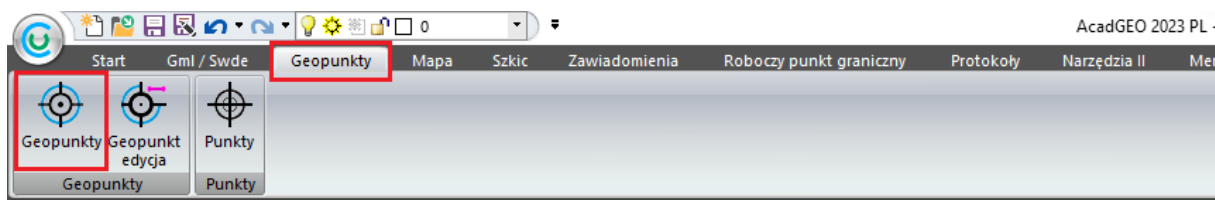


07 Geopunkty

Geopunkty w AcadGEO są nową, ulepszoną wersją punktów geodezyjnych zawierającą nową funkcjonalność. Nowe narzędzia umożliwiają w jeszcze łatwiejszy i bardziej funkcjonalny sposób zarządzanie punktami.

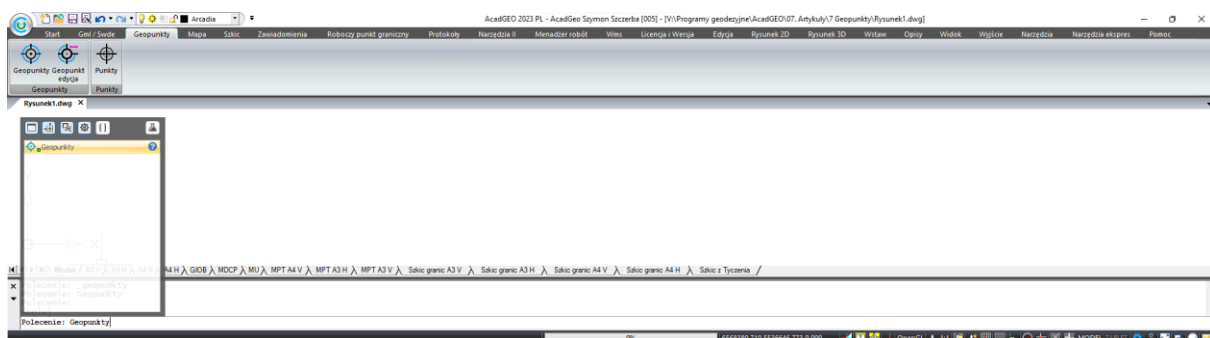
Punkty możemy wywołać na kilka sposobów:

- a) Wybierając kartę **Geopunkty** na wstążce, a następnie funkcję **Geopunkty**



Rysunek 1 Geopunkty - wybór przez wstążkę

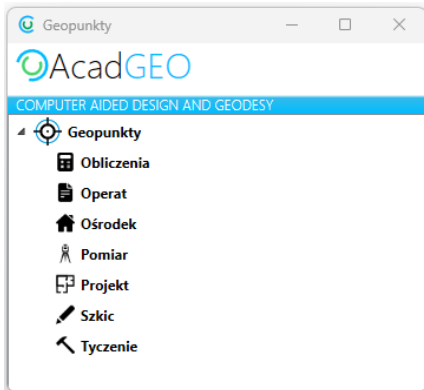
- b) Wpisując w pasku poleceń **Geopunkty** lub skrótu **gg**



Rysunek 2 Geopunkty - pasek poleceń

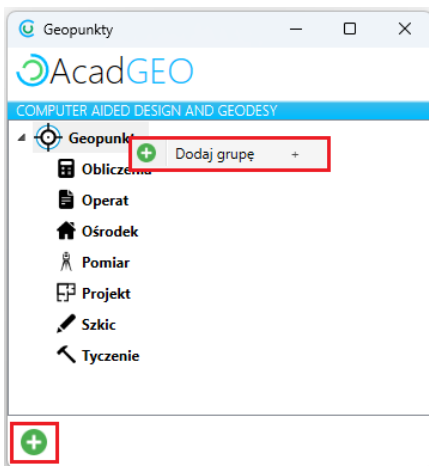
Po wywołaniu funkcji geopunkty na ekranie wyświetla się okno o tej samej nazwie w którym wykonujemy różne operacje na punktach.

Element geopunkty podobnie jak punkty geodezyjne dzieli się na grupy (Obliczenia, Operat, Ośrodek, Pomiar, Projekt Szkic, Tyczenie) a w każdej grupie może być jedna lub wiele podgrup dzięki którym możemy łatwo zarządzać geopunktami.



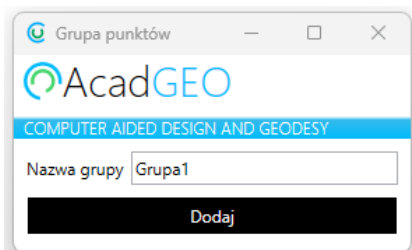
Rysunek 3 Geopunkty

Możemy też z łatwością stworzyć nową grupę geopunktów. W tym celu mając zaznaczony element Geopunkty klikamy w zieloną ikonę + w lewym dolnym rogu lub klikając prawym przyciskiem myszy na elementy Punkty wybieramy Dodaj grupę.



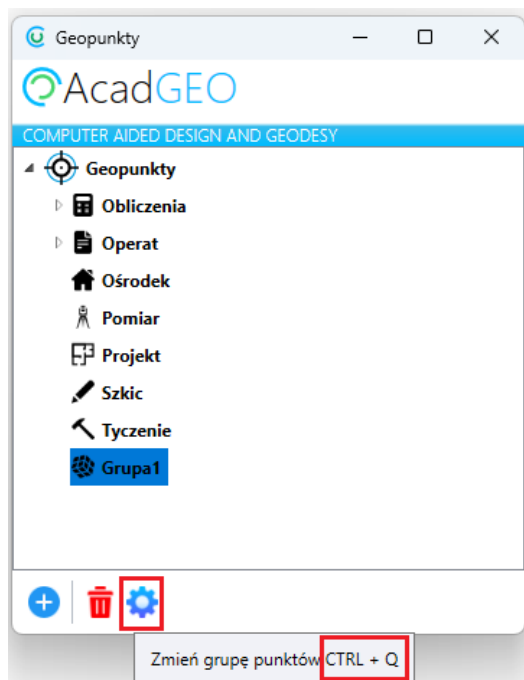
Rysunek 4 Geopunkty - dodaj nową grupę

W oknie grupa punktów wpisujemy nazwę nowej grupy i klikamy Dodaj.



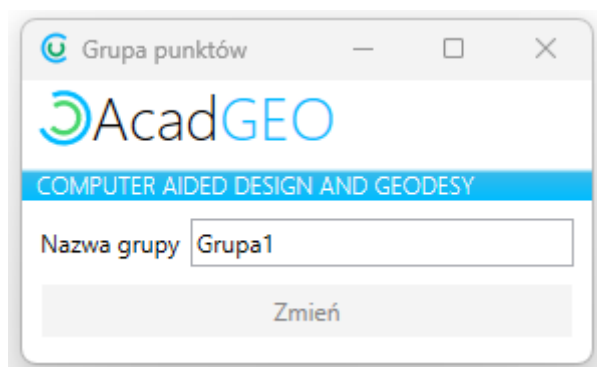
Rysunek 5 Dodaj grupę

Nowa grupa została utworzona. Widzimy ją na liście razem z pozostałymi grupami. W dolnej części okna widzimy trzy narzędzia za pomocą których kolejno od lewej możemy: dodać nową podgrupę (ten temat będzie omówiony poniżej), usunąć grupę oraz zmienić nazwę grupy punktów. Dodatkowo, gdy najedziemy na etykietę narzędzia wyświetli się komunikat z nazwą narzędzia oraz skrótem klawiszowym, który uruchamia dane narzędzie.



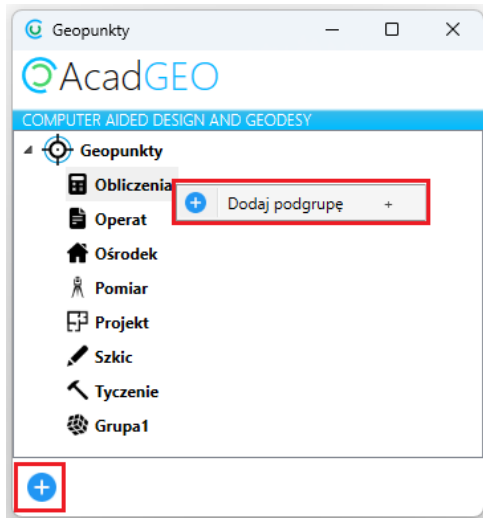
Rysunek 6 Geopunkty – skróty klawiszowe

Pojawi się okno, w którym możemy zmienić nazwę grupy.



Rysunek 7 Grupa punktów – zmień grupę punktów

Aby móc dodawać punkty musimy stworzyć podgrupę. Wskazujemy którąś z grup, w której chcemy pracować i w dolnym pasku okna lub klikając prawym przyciskiem myszy wybieramy Dodaj podgrupę.



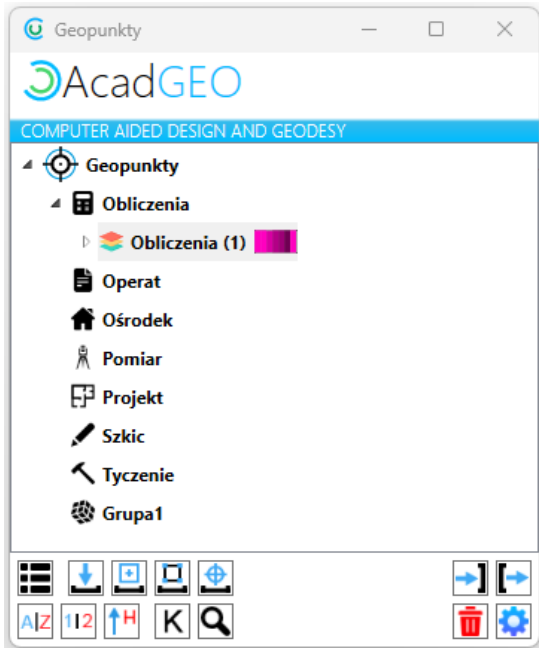
Rysunek 8 Geopunkty - dodaj nową podgrupę

W oknie dodaj podgrupa punktów wpisujemy nazwę podgrupy lub zostawiamy domyślną nazwę. Możemy także wybrać datę utworzenia podgrupy, skalę wyświetlania punktów oraz precyzję wyświetlania współrzędnych XY i Z. W polu atrybuty wybieramy elementy które będą wyświetlane jako etykiety punktów. Aby przetrzucić dany atrybut między lista źródłową a docelową należy nacisnąć na niego scrollem lub użyć klawisza +/- na klawiaturze. Lista docelowa atrybutów, które będą wyświetlane w postaci etykiet może zawierać maksymalnie 5 elementów.



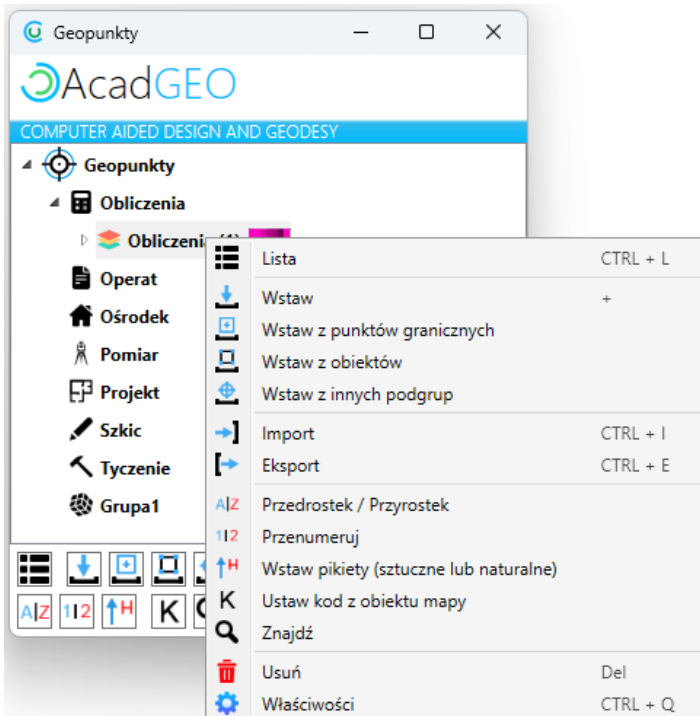
Rysunek 9 Dodaj podgrupę

Po podaniu podgrupy możemy przystąpić do pracy z punktami. Wskazując podgrupę widzimy że w dolnym pasku okna geopunkty pojawiły się przyciski z pomocą których możemy wykonywać operacje na punktach.



Rysunek 10 Geopunkty – narzędzia

Te same funkcje możemy wybrać klikając prawym przyciskiem myszy na wybraną podgrupę.



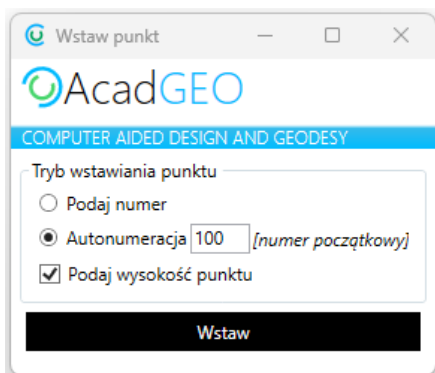
Rysunek 11 Geopunkty – narzędzia PPM

1. Wstaw



Rysunek 12 Narzędzia - wstaw punkt

Poprzez funkcję wstaw sami wskazujemy miejsce wstawienia punktu na mapie. Mamy możliwość wyboru trybu wstawienia punktu. Opcja podaj numer – przed wskazaniem miejsca wstawienia punktu w pasku poleceń program poprosi nas o wpisanie numeru punktu. Autonumeracja – wstawiane punkty będą numerowane kolejnymi cyframi zaczynając od tej, którą wpisujemy w oknie jako numer początkowy. Dodatkowo możemy zaznaczyć opcję Podaj wysokość punktu – przed wskazaniem miejsca wstawienia punktu, w pasku poleceń program będzie nas pytał o wysokość wstawianego punktu.



Rysunek 13 Wstaw punkt

2. Wstaw z punktów granicznych



Rysunek 14 Narzędzia – wstaw z punktów granicznych

Za pomocą tego narzędzia możemy wstawić Geopunkty w miejscu występowania punktów granicznych. Wstawione punkty zostaną zanumerowane tak jak odpowiadające im punkty graniczne przez co w łatwy sposób możemy stworzyć gotową do exportu listę punktów granicznych z wybranego obszaru. Mają też przypisane atrybuty ISD, SPD, STB oraz identyfikator punktu zgodny z odpowiadającym punktem granicznym.

3. Wstaw z obiektów



Rysunek 15 Narzędzia – wstaw z obiektów

Korzystając z narzędzia wstaw z obiektów możemy wstawić geopunkty w punktach wstawienia/załamania wskazanych obiektów. Po wybraniu tej funkcji program prosi o podanie numeru początkowego nowych punktów. Następnie wskazujemy obiekt w rysunku na podstawie którego są wstawiane punkty zanumerowane kolejnymi liczbami rozpoczynając od podanego wcześniej numeru.

4. Import

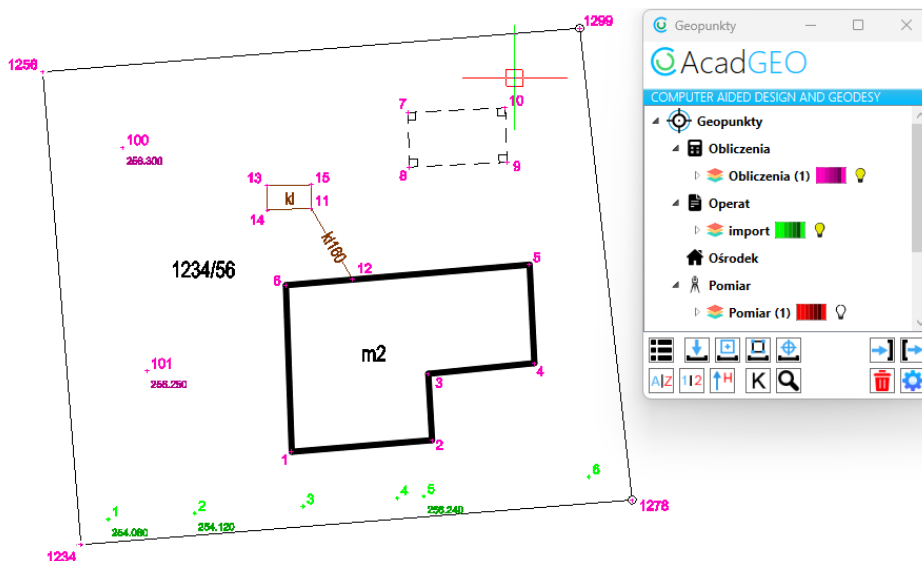


Rysunek 16 Narzędzia - import

Poprzez funkcję import mamy możliwość wczytania punktów z pliku tekstowego. W wyświetlonym oknie możemy wybrać format czyli rodzaj danych które zawiera plik oraz sposób ułożenia danych w pliku .txt. Możemy wybrać jeden ze zdefiniowanych formatów lub sami możemy wybrać rodzaj i kolejność składników. Wskazujemy wśród dostępnych atrybutów na liście źródłowej ten, który występuje w importowanym pliku i poprzez kliknięcie scrollem lub +/- na klawiaturze przenosimy do listy docelowej. Analogicznie możemy usunąć któryś z wybranych składników przenosząc go do pola po lewej stronie - lista źródłowa. Możemy także zmieniać kolejność użytych składników poprzez przesuwanie elementów w górę lub w dół za pomocą strzałek przy prawej krawędzi okna. Do wyboru mamy również separator, którymi oddzielone są poszczególne elementy w pliku tekstowym.

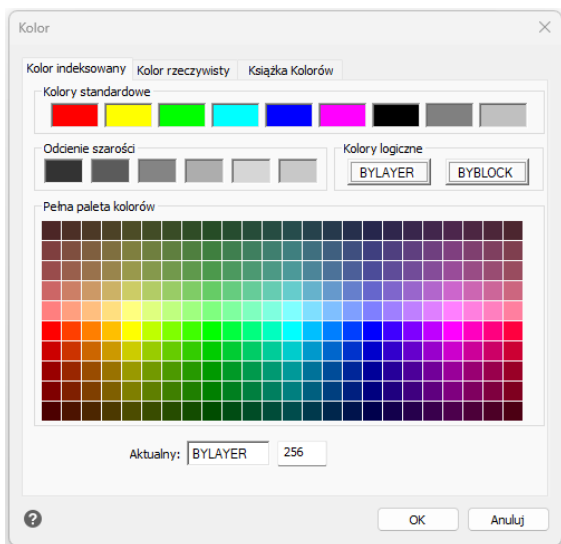


Rysunek 17 Import geopunktów



Rysunek 18 Wstawione geopunkty

Na powyższym rysunku widzimy punkty wstawione w każdy z dotychczas omówionych sposobów. Obok nazwy podgrupy widzimy symbol koloru, w którym wyświetlane są punkty z danej podgrupy. Możemy ten kolor ustawić według własnych preferencji klikając w kolorowy prostokąt, a następnie wybierając odpowiedni kolor.



Rysunek 19 Ustawienia kolorów geopunktów

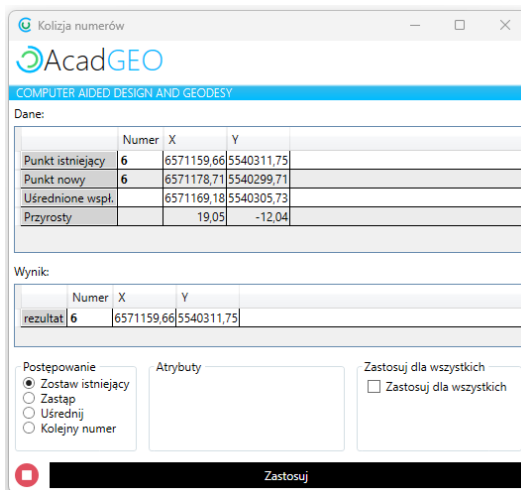
Jeśli dana podgrupa zawiera punkty, obok symbolu koloru wyświetlona jest żarówka symbolizująca widoczność punktów. Gdy żarówka jest w kolorze żółtym oznacza to, że punkty są widoczne na ekranie, jeśli natomiast jest zgaszona punkty z wybranej grupy są niewidoczne na ekranie.

5. Wstaw z innych podgrup



Rysunek 20 Narzędzia – wstaw z innych podgrup

Kolejnym narzędziem do dodawania punktów jest wstawianie ich z innych podgrup. Po kliknięciu w odpowiednią funkcję program prosi nas o wskazanie wybranych punktów. Wskazujemy na ekranie punkty z innych podgrup, które chcemy, aby zostały skopiowane do naszej podgrupy.



Rysunek 21 Kolizja numeracji punktów

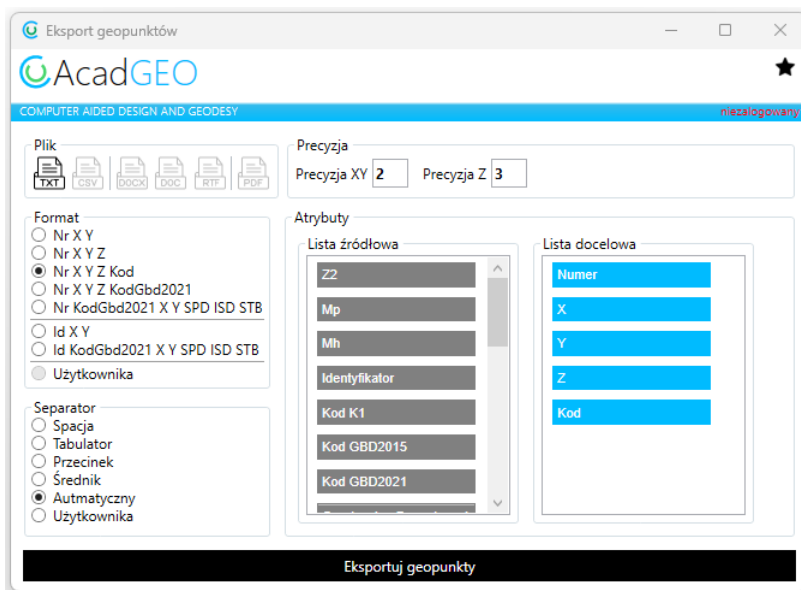
Może się zdarzyć że punkty w kilku podgrupach mają ten sam numer. W obrębie jednej podgrupy numery punktów nie mogą się powtarzać dlatego przy przenoszeniu punktów z innej podgrupy może wystąpić kolizja numerów. W oknie które pojawi się w takiej sytuacji możemy zobaczyć zdublowany numer, współrzędne punktu istniejącego czy tego który już był w wybranej podgrupie, współrzędne punktu nowego czyli tego którego chcemy wstawić z innej podgrupy. Widzimy też wyliczone uśrednione współrzędne obu punktów oraz przyrosty współrzędnych. Możemy wybrać sposób postępowania który zastosuje program przy wstawianiu punktów. Wśród możliwych opcji wyboru jest zostaw istniejący – nowy punkt nie zostanie wstawiony, zastąp – istniejący punkt zostanie usunięty a w jego miejsce zostanie wstawiony nowy punkt, uśrednij – punkt o kolizyjnym numerze zostanie wstawiony w miejscu o uśrednionych współrzędnych, kolejny numer – do nowego punktu zostanie przypisany kolejny wolny numer w danej podgrupie. Możemy też sami w tabeli wynik wpisać wybrany wolny numer punktu. Jeśli jest wiele punktów o kolizyjnej numeracji i dla wszystkich chcemy zastosować to samo postępowanie możemy zaznaczyć opcję zastosuj dla wszystkich. Istnieje też możliwość rezygnacji ze wstawiania punktów w ten sposób. W tym celu klikamy ikonę kwadratu w czerwonym kole w lewym dolnym rogu okna.

6. Eksport



Rysunek 22 Narzędzia - eksport

Export punktów pozwala nam na zapisanie do pliku punktów, które wstępują w wybranej podgrupie. Podobnie jak w przypadku importu punktów w oknie exportu możemy wybrać format danych, które zostaną wyeksportowane do pliku oraz separator, który rozdziela elementy. Dodatkowo możemy wybrać z jaką precyzją będą zapisane w pliku współrzędne X,Y oraz Z. Możemy też wybrać rodzaj pliku do którego zostaną zapisane punktu. Do wyboru mamy pliki o rozszerzeniu .txt, .csv, .docx, .doc, .rtf, .pdf. Klikając w przycisk Eksportuj geopunkty wybieramy miejsce zapisu oraz podajemy nazwę pliku, który zostanie utworzony.



Rysunek 23 Eksport geopunktów

7. Lista



Rysunek 24 Narzędzia – lista

Kolejną funkcją do zarządzania punktami jest Lista. W oknie Lista punktów mamy możliwość zobaczyć wszystkie punkty, które znajdują się w wybranej podgrupie.

Nr	Numer	X	Y	Z
9	9	5 540 319,47	6 571 173,57	
10	10	5 540 322,90	6 571 173,45	
11	11	5 540 316,59	6 571 161,25	
12	12	5 540 312,11	6 571 163,86	
13	13	5 540 318,00	6 571 158,50	
14	14	5 540 316,47	6 571 158,50	
15	15	5 540 318,06	6 571 161,25	
16	100	5 540 320,40	6 571 149,41	256,300
17	101	5 540 306,37	6 571 150,95	256,250
18	1234	5 540 295,44	6 571 146,78	
19	1256	5 540 325,16	6 571 144,38	
20	1278	5 540 298,25	6 571 181,43	
21	1299	5 540 327,90	6 571 178,13	
22	1300	5 540 298,37	6 571 166,67	
23	1301	5 540 298,48	6 571 168,32	256,240

Rysunek 25 Lista geopunktów

Możemy dodawać lub usuwać punkty przy pomocy przycisków wzdłuż lewej krawędzi okna. Powyżej przycisku dodawania i usuwania punktów mamy dwa pola: Nr (Autonumer) i XY (Autowspółrzędne). Są one pomocne przy wprowadzaniu nowych punktów. Nr - automatycznie uzupełnia się pole numeru punktu jako kolejny wolny numer. XY - w polach ze współrzędnymi X oraz Y uzupełniane są powtarzalne początkowe cyfry współrzędnych. Jeśli ikony wyświetlają się na czarno oznacza to że są aktywne natomiast jeśli są w kolorze szarym wyżej opisana funkcjonalność nie jest włączona.

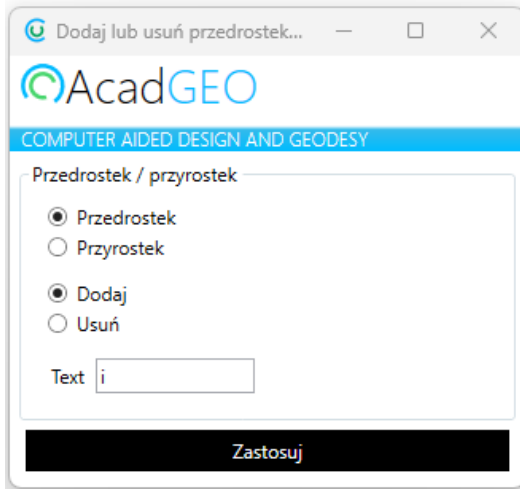
W oknie lista geopunktów mamy możliwość importu oraz eksportu punktów, które działają identycznie jak wcześniej omawiane. Dodatkowo za pomocą haczyków przy numerze punktu możemy wybrać, które punkty chcemy, aby zostały wyeksportowane.

8. Prefix/Postfix



Rysunek 26 Narzędzia – prefix/postfix

Wybierając funkcję Prefix/Postfix w łatwy sposób możemy dla wszystkich punktów z wybranej podgrupy zmienić numer dodając do istniejącej nazwy przedrostek lub przyrostek. W wyświetlonym oknie zaznaczamy opcję, którą chcemy wybrać (Przedrostek lub Przyrostek) oraz czynność, którą chcemy wykonać (dodanie lub usunięcie wybranego tekstu). Następnie wpisujemy tekst który ma zostać dodany lub usunięty z nazwy punktów i wybieramy Zastosuj.



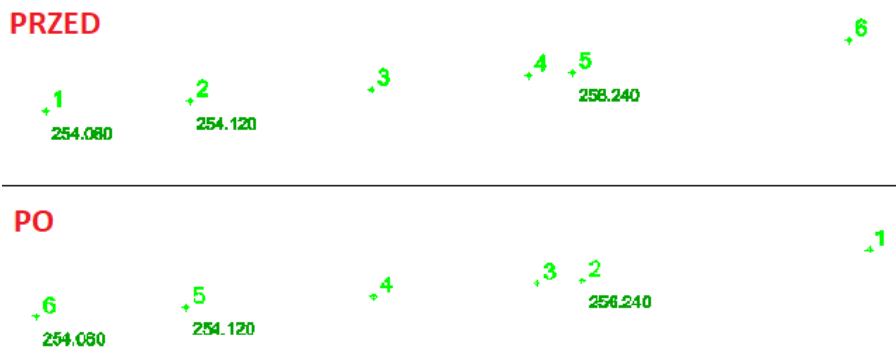
Rysunek 27 Opcje dodania/usunięcia przedrostka/przyrostka

9. Przenumeruj



Rysunek 28 Narzędzia – przenumeruj

Z pomocą funkcji przenumeruj możemy zmienić numery wszystkim punktom w wybranej podgrupie. Podajemy numer początkowy, od którego chcemy rozpocząć numerację oraz wskazujemy na mapie miejsce rozpoczęcia numeracji. Kolejnym punktom przypisywany jest następny numer.



Rysunek 29 Przenumerowanie punktów

10. Wstaw pikiety (sztuczne lub naturalne)

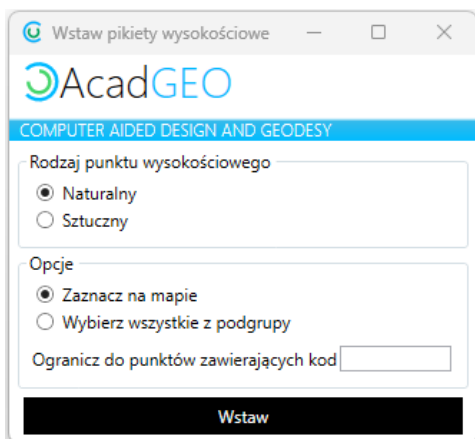


Rysunek 30 Narzędzia – wstaw pikiety (sztuczne lub naturalne)

Często mamy do wstawienia wiele punktów wysokościowych na mapę. W AcadGEO możemy to zrobić w łatwy sposób wykorzystując Geopunkty i narzędzie wstaw pikiety.

Aby korzystać z tej funkcji konieczne jest aby Geopunkty we wskazanej podgrupie miały przypisaną współrzędną Z, ponieważ to z niej zczytywana jest odpowiednia wysokość wstawionej pikiety.

W wyświetlonym oknie utworzenia punktów wysokościowych zaznaczamy jaki punkt ma być wstawiony naturalny (z dokładnością do decymetra) czy punkt sztuczny (z dokładnością do centymetra) oraz wybieramy sposób w który zostaną wybrane punkty wstawienia pikiet. Możemy wybrać opcję wskaż i na mapie zaznaczyć Geopunkty w miejscu, których będą utworzone pikiety. Jeśli chcemy aby w miejscu wszystkich punktów geodezyjnych z wybranej podgrupy utworzone zostały pikiety wybieramy opcję Wszystkie. Możliwe jest również filtrowanie punktów po kodzie – w tym przypadku Geopunkty muszą mieć przypisaną wartość w polu kod.



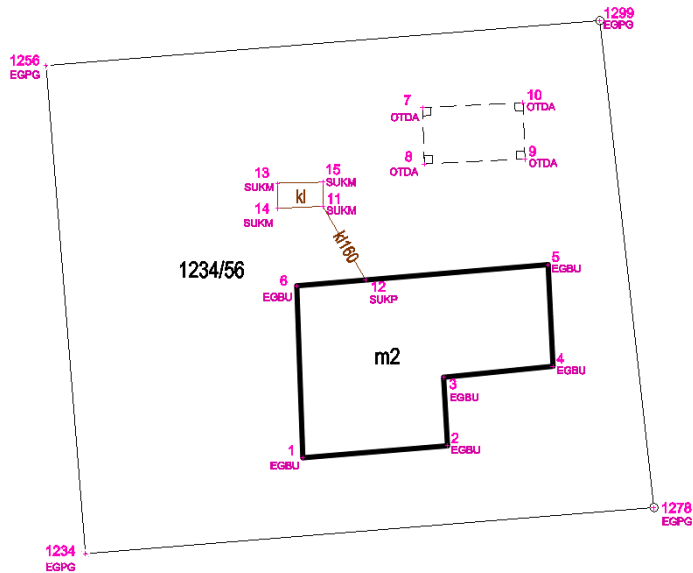
Rysunek 31 Opcje utworzenia pikiet wysokościowych

11. Ustaw kod z obiektu mapy



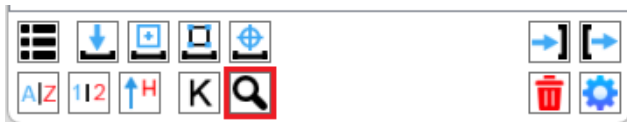
Rysunek 32 Narzędzia - ustaw kod z obiektu mapy

Wybierając funkcję Ustaw kod z obiektu mapy w prosty sposób możemy przypisać punktom kod według rozporządzenia z 2021 lub 2015 roku w zależności od tego w które obiekty są wkreślone w rysunku. Jeśli punkt wstawienia obiektu oraz punkt geodezyjny mają dokładnie te same współrzędne kod zostanie automatycznie przypisany do punktu.



Rysunek 33 Geopunkty wraz z przypisanymi kodami z obiektów bazy 2021

12. Znajdź



Rysunek 34 Narzędzia - znajdź

Jeśli chcemy w łatwy sposób odnaleźć w rysunku konkretny geopunkt możemy wykorzystać do tego narzędzie znajdź. Po wybraniu tej opcji w pasku poleceń wpisujemy numer punktu, który chcemy odnaleźć program wyszukuje ten punkt i przybliży okno widoku do tego punktu.

13. Usuń podgrupę



Rysunek 35 Narzędzie - usuń

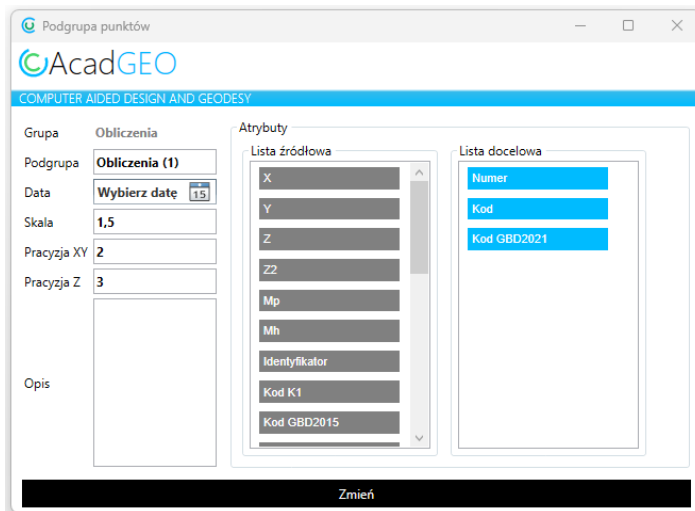
Możemy usunąć podgrupę. Wraz z usunięciem podgrupy usunięte zostają wszystkie Geopunkty z tej podgrupy.

14. Właściwości podgrupy

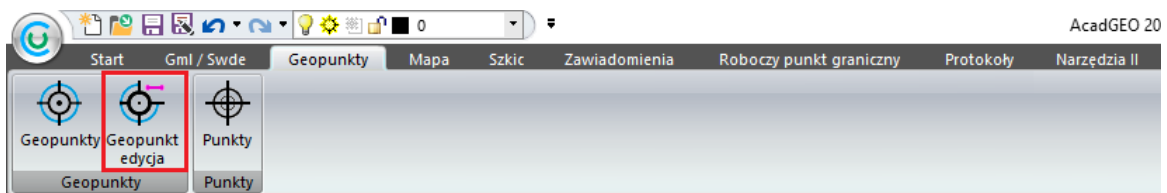


Rysunek 36 Narzędzia - zmień

Poprzez narzędzie zmień możemy w łatwy sposób wybrać właściwości wskazanej podgrupy. W oknie, które jest bardzo podobne do tego przy tworzeniu podgrupy możemy zmienić nazwę podgrupy, skalę utworzenia, skalę wyświetlania punktów, precyzję wyświetlania współrzędnych XY oraz Z, a także listę atrybutów które są wyświetlane jako etykiety punktów.

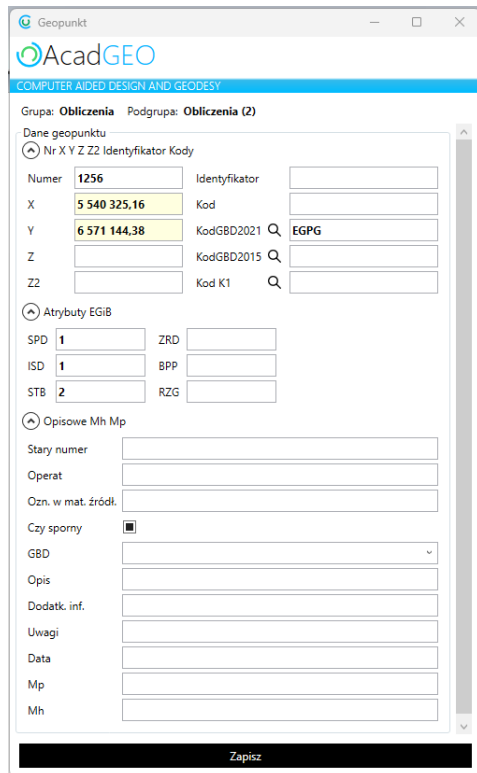


Rysunek 37 Właściwości podgrupy



Rysunek 38 Geopunkty - edycja punktu

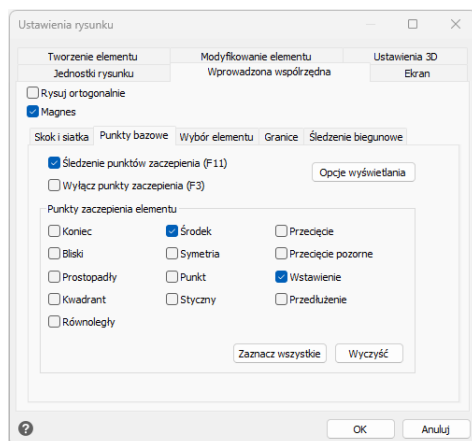
Wybierając ze wstążki z zakładce Geopunkty narzędzie Geopunkt edycja, a następnie wskazując na ekranie wybrany punkt możemy zmieniać jego dane i atrybuty. To samo narzędzie możemy uaktywnić wpisując w pasku poleceń **Geopunkt** lub skrót **ge**.



Rysunek 39 Edycja geopunktu

W przypadku geopunktów istnieje możliwość kopiowania punktów między rysunkami. Za pomocą zwykłego kopiuj, wklej (Ctrl+C, Ctrl+V) przenosimy zaznaczone punkty do nowego rysunku, w którym tworzy się odpowiednia podgrupa dla kopiowanych punktów.

Korzystając z geopunktów warto mieć ustawione odpowiednie snapowanie. Gdy mamy aktywny punkt zaczepiania środek po najechaniu myszką w okolice geopunktu kursor zostanie zaczepiony dokładnie w środku symbolu punktu. Drugą możliwością jest aktywowanie opcji wstawienie – wtedy spanowanie jest do punktu wstawienia etykiet lub symbolu geopunktu.



Rysunek 40 Snapowanie do geopunktu