

Rzeźba terenu

Rysunek map

Elżbieta Lewandowicz

2007 r.

Pomiary rzeźby terenu

- Niwelacja powierzchniowa
- Niwelacja profilami
- Niwelacja punktów rozproszonych
- Tachimetria

W wyniku pomiaru rzeźby terenu otrzymujemy szkic pomiarowy, dziennik pomiaru. Na podstawie tego na pierwszym etapie otrzymujemy punkty wysokościowe z określoną wysokością

Przedstawienie rzeźby terenu

Rzeźbę terenu i sztucznie ukształtowane formy przedstawia się na mapie za pomocą

- warstwic
- opisu wysokości charakterystycznych punktów
- znaków umownych:
 - skarp umocnionych i nie umocnionych, urwiska, wąwozu osuwiska wypłuczyska, zwał kamieni, głazów

Przedstawienie rzeźby terenu na terenach zurbanizowanych

Na terenach zurbanizowanych rzeźbę terenu przedstawia się za pomocą wysokości punktów charakterystycznych (z dokładnością do 0.1m) oraz za pomocą znaków umownych

Przedstawienie rzeźby terenu za pomocą warstwic

Warstwice wyznaczają linie o jednakowych wysokościach.

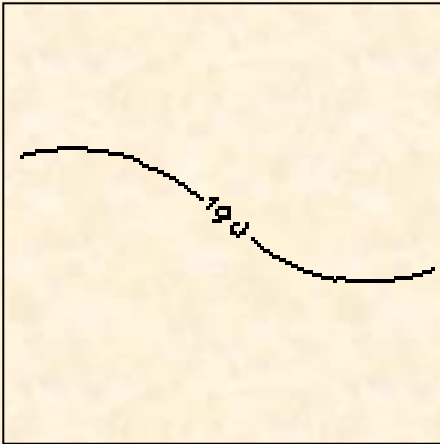
Warstwice przedstawiają generalizowaną powierzchnię terenu.

Przeprowadzając generalizację warstwic eliminujemy punkty nie mające znaczenia dla układu przestrzennego

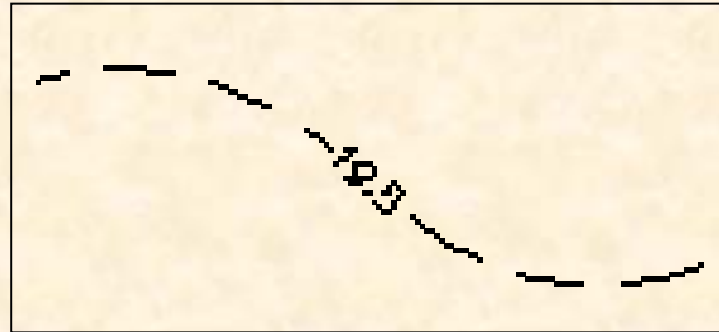
Generalizacja warstwic polega na wyrównaniu kształtu warstwic zgodnie z genezą rzeźby terenu w pasie tolerancji wyznaczającym pewność położenia warstwicy

Warstwice

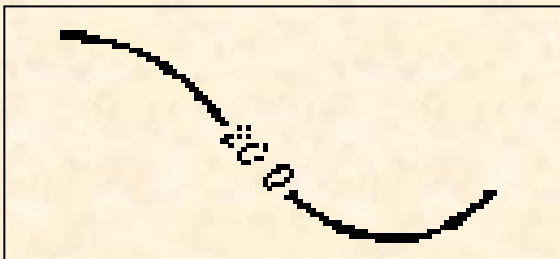
Warstwica ciągła



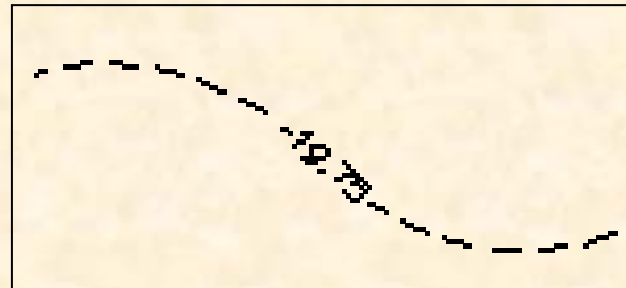
Warstwica pomocnicza



Warstwica pogrubiona



Warstwica uzupełniająca



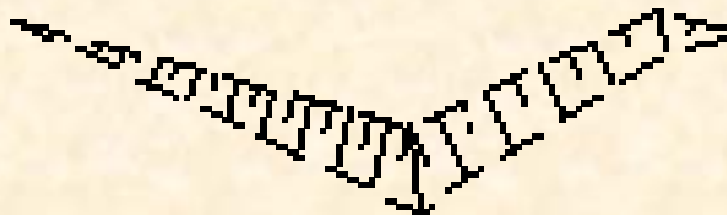
Skarpy

Skarpa umocniona obiekt złożony ze szczytu i podnóża oraz wypełnienia



Skarpa nie umocniona

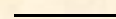
(obiekt złożony ze szczytu i podnóża oraz wypełnienia).



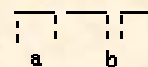
Symbol skarpy umocnionej i nie umocnionej



Szczyt skarpy umocnionej.



Szczyt skarpy nie umocnionej

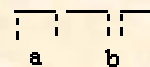


Symbol stosować tylko w skalach 1:2000 i 1:5000 i tylko wtedy, gdy szer. skarpy w skali mapy jest mniejsza niż 2.0.

Linia ciągła symbolu biegnie grzbietem skarpy.

Symbol skarpy wokół np. kopca wizualnie zamknięty, geometrycznie ma być łamaną otwartą.

Podnóże skarpy



Generalizacja warstwic

Generalizacja warstwic polega na wyrównaniu kształtu warstwic zgodnie z genezą rzeźby terenu w pasie tolerancji wyznaczającym pewność położenia warstwicy

Tabela: Wytyczne Techniczne K-1.

Nachylenie terenu	Skale mapy			
	Cięcie warstwicowe			
	1:500	1:1000	1:2000	1:5000
	0.5	1.0	2.5	5
Pas tolerancji położenia warstwicy w [mm]				
Do 2°	7	7	9	7
2° - 6°	7- 2.5	7 - 2.5	9 - 3	7 -2.5
Powyżej 6°	≤ 2.5	≤2.5	≤ 3	≤ 2.5

Cięcie warstwiczne jest to różnica cech sąsiednich warstw

W 1984 zarządzenie prezesa GUGiK przyjęto:

Cięcie warstwiczne zależy od skali mapy i od nachylenia terenu:

Przy nachyleniu terenu do 6 stopni wynosi odpowiednio dla skal mapy:

1:500 - 0.5 m

1:1000, 1: 2000, 1:5000 – 1m

Przy nachyleniu terenu powyżej 6 stopni wynosi:

1:500 - 0.5 m.

1:100 - 1m

1:2000 - 2.5 m

1:5000 - 2.5 m, (5m na terenach wysokogórskich)

Zgodnie z instrukcją K-1 1978

Cięcie warstwiczne ustala się zależnie od skali i od stopnia ukształtowania terenu. Wynosi ono dla poszczególnych skal:

- 1: 500 - 0.5 m
- 1: 1000 - 1m
- 1: 2000 - 2.5 m i 5m

Warstwie pomocnicze

Stosuje się warstwie pomocnicze, których wartość cięcia wynosi połowę cięcia zasadniczego zwykle 0.5 m

Rysuje się je linią przerywaną

Warstwie uzupełniające

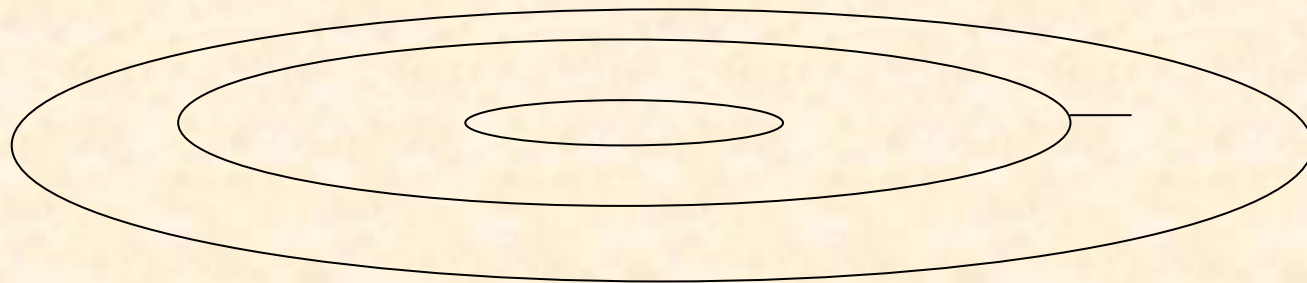
Charakteryzują się cięciem z dokładnością 0.25 m przedstawia się je linią przerywaną

Warstwie pogrubione

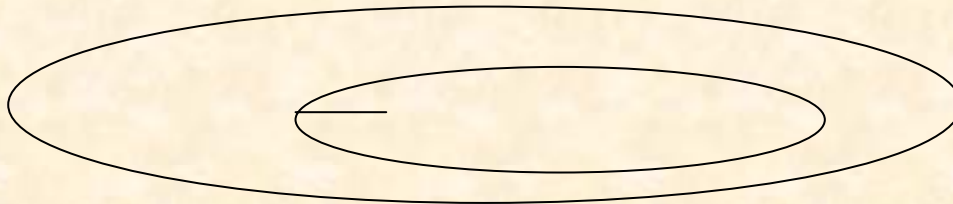
To warstwie o cechach będących wielokrotnością 5m. Rysuje się je linią ciągłą pogrubioną.

Warstwice i linie spadu

Rysunek warstwicy uzupełnia się liniami spadu, które ułatwiają czytanie kierunku spadku i wznoszenia się terenu



góra



dół

Opis cech wysokości warstw

Cechy wysokości warstw opisuje się w przerwach rysunku warstwy, górami **w kierunku wznoszenia się terenu**. Miejsca dziesiętne wysokości warstwy i punktów wysokościowych rozdziela się kropką (dawniej przecinkiem).

W przypadku dużego zagęszczenia warstw można opuszczać kolejne tak aby odstępy między warstwami na mapie nie były mniejsze niż 3mm.

Warstwice + punkty wysokościowe

- Rzeźbę terenu przedstawiona za pomocą warstwic uzupełnia się opisem punktów terenowych charakterystycznych dla danego obszaru:
 - Szczytów, najwyższych punktów działów wodnych i przełęczy,
 - Najniższych punktów dolin, dołów, wąwozów,...
odstępach około 10cm w skali mapy
 - Rzędnych wysokości osi dróg urządzonych w odstępach około 10cm w skali mapy

Dokładność opisu rzeźby terenu

- Różnice między rzeczywistym kształtem terenu a jego obrazem na mapie określonym płaszczyznami wyznaczonymi przez punkty wysokościowe nie powinny przekraczać wartości $\frac{1}{4}$ zasadniczego cięcia warstwicowego.
- Wytyczne techniczne K-1.3, § 31 p.2

Średnie błędy położenia warstw nie powinny przekraczać:

- 1/3 zasadniczego cięcia warstwicowego dla terenów o nachyleniu 2 stopni,
- 2/3 zasadniczego cięcia warstwicowego dla terenów o nachyleniu 2-6 stopni,
- 3/3 zasadniczego cięcia warstwicowego dla terenów o nachyleniu większym niż 6 stopni.

Pytania

Jak przedstawiamy rzeźbę terenu na mapach zasadniczych?

Jakie warstwy wyróżniono w instrukcji K-1?

Jakie ciecie warstwowe przyjęto na mapach zasadniczych?

Jaka jest dokładność przedstawienia rzeźby terenu na mapie zasadniczej?

Jak obliczyć nachylenie terenu w oparciu o warstwowy rysunek mapy w skali 1:500 ?

Jaka jest odległość między warstwami ciągłymi na mapie w skali 1:500 gdy nachylenie terenu wynosi 5 stopni ?