# MK Cloud – wydajna praca z chmurą punktów (dla NMT)

## w środowisku Bentley wersja 2.0.

www.geodezy.com.pl

Umożliwia także praktyczne wykorzystanie nieodpłatnych danych z Geoportalu.

Sekcja modułu MKCloud znajduje się na końcu listy MK2015 (Rozp. MAiC.):

МК	2015 (Rozp. MAiC)		
6	Uruchom		
	Klasyczna paleta narzędzi		
	Nowy plik		
	Opcje mapy,skala		
	Przygotowanie mapy	×	
	Mapa zasadnicza	•	
	Kalibracja rastra		
	Obsługa inwestycji	۲	
	Ewidencja	۲	
	DTM	۲	
	Widok+wydruk	×	
	Konwerter DGN		
	Kodowanie pikiet wg mapy		
$\boldsymbol{<}$	MKCloud	×	Interpolacja
			Konwersia plików asc/XYZ->mk

### 1. Przygotowanie danych.

Aby możliwa była praca z użyciem modułu MKCloud konieczne jest przygotowanie pliku w wewnętrznym formacie, indeksującym przestrzeń – rozszerzenie [\*.mkc]. Spowodowane jest to koniecznością przetwarzania dziesiątek/setek milionów punktów w dopuszczalnym dla operatora czasie. Wymaganym formatem wejściowym jest plik tekstowy zawierający dane o punktach NMT w formacie [XYZ]. Separatorem musi być minimum jedna spacja. Dane w pliku mogą zawierać więcej informacji (np. RGB), są one pomijane w procesie konwersji. Oznacza to konieczność przygotowania z użyciem oprogramowania pliku tekstowego w opisanym formacie. Może być on pozyskany w drodze konwersji pliku dedykowanego [\*.pod] w środowisku Bentley.

Konwersja p	unktów formatu XYZ -> mkc, ESRI -> XYZ	×
Konwersja	1 *.XYZ -> *.mkc	
Plik [XYZ]	D:\Kasprowy\73122_945677_M-34-101-A-c-4-3.XYZ	
Plik [mkc]	D:\Kasprowy\73122_945677_M-34-101-A-c-4-3.mkc	
Konwertuj	🗖 kolejność: [YXZ] 🛛 automatyczna lokalizacja [mkc] z [XYZ]	Interpolacja
– Konwersja	Esri *.asc -> *.XYZ	
Plik [asc]	D:\Kasprowy\73122_945677_M-34-101-A-c-4-3.asc	
Plik [XYZ]	D:\Kasprowy\73122_945677_M-34-101-A-c-4-3.XYZ	
Konwertuj	□ kolejność: [YXZ]	Koniec

Konwersja	chmury	do	formatu	mkc		

Proces przygotowania danych kończy się informacją o prawidłowo zakończonej operacji konwersji współrzędnych.

MKCloud	x
Plik chmury gotowy do pracy. Liczba punktów= 51396077	
ОК	

Ta operacja w zależności od ilości danych i mocy obliczeniowej komputera może trwać od kilkudziesięciu sekund (10 mln –>25 sek.) do kilku minut (100 mln –> 5 min.). Cały cykl obliczeniowy wykonywany jest w niezależnym procesie. Oznacza to brak blokowania pracy

programu Bentley. Można w tym czasie pracować lub nawet wyłączyć oprogramowanie Bentley. Przygotowany plik [\*.mkc] nie wymaga już żadnych dodatkowych operacji, używany jest wprost przez moduł interpolacyjny MKCloud.

Jeżeli praca ma się odbywać na obiektach podzielonych wcześniej na kilka części można je przed konwersją połączyć w jeden plik tekstowy.

Nazwa	Roz.		Wielkość	+ Czas	Atryb
술[]			<dir></dir>	2021-02-06 19:19	
66574_760118_M-34-20-A-c-1-1	xyz	109	805 757	2017-10-18 03:54	-a
66574_760118_M-34-20-A-c-1-2	xyz	109	805 757	2017-10-18 03:54	-a
66574_760118_M-34-20-A-c-1-3	xyz	109	805 757	2017-10-18 03:54	-a
66574_760118_M-34-20-A-c-1-4	xyz	109	805 757	2017-10-18 03:54	-a
0 k / 428 928 k w 0 / 4 plik(ach/ów)					

copy \*.\* 66574\_760118\_M-34-20-A-c-1.xyz

Nazwa	Roz.		Wielkość	+ Czas	Atryb
<u>↑</u> []			<dir></dir>	2021-02-06 19:21	
66574_760118_M-34-20-A-c-1	xyz	439	223 029	2021-02-06 19:21	-a
66574_760118_M-34-20-A-c-1-1	xyz	109	805 757	2017-10-18 03:54	-a
66574_760118_M-34-20-A-c-1-2	xyz	109	805 757	2017-10-18 03:54	-a
66574_760118_M-34-20-A-c-1-3	xyz	109	805 757	2017-10-18 03:54	-a
66574_760118_M-34-20-A-c-1-4	xyz	109	805 757	2017-10-18 03:54	-a
0 k / 857 857 k w 0 / 5 plik(ach/ów)					

Dobrze jest w tym celu zgrupować wszystkie pliki w jednym folderze Windows i użyć standardowej komendy "*copy*" wywoływanej z konsoli.

### copy \*.\* 66574\_760118\_M-34-20-A-c-1.xyz <Enter>

W przykładzie powyżej, wszystkie 4 pliki w skali 1:5000 zostaną połączone w jeden, który obejmie swoim zakresem całość sekcji 1:10000. W tym przypadku użyto interfejsu Total Commander. Należy oczywiście mieć świadomość o liczności punktów w końcowym pliku tekstowym przygotowywanym do konwersji. Aby praca z systemem była wydajna należy dostosować ten parametr do mocy obliczeniowej komputera. Podczas testów liczba punktów w plikach nie przekraczała 150 milionów (maksymalna liczba punktów podczas testów wynosiła w jednym pliku około pół miliarda).

Częstym przypadkiem jest konieczność zamiany pliku w formacie [\*.asc] (ESRI) na plik [\*.XYZ]. Dotyczy to np. części danych z Geoportalu. Aby zapewnić tą funkcjonalność dodano możliwość konwersji tych plików do formatu [XYZ]. Postęp pracy jest sygnalizowany w dolnej części interfejsu programu. Przetwarzanie: 100%, t=0.6 sek, n= 87479

Konwersja po	unktów formatu XYZ -> mkc, ESRI -> XYZ
– Konwersja	*.XYZ -> *.mkc
Plik [XYZ]	D:\Kasprowy\73122_945677_M-34-101-A-c-4-3.XYZ
Plik [mkc]	D:\Kasprowy\73122_945677_M-34-101-A-c-4-3.mkc
Konwertuj	□ kolejność: [YXZ]    automatyczna lokalizacja [mkc] z [XYZ]    Interpolacja
Konwersja	Esri *.asc -> *.XYZ
Plik [asc]	D:\Kasprowy\73122_945677_M-34-101-A-c-4-3.asc
Plik [XYZ]	D:\Kasprowy\73122_945677_M-34-101-A-c-4-3.XYZ
Konwertuj	□ kolejność: [YXZ]

# Opcja 🔽 automatyczna lokalizacja [mkc] z [XYZ] powoduje uzupełnienie pola

#### Plik [mkc] D:\Kasprowy\73122\_945677\_M-34-101-A-c-4-3.mkc

na podstawie wskazanego pliku [XYZ]. To samo dotyczy konwersji plików [asc] do [XYZ] z dolnej sekcji menu. W tym drugim przypadku dodatkowo wypełniają się pola konwersji [XYZ] do [mkc]. Konwersja nie jest prowadzona bezpośrednio, ponieważ format [XYZ] umożliwia łączenie plików w jeden, co może być koniecznością w celu pokrycia opracowywanego obiektu jedną chmurą [mkc] (format [asc] nie umożliwia łączenia plików). Operacja łączenia plików [XYZ] za pomocą komendy *copy* opisana została wcześniej.

Interpolacia - Opcja odpowiedzialna za wywołanie modułu do interpolacji bezpośrednio po procesie konwersji pliku [XYZ], zakończonym komunikatem o gotowości do pracy (okno informacyjne). Dodatkowo automatycznie podłączany jest plik [mkc] (tu:

D:\Kasprowy\73122\_945677\_M-34-101-A-c-4-3.mkc).

#### 2. <u>Praca z programem.</u>

MK Cloud 2.0	x
Rys Auto Opcje Kontrola	
Plik chmury	٦
Wskaż D:\MKCloud\A2\a2.mkc	1
Vżyj ograniczenia min-max Wskaż zakres	
Interpolacja	_
Promień prze- szukiwań [m] 1 🔽 Segmentuj 0.1	
Szukaj 4 min w czwart 🔽 dh= 0.1	
Pokaż znacznik 🔽 zakres x 5	
Pokaż zakres n=41 324 434	
Uzyj B-spline (do wygładzenia, tylko dla wersji z dh)	
Stopień wygładzenia: 3 💌	

Pracę z programem należy rozpocząć od podłączenia wcześniej przygotowanego pliku w

formacie [*.mkc]. Przycisk Wskaż		uruchamia standardowe okno wyboru plików	
Informacja o podłączonym pliku jest widoczna z prawej			C:\MKC\TEST.mkc
strony kontrolki.			

Jeżeli użyto opcji uruchomienia programu z modułu przygotowania danych, ten punkt należy pominąć – plik [mkc] jest podpinany automatycznie po wybraniu przycisku Interpolacja

W przypadku zaznaczenia opcji 🔽 Użyj ograniczenia min-max program po wybraniu przycisku

Wskaż zakres prosi o wskazanie 2 punktów zakresu XY ograniczającego obliczenia dla chmury. Opcja przydatna podczas pracy na dużej liczbie punktów (testowano dla 20 miliardów). Program uruchamiany w oddzielnym procesie. Czas obliczeń waha się od kilku do

	MKCloud 2.0	1
Zakres chnury do obliczen	Bufor chmury gotowy do pracy. Liczba punktów po redukcji= 17407406	
	ОК	

kilkunastu sekund. Plik zawierający całość chmury może znajdować się na serwerze. Roboczy bufor zapisuje się na komputerze na którym zainstalowano program. Funkcja znacznie przyspiesza pracę, szczególnie dla dużych zbiorów danych. Aby sprawdzić poprawność działania programu (także po redukcji zakresu) można

zwizualizować zakres XY podłączonej chmuryPokaż zakres. Dodatkowo wyświetlana jestinformacja o liczbie punktów zawartych w plikun=128 580 152.



2.1 Omówienie głównych opcji programu.

Promień przeszukiwań [m] 2

- Promień w którym analizowane są punkty chmury.

Szukaj 4 min w czwart - Włączenie tej opcji powoduje zawężenie przeszukiwań do 4 najbliższych punktów znajdujących się w 4 ćwiartkach układu współrzędnych. Brak włączenia skutkuje analizą wszystkich punktów w zadanym otoczeniu. Wypłaszcza to interpolowaną rzędną, dlatego zaleca się analizę 4 punktów. Założenie to jest bliskie metodologii interpolacji na podstawie siatki trójkątów, utworzonych z punktów chmury (tu obliczamy wysokość na podstawie 3 punktów tworzących trójkąt).





Pokaż znacznik - Wizualizacja znalezionych punktów spełniających kryteria wyszukiwania.

Rysowanie linii punktowej > Wprowadź pierwszy punkt, reset aby zakończyć [z=188.358] - Podczas pracy z programem wysokość interpolowana z punktów chmury z użyciem wybranych parametrów jest na bieżąco pokazywana w dolnej części interfejsu programu.

Segmentuj 0.1 - Parametr określający segmentację obiektów liniowych w metrach, tu 0.1 m. Dla każdego punktu podziału liczona jest jego wysokość wg ustalonego kryterium.



Image: Content of the second secon



**Zakres x 5** - Parametr odpowiedzialny za zwiększenie zakresu przeszukiwań w przypadku braku punktów chmury w zadanym promieniu. Np. dla ustalonego promienia

przeszukiwań 1 metr w przypadku braku punktów zostanie on powiększony do 5 metrów. Sytuacja możliwa na sklasyfikowanej chmurze, dla której usunięto punkty pod np. budynkami. Jeżeli w maksymalnym otoczeniu nie znajdzie się żaden punkt chmury, interpolowanemu punktowi nadawana jest wysokość -9999.

Uzyj B-spline (do wygładzenia, tylko dla we	ersji z dh) —
Stopień wygładzenia:	3 💌

Dane pochodzące z pomiaru charakteryzują się
 chropowatością. Aby zniwelować tą cechę możliwa

jest ich redukcja funkcją B-spline. Stopień wygładzenia należy dobrać eksperymentalnie. Dla map wielkoskalowych zaleca się użycie stopnia nie większego niż 4.







Profil "zielony" po użyciu funkcji wygładzającej. Widać wyraźną redukcję ilości wierzchołków w stosunku do "czerwonego".

### Rysowanie.

MK Cloud 1.4						
Rys	Auto 0	Opcje				
Linia						
	Kształt					
Punkt						
Przekrój dynamiczny						

Rysowanie z użyciem programu odbywa się przy użyciu opcji zgrupowanych w zakładce "Rys". Możemy rysować obiekty liniowe, wieloboki oraz wstawiać punkty. Co ważne w oknie roboczym nie musi być podłączony obraz chmury. Wystarczy raster (ortofoto).



Jeżeli mamy przygotowany odcinek, można go użyć jako wzorca linii profilu. Program dynamicznie buduje przekrój uwzględniając zadane interpolacyjne parametry obliczeń programu. Akceptacja umiejscowienia profilu wskaźnikiem zapisuje go w przestrzeni 3D rysunku.



Możliwe jest także automatyczne podniesienie rysunku płaskiego na wysokość terenu,

MK C	oud 1.4	×
Rys	Auto	Opcje
Prz	etwarzaj	i —
	Linie, ksz	tałty
	Teksty	
	Komórki	
FE	NCE, SEL	ECT

wynikającego ze współrzędnych w chmurze. Procedura może dotyczyć obiektów liniowych, tekstowych oraz komórek. Operacje generalizacji wysokościowej dotyczą obiektów liniowych są prowadzone wg zadanych kryteriów (Opcje). Przykład podniesionego rysunku zawierającego około 4000 wieloboków poniżej. Czas pracy programu: 3 minuty, na podstawie chmury zawierającej 36 milionów punktów (dane pobrane z Geoportalu). Poniżej szybkie wizualizacje z wykorzystaniem modelu 3D. Siatka trójkątów wygenerowana w MK2015.









Program umożliwia porównanie wysokości pikiet w rysunku DGN z wysokościami pochodzącymi z chmury. Wszystkie odchyłki są wizualizowane w oknie widokowym po wybraniu z listy. Porządek sortowania od największej umożliwia sprawną kontrolę i

an a	MK Cloud 1.0
	Rys Auto Opcje Kontrola
	Odchyłka Nr punktu
	0.307 268
	0.237 269
	0.140 311
	0.113 274
	0.098 2264
	0.091 266
	0.077 2377
	Sprawaz

eliminację ewentualnych błędów. Brak możliwości obliczenia wysokości z chmury (punkty poza zakresem) sygnalizowany jest na liście znakiem "-".

#### 3. Pobieranie danych z Geoportalu

Przez Geoportal każdy użytkownik ma możliwość za darmo pobrania różnych danych, np. NMT czy chmur punktów LiDAR, które mogą być wykorzystywane podczas licznych prac geodezyjnych.

1. Po wejściu na stronę https://geoportal.gov.pl/ należy wybrać Geoportal Krajowy

Geoportal Infrastruktury Informacji Przestrzennej geoportal.gov.pl	
🛪 O Geoportalu Dane Usługi Aplikacje Rejestry Pomoc Współpraca Służba geodezyjna Kontakt 🧟 Newsletter	YouTube Plebiscyt ODGIK 2020     A A A
Aktualności /	
Aktualności	A TAPATA
Szczepienia przeciw COVID-19	6 Geoportal Krajowy
Pierwsze w 2021 r. posiedzenie Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej	
W formie wideokonferencji 10 lutego 2021 r. odbyło się posiedzenie Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej pod przewodnictwem Głównego Geodety Kraju dr. hab. inż. Waldemara Izdebskiego. Podczas spotkania przyjęto uchwałę nr 1 w sprawie Planu Pracy Rady Infrastruktury Informacji Zobacz	Geoportal 3D Geoportal INSPIRE

2. Po prawej stronie widoczna jest Legenda, w której należy zaznaczyć sekcję **Dane do Pobrania.** Dane LiDAR opisane są jako **Dane pomiarowe NMT**. Natomiast gotowe dane NMT w regularnej siatce są dostępne w zakładce **Numeryczny Model Terenu.** W przypadku danych NMT dostępne są dwa formaty – ARC/INFO ASCII i ASCII XYZ. Pomimo, że docelowym plikiem MK Cloud jest plik XYZ, czasami warto zdecydować się na pobranie pliku ARC/INFO, jeżeli ma wyższą dokładność wysokościową (zdarzają się takie sytuacje). Zarówno NMT jak i dane LiDAR dostępne są w dwóch układach wysokościowych.



3. Po załadowaniu danych obszar Polski podzielony jest na sekcje. Po kliknięciu na wybraną sekcję powinno pojawić się okno z kilkoma zakładkami do wyboru, należy rozwinąć zakładkę NMT/LiDAR strzałką, a następnie wybrać interesujące dane i kliknąć szary prostokąt, np.:



4. Pobieranie danych rozpoczyna się po kliknięciu w niebieski napis **Pobierz plik...** W przypadku NMT będą to plik .asc lub .xyz.zip, natomiast w przypadku danych LiDAR - .laz.

#### 4. Otwieranie pliku LAZ w Bentley CONNECT

1. Plik LAZ można otworzyć np. w programie Bentley PowerDraft CONNECT poprzez opcję Attach – Attach Point Cloud i zaznaczenie formatu .laz. Rozpocznie się wtedy konwersja do .pod.

Drawi	ng		• 🚺	•		۲	6	- 🔶 5	t d		0	;						
File	Home	View	Anno	otate	:	At	ttach	Analyz	e	C	onstr	air	ts	Utilities [	rawing A	ds	Conte	nt
Attach eference	Detach Reference	Clip Reference	۵ ۲	50 60 50	<b>ৈ</b> @	•	Attach Raster	Bring to Front	7 24 00	() () () () () () () () () () () () () (	2 ?? A	2		Attach Point Cloud Po	Q Detach int Cloud	() ()	Attach Mesh	Vetach Mesh
	Refe	rence				Б		Ras	ter				Ę.	Point Cl	oud	E.	Rea	lity Mes

W programie powinna otworzyć się chmura, której następnie można przypisać układ współrzędnych zgodny z źródłowym – PL-1992 (EPSG: 2180). **Utilities – Coordinate System**, co umożliwi od razu transformację do układu 2000.



Następnie należy wybrać **From Library – Search** i wpisać 2180, a następnie wybrać odpowiedni układ i zatwierdzić przyciskiem **OK**.

Geographic Coordinate System	) (	👌 Select Geographic Co	ordinate System		
@  🔁 📌 🕸 📲 😓 🌦		Library Search			
Current Geographic Coordinate System	н	Search Text 2180			Find Now
Name: <none></none>	L	Any	Word O All Words		
Description:		Key Name	Description	Units	Projection
Source:		ETRS89.PolandCS92	ETRS89 / Poland CS92	Meter	TM
		NAD83.SCoPQ-2	NAD83 / SCoPQ zone 2	Meter	TM
	1	EPSG:32180	NAD83 / SCoPQ zone 2	Meter	TM
		EPSG:102180	NAD 1927 3TM 111	Meter	TM
		5000 0400	ETD000 (D1 10000	•• •	

Aby przetransformować chmurę, należy ponownie wybrać **Utilities – Coordinate System** i tym razem przypisać odpowiednią strefę układu 2000: EPSG 2176 (V), 2177 (VI), 2178 (VII) lub 2179 (VIII). Po pojawieniu się okna należy wybrać **Reproject the data to the new Geographic Coordinate System.** 



Taką chmurę można zapisać w nowym układzie przez **Attach Tools – Point Clouds – File – Export** i wyeksportować ją do formatu XYZ z jedynie klasą *Ground*\_reprezentującą punkty pomierzone na powierzchni terenu (NMT).

	Options		*
	Format	ASCII Files (*.xyz)	
	Classification Filter	1 Class	-
	Density	Created	
⊿	Channels	Unclassified	
	Color	Ground	
	Intensity	Low Vegetation	=
	Classification	Medium Vegetation	
	Decimal Accuracy	High Vegetation	
		Building	
	Geographic Information	Low Point	
		Model Key Point	· ·

### 5. Praca z plikiem LAZ w przypadku braku edycji CONNECT

Z plikami LAZ można pracować np. w darmowym oprogramowaniu LASTOOLS. Można go używać osobno lub jako wtyczkę w QGIS czy ArcGIS. Pobieranie dostępne jest na stronie: https://rapidlasso.com/lastools/.

Po pobraniu i rozpakowaniu folderu należy znawigować się do folderu *bin*, a następnie wybrać jeden z dostępnych modułów. W tym przypadku **las2txt.exe** i uruchomić ją.

W interfejsie programu po lewej stronie należy znawigować się do pobranego pliku .laz poprzez **browse,** w razie potrzeby zmianę ścieżki przez **go,** a następne znalezienie odpowiedniego pliku i kliknięcie go dwukrotnie, tak by pojawił się w oknie na górze. Jeżeli chmura się załaduje, widoczny będzie duży niebieski kwadrat. Klikając **view** po prawej stronie można wyświetlić chmurę punktów.



Następnie przed eksportem do pliku tekstowego, należy przefiltrować chmurę ze względu na klasę *Ground*, której odpowiada numer **2.** Należy wybrać po lewej stronie **filter – by** classification or record – keep\_classification i uzupełnić pole number or value: **2** i wcisnąć ADD.



Kolejno można przejść do konwersji. Po prawej stronie należy zdefiniować **output**, wskazując ścieżkę (**dir**), rozwijając trzema kropeczkami, wybierając ścieżkę i zatwierdzając **use current** lub wpisując ją ręcznie w polu. Należy również definiować **filename**, wpisując go bezpośrednio w okienku. Poniżej należy zostawić domyślne rekordy zapisywane do pliku, czyli x, y i z i kliknąć **RUN**, a następnie **START**.

		<ul> <li>(o)verlap flag</li> <li>scanner channe(l)</li> <li>(RGB) color</li> <li>(w)ave packet index</li> <li>(W)ave packet</li> <li>wa(V)e form</li> <li>attributes +</li> <li>parse string: xyz</li> <li>separator: space</li> <li>include header</li> <li>comment: pound</li> <li>add extra string</li> <li>China string:</li> <li>RUN</li> </ul>	
RUN			
las2txt - i "D:\Marta\dane_gis\las_tool	s_mk_cloud\4979_279402_M-34-100-B-c-1-3	-4.laz" -keep_classification 2 -odir "D:\Marta" -o "I	laz_convert.txt" -parse xyz
	  	START COPY ANCEL	

1

W zależności od wielkości pliku konwersja może chwilę potrwać. Następnie należy odnaleźć zapisany przekonwertowany plik .txt oraz zmienić jego rozszerzenie na \*.XYZ. W ten sposób przygotowany plik jest gotowy do pracy w MKCloud.

#### 6. Transformacja punktów chmury pomiędzy układami współrzędnych państwowych

Transformację z układu 1992 do 2000 zapewnia oprogramowanie Bentley do obsługi chmur punktów. Otwierając plik zawierający współrzędne wybieramy źródłowy układ GeoSC -> Nazwa -> Wybierz -> Library -> Projected -> Europe -> Poland -> ETRS89 -> i tu układ wejściowy. Przy zapisie analogicznie definiując układ wyjściowy. Dane do MKCloud muszą być zapisane w formie pliku tekstowego w układzie współrzędnych w którym prowadzimy mapę.



Kolejne etapy przygotowania pliku chmury [XYZ] w układzie 1992 do pracy w układzie 2000.

Dla testowej sekcji dokonano porównania z transformacją w programie UNITRANS. Wszystkie odchyłki nie przekraczały 1 cm. Większość wynosiła około 5 mm.

4 Chm	ury punkto	ów (0 z v	vyświetk	onych 0)				_ 🗆 🗙
<u>Plik</u>	<u>E</u> dycja <u>Wi</u> d	lok <u>U</u> sta	awienia	<u>N</u> arzędzia	 		 	
Do	łącz	20	30	A A A A A A A A A A A A A A A A A A A				
Г <sup>22</sup> <u>Od</u>	łącz			Onis	 Q 2	k <u>Ĵ</u> L	 	
- 🔗 <u>K</u> or	nwertuj				<u> 265</u> 000	1 0		
So Eks	sportuj							
123	4 5 6 7	8 .3	₹ £					

📈 Otwieranie -	D:\skawina\Kasp	rowy\Trans do 2000\					×
Szukaj w	: 🚺 Trans do 200	0	- 🕝 💋 🖻	• \cdots -			S 🖲
Ostatnie miejsca Pulpit Biblioteki Komputer	Nazwa A	77_M-34-101-A-c-4-3.XYZ	✓ Data modyfikacji 2021-02-24 16:56	▼ Typ Plik XYZ	▼ Rozmiar ▼ 2 383 KB		
Sieć	Nazwa pliku: Pliki typu:	73122_945677_M-34-10 Pliki ASCII (*xyz)	11-A-c-4-3			T	Otwórz Anuluj

Zamiana Pliki ASCII				×
Zawartość pliku				
Punkt X 💌	Punkt Y	7	Punkt Z	<u>v</u>
579322.5	147237.5		2225.399	
579327.5	147237.5		2222.16	
579332.5	147237.5		2220.384	
579337.5	147237.5		2218.911	
579342.5	147237.5		2220.044	
579347.5	147237.5		2224.954	
579352.5	147237.5		2223.396	
Operacja				~
Opcje				$\otimes$
Dane geograficzne				^
Rzutuj ponownie	Nie			
Źródłowy układ GeoCS				
			ОК	Anuluj

Punkt X	▽	Punkt Y	▽	Punkt Z	
579322.5		147237.5		2225.399	
579327.5		147237.5		2222.16	
579332.5		147237.5		2220.384	
579337.5		147237.5		2218.911	
579342.5		147237.5		2220.044	
579347.5		147237.5		2224.954	
579352.5		147237.5		2223.396	
Operacja					
Opcje					
Dane geografic	zne				
Rzutuj ponownie		Nie			
Zródłowy układ Geo Nazwa	CS	A Reaks			
Opis		<brak></brak>			

Zamiana Pliki ASCII			×
Zawartość pliku			
Punkt X 💌	Punkt Y 🖉	Punkt Z	▼
579322.5	147237.5	2225.399	
579327.5	147237.5	2222.16	
579332.5	147237.5	2220.384	
579337.5	147237.5	2218.911	
579342.5	147237.5	2220.044	
579347.5	147237.5	2224.954	
579352.5	147237.5	2223.396	
Operacja			$\diamond$
Opcje			$\diamond$
Dane geograficzne			^
Rzutuj ponownie	Nie		
Zródłowy układ GeoCS	<pre>/Perks</pre>		
Opis			
	<b></b>		P
	Wybierz	t in the second s	
		OK An	uluj

🔑 Wybierz układ współrzędnych geograficznych			
Biblioteka Szukaj			
Europe	Układ współrzędnych	~	
	Nazwa EPSG-2180		
I ⊕ D Austria	Opis ETBS89 / Pola	nd CS92	
E Elgium	Rzutowanie Poprzeczne Me	rcatora	
E Czechslovakia	Źródło EPSG V6 IMedi	ium and	
	Jednostki Meter		
	Południk środkowy 19°00'00.0000'	"E	
Emp Finland	Szerokość geografic: 00°00'00.0000'	"N	
	Zmnieiszenie skali 0.99929999929	9999935	
	Przesuniecie osi X 500000		
	Przesuniecie pionow -5300000		
Emp Hungary	Narożnik Dodatnia X i Y		
	Długość minimalna 14°08'24.0000'	'E	
	Długość maksymalna 24°09'36.0000'	'E	
	Szerokość minimalna 49°01'48.0000'	'N	
	Szerokość maksyma 55°57'00.0000'	'N	
	Układ odniesienia	^	
	Nazwa EPSG:6258	]	
	Opis European Terre	estrial Re	
	Źródło EPSG V6, oper	ation EP	
ETRS89	Metoda konwersji Trzy parametry	transform	
EPSG:2176 - ETRS89 / Poland CS2000 zone 5	Delta X 0		
EPSG:2177 - ETRS89 / Poland CS2000 zone 6	Delta Y 0		
EPSG:2178 - ETRS89 / Poland CS2000 zone 7	Delta Z 0		
EPSG:2180 - ETRS89 / Poland CS92	Elipsoida	^	
ETRS89.PolandCS2K-5 - ETRS89 / Poland CS2000 zone 5	Nazwa EPSG:7019		
ETRS89.PolandCS2K-6 - ETRS89 / Poland CS2000 zone 6	Opis GRS 1980		
ETRS89.PolandCS2K-7 - ETRS89 / Poland CS2000 zone 7	Półoś wielka równikc 6378137		
ETRS89.PolandCS2K-8 - ETRS89 / Poland CS2000 zone 8	Półoś mała biegunow 6356752.31414	4	
ETRS89.PolandCS92 - ETRS89 / Poland CS92	Mimośrodowość 0.08181919104	3494652	
🗈 💬 Portugal	Źródło EPSG, Version	6 [EPSG	
E		)	
⊞			
E	<b>v</b>		
J ÷ ÷ ∓⊷⊏ Snain			
OK Anuluj			

🌿 Określ nowy pl	lik .pod - D:\skav	wina\Kasprowy\Trans do 2000\	×
Za <u>p</u> isz w:	📗 Trans do 200	0 🔽 🌀 🏂 📂 🎞 -	8
Ostatnie miejsca Pulpit Biblioteki	Nazwa A	<ul> <li>✓ Data modyfikacji ✓ Typ ✓ Rozmiar ✓</li> <li>Żadne elementy nie pasują do kryteriów wyszukiwania.</li> </ul>	
Komputer Sieć	<u>N</u> azwa pliku:	73122_945677_M-34-101-A-c-4-3	Zapisz
	Zapisz jako typ:	Pointools POD (*.pod)	Anuluj

📣 Chmury pu	nktów (1 z wyświetlonych 1)	
<u>Pl</u> ik <u>E</u> dycja	<u>Wi</u> dok <u>U</u> stawienia <u>N</u> arzędzia	
<b>≣</b> • <b>≣</b>	🏷 🗟 🥋 🎧 🍪	
Nazwa pliku	Opis	🚇 🗳 🔭 😈
73122_945677	_M-34-101-A-c-4-3.pod	100 🗸 🏑 🗸
I		
12345	678 🎝 k 🕹	





Eksport do formatu tekstowego w układzie 2000.

📣 Chmury p	unktów (1 z wyświetlonych 1)		_ 🗆 🗙
Plik Edycja	<u>W</u> idok <u>U</u> stawienia <u>N</u> arzędzia		
Dołącz	🛛 🐼 🖂 💮 🐼		
r <sup>№</sup> <u>O</u> dłącz			
<u>Konwertu</u>	j 24 101 A o 4 2 pod		
1 🐱 <u>E</u> ksportuj		100 0 0 0	
12345	678 🎿 🔪 🕹		

Eksportuj chmurę punktów 🛛 🗵	Eksportuj chmurę punktów	×
Opcje ^	Opcje	^
Format pliki ASCII(* xyz) Gęstość 100	Format pliki ASCII(*.xyz) Gęstość 100	
Dane geograficzne 🔷	Dane geograficzne	^
E Kodowanie Geo	□       Kodowanie Geo         Pobierz GeoCS z       Nazwa podana         Nazwa       Wejściowa chmura punktów         Opis       Nazwa podana         Z modelu       Z	
OK Anuluj	OK Anuluj	



Eksportuj chmurę punktów		tów	×
	Орсје	^	
	Format Gęstość	pliki ASCII(*.xyz) 100	
Dane geograficzne 🔷			
	Kodowanie Geo Pobierz GeoCS z Nazwa Opis	Nazwa podana EPSG:2180	
		Usuń OK Anuluj	



Eksportuj chmurę punktów	2
Орсје	^
Format	pliki ASCII(* xyz)
Gęstość	100
Jednostka geometryczna	metry
Dokładność dziesiętna	0.12345678
☐ Kodowanie Geo	
Pobierz GeoCS z	Nazwa podana
Nazwa	EPSG:2178
Opis	ETRS89 / Poland CS2000 zone 7
	OK Anuluj

Eksportuj chmurę punktów		
<u>Pl</u> ik <u>F</u> older		
Pliki:	Foldery:	
73122_945677_M-34-101-A-c-4-3.XYZ	D:\skawina\Kasprowy\Trans do 2000\	
73122_945677_M-34-101-A-c-4-3.XYZ	<ul> <li>D:\</li> <li>➢ skawina</li> <li>➢ Kasprowy</li> <li>➢ Trans do 2000</li> </ul>	<u>O</u> K
Pokaż pliki typu:	Dyski	Anuluj
pliki ASCII(* xyz)	D:	Pomoc

#### Eksportuj chmurę punktów <u>Plik</u> <u>Folder</u> Pliki 73122\_945677\_M-34-101-A-c-4-3 2000 XYZ Foldery: D:\skawina\Kasprowy\Trans do 2000\ 73122\_945677\_M-34-101-A-c-4-3.XYZ 🗁 D:\ 🗁 skawina 🗁 Kasprowy 🗁 Trans do 2000 <u>0</u>K Anuluj Pokaż pliki typu: <u>D</u>yski Pomoc 🗐 D: • • pliki ASCII(\*.xyz)

Tak przygotowany plik [XYZ] poddajemy konwersji na format [mkc].