

# Rozdział 1.

## Metody projektowania.

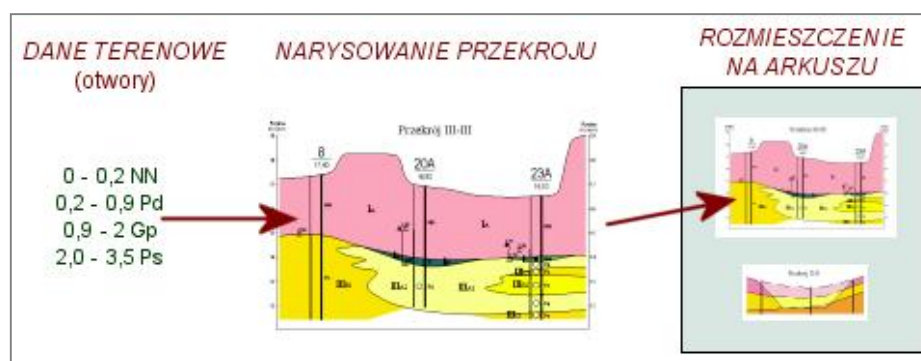
---

- ◆ *Przygotowanie i przechowywanie prac.*
- ◆ *Sterowanie programem.*
- ◆ *Obszar roboczy „Otwór”.*
- ◆ *Obszar roboczy „Przekrój”.*
- ◆ *Obszar roboczy „Arkusz”.*

Rozdział ten jest wstępem mającym ogólnie zapoznać z funkcjami możliwościami programu. Najpierw rozpoczniemy od poznania ogólnych zaleceń dotyczących tworzenia i archiwizacji przekrojów. A następnie poznamy jak sterować programem i poszczególnymi jego modułami.

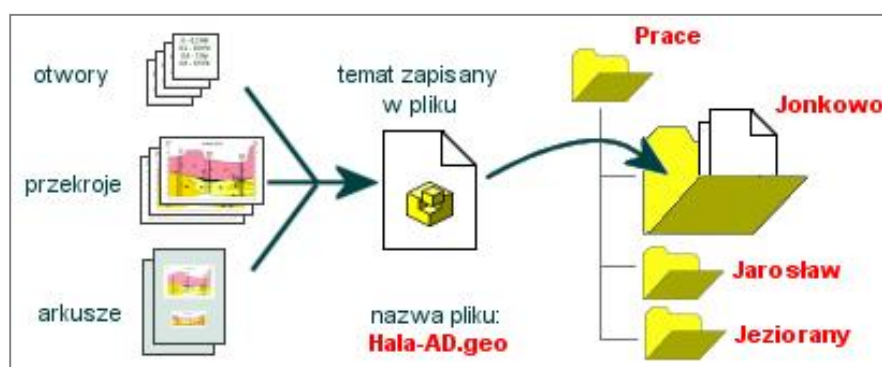
### Przygotowanie i przechowywanie prac.

Cykl projektowania rozpoczyna się od wprowadzenia danych terenowych każdego z otworów. Następnie program umieszcza profile otworów na przekroju, a użytkownik projektuje przebieg warstw i nanosi oznaczenia. Po przygotowaniu przekrojów są one rozmieszczane na arkuszach, które można wydrukować.



Cykl Projektowania

Pojedynczy temat zapisany cyfrowo obejmuje: otwory, przekroje i arkusze. Cały temat zapisywany jest w jednym pliku dyskowym. Odwołując się do metody tradycyjnej plik można porównać do teczki aktowej. Pliki dyskowe można segregować (np. tematycznie lub chronologicznie) umieszczając je w folderach dyskowych, które odpowiadają tradycyjnym segregatorom.



Zapis tematu w pliku i umieszczenie go w folderze dyskowym

Dzięki takiej architekturze pliki stanowią cyfrowe archiwum wykonanych przekrojów. Jest bardzo wygodna metoda archiwizacji prac, ponieważ zamiast szaf z teczkami wystarczy jedna płyta CD. Jednak aby utrzymywać porządek w takim archiwum należy użyć specjalnie do tego przeznaczonego programu (będącego częścią składową systemu Windows), tzw. „menedżera plików”. Pozwala on tworzyć, przenosić, kasować i zmieniać nazwy folderom i plikom.

Projektowanie komputerowe różni się tym od metod tradycyjnych, tym że wprowadzone dane i narysowane przekroje muszą zostać zapisane do pliku, aby nie zostały stracone. Dlatego należy pamiętać o zapisaniu pracy. Jednak aby przypadkowy zanik zasilania lub błąd systemu nie spowodował utracenie pracy, zaleca się zapisywać co jakiś czas prace w trakcie projektowania. Aby zabezpieczyć użytkownika przed stratą danych program automatycznie zachowuje całą pracę w specjalnym miejscu, dzięki czemu możliwe jest odzyskanie takiej utraconej pracy przy pomocy specjalnej funkcji „Odzyskiwania Prac”.

W systemie Windows każdy plik musi mieć określoną nazwę. Przy próbie zapisu pracy, dla której jeszcze nie podano nazwy pliku program zapyta się o nią. Nazwę tą należy traktować podobnie jak etykietę teczeki aktowej, powinna ona zostać tak dobrana, aby umożliwiła identyfikację pracy bez jej otwierania.

Zasadniczą częścią projektowania jest proces kreślenia przekrojów. Nie przypomina on metod kreślenia ręcznego i wykorzystuje w pełni zalety metody komputerowej. Po pierwsze, na przekrojach automatycznie rysowane są profile otworów. Po drugie, znacznie łatwiej jest wykreślić krzywą, ponieważ wystarczy wskazać kilka punktów, a program sam wyliczy kształt gładkiej krzywej przechodzącej przez nie. Po trzecie, zamalowywanie warstw kolorem lub szrafurą jest prawie natychmiastowe, wystarczy jedynie wybrać kolor lub wzór i wskazać dowolny punkt warstwy.

Z drugiej strony projektowanie na monitorze ma też pewne ograniczenia. Obraz na monitorze jedynie przypomina gotowy wydruk i raczej nie zdarza się, aby centymetr na monitorze odpowiadał centymetrowi na wydruku, nie wspominając już o proporcjach współrzędnych pionowych do poziomych. Ograniczenia te wynikają z tego, że każdy użytkownik może mieć inną rozdzielczość i inną wielkość monitora. Dodatkowo na monitorze widać jedynie fragment pracy (im większy monitor tym większy fragment). W programie uwzględniono wszystkie te ograniczenia tak, aby kreślenie było przyjemne, a wyniki estetyczne.

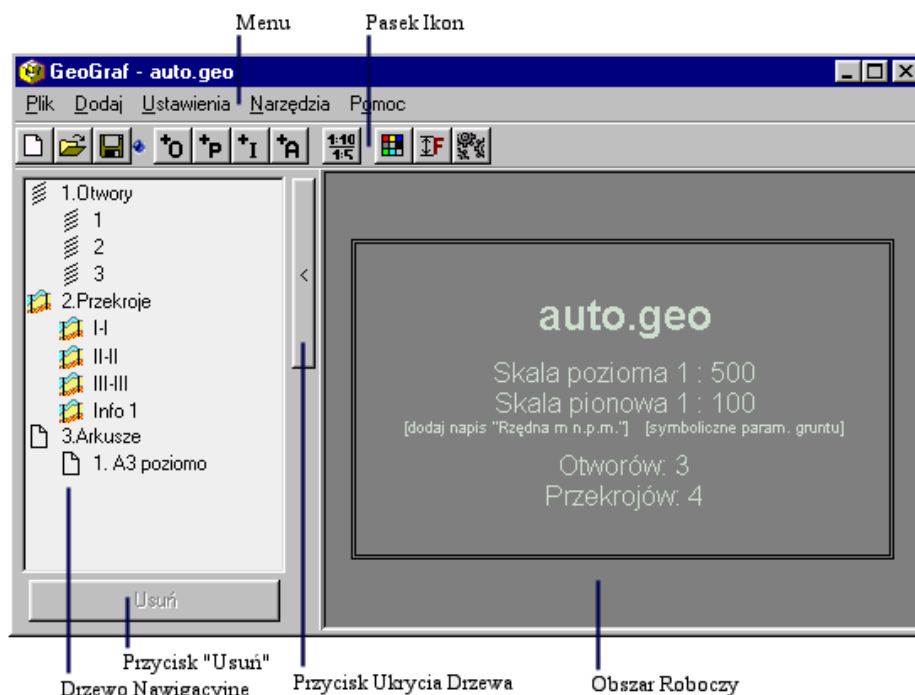
Po przygotowaniu przekrojów, zapisaniu pracy do pliku pora zobaczyć efekty pracy, czyli wydrukować przekroje. Najpierw należy rozmieścić je na arkuszu, który to dopiero można wydrukować. Arkusze są odpowiednikiem tradycyjnej kartki papieru formatu A4 lub A3, ale nie tylko. Mogą to być tzw. wstęgi, czyli arkusze o ustalonej wysokości i dowolnej długości. Wstęga jest wygodną metodą wydruku pozwalającą zaoszczędzić wiele miejsca. Aby mieć możliwość wydruku wstęgi w całości trzeba dysponować odpowiednią drukarką (pozwalają na to niektóre drukarki atramentowe formatu A3). Wstęgę można też wydrukować podzieloną na kilka kartek mniejszego formatu, ale po wydruku należy te kartki ze sobą skleić.

### **Sterowanie programem.**

---

Program działa pod systemem Windows, a jego wygląd i obsługa przypomina inne programy pracujące pod tym system. Polecenia wydaje się przy pomocy menu, a dodatkowo najczęściej wykorzystywane polecenia zostały umieszczone na pasku ikon (ikoną jest przycisk z graficznym symbolem).

Po lewej stronie okna programu znajduje się „drzewo nawigacyjne”, wyświetlone są w nim wszystkie elementy wprowadzone do aktualnej pracy. Wskazanie (myszką) dowolnego z elementów pracy spowoduje wyświetlenie go w „obszarze roboczym”, który znajduje się po prawej stronie okna.

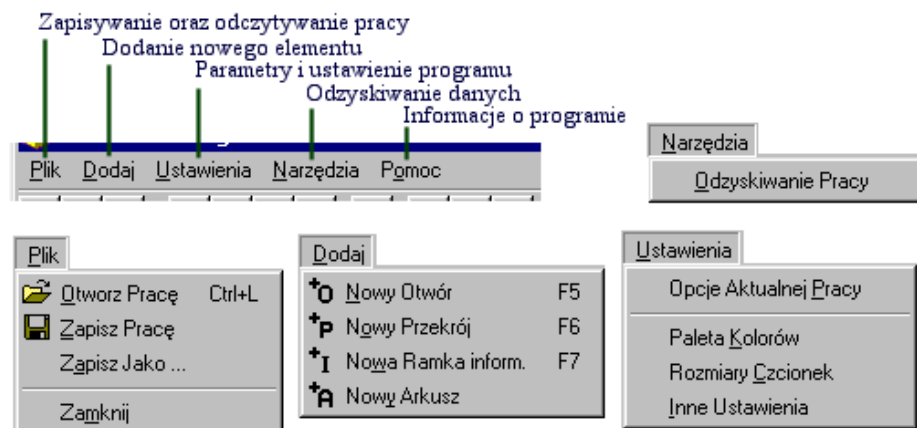


Możliwe jest ukrycie „drzewa nawigacyjnego”, klikając na przycisk umieszczony po prawej stronie drzewa. Dzięki ukryciu powiększy się „obszar roboczy”, jest to szczególnie istotne w przypadku projektowania długich przekrojów. Aby „drzewo nawigacyjne” pojawiło się ponownie wystarczy kliknąć na ten sam przycisk jeszcze raz.

Poniżej „drzewa nawigacyjnego” umieszczony jest przycisk służący do usuwania elementów pracy. Aby usunąć któryś z elementów, należy go najpierw wskazać myszką a następnie kliknąć na przycisk „Usuń”. Program nie pozwala usuwać elementów, które są wykorzystywane. Przykładowo, nie możliwe będzie usunięcie otworu, który znajduje się na jakimś przekroju. Dodatkowo, nawet jeśli

zostaną spełnione wszystkie warunki konieczne, program zapyta się, czy na pewno chcę wyrzucić ten element.

Polecenia w „menu” zostały podzielone na grupy. Grupa „Plik” zawiera polecenia pozwalające wczytać pracę archiwalną lub zapisać aktualnie opracowywaną pracę. Grupa „Dodaj” zawiera polecenia umożliwiające dodać do aktualnej pracy nowy otwór, przekrój lub arkusz. Grupa „Ustawienia” umożliwi zmianę parametrów związanych z metodą wyświetlania przekrojów, a także dotyczące pracy całego programu. Grupa „Narzędzia” ma zawierać wszystkie funkcje pomocnicze. W opisywanej wersji programu zawiera funkcję umożliwiającą odzyskać nie zapisaną pracę.



Aby przyspieszyć wydawanie poleceń niektóre z nich zostały umieszczone w pasku ikon. Każdy z przycisków paska ikon odpowiada jednemu poleceniu. Aby ułatwić identyfikację przyciski oznaczono symbolami graficznymi. Poniżej przedstawiono jakie polecenia odpowiadają jakim ikonom graficznym.



### Obszar roboczy „Otwór”.

Po wybraniu w drzewie nawigacyjnym dowolnego z otworów jego dane i wygląd profilu zostaną wyświetlone w obszarze roboczym. Można wprowadzać zmiany w takim otworze, należy tylko pamiętać o konieczności zapisania pracy, aby nie stracić wprowadzonych danych. Dane otworów nie należy traktować jako pełnej informacji zapisywanej w karcie otworów, są jedynie dane wyświetlane na przekroju. Takie rozwiązanie pozwala szybciej uzyskać gotowy przekrój.

The screenshot shows two panels. The left panel is titled 'Ogólne (Ctrl+1)' and contains the following data:

Nazwa Otworu	1
Rzędna	125,00

Below this is the 'Warstwy (Ctrl+2)' table:

	Strop	Spąg	Skrót	Włg.	ID=	IL=
<input checked="" type="checkbox"/>	0,0	0,3	NB	w		
<input checked="" type="checkbox"/>	0,3	1,2	Pd	m	0,68	
<input checked="" type="checkbox"/>	1,2	1,5	Gp	w		0,53
<input checked="" type="checkbox"/>	1,5	2,0	Ps	m	0,50	

At the bottom of the left panel is the 'Woda (Ctrl+3)' section with the text 'F5 - podpowiedź' and the values '0,4 0,4' and '1,5'. The right panel is titled 'Podgląd Otworu 100 %' and shows a vertical profile diagram with layers NB, Pd 0,68, Gp 0,53, and Ps 0,50, and elevation markers at 0,40 and 1,50.

Wprowadzane dane zostały podzielone na trzy grupy. Pierwsza zawiera dane ogólne, do których należy: numer oraz rzędna otworu. Druga grupa zawiera dane o warstwach takie jak zakres warstwy, jej opis oraz podstawowe parametry. Trzecia grupa dotyczy danych o warstwach wodonośnych, a dokładniej poziomów wody gruntowej oraz obszarów sąceń. Wprowadzając nowe dane lub zmieniając już wprowadzone automatycznie widać aktualny wygląd profilu. Graficzna postać ułatwia równocześnie zlokalizowanie błędów powstałych przy przenoszeniu danych terenowych do systemu komputerowego. Ponadto błędy wykryte przez program są zaznaczone czerwoną falą, która podkreśla błędne fragmenty.



Dane ogólne są na tyle oczywiste, że nie wymagają dodatkowych wyjaśnień. Natomiast pozostałe pola wymagają bardziej szczegółowego opisu. Przeznaczenie kolumn w polu z danymi o warstwach powinno być zrozumiałe dla geologa, ale wyjaśnień wymagają metody wypełniania tej tabeli. Poziomy wody gruntowej wprowadza się w miarę prosto, ale trzeba dokładniej opisać w jaki sposób zakodowane są różne odmiany symboli graficznych.

Pole do wprowadzania informacji o warstwach wyglądem przypomina tabelę, w której wierszach zapisane są kolejne warstwy, a w kolumnach szczegółowe informacje dla każdej z warstw. Pierwsze dwa pola każdego wiersza mają specjalne znaczenie i służą do modyfikacji tabeli. Strop warstwy wypełniany jest automatycznie. Pozostałe pola należy wypełnić samodzielnie. Obowiązkowe jest wprowadzenie spągu oraz opisu warstwy. W pola wilgotności i parametrów można nie wpisywać żadnych wartości. Wilgotności określa się zgodnie z ogólnymi metodami oznaczania, podając skrótowe oznaczenie. Spis wszystkich skrótów podano obok. Kliknięcie myszką na symbol w pierwszej kolumnie pozwala skasować ten wiersz (czyli warstwę) natomiast kliknięcie na symbol w drugiej kolumnie pozwala wstawić pusty wiersz przed tym wierszem. Aby ułatwić wprowadzanie nowych warstw w tabeli zawsze jest dodatkowy ostatni wiersz. Jest on pusty, dzięki czemu zawsze można dopisać nową warstwę.

		Strop i spąg warstwy		Skrót opisu	Wilgotność	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności
		Strop	Spąg		Wilg.	ID=	IL=
✗	↻	0,0	0,3	NB	w		
✗	↻	0,3	1,2	Pd	m	0,68	
✗	↻	1,2	1,5	Gp	w		0,53
✗	↻	1,5	2,0	Ps	m	0,50	

Wstawienie pustej warstwy powyżej  
Skasowanie wskazanej warstwy

nw	nawodniony
m	mokry
w	wilgotny
mw	mało wilgotny
s	suchy

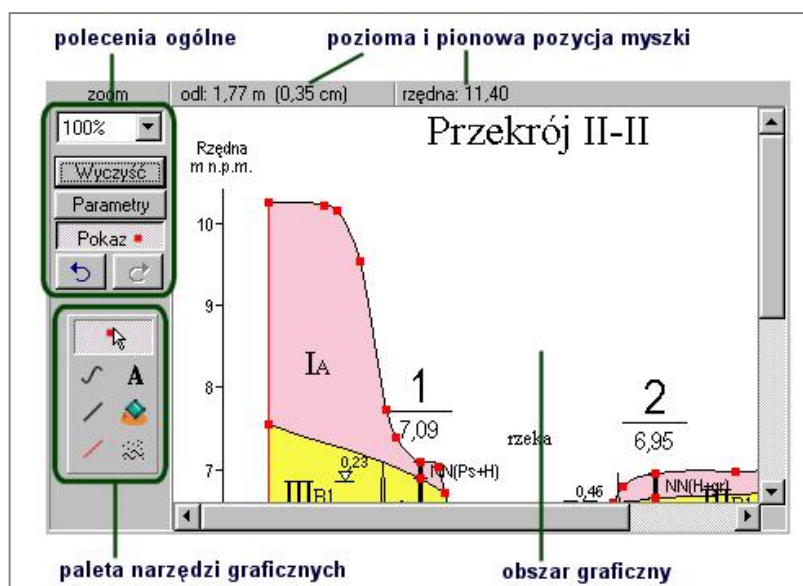
Ostatnim polem danych otworu są informacje o lustrach wód podziemnych oraz informacje o sączeniu wody. Ze względu na różnorodność metod oznaczania przyjęto zakodowany system zapisu. Przykładowy zapis i jego postać graficzną przedstawiono w tabelkach obok. Może wydawać się on dosyć skomplikowany. Jednak zasady zapisu są w miarę intuicyjne. Najpierw wpisany jest poziom nawiercenia wody, a następnie poziom stabilizacji. Reszta to tylko warianty tego zapisu. Możemy mieć tylko poziom nawiercenia bez stabilizacji, albo kilka poziomów nawiercenia z jednym poziomem stabilizacji (np. w przypadku stabilizacji kilku warstw wodonośnych podczas wiercenia nie rurowanego). W przypadku wysięków poziom sączenia zapisuje się w nawiasach kwadratowych. Zapis dla każdego symbolu graficznego wprowadza się w nowej linii pola. Na końcu każdej linii można dodać dowolny komentarz, który pojawi się obok symbolu lustra wody, dzięki czemu można podać datę wykonania badania.

Zapis	1,5	1,5 1,5	2,7 2,1 1,5 1,5
Graficznie			

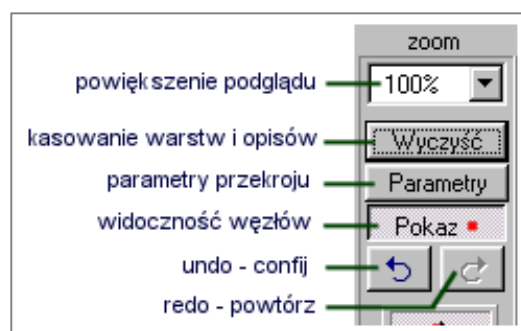
Zapis	[1,5]	[1,5] 1,0	[1,5 2,0]
Graficznie			

### Obszar roboczy „Przekrój”.

Po wybraniu w drzewie jednego z przekrojów zostanie on wyświetlony w obszarze roboczym. Ponadto pojawią po lewej stronie klawisze pozwalające wydawać polecenia dotyczące tego przekroju, oraz paleta narzędzi graficznych, którymi można kreślić warstwy i opisywać je. Nad przekrojem wyświetlane są współrzędne myszki (jeśli znajduje się na przekroju). Współrzędna pozioma jest odległością od lewego skrajnego otworu umieszczonego na tym przekroju, dla ułatwienia podawana jest ona jako odległość rzeczywista w terenie (w metach) oraz odległość w skali na wydruku (w centymetrach). Na krawędziach obszaru graficznego umieszczono paski przewijania pionowego i poziomego, pozwalające przesunąć aktualnie widoczny fragment przekroju nad inne miejsce.



Blok przycisków „polecenia ogólne” pozwala zmniejszać lub zwiększać widoczny fragment podglądu. Stopień pomniejszenia (powiększenia) podaje się w procentach oryginalnej wielkości. Powiększanie podglądu nie ma wpływu na skalę w jakiej zostanie wydrukowany przekrój. Przycisk „Wyczyść” służy do szybkiego czyszczenia wszystkich warstw i opisów. Przycisk „Parametry” pozwala zmieniać parametry, które mają wpływ na drukowanie i wyświetlanie przekroju. Przycisk „Pokaż” pozwala wyłączyć wyświetlanie czerwonych prostokątów w węzłach, łączących krzywe i odcinki, co spowoduje, że przekrój będzie wyglądał podobnie jak na wydruku. Ostatnie dwa przyciski służą do cofania się w sytuacji gdy podczas rysowania popełniono pomyłkę.



Zamiast kasować błędy, wystarczy kliknąć na klawisz „cofnij”. Cofanie można powtarzać wielokrotnie, aż do początkowej wersji. Po prawej stronie umieszczono przycisk „powtórz”, który pozwala zmieniać wersje przekroju się w drugą stronę, np. jeśli cofnięto się za daleko.

Podczas kreślenia krzywych i linii na ekranie pojawiają się małe, czerwone prostokąty, są to węzły przez które przechodzi krzywa, albo punkty połączenia się dwóch linii. Należy pamiętać, że wszystkie czerwone prostokąty oraz czerwone opisy, są rysowane jedynie na monitorze, mają ułatwić kreślenie i nie są drukowane. Węzły można przesuwać przy pomocy narzędzia „przesuwanie węzłów i napisów”. Każde takie przesunięcie zmienia kształt krzywych i linii przechodzących przez ten węzeł.

Po prawej stronie pokazana jest paleta narzędzi graficznych. Aktualnie wybrane narzędzie jest zaznaczone w postaci „wgniecenia”. Narzędzie do przesuwania węzłów opisano już powyżej, dodatkowo pozwala ono przesuwać napisy. Po wybraniu narzędzi „krzywe” lub „odcinki” poniżej palety zostanie wyświetlony jest blok pozwalający wybrać rodzaj linii (ciągłość, grubość i kolor). Linie i krzywe rysuje się wskazując myszką kolejne węzły. Narzędzie napisy pozwala wprowadzać nowe napisy, poprawiać już wprowadzone lub je kasować. Aby dodać napis wystarczy wskazać miejsce i wpisać jego treść. Po wybraniu „wypełniania kolorem” poniżej palety pojawi się blok pozwalający wybrać kolor, natomiast w przypadku „wypełniania szrafurą” wyświetlony zostanie jedynie wygląd aktualnie wybranego wzoru, po kliknięciu na niego, zostanie wyświetlone dodatkowe okienko ze wszystkimi dostępnymi szrafurami. Specjalnym narzędziem jest narzędzie „niewidoczne linie” pozwala ono narysować linie, które będą nie drukowane. Linie takie są potrzebne do zamknięcia warstw z lewej i z prawej strony, a także u dołu, tak aby dało się wypełnić warstwę kolorami a nie było widać linii ograniczających obszar wypełnienia.



Mimo w miarę nie wielkiego zbioru narzędzi. Szczegółowe zasady rysowania są bardziej złożone, szczególnie dotyczy to rysowania krzywych. Wskazówki i podpowiedzi pozwalające szybko kreślić przekroje zostaną opisane w „Poradniku Rysowania”.

### Obszar roboczy „Arkusz”.

---

Podobnie jak w przypadku poprzednich obszarów roboczych i tutaj po wybraniu w drzewie jednego z arkuszy pojawi się jego obszar roboczy. W obszarze roboczym wyświetlona jest schematycznie cała kartka wraz z rozmieszczonymi na niej przekrojami. Ze względu na czytelność widoczne są tylko obrysy i nazwy przekrojów, a inne szczegóły nie są rysowane. Przekroje można przesuwając, umieszczać na arkuszu (te, których tam jeszcze nie ma), albo zdejmować z arkusza (te, które mają zostać umieszczone na innym). Na kartce zaznaczone są marginesy aktualnej drukarki, a powyżej kartki wyświetlone są aktualne współrzędne myszki.



Po rozmieszczeniu przekrojów można wydrukować arkusz (przyciskiem umieszczonym w prawym górnym rogu). Poniżej tego przycisku znajduje się pole, określające długość wstęgi. W prawym dolnym rogu umieszczone są dwa pola: lewe jest listą przekrojów wstawionych na arkusz, a prawe tych, które jeszcze można tam wstawić. Wystarczy kliknąć myszką podwójnie na któryś z przekrojów wpisanych na tych listach, aby „przeniósł” się on z lewej na prawą stronę lub na odwrót. W ten sposób są wstawiane i zdejmowane przekroje z arkusza. Zamiast podwójnego klikania, można zaznaczyć wybrany przekrój i kliknąć na przycisk umieszczony nad tą listą.

Każde drukowanie arkusza powoduje wyświetlenie okienka parametrów drukowania. Można w nim wybrać drukarkę, liczbę kopii, format papieru oraz jego orientację. Jeśli drukarka ma możliwość wydruku na wstędze papieru (tzw. banerze) to wtedy może ona wymagać specjalnej konfiguracji (zgodnie z instrukcją drukarki). Do tego celu przewidziano wariant „Specjalnego” papieru, dla którego parametry określa się w standardowym oknie konfiguracyjnym tej drukarki.

## *Rozdział 2.*

### **Krok po kroku - Nowa praca.**

---

- ◆ *Instalacja programu Geograf.*
- ◆ *Uruchomienie i rozpoczęcie pracy.*
- ◆ *Wprowadzanie nowego otworu.*
- ◆ *Parametry nowego przekroju.*
- ◆ *Rysowanie nowego przekroju.*
- ◆ *Dodanie nowego arkusza.*

Krok po kroku prześledzimy powstawanie nowej w miarę prostej pracy począwszy od wprowadzenia danych terenowych skończywszy na jej wydrukowaniu. Przy okazji zostanie wyjaśnione kilka elementów pominiętych w poprzednim rozdziale.

## ***Instalacja programu Geograf.***

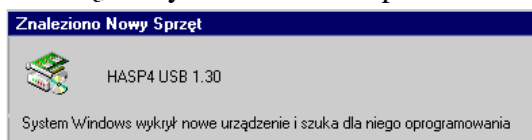
---

Po włożeniu płyty CD do napędu, automatycznie zostanie uruchomiony program instalacyjny. Obsługa jest prosta i wygląda podobnie jak w przypadku większości programów pod system Windows. W najprostszym wariancie wystarczy kilka razy kliknąć na przycisk „Dalej”. Oczywiście zaawansowani użytkownicy, mogą chcieć zmienić parametry instalacji i jest to możliwe.

Po zainstalowaniu programu należy podłączyć dołączony klucz sprzętowy, bez którego program nie będzie działał. W zakupionym pakiecie załączony jest klucz drukarkowy lub klucz USB. Pierwszy z nich włącza się do gniazda drukarkowego w komputerze, a kabel drukarki podłącza się do klucza. Druga wersja wykorzystuje gniazdo USB. Aby unikać trudnień zalecany jest nowocześniejszy klucz USB. Mimo zapewnień producenta klucz drukarkowy może spowodować problemy komunikacyjne z drukarką, szczególnie jeśli klucz do Geografa jest kolejnym kluczem podłączanym jeden za drugim. Każdy z takich kluczy drukarkowych może wpłynąć na zakłócenia.



Do poprawnej pracy kluczy, wymagane jest zainstalowanie sterowników. Instalacja programu zawiera także instalację tych sterowników. Jednak w przypadku klucza USB, mogą pojawić się problemy. Zdarza się, że system Windows po włożeniu po raz pierwszy klucza USB nie będzie mógł odszukać sterowników. Po włożeniu klucza powinien pojawić się pokazany obok komunikat: „Znaleziono Nowy Sprzęt” – „HASP4 USB ...”. Jeśli system poinformuje, że nie może znaleźć sterowników do tego urządzenia to należy wskazać mu sterowniki umieszczone w folderze „HASP” na instalacyjnej płycie CD.



## ***Uruchomienie i rozpoczęcie pracy.***


---

Po zakończeniu instalacji program automatycznie doda ikonę na pulpicie. Kliknięcie na ikonie spowoduje uruchomienie programu. Jeśli klucz został podłączony i proces instalacji zakończył się poprawnie to pojawi się ekran startowy. Automatycznie zakładana jest pusta praca, ma ona następujące parametry: skala pionowa 1:100, skala pozioma 1:500. Jeśli są one satysfakcjonujące to wystarczy wprowadzić dane otworów, zaprojektować przekroje, rozmieścić je na arkuszu i wydrukować. W dalszej części rozdziału prześledzimy każdy z tych kroków.



## Wprowadzanie nowego otworu.

Należy wykonać następujące kroki:

1. Kliknąć na ikonę „Nowy otwór” 

2. Wprowadzić nazwę i rzędną otworu

Nazwa Otworu	
Rzędna	

3. Wprowadzić pierwszą warstwę, wypełniając co najmniej pola „spąg” i „skrót”.  
Wilgotność można pozostać nie wypełnioną,

	Strop	Spąg	Skrót	Wilg.	ID=	IL=
		0,0				

albo wpisać jeden ze skrótów: **nw** / **m** / **w** / **mw** / **s**.

### Uwaga.

Na kalwiaturze nie ma symbolu  $\pi$ , jego odpowiednikiem jest znak #, czyli zamiast wprowadzać **Pp** należy wpisać **P#**

4. W następne wiersze tabeli wprowadzić pozostałe warstwy.
5. Jeśli dane zawierają informacje o warstwach wodonośnych wprowadzić informację o pierwszej warstwie zgodnie z regułami zapisu poziomów wody.

Woda (Ctrl+3)

6. W kolejnych liniach pola „Woda” wprowadzić kolejne dane o poziomach wód gruntowych.
7. Po sprawdzeniu poprawności wprowadzonych danych zapisać pracę na dysku. Podczas pierwszego zapisu program zapyta się jaką etykietę (nazwę pliku) nadać pracy. Warto pamiętać o częstym zapisywaniu pracy, dzięki czemu można się ustrzec przed przypadkową utratą danych.

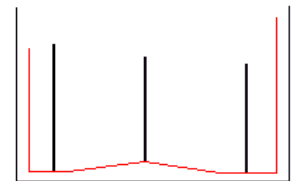


## Rysowanie nowego przekroju.

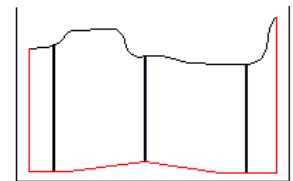
1. Po wprowadzeniu wszystkich parametrów do aktualnej pracy zostanie dodany nowy przekrój na którym zostaną umieszczone przez program profile podanych wcześniej otworów, nazwa przekroju oraz obrys z podziałką. Taki przekrój przedstawiono schematycznie na rysunku obok.



2. Rysowanie zaczynamy od obrysowania przyszłych warstw czerwoną linią (tak jak na schemacie). Aby to zrobić należy wybrać z palety ikonę z czerwoną linią a następnie klikając myszką wskazać kolejne narożniki obrysu. Aby przerwać rysowanie należy po raz drugi kliknąć na ostatni narożnik.



3. Wybieramy narzędzie rysowania ciągłych krzywych i rozpoczynamy rysowanie morfologii terenu. Rysujemy rozpoczynając od lewej czerwonej linii, wskazując kilka punktów, im więcej tym dokładniejszą krzywą otrzymamy. Program automatycznie będzie dobierał kształt gładkiej krzywej przechodzącej przez wskazane punkty. Rysowanie linii kończy kliknięcie po raz drugi w ostatni punkt. Do dokładnego określenia położenia punktów wysokościowych należy korzystać z pozycji punktu, wyświetlanej nad przekrojem. **Ważne! Rysując krzywą terenu należy wskazać przynajmniej następujące punkty: na lewej czerwonej linii, po kolei na każdym z odwiertów oraz na prawej czerwonej linii.**



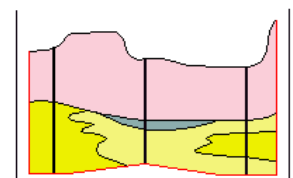
4. Przy pomocy tego samego narzędzia i w podobny sposób rysujemy spąg pierwszej warstwy. Tak samo jak powyżej należy pamiętać o wskazaniu punktu na przelocie każdego z profili. Najczęściej wystarczy wskazać te punkty, aby dostać odpowiednią krzywą.



5. Rysujemy pozostałe granice warstw. Jak widać na schemacie obok, krzywe mogą dzielić warstwę na dwie strefy, wydzielać tzw. oczka o innej strukturze i wiele innych. Ważne jest to aby warstwy się ze sobą nie przecinały, bo wtedy może okazać się nie możliwe wypełnienie ich kolorem.



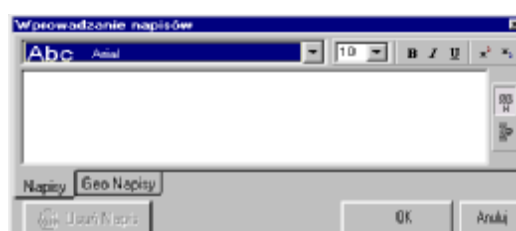
6. Po narysowaniu wszystkich warstw, przełączamy się na narzędzie wypełniania kolorem. Wybieramy odpowiedni kolor i wskazujemy którą warstwę wypełnić wybranym kolorem.



7. Ostatnim krokiem jest opisanie przekroju. Najpierw należy wybrać narzędzie do wprowadzania napisów. Następnie kliknąć myszą w miejscu, w którym napis ma być umieszczony. Pojawi się okno do wprowadzania napisów. Wprowadzamy treść i zatwierdzamy klawiszem OK. Okno do wprowadzania napisów ma dwa warianty pierwsze to przyspieszone wprowadzania opisów geologicznych (np.  $ID=0,55$ ) lub oznaczeń warstw (np.  $III_{A1}$ ). Wystarczy wpisać treść, a program sam sformatuje napis. Drugi wariant przypomina typowy edytor tekstu i pozwala wprowadzać napisy zapisane dowolną czcionką, pionowo lub poziomo.



uproszczone napisy geologiczne




pełny edytor napisów

Krok wprowadzania napisów był ostatnim, kończącym proces projektowania przekroju. Powyższa kolejność jest jedynie propozycją i ma zapobiec błędom podczas poznawania programu.


**Wszystkie oznaczenia w kolorze czerwonym będą niewidoczne na wydruku**, widać je jedynie na monitorze. Czerwone punkty mają ułatwić trafienie w przeloty otworów, węzły krzywych lub krawędzie linii. Kliknięcie myszą w pobliżu takiego punktu spowoduje automatyczne doklejenie się do niego.

W opisie wstępnym brakuje informacji na temat poprawiania błędów lub modyfikacji przekroju. Szczegółowe informacje znajdują w poradniku rysowania opisanym w dalszej części instrukcji. Teraz opisane zostaną w skrócie metody poprawiania i kasowania. Aby skasować linię wystarczy narysować ją jeszcze raz, czyli klikamy na jej początek, a później na koniec. W przypadku krzywej sprawa się komplikuje, ponieważ składa się ona z kilku węzłów (czerwone punkty), które stawią nie rozerwalną całość. **Należy pamiętać o tym, że nie można skasować fragmentu krzywej, a jedynie całą.** Krzywą kasuje się podobnie jak linię, wystarczy narysować linię lub krzywą między dwoma sąsiadującymi węzłami krzywej, czyli kliknąć najpierw na jeden węzeł a następnie na drugi.

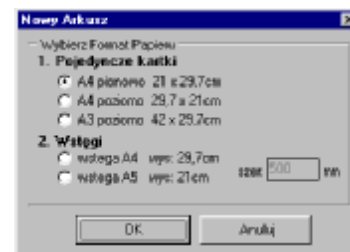


Zamiast kasować można przesuwać węzły przy pomocy narzędzia  „Przesuwanie Węzłów”. Służy ono także do przesuwania napisów. Oprócz przesuwania napisów można je poprawiać i kasować. W tym celu wystarczy kliknąć na ten napis tak jak przy wprowadzaniu go. Wyświetli się okno edycyjne z treścią tego napisu, można ją poprawić, skasować lub usunąć specjalnym klawiszem umieszczonym w tym okienku.

## Dodanie nowego arkusza.

1. Kliknąć na ikonę „Dodaj arkusz” 

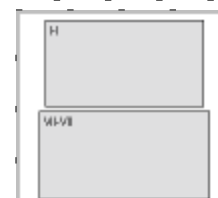
2. Najpierw należy wybrać format arkusza. Do wyboru są pojedyncze kartki formatu A4 i A3 oraz wstęga, czyli arkusz o dowolnej długości i stałej wysokości odpowiadającej wysokości formatu A5 lub formatu A4. W przypadku wyboru wstęgi należy podać orientacyjną długość tego arkusza, którą można zmieniać w trakcie rozmieszczania przekrojów.



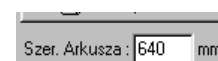
3. Następnie należy wstawić na arkusz przekroje, są one wypisane w polu „Dostępne”. Podwójne kliknięcie na nazwę przekroju powoduje wstawienie go na arkusz. Ramka symbolizująca ten przekrój pojawia się na schematycznie wyświetlonej kartce.



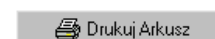
4. Po wstawieniu przekrojów należy przesunąć je w wybrane miejsca. Każdy przekrój (ramkę) można przeciągnąć w inne miejsce, przeciąganie polega na kliknięciu na ramkę i przesunięciu myszki bez puszczenia wciśniętego klawisza.



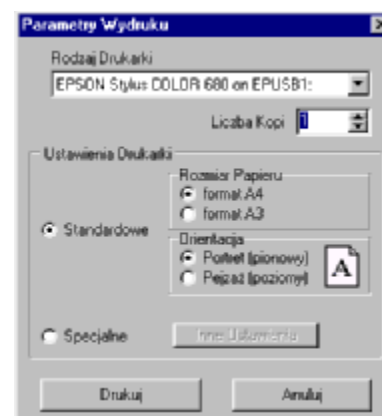
5. Jeśli wybrano arkusz typu wstęga, to może okazać się konieczna zmiana szerokości arkusza. W tej sytuacji wystarczy tylko wpisać nową szerokość i zatwierdzić wpis klawiszem „Enter”.



6. Po zakończeniu wszystkich ustawień pozostaje wydrukowanie arkusza. Służy do tego celu klawisz „Drukuj Arkusz”



7. Otwarte zostanie nowe okienko, pozwalające określić drukarkę, na której ma być wydrukowany arkusz, liczbę kopii oraz dostępny format papieru. W przypadku jeśli format kartki jest mniejszy niż format arkusza to arkusz zostanie podzielony na fragmenty, które trzeba będzie ze sobą kleić.



Ten krok kończy cały proces projektowania pracy.



# Rozdział 3.

## Poradnik Rysowania.

---

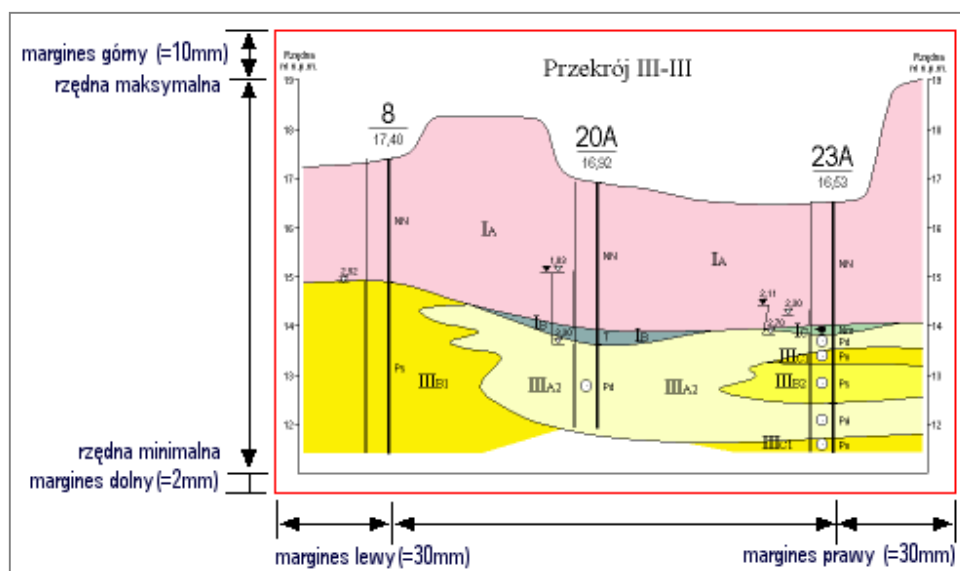
- ◆ *Przypomnienie*
- ◆ *Reguły i ograniczenia rysowania*
- ◆ *Jak narysować ?*

W Poradniku zostanie wyjaśnione co należy robić, aby w trakcie rysowania uniknąć niespodziewanych komplikacji oraz jaką kolejność rysowania przyjąć, aby uzyskać odpowiedni efekt. Najpierw zostaną zebrane i rozwinięte informacje o rysowaniu przekrojów podane we wcześniejszych rozdziałach. Następnie wymienione zostaną zasady jakie należy koniecznie przestrzegać, aby ustrzec się problemów, a na zakończenie przeanalizowane zostaną ciekawsze i trudniejsze przypadki przekrojów.

## Przypomnienie.

Kilka wskazówek dotyczących kreślenia przekrojów znalazło się już w poprzednich rozdziałach. Ich powtórne przypomnienie i uzupełnienie będzie dobrym wstępem do bardziej szczegółowych wskazówek.

Przede wszystkim należy zrozumieć w jaki sposób program określa rozmiary przekroju. **Szerokość** przekroju zależy od odległości otworów, do której dodawane są marginesy z lewej i z prawej strony. Natomiast **wysokość** przekroju zależy od rzędnej maksymalnej i minimalnej, a dokładniej od różnicy tych rzędnych przeliczonej w skali. Do tak wyliczonej wysokości dochodzi dodatkowo **margines górny i dolny**. W pewnych sytuacjach złożonej budowy morfologicznej terenu przydaje się zwiększenie rzędnej maksymalnej, dzięki czemu uzyskuje się więcej miejsca u góry przekroju.



Rozmiary przekroju

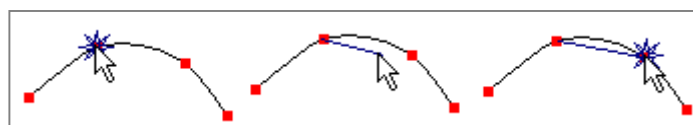
Jednym z najważniejszych narzędzi graficznych jest „rysowanie krzywej”. Warto zapamiętać, że kształt krzywej, zależy od węzłów pośrednich, czyli punktów, przez które ta krzywa przechodzi. Jeśli uzyskany pierwszy przebieg krzywej nie jest satysfakcjonujący to zmiany kształtu uzyskuje się przez **przesuwanie** lub **dodawanie węzłów**. Osobom, które spotkały się wcześniej z modelowaniem krzywych w innych

programach należy się wyjaśnienie, że modelowanie oparte o same węzły jest mocno uproszczone. Takie rozwiązanie przyjęto, aby ułatwić pracę z programem. Jednak mimo uproszczenia można uzyskać kształty wystarczające do celów geologicznych.



**Metody modelowania krzywej**

Przy okazji warto przypomnieć zasady dotyczące kasowania krzywej. Nie można skasować fragmentu krzywej, a jedynie całą. Aby skasować należy: wybrać dowolne narzędzie do rysowania (linia lub krzywa), a następnie kliknąć na dwa sąsiadujące węzły krzywej. Tak jak to pokazano na poniższym rysunku.



**Kasowanie krzywej**

Rysując krzywe pojawiają się czerwone węzły. Wszystkie czerwone oznaczenia linie, węzły i opisy są wyświetlane jedynie na monitorze i nie zostaną wydrukowane na gotowym przekroju.

W dalszej części rozdziału podane zostaną bardziej szczegółowe zasady dotyczące rysowania krzywych i zamalowywania. Na zakończenie warto przypomnieć kilka zasad dotyczących opisywania przekrojów. Po wprowadzeniu opisu można ten opis poprawić, przesunąć, albo skasować. Po wybraniu narzędzia do wprowadzania opisów i kliknięciu na przekrój można wprowadzić nowy opis, a jeśli kliknięto na wprowadzony wcześniej opis to można poprawić jego treść albo go skasować. Natomiast napisy przesuwa się tym samym narzędziem i w taki sam sposób jak węzły. Poniższy rysunek ilustruje te czynności.

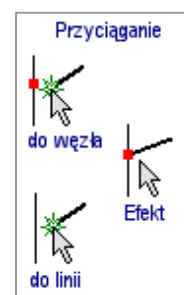


## Reguły i ograniczenia rysowania.

1. **Nie przecinać linii.** Jeśli nowa linia ma przeciąć już narysowaną to ważne jest, aby nowa linia została podzielona na dwie części z węzłem pośrednim w miejscu przecięcia. Nie stosowanie tej reguły może spowodować problemy przy zamalowywaniu obszarów.

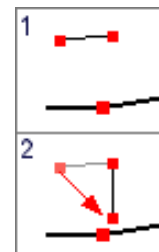


2. **Przyciąganie do węzłów.** Podczas rysowania kliknięcie w pobliżu już istniejącego węzła spowoduje „przyciągnięcie” linii lub krzywej do tego węzła. Mechanizm ten pozwala trafić dokładnie w przeloty na profilach lub w inne węzły, ale z drugiej strony, może spowodować przesunięcie węzła wbrew woli projektanta.

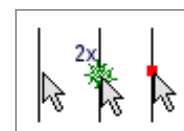


3. **Przyciąganie do linii.** Przyciąganie podobnie działa w przypadku narysowanych linii (krzywych). Jeśli klikniemy w pobliżu linii to nowy węzeł zostanie przyciągnięty do tej linii. W miejscu „przyciągnięcia” pojawi się dodatkowy węzeł łączący dotychczasową linię z nową linią.

4. **Przesuwane węzły nie są przyciągane.** Opisany powyżej mechanizm może uniemożliwić wstawienie węzła w pobliżu istniejącego punktu lub linii. W takiej sytuacji nowy węzeł należy wstawić obok, a dopiero później go przesunąć. Trzeba unikać nakładania jednego węzła na drugi, ponieważ może uniemożliwić to skasowanie linii wychodzących z tych węzłów.



5. **Dodatkowy węzeł na krzywej.** Aby zmienić kształt krzywej można dodać nowy węzeł, a później go przesunąć. Dodawany jest on po dwukrotnym kliknięciu w linię (krzywą) lub w jej pobliżu.



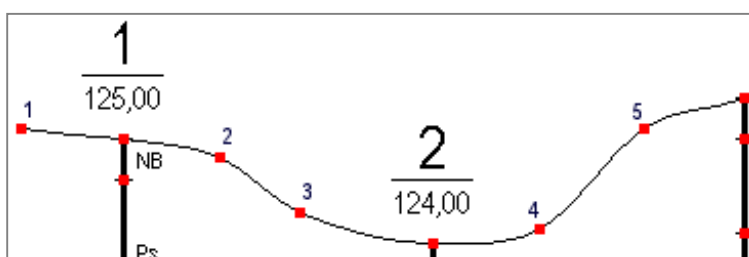
6. **Pozycja myszki.** Wstawiając nowe węzły można sprawdzić aktualną pozycję myszki, która wyświetlona jest nad przekrojem.

odl: 0,68 m (0,14 cm)    rzędna: 16,16

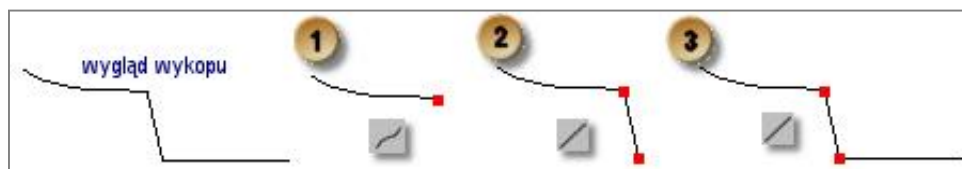
## Jak rysować?

1. **Morfologia.** W przypadku skomplikowanej morfologii, zawierającej uskoki czy też wzniesienia, do narysowania linii terenu trzeba wskazać kilka a czasem nawet kilkanaście punktów wysokościowych. Dlatego zanim przystąpimy do rysowania tej linii należy odczytać z mapy rzędne i odległości od pierwszego otworu (skrajnie lewego na przekroju) wybranych punktów. Następnie po wybraniu narzędzia „rysowanie krzywą” wskazywać kolejne punkty, za każdym razem porównując aktualną współrzędną myszki ze współrzędną punktu. Po drodze należy wskazać każdy z otworów. Jeśli po narysowaniu krzywa wymaga korekty to należy spróbować przesunąć wybrane węzły lub dodać nowe węzły i przesuwać je uzyskując oczekiwany kształt.

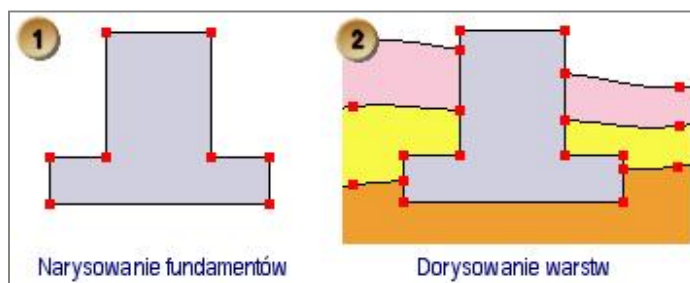
	odl	rzędna
1	-5,0m	125,1
2	4,8m	124,8
3	8,6m	124,3
4	20,2m	124,1
5	25,1m	125,1



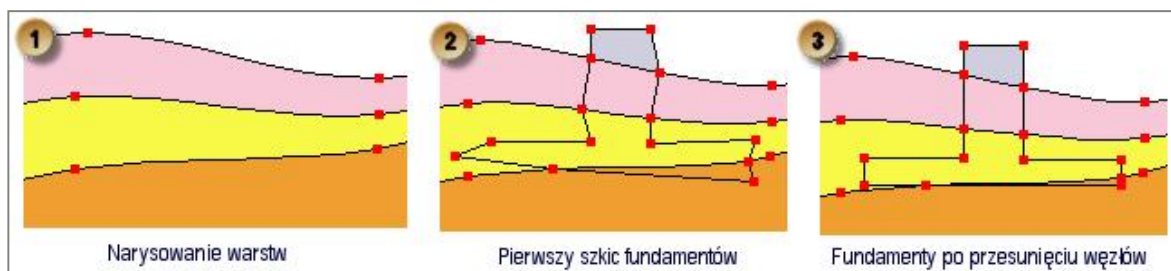
2. **Nasypy i wykopy.** Jeśli na przekroju znajdują się ostre (nieładkie) zmiany terenu to aby uzyskać odpowiedni kształt morfologii należy w takim „ostrym” punkcie zakończyć jedną krzywą i rozpocząć następną. Zdarza się, że ściany wykopu lub powierzchnię nasypu lepiej jest rysować liniami prostymi niż krzywymi.



3. **Istniejące fundamenty budynku.** Fundamenty ingerują w strukturę warstw, dlatego najwygodniej jest rozpocząć rysowanie od takich ingerujących obiektów. Dopiero w następnym kroku narysować morfologię i granice warstw.

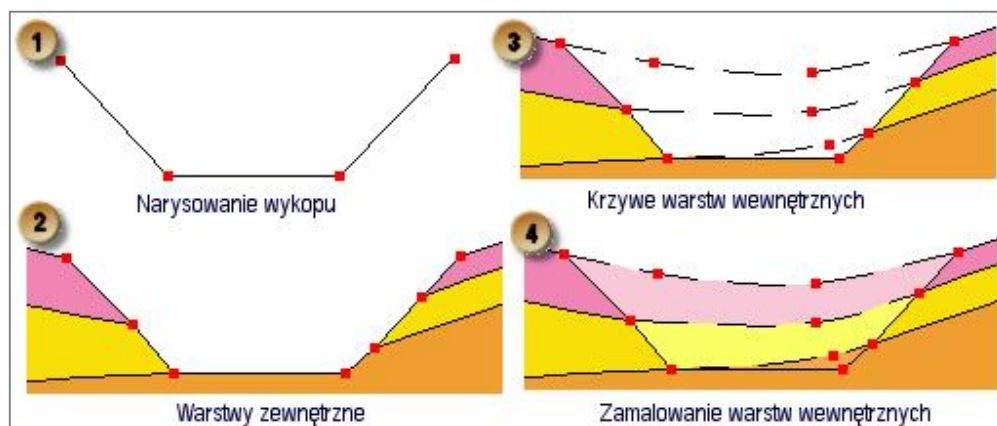


4. **Projektowane fundamenty budynku.** W odróżnieniu od poprzedniego przykładu, projektowane fundamenty nie zmieniają struktury warstw. Mają być jedynie pogładowym szkicem wskazującym miejsce posadowienia. Ponieważ w programie nie ma niezależnych **warstw graficznych** to nie możliwe jest naniesienie szkicu, który nie będzie ingerował w strukturę warstw. Dlatego rysując takie fundamenty należy pamiętać o zasadzie **nie przecinania linii** (wstawianie pośrednich węzłów). Ponadto funkcja automatycznego przyciągania może utrudnić zadanie. Aby uniknąć przypadkowego „przyciągnięcia” można wstawić węzeł obok, a następnie go przesunąć na swoje miejsce. Ze względu na utrudnienia zaleca się rysowanie takich szkiców na samym końcu.



Warto zwrócić uwagę, że istnieje druga metoda uzyskania takiego efektu. Traktujemy fundamenty jako istniejące (tak jak w poprzednim przykładzie) a na zakończenie dorysowujemy fragmenty warstw wewnątrz stopy fundamentowej. Właśnie taką ideę wykorzystuje kolejny przykład.

5. **Planowane wydobycie surowców.** Przyjmijmy następującą metodę oznaczeń: ściany planowanego wykopu narysowane na przekroju, warstwy przeznaczone do wydobycia zamalowane innymi kolorami a granice między warstwami narysowane przerywanymi krzywymi. Rysowanie przebiegać będzie podobnie jak w przykładzie 3 („istniejące fundamenty”). Czyli wykop najpierw należy potraktować jakby już istniał, a na końcu uzupełnić brakujące warstwy.



# Rozdział 4.

## Narzędzia i konfiguracja.

---

- ◆ *Parametry Pracy.*
- ◆ *Zmiana Palety Kolorów.*
- ◆ *Wielkość czcionek opisu przekroju.*
- ◆ *Odzyskiwanie Pracy.*

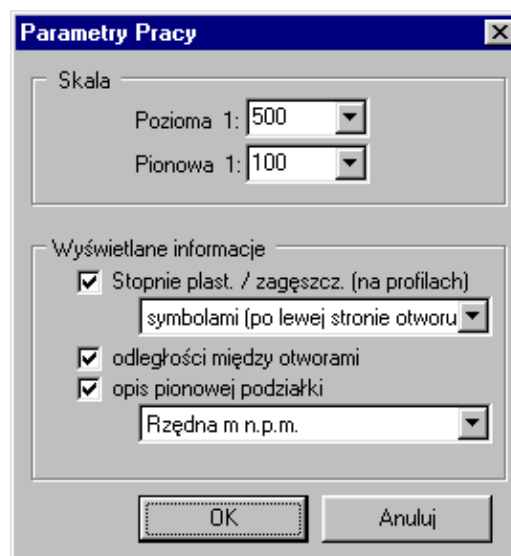
W rozdziale tym zostanie opisane okna konfiguracyjne i narzędziowe, które pozwalają zmieniać parametry aktualnej pracy oraz parametry całego programu. Opisane zostanie między innymi w jaki sposób zmienić skalę przekrojów, jak zmodyfikować kolory do wypełnienia warstw, jak zmienić wielkości czcionek wyświetlanych automatycznie na przekroju oraz co zrobić w sytuacji gdy nagle zniknie cała praca.

### **Parametry Pracy.**

---

Dla każdej pracy można ustawić inne parametry takie jak: skala pozioma, skala pionowa, opcje wyświetlania przekroju. Znaczenie wartości wpisywanych jako skala nie wymagają dodatkowych wyjaśnień. Jedyną istotną uwagą jest fakt, że zmiana skali w pracy w której narysowano już jakieś przekroje spowoduje ich przeskalowanie (pomniejszenie lub powiększenie).

Opcje wyświetlania decydują o tym jakie informacje zostaną automatycznie umieszczone na przekroju. Pierwsza opcja dotyczy sposobu wyświetlania stopni plastyczności i zagęszczenia na profilach, druga decyduje o tym, czy na dolnej krawędzi przekroju mają być wyświetlane odległości między otworami, a trzecia określa czy ma zostać automatycznie dodany opis podziałki pionowej przekroju i jakiej ma być treści.



Jeśli włączono opcję wyświetlania „Stopni plast. / zagęszcz.” to dodatkowo należy wybrać w jaki sposób mają być wyświetlane te dane. Do wyboru są następujące możliwości wyświetlania:

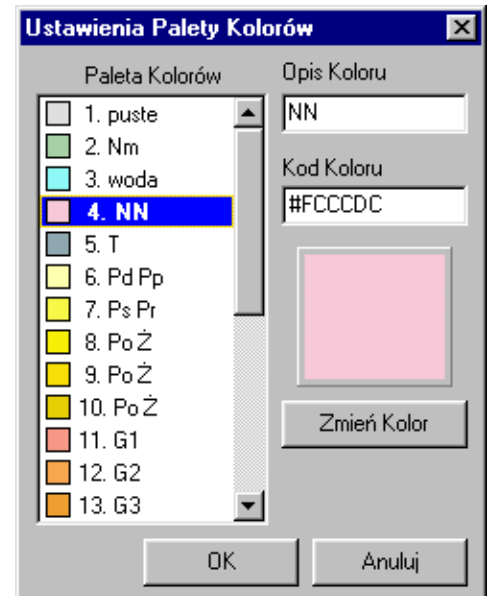
- symbolami (po lewej stronie otworu)
- liczbowo (za opisem warstwy)

Jeśli włączono opcję wyświetlania „Opisu pionowej podziałki” to do wyboru są dwa rodzaje opisów:

- Rzędna m n.p.m.
- Lokalny poziom odniesienia

## Zmiana Palety Kolorów.

W programie opracowano paletę kolorów dostosowaną do specyfiki gruntów i tak piaski mają barwę żółtą, gliny czerwonawo, brązową, itd. Jednak zdarza się, że potrzebne są zupełnie inne barwy. Do zmiany barw w paletcie kolorów służy okienko okno pokazane obok. W liście po lewej stronie pokazana jest aktualna paleta. Po wybraniu jednej z pozycji tej listy po prawej stronie okna pokazują się szczegółowe informacje o elemencie palety kolorze. Opis koloru jest podpowiedzią wyświetlaną po najechaniu myszką na paletę kolorów. Kod koloru pozwala jednoznacznie określić barwę. Zapamiętanie kodu koloru i wpisanie go w innej pozycji palety pozwoli przenieść dokładnie taki sam kolor w inne miejsce palety. Poniżej kodu wyświetlony jest prostokąt wypełniony aktualną barwą. A klawisz „Zmień Kolor” wyświetla nowe okno, w który można łatwo wybrać odpowiednią barwę. Zatwierdzenie zmian klawiszem „OK” spowoduje zmianę aktualnie używanej palety kolorów.

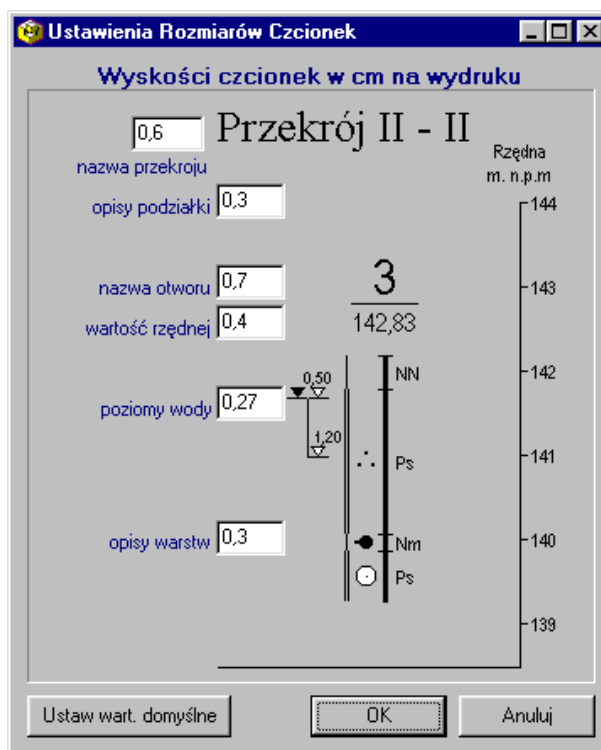


**UWAGA.** Zmian palety kolorów należy dokonywać ostrożnie, ponieważ cały program ma jedną wspólną paletę i każda zmiana zostanie już na stałe. Dla zaawansowanych użytkowników przydatną może być informacja, że wszystkie kolory są zapisane w folderze „Dane” (w miejscu gdzie zainstalowano program) w pliku **colors.tab**. W przypadku gdy konieczne jest używanie kilku palet kolorów można stworzyć sobie kilka wersji tego pliku i kopiować odpowiedni w zależności od rodzaju pracy.

### ***Wielkość czcionek opisu przekroju.***

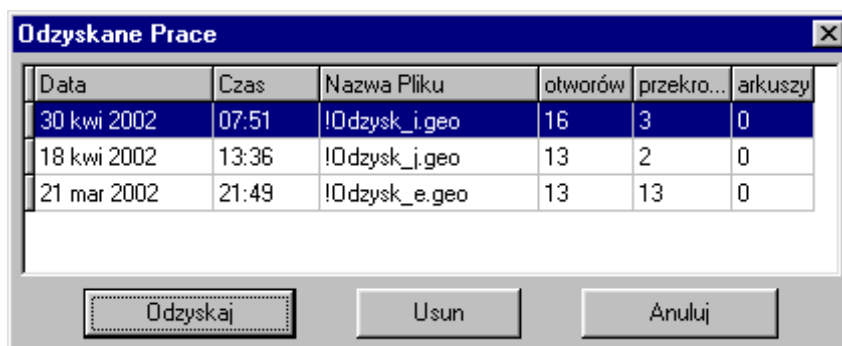
Program umożliwia także zmianę wielkości czcionek opisu przekroju, wyświetlanych automatycznie. Wielkość czcionki podaje się w cm, która oznacza jakiej wysokości czcionki znajdują się na wydruku. Jednak należy pamiętać, że rzeczywista wielkość litery jest proporcjonalnie mniejsza, ze względu na to, że w wysokość czcionki zawiera się także odstęp między liniami. Ze względu na to, że początkowe rozmiary czcionek są tak dobrane, aby uzyskać jak najlepszy efekt. W okienku jest możliwość przywrócenia tych wartości po kliknięciu na przycisk „Ustaw wart. domyślne”.

Zmiana rozmiarów po zatwierdzeniu jest zapisywana w konfiguracji programu i od tego momentu będzie obowiązywała dla każdego przekroju nawet dla tych, które zostały opracowane przy innych rozmiarach opisów.



## Odzyskiwanie Pracy.

Gdy w wyniku jakiejś awarii stracimy pracę, należy sprawdzić, czy nie została ona zapisana wśród prac do odzyskania. Po otwarciu okienka z pracami, które można odzyskać. Wyświetli się lista prac z podaną datą i czasem, kiedy praca została utracona, oraz z informacjami o nazwie pliku w jakim zabezpieczono pracę a także ile otworów, przekrojów i arkuszy zawierała utracona praca. Wskazanie odpowiedniej pracy i wybranie polecenia „Odzyskaj” spowoduje przywrócenie straconej. Jeśli któraś z prac umieszczonych na liście nie jest potrzebna to można ją skasować przyciskiem „Usuń”, należy tylko przy tym pamiętać, aby wskazać odpowiednią pracę. Zaleca się nie kasowanie prac z listy do odzyskania. Program automatycznie kasuje starsze „prace do odzyskania” w momencie gdy zapisana jest nowsza praca. Program zapamiętuje 6 ostatnio straconych prac.



Po odzyskaniu pracy należy pamiętać o zapisaniu jej do pliku w archiwum prac. Nie ma ona nadanej żadnej nazwy, dlatego ponownie należy podać nazwę pliku. Należy też uważać, aby w archiwum nie znalazły się dwie wersje tej samej pracy, wersja stara i nowsza wersja odzyskana. Dlatego trzeba uważnie określać nazwę pliku.