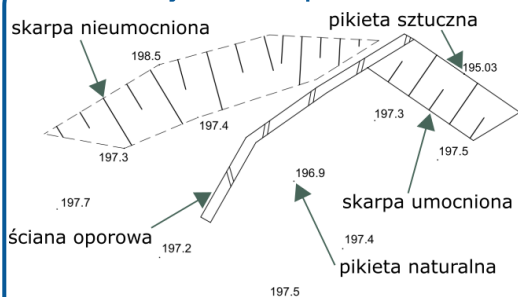


Prezentacja na mapie zasadniczej



Graficzne przedstawienie wysokości terenu jest realizowane w postaci zestawienia danych liczbowych, polegające na przypisaniu rzędnych do punktów. W tym celu stosuje się dwa rodzaje symboli:

✚ **pikiet sztuczna** (dokładność 0,01 m) – oznaczający punkt wysokości terenu trwale zagospodarowanego (np. *chodnik lub jezdnia*),

✚ **pikiet naturalna** (dokładność 0,1 m) – oznaczającą punkt wysokości terenu niezagospodarowanego lub nietrwale zagospodarowanego, którego wysokość może ulegać zmianom w krótkim czasie (np. *trawnik lub grunt naturalny*).

RDOT500 pikiet sztuczna		Kod: OTRS	
15.10		Geometria	punkt
		Wysokość tekstu	1,5 mm
		Kolor RGB	0, 0, 0
Element znaku umownego	•; a	Wymiary znaku umownego	kropka a 0,18
Uwagi: Opis punktu sztucznego dla jezdnii umieszcza się równoległe do jej krawędzi.			

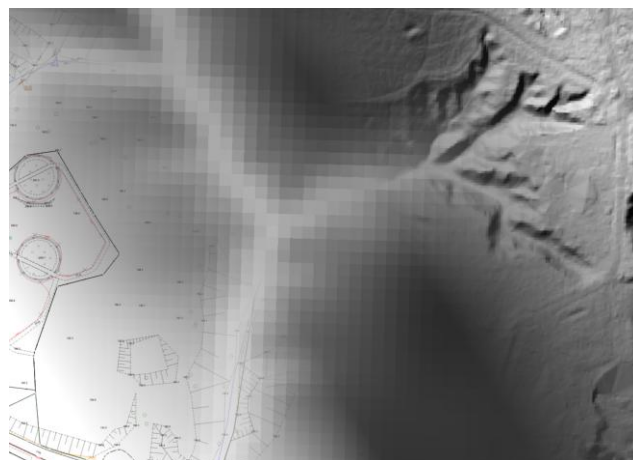
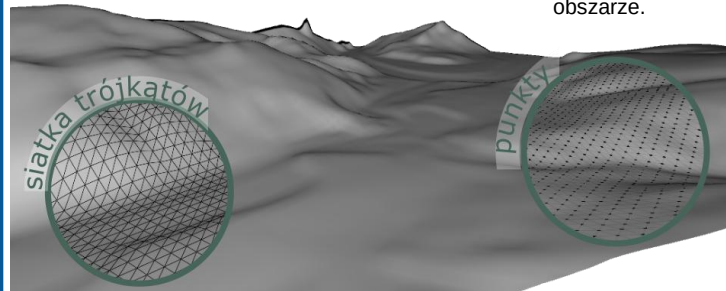
RDOT500 pikiet naturalna		Kod: OTRN	
15.1		Geometria	punkt
		Wysokość tekstu	1,5 mm
		Kolor RGB	0, 0, 0
Element znaku umownego	•; a	Wymiary znaku umownego	kropka a 0,18
Uwagi:			

Pozostałe elementy ukształtowania terenu przedstawia się za pomocą symboli graficznych charakterystycznych form terenu, takich jak skarpy, ściany oporowe czy urwiska.

Numeryczny Model Terenu – NMT

Odwzorowanie rzeźby terenu realizuje się w postaci Numerycznego Modelu Terenu (NMT) (ang. *Digital Terrain Model – DTM* lub *Digital Elevation Model – DEM*).

Jest to zbiór punktów o znanych współrzędnych prostokątnych płaskich (X, Y) oraz wysokości (H), które reprezentują fizyczną powierzchnię terenu na danym obszarze.



```
ncols 2778 ← liczba kolumn
nrows 1885 ← liczba wierszy
xllcorner 604905.769979033154 ← współrzędna X i Y lewego dolnego rogu
yllcorner 173144.790830446815 ← szerokość
dx 1.000047013418 ← wysokość piksela
dy 1.000084936476 ← wysokości punktów

489.94000244140625 490.260009765625 490.589996337890625 490.899993896484375 491.25 491
490.490.3599853515625 490.649993896484375 490.920013427734375 491.29998779296875 491.6
489.959991455078125 490.350006103515625 490.709991455078125 491.010009765625 491.30999
490.019989013671875 490.279998779296875 490.69000244140625 491.07000732421875 491.39000
490.1099853515625 490.339996337890625 490.709991455078125 491.07000732421875 491.48000
490.170013427734375 490.480010986328125 490.80999755859375 491.19000244140625 491.54999
490.220001220703125 490.579986572265625 490.8900146484375 491.230010986328125 491.66000
```

Format pliku NMT

Dane Numerycznego Modelu Terenu mogą być przechowywane w następujących postaciach:

- ✚ pliku graficznego (rastrowego) – w którym każdemu pikselowi przypisana jest wartość wysokości terenu (np. format *.GeoTIFF*),
- ✚ pliku tekstowego – zawierającego zestawienie współrzędnych punktów (X, Y, H), np. w formacie *.asc*.

Najczęściej stosowany jest format pliku tekstowego, głównie ze względu na niewielki rozmiar pliku oraz prostotę zapisu danych.

Dane udostępniane przez Geoportal Krajowy wykorzystywane są w formacie ARC/INFO ASCII GRID. Plik ten składa się z nagłówka (pierwsze wiersze), opisującego właściwości rastra, oraz części zasadniczej zawierającej wartości wysokości terenu zapisane w kolejnych wierszach.

Wykorzystanie NMT

- ✚ wizualizacja:
 - kolorystyczna,
 - cieniowanie,
 - warstwy (poziomic),
- ✚ obliczenia:
 - profil terenu,
 - objętość mas ziemnych od poziomu,
 - objętość wykopu/nasypu,
- ✚ analizy przestrzenne:
 - spadki – nachylenie terenu,
 - ekspozycja – określenie azymutów stoków,
 - analiza widoczność,
 - różnice wysokości terenu względem zmian w czasie.