiektów liniowych, symboli itp.).

Ponadto wybrać można także rodzaj translacji:

przesunięcie równoległe (znak +),

powiększenie współrzędnych o współczynnik po osi X lub Y lub H (znak *),

pomniejszenie współrzędnych o współczynnik po osi X, Y lub H (znak /).

Dla zaznaczonych punktów można także zamienić kolumny: X z Y, X z H, Y z H.

Opcje:

Dodawaj do pustych pól — wykonuje translacje także o pola nie wypełnione.

Wyczyść pole H — czyści całą kolumnę H. *Do pola H wstaw* — wstawia do H wpisaną liczbę.

- Usuń – usunięcie punktu o podanym numerze.
- Kopiuj zawartość kolumny do innej.

- Eksport do SHP
- Oznaczaj kółkiem na mapie
- Przenieś na inną warstwę
- Wyznacz średnią arytmetyczną

Lp.	Dzn.	Numer	Kod	X	Y	H	Vx	Vy	Vh	Odległość pozioma
1	X	1		1000.00000	1000.00000	10.00000	0.05000	0.00000	1.00000	0.05000
2	X	2		1000.10000	1000.00000	12.00000	-0.05000	0.00000	-1.00000	0.05000

Średnie współrzędne : X: 1000.05 Y: 1000.00 H: 11.000

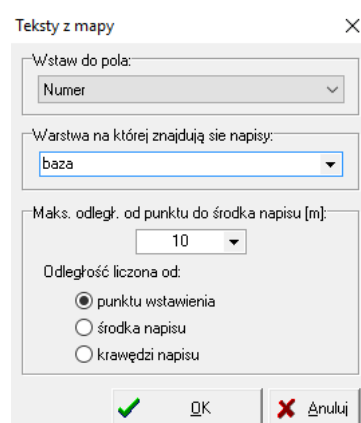
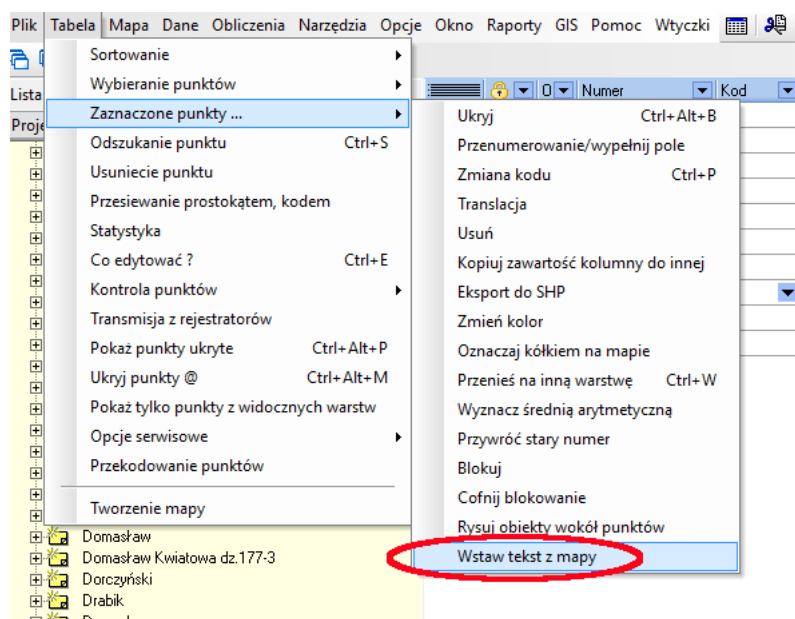
- Przywróć stary numer – przywrócenie poprzedniego numeru punktu. Jeżeli numer punktu zostanie zmieniony w czasie edycji lub też w wyniku działania opcji *Przenumerowanie punktów*, jego poprzedni numer zapisywany jest w kolumnie *Stary Numer*. Wywołanie tej opcji

powoduje przepisanie wartości z kolumny *Stary numer* do kolumny *Numer* i odwrotnie z kolumny *Numer* do kolumny *Stary numer*.

- Blokuj, Cofnij blokowanie – dotyczy uniemożliwienia edycji zaznaczonych w tabeli punktów, ich współrzędne oraz atrybuty nie mogą być zmieniane ani ręcznie ani w wyniku obliczeń. Mają statut *tylko do odczytu* jak gdyby znajdowały się w tabeli podstawowej. Zablokowane punkty oznaczone są kłódką.

		0	Numer
1	🔒	<input checked="" type="checkbox"/>	1
2		<input type="checkbox"/>	2

- Rysuj obiekty wokół punktów
- Wstaw tekst z mapy – pozyskiwanie atrybutów punktów do tabeli współrzędnych z tekstów na mapie. Np. jeśli na mapę *C-GML* zaimportowano dane z pliku *DXF* – punkty z numerami umieszczonymi jako teksty, można je przypisać do wskazanego pola w tabeli współrzędnych.



- Policz błędy względem osnowy – program oblicza błąd położenia punktu osnowy z uwzględnieniem wpływu błędów wyznaczenia punktów osnowy wyższych klas. Błąd funkcji jest składany z przyjętych błędów położenia punktów osnowy, a operator wskazuje o którą klasę

punktów oparto wyznaczenie. W najdalej idącym przypadku, na błąd wyznaczenia punktu mają wpływ błędy punktów klas pierwszej, drugiej, trzeciej oraz pomiarowej. W najprostszym przypadku – punkty klasy pierwszej.

Obliczenie błędów względem osnowy dla zaznaczonych punktów

Błędy położenia punktów osnowy [m]:
 I klasa: 0,01 II klasa: 0,05 III klasa: 0,10 pomiarowa: 0,30

Punkty zostały wyznaczone w oparciu o osnowę:
 I klasy II klasy III klasy pomiarową

Opcje:
 ustaw atrybut BPP na podstawie obliczonego błędu położenia punktu względem osnowy

Oblicz i zapisz raport Oblicz Anuluj

- Wpisz atrybuty do baz danych – dotyczy pracy na mapie z szablonem *Mapa zasadnicza*. Jeśli punkty mają określone kody, to jest możliwość przypisania atrybutów w bazach danych EGB, GESUT, BDOT: istnienie, data pomiaru, eksploatacja, oznaczenie kancelaryjne, źródło). Ułatwia to wpisywanie atrybutów już z poziomu tabeli, bez konieczności używania *Edytora mapy obiektowej*.

Wpisz wartości atrybutów dla zaznaczonych punktów

Data pomiaru: [dropdown] lub atrybut specjalny [dropdown]

BDZ źródło: [dropdown]

GESUT źródło: [dropdown]

EGB źródło: [dropdown]

Eksploatacja: [dropdown]

Istnienie: [dropdown]

Oznaczenie kancelaryjne (id. zgłoszenia): [dropdown]

Punkt wysokościowy GESUT: [dropdown]

OK Anuluj

5.3 Odszukanie punktu


w zależności od tego, w jakiej kolumnie jest ustawiony kursor, można szukać po numerze, kodzie, x, y, h i po następnych kolumnach.

5.4 Usunięcie punktu

5.5 Przesiewanie prostokątem, kodem

Wybranie przez zaznaczenie tych punktów, które spełniają zadane kryteria dotyczące ich położenia. Kolejno należy wprowadzić minimalne i maksymalne wartości współrzędnych ograniczające prostokąt poszukiwań. Brak wartości oznacza, że dane kryterium nie jest brane pod uwagę tzn. brak wartości H min przy ustawionej wartości H max na 100.00 powoduje zaznaczenie wszystkich tych punktów, których wysokość jest mniejsza niż 100.00. Ustawienie minimalnych i maksymalnych wartości współrzędnych X, Y może być dokonane przez wprowadzenie godła mapy. W przypadku, gdy znamy godło należy je wpisać w ramce *Godło* i nacisnąć przycisk *Użyj godła*. Jeżeli nie znamy godła ale znamy współrzędne (lub numer) punktu leżącego na interesującym nas arkuszu mapy oraz skalę, możemy obliczyć godło mapy. W tym celu należy wypełnić odpowiednie pola edycyjne i nacisnąć przycisk *Wyznacz godło*. Dodatkowym kryterium przesiewania może być

kod punktu (wpisywany w ramce *Kod*). Dzięki temu można wybrać wszystkie punkty o zadanym kodzie.



Przesiewanie

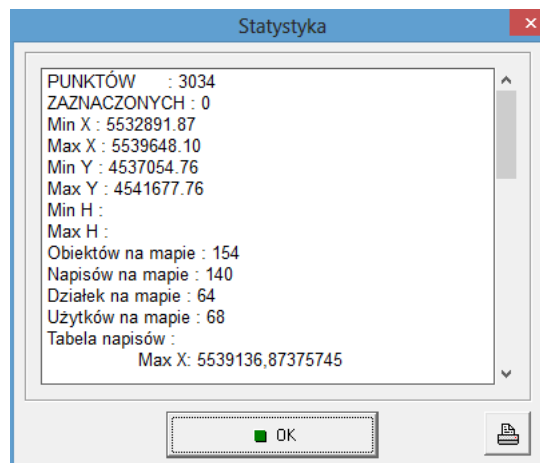
Parametry przesiewania:

X min: 5567500,00
X max: 5568000,00
Y min: 7504800,00
Y max: 7505600,00
Z min:
Z max:
Kod:

Godło: 7.129.21.14.1
Nr: A1
X: 5567923,95
Y: 7505322,69
Skala 1: 1000

5.6 Statystyka

Informacja o ilości punktów w tabeli, zakresie ich występowania (maksymalne i minimalne współrzędne), ilości napisów, obiektów na mapie oraz o zakresach mapy. Raportuje także ilość obiektów specjalnych typu działki i użytki. Podane informacje można wydrukować bezpośrednio na domyślnej drukarce.

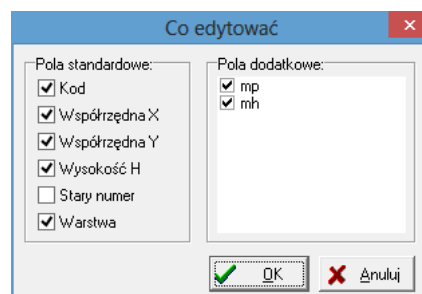


Statystyka

PUNKTÓW : 3034
ZAZNACZONYCH : 0
Min X : 5532891.87
Max X : 5539648.10
Min Y : 4537054.76
Max Y : 4541677.76
Min H :
Max H :
Obiektów na mapie : 154
Napisów na mapie : 140
Działek na mapie : 64
Użytków na mapie : 68
Tabela napisów :
Max X: 5539136,87375745

5.7 Co edytować ?

Wybór kolumn w tabeli, które podlegać będą edycji. Wartości w kolumnach wyłączonych z edycji wyświetlane są kolorem szarym. Wyłączenia mogą dotyczyć zarówno kolumn standardowych jak i dodatkowych stworzonych przez użytkownika.



Co edytować

Pola standardowe:

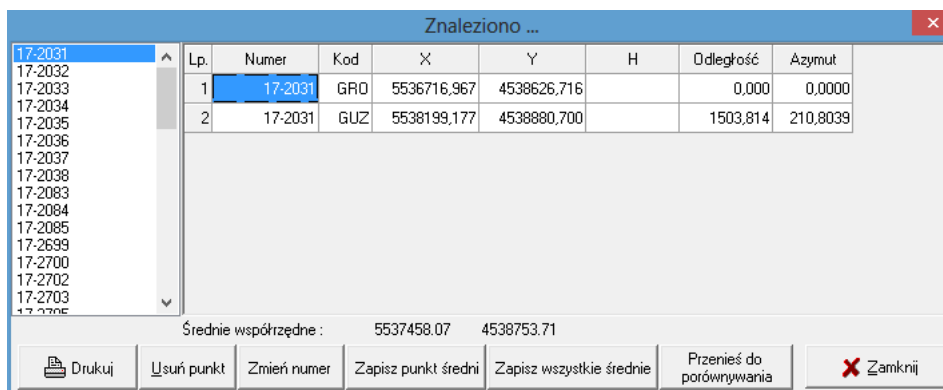
Kod
 Współrzędna X
 Współrzędna Y
 Wysokość H
 Stary numer
 Warstwa

Pola dodatkowe:

mp
 mh

5.8 Kontrola punktów

W trakcie pracy w tabeli współrzędnych dostępna jest opcja *Kontrola punktów* o takim samym numerze lub położonych blisko siebie. Użytkownik może podać promień poszukiwania punktów lub wstępnie przesiać prostokątem punkty, które będą służyły do wyszukiwania najbliższych. W wyniku działania tej opcji uzyskujemy listę wszystkich punktów spełniających wybrane kryteria. Istnieje możliwość usunięcia punktów powtarzających lub punktów położonych blisko siebie. Uśrednianie znalezionych grup punktów z możliwością zapisu średnich współrzędnych do tabeli jako nowy punkt. Mamy też kolumnę z odległościami i azymutami między punktami w grupie.



Lp.	Numer	Kod	X	Y	H	Odległość	Azymut
1	17-2031	GR0	5536716,967	4538626,716		0,000	0,0000
2	17-2031	GUZ	5538199,177	4538880,700		1503,814	210,8039

Średnie współrzędne : 5537458.07 4538753.71

Drukuj Usuń punkt Zmień numer Zapisz punkt średni Zapisz wszystkie średnie Przenieś do porównywania Zamknij

5.9 Pokaż punkty ukryte

Jeżeli są punkty na mapie, które nie mają numerów to po uaktywnieniu tej opcji pokażą się one w tabeli ze znakiem @. Punkty bez numerów pojawiają się, gdy np. rysujemy obiekt na mapie przy wyłączonym przyciąganiu. Można też *odkryć* ukryte wcześniej punkty z numerami.

5.10 Ukryj punkty @

Ukrywane są jedynie punkty bez numerów, które zostały wyświetlone po wcześniejszym włączeniu opcji *Pokaż punkty ukryte*.

5.11 Pokaż tylko punkty z widocznych warstw

5.12 Opcje serwisowe

- Popraw kody (zakodowane wg nowej instrukcji po 01.04.2013 r., a przed 16.04.2013 r.
- Zsynchronizuj datę modyfikacji z inną tabelą.
- Uaktualnij wersję tabeli.

5.13 Przekodowanie punktów

Narzędzie umożliwia zmianę punktom kodów zgodnych np. z K1'98 na kody punktów zgodne z rozporządzeniem o mapie zasadniczej, na podstawie wskazanego pliku przekodowania. Do programu dołączony jest plik przekodowania zawierający już kilka takich zapisów, np. dla latarni LAT=SUSM01. Pliki przekodowania są plikami w formacie tekstowym i można samodzielnie zdefiniować dowolny zestaw przekodowujący między różnymi zestawami kodów.

Zawartość pliku przekodowania *K1 na Nowe kody mapy zasadniczej (2013).pkod*:

[Przekodowanie]

;dostępne wartości dla parametrów z i na: ; i_k1 (K-1 wydanie 1995),

; i_gi (Geo-Info 2.0),

; i_gi26 (Geo-Info 2.6),

; i_k1n (K-1 wydanie 1998),

; i_gi2000 (Geo-Info 2000),

; i_gi2005 (Geo-Info V),

; i_deu (Codeliste DE),

; i_nowa (Mapa zasadnicza 2013),

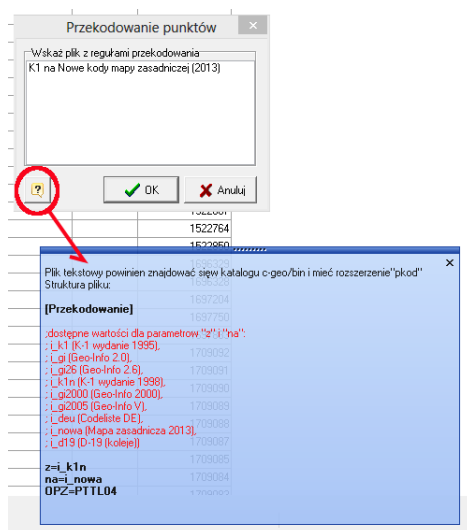
; i_d19 (D-19 (koleje))

z=i_k1n

na=i_nowa

LAT=SUSM01

SLU=SUSM04_01

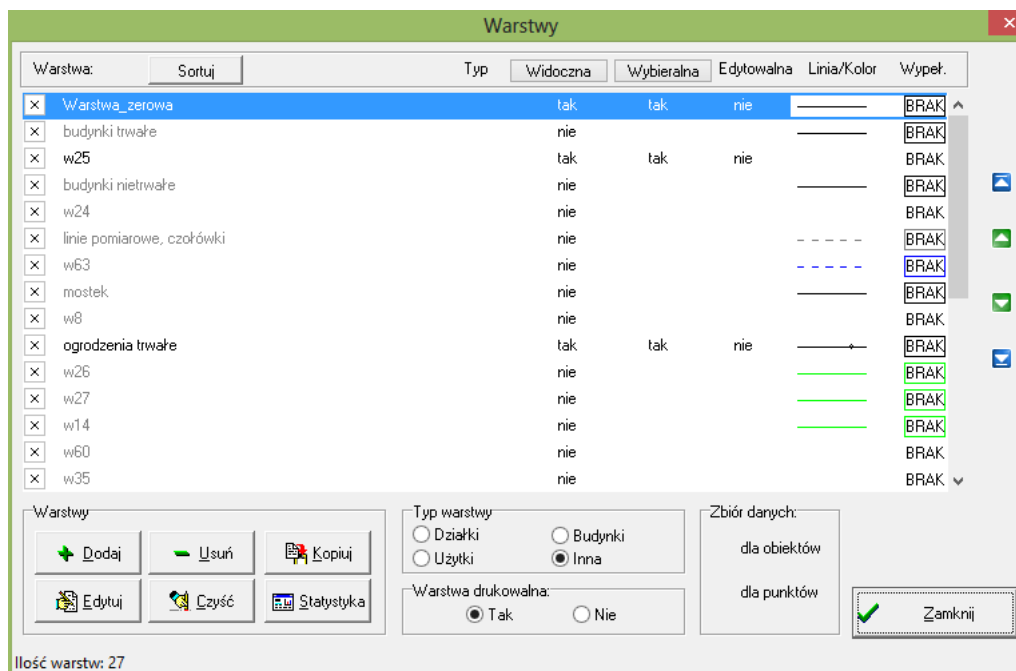


6 Mapa

6.1 Warstwy

Wyświetlenie okienka dialogowego warstw. W oknie tym można zakładać nowe warstwy, edytować nazwy istniejących, usuwać warstwy (wówczas usuwane są także wszystkie obiekty z warstwy), zmieniać atrybuty dla warstw (kolor, typ linii, grubość, rodzaj wypełnienia). W tym oknie ustala się także widoczność, wybieralność poszczególnych warstw i decyduje, która z nich jest edytowalna. Dostępne jest także sortowanie warstw, zmiana kolejności (która decyduje np. o tym, które obiekty mają być przesłane przez inne), wyświetlanie informacji o statystyce warstw (np. ilość obiektów, napisów i punktów na poszczególnych warstwach), ustalenie wybranej warstwy jako warstwy niedrukowalnej. Podświetloną warstwę można skopiować. Po wciśnięciu przycisku należy wybrać z listy warstwę, na którą zapisana ma być kopia. W następnym kroku należy określić, jakie elementy mają być kopiowane (obiekty, punkty, napisy). Opcja ta może być wykorzystana np. do sporządzenia kilku wersji warstw opisowych dla różnych skal mapy. Warstwę można wyczy-

ścić — usunąć wszystkie obiekty bez usuwania samej warstwy. Ponadto możliwe jest określenie dla wybranej warstwy atrybutów: *Działki*, *Budynki*, *Użytki* — te atrybuty powodują, że dla obiektów umieszczonych na warstwach o takich atrybutach ustalone są parametry linii, założone zostają odpowiednie bazy danych zawierające informacje (np. o numerach działek, klasach użytkowników itp.).



Każda warstwa posiada następujące atrybuty:

1. Typ — określa funkcję, jaką pełnić będzie warstwa. Dostępne są 4 typy:
 - działki — na warstwie umieszczane będą obiekty stanowiące granice działek,
 - użytki — na warstwie umieszczane będą obiekty stanowiące granice użytków,
 - budynki — na warstwie umieszczane będą obiekty stanowiące budynki,
 - inny — warstwa zawierać będzie inne niż wymienione wcześniej obiekty.
 Takie określenie typu warstwy jest konieczne dla prawidłowego umieszczania obiektów obliczanych w opcji jak i dla funkcji eksportujących i importujących.

Typ warstwy określa się przez podświetlenie warstwy i ustawienie odpowiedniej funkcji w ramce *Typ warstwy*.
2. Widoczna — określa czy dana warstwa będzie rysowana na mapie. Warstwy niewidoczne są na liście wyróżniane jasno-szarym kolorem.
3. Wybieralna — określa czy obiekty (punkty) leżące na danej warstwie mogą być wybieralne przez wskazywanie myszką. Na wybranych obiektach można przeprowadzić różnorakie operacje (np. eksport).
4. Edytowalna — określa czy obiekty (punkty) z danej warstwy mogą być edytowane (usuwane, dodawane, zmieniane). Edytowalność jest cechą, która może być przypisana tylko do jednej warstwy. *Warstwa edytowalna* jest wyróżniana na liście warstw kolorem czerwonym.
5. Typ linii i kolor warstwy — określa jakim stylem linii mają być rysowane obiekty. Ustawiony styl jest stylem domyślnym (w czasie rysowania dla różnych obiektów z danej warstwy można używać różnych stylów linii). Kolor jest atrybutem przypisywanym wszystkim obiektom danej warstwy.

6. Wypełnienie — oznacza wzór, jakim mają być wypełniane obiekty zamknięte. *Brak* oznacza, że warstwa jest przezroczysta (tzn. że widoczne będą warstwy pod nią), *kolor mapy* oznacza, że wypełnienie jest w kolorze mapy, czyli nie będą widoczne warstwy pod obiektem zamkniętym, *kolor warstwy* oznacza, że obiekt zamknięty będzie wypełniony kolorem danej warstwy, *szrafura* — kolejno sześć rodzajów szrafur wypełnienia obiektu.

Atrybuty z pkt. 2-6 ustawia się przez podwójne kliknięcie myszką w odpowiedniej kolumnie. Atrybuty *Widoczna* i *Wybieralna* można włączyć/wyłączyć dla wszystkich warstw jednocześnie przez kliknięcie na przycisku *Widoczna* lub *Wybieralna*.

Zbiór danych informuje czy dla podświetlonej warstwy jest założony zbiór danych.

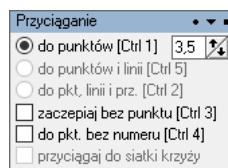
Klawiszami + i - można zmieniać położenie warstw w hierarchii warstw, decydując w ten sposób o przesłanianiu obiektów na warstwach znajdujących się na dole „stosu” warstw.

Narzędzie *Warstwy* istnieje w programie od dawna, zalecamy jednak używać *Legendy* ze względu na większą funkcjonalność. *Warstwy* pozostawiamy ze względu na przyzwyczajenia użytkowników.

6.2 Przyciąganie

Do punktów — wybranie tej opcji przy wyłączonej opcji *zaczepiaj bez punktu* powoduje, że obiekty można tworzyć tylko przez wskazywanie na istniejące punkty.

Zaczepiaj bez punktu — umożliwia wstawienie obiektu (punktu załamania obiektu) w dowolnym punkcie. Fakt, że nie nastąpiło dociągnięcie do istniejącego punktu jest wtedy sygnalizowany wykreśleniem czerwonej kropki i sygnałem dźwiękowym, o ile włączona jest ta opcja.



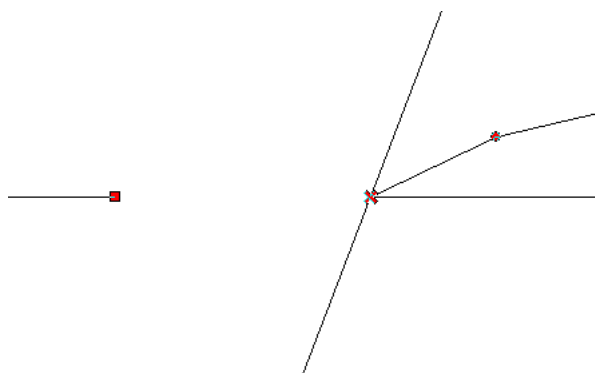
Przyciągaj do punktów bez numeru — możliwość przyciągania do punktów z @.

do punktów i linii — opcja jest aktywna tylko przy włączonej opcji *zaczepiaj bez punktu* i umożliwia dociąganie rysowanych linii do linii istniejących.

do pkt, linii i prz. – jak wyżej, tylko jeszcze z uwzględnieniem przecięć linii.

Zakres przyciągania — ustawienie promienia (w mm) koła, w jakim następuje dociąganie do punktów (linii).

Program pokazuje różne znaczniki przyciągania, dla punktu – kółko, przecięcia linii – krzyżyk, na linii – kwadrat.



6.3 Zmiana standardowej skali.

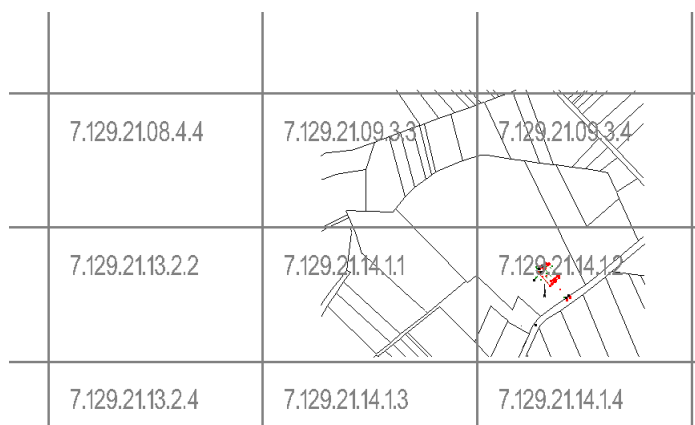
Zmiana skali, w jakiej kreślone są teksty i symbole dla aktywnej mapy.

6.4 Wyświetlanie punktów bez kodu.

Ustalenie czy punkty nie posiadające kodu lub numeru (ze znakiem @ wstawiane bezpośrednio na mapie) mają być widoczne na ekranie.

6.5 Podział sekcyjny.

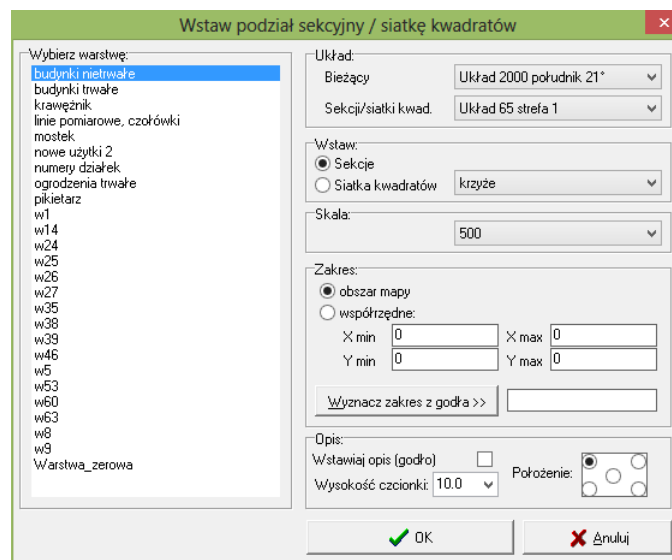
Włączenie lub wyłączenie zastosowania do danej mapy podziału sekcyjnego. Przed włączeniem tej opcji należy zwrócić uwagę czy ustawiona jest właściwa strefa układu współrzędnych, gdyż inaczej stosowanie tego narzędzia nie ma sensu: *Opcje > Obliczenia > Odwzorowanie*.



Na rysunku fragment mapy w skali 1:500 z podglądem podziału sekcyjnego dla układu 2000.

6.6 Wstaw podział sekcyjny (siatkę kwadratów) jako obiekty

Umożliwia wstawienie na wybraną warstwę mapy podziału sekcyjnego oraz siatki kwadratów, z układów państwowych 1965/1992/2000, w postaci obiektów zamkniętych lub krzyży siatki, dostępnych również do edycji i eksportu do programów CAD (*MicroStation, AutoCad*). Wybrany do wstawienia układ współrzędnych może być inny niż układ bieżącej mapy. Dodatkowo można wybrać fragment mapy, na którym ma być widoczny podział (poprzez podanie zakresu współrzędnymi lub godłem), a także wstawić opis w postaci godła na każdej sekcji.



6.7 Wstaw opis

Opcja umożliwia wstawienie tekstów powiązanych z obiektami. Dostępne są opcje wstawiania opisów dla punktów (numery, współrzędne), dla obiektów liniowych i powierzchniowych (czołówki). Po wybraniu tej opcji należy wybrać warstwę z obiektami, dla których wstawiane będą opisy. Uwaga, to narzędzie działa inaczej niż się wydaje na pierwszy rzut oka. To nie jest okno do wskazania warstwy na którą trafią teksty, a do wyboru warstwy z punktami. Jeśli punkty były domyślnie na warstwie zerowej, to jedynie wskazanie tej warstwy powoduje uzyskanie opisów. Jeśli chce się mieć opisy na innej warstwie, to najpierw należy na tę warstwę przenieść punkty. Następnie należy określić wielkość i atrybuty wstawianych tekstów.

Dla czołówek należy określić:

styl tekstu,

wstawianie:

1. wszystko — wstawienie opisów dla wszystkich obiektów,
2. aktualizuj — zmiana tych opisów, które na skutek edycji obiektu zmieniły swoją wartość, np. wykonanie tej opcji po edycji obiektu liniowego z wstawionymi czołówkami, spowoduje ponowne wyliczenie wartości czołówek,
3. uzupełnij — wstawienie opisów dla tych obiektów, które opisów nie mają,
4. kasuj — usunięcie opisów,

przesłaniać — wskazanie czy tekst ma przesłaniać treść mapy (może być używane do umieszczania napisów na linii),

pozycja — miejsce wstawienia opisu.

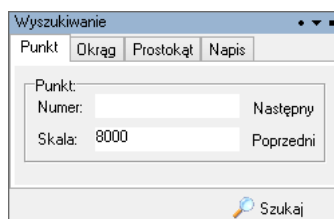
Operacja wstawiania opisów przeprowadzana jest dla wszystkich obiektów z wybranej warstwy. Teksty będące opisami umieszczane są na warstwie edytowalnej. Jeżeli wstawiane są opisy punktów to po wybraniu czcionki należy jeszcze dokonać wyboru wartości, jakie mają być umieszczone przy punktach (numer, X, Y, H).

6.8 Odszukanie punktu

skrót <F2>.

Narzędzie umożliwia:

1. odszukanie punktu o znanym numerze na mapie – po wprowadzeniu numeru punktu i skali, w jakiej wyświetlona ma być mapa. Odnaleziony punkt jest zaznaczany i umieszczany w środku okna mapy,
2. wyświetlenie fragmentu mapy — przez podanie współrzędnych środka i promienia okręgu,
3. wyświetlenie fragmentu mapy — przez podanie minimalnych i maksymalnych wartości współrzędnych X i Y,
4. odszukanie napisu,
5. wyszukiwanie całych sekcji np. po wpisaniu sekcji 531.441.123 w polu *Godło* w zakładce *Prostokąt* powinniśmy otrzymać na ekranie obraz zadanej sekcji.



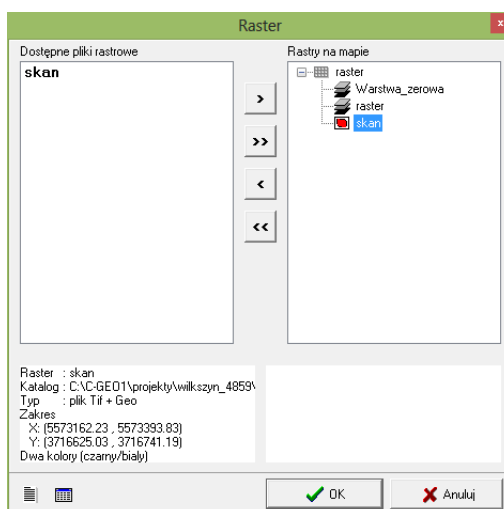
6.9 Obrót mapy

Obrócenie rysunku mapy o zadany kąt (w stopniach). Widok mapy obraca się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Obrót mapy jest zapamiętywany po wyłączeniu programu. Powrót do wyjściowej orientacji następuje przez ponowne użycie opcji i wpisanie wartości 0.00 stopni.

6.10 Raster

Wektoryzację rastra wykonuje się w sytuacjach, gdy mamy podkład mapowy w wersji rastrowej i chcemy go wektoryzować. Opcja ta pozwala na pozyskanie mapy wektorowej i współrzędnych punktów z istniejącego podkładu mapowego.

6.10.1 Raster > Wczytaj raster

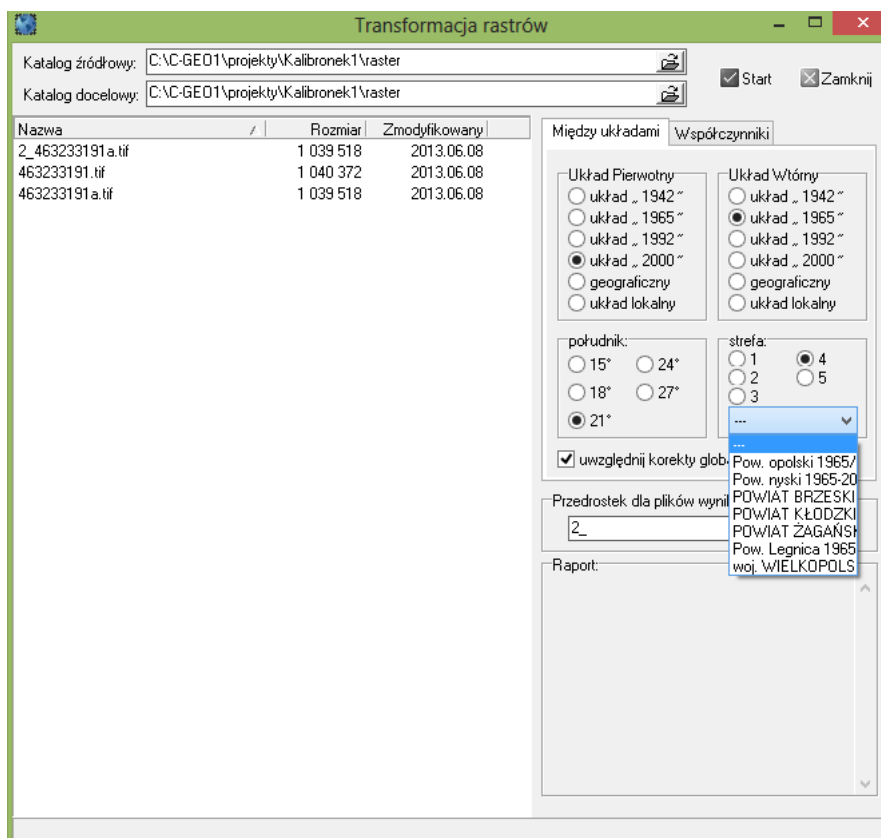


W oknie dialogowym z lewej strony wyświetlona jest lista plików rastrowych. Korzystając z przycisków > i » możemy doczytywać do mapy, na konkretną warstwę, pojedyncze lub wszystkie pliki rastrowe. W takim wypadku, możemy zarządzać wyświetlaniem rastrów i powiązać je z odpowiednimi warstwami. Wczytane pliki rastrowe wyświetlane są w liście z prawej strony. Przyciski < i « umożliwiają usunięcie pliku rastrowego z mapy. Po wstawieniu wpasowanego rastra w okno mapy powinien być on widoczny na ekranie mapy. Jeżeli raster nie jest widoczny na mapie, należy upewnić się, że widoczne okno mapy obejmuje wpasowany raster — zakres współrzędnych rastra widoczny jest w oknie w lewym dolnym rogu.

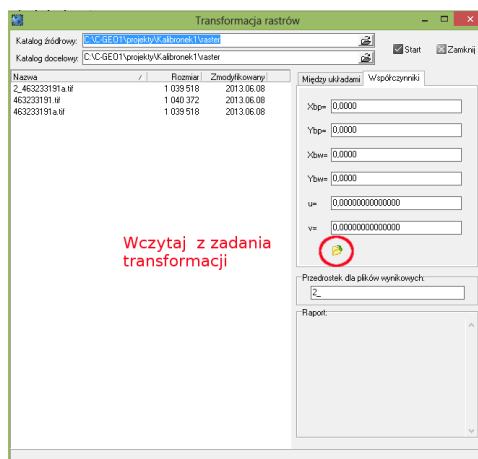
Należy także pamiętać, aby kolor rastra był tak dobrany, by był zauważalny na tle mapy (należy unikać np. jasnego koloru rastra przy białym tle mapy). Jeżeli raster jest przypisany do warstwy, to jego kolor jest kolorem warstwy.

6.10.2 Raster > Transformacja rastrów

Transformacja pojedynczego rastra lub całej grupy rastrów między układami państwowymi i lokalnymi. Po wybraniu opcji należy podać katalog źródłowy rastrów (na ogół będzie to katalog C-GML z rastrami, czyli C:/C-GML/raster) i podać katalog docelowy czyli tam gdzie mają być zapisane rastry po transformacji. Podajemy jaki jest układ pierwotny i wtórny rastrów a także południk lub strefę. Następnie podajemy przedrostek nazw dla rastrów wynikowych.



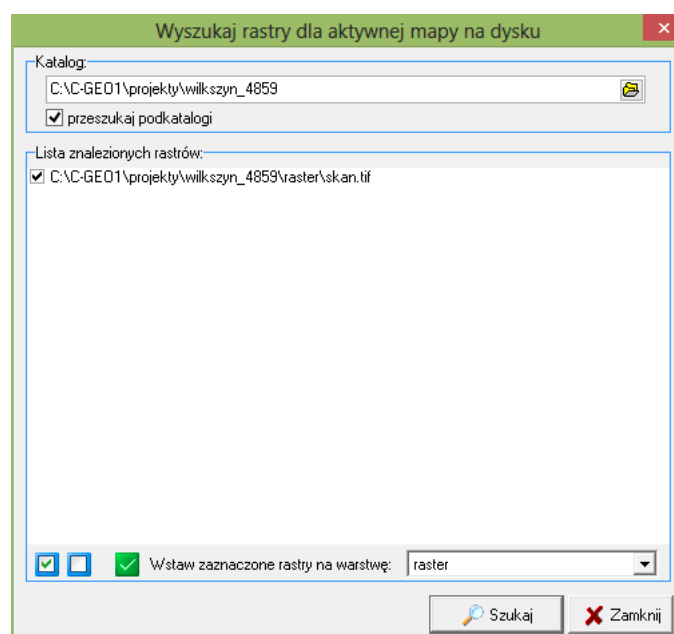
Możemy także włączyć korekty globalne oraz lokalne (z rozwijalnej listy). Wariantem tej opcji jest transformacja z wykorzystaniem współczynników transformacji powstałych w procesie transformacji międzyukładowej i zapisanych jako zadanie (plik z rozszerzeniem *.trf). Jak wczytać współczynniki podaje poniższy rysunek.



Po wykonaniu transformacji zostaje wyświetlony raport.

6.10.3 Raster > Wyszukaj rastry na dysku

Opcja pozwala na przeszukanie zadanego katalogu (z/bez podkatalogów) w celu znalezienia rastrow, które mieszczą się w aktualnie widocznym oknie mapy. Odszukane rastry można jednym kliknięciem wczytać na wybraną warstwę mapy.

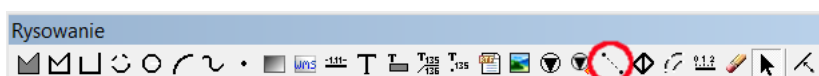


6.11 Warstwice

6.11.1 Cięcie warstwicowe

Opcja umożliwia wprowadzenie wartości cięcia warstwicowego dla ręcznej interpolacji warstw. W oknie mapy ręczna interpolacja jest uruchamiana przyciskami z paska narzędziowego:

Rysowanie — Interpolacja warstw — dzielenie zadanego odcinka,





6.11.2 Rysuj znaczniki na warstwach

Możliwość wyłączenia wyświetlania znaczników (krzyżyków) na krzywych wyświetlanych w oknie mapy.



6.12 Stwórz obiekty

Działki i użytki można wprowadzać graficznie na mapie przez rysowanie przebiegu granic bez zamykania działek w obiekty zamknięte. Do tego celu używa się narzędzia *obiekt otwarty*, które umożliwia narysowanie linii składającej się z większej ilości odcinków. W czasie rysowania obiektu otwartego dostępne są następujące opcje:

<Backspace> — usunięcie ostatniego połączenia,

<PgDown>, <PgUp> — wstawienie (dodanie) punktu załamania na poprzednim (następnym) odcinku łamanej,

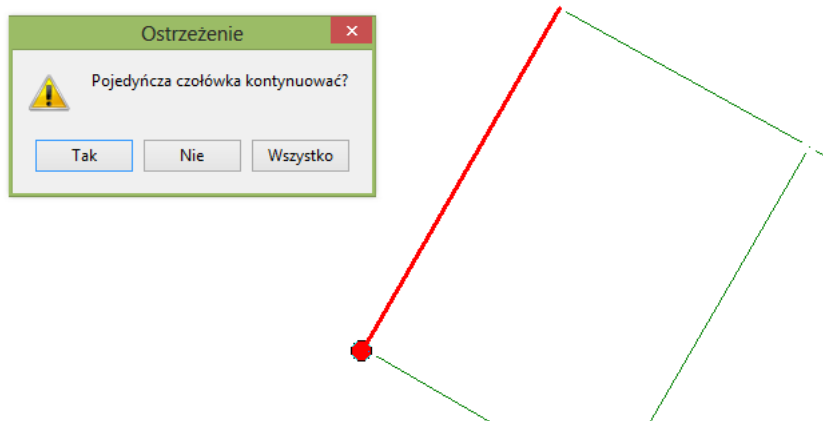
<End> — po użyciu klawisza <PgDown> powrót na koniec rysowanej łamanej,

<+> — powiększenie mapy,

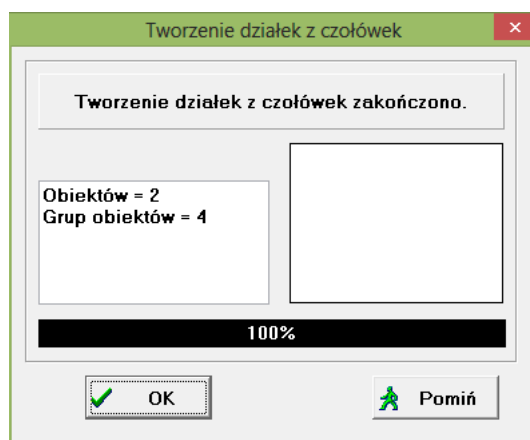
<-> — pomniejszenie mapy,

klawiatura numeryczna, kursory — przesuwanie mapy,

wciśnięty klawisz <Shift> i poruszanie myszką — przesuwanie mapy w dowolnym kierunku. Po wprowadzeniu wszystkich odcinków granic należy użyć opcji *Mapa > Stwórz obiekty* w celu automatycznego stworzenia obiektów (z wprowadzonych danych tworzone są działki lub użytki jako obiekty zamknięte). W czasie tego procesu przeprowadzana jest kontrola przecinania odcinków i kontrola „niedociągnięć” do punktów granicznych. Problemy te sygnalizowane są komunikatem i zaznaczeniem na mapie błędnego miejsca.



Aby to narzędzie zadziałało prawidłowo musimy wcześniej ustalić typ warstwy na jakiej narysowaliśmy odcinki jako odpowiednio typ działki lub użytki — *Mapa > Warstwy*.

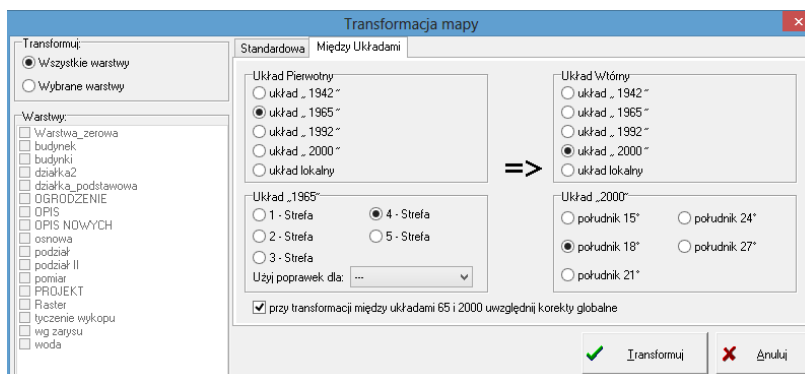


Po zakończeniu kontroli czołówek program informuje o zakończeniu operacji podając ilość utworzonych obiektów (działek lub użytków, to zależy dla której warstwy wykonaliśmy operację).

6.13 Transformacja mapy

6.13.1 Standardowa

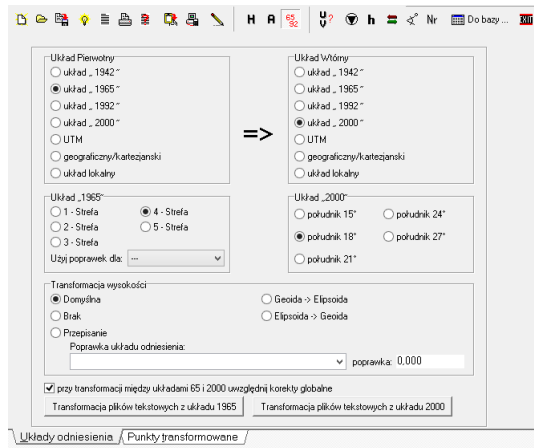
Użytkownik może dokonać transformacji mapy wraz ze wszystkimi obiektami (napisy, punkty, obiekty zamknięte, otwarte, łuki, krzywe, działki, użytki, budynki). Operacja dotyczy wszystkich obiektów lub wybranych warstw.



Należy podać numery punktów dostosowania (max 100 pkt.) z mapy (układ pierwotny) i nowe współrzędne tych punktów (układ wtórny). Wprowadzone dane można zapisać jako zadanie transformacji. Do wyboru są dwa rodzaje transformacji (afiniczna i Helmerta). Po obliczeniu, program podaje wartości współczynników i błędy transformacji i przekształca całą mapę na nowy układ współrzędnych.

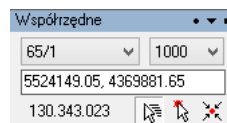
6.13.2 Między układami

Możliwość transformacji mapy między układami państwowymi 1942 <=> 1965 <=> 1992 <=> 2000 lub lokalnymi o znanych parametrach, których definicje są znane i zapisane w plikach konfiguracyjnych znajdujących się w folderze C:\C-GML\bin\trf



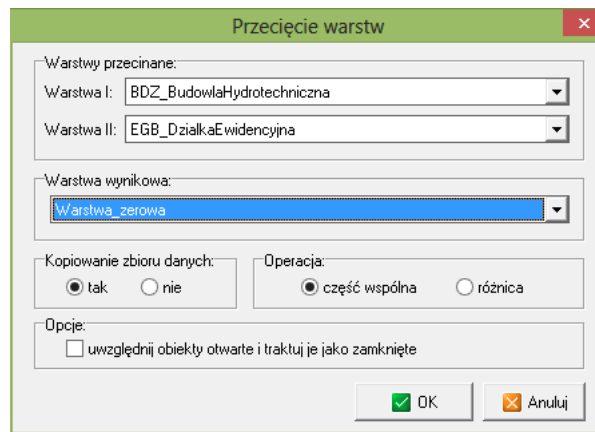
Dotyczy to układów lokalnych Gdańsk, Łódź, Poznań, Pow. opolski 1965/4, Bielsko-Biała, Gdańsk 70, GUGIK80, Kraków, Krakowski (ULK - transformacja konforemna), Krakowski odwrócony, m. Legnica „Grodziec”, Łódź, m. Kłodzka, Olsztyn, Ostrzeszów, SG-ROW, Szczecin, Ustka2000, UTM 33N, UTM 34N, Warszawa-25, Warszawa-25 z poprawkami Hausbrandta, Warszawa-75, Warszawa-75 z poprawkami Hausbrandta, woj. wielkopolskie, Włocławek-Rauenberg, Wrocław, Zielona Góra. Możliwe jest zdefiniowanie we własnym zakresie pliku dla układu lokalnego, jeśli jest taka potrzeba to prosimy o kontakt z firmą *Softline*, dostarczymy wzorec takiego zadania. Istnieje możliwość transformacji międzyukładowej nie całej, a jedynie wskazanych warstw mapy.

6.14 Podgląd współrzędnych w innym układzie



6.15 Przecięcie warstw

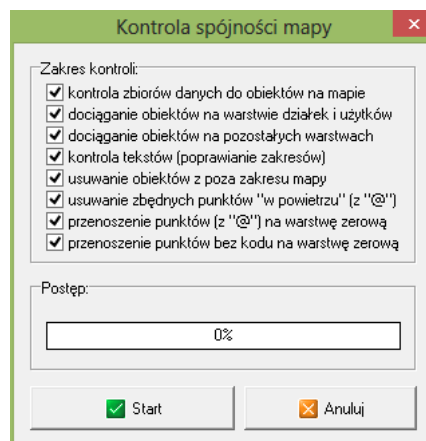
Jest to funkcja umożliwiająca wyznaczenie części wspólnych umieszczonych na dwóch wskazanych warstwach. Możliwe jest skopiowanie zbiorów danych obiektów. Funkcje te są bardziej rozbudowane w oknie mapy jako narzędzie *Przecięcie obiektów* z paska narzędziowego *Obliczenia*. Przydatne są do np. analizy topologicznej warstwy działek — wykrywane są dziury lub nałożenia obiektów sąsiednich.



6.16 Kontrola spójności mapy

Kontrola poprawności struktury mapy. Można wykonać w sytuacji, gdy występują jakieś błędy na mapie, pojawiają się elementy, które nie były na mapę wprowadzane itp. Przede wszystkim zalecamy po imporcie do mapy plików z *AutoCad'a* i *MicroStation*. Mapa jest kontrolowana w zakresie:

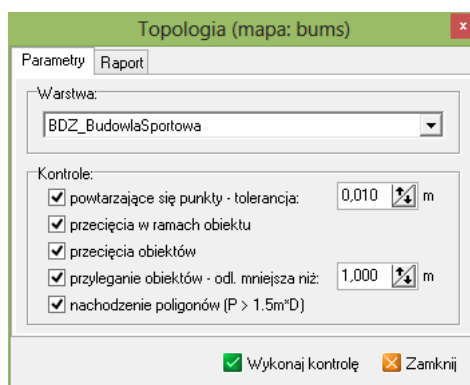
- kontroli zbiorów danych dla obiektów na mapie,
- dociągania obiektów na warstwie działek i użytków,
- dociągania obiektów na pozostałych warstwach,
- kontroli tekstów (poprawiania zakresów),
- usuwania obiektów znajdujących się poza zakresem mapy,
- usuwania zbędnych punktów z przedrostkiem @,
- przenoszenie punktów z przedrostkiem @ na warstwę zerową,
- przenoszenie punktów bez kodu na warstwę zerową.



6.17 Kontrola topologii mapy

Narzędzie umożliwiające dla wskazanej warstwy wykonywanie analiz topologii. W wyniku działania tej funkcji uzyskuje się listę obiektów z problemami, które mogą być przeglądane i pokazywane na mapie. Funkcja pozwala na:

- wyszukiwanie powtarzających się punktów w ramach jednego obiektu z zadaniem tolerancji odległości minimalnej między punktami,
- przecięcia (zapętlenia) w ramach jednego obiektu,
- przecięcia odrębnych obiektów,
- wykazywanie obiektów przylegających do siebie obiektów z określeniem minimalnej dopuszczalnej odległości między obiektami,
- wskazywanie nachodzących na siebie obiektów, które nachodzą na siebie w zakresie większym niż zadane kryterium powierzchni.



6.18 Tryb prezentacyjny

Włączenie (wyłączenie) trybu prezentacyjnego. Wyłączenie trybu prezentacyjnego powoduje zastąpienie wszystkich linii o symbolice zgodnej z przepisami, liniami przerywanymi i wszystkich symboli kółkiem. Taki sposób rysowania przyspiesza odświeżanie mapy.

6.19 Edytor napisów

Narzędzie do wprowadzania globalnych zmian w tekstach znajdujących się na mapie. Wyświetla dane w trzech kolumnach: warstwę na jakiej występuje napis, sam napis, wysokość czcionki zastosowanej w napisie. Do edycji można wybrać wszystkie napisy (klawisze <Ctrl+A>) lub pewien ich zakres (wskazanie myszką z wciśniętymi klawiszami <Shift> lub <Ctrl>). Wskazany napis można lokalizować na mapie.

Warstwa	Napis	Wys.	KOD_KARTO
budynki	9.86% ->		1,8
działka2	330 dr		2,5
działka_podstawowa	rów		1,8
działka_podstawowa	20		2,5
działka_podstawowa	R IIIa		1,8
działka_podstawowa	R IIIb		1,8
działka_podstawowa	R IVb		1,8
działka_podstawowa	B-R IVb		1,8
OPIS	Bp/ R-IIIa		1,5
OPIS	B/R-IIIa		1,8
OPIS	R-IIIa		1,8
OPIS	141		1,5
OPIS	141		1,5
OPIS	141		1,5
OPIS	141		1,5
OPIS	141		1,5
OPIS	141		1,5
OPIS	141		1,5
OPIS	5		1,5
OPIS	6		1,5
OPIS	7		1,5
OPIS	8		1,5

Na wskazanej grupie tekstów można wykonać operacje:

- wstawienie nowego tekstu,
- dołączenie ciągu znaków do istniejącego tekstu (na początku lub na końcu),
- usuwanie z tekstów pewnej ilości znaków,
- zamianę określonego ciągu znaków na inny,
- zamianę wysokości na określoną w milimetrach,
- włączanie/wyłączanie atrybutów tekstów (kursywy, pogrubienia, przesłaniania, podkreślenia),
- przeniesienia na inną warstwę,
- zmiany stylu czcionki,
- zmiany koloru.

7 Opcje

7.1 Parametry programu

Parametry pogrupowane są w pięciu zakładkach. Niektóre z nich (dokładności, odwzorowanie, jednostki, zestaw kodów) ustawia się na etapie zakładania nowego projektu (*Plik > Projekty > Dodaj projekt*) jednak wszystkie można modyfikować w trakcie pracy z projektem.

7.1.1 Mapa

Czcionka — domyślna czcionka napisów jest wykorzystywana w funkcjach importujących oraz wyświetlana za pierwszym razem w oknach wstawiania tekstów i przenoszenia opisów na mapę.

Po zainstalowaniu programu, dodawana jest specjalna czcionka wektorowa o nazwie C-Geo, która przyjmowana jest jako domyślna w opcjach programu i proponowana w trakcie wprowadzania tekstów na mapie. Została ona stworzona aby umożliwić plotowanie zarówno na ploterach atramentowych jak i pisakowych, ponadto pozwala na wprowadzanie np. podwójnych podkreśleń i innych funkcji programu. Wysokość czcionki określana jest w milimetrach w skali mapy.

Szerokość napisów (% wysokości) — standardowa szerokość znaku dla kreślonych tekstów.

Pochylenie (%) — standardowe pochylenie znaku dla kreślonych tekstów z atrybutem *kursywa*.

Formularze — czcionka opisów w formularzach.

Wielkość czcionki opisu punktu:

na ekranie — ustala wielkość opisu punktu w opcji mapy,

na drukarce — ustala wielkość opisu punktu na wydruku.

Wygląd mapy Skala — domyślna skala mapy, wykorzystywana do resymbolizacji znaków umownych, napisów i linii, wykorzystywana jest w *Tabela > Tworzenie mapy*,

Tło mapy — dobieranie koloru na tle którego wyświetlana jest zawartość okna mapy, standardowo biały, popularny jest także czarny, przez analogię do programów typu CAD. Po zmianie linie czarne rysowane są na białą i odwrotnie.

Przekątna — wielkość przekątnej monitora w calach, ustawienie używane jest w czasie kreślenia linii powodując, że (przy wyłączonej opcji skalowania linii) linie na ekranie mają dokładnie takie wymiary jak w definicji.

Kolor rastra — kolor wszystkich wyświetlanych w projekcie rastrów o ile nie umieszczono ich na warstwach z przyporządkowanym odrębnym kolorem.

Grubość linii (mm) — dotyczy siatki kwadratów, podziału sekcyjnego i odnośników — ustalenie grubości i koloru linii dla wymienionych elementów mapy.

Wypełnienia obiektów — możliwość zmiany systemowego wypełnienia obiektów na programowe (z możliwością ustalenia innej, niż standardowa, gęstości linii). Opcja ta jest przydatna gdy są problemy z wydrukiem wypełnień na niektórych drukarkach (np. Hewlett-Packard).

Kółko myszki — współczynnik powiększenia kółka myszki w zakresie 1.2–3.0-krotności. Powiększenie odnosi się do centralnego punktu mapy bądź do miejsca, które wskazuje kursor myszki.

Rastry Metoda wydruku - (zwiększając współczynnik przyspieszamy (lub wręcz umożliwiamy, jeśli nie udaje się) wydruk rastra. Wartość od 0 do 10 — od najmniejszej redukcji do największej. Przydatne przy mapach o dużych powierzchniach gdzie są łączone dane wektorowe i rastrowe. Wartość powyżej 3 obniża jakość obrazu rastrowego, co powoduje, że przesyłane do sterownika drukarki pliki są mniejsze, kosztem pogorszenia jakości obrazu rastrowego.

Intensywność - określanie stopnia intensywności rastra. Jest to przydatne szczególnie dla rastrów kolorowych.

Nakładanie - dotyczy przypadków umieszczonych na mapie kilku rastrów kolorowych. Jeśli nałożą na siebie, to najczęściej daje to niekorzystne efekty kolorystyczne na mapie. Zmieniając ten parametr możemy uzyskać właściwy wygląd. Najbardziej pomaga półprzezroczystość i nadpisywanie.

Ustawienia

- ostrzegaj przed usunięciem obiektu,
- skaluj linie — włączenie/wyłączenie opcji skalowania linii przy powiększaniu mapy,

- grubość linii ustawiana kolorem — włączenie/wyłączenie drukowania (kreślenia) wszystkich linii tą samą (najcieńszą) grubością, niezależnie od tego jak były wstawione na mapę; opcja umożliwia ustawienie grubości linii kolorem dla ploterów pisakowych,
 - obracaj wszystkie napisy — opcja pozwala na włączenie obrotu wszystkich napisów bez względu na ustawienie atrybutu „do siatki — do ramki”,
 - zaznaczaj tylko jeden element obiektu — włączenie/wyłączenie wybierania wszystkich elementów składowych dla obiektów tworzonych za pomocą narzędzia *Edytor mapy obiektowej* na mapie,
 - sygnały dźwiękowe na mapie – podczas rysowania obiektów sygnalizowane jest innym dźwiękiem przyciągnięcie do punktu, do linii lub wstawienie punktu w powietrzu, a gdy w miejscu kliknięcia nie ma punktu, sygnał jest również inny,
 - wyświetlaj godło w dolnym pasku,
 - biały kursor,
 - przypisanie kodów punktów do warstw (domyślne),
 - kolor opisu punktu taki jak punktu,
 - ukryj legendę jeśli okno mapy nie jest aktywne - dotyczy wyświetlania narzędzia *Legenda* (wspomaganie wyświetlania warstw, obliczeń, rastrów, baz danych, widoków),
 - przy usuwaniu tekstów usuń odnośnik,
 - dla nowej mapy pokaż okienko podglądu,
 - zaznaczony punkt ustaw w tabeli,
 - obliczenia na mapie - ostrzeżenie o nie zapisaniu raportu (opcja nieistotna w *C-GML* ponieważ program nie ma bazy raportów,
 - wyświetlaj okienko do wpisania danych po narysowaniu obiektu,
 - rysuj napisy i punkty zgodnie z kolejnością warstw. Oznacza to, że będą wówczas podlegały ukrywaniu tak jak inne obiekty mapy jeśli będą przykryte przez wypełnienia obiektów na warstwach powyżej, dotyczy to także ukrywania przez funkcję maskowania.
 - Gęstość siatki kwadratów (w cm) - w razie potrzeby zmieniamy standardowy odstęp krzyży z 10 cm na inny (np. 2 cm lub 5 cm) potrzebny do szczególnych zadań (siatka realizacyjna, inwentaryzacja archeologiczna itp.).
 - Wyświetlaj mapę w tle na pierwszym planie – jak nazwa wskazuje treść mapy w tle podczas rysowania widoku mapy umieszczana jest na stosie warstw na samej górze.
 - Podczas wstawiania opisu do punktu zaczepiaj do niego odnośnik – automatyczne dociąganie końcówki odnośnika tekstu do punktu.
 - Użyj wygładzania krawędzi dla tekstów.
 - Użyj wygładzania krawędzi dla linii.
- Obie powyższe opcje zwiększają czytelność mapy i jej estetykę. Uwaga – przy słabszych konfiguracjach i dużych mapach może to powodować spowolnienie pracy programu.
- Napisy z bazy danych jako etykiety.

7.1.2 Zestaw kodów

Użytkownik tworząc mapę korzysta ze standardowych zestawów kodów w formacie znakowym lub cyfrowym (Mapa Zasadnicza - domyślny, K-1, K-1 1998, *Geo-info* 2.0, Geo-Info 2.6, *Geo-info* 2000, *Geo-info* V, D-19 kolejowa)

7.1.3 Tabela punktów/danych

Nadawanie kolorystyki elementom tabeli punktów, ułatwia wybieranie punktów. Przykładowo kolorujemy punkty zaznaczone albo osobno wiersze parzyste i nieparzyste.

7.1.4 Serwis tabel

Naprawianie tabel projektu w przypadku wystąpienia w nich błędów objawiających się komunikatami w języku polskim lub angielskim, zawieszaniem programu itp.

7.2 Paski narzędzi

7.2.1 Zarządzanie

Mapa – wybór mapy do otwarcia.

Przełącz na tabelę/mapę – przełącza widok z okna bieżącego na jego odpowiednik w projekcie czyli gdy aktywne jest okno mapy to otwiera okno tabeli i na odwrót.

Cofnij i Ponów – typowe narzędzia do wycofywania się i ponawiania poleceń użytych w programie. Zmiany można cofnąć tylko w trakcie trwania sesji programu czyli do momentu zakończenia z nim pracy.

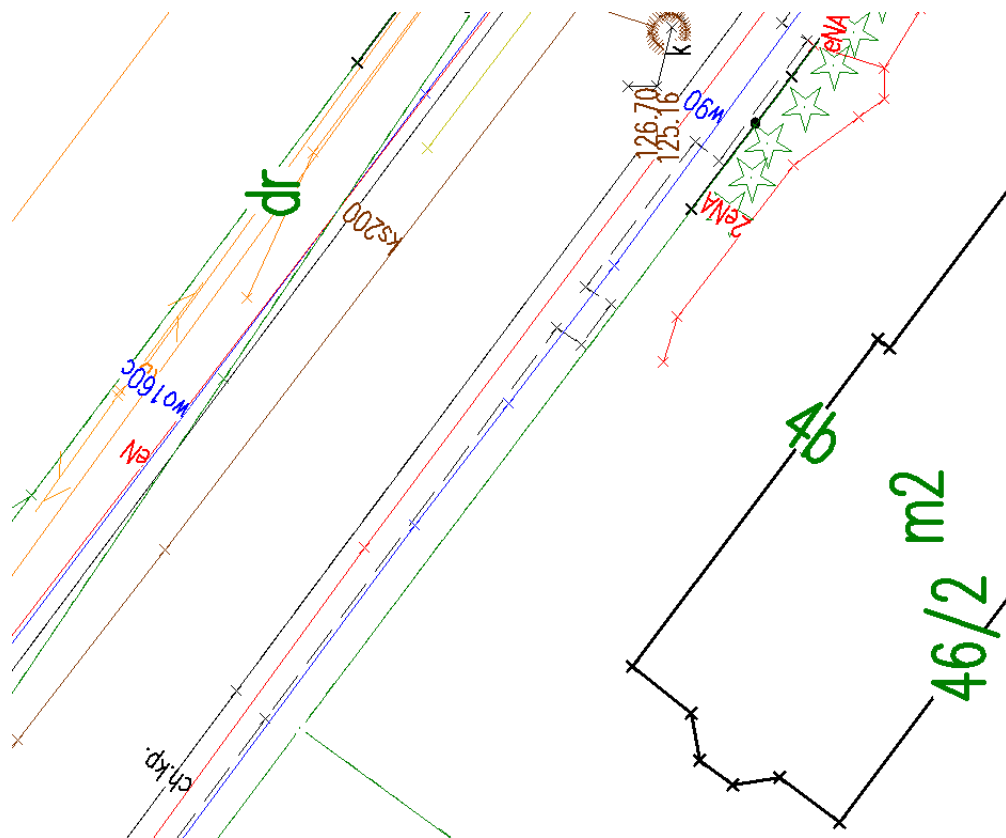
Aktualne ustawienia dla tabeli/mapy – określanie dokładności zapisu współrzędnych, odwzorowania kartograficznego i układu wysokości.

Zamknij okno

7.2.2 Narzędzia

Siatka kwadratów — Włączenie kreślenia siatki kwadratów. Pierwsze naciśnięcie powoduje kreślenie siatki krzyży, drugie kreślenie siatki liniami ciągłymi, trzecie wyłączenie kreślenia siatki kwadratów.

Rysuj znaczniki na załamaniach obiektów – przydatne dla lepszego uwidocznienia punktów załamania (wierzchołków) obiektu. Są one oznaczane krzyżykami w kolorze obiektu.



Opis punktów — Opcja umożliwia wstawienie opisu punktów w dwu trybach:

Podgląd opisu (opis roboczy), który nie będzie drukowany (chyba, że przed wydrukiem ustawiona zostanie opcja podgląd numerów), plotowany i eksportowany na zewnątrz. Jeżeli włączona jest funkcja *Wszystkie numery* — drukowane są wszystkie numery punktów, w przeciwnym wypadku, drukowane są tylko te numery, które nie przesłaniają innych numerów. Wielkość opisu jest liczony w punktach na ekranie i nie zależy od powiększenia mapy.

Opis jako tekst (opis stały). Będzie on przypisany do warstwy. Podajemy: rodzaj czcionki, rozmiar czcionki, styl czcionki, pozycję.

Pozycje tekstu

- stara — jeżeli napisy były już przeniesione na mapę to nowy napis umieszczony będzie w starym miejscu (jeżeli były wykonane przesunięcia tekstów, zostaną one zachowane,
- automatyczna — napisy są wstawiane w punkcie wyliczonym (wszystkie przesunięcia redakcyjne zostaną zignorowane,
- kasuj — powoduje usunięcie przeniesionych wcześniej napisów z mapy,
- kąt względem siatki lub ramki, w przypadku ustawienia względem ramki to napisy obrócą się razem z siatką kwadratów. Natomiast w przypadku ustawienia względem ramki napisy nie zmienią położenia.

Po naciśnięciu <OK> program wyświetli okno w którym trzeba zaznaczyć warstwę, której opis dotyczy. W przypadku punktów należy podświetlić warstwę zerową gdyż punkty na tej właśnie warstwie się znajdują. Określamy także czy wstawienie numeru punktu ma dotyczyć całości bądź części tekstu przed bądź po separatorze.

Informacja o obiektach — włączenie/wyłączenie funkcji wyświetlania informacji o obiektach. Włączenie tej funkcji powoduje:

- po wybraniu myszką punktu: ustawienie odpowiadającego mu wiersza w tabeli współrzędnych (o ile okno tabeli jest otwarte), otwarcie i ustawienie odpowiedniego rekordu w okienku zbiorów danych (o ile zbiór dla punktów został założony),
- po wybraniu myszką obiektu liniowego (powierzchniowego lub nie): otwarcie i ustawienie odpowiedniego rekordu w okienku zbiorów danych (o ile zbiór dla obiektów z danej warstwy został założony).

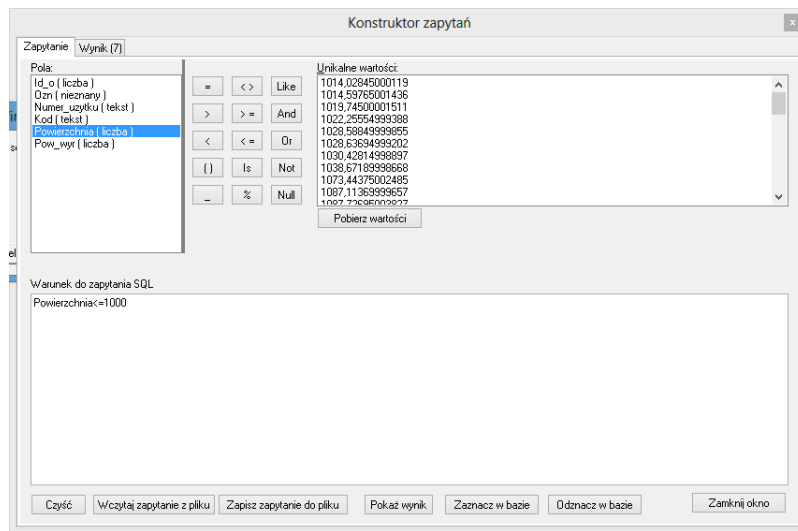
Na przedstawionym poniżej ekranie wskazanie punktu na mapie spowodowało otwarcie okienka, które zawiera dane opisowe dla punktów z tabeli „nowa” i warstwy „SDIP”. W okienku ustawiony został rekord odpowiadający wybranemu punktowi. Ponieważ wskazany element mapy jest obiektem punktowym dodatkowo został wyświetlony odpowiadający mu rekord w tabeli współrzędnych (okno Tabela: nowa).

Znaczenie przycisków okna zbioru danych Menu — zawiera pozycje:

- Zaznaczone obiekty:
wypełnij szrafurą,
zaznacz w tabeli punkty obiektu,
oznaczaj na mapie,
usuń.
- Zaznacz w tabeli punkty,
- przenień numerowanie,
- Sortuj,
- Kopiuj zawartość kolumny,
- Eksport do formatu DBF — eksport danych do formatu DBF lub formatu tekstowego. Wybrane obiekty można wyeksportować wybierając również pola bazy danych do eksportu.
- Import z pliku tekstowego — wypełnianie pól danymi z zewnętrznego pliku.
- Wykres — wartość wybranej kolumny ze zbioru danych (lub różnica wartości z dwu wybranych kolumn) może posłużyć do stworzenia rysunku trójwymiarowego w formie siatki trójkątów. Wartości z wybranej kolumny są wtedy traktowane jak wysokość przy tworzeniu numerycznego modelu terenu. Do wykonania rysunku niezbędne są jeszcze dwie kolumny z wartościami X oraz Y.
- Model 3D — możliwość tworzenia poglądowego *Numerycznego Modelu Terenu* (DTM).
- Ustaw widoczność kolumn - możemy pozostawić w oknie bazy danych jedynie potrzebne kolumny.
- Zaawansowany edytor zapytań SQL. Konstruktor zapytań pozwala na lepsze wykorzystanie możliwości języka zapytań jakim jest SQL (patrz słownik). Warunki do zapytania mogą dotyczyć działań arytmetycznych jak i logicznych. Proponuję zapoznać się z samouczkiem języka SQL dostępnym w internecie, np. [Samouczek SQL czyli SQL dla opornych i bystrzaków :-\)](#)
Najprościej można napisać, że zapytanie wygląda tak: SELECT coś (wszystko ?) FROM (skąd) co spełnia warunek WHERE Konstruktor zapytań pomaga stworzyć takie zapytanie do otwartej akurat bazy danych.

Przykład:

Wybierz obiekty, których *Powierzchnia* jest mniejsza niż 1000 m²



Id_o	Dzn	Numer_uzytku	Kod	Powierzchnia	Pow_wyr
149	467/11			954,31889...	954
152	467/14			940,72674...	941
153	467/15			989,98115...	990
164	467/3			418,14449...	418
174	467/41			991,77800...	992
175	467/24			984,18185...	984
200	467/21			755,78885...	756

- Struktura — otwarcie okna definiowania struktury zbioru danych.
 - Przenieś na mapę — przeniesienie informacji ze zbioru danych na mapę. Opcja umożliwia umieszczenie na mapie danych z jednej kolumny. Wyboru kolumny dokonuje się przez umieszczenie podświetlenia w odpowiedniej kolumnie. Można wstawić opis dla jednego obiektu lub dla wszystkich obiektów w bazie. Dane z wybranej kolumny przenoszone są w postaci napisów wstawianych:
 - dla obiektów zamkniętych: w środku obiektu, dla obiektów otwartych: nad środkowym bokiem obiektu, dla obiektów punktowych: obok obiektu.
- Po wybraniu opcji w oknie dialogowym należy ustawić rodzaj, wielkość (w mm) i styl czcionki oraz pozycję, w której umieszczany będzie napis:
- Pozycja stara — jeżeli napisy były już przeniesione na mapę, nowy napis umieszczony będzie w starym miejscu (jeżeli były wykonane przesunięcia tekstów zostaną one zachowane),
 - Pozycja automatyczna — napisy są wstawiane w punkcie wyliczonym wg zasad opisanych powyżej (wszystkie przesunięcia redakcyjne zostaną zignorowane),
 - Kasuj — powoduje usunięcie przeniesionych wcześniej napisów z mapy,

Dodaj — umożliwia wprowadzenie kolejnego opisu w nowym wierszu, np. gdy w bazie są nazwy i numery obiektów w osobnych polach, można umieścić obie te informacje poprzez wprowadzenie najpierw pierwszej (opcja *Pozycja automatyczna*), a potem drugiej informacji (opcja *Dodaj*).

Znajdź — wyszukanie rekordu z szukanym wyrażeniem. Wyszukiwanie prowadzone jest wg kolumny, w której znajduje się podświetlenie.

Znajdź i zamień — wyszukiwanie wyrażenia w bazie i zamiana na inne wyrażenie.

- Oblicz pole powierzchni — obliczenie powierzchni lub długości (obwodu) obiektów i wpisanie jej do kolumny, która ma nadany typ „Powierzchnia”. Jeżeli nie ma takiej kolumny, wyświetlana jest lista kolumn typu rzeczywistego, do których możliwe jest wpisanie obliczonej powierzchni.

- Wstaw X,Y,H — dodanie do zbioru danych kolumny X, Y i (lub) H, do której automatycznie przypisywane są współrzędne punktów. Opcja ta jest aktywna tylko dla zbioru danych dla punktów.

- Pokaż obiekt — odnalezienie na mapie obiektu odpowiadającego podświetlonemu wierszowi w oknie bazy danych. Mapa jest przeskalowywana tak, aby pokazać wybrany obiekt.

- Drukuj — wydruk oznaczonych (znak X w kolumnie *Ozn rekordów* z bazy danych. Warianty drukowania:

Wydruk danych - tabela - podstawowy przypadek, wybieramy z zestawu kolumn te potrzebne i drukujemy.

Raport definiowany przez użytkownika (pojedyncze obiekty).

Raport definiowany przez użytkownika (lista obiektów).

Uwaga ! Program C-GML nie zapisuje raportów, ponieważ nie posiada bazy raportów.

- Wybierz SQL — otwarcie okna wybierania obiektów funkcją SQL. Jest to mniej skomplikowany wariant niż opisany powyżej zaawansowany edytor zapytań SQL. Jeżeli w bazie danych znajdują się informacje o obiektach (np. numer, powierzchnia, inne cechy), dzięki funkcji SQL można wybrać obiekty (np. działki) spełniające określone warunki (np. o powierzchni większej od 50 arów i numerach do 150). W tym celu należy uruchomić okno bazy danych (menu *Dane*, okno *Zbiory danych*), następnie otworzyć tabelę zawierającą dane działek. Rysunek przedstawia obraz operacji na bazie danych założonych dla działek, która składa się z pól: *Numer_działki*, *Kod*, *Powierzchnia*. Dodatkowo jest widoczne pole *Ozn*, które zawierać będzie oznaczenia wybranych przez użytkownika obiektów. Po kliknięciu w polu *Działanie* w wierszu *Numer_działki*, należy ustalić rodzaj działania, w tym wypadku znak < i w polu *Warunek* wartość 100, następnie w wierszu *Powierzchnia*, w polu *Działanie* wybrać znak > i w polu *Warunek* wartość 50. Po wprowadzeniu tych informacji i naciśnięciu przycisku *Podgląd* można zobaczyć wybrane działki. Natomiast po naciśnięciu przycisku *Zaznacz*, wszystkie wybrane obiekty zostają zaznaczone (w kolumnie *Ozn* pojawi się znak X). Ilość znaków wpisywanych w oknie wyszukiwania SQL w bazie danych C-GML – do 255. Po zamknięciu okna SQL, wybrane (oznaczone) działki można wydrukować (przycisk *Drukuj*) wybierając, jakie informacje (pola z bazy danych) mają być drukowane.

- Włączenie przeglądania pól typu MEMO i OLE. Technika OLE pozwala na włączenie np. rysunków do obiektów C-GML i późniejsze ich przeglądanie. W celu włączenia obiektu OLE należy dodać odpowiednie pole do struktury bazy, na wybranym obiekcie ustawić się myszką na właściwej kolumnie (typu OLE), kliknąć prawym klawiszem myszki, wybrać opcję *Edytuj obiekt OLE*. Wówczas pokaże się okno edycji i wstawiania nowego obiektu OLE. Aby wstawić nowy obiekt należy nacisnąć *Wczytaj obiekt OLE* i wybrać opcję *Utwórz z pliku*, wtedy pokaże się okno wyboru pliku z dysku. Po wybraniu pliku, należy nacisnąć *Zapisz do zbioru danych*. Zapisany obiekt OLE będzie widoczny na ekranie okna bazy danych.

- Podłączenie zewnętrznej bazy danych typu *Access*.

- Podłączenie zewnętrznej bazy danych typu *DBase*.

W oknie baz danych aktywne jest także menu podręczne (dostępne po naciśnięciu prawego klawisza myszki):

Zaznacz — oznaczenie wiersza bazy danych (w kolumnie *Ozn* wstawiony zostaje znak X),

Zaznacz wszystko — oznaczenie wszystkich rekordów bazy danych,

Odznacz wszystko — usunięcie zaznaczenia dla wszystkich rekordów, Zaznacz odwrotnie – zamienia zaznaczenie pomiędzy rekordami,

Zaznacz w tabeli punkty obiektu — selekcja punktów danego obiektu w tabeli,

Kasuj obiekt <Ctrl+K> — usunięcie podświetlonego obiektu ze zbioru danych i z mapy,

Kasuj obiekty — usunięcie zestawu podświetlonych obiektów ze zbioru danych i z mapy,

Edytuj obiekt <Ctrl+O> — wczytanie podświetlonego obiektu do edytora obiektów,

Edytuj obiekt OLE <Ctrl+E> — edycja obiektu typu OLE, opcja jest aktywna, jeśli podświetlenie znajduje się w kolumnie typ obiekt OLE,

Ustawienia pól <Ctrl+U> — informacja o tym, które pole pełni funkcję pola numeru i powierzchni,

Wypełnij pole <Ctrl+W> — wpisanie zadanej wartości dla tych obiektów, które w podświetlonej kolumnie nie są wypełnione.

Zmieniaj skalę — umożliwia ustalenie czy wybrany obiekt ma zostać pokazany na mapie w takiej skali, aby był tylko on widoczny, czy ma być tylko odnaleziony i pokazany w takiej skali, w jakiej jest aktualnie widoczna mapa.

Sortuj — posortowanie bazy danych po podświetlonej kolumnie danych.

Przenumerowanie

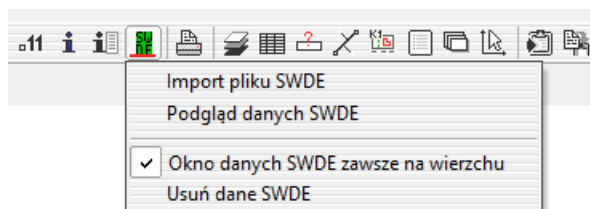
Kopiuje zawartość kolumny... — do innej kolumny w zbiorze danych lub do tabeli.

Możliwe jest także zaznaczanie rekordów w bazie danych wychodząc od okna mapy — klikamy na obiekty mapy (wybierając je pojedynczo lub kilka, z wciśniętym <Ctrl>) > prawy klawisz myszki > *Zaznaczone na mapie oznacz w bazie danych*.

Informacja o obiektach v.2 — włączenie (wyłączenie) funkcji wyświetlania informacji o obiektach w innej wersji formularza niż dla narzędzia Informacja o obiektach. Pozwala na lepsze prezentowanie danych o dużej ilości pól (kolumn).

Informacja o obiektach EGB – umożliwia wczytanie i przeglądanie danych opisowych ewidencyjnych (wczytanych wcześniej z formatu SWDE lub GML).

SWDE/GML import pliku SWDE na mapę w *C-GML*



Podczas importu wskazujemy plik *.swd lub *.gml zawierający dane graficzne i opisowe lub tylko opisowe (w takim wypadku pracujemy jedynie na raportach i zestawieniach tekstowych bez podglądu mapy). Warstwy mapy dedykowane odpowiednim kategoriom obiektów ewidencyjnych są

automatyczne zakładanie, chyba że mapa już wcześniej została założona na szablonie zgodnym z szablonem Mapy Zasadniczej. W przypadku importu pliku gml pamiętajmy, że chodzi o gml zawierający dane ewidencyjne, kompletne dane EGiB (podmiotowe i przedmiotowe) zarówno te w wersji 2013 jak i najnowsze – zgodnych z rozporządzeniem w sprawie EGiB z 2015 r. Nie chodzi tu o obiekty z bazy BDOT czy GESUT, te funkcje zaimplementowane są gdzie indziej.

Program sygnalizuje to czy do otwartej mapy jest już załadowana baza danych EGiB z SWDE (zielona kreska pod przyciskiem modułu SWDE), gdy takich danych nie ma jeszcze dla bieżącej mapy – widoczna jest czerwona kreska.

Jeśli mamy przypadek, że posiadamy już mapę, pochodzącą przykładowo z importu z programu *GeoInfo*, to możemy do niej podłączyć pasujące dane opisowe. Warunkiem jest istnienie w bazie danych, podłączonej do warstwy działek na mapie, pola o nazwie *g5idd* zawierającego pełny identyfikator działki. Jeśli jest takie pole, to połączenie powinno działać od ręki. Jak nie ma pola *g5idd*, a w jakimś innym polu jest zapisany ten identyfikator, to należy dodać w bazie działek kolumnę *g5idd* i do niej skopiować pełne identyfikatory działek.

Podczas importu mamy wybór czy do pola *Numer punktu* w bazie współrzędnych mapy ma trafiać identyfikator punktu z SWDE (G5NRP) czy numer roboczy (G5OZR).

Przy imporcie plików SWDE do map z zestawem kodów K1-98 wprowadzono zgodne z nim kodowanie punktów granicznych.

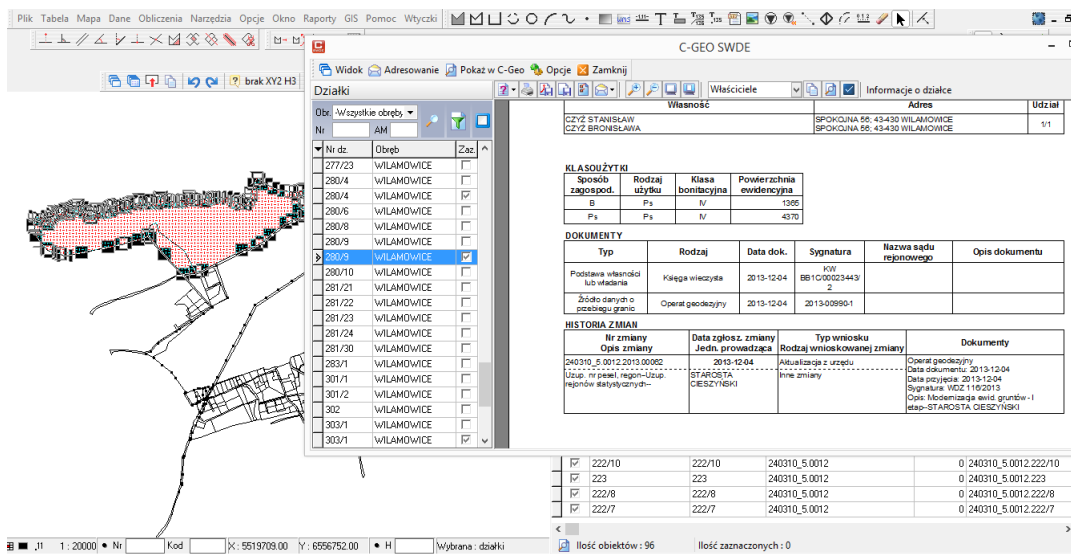
Podczas importu danych na mapie C-GML umieszczane są granice obrębów i arkuszy ewidencyjnych.

Przycisk uruchamiający Import SWDE, znajdujący się na pasku *Narzędzia* pokazuje status tego importu – jeśli faktycznie zaimportowaliśmy dane, to przycisk zawiera pasek zielony, jeśli do mapy nie są podłączone dane SWDE, to przycisk zawiera kolor czerwony.

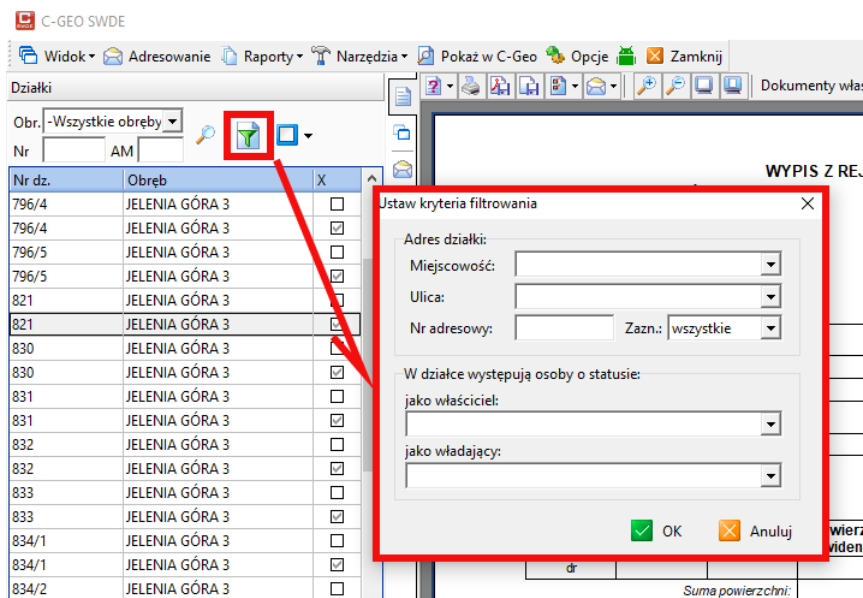
Podgląd danych przedmiotowych działek, użytkowników, budynków, punktów granicznych (geometria na mapie, tabele z danymi) i podmiotowych (właściciele i władający z adresami) oraz:

- wygenerowanie wypisów z rejestru gruntów (wymaga uwierzytelnienia),

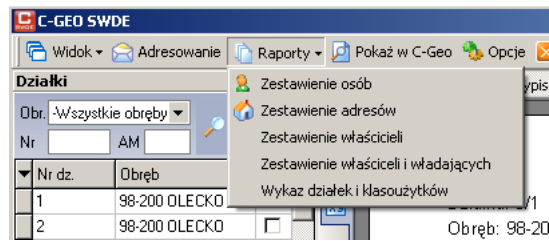
- wyszukiwanie osoby występującej w ewidencji z pokazaniem do jakich działek jest przypisana,
- wyszukiwanie dokumentów (np. ksiąg wieczystych),
- wyszukiwanie działek po numerze jednostki rejestrowej,
- kopiowanie danych opisowych do schowka z wykorzystaniem schematów kształtu dokumentu w celu wykorzystania w tworzeniu np. dokumentu w edytorach tekstu,
- adresowanie pojedynczych kopert, zwrotek, a także korespondencja seryjna (np. pisma – zawiadomienia) dla list odbiorców,
- generowanie pliku XLS do systemu e-nadawca Poczty Polskiej (przydatne przy masowej korespondencji rejestrowanej), funkcja ta umożliwia też odczytywanie uzyskanych z systemu e-nadawca numerów nadania i wykorzystywanie ich w adresowaniu kopert i zwrotek,
- wykonanie skorowidza działek.



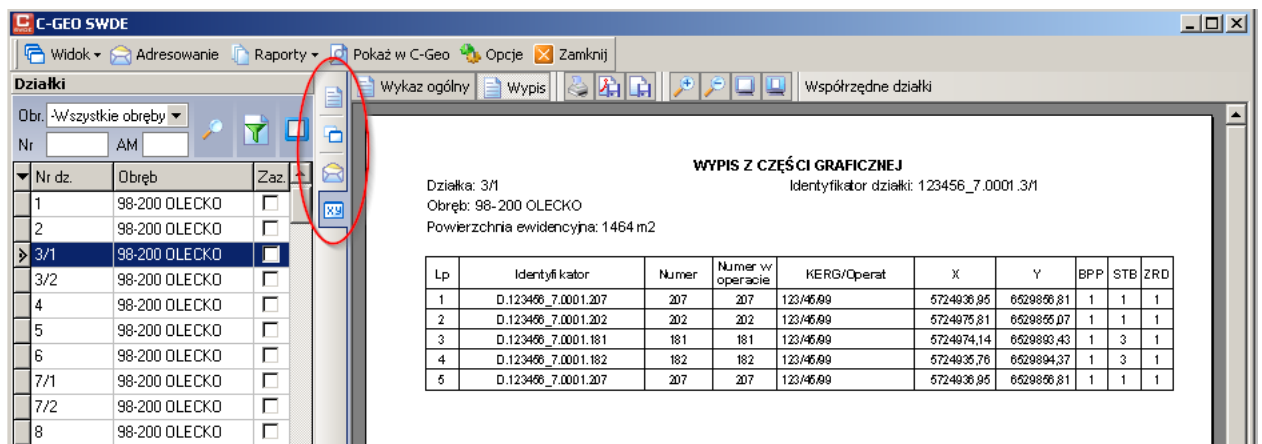
- filtrowanie działek.



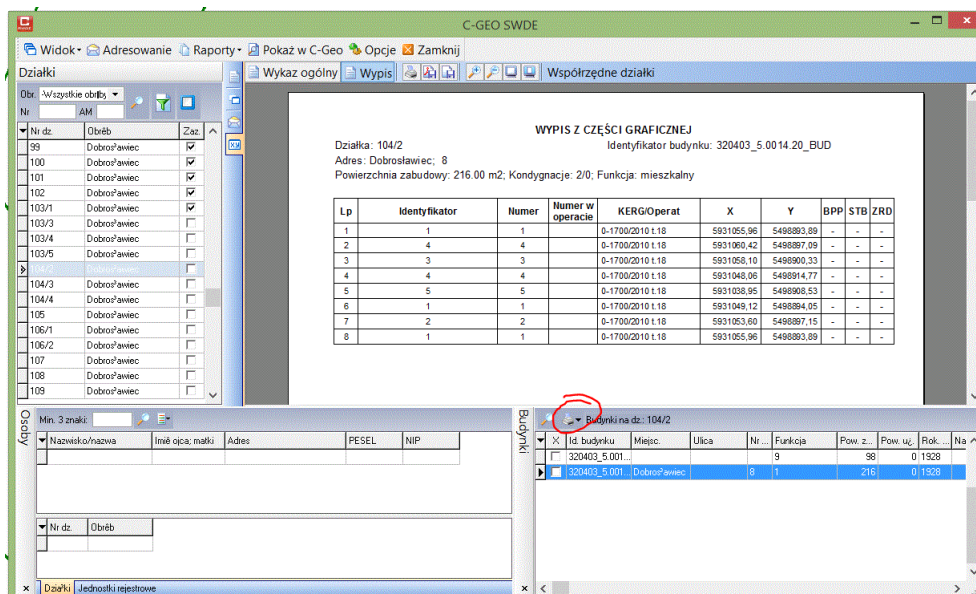
W module mamy możliwość generowania standardowych raportów, co pokazuje poniższy rysunek.



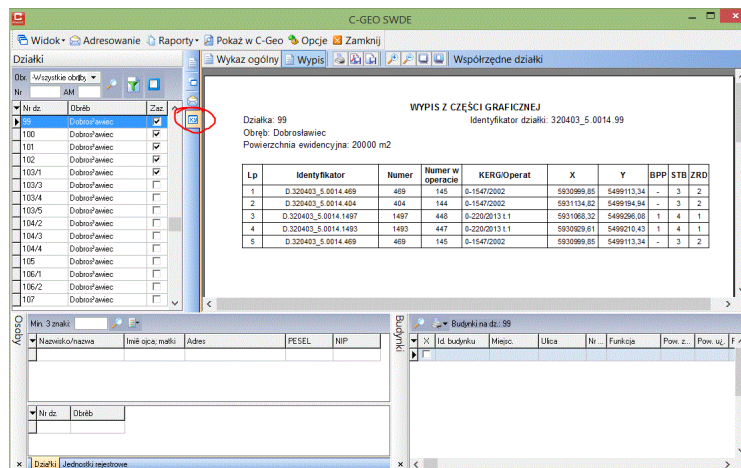
Nawigowanie po module ułatwia zestaw zakładek znajdujących się pomiędzy listą działek, a polem podglądu dokumentu. Podglądany dokument możemy poza drukowaniem także zapisać do formatów *pdf* oraz *rtf*.



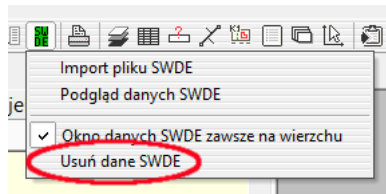
Wypis z części graficznej w Imporcie SWDE Wykaz współrzędnych narożników budynków uzyskamy używając przycisku pokazanego na rysunku poniżej:



Wykaz współrzędnych punktów granicznych działki uzyskujemy podobnie:

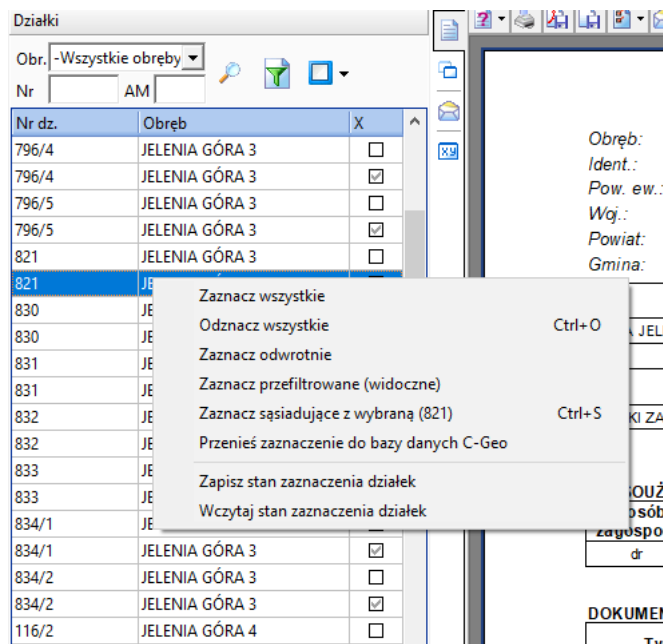


Usuwanie danych SWDE istnieje możliwość usuwania danych SWDE zaimportowanych do mapy, dzięki temu nie trzeba usuwać całej mapy, gdy zachodzi potrzeba ponownego importu danych SWDE.



W oknie podglądu danych opisowych użycie prawego klawisza myszki z kursorem skierowanym na kolumnę *Odnznacz* wywołuje menu: zaznacz/odznacz wszystkie, zaznacz odwrotnie, zaznacz odfiltrowane (widoczne), zapisz/odczytaj zaznaczone. Funkcja zapisu/odczytu zaznaczonych umożliwia wykonywanie wielokrotnych operacji na raz zaznaczonych działkach.

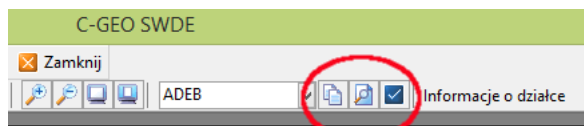
Pod prawym klawiszem myszki przy wskazywaniu pozycji na liście działek istnieje możliwość zaznaczania, w bazie działek mapy, tych działek, które są zaznaczone w module SWDE. Do tego operator może zaznaczać (a więc wybierać w celu wykonania jakiejś operacji) działki na różne sposoby – wybrać jedną, a zaznaczyć działki sąsiadujące z nią, zaznaczyć przefiltrowane wcześniej po adresie lub osobach, ostatecznie jeśli sposób zaznaczania będzie potrzebny w przyszłości do ponownego zaznaczenia, to stan zaznaczonych działek może być zapisany, a w przyszłości ponownie wczytany. Możliwości te pokazuje poniższy rysunek:



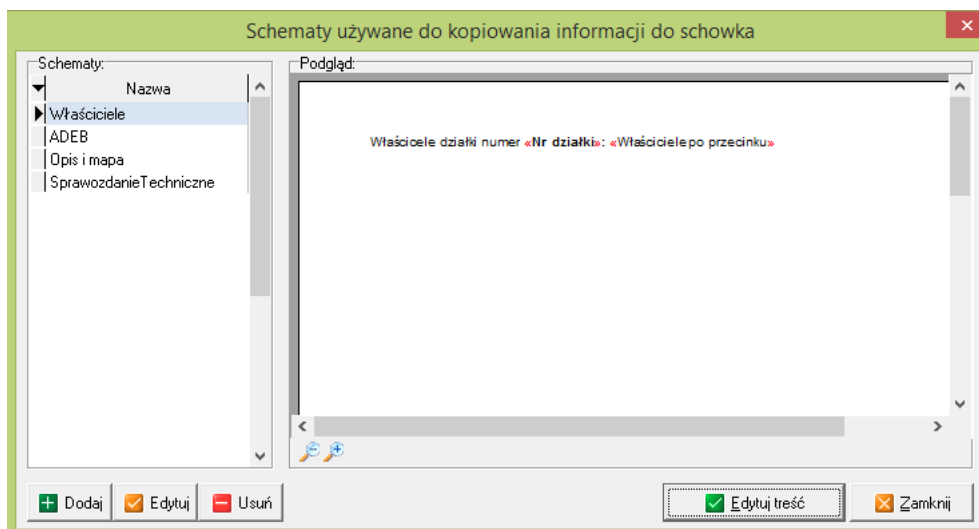
Kopiowanie danych opisowych Opcja kopiowania (i wydruku) danych opisowych to narzędzie pozwalające na skopiowanie do schowka *Windows* informacji o działce w dowolnym, zdefiniowanym przez użytkownika formacie. Pozwala to np. na przeniesienie danych opisowych do dowolnego edytora tekstów z zachowaniem formatowania.

Jak to działa?

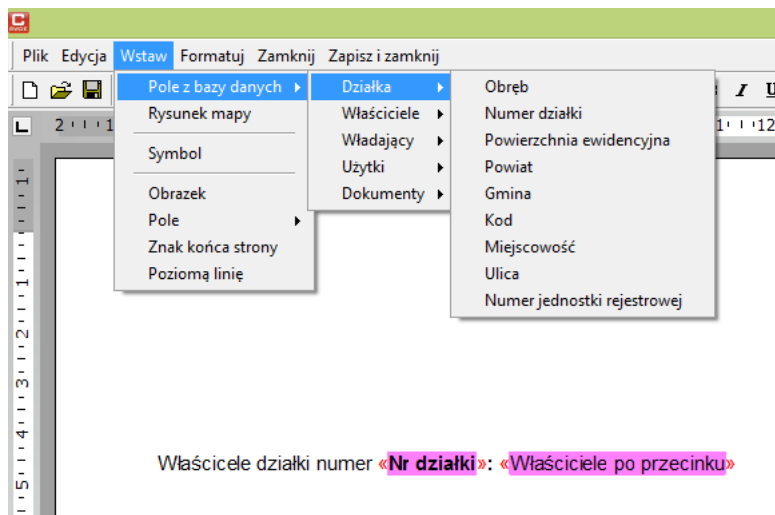
Pierwszym krokiem jest opracowanie schematu/szablону wg którego będą formatowane informacje o działce. W tym celu należy skorzystać z przycisku *Edytuj schematy kopiowania do schowka*.



WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW - DZIAŁKA 51



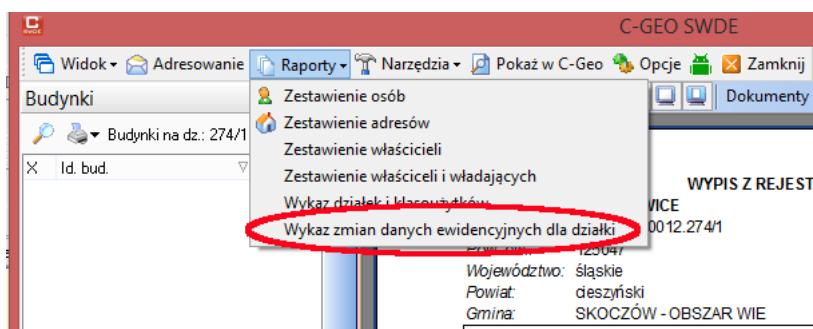
W oknie jakie się otworzy mamy możliwość przeglądnięcia listy dostępnych schematów. Po kliknięciu na przycisk *Edytuj treść* otwiera się okno edytora tekstowego, w którym definiujemy jak ma wyglądać nasz schemat. W oknie tym możemy dowolnie zredagować wygląd dokumentu. W czasie edycji możemy korzystać z opcji *Wstaw > Pole z bazy danych*, które umożliwia wprowadzenie do dokumentu specjalnych pól zastępowanych w czasie kopiowania (czy w czasie wydruku) danym dotyczącymi konkretnej działki.



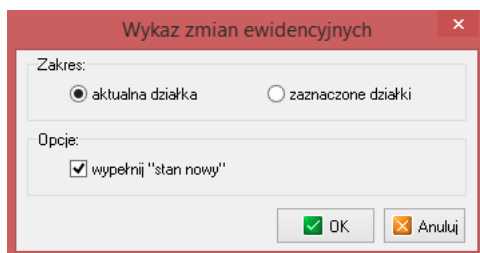
Tak przygotowany schemat możemy wykorzystać na dwa sposoby:

- Kopiowanie do schowka systemowego danych o działce, sformatowanych zgodnie z wybranym wzorem w celu późniejszego wklejenia ich do redagowanego dokumentu w Word czy LibreOffice.
- Sporządzenie dokumentu do wydrukowania lub zapisania na dysku w formacie rtf.

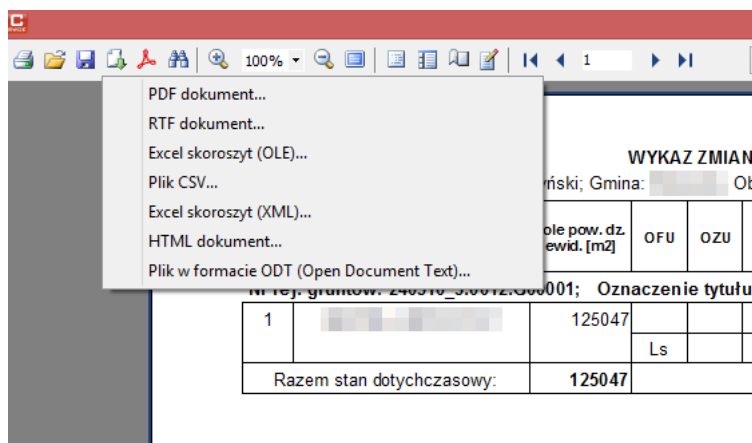
Dla działek możliwe jest sporządzenie Wykazu Zmian Danych Ewidencyjnych dla wybranych działek. Po zaznaczeniu działek wchodzimy w menu Raporty, wybieramy odpowiednią pozycję.



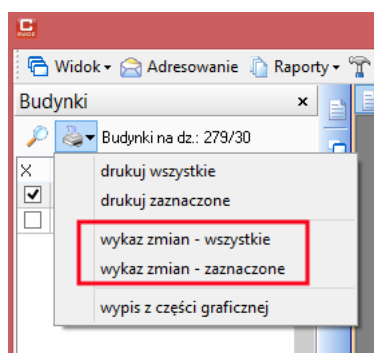
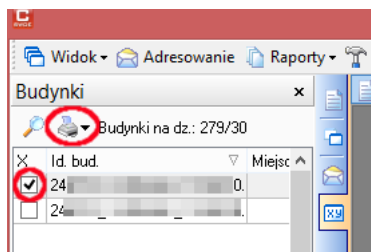
Poza wyborem działek możemy zdecydować, czy dane działki wykorzystać jako stan dotychczasowy, czy też wstawić jako stan nowy.



Otrzymany raport możemy wyeksportować do jednego z popularnych formatów i kontynuować jego edycję w programie zewnętrznym.



W przypadku WZDE dla budynków postępujemy nieco inaczej. Na liście budynków używamy przycisku oznaczonego drukarką.



Ostatecznie raport WZDE dla budynku możemy wydrukować czy też wyeksportować do popularnych formatów, tak jak w przypadku dokumentu dla działki.

WYKAZ ZMIAN DANYCH EWIDENCYJNYCH BUDYNKU				
Lp	Dane ewidencyjne budynku		Stan dotychczasowy	Stan nowy
1	Identyfikator budynku	IDB	24	24
2	Adres budynku - miejscowość	MSC		
3	Adres budynku - ulica	ULC	L	L
4	Adres budynku - numer porządkowy	NRA	20	20
5	Identyfikatory działek ewidencyjnych, na których położony jest budynek	IDD	2..._7	2..._7
6	Status budynku	STS		
7	Rodzaj budynku według KŚT	FUZ	110	110
8	Klasa budynku według PKOB	KOB		
10	Główna funkcja budynku	FSB		
11	Inna funkcja budynku	IFS		
12	Wartość budynku	WRT		
13	Data wyceny	DWR		
14	Data zakończenia budowy	RBB	1985	1985
15	Stopień pewności ustalenia daty zakończenia budowy	PZB		
16	Data zakończenia przebudowy budynku	RPB		

Raport *Protokół ustalenia granic ewidencyjnych*, generowany jest opcjonalnie: automatycznie na podstawie analizy geometrii działek lub na podstawie wskazania działek sąsiednich.

Protokół ustalenia przebiegu granic

Opcje:

- działki sąsiednie wyznacz z mapy
 - Zakres protokołu:
 - aktualna działka (796/5) zaznaczone działki
 - dołącz działki sąsiadujące 1 punktem
 - działki sąsiednie pobierz z działek zaznaczonych na liście
- Opcje:

Data ustalenia przebiegu granic:

Identyfikator pracy geodezyjnej:

Numer zlecenia:

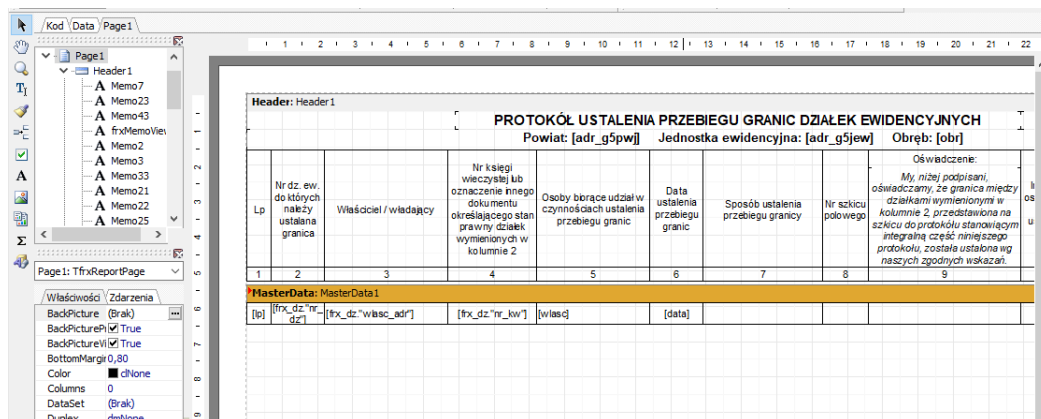
Lp. zacznij od numeru:

drukuj adres zamieszkania wypełniaj kolumnę nr 5

Wersja raportu

- protokół wersja 1 protokół wersja 2 protokół wersja 3
- zestawienie alfabetyczne osób - numery pozycji do wersji 1 i 2
- zestawienie alfabetyczne osób - numery pozycji do wersji 3

Raport *Protokół ustalenia przebiegu granic* można wykonać w trzech wariantach. Przykładowo w trzecim działka główna jest umieszczana w raporcie tylko raz, jako pierwsza, dalej są podawane działki sąsiednie. Wygenerowany protokół można wyeksportować do formatu RTF aby poddać go dalszej edycji. Sam wzór także można modyfikować w edytorze *FastReport*.



Drukowanie — Wydruk mapy. Drukować można albo *Całość* (czyli w oknie wydruku pojawi się cała mapa) albo *Wybrany Obszar* (zaznaczony wcześniej myszką analogicznie jak *Tworzenie obiektu zamkniętego*) lub *Obszar ograniczony zaznaczonym obiektem*, który to obiekt musi być wcześniej wybrany myszką.

W podglądzie wydruku wyświetlany jest obszar wydruku na czarnym tle i biały prostokąt obejmujący zakres zależny od wielkości strony (ustawienia drukarki) oraz skali wydruku mapy. Poprzez przesuwanie kursora myszy można nasunąć formatkę wydruku na właściwe miejsce wybrane do drukowania. Jeśli potrzebujemy precyzyjnego określenia zakresu, to w ramce *Położenie* można określić współrzędne punktu mapy, który pokryje się z lewym dolnym rogiem pola wydruku. W polu *Kąt obrotu* możemy zadeklarować obrócenie pola wydruku względem lewego dolnego rogu kartki, wpisując wartość kąta w stopniach. Przy ustawionym już położeniu kartki można ją przesunąć skokowo w kierunku pionowym i poziomym, tak aby kolejne wydruki pokrywały się i dało się z nich złożyć cały obszar mapy, patrz rysunek.

W ramce *Skala* podana jest domyślna skala wydruku zgodna z ustawioną standardową skalą mapy. Użytkownik może samodzielnie zmienić skalę wydruku przez wpisanie mianownika skali, należy jednak pamiętać, że wówczas usytuowanie napisów względem treści mapy na wydruku może być inne niż na mapie na ekranie, gdyż napisy zostały wygenerowane dla standardowej skali mapy. Po wybraniu opcji *druk lewostronny* obraz będzie wydrukowany jako odbicie lustrzane co można wykorzystać do drukowania na materiale transparentnym — folii lub kalce. W ramach *Symbole* — rozmiar i *Napisy* — rozmiar — można ustawić czy symbole i napisy mają być drukowane w rzeczywistych rozmiarach, czyli zgodnie z wysokością ustaloną podczas wprowadzania tekstu na mapę. Drugą możliwością to drukowanie napisów i symboli w skali, powoduje to zmianę wielkości napisów i symboli wraz ze zmianą skali (np. jeżeli skala domyślna wynosiła 1:500, a skala na czas wydruku ustalona została na 1:1000, wysokość napisów i wielkość symboli będzie dwa razy mniejsza od wprowadzonej podczas edycji napisów).

W ramce *Drukuj* ustawić można wielkość punktów (od 1 piksela do 5 pikseli) nie posiadających kodów na mapie. Ponadto można włączyć umieszczenie na wydruku parametrów: wydruk podziału sekcyjnego, opisu siatki kwadratów, podgląd numerów punktów, opis projektu, skala wydruku, data i godzina wydruku oraz ustalić czy wydruk ma być czarno-biały.

Dla podłączonych do mapy rastrów możliwe jest określenie metody wydruku rastra, poprzez podanie współczynników od 0 do 5. Jest to odpowiednik ustawienia z menu *Opcje > parametry programu > Inne > metoda wydruku rastra*.

W oknie wydruku umieszczono także zarządzanie współczynnikami kalibracji drukarki, odpo-

wiednik opcji z menu *Opcje > parametry programu > Inne > współczynniki kalibracji drukarki*.

Schemat wydruku — dotyczy wszystkich ustawień w oknie wydruku i zapamiętuje je pod nazwą jaką wpisujemy po kliknięciu na przycisku z dyskieta *Zapisz bieżące ustawienia jako schemat*. Raz zapisany schemat można łatwo przywołać z listy schematów. Zapisany schemat możemy także edytować poza programem C-GML, pliki są tekstowe o rozszerzeniu *.ogr i znajdują się w katalogu mapy (PROJEKT/xxx.MAP).

Zdarza się, że wydruk z C-GML do pliku, np. popularnego formatu PDF jest niemożliwy. Przykładowo w trakcie wysyłania danych do wydruku wyskakuje komunikat *Field 'Warstwa' is not indexed and cannot be modified..* Jednym z rozwiązań jest zapisanie wydruku w formacie XPS, który można przeglądać w każdej wersji *Windows* posiadając jedynie systemową przeglądarkę takich plików.

Dokumenty w formacie XPS można tworzyć w dosłownie każdym programie i jest to kolejne wykorzystanie formatu XML, bardzo ostatnio popularnego. Wystarczy jako drukarkę wybrać moduł zapisywania dokumentów XPS firmy Microsoft — nie jest wymagane żadne dodatkowe oprogramowanie. Wersja w formacie XPS będzie wyglądać dokładnie tak, jak oryginał.

Ponieważ otwieranie dokumentów XPS nie wymaga używania oryginalnych programów, dokumenty te można łatwo udostępniać. Po kliknięciu dokumentu XPS zostanie on otwarty w *Przełądarce plików XPS*, w której można wyszukać słowo lub frazę, a także szybko przeglądać długie dokumenty przy użyciu widoku.

Warstwy — wyświetlenie okienka dialogowego warstw. W oknie tym można zakładać nowe warstwy, edytować nazwy istniejących, usuwać warstwy (wówczas usuwane są także wszystkie obiekty z warstwy), zmieniać atrybuty dla warstw (kolor, typ linii, grubość, rodzaj wypełnienia). W tym oknie ustala się także widoczność, wybieralność poszczególnych warstw i decyduje, która z nich jest edytowalna. Dostępne jest także sortowanie warstw, zmiana kolejności (która decyduje np. o tym, które obiekty mają być przesłaniane przez inne), wyświetlanie informacji o statystyce warstw (np. ilość obiektów), ustalenie wybranej warstwy jako warstwy niedrukowalnej.

Ponadto możliwe jest określenie dla wybranej warstwy atrybutów: *Działki, Budynki, Użytki* — te atrybuty powodują, że dla obiektów umieszczonych na warstwach o takich atrybutach ustalone są parametry linii, założone zostają odpowiednie bazy danych zawierające informacje (np. o numerach działek, klasach użytków itp.).

Tekstowy edytor obiektów umożliwia wprowadzanie obiektów przez podawanie numerów (i współrzędnych, jeśli punktów nie ma w tabeli) punktów tworzących obrys obiektu. Dla obiektów zamkniętych wprowadzenie numeru takiego samego jak pierwszy powoduje automatycznie zapisanie obiektu i przejście do edycji nowego obiektu. Dla obiektów liniowych otwartych zapisanie następuje po naciśnięciu drugiego przycisku lub wybraniu opcji z menu podręcznego dostępnego po naciśnięciu prawego klawisza myszki na edytorze. Wszystkim punktom obiektu, które nie mają numerów można także nadać kod. Podczas wprowadzania punktów obiektu, widoczny jest podgląd rysowanego obiektu, dodatkowo, po naciśnięciu *Rysunek* można wygenerować rysunek obiektu z możliwością wydruku. Przykład użycia tekstowego kreatora obiektów: podanie numerów punktów np: „1a 2a 55 70-75”. Stworzy obiekt łączący 1a z 2a z 55 z 70 z 71 z 72 z 73 z 74 z 75. Stworzenie obiektu następuje po naciśnięciu klawisza <Enter>.

Edytor obiektów narysowany obiekt (niezależnie od tego, czy powstał w tekstowym edytorze, graficznie czy ze wspomaganie Edytora obiektowego) może być modyfikowany poprzez zmiany jego wierzchołków. Dla obiektów innych niż działki i użytki istnieje możliwość translacji o zadany wektor. Po podświetleniu obiektu z warstwy edytowalnej należy wcisnąć prawy przycisk i wybrać opcję *Edycja*. Po wciśnięciu przycisku *Translacja obiektu* można wprowadzić wartość przesunięcia po osi X i Y. Dodatkowo można ustawić rodzaj działania:

+ — dodanie (odjęcie) wprowadzonych wartości od współrzędnych,

* — pomnożenie,

/ — podzielenie.

Wykonanie operacji translacji obiektu powoduje zmianę współrzędnych punktów w tabeli (o ile obiekt zaczepiony był o punkty istniejące w tabeli) W związku z tym modyfikowane jest również położenie innych zaczepionych o te same punkty obiektów. Po wykonaniu translacji modyfikowane są tylko współrzędne w edytorze. Faktyczne zapisanie przeniesionego obiektu następuje dopiero po wciśnięciu przycisku *Zapisz obiekt*.

Odsunięcie obiektu – generowanie nowego obiektu, którego położenie jest przesunięte w prawo lub w lewo (w zależności od znaku).

Wstaw kod do punktów bez kodu — narzędzie umożliwia nadanie kodów tym punktom obiektu, które jeszcze kodu nie mają.

Odwróć kierunek punktów w obiekcie — zmiana kolejności punktów obiektu (dostępna pod prawym przyciskiem myszki).

Ustaw punkt początkowy obiektu na bieżący — dostępna po prawym przyciskiem myszki po wskazaniu kursorem dowolnego punktu na liście punktów obiektu.

Przenumerowanie punktów obiektu — dotyczy także punktów bez numeru (z @).

Eksport do pliku tekstowego.

Import z pliku tekstowego.

Podgląd mapy — podgląd edytowanego obiektu na rysunku w oknie.

Pomiary i obliczenia na mapie — dane punktów do obliczeń można wprowadzać ręcznie lub przez wskazywanie punktów myszką na mapie. Dostępne są następujące rodzaje pomiarów:

- obliczanie odległości i azymutów,
- obliczanie współrzędnych punktu pomierzonego metodą biegunową,
- obliczenie współrzędnych punktu pomierzonego metodą ortogonalną, można także odtworzyć punkt początku i końca linii pomiarowej, gdy znane są dwa lub trzy punkty na mapie odpowiadające punktom na szkicu, a następnie skartować pozostałe szczegóły z miar na szkicu,
- obliczenie współrzędnych punktu leżącego na przecięciu prostych,
- obliczenie powierzchni — opcja może być używana dla obliczenia powierzchni obszarów nie będących obiektem zamkniętym. Informację o powierzchni dla obiektów zamkniętych można uzyskać w sposób mniej pracochłonny przez podświetlenie obiektu i wybranie opcji *Informacja* z menu podręcznego (prawy przycisk myszy),
- obliczenie kąta ze współrzędnych,
- obliczenie współrzędnych punktu metodą wcięcia kąтового i liniowego,
- zrzutowanie punktu na prostą,
- odsunięcie — przesunięcie równoległe obiektu, możliwość podania przesunięcia dh (w pionie) modyfikowanego obiektu,
- transmisja z instrumentu,
- podział odcinka na zadaną ilość części.

Znaczenie przycisków w pomiarach i obliczeniach na mapie:

- pokaż ostatnio wyliczony punkt na mapie — wycentrowanie mapy na ostatnim wyliczonym punkcie,
- wyczyszczenie wprowadzonych danych <Ctrl+N>,
- wykonanie obliczeń <Ctrl+O>,
- zapisanie wyników w raporcie – Uwaga ! To narzędzie pochodzi z programu *C-Geo* i nie jest

dostępne w C-GML, w którym nie istnieje baza *Raportów*.

- wydruk wyników obliczeń <Ctrl+D>,

- zamknięcie okna.

Podczas wskazywania punktów biorących udział w obliczeniach, można wskazywać punkty na liniach i przecięcia linii, program przyciąga się odpowiednio do linii i do przecięć.

Edytor mapy obiektowej — wspomaganie tworzenia obiektów zgodnie z aktualnymi przepisami prawa. Opcja ułatwia rysowanie mapy przez podpowiadanie typu linii, właściwych tekstów i symboli dla danego obiektu mapy. Na przykład, chcemy wstawić włącz. Należy wybrać odpowiednią kategorię (GESUT) i odpowiedni obiekt z listy lub wpisać w polu edycyjnym kod SUUS22_01 (potwierdzić <Enter> wybór). Tak naprawdę to najłatwiej jest wpisać w polu edycyjnym „włącz”, program sam wyszuka pasujące obiekty. Wybranie obiektu powoduje uaktywnienie odpowiednich przycisków. W naszym przykładzie aktywne stają się przyciski:

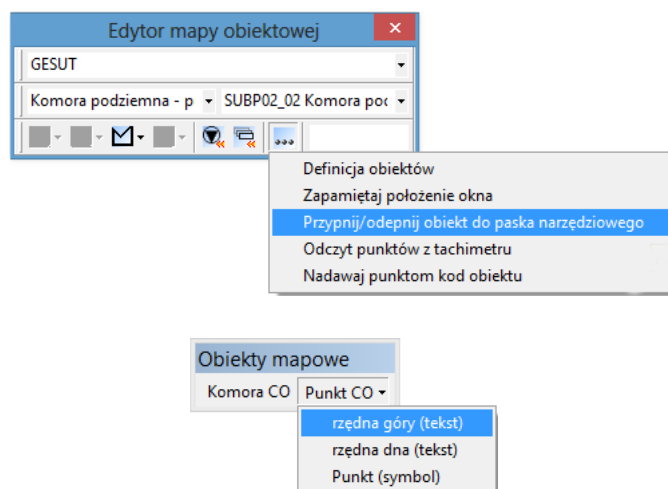
Symbole z możliwością wybrania dostępnych dla tego obiektu symboli,

Teksty z możliwością wstawienia odpowiednich tekstów,

Ob. zam. z możliwością wstawienia obrysu budynku.

Oprócz tego w innych przypadkach możliwe też jest wstawienie obiektu zamkniętego bądź otwartego. Jeśli definicja obiektu przewiduje atrybuty opisowe (np. rzędną góry i dołu, średnicę itp.) to operator wpisuje je do okna pojawiającego się po narysowaniu obiektu. Obiekt trafia na właściwą warstwę zgodną z szablonem

Ostatnie symbole, Ostatnio użyte obiekty — narzędzia te pomagają w szybkiej edycji ostatnio używanych symboli i kodów. Z narzędziem *Edytor mapy obiektowej* powiązany jest pasek narzędziowy *Obiekty mapowe*, dzięki któremu użytkownik uzyskuje szybki dostęp do często używanych obiektów mapy zasadniczej. Do paska dodaje się często używane obiekty pod własnymi nazwami. Pokazują to ilustracje:



Jak widać na rozwijanym menu, mamy tam m.in. opcję *Nadawaj punktom kod obiektu* czyli nadawanie punktom kodów takich jak kod obiektu. Funkcja przeznaczona dla geodetów zmuszonych przez niektóre ośrodki do nadawania punktom kodów obiektów do których punkty należą.

Definicja obiektów — przejście do nowego okna umożliwiającego dodanie definicji nowego obiektu.

Opcje dostępne przy definiowaniu nowych obiektów:

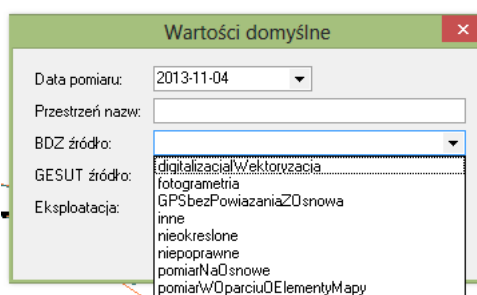
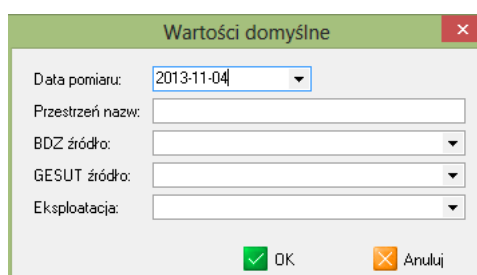
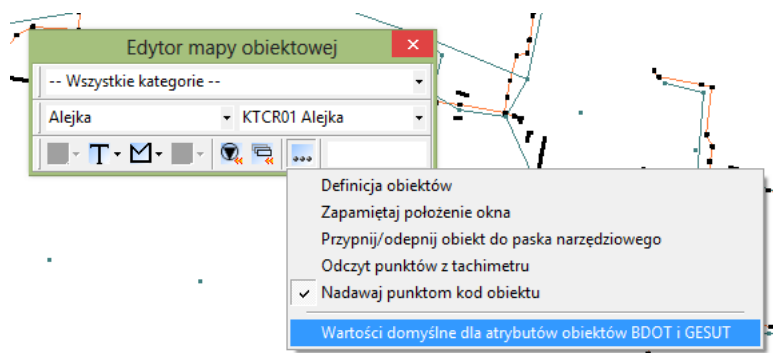
Nowa definicja obiektów, otwarcie istniejącej i zapisanie bieżącej definicji.

Dodaj, edytuj, usuń obiekt. Powoduje dodanie, edytowanie lub usunięcie kodów.

Dodaj, usuń lub edytuj istniejący symbol, tekst lub obiekt przypisany do kodu.

Łączenie warstw (czyli przenoszenie jednej warstwy na drugą) lub Przenieś obiekt na inną warstwę (przeniesienie obiektu na inną warstwę). Istnieje możliwość definiowania warstwy na jakiej będzie umieszczany każdy z elementów obiektu. Brak nazwy warstwy przy elemencie obiektu powoduje, że element ten umieszczany jest na warstwie o nazwie grupy do jakiej należy. Przypominamy, że definicję obiektów z edytora można zapisać do pliku, jeśli posiadasz definicje ułatwiające tworzenie mapy dla specyficznych celów (np. w celu eksportu do innych programów) to podziel się z innymi i przyslij je pocztą elektroniczną na adres softline@geo.pl. Umieścimy je na naszej stronie internetowej [Softline](#) w dziale *Do pobrania*.

W ustawieniach okna edytora mapy zasadniczej można ustawić domyślne wartości dla niektórych atrybutów obiektów BDOT, GESUT. Dotyczy to np. daty pomiaru, wyboru źródła danych, itp. Dzięki temu przyspiesza się wprowadzanie atrybutów obiektów.



Legenda — wywołanie okna *Legenda*. W oknie tym widoczne są:

1. Warstwy – menadżer warstw (opisane poniżej),
2. Obliczenia — lista wszystkich obliczeń i zadań. Można szybko wejść do szukanego zadania klikając na otwórz zadanie,
3. Rastry – zarządzanie rastrami,

4. Bazy Danych — lista podłączonych zewnętrznych baz danych dla projektu,
5. Widoki — opisane poniżej.
6. Mapy w tle.

Ad1. Warstwy

Możliwy eksport i import danych CAD/GIS – funkcjonuje to identycznie jak w oknie projektów. Funkcje te są dostępne po rozwinięciu folderu tabeli i naciśnięciu prawego klawisza myszki na folderze WARSTWY. Z narzędzi dostępnych po najechaniu kursorem na napis WARSTWY i użyciu prawego klawisza myszki warto omówić:

Dodaj folder — po jego utworzeniu można myszką zgrupować warstwy przeciągając je do folderu. Przykładowo: tworzymy folder *Kanalizacja* i przeciągamy do niego warstwy zawierające armaturę kanalizacyjną, osie przewodów itd.

Wczytaj stan Legendy, zapisz stan Legendy — zapisywanie wariantów ustawień dla warstw co do ich widoczności i wybieralności; przydatne przy projektach z dużą ilością warstw.

Możliwość dodawania opisu do nazwy warstw - zmień nazwę i opis - przydaje się to gdy nazwy warstw są niezrozumiałymi skrótami.

Ad.3. Rastry

Rastry można grupować w folderach, które tworzymy poleceniem *Dodaj folder*, dostępnym pod prawym klawiszem myszki.

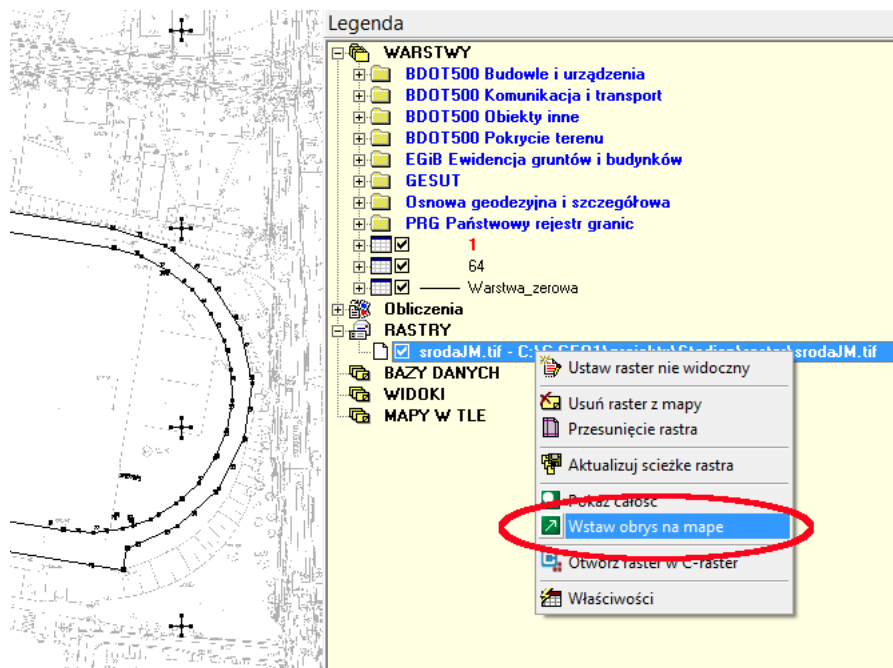
Skróty dostępne pod prawym klawiszem myszki:

- menedżer rastrów — odpowiednik *Opcje > Menedżer rastrów*,
- wpasuj raster — odpowiednik *Mapa > Raster > Wpasowanie rastra*,
- ustaw rastry w tym folderze na widoczne,
- ustaw rastry w tym folderze na niewidoczne,
- dodaj raster,
- usuń rastry z tego folderu,
- dodaj folder,
- aktualizuj ścieżki rastrów (lub wskazanie nowej ścieżki do folderu z rastrami),

Użycie menu pod prawym klawiszem myszki przy wskazaniu kursorem nazwy założonego wcześniej folderu z rastrami skutkuje wyświetleniem podobnego zestawu komend jak powyżej, lecz bez możliwości wywołania menadżera rastrów i wpasowania rastra.

Klikanie na poszczególne rastry na liście i użycie prawego klawisza pozwala na zastosowanie do tego rastra poleceń:

- ustaw raster widoczny/niewidoczny (tak samo skutkuje klikanie na pole z „ptaszkiem” obok nazwy rastra),
- usuń raster z mapy,
- przesunięcie rastra (poprzez wpisanie przyrostów współrzędnych wzdłuż osi X, Y oraz współczynników zmiany skali wzdłuż tych osi),
- aktualizuj ścieżkę rastra,
- pokaż całość,
- wstaw obrys na mapę (umieszczamy obrys rastra, który wskazuje jego położenie, przydatne przy eksporcie mapy do AutoCAD’a, można w tym programie umieścić raster graficznie wskazując narożniki wektorowej ramki, bez używania wpisów współrzędnych wpięcia, skali rastra itp. parametrów)



- otwórz raster w C-Raster,
- właściwości — (parametry i opis dodatkowy).

Ad.5. Widoki — zapisywanie widoku (uwzględnianie zakresu i skali) z bieżącego okna mapy pod własną nazwą. Do widoku można powrócić w dowolnym momencie. Menu pod prawym klawiszem myszki zawiera dwie pozycje:

- Dodaj folder (zawierający zestaw widoków),
- Dodaj widok.

Po wskazaniu nazwy zapisanego widoku mamy możliwość wczytania go lub usunięcia.

Ad.6. Mapy w tle - możliwość włączenia podglądu wybranej mapy z dowolnego projektu, w tle mapy aktywnej (maksimum 7 map). Po włączeniu podglądu mapy, można ustalić jej stopień przezroczystości poprzez naciśnięcie prawego klawisza myszki na nazwie mapy, na liście map w legendzie. Mapy wyświetlane w tle nie podlegają edycji.

Widoki — okno do zapisywania, przywoływania i usuwania widoków mapy, opisane powyżej dla *Legendy*.

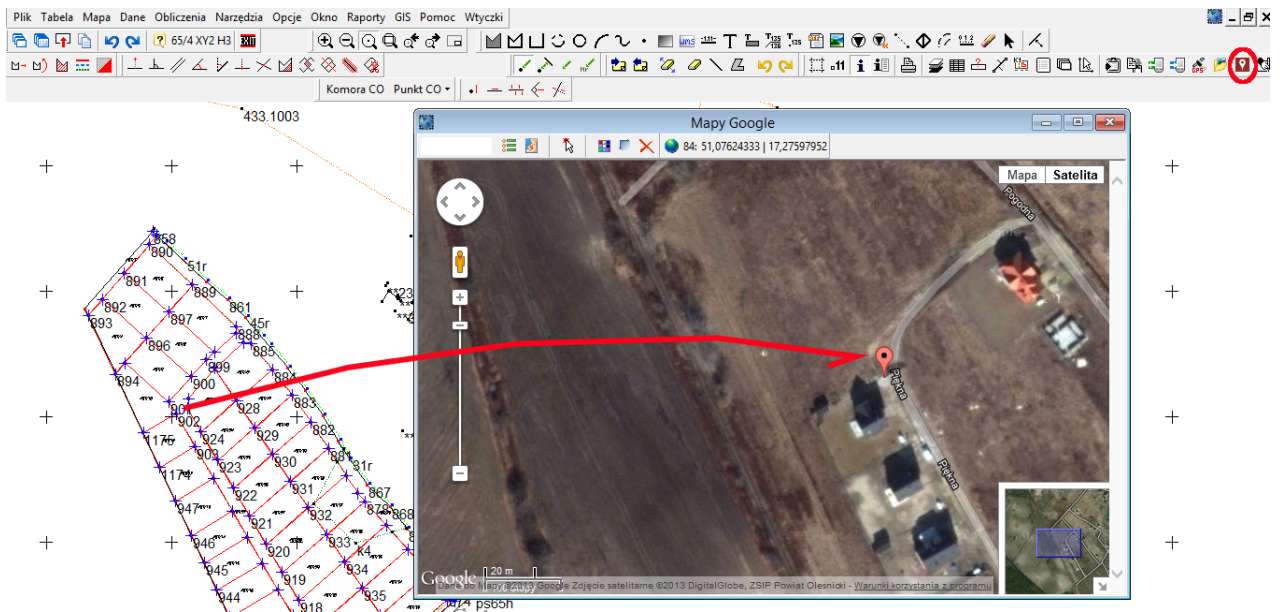
Kopiuj okno mapy do schowka — widok bieżącego okna mapy zostaje skopiowany do schowka Windows, można go wkleić do dokumentu programu z rodziny *Microsoft Office*.

Kopiuj zaznaczone punkty — punkty lub obiekty na mapie, które zostaną zaznaczone myszką, zostają umieszczone w schowku programu, można je wkleić do innej tabeli. W szczególności można kopiować krawędzie dróg, rowów i inne obiekty z których mogą być utworzone model terenu albo przekroje pionowe. W tym celu należy wybrać jeden obiekt (lub więcej – trzymając przycisk <Ctrl> albo zaznaczając prostokątem obszar na mapie), potem nacisnąć *Kopiuj zaznaczone*, a następnie przejść do odpowiedniego modułu obliczeniowego i tam wkleić dane ze schowka.

Otwórz raster – kolejny sposób wczytywania na mapę rastrow w formacie tiff z georeferencją.

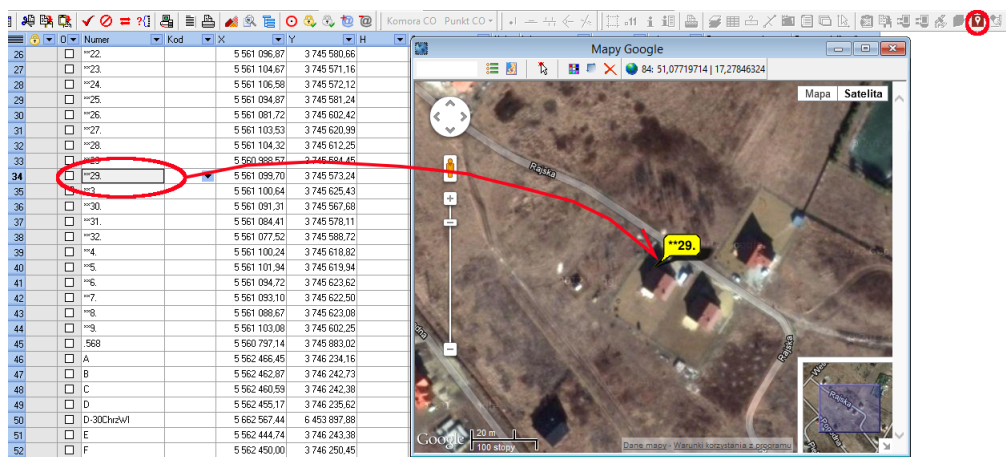
Kolor rastra – zmiana koloru oraz intensywności wczytanego do okna mapy rastra.

Pokaż okno z mapami Google



Jeśli w oknie mapy zaznaczymy obiekt i użyjemy tego narzędzia, to lokalizacja obiektu jest pokazywana w osobnym oknie z treścią z *GoogleMaps*. Możemy wybrać rodzaj podkładu do wyświetlania – *Teren*, *Hybrydowa*, *Drogowa*, *Satelitarna*. Na mapę da się też nałożyć dodatkowe treści związane z *GoogleMaps* – *Panoramio*, prognozy pogody, trasy rowerowe, natężenie ruchu. Możemy klikać na podkład *Google'a*, a wskazane punkty zostaną dodane do mapy (coś w rodzaju digitalizacji mapy z *Google'a*, proponujemy jednak tego nie nadużywać ze względów formalnych i dokładnościowych). Współrzędne kursora mogą być na bieżąco wyświetlane w wybranym układzie współrzędnych. W już otwartym oknie możemy zmieniać lokalizację wyszukując miejscowości.

To narzędzie ma także swój wariant do pracy z tabelą. Jeśli zaznaczymy punkty (albo przynajmniej wstawimy kursor do któregoś wiersza tabeli, to użycie przycisku *Pokaż okno z mapami Google* powoduje wywołanie okna *Google'a* i pokazanie tych punktów wraz z oznaczeniem ich etykietkami z nazwami.



Odśwież okno mapy — przerysowuje okno mapy.

7.2.3 Rysowanie

Przesłanianie — przesłonięcie zaznaczonego obszaru mapy. Przy wyłączonej opcji przyciąganie możemy obwieść dowolny obszar na mapie, który po zamknięciu obiektu będzie przesłaniał obraz mapy. Sugerujemy założenie osobnej warstwy na przykład o nazwie *Przesłanianie* i na niej wykonywanie tej czynności, można wtedy łatwo sterować włączaniem/wyłączaniem przesłaniającego konturu.

Obiekt zamknięty — Rysowanie obiektów tworzących figurę zamkniętą (np. działki, budynki). Warstwę i styl linii użytej do rysowania ustawiamy „ręcznie” przed rozpoczęciem rysowania w menadżerze warstw.

Obiekt otwarty — rysowanie obiektów stanowiących ciąg połączonych odcinków (np. linii energetycznej) podobnie jak w przypadku obiektu zamkniętego, wygląd obiektu ustalamy przed rozpoczęciem rysowania. Podczas rysowania obiektów, pod prawym klawiszem myszki mamy kilka skrótów do narzędzi, możemy zdecydować o sposobie dalszego rysowania obrysu obiektu:

zakończ — przerywa rysowanie na ostatnio wprowadzonym punkcie,

zakończ prostopadle — wstawia ostatni wierzchołek z warunkiem uzyskania przy nim kąta prostego,

zakończ do czołówek — podaje się długości dwu ostatnich boków figury zamkniętej, program pozwala na wybór wariantu rysunku uzyskanego przy pomocy wprowadzonych danych.

następny punkt — prosto, w prawo, w lewo,

następny punkt numer... — zaczepienie wierzchołka w znanym punkcie, można stosować skrót klawiaturowy <F9>,

Przyciąganie — skrót do opcji przyciągania.

Okrąg przez trzy punkty — wstawienie okręgu poprzez pokazanie w oknie mapy kolejno trzech punktów leżących na jego krawędzi, możliwe rysowanie bez przyciągania do punktów.

Okrąg — środek i promień — narzędzie pozwala na wstawienie okręgu przez wskazanie środka i promienia. Po kliknięciu w punkcie stanowiącym środek okręgu należy przesuwając myszką określić promień lub wcisnąć prawy przycisk myszki i wprowadzić dokładną wartość promienia (w mm na mapie lub w metrach w terenie).

Łuk — rysowanie łuku kołowego poprzez wskazywanie kolejno punktu początkowego łuku, punktu końcowego łuku i dowolnego punktu leżącego na łuku pomiędzy jego początkiem i końcem.

Krzywa — wykreślenie krzywej typu B-spline. Należy wskazać kolejne punkty, przez które ma przechodzić krzywa. Krzywą zamkniętą kreśli się przez wskazanie ostatniego punktu krzywej takiego samego jak punkt pierwszy. Wskazanie (wybranie) narysowanej krzywej jest możliwe przez kliknięcie na punkcie węzłowym oznaczanym przez krzyżyk. Możliwość wyłączenia wyświetlania znaczników (krzyżyków) na krzywych wyświetlanych w oknie mapy zapewnia opcja *Mapa > Warstwice > Rysuj znaczniki na warstwicach*.

Punkt — wstawienie punktu w oknie mapy.

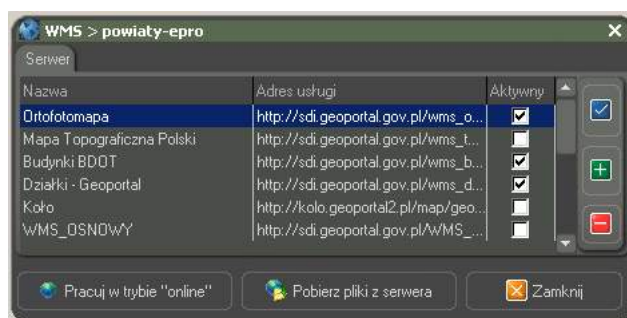
Przez wskazanie — wskazujemy myszką miejsce umieszczenia punktu i w oknie dialogowym wprowadzamy numer punktu, kod (w razie potrzeby), możemy dopisać jego wysokość H oraz zdecydować czy ma ona być wyświetlana jako tekst w miejscu wstawienia.

Z tabeli roboczej — w oknie mapy, która w danym momencie nie jest ustawiona jako robocza, można wstawić punkt z tabeli roboczej przez podanie jego numeru. W ten sposób można kopiować pojedyncze punkty pomiędzy tabelami bez zaglądania do samych tabel, pamiętając jedynie numery punktów.

Wstaw wysokość — klikając na mapę wstawiamy punkt bez numeru (z przedrostkiem @ w nazwie), którego wysokość jest obliczana jako średnia ważona z wysokości trzech najbliższych punktów (wagę jest odwrotność odległości od punktu).

Wstaw raster — to narzędzie pochodzi z programu C-Geo i nie jest dostępne w C-GML.

WMS Klient WMS (ang. *Web Map Service*) służy do pobierania danych z **Geoportalu**, infrastruktury węzłów *Krajowej infrastruktury Informacji Przestrzennych* oraz z dowolnych źródeł udostępniających dane tą technologią. W szczególności C-GML umożliwia pobieranie i wyświetlanie udostępnianych przez Geoportal danych o charakterze katastralnym (zawierających informacje dotyczące geometrii działek ewidencyjnych) oraz ortofotomapy lotnicze.



Nowa wersja klienta WMS umożliwia samodzielne dodawanie adresów serwerów WMS. Zaznaczając serwery w kolumnie *Aktywny* można połączyć wyświetlanie danych z różnych serwerów. Poniżej rysunek fragmentu mapy z C-GML z danymi zaczytanymi z trzech różnych adresów (ortofotomapa, działki i budynki).

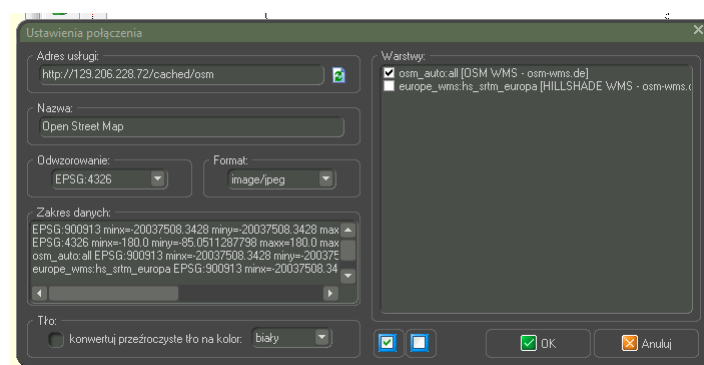


Aby wprowadzić dane do klienta WMS, należy wywołać go klikając na ikonkę WMS na mapie C-GML, tam wybrać opcję *Klient WMS*. Potem kliknąć w oknie klienta WMS na przycisk z niebieskim

ptaszkiem po prawej stronie. Wyświetli się tam okno gdzie można podawać adres serwera WMS, np: <http://kolo.geoportal2.pl/map/geoportal/wms.php>

Po wprowadzeniu tego tekstu i przejściu do innego pola, odczytane zostaną dane serwera WMS: nazwa, odwzorowanie, format rastra, zakres danych i warstwy dostępne. Wówczas można zdecydować czy wszystkie dostępne tam dane chcemy oglądać czy tylko wybrane np. tylko budynki. Ważne czasem też jest jaki format graficzny wyświetlanych danych jest wybrany: *image/png*, czy *image/jpeg*. Po ustaleniu tych parametrów, wracamy do okna głównego klienta WMS i zaznaczamy dodane źródło danych WMS, następnie włączamy przycisk *Pracuj w trybie online*. Od tego momentu podczas pracy na mapie pobierane są dane z wybranego źródła. Oczywiście będą one widoczne w skali dla której zostały przygotowane przez wystawcę danych (czyli np. nie mniejszej niż 1:10000), więc jeśli pomniejszymy mapę to w pewnym momencie obraz WMS zniknie. Ponadto nie zawsze w danym momencie serwer WMS działa i dostarcza dane. Podstawowy warunek pracy z klientem WMS to dostęp do internetu i mapa C-GML w jednym z państwowych układów współrzędnych (1965/1992/2000).

Przy pomocy klienta WMS można podczytać mapy z zasobu *Open Street Map*.



Z zewnętrznych portali mapowych można też korzystać w inny sposób. W oknie mapy pod prawym klawiszem myszki znajdziemy opcję wskazania lokalizacji mapy w Geoportalu (zaznaczamy obiekt na mapie, używamy opcji, otwiera się okno przeglądarki internetowej ze wskazaną lokalizacją). Podobnie działa *Pokaż w Google Maps*.

Czołówki — wstawienie miary czołowej. Narzędzie umożliwia wstawienie tekstu będącego długością wskazanej linii. Po wybraniu opcji decydujemy o stylu napisu, jego pozycji względem linii, ilości wyświetlanych miejsc dziesiętnych (z zaokrągleniem lub bez) a następnie wskazujemy początek i koniec linii, dla której umieszczana będzie czołówka. Obliczana miara może być odległością poziomą, przestrzenną lub spadkiem pomiędzy dwoma punktami. Oczywiście do obliczenia spadku oba punkty muszą mieć w tabeli wysokości. Czołówki można umieszczać również automatycznie dla całego wskazanego obiektu (Pasek narzędzi *Opisy > opis do linii (czołówka)*) lub wszystkich obiektów mapy (*Mapa > wstaw opisy > wstaw opis dla czołówek*).

Tekst — po wybraniu tej opcji należy wprowadzić tekst, jaki ma być wstawiony na mapę oraz określić jego parametry. Jeżeli istnieje potrzeba wprowadzenia tekstu wielowierszowego, kolejne wiersze wprowadza się po naciśnięciu klawisza <ENTER>. Wysokość tekstu wyrażona jest w milimetrach. Szerokość wyznaczana jest domyślnie jako 50% (lub inna w zależności od ustawień w *Opcje > Mapa*). Możemy podczas wstawiania przełączyć wartość szerokości z domyślnej na dowolną, podaje się ją wtedy w milimetrach).

Jeżeli tekst ma być umieszczony pod kątem należy wprowadzić kąt lub też wybrać opcję *Wyrównanie do linii*. W tym drugim przypadku przed umieszczeniem tekstu należy wskazać początek i koniec linii równoległej do napisu.

Jeżeli przewidujemy obracanie mapy należy również określić czy kąt pochylenia napisu liczony

jest względem siatki kwadratów czy względem ramki. Teksty, których kąt pochylenia wstawiony był względem siatki zostaną obrócone razem z mapą. Ponadto użytkownik może nadać tekstowi styl kursywy (napis pochylony), podkreślony (pojedynczo lub podwójnie) lub pogrubiony. Tekst może również przesłaniać inne elementy mapy (napisy, linie lub inne obiekty). Dodatkowo można określić, czy ma być i z której strony, umieszczamy odnośnik do tekstu. Przy opisywaniu tekstem rzędnych armatury uzbrojenia terenu przydaje się możliwość wstawiania napisu w formie ułamka, także kilkupiętrowego, bez podkreślania napisu znajdującego się najniżej (w mianowniku ułamka). Napisy są kolejno dodawane do pola ostatnie teksty, dzięki czemu można do nich powrócić jednym kliknięciem. Przy wstawianiu wielu typowych tekstów przydatne jest mniejsze, „pływające” okienko zawierające podstawowe opcje do szybkiego umieszczania napisów na mapie. Okno to wywołać można po uruchomieniu normalnego okna wstawienia tekstu przyciskiem *włącz/wyłącz okno szybkiego wstawiania tekstu*.

Włącz/Wyłącz opisywanie rzędnych dla pikiet — narzędzie wspomagające opisywanie rzędnych armatury sieci uzbrojenia, łącznie góry i dołu wraz z odnośnikiem. Pomaga w przypadku kiedy dla wszystkich komór podziemnych pomierzylismy górę komory jako pikietę, która znajduje się na mapie, a głębokość komory mamy określoną przez pomiar ruletką czy łątą. Oczywiście może też być odwrotnie tj. dół komory jest reprezentowany na mapie jako pikieta. Po wybraniu narzędzia kursor zmienia kształt, klikamy nim na pikietę na mapie, w oknie z opcjami wybieramy co ma być pobrane z mapy (dół czy góra), wpisujemy z klawiatury głębokość, program przelicza te dane pokazując rzędną zarówno góry i dołu, które możemy teraz wstawić na mapę razem z odnośnikiem.

Wstaw opis do wskazywanych punktów — po wybraniu narzędzia ustawiamy parametry wstawianych tekstów. Można pobierać i wstawiać na mapę numer, współrzędne XY lub rzędną H. Kursor zmienia wygląd, po wskazaniu na mapie punktu, do kursora „przyczepiony” zostaje tekst, który można wstawić w dogodnym miejscu.

Tekst formatowany — Kliknięcie powoduje pojawienie się nowego okna edytora tekstu, w którym możemy wpisywać teksty, tworzyć tabelki bądź wklejać dokumenty np. z Worda lub Excela. Można również wklejać lub wczytywać rysunki. Po zatwierdzeniu możemy umieścić obiekt w dowolnym punkcie mapy. Można obiekt ten przesuwać, obracać bądź modyfikować jak np. napis na mapie. Dokumentów umieszczanych w ten sposób w oknie mapy nie da się wyeksportować do formatów wektorowych, dostępnych w menu Plik > Eksport, są one natomiast drukowane i zapisywane w dokumentach PDF. Edytor można stosować wprost wpisując do niego tekst, formatując go i uzupełniając dodatkowymi elementami jak rysunki ale przede wszystkim można za jego pośrednictwem wklejać zawartość schowka Windows, przenosząc w ten sposób do C-GML skopiowane wcześniej fragmenty danych z różnych aplikacji. W tym wypadku wystarczy najechać myszką na okno edytora, użyć prawego klawisza myszki i wkleić zawartość schowka.

Okno edytora tekstu zawiera typowe narzędzia do formatowania tekstu:

wybór czcionki,

wybór stopnia pisma,

kolor czcionki,

kolor tła,

kolor tła paragrafu,

pogrubienie,

pochylenie (kursywa),

podkreślenie,

indeks górny,

indeks dolny,
przekreślenie,
wyrównanie do lewej,
centrowanie,
justowanie,
wyrównanie do prawej.

Do treści paragrafów możemy zastosować numerowanie i wypunktowanie.

Tworzenie tabeli — dodawanie i usuwanie wierszy i kolumn, dzielenie i łączenie komórek tabeli. W istniejących tabelach możemy ustalić sposób obramowania i styl linii obramowań komórek *Menu > Formatuj ramki*.

Tło dokumentów wstawianych do mapy jest przezroczyste. Jeśli konieczne jest przesłanie dokumentem rtf mapy znajdującej się pod spodem, musimy zmienić jego tło na nieprzezroczyste. W tym celu w oknie edycyjnym rtf, po zaznaczeniu całości obrazu <Ctrl+A> wybieramy z *kolor tła paragrafu* białe tło ale nie pierwsze z góry tylko to z dolnej części listy. Uwaga, pamiętajmy o tym, że najłatwiejsza metoda na wstawienie do okna mapy treści dokumentu Word'a czy Excell'a to po prostu otwarcie tego dokumentu w *Microsoft Office* czy innym edytorze, zaznaczenie interesującego fragmentu, użycie klawiszy <Ctrl+C>, następnie przejście do okna rtf w *C-GML* i wklejenie zawartości schowka przez <Ctrl+V>.

Wstaw grafikę - wstawianie na mapę dowolnej, kolorowej grafiki zapisanej w popularnym formacie (png, tiff, jpg, gif, bmp, pcx). Grafikom można nadać przezroczystość oraz inne efekty. Opcja przydatna do wstawienia oryginalnej strzałki północy itp. Pamiętajmy, że narzędzie nie nadaje się do wstawiania rastrów map, gdyż nie zapewnia możliwości określenia precyzyjnie skali i położenia rysunku.

Symbole — narzędzie umożliwia wstawianie symboli-obiektów punktowych. Jeżeli opcja *Mapa > Przyciąganie > zaczepiaj bez punktu* jest wyłączona, symbol będzie można wstawić tylko w punkcie, który jest już na mapie (opcja działa tylko dla punktów, które nie mają kodu, dla punktów z kodem symbol przyporządkowywany jest automatycznie). W przeciwnym wypadku symbol umieszczony jest w punkcie kliknięcia myszką, co umożliwia wstawianie takich symboli jak stadion, trawnik itp. bez wcześniejszego wstawiania punktu. W pierwszym kroku należy wybrać symbol, jaki będzie przypisywany wskazywanym punktom. Wyboru dokonujemy przez odnalezienie właściwej grupy i wskazanie symbolu lub wpisanie kodu. Jeżeli wskazany symbol jest już przypisany do którejś z istniejących warstw, odpowiednia warstwa zostanie podświetlona. W przeciwnym wypadku należy wskazać warstwę, na której umieszczane będą wskazywane punkty. Jeżeli warstwa nie zostanie wskazana symbole umieszczane będą na *Warstwie zerowej*. Podczas wstawiania symboli do punktów na mapie po wskazaniu punktu wstawienia symbolu, jeśli przytrzymywany jest lewy klawisz myszki to symbol można ustawić we właściwym kierunku. Symbole umieszczane na mapie mogą też być wstawiane na punktach, które już mają przypisane kody, a więc jest to skrócenie drogi która jest dostępna pod prawym klawiszem myszki - *Stwórz kopię punktu*. Po wciśnięciu klawisza <OK> należy wskazywać punkty. Każdemu wskazanemu punktowi nadany zostaje wybrany kod uzupełniając informację zawartą w tabeli.

Ostatnio użyte symbole — wyświetla tabelkę z miniaturami ostatnio użytych symboli. Wystarczy wybrać symbol i umieścić go na mapie.

Odległości — obliczanie odległości wzdłuż linii łamanej wskazywanej kolejnymi kliknięciami na mapie. Wyświetlane są: odległość bieżąca, ostatnia (dotyczy poprzedniego boku łamanej) i narastająco od początku linii. Wyniki możemy wyzerować i rozpocząć nowy pomiar.

Tryb usuwania obiektów - (usuwanie obiektów — wskazywane obiekty będą USUWANE !) — każdy wskazany kursorem obiekt jest usuwany (można go przywrócić funkcją *Cofnij*).

Wybieranie — włączenie funkcji wybierania (zaznaczania) obiektów do edycji lub w celu uzyskania informacji o ich własnościach. Selekcji obiektów dokonuje się przez wskazanie myszką i kliknięcie lewym przyciskiem. Jeżeli obiekty przesłaniają się nawzajem, należy klikać aż do wybrania właściwego obiektu. W przypadku dużego nagromadzenia obiektów wygodnie jest ustawić atrybut wybieralności tylko dla interesującej nas warstwy. Możliwe jest wybieranie na mapie obiektów obszarem nieregularnym, po wyborze przycisku *Wybieranie* i przytrzymaniu <Alt> można wskazywać punkty obrysu - wszystkie obiekty mieszczące się wewnątrz są zaznaczane (np. do usunięcia, eksportu, umieszczenia w schowku). Edycję obiektów liniowych przeprowadza się tylko dla obiektów z warstwy edytowalnej. Aby dodać nowy punkt załamania obiektu należy:

- wybrać obiekt,
- chwycić (wskazać i trzymać wciśnięty lewy klawisz myszki) bok obiektu, na którym dodany zostanie nowy punkt załamania,
- przeciągnąć załamanie boku do nowego punktu (pamiętajmy o ustawieniach przyciągania).

Aby usunąć lub zmienić punkt załamania obiektu należy:

- wybrać obiekt,
- chwycić (wskazać i trzymać wciśnięty lewy klawisz myszki) usuwany punkt załamania obiektu,
- przeciągnąć go do innego punktu (przeniesienie punktu) lub w puste miejsce (usunięcie punktu).

Opcje przyciągania — aktywuje okno z opcjami przyciągania: - rysowane obiekty mogą opierać się o punkty wcześniej wprowadzone na mapę lub mogą być rysowane bez oparcia się o punkty już istniejące. O tym czy linia ma być oparta o punkt istniejący decyduje zakres przyciągania, ustawiony przykładowo na 1.5 mm, jeżeli w tej odległości znajdzie się punkt, linia będzie o niego zaczepiona, w przeciwnym razie (przy włączonej opcji *Zaczepiaj bez punktu*) linia będzie zaczepiona o nowy punkt bez numeru. Jeżeli włączone będzie przyciąganie do linii, to linie będą dociągane do najbliższej istniejącej linii lub przecięcia linii (znajdujących się w zakresie przyciągania).

Dla wygody użytkowników wprowadzono także dodatkowy pasek narzędzi *Przyciąganie*, w którym każda opcja jest przyporządkowana odrębnemu przyciskowi.

7.2.4 Powiększanie

— pasek narzędzi odpowiadający za poruszanie się po oknie mapy.

Powiększanie — powiększenie wskazanego fragmentu mapy. Można realizować na dwa sposoby:

- przez kliknięcie na interesującym nas obszarze,
- przez zaznaczenie okna do powiększenia, trzymając wciśnięty lewy przycisk myszy oznaczamy obszar do powiększenia.

Jeżeli naciśnięty zostanie prawy klawisz myszki, obraz zostanie pomniejszony.

Pomniejsz — pomniejszenie rysunku mapy. Wskazany punkt staje się po pomniejszeniu punktem centralnym mapy. Pamiętajmy o tym, że powiększanie/pomniejszanie widoku mapy można uzyskać także przy pomocy kółka w myszce. W takim wypadku pokręcanie kółkiem powiększa/pomniejsza obraz względem centralnego punktu mapy bądź do miejsca które wskazuje kursor myszki.

Centrowanie — wskazany punkt staje się punktem centralnym. Przesuwanie mapy można również wykonać korzystając z klawiszy kursora.

Całość — wpasowanie mapy w aktualne okno. Opcja powoduje takie dobranie powiększenia aby cały rysunek mapy zmieścił się w oknie.

Poprzedni, kolejny widok — możliwość cofnięcia lub ponowienia ostatniego widoku mapy.

Okienko podglądu całej mapy — kliknięcie tej ikony aktywuje okno podglądu mapy. Okno to można umieścić w dowolnym miejscu okna mapy. Zakres bieżącego okna mapy jest w nim wyświetlany jako czarny prostokąt, można go przesuwać myszką, ikona z ołówkiem w prawym dolnym rogu umożliwia odświeżenie widoku w podglądzie mapy.

7.2.5 Obliczenia

Paleta zawiera zestaw narzędzi obliczeniowo-projektowych. Niektóre z nich są odpowiednikiem narzędzi dostępnych pod przyciskiem *Pomiary i obliczenia na mapie*. Wartości w poszczególnych polach opisane są skrótami, np. P — punkt początkowy, K — punkt końcowy, B — miara bieżąca, D — domiar. Punkty wprowadzamy podając ich numery lub klikając na nie w oknie mapy. Po wprowadzeniu kompletu danych uaktywnia się przycisk z żarówką pozwalający na wykonanie obliczeń.

Punkt na domiarze — należy wskazać prostą przez kliknięcie na linii lub na jej początku i końcu albo podanie z klawiatury numerów początkowego i końcowego prostej. Następnie wprowadzić trzeba wartość bieżącej i domiaru oraz numer obliczanego punktu.

Wyznaczenie prostej prostopadłej do danej — po wskazaniu prostej danej (myszką lub z klawiatury) należy wskazać punkt początkowy prostej szukanej poprzez podanie jego numeru, wskazanie go na mapie lub wybór linii, na której ma się znajdować oraz podanie wartości czołówki od początku prostej danej (na odległości równej podanej czołówce zostanie założona prosta prostopadła). Dalej należy podać numer punktu końcowego prostej prostopadłej lub wskazać go na mapie, ewentualnie zadać prostą, na której się ma znaleźć i podać wartość czołówki od początku prostej do punktu. Położenie drugiego końca prostej prostopadłej można wyznaczyć także graficznie poprzez wskazanie miejsca jej zakończenia.

Wyznaczenie prostej równoległej do danej — po wybraniu prostej danej, należy podać położenie punktu początku prostej równoległej (wskazanie punktu lub prostej i bieżącej, na której leży). Drugi punkt prostej równoległej można określić przez podanie prostej, na której się znajduje, podanie wartości przesunięcia od pierwszego punktu szukanej prostej lub graficzne wskazanie końca prostej.

Wyznaczenie prostej pod zadanym kątem do danej — po wybraniu prostej danej, należy podać położenie punktu początku prostej pod kątem do danej (przez wskazanie punktu lub prostej i bieżącej, na której leży). Drugi punkt prostej można określić przez podanie prostej, na której

się znajduje, podanie wartości przesunięcia od pierwszego punktu szukanej prostej lub graficzne wskazanie końca prostej.

Wyznaczenie prostej pod zadanym azymutem do danej — należy podać położenie punktu początku prostej pod zadanym azymutem (przez wskazanie punktu lub prostej i bieżącej, na której leży). Drugi punkt prostej można określić przez podanie prostej, na której się znajduje, podanie wartości przesunięcia od pierwszego punktu szukanej prostej lub graficzne wskazanie końca prostej.

Rzutowanie punktu na prostą — trzeba zadać prostą daną poprzez wskazanie myszką początku i końca lub kliknięcie na prostej. Następnie należy podać punkt rzutowany (wpisać numer lub wskazać myszką). Po wykonaniu obliczenia i podaniu numeru rzutowanego punktu można go zobaczyć na mapie.

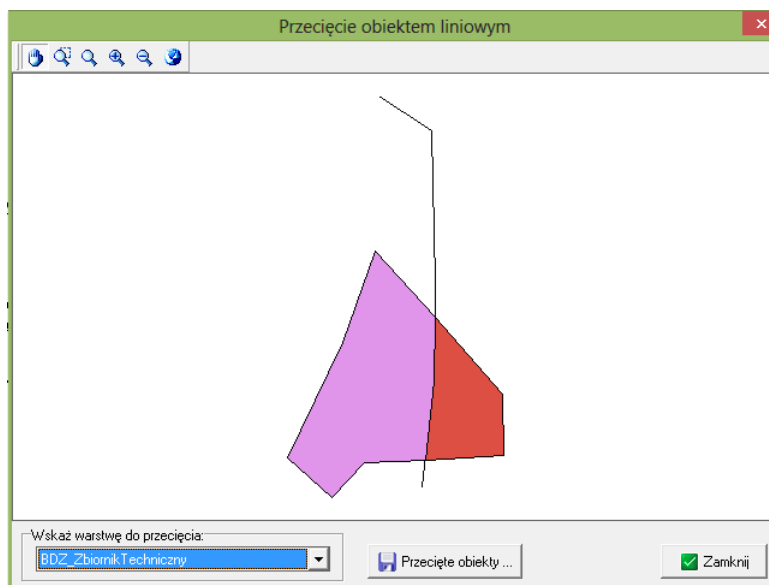
Przecięcie prostych — należy wskazać pierwszą i drugą prostą oraz ewentualnie ich kąty obrotu i wartość przesunięć prostych. Dodatkowo można ustalić czy kąt obrotu jest liczony od środka prostych czy ich początku. Po podaniu numeru i wykonaniu obliczenia, nowy punkt jest umieszczany na mapie.

Podział obiektu na zadaną powierzchnię — opcja umożliwia podzielenie wybranego obiektu przez zadanie powierzchni projektowanej i linii podziału. Należy wybrać obiekt i nacisnąć przycisk. Pojawi się wówczas okno podziału umożliwiający podział wybranego obiektu przez zadanie powierzchni projektowanej i linii podziału. Podział może być wykonany prostą równoległą, prostopadłą, pod kątem, o zadanym azymucie, przechodzącą przez punkt lub równoległą odsuniętą o pewną wartość. Dla wykonania podziału należy wybrać rodzaj linii podziału: przez punkt, podać numer punktu (musi należeć do dzielonego obiektu), zadać powierzchnię do wyznaczenia oraz podać numer nowego punktu po podziale. Po wprowadzeniu żądanych kryteriów program automatycznie wyznacza przebieg linii podziału i współrzędne nowych punktów. Możliwy podział na „n” równych części oraz powtarzanie zadanego kryterium podziału, np. podział działki o pow. 10 ha na kolejne działki o pow. 1 ha linią równoległą do zadanej. Przecięcie obiektów zawiera funkcje umożliwiające wyznaczenie: części wspólnych, sum, różnic, dopełnienia lub połączenia dwóch wybranych obiektów. Funkcje te są przydatne np. do analizy topologicznej warstwy działek — wykrywane są dziury lub nałożenia obiektów sąsiednich. Inne zastosowanie to np. wyznaczenie obiektu będącego częścią wspólną działki i użytku. Aby wyznaczyć przecięcie dwóch obiektów ze sobą, trzeba wybrać pierwszy obiekt na mapie i trzymając klawisz <Ctrl> wybrać drugi obiekt, potem kliknąć na *Przecięcia obiektów* i wybrać odpowiednią opcję z dostępnych w oknie warunków.

Podobnie działa opcja przecięcia prostej z obiektem (z klawiszem <Ctrl> należy wskazać linię i obiekt do przecięcia, a potem wywołać ikonkę przecięcia). Wynikowy obiekt można wstawić na mapę.

W menu *Mapa > Przecięcie warstw* dostępne jest narzędzie o zbliżonym działaniu.

Przecięcie obiektem otwartym — wymaga wcześniejszego zaznaczenia obiektu otwartego. Wszystkie przecinane nim obiekty zostają wyświetlone w osobnym oknie podglądu, w którym można ocenić jakie obiekty wynikowe powstają w wyniku operacji. Nowe obiekty zostają zapisane na wskazanej warstwie C-GML lub wyeksportowane do formatu shp. Podział jest wykonywany ze skopiowaniem atrybutów dzielonego obiektu do nowo powstałych obiektów. Jest to przydatne np. gdy przewód powinien być podzielony na więcej części, które mają mieć atrybuty obiektu oryginalnego.



Atrybuty opisowe obiektu dziedziczą atrybuty obiektu dzielonego:

Baza danych: trf\BDZ_ZbiornikTechniczny	
Dzin	
Kod	BUZT04
rodzajZbiornika	i
lokalnyId	
wersjaId	
zrodlo	digitalizacjaWektoryzacja
koniecObiekt	
istnienie	
Informacja	
przezielenNazw	
początekWersjiObiektu	
dataPomiaru	

Rekord 1/1

Bufory

Przycięcie mapy – docięcie elementów mapy do widoku, obszaru lub obiektu.

Wyznacz untky przecięcia dwu warstw

Przetnij obiekt otwarty

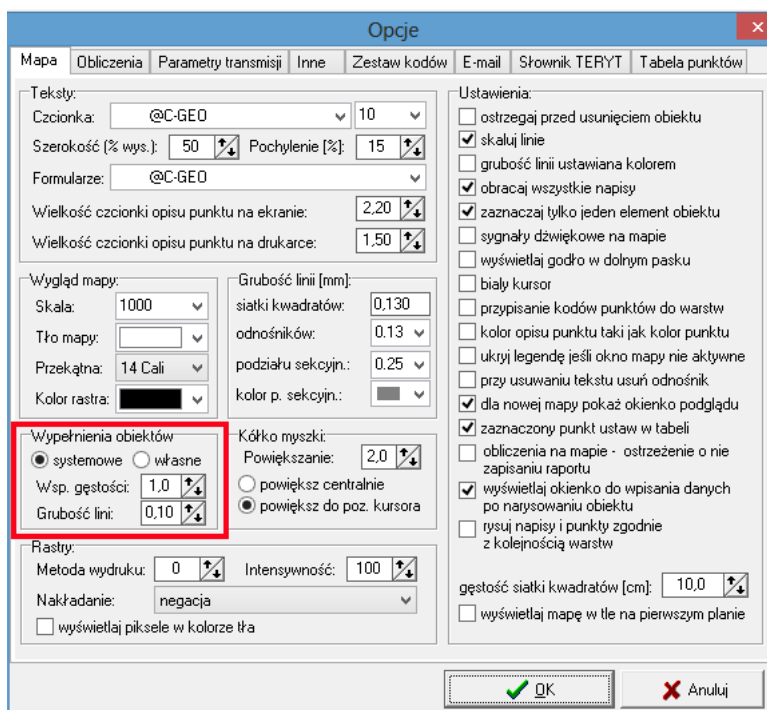
7.2.6 Modyfikacje

pasek narzędziowy dotyczący zmiany położenia i atrybutów obiektów.

Przesuwanie — opcja ta umożliwia przesuwanie/kopiowanie zaznaczonych obiektów o podane wartości przesunięcia po osi X i Y.

Obracanie — funkcja pozwala na obrót obiektu (obiektów) wokół zadanego punktu (przez podanie współrzędnych lub wskazanie na mapie) o zadany kąt (w lewo lub w prawo).

Zmień wypełnienie — użytkownik po wybraniu obiektu (lub obiektów) i zadaniu stylu i koloru wypełnienia może zmienić atrybuty obiektu. Dotyczy obiektów typu: schody, skarpy, ściana oporowa, rów, symbol. Grubość linii wypełnienia ustalana jest w *Opcje > Parametry programu > Mapa > Wypełnienia obiektów*.



Styl linii — dla zaznaczonych obiektów można zmienić styl, kolor lub szerokość linii. Wyświetlane style linii domyślnie pochodzą z zestawu 1, istnieją także inne zestawy zaprojektowane do specjalistycznych zastosowań: German, Linie dodatkowe, Linie Geoleh, Linia zabudowy. Użytkownik może zaprojektować własny zestaw linii, co opisano poniżej.

Aktywny kolor — zmieniamy aktywny kolor, który ma zastosowanie do narysowanych później obiektów. Zmiana nie wpływa na kolor ustawiony dla aktywnej warstwy.

7.2.7 Dolny pasek mapy

Okno mapy wyposażone jest w dolnej części w dodatkowy pasek narzędzi zawierający skróty do kilku przydatnych opcji.

Wybór roboczego obszaru mapy . Przyspieszenie pracy z mapą uzyskiwane jest dzięki przesianiu zawartości mapy i wybraniu do dalszego przetwarzania tylko tego fragmentu, który interesuje użytkownika. W okienku dialogowym można wybrać obszar do opracowywania korzystając z trzech możliwości:

- przez wybranie sekcji mapy (o ile mapa wykonywana jest w pełnych współrzędnych układu),
- przez wskazanie obszaru myszką na podglądzie całej mapy,

- przez wpisanie współrzędnych lewego górnego i prawego dolnego rogu prostokąta.

Należy pamiętać o tym, że aby znów widzieć całą treść mapy, należy użyć narzędzia *Pokaż całość* z paska narzędzi *Powiększanie*.

Przełączanie koloru tła mapy – szybka zmiana koloru tła mapy (czarny lub biały).

Szybkie włączenie/wyłączenie podglądu opisu punktów,

Aktualna skala mapy (zmienia się w zależności od powiększenia mapy). Aby ustawić widok mapy w konkretnej skali należy przycisnąć klawisz <F2> — odszukanie punktu i wpisać wartość skali.

Numeracja automatyczna Nr jeżeli wciśniemy czarną kropkę możemy wpisać numer punktu, który będzie zwiększany o jeden przy powstaniu nowego punktu na mapie.

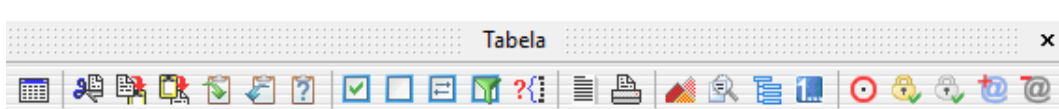
Numeracja automatyczna H wciśnięcie kolejnej czarnej kropki i pisanie rzędnej pozwala na automatyczne nadawanie tej wysokości nowym punktom. Możliwość ta jest przydatna w przypadku wektoryzacji rastra gdyż od razu punktom można nadać numery i wysokości bez konieczności wpisywania ich w tabeli roboczej (jeżeli są one nam potrzebne). W przeciwnym razie punkty będą niewidoczne w tabeli a program je zapamiętuje z przedrostkiem @. Pozostałe informacje to współrzędne kursora myszki i informacja, która warstwa jest obecnie wybrana.

7.2.8 Przyciąganie

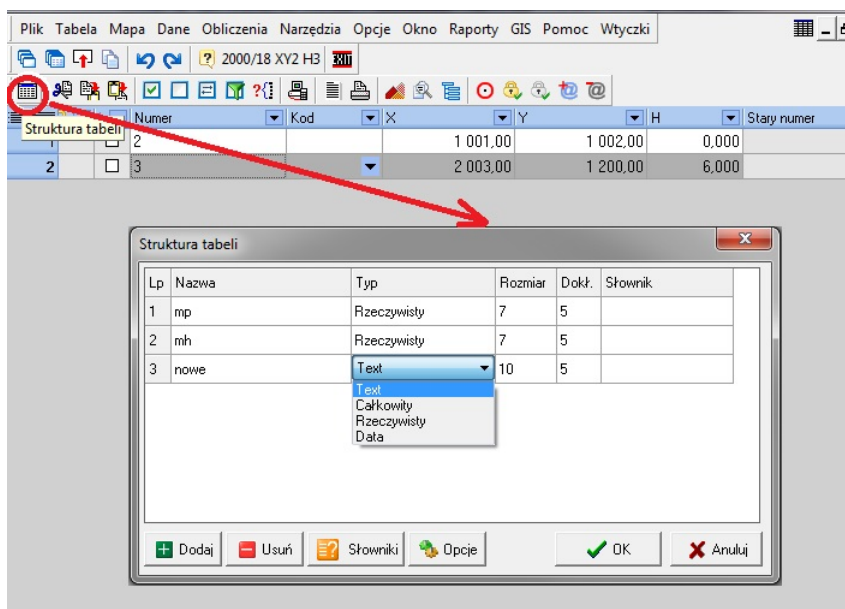
odpowiednik narzędzia *Opcje przyciągania* z palety *Rysowanie*. Poszczególnym opcjom przypisano skróty klawiaturowe:

- Przyciągaj do punktów — <Ctrl+1>
- Przyciągaj do punktów i linii — <Ctrl+2>
- Zaczepiaj bez punktu — <Ctrl+3>
- Przyciągaj do punktów bez numeru — <Ctrl+4>
- Przesuwanie punktów na mapie myszką – <Ctrl+6> Aby skorzystać z możliwości przesuwania i obrotu należy najpierw ostatnim przyciskiem przełączyć tryby modyfikacji obiektu na przesuwanie i obrót.

7.2.9 Tabela

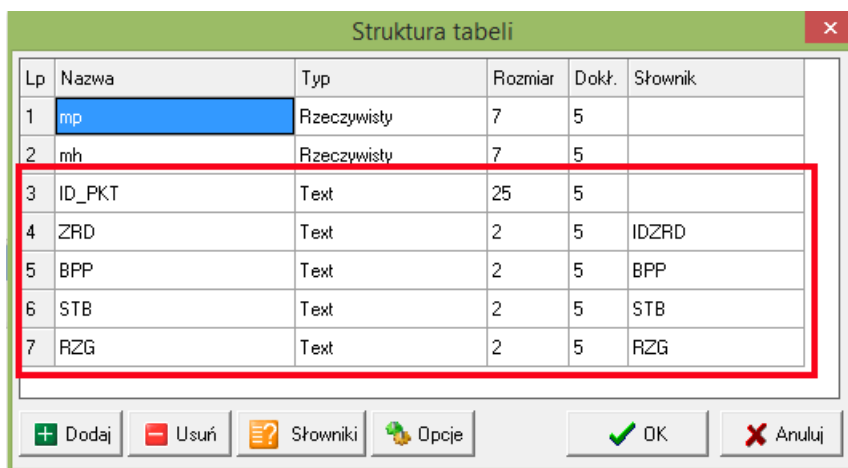


Struktura tabeli mamy możliwość definiowania bądź kasowania dodatkowych pól (kolumn) w tabeli. Po dodaniu wiersza wpisujemy *Nazwę kolumny*, typ wprowadzanych danych, rozmiar (ilość znaków), dokładność i ewentualnie wartość ze zdefiniowanego słownika. Uwaga! Raz zdefiniowane pole nie może zostać zmienione (nie można wyedytować jego definicji). Należy je usunąć i zdefiniować ponownie.



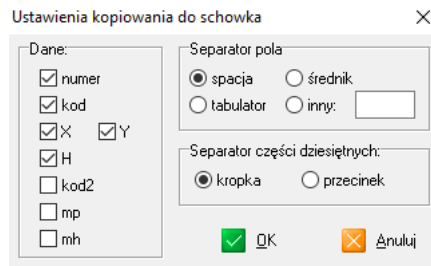
Słowniki pozwalają nam na wybór ze zdefiniowanych wpisów bez konieczności wpisywania ich ręcznie w tabeli. *Opcje* pozwalają na wstawienie kolumn potrzebnych do uzyskania *wykazu punktów granicznych*.

Do wykazu potrzebne są identyfikator punktu ID_PKT, źródło pochodzenia danych o położeniu obiektu ZRD, błąd położenia punktu granicznego BPP, typ stabilizacji STB, rząd granicy RZG i taki właśnie zestaw danych można wpisać dla każdego punktu, po użyciu opcji *Dodaj pola potrzebne do wykazu punktów granicznych*. Skróty nazw pól ZRD, BPP, STB, RZG pochodzą z rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków. Pola *Data utworzenia* i *data modyfikacji* punktów tworzone są automatycznie przy zakładaniu tabeli jeżeli jest taka opcja włączona w *Opcje – parametry programu*, zakładka *inne*.



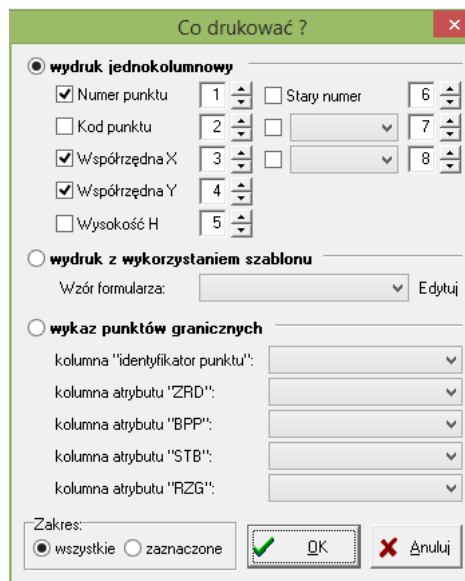
Schówek trzy kolejne przyciski służą do obsługi schowka, który jest odpowiednikiem schowka systemowego Windows *Usuń zaznaczone punkty, Kopiuj, Wklej*. Nazwa pierwszego narzędzia jest nieco myląca, nie chodzi o *usunięcie* punktów, tylko usunięcie wraz ze skopiowaniem do schowka. Jednym słowem przyciski działają jak klasyczne *cut, copy, paste*. Proszę tylko pamiętać, że to nie jest schówek Windows, więc nie można w ten sposób skopiować punktów i wkleić do np. Word'a, tylko operować punktami pomiędzy tabelami i oknami programu C-GML.

Kopiuj/wklej zaznaczone punkty do/z schowka Windows kopiowanie zaznaczonych punktów do schowka Windows wraz z odwrotnym działaniem, wklejania danych znajdujących się w schowku Windows. Narzędzie można wykorzystać do łatwego zapisania danych w programie zewnętrznym np. Wordzie. Poprawne przeniesienie danych wymaga określenia wcześniej zakresu kopiowanych danych – które pola kopiujemy, jakiego separatora użyjemy. Robimy to kolejnym narzędziem z paśki *Tabela*.

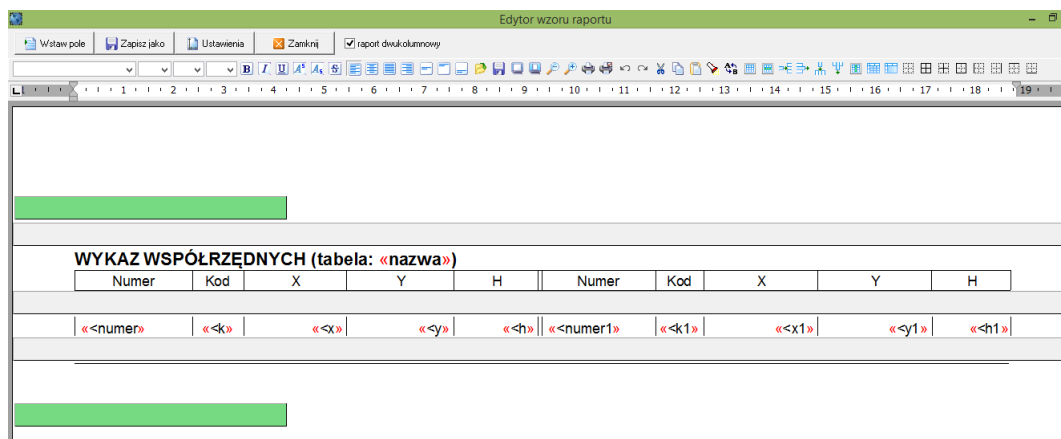


Zaznaczanie grupa narzędzi do zaznaczania punktów tabeli: *Zaznacz wszystkie*, *Odznacz wszystkie*, *Zaznacz odwrotnie*, *Zaznacz przefiltrowane*, *Zaznacz zapytaniem SQL*.

Raport Przygotowanie wykazu punktów w prostszej lub zaawansowanej formie. Uwaga ! Opcja pochodzi z programu *C-Geo*, w *C-GML* nie działa ponieważ program nie posiada bazy raportów. Ten sam efekt drukowania z różnymi sposobami formatowania uzyskujemy narzędziem *Drukuj*.

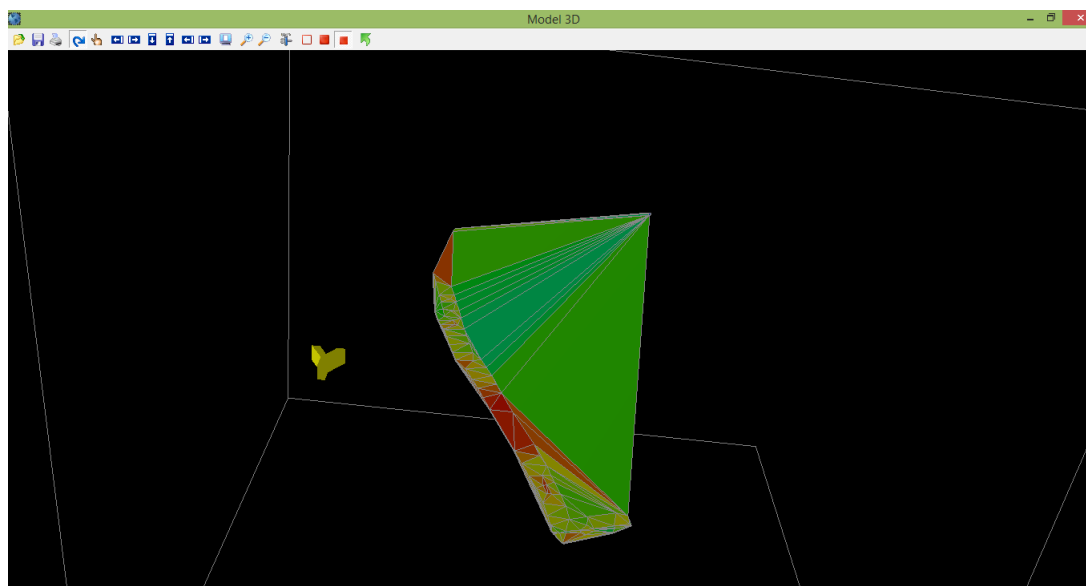


Użytkownik ma do wyboru prosty wydruk jednokolumnowy, zdefiniowany wcześniej szablon formularza (Nr_kod_X_Y_H i inne) lub wykaz punktów granicznych (najlepiej sporządzić go zakładając automatycznie odpowiednie kolumny tabeli, patrz rozdział 7.2.9. Szablony formularza można przygotować we własnym zakresie:

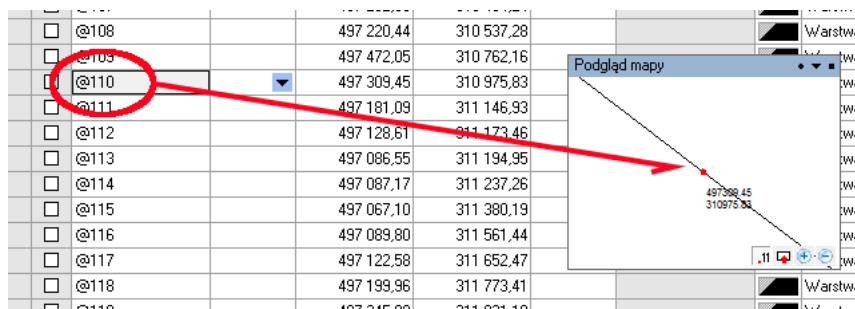


Drukuj drukuje dokument bezpośrednio przy pomocy drukarki systemowej, z ustawieniami takimi jak opisane w sekcji *Raport*.

Model 3D jeśli w tabeli zaznaczymy przynajmniej trzy punkty o pełnych współrzędnych (X, Y, Z) to możemy uzyskać podgląd numerycznego modelu terenu uzyskanego przy pomocy algorytmu TIN. Jest to model uproszczony ale może pomóc w podejmowaniu decyzji, weryfikacji pomierzonych pikiet itp.



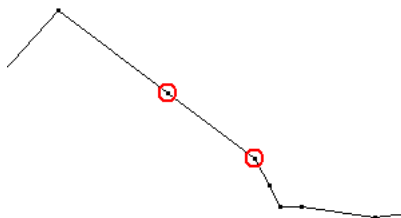
Podgląd mapy Możliwość podejrzania wycinka mapy w okolicy punktu tabeli. Możemy włączyć numerację punktów widoczną w podglądzie i ewentualnie szybko przejść do okna mapy wycen-trowanym do podglądanego punktu.



Pasek grupowania rekordów Dane można grupować po wskazanych kolumnach np. po kodzie, a także istnieje możliwość grupowania wielopoziomowego, np. warstwa-kod.

Pokaż okno przenumerowania zadań po edycji numeru Narzędzie z C-Geo, w przypadku C-GML nieistotne, gdyż tym programem praktycznie nie wykonujemy obliczeń.

Zaznaczone w tabeli oznacz kółkiem na mapie Tak jak wynika z nazwy – szybka metoda wyróżnienia punktu na mapie.



Blokuj zaznaczone, Cofnij blokowanie dla zaznaczonych Punkty blokowane mają jak gdyby atrybut „tylko do odczytu”, nie można ich edytować. Przydatne w odniesieniu do punktów osnowy, których współrzędnych nie chcemy zmieniać, blokując je zabezpieczamy się przed przypadkową zmianą.

Pokaż punkty ukryte, Ukryj punkty @ Skrót do poleceń z menu *Tabela* służących do wyświetlenia lub ukrywania punktów mających status ukrytych. Najczęściej są to punkty o nazwie zaczynającej się od znaku @.

8 Pomoc

Cała treść menu *Pomoc* jest skopiowana z programu C-Geo. Użytkownikowi programu C-GML udostępniamy w ten sposób instrukcje do C-Geo, bazę wiedzy, narzędzia do pomocy zdalnej. Oczywiście ta ilość informacji jest nieco przesadzona w przypadku kiedy używa się C-GML, a nie C-Geo jako takie, ale skoro C-GML jest w gruncie rzeczy nieco okrojonym C-Geo, to ma to jakiś sens.

8.1 O programie...

Okno z numerem wersji programu oraz informacją o kontakcie telefonicznym i mailowym do producenta — Softline, tel. (071) 7889287 e-mail: softline@xgeo.pl,

<http://www.softline.geo.pl>

9 Słownik terminów i skrótów

Freeware oprogramowanie rozprowadzane na licencji umożliwiającej darmową dystrybucję aplikacji bez ujawnienia kodu źródłowego.

GIS (ang. *Geographic Information System*) – system informacyjny służący do wprowadzania, gromadzenia, przetwarzania oraz wizualizacji danych geograficznych, wspomaga proces decyzyjny.

GML (ang. *Geography Markup Language*) – oparty na XML język opracowany przez *Open Geospatial Consortium* do opisu danych przestrzennych. GML jest formatem wymiany danych pomiędzy różnymi aplikacjami systemów informacji geograficznej. Opis za Wikipedią. Specyfikacja GML 3.1 jest dostępna [tutaj](#).

KML (ang. *Keyhole Markup Language*) – język znaczników oparty na XML-u, otwarty standard zatwierdzony przez *Open Geospatial Consortium* pozwalający na wizualizację trójwymiarowych danych przestrzennych. Opis za Wikipedią [tutaj](#).

PODGiK Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej

SHP Shapefile, plik shape — popularny format plików grafiki wektorowej, stosowany dla danych geoprzestrzennych używanych w Systemach Informacji Geograficznej. Jest rozwijany i regulowany przez ESRI (w większości) na zasadzie otwartego standardu. Z pomocą plików shape można stworzyć: punkty, łamane i wielokąty. Każdy element może być dodatkowo opisany poprzez atrybuty (np. nazwa, długość, powierzchnia itd.), które przechowywane są w tabeli zapisanej w postaci pliku DBF. Definicja za Wikipedią. Opis techniczny formatu udostępniony przez firmę ESRI można pobrać [tutaj](#).

SQL strukturalny język zapytań używany do tworzenia, modyfikowania baz danych oraz do umieszczania i pobierania danych z baz danych. Więcej w [Wikipedii](#).

SWDE Standard Wymiany Danych Ewidencyjnych — format służy do wymiany danych ewidencji gruntów i budynków. Wprowadzony rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U.2001.38.454).

SWING Standard Wymiany Informacji Geodezyjnych — format służący do wymiany danych pomiędzy bazami danych Systemów Informacji o Terenie. Pozwala na reprezentację w pliku tekstowym obiektów przestrzennych i opisowych.

Tango – format wymiany danych między systemami informacji przestrzennej, opracowany został z myślą o zasilaniu w dane Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i wymianie danych między systemami. Format jest efektem ustaleń między firmami tworzącymi systemy informacji przestrzennej

funkcjonujące na polskim rynku, jako kompromisu w spojrzeniu na problem transferu. Więcej [tutaj](#).

XPS Plik XPS jest to archiwum w formacie ZIP, który zawiera pliki składające się na dokument, między innymi plik XML dla każdej strony, zagnieżdżone obrazy i czcionki, a także informacje Digital Rights Management. XPS to format plików przeznaczony do udostępniania i archiwizowania notatek, umów, raportów, stron internetowych, pokwitowań otrzymanych online i wszystkich pozostałych dokumentów, które zwykle się drukuje.

Literatura

- [1] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, Dz. U. Nr 263 Poz. 1572
- [2] Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 12 lutego 2013 r. w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej. Dz. U. Poz. 383.
- [3] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. Dz. U. Poz. 1247.
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 10 czerwca 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie ewidencji gruntów i budynków
- [5] Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 r. w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT

Instrukcja obsługi programu *C-GML*

Autorstwo zespołowe.

Skład i łamanie: Jacek Małańczuk przy użyciu $\LaTeX 2_{\epsilon}$

Uwagi merytoryczne i edytorskie proszę wysłać na adres: jm@xgeo.pl