

INSTRUKCJA PROGRAMU



LABOR TECH 2 PRO

Producent

Konsultacja merytoryczna

**SkyRaster Inżynieria
Oprogramowania
inż. Czesław Kupaj**

INSTALACJA PROGRAMU.

Po włożeniu dysku dystrybucyjnego CD do stacji, należy:

- uruchomić program **Starter.exe** (jeśli dostępna jest opcja Autostartu to nie trzeba uruchamiać programu, ponieważ system uruchomi program automatycznie),

Można to wykonać poprzez:

- wybranie ikony **Mój Komputer (My Computer)**, a następnie stacji CD-ROM i programu **Starter**.
- z **menu Start** wybrać **Uruchom... (Run...)**, a następnie wpisać **dysk:STARTER**, gdzie **dysk** oznacza literę stacji dysku CD,
- wybrać program **LABOR TECH 2 PRO** do instalacji, klikając odpowiedni przycisk,
- po zapoznaniu się z warunkami umowy licencyjnej wcisnąć przycisk **Dalej**,
- wpisać odpowiednie dane (Imię i nazwisko użytkownika, a także hasło, znajdujące się w załączniku do tej instrukcji) i wcisnąć **Dalej**,
- ustawić katalog docelowy programu, a także zdecydować, czy utworzyć skrót do programu na pulpicie, po ustawieniu tych opcji należy wcisnąć przycisk **Instaluj**,
- jeśli hasło zostało wpisane błędnie, użytkownik zostanie o tym poinformowany, należy wówczas zainstalować program ponownie (zalecane: nie próbować uruchamiać tak zainstalowanego programu, ani jego deinstalatora - użytkownik robi to tylko i wyłącznie na własną odpowiedzialność!),
- zainstalowany program można uruchomić poprzez **menu Start (Programy-LT2PRO)**,
lub też korzystając ze skrótu na pulpicie (jeśli taki został utworzony),
- jeśli użytkownik zamierza usunąć program, można to zrobić na dwa sposoby:
 - wybrać **Panel Sterowania**, a następnie **Dodaj/Usuń Programy**, wybrać z listy pozycję **Labor Tech 2 PRO** i kliknąć **Usuń**,
 - wybrać pozycję **Labor Tech 2 PRO** w **Menu Start**, skąd będzie można wybrać opcję deinstalacji,

UWAGA!! Podczas deinstalacji programu usuwany jest cały katalog – łącznie z danymi, więc jeśli użytkownik chce zachować dane – musi je wcześniej skopiować z katalogu \DANE.

1. WPROWADZANIE I EDYCJA DANYCH ORZECZENIA O JAKOŚCI GRUNTU

Wprowadzanie danych orzeczenia należy poprzedzić wyborem prawidłowego typu arkusza (**ORZECZENIE**) w zakładce *Typ arkusza*. Po wyborze tej opcji po lewej stronie okna aplikacji pojawi się *Tabela uziarnienia gruntu* po prawej 5 zakładek pozwalających na wpisanie danych z pomiaru.

1.1. WYBÓR SIT I WPROWADZENIE WYNIKÓW POMIARU

Na początku opisywania arkusza można wprowadzić dane z pomiaru. Do tego celu należy wybrać w programie odpowiednie oczka sit, które były wykorzystywane do badania. Wyboru oczek sit można dokonać poprzez przycisk **OPCJE** (i wybór zakładki *Zestaw sit pomiarowych*), jak również i poprzez przycisk **WYBÓR SIT**, co jest zalecanym przez nas sposobem – pozwala na błyskawiczny wybór sit, które zostały zdefiniowane uprzednio. Po wciśnięciu przycisku **WYBÓR SIT**, zostanie wyświetlone okno zatytułowane *Wybierz zestaw sit*, z pięcioma kolumnami, symbolizującymi kolejne zestawy sit. Wybór zestawu dokonuje się poprzez wciśnięcie obrazka u góry wybranej kolumny lub liczby na klawiaturze.

Jeśli zestaw nie jest poprawnie zdefiniowany, wówczas obrazek zostaje „zaszarzony” i nie będzie możliwości wyboru takiego zestawu. W przypadku, gdy zestaw nie jest jeszcze zdefiniowany, można poprzez przycisk **ZMIEN** u dołu każdej kolumny określić oczka sit, po czym wybrać nowo utworzony zestaw.

Po wybraniu żądanego zestawu, tabela uziarnienia przyjmie wybrane oczka sit. Należy w tym momencie wprowadzić wartości przesiewu [w gramach] do tabeli, odpowiednio dla każdego oczka.

Więcej informacji na temat wyboru sit znajduje się w podpunkcie zatytułowanym **DEFINIOWANIE WŁASNYCH ZESTAWÓW SIT** w punkcie **USTAWIENIA** instrukcji.

1.2. OKREŚLENIE BADANYCH CECH GRUNTU (WYBÓR WYMAGAŃ)

Aby móc wprowadzić wyniki badań cech gruntu (np. wskaźnik piaskowy, wskaźnik wodoprzepuszczalności, filtracji itp) należy uprzednio zdefiniować *Wymagania*, na podstawie których aplikacja wyświetli odpowiednią tabelę do wprowadzania wyników badań. Wyboru wymagań użytkownik dokonuje w zakładce *Opis gruntu*. Pole *Analiza cech gruntu wg* pozwala na wybór odpowiedniego zbioru wymagań. Domyślnie aplikacja przyjmuje zestaw [PN-S-06102:1997]

Analiza cech kruszywa wg

PN-S-06102:1997

Lp	Cecha	Wyniki badań	Wymagania wg PN-S-06102:1997
1	Włogotność gruntu, Wn		-
2	Wskaźnik piaskowy, WP		-
3	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, k10		-
4	Współczynnik filtracji, k10	522,2 m/24h	-
5	Wskaźnik różnorodności, U	4,45	-
6	Wskaźnik krzyżowy, C	0,74	-

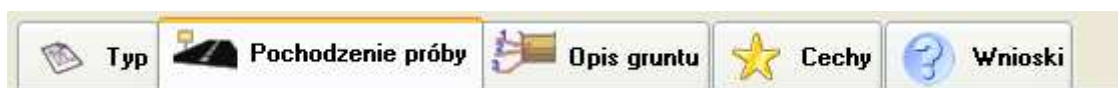
określony na podstawie w/w normy. Nie przeszkadza to jednak operatorowi zdefiniować własnego zestawu norm (np. SST), który po zdefiniowaniu, będzie widoczny i możliwy do wyboru w okienku *Analiza cech gruntu*.

Po każdorazowym wyborze zbioru badań, aplikacja zmienia format (wiersze tabeli) cech, która znajduje się w następnej zakładce, zatytułowanej *Cechy*.

W przypadku gdy w tabeli *Cechy* zostały wcześniej wprowadzone dane, aplikacja przepisze te dane, które będą się wyświetlać w nowo-wybranym zestawie wymagań.

Więcej informacji na temat definiowania własnych zbiorów wymagań oraz wymagań SST użytkownik znajdzie w punkcie **WYMAGANIA NORMOWE I SST** niniejszej instrukcji, który szczegółowo opisuje proces edycji zbiorów wymagań (dodawanie, edycja, usuwanie).

1.3. OPIS TEKSTOWY ARKUSZA



Użytkownik może opisać arkusz w czterech zakładkach, podzielonych tematycznie:

▪ ZAKŁADKA TYP

Zakładka ta pozwala na wprowadzenie podstawowych opisów nagłówka arkusza, tj. wprowadzenie **Miejscowości**, **Daty** sporządzenia arkusza oraz **Tytułu (numeru) orzeczenia**, który będzie wyświetlał się u góry strony lub po jej lewej stronie, w zależności od wyboru w opcjach. Przycisk **AUTOMATYCZNIE** pozwala na automatyczne wprowadzenie bieżącego dnia i nazwy miejscowości do odpowiednich pól.

▪ ZAKŁADKA POCHODZENIE PRÓBY

Zakładka ta pozwala na wprowadzenie opisów pochodzenia próby, w tym:

- nazwy **Zlecniodawcy** oraz **Numeru pisma zlecniodawcy**
- nazwy **Wykonawcy robót**
- opisu **Miejsca pobrania próbki** oraz lokalizacji miejsca pobrania próbki ze wskazań GPS w układzie odniesienia WGS84 (współrzędne B/szer.g., L/dłg.g.)
- opisanie **Pobierającego próbkę (Próbka pobrana przez)** [z możliwością szybkiego wybrania – skopiowania wpisu z pola **Zlecniodawca**, jeśli to zlecniodawca był pobierającym próbkę]
- opis **Opakowania**
- określenie **Daty pobrania** i **Daty dostarczenia** próbki do badania

▪ ZAKŁADKA OPIS GRUNTU

Zakładka ta udostępnia pola do określenia pochodzenia i opisu gruntu, w tym również wyników badania makroskopowego, w tym:

- opisanie **Pochodzenia gruntu**
- określenia **Rodzaju gruntu wg zlecniodawcy**,
- opisanie **Przeznaczenia gruntu**
- wybór **minimalnej frakcji** (dla której pozostałość na sicie aplikacja będzie przyjmować jako 100%).
- określenie **wstępnej klasyfikacji gruntu**, tj. określenie czy grunt jest:
 - ❖ **naturalny** czy **antropogeniczny**
 - ❖ **rodzimy** czy **nasypowy**
 - ❖ **mineralny** czy **organiczny**
 - ❖ **skalisty** czy **nieskalisty**
 - ❖ **spoisty** czy **niespoisty** (przy czym dla gruntów organicznych, zgodnie z normą, nie ma takiego podziału – aplikacja automatycznie wyłącza te opcje w takim wypadku)

- o określenie stanu **Wilgotności gruntu** poprzez wybór jednej z pięciu wartości określonej przez normę:
 - ❖ stan **suchy**
 - ❖ stan **mało wilgotny**
 - ❖ stan **wilgotny**
 - ❖ stan **mokry**
 - ❖ stan **nawodniony**
 - o określenie **Stanu** plastyczności **gruntu** poprzez wybór jednej z sześciu wartości:
 - ❖ stan **zwarty** (zw)
 - ❖ stan **półzwarty** (pzw)
 - ❖ stan **twardoplastyczny** (tpl)
 - ❖ stan **plastyczny** (pl)
 - ❖ stan **miękkoplastyczny** (mpl)
 - ❖ stan **płynny** (pł)
 - o określenie poziomu zawartości węglanu wapnia CaCO₃, do wyboru 4 klasy:
 - ❖ **klasa I** – grunt bezwapnisty
 - ❖ **klasa II** – grunt słabowapnisty
 - ❖ **klasa III** – grunt wapnisty
 - ❖ **klasa IV** – grunt silnie wapnisty
 - o określenie charakteru występowania, do wyboru:
 - ❖ **w miejscu wietrzenia skały**
 - ❖ **poza miejscem wietrzenia** (gdy grunt nie podlega procesom transportu i osadzania w wodzie)
 - ❖ **osadzony w wodzie** (opcja ta ma bezpośrednie znaczenie przy późniejszej klasyfikacji gruntu – zgodnie z normą, grunty kamieniste, osadzone w wodzie powinny być klasyfikowane jako **otoczaki**)
 - o opisanie **barwy gruntu**, aplikacja po wpisaniu barwy automatycznie zaznacza barwność gruntu (jednobarwny lub wielobarwny)
 - o opisanie **Makroskopowe próbki**, przy czym dla ułatwienia aplikacja umożliwia automatycznie skopiowania wpisu z pola **Rodzaj gruntu**, jeśli opis makroskopowy odpowiada opisowi gruntu wg zleciodawcy. Jeśli natomiast użytkownik zaznaczy pole **Automatycznie**, wówczas pole **Opis makroskopowy** zostanie automatycznie uzupełnione na podstawie wstępnej klasyfikacji gruntu oraz jego stanu plastyczności
- **ZAKŁADKA WNIOSKI**

Zakładka ta udostępnia pola do wpisania wniosków z badania, które będą drukowane na drugiej stronie orzeczenia o jakości gruntu. Użytkownik w tej zakładce może także wymusić na aplikacji zakwalifikowanie gruntu do określonej kategorii – należy wówczas zaznaczyć pole **Ręczna kwalifikacja gruntu**. Pole **Dodatkowy opis kwalifikacji** pozwala opisać drugą (zwykle pustą) linijkę na orzeczeniu w sekcji Kwalifikacji gruntu.

Pole **Szczegółowy opis makroskopowy...** w przypadku zaznaczenia umożliwia dodanie do arkusza cech (druga strona orzeczeń) szczegółowych danych, w szczególności tych wypełnionych we wcześniej zakładce (opis makroskopowy).

Wygląd takiej sekcji w orzeczeniu jest prezentowana poniżej:

4. SZCZEGÓŁY OPISU MAKROSKOPOWEGO oraz KLASYFIKACJI GRUNTU				
Wstępna klasyfikacja gruntu				
☒ gr. naturalny	☐ gr. rodzimy	☒ gr. mineralny	☐ gr. skalisty	☒ gr. spoisty
☐ gr. antropogeniczny	☒ gr. nasypowy	☐ gr. organiczny	☒ gr. nieskalisty	☐ gr. niespoisty
Stan wilgotności	Stan plastyczności	Klasa zawartości węgla wapnia, CaCO ₃		
suchy	pzw (półzwarty)	III klasa [3 - 5%] (grunt wapnisty)		
Charakter występowania		w miejscu wietrzenia skały		
Rodzaj gruntu wg analizy uziarnienia*				Grunt drobnoziarnisty
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu*				Pył (π)
* klasyfikacja rodzaju, nazwy i symbolu gruntu wg PN-B-02480:1986				

Sekcja ta jest dodawana zaraz za cechami badanego gruntu

☞ Jeśli podczas wpisywania tekstu w polu wieloliniowym (np. wnioski, miejsce pobrania próbki... itp) nastąpi wpisanie więcej niż dopuszczalnej ilości linii, pole podświetli się na czerwono. Nie zablokuje to możliwości edycji bądź wyświetlenia arkusza, ale taki arkusz nie będzie estetycznie wyglądał na wydruku. Stąd wysoce zalecane jest ograniczanie wpisu do takiej postaci, aby nie przekraczać dopuszczalnej ilości linii tekstu.

1.4. WPROWADZENIE WYNIKÓW BADAŃ CECH GRUNTU

Zakładka *Cechy* udostępnia specjalną tabelę, utworzoną na podstawie wybranego wcześniej zbioru wymagań normowych. Dzięki temu użytkownik wypełnia tylko te pola, które są wymagane do przedstawienia wyników badań na orzeczeniu. Wpisu dokonuje się poprzez wybór pola kursorem i wpis wartości. Odpowiednie miana (np. procenty) zostaną automatycznie dodane przez program. Ponieważ w tabeli aplikacja przyjmuje wyłącznie liczby, nie jest możliwe wprowadzenie tekstu. Aby ustawić pole jako puste należy wpisać -1.

Przycisk **kalkulatora** po prawej stronie tabeli automatycznie wypełnia te pola wyników badań, które mogą być wypełnione na podstawie analizy graficznej wykresu. W szczególności, jeśli zestaw cech zawiera pole typu „Zawartość ziarn mniejszych niż __ mm” lub „Zawartość ziarn większych niż __ mm” wówczas, jeśli dane pole jest puste, aplikacja automatycznie wpisze tam wartość uzyskaną z analizy graficznej. Wpisanie to nastąpi po wciśnięciu wspomnianego przycisku.

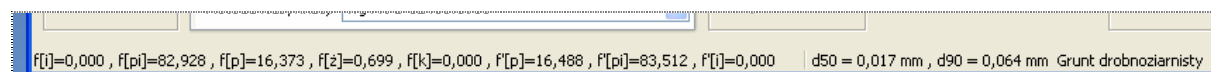
2. OBLICZENIA ORZECZENIA O JAKOŚCI GRUNTU

Obliczenia orzeczenia i jego wydruku na ekranie dokonuje się poprzez wciśnięcie przycisku **Obliczenia i wykres** lub przycisku **Cechy**, który wyświetli okno podglądu i ustawią podgląd wg wybranej części arkusza.

Orzeczenie o jakości gruntu jest podzielone bowiem na dwie strony. Na pierwszej znajduje się opis tekstowy, analiza graficzna, kwalifikacja gruntu i wykres, na drugiej cechy badanego gruntu, szczegółowy opis makroskopowy z kwalifikacją i klasą gruntu, wyniki badań i wnioski. Aby ułatwić podglądanie wyników arkuszy, okno podglądu zawiera zakładki pozwalające na szybkie przejście żądanej strony. Przyciski po prawej stronie okna, **Max**, **Min** i **Opt** pozwalają na dobranie poziomu przybliżenia arkusza. Opcje po skrajnej prawej stronie pozwalają na szybką zmianę barwy arkusza (**Kolorowa**, **Skala szarości**, **Czarno-biała**).

Zakładka *Drukowanie* jest wspólna dla obu stron i pozwala na ustawienie sposobu reakcji aplikacji na wciśnięcie przycisku **Drukuj** w lewej części okna podglądu. Wciśnięcie przycisku **Drukuj** przy zaznaczonej opcji **Drukuj tylko aktualną stronę** pozwoli na drukowanie tylko wyświetlanej strony (domyślnie aplikacja drukuje obie strony). Jeśli zaznaczona jest opcja **Wyświetl okno wyboru drukarki przed drukowaniem**, aplikacja dodatkowo pozwala na wcześniejszy wybór typu drukarki. Jeśli opcja ta nie zostanie zaznaczona, wówczas drukowanie odbywa się natychmiast po wciśnięciu przycisku **Drukuj** – domyślna drukarka zostanie użyta do wydrukowania arkusza.

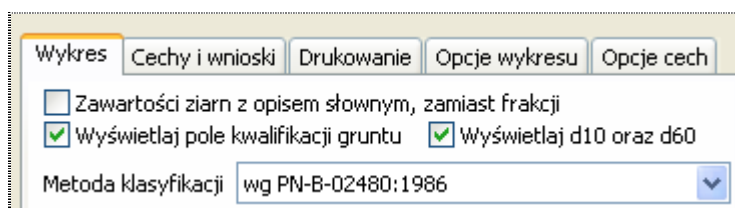
Każde wywołanie arkusza orzeczenia jest opatrzone paskiem statusu (dół okna z orzeczeniem), w którym wyświetlane są głównie zawartości poszczególnych frakcji, wraz z obliczonymi frakcjami zredukowanymi (zgodnie z normą PN-B).



2.1. WYKRES I ANALIZA GRAFICZNA

W pierwszej zakładce, zatytułowanej *Wykres*, operator może ustawić opcje podglądu krzywych:

- o opcja wyłączenia wyświetlania zawartości poszczególnych frakcji na rzecz opisu słownego zawartości ziarn
- o opcja wyłączenia wyświetlania opisu kwalifikacji gruntu
- o opcja wyświetlania symboli d_{10} oraz d_{60} .
- o opcja **wyboru metody klasyfikacji**, począwszy od klasyfikacji PN-B-02480:1986 użytej w starszym programie Labor Tech 2 (kilka podstawowych gruntów), poprzez PN-B-02480:1986 dla wszystkich typów gruntów (25 wg normy) do klasyfikacji wg PN-EN ISO 14688-2 (32 możliwe klasy)

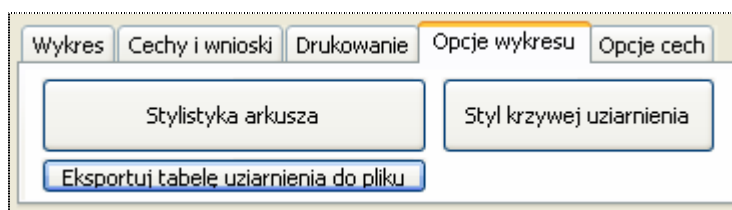


Należy pamiętać, iż w obecnej wersji klasyfikacja wg PN-EN ISO jest głównie eksperymentalna i dotyczy tylko i wyłącznie nazwy i oznaczenia klasyfikowanego gruntu (może się zdarzyć, iż będzie wyświetlany tylko symbol gruntu, bez opisu tekstowego – nie jest to błąd). Format wprowadzanych danych oraz wykres oparty jest jeszcze o starszą normę PN-B.

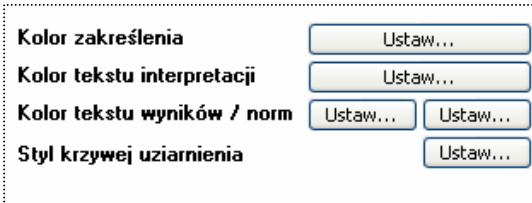
Z uwagi na różnorodność specyfikacji gruntów, nie możemy zagwarantować, iż w każdym wypadku grunt będzie poprawnie klasyfikowany stosując każdą z metod. Aplikacja była rozwijana i testowana pod kątem zgodności z normą PN-B-02480:1986 oraz wytycznymi w niej zawartymi, oraz częściowo w oparciu o normę PN-EN ISO 14688-2. W przypadku zauważenia ew. nieprawidłowości lub rozbieżności przy klasyfikacji prosimy o zgłoszenie do nas tego faktu (wraz z przykładowymi danymi), celem szczegółowej analizy.

Aby zmienić styl i kolor krzywej uziarnienia, należy przejść do zakładki *Opcje*, która pozwala na szybką zmianę stylu/kolorów głównej krzywej uziarnienia i krzywych granicznych.

W zakładce tej jest też przycisk umożliwiający **szybki eksport tabeli uziarnienia do pliku tekstowego**, celem dalszego przetwarzania przez inne programy, np. **GRC**, który może importować wskazaną w pliku tabelę jako specyfikację **mieszanki gruntowo-cementowej**.



W przypadku wyboru opcji **STYLISTYKA ARKUSZA**, aplikacja wyświetli okno opcji, na którym będzie można bardziej szczegółowo określić sposób wyświetlania arkusza. Na uwagę zasługuje tutaj opcja **Nie interpoluj wykresu na końcu krzywej**. Zaznaczenie tego pola spowoduje, iż wykres nie będzie interpolowany do końca zakresu tabeli, tylko jego wyświetlanie zostanie zatrzymane na ostatnim punkcie wykresu. W przypadku wywołania opcji **Stylistyka arkusza** zalecamy niezmiennienie pozostałych zakładek w opcjach – jeśli użytkownik chce dokonać takich zmian, należy wywołać **Opcje** z głównego okna aplikacji.



2.2. ZESTAWIENIE CECH BADANEGO GRUNTU

Zakładka *Cechy i wnioski* pozwala na kontrolowanie stylu wyświetlania drugiej części orzeczenia:

- o można włączyć/wyłączyć podświetlanie wyników (**Zakreśl cechy dla których nastąpiło przekroczenie normy**), niemieszczących się w zakresie norm. Aplikacja automatycznie dobiera zakresy, na podstawie typu gruntu i sprawdza czy wprowadzony wynik mieści się w granicach. Jeśli tak, w przypadku zaznaczenia tej opcji wynik ten nie jest podświetlany. W przypadku przekroczenia podświetlenie następuje domyślnym pomarańczowym kolorem
- o można włączyć/wyłączyć opisywanie interpretacji wyników (**Wyświetlaj interpretację wyników [w normie/przekroczona]**). Po włączeniu tej opcji, jeśli dany wynik cechy mieści się w granicach, aplikacja przyzna mu opis *W normie*, jeśli norma jest przekroczona, aplikacja automatycznie określi wynik jako *przekroczona*.

2.3. OPIS WNIOSKÓW (I USTALENIE MATERIAŁU ULEPSZAJĄCEGO)

Po zapoznaniu się z wynikami pomiarów i krzywą uziarnienia, należy zamknąć okno podglądu i przejść do zakładki *Wnioski* oraz wypełnić wskazane tam pole **Wnioski**. Następnie należy wywołać okno podglądu wyników raz jeszcze – tym razem na stronie drugiej, odpowiednie wnioski zostaną wyświetlone i będą gotowe do wydruku. W zakładce *Wnioski* można także opisać, jaki materiał będzie nadawał się do ulepszenia własności gruntu do określonych celów. Tak jak wcześniej zostało wspomniane, w zakładce **Wnioski**, użytkownik może ręcznie ustawić kwalifikowanie gruntu (oraz wpisać żadaną nazwę gruntu) oraz włączyć lub wyłączyć wyświetlanie szczegółowego opisu makroskopowego.

Po zaznaczeniu pola **Widoczny na arkuszu**, tekst z pola **Materiał...** zostanie wyświetlony na stronie zawierające cechy i wnioski.

3. WPROWADZANIE I EDYCJA DANYCH ZESTAWIENIA ORZECZEŃ

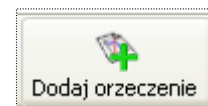
Powyżej opisane postępowanie dotyczyło wprowadzania danych dotyczących orzeczeń. Czasem natomiast przydaje się zestawienie zbiorcze, wykonane na podstawie wybranych orzeczeń. Dzięki modułowi zestawiania orzeczeń, aplikacja pozwala w błyskawiczny sposób zestawić żądane orzeczenia w formie graficznej. Aby tego dokonać należy wcześniej dysponować plikami **.lt2** zawierającymi zapisane orzeczenia. Tylko w takiej formie mogą zostać one wczytane do modułu zestawiającego.

Aby uruchomić moduł zestawiający, należy przejść do zakładki *Typ* i wybrać drugą pozycję, zatytułowaną **Zbiorcze zestawienie krzywych**. Po jej zaznaczeniu aplikacja dostosuje zakładki do zakładek modułu zestawiającego, umożliwiając tym samym wybranie orzeczeń do porównania i wyświetlenie wykresu zbiorczego.

3.1. WYBÓR ORZECZEŃ DO PORÓWNIANIA

Wybór orzeczeń do porównania jest dokonywany w zakładce *Wybór orzeczeń*, tam również można zmienić styl wyświetlania poszczególnych krzywych uziarnienia załadowanych orzeczeń.

Dodanie orzeczenia do zestawienia następuje przy pomocy przycisku **Dodaj orzeczenie**.



Aplikacja wyświetla wtedy okno pozwalające na załadowania nawet kilku orzeczeń naraz. W przypadku załadowania do trzech orzeczeń, każde z orzeczeń otrzymuje inny kolor (czerwony, zielony lub niebieski). W przypadku załadowania jednego orzeczenia, otrzymuje ono domyślny styl czerwony.

Orzeczenia wybrane do zestawienia					
Lp.	Tytuł	Data	Opis makroskopowy	Kolor	
☒ 1	A1/2008	27-10-2008			
☒ 2	A2/2008	27-10-2008			

Zmiana stylu następuje przy pomocy przycisku **Zmień styl krzywej** bądź dwukrotnego kliknięcia na danej pozycji listy. Po wybraniu tej opcji dla zaznaczonego orzeczenia pojawi się okienko z możliwością wyboru stylu wyświetlania krzywej. Można tutaj wpłynąć na kolor krzywej, jej grubość, formę znaku wyświetlanego w punktach krzywej, łącznie ze zmianą koloru znaku i jego wypełnienia. Aplikacja pozwala na wybór do 6 różnych znaków (**kółko**, **trójkąt**, **kwadrat**, **romb**, **krzyżyk**, **gwiazdka**).

Ważne jest tutaj, aby plik zawierający orzeczenia zawierał poprawne opisy (**Tytuł, data, opis makroskopowy**) oraz poprawnie wypełnioną tabelę uziarnienia, bowiem te dane zostaną bezpośrednio wykorzystane w utworzeniu zestawienia. Użytkownik może też wybrać typ podbudowy, która zostanie użyta do określania pola dobrego uziarnienia na wykresie.

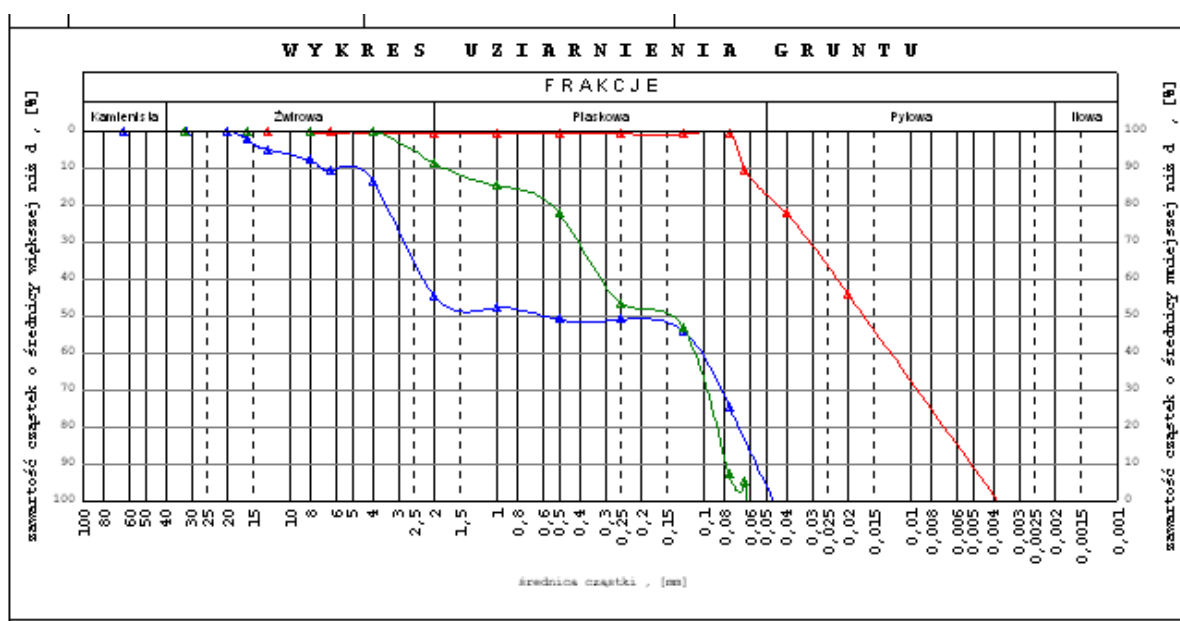
3.2. OPIS TEKSTOWY ARKUSZA

Z uwagi na większość ilość danych, zajmowanych przez wykres, operator może opisać tylko pole **Zleceniodawca** i **Numer pisma zleceniodawcy**, oraz standardowo tytuł orzeczenia, miejscowość i datę wystawienia dokumentu. Po wykonaniu i zapoznaniu się z zestawieniem, użytkownik może opisać także **Wnioski**.

4. OBLICZENIA ZESTAWIENIA ORZECZEŃ

Obliczenia te dokonywane są poprzez wciśnięcie przycisku **Zestawienie**, znajdującego się na pasku ikon u góry głównego okna aplikacji. Wyświetlone zostanie wówczas okno podglądu wydruku, z opcjami dostosowanymi do zestawienia orzeczeń, tj. bez zakładki *Wnioski i cechy*. Należy tu zaznaczyć, iż w przypadku zestawienia orzeczeń dostępna jest jedynie jedna strona i jeśli potrzebnych jest kilka stron zestawień porównawczych, wówczas należy stworzyć kilka arkuszy i wydrukować je oddzielnie.

Obok okna podglądu zostanie także wyświetlone okno krzywych uziarnienia, gdzie operator będzie mógł wyłączyć/włączyć wyświetlanie poszczególnych krzywych. Aktualizacja danych następuje po wciśnięciu przycisku **Zaakceptuj**. Dwukrotne kliknięcie na danej pozycji umożliwia szybką edycję stylu/koloru wybranej krzywej.



4.1. WYKRES ZBIORCZY ORZECZEŃ

W pierwszej zakładce, zatytułowanej Wykres, podobnie jak w przypadku orzeczeń, operator może ustawić opcje podglądu krzywych w zestawieniu:

- o opcja wyświetlania **opisu klasyfikacyjnego** gruntu zamiast opisu makroskopowego. po włączeniu tej opcji, komputer automatycznie zaklasyfikuje gruntu (na podstawie wybranej metody klasyfikacji) z poszczególnych arkuszy i wyświetli je w orzeczeniu:

1. ZESTAWIENIE KRZYWYCH UZIARNIENIA			Legenda
Lp.	Tytuł orzeczenia Data	Kwalifikacja gruntu wg PN-B-02480:1986	
#1		Pył (π) Grunt drobnoziarnisty	
#2		Pospółka (P_{ϕ}) Grunt gruboziarnisty	
#3		Piasek drobny (P_{ϕ}) Grunt drobnoziarnisty	

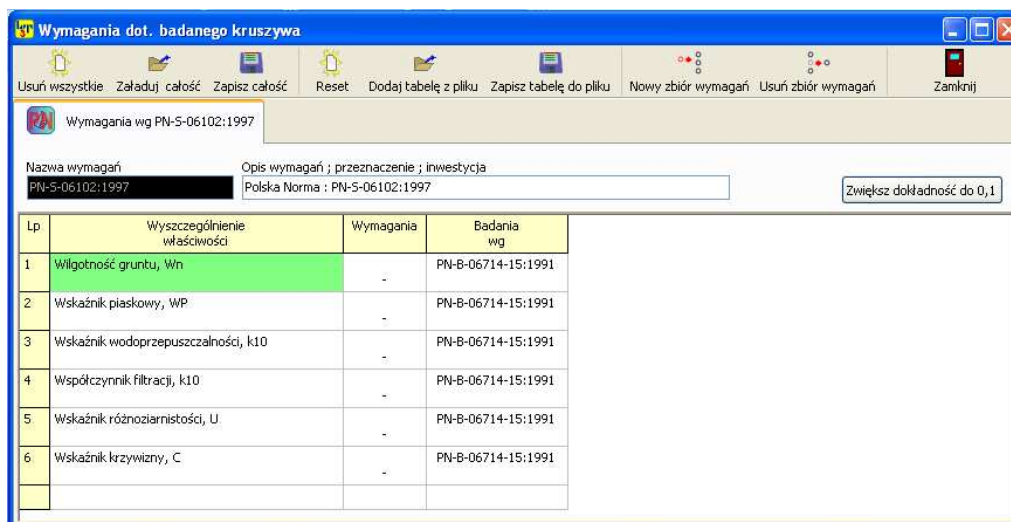
- o opcja **wyboru metody klasyfikacji**, począwszy od klasyfikacji PN-B-02480:1986 użytej w starszym programie Labor Tech 2 (kilka podstawowych gruntów), poprzez PN-B-02480:1986 dla wszystkich typów gruntów (25 wg normy) do klasyfikacji wg PN-EN ISO 14688-2 (32 możliwe klasy)

4.2. OPIS WNIOSKÓW

Po zapoznaniu się z wynikami pomiarów i krzywą uziarnienia, należy zamknąć okno podglądu i przejść do zakładki *Wnioski* oraz wypełnić wskazane tam pole **Wnioski**. Następnie należy wywołać okno podglądu wyników raz jeszcze – tym razem na stronie drugiej, odpowiednie wnioski zostaną wyświetlone i zestawienie będzie gotowe do wydruku.

5. WYMAGANIA NORMOWE I SST

Aplikacja została wyposażona w opcje definiowania i zarządzania zbiorem wymagań. Zbiór wymagań jest domyślnie zapisywany i przechowywany w oddzielnym pliku ustawień. Po wyłączeniu aplikacji dane te nie są tracone i następne jej uruchomienie automatycznie załaduje określone wcześniej wymagania normowe.



Edycja wymagań może być wywołana na parę sposobów:

- o wcisnąć ikonę **Opcje**, przechodząc do zakładki *Normy i wymagania* oraz wciskając przycisk **Edycja wymagań**
- o wcisnąć ikonę **Edycja wymagań** w oknie głównym aplikacji.

Po wywołaniu okna edycji wymagań („Wymagania dot. badanego gruntu”), zostaną wyświetlone zakładki, każda z tabelą, pozwalająca na zdefiniowanie zbioru cech i wymagań.

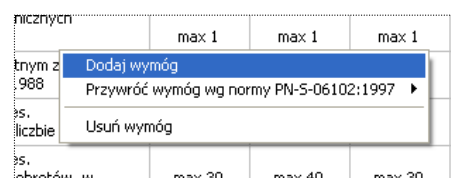
5.1. DODAWANIE ZBIORU WYMAGAŃ

Dodanie zbioru wymaga wcisnięcia przycisku **Nowe wymagania**. Po jego wcisnięciu bieżąca tabela i jej ustawienia zostaje skopiowana pod nową nazwą (SST + numer) i użytkownik będzie mógł zmienić jej zawartość. Przycisk **Reset** pozwala na ustawienie domyślnych cech wg normy PN-S.

5.2. DODAWANIE I EDYCJA CECH ZBIORU WYMAGAŃ

Dla domyślnie wybranej tabeli (wybranej zakładki), można zmienić jej cechy oraz wymagania, miana i nazwy norm, wyświetlanych na drugiej stronie orzeczenia o jakości gruntu. Dużą rolę odgrywa tu prawy przycisk myszy, pozwalający na wybór następujących opcji:

- o **Dodaj wymóg** – pozwala na dodanie nowej opcji wymogu (której nie ma dla przykładu w normach, natomiast mogą być zdefiniowane dla wymagań SST)
- o **Usuń wymóg** – usuwa zaznaczony wymóg z tabeli
- o **Przywróć wymóg wg normy PN-S-06102:1997 > ...** – przywraca usunięty wymóg, wg normy PN-S-06102:1997



Dodanie nowego wymogu wywołuje okno *Edycja pola*, pozwalające na zmianę następujących zmiennych danej cechy:

- o zmianę nazwy cechy – **Właściwość** (np. mrozoodporność)
- o określenie nazw norm badań – pole **Badania wg**
- o określenie czy nazwa cechy ma być numerowana wg liczb (1,2,3..it) czy ma być numerowana jako numer.abc – w polu nad właściwością należy wpisać właściwy indeks (np. **a**), wówczas aplikacja nada jej numer i podpunkt odpowiednie do tego pola.
- o określić **precyzję wyświetlania** liczb rzeczywistych
- o określić **jednostkę lub miano** dla wpisywanych wyników
- o określić wymagania. Dostępne są tu pola **nie ma, pomiędzy, nie więcej niż, nie mniej niż**, które pozwalają precyzyjnie określić wymagalne granice.

Akceptacja wyboru następuje przy pomocy przycisku **OK**, wówczas okno to jest zamykane a tabela jest odświeżana o wprowadzoną wartość.

Dwukrotne kliknięcie w wybrane pole pozwala je edytować, nawet jeśli pole to należy do domyślnych ustawień normowych PN-S.

Dzięki temu użytkownik może także szybko dostosować aplikację do nowej normy, jeśli taka zostanie wydana przez odpowiedni komitet normalizacyjny. Zwiększa to znacznie przydatność aplikacji w późniejszych latach użytkowania.

5.3. USUWANIE ZBIORU WYMAGAŃ

Usunięcie tabeli następuje przy pomocy przycisku **Usuń**. Wówczas aplikacja usunie bieżącą tabelę – nie będzie możliwości jej bezpośredniego przywrócenia jeśli zostanie usunięta. Należy zatem używać tej opcji z ostrożnością. W przypadku gdy użytkownik zapisał wcześniej arkusz, bazujący na usuniętym właśnie zestawie wymagań, podładowanie takiego arkusza przywraca zastosowaną w niej tabelę. Jest to jeden ze sposobów na pośrednie przywrócenie tabeli i użytkownik może korzystać z tego sposobu jeśli to konieczne.

6. USTAWIENIA PROGRAMU

Wciśnięcie przycisku **Opcje** wywołuje czterozakładowe okno pozwalające na zmianę ustawień programu. Przycisk **Zaakceptuj** pozwala na zapisanie ustawień. Ustawienia są zapisywane w pliku **Ustawienia.dat**, znajdującym się w podkatalogu **\Dane** aplikacji. Przy każdorazowym uruchomieniu programu, aplikacja szuka pliku ustawień i jeśli jest dostępny, ładuje ustawienia z tego pliku. Przycisk **Anuluj** odrzuca zmianę ustawień, z tymże ustawienia takie jak: **wymagania, szybki wybór zestawów sit** są zapisywane oddzielnie i niezależnie od przycisku **Anuluj**.

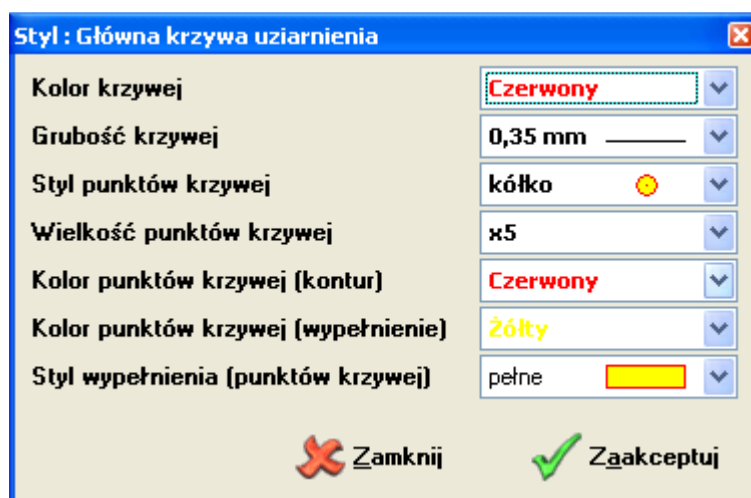
6.1. ZMIANA STYLISTYKI I KOLORYSTYKI ARKUSZA

Zakładka „*Stylistyka arkusza*” pozwala na ustawienie takich opcji arkusza, które pozwalają na dopasowanie wyglądu arkusza do preferencji użytkownika.

Dostępne są tu opcje:

- ☐ zmiany koloru zakreslenia cech i tekstu interpretacji
- ☐ zmiany koloru i stylu krzywej uziarnienia
- ☐ określenie kolorów wyników obliczeń lub wyników dla cech
- ☐ zmiana domyślnego tytułu dla orzeczeń i zestawień orzeczeń
- ☐ zmiana domyślnego tytułu dla sekcji kwalifikacji gruntu
- ☐ zmiana drukowania tytułu orzeczenia z wersji „na środku” do wersji „po lewej u góry”
- ☐ wyłączenie/włączenie interpolacji wykresu na końcu krzywej, dzięki tej opcji aplikacja udostępnia **trzy sposoby na kreślenie wykresów**:
 - ❖ wykres rysowany tylko dla wprowadzanego zakresu (od sita do sita), poza zakresem wykres nie jest rysowany
 - ❖ wykres interpolowany poza dolny zakres (interpolacja na podstawie ostatnich kilku procent krzywizny)
 - ❖ wykres „dociągany do dolnej części wykresu” do wybranej przez użytkownika **minimalnej frakcji**

Zmiana stylu następuje poprzez przycisk **Ustaw** – wywołane zostaje okno zmiany stylu:



które pozwala na określenie precyzyjne dopasowanie znaku/stylu/koloru krzywych. Można tutaj wpłynąć na kolor krzywej, jej grubość, formę znaku wyświetlanego w punktach

krzywej, łącznie ze zmianą koloru znaku i jego wypełnienia. Aplikacja pozwala na wybór do 6 różnych znaków (**kółko**, **trójkąt**, **kwadrat**, **romb**, **krzyżyk**, **gwiazdka**) w 5 różnych rozmiarach.

6.2. DEFINIOWANIE WŁASNYCH ZESTAWÓW SIT

Zakładka „Zestaw sit pomiarowych” pozwala na zdefiniowanie domyślnego zestawu sit, który będzie ustawiany po wciśnięciu przycisku **Nowy**. Przedstawione na zakładce są dwa zestawy sit – zestaw bieżący – użyty w bieżącym pliku oraz zestaw domyślny, wspomniany na początku. Przyciski **Zmień** wywołują okno zmiany zestawu oczek sita. Oprócz tego możliwe jest zdefiniowanie dodatkowo do 5 zestawów sit, niezależnie od zestawu w opcjach. Można tego dokonać poprzez opcję **Wybór sit**, znajdującą się również w opcjach. Należy pamiętać iż wybrany zestaw 5 sit jest zapamiętywany niezależnie – po jego ustawieniu, wciśnięcie przycisku **Anuluj** nie cofnie wcześniejszego układu wspomnianych 5 sit.

Przycisk **Ustaw domyślne** ustawia bieżące oczka sit wzorując się na Zestawie domyślnym. W programie dostępne są też opcje szybkiego ładowania zestawu oczek bieżących jak i zestawu oczek domyślnych z plików ***.lt3_sita**. Format ten jest tożsamy z formatem stosowanym w aplikacji **Labor Tech 3 (analiza kruszyw)**, wobec czego **możliwe jest stosowanie tych samych zestawów i używanie ich w obu programach**.

Przycisk **Zmień** wyświetla okno zmiany zestawu w którym dostępne są następujące opcje:

- o **Otwórz** – podładowanie zestawu sit z plików ***.lt3_sita**,
- o **Zapisz** – zapis zestawu sit do pliku ***.lt3_sita**, zapisany zestaw może być w przyszłości użyty lub podładowany w innym momencie,
- o **Dodaj sito** – dodaje sito wpisane w polu *Wielkość oczka sita*
- o **Usuń sito** – usuwa zaznaczone na liście sito,
- o **Usuń całość** – usuwa wszystkie sita
- o **Reset** – przywraca pełny zestaw sit (wg PN-S)
- o **Dodaj sito ___ mm** – przyciski szybkiego dodawania wskazanych oczek sit. Jeśli dany rozmiar oczka został już dodany, przycisk jest wyłączony
- o **Anuluj** – porzuca edycję oczek i nie zmienia ich wartości
- o **Zaakceptuj** – akceptuje ustawiony zestaw oczek sit (opcja jest dostępna wyłącznie, jeśli zestaw zawiera co najmniej 7 sit).

W przypadku zmiany zestawów sit dla szybkiego wybierania sit (opcja 5 zestawów dla przycisku **Wybór sit**), postępowanie jest identyczne, jak w przypadku zmiany sit bieżących, tj. należy wcisnąć przycisk **Zmień**, a następnie zdefiniować żądany zestaw. Wybór sita w takim przypadku następuje **po kliknięciu ikony zestawu** (od #1 do #5).

6.3. FORMATY ZAPISU DANYCH (PLIKÓW)

Aplikacja oferuje zapis danych w kilku formatach w zależności od typu danych:

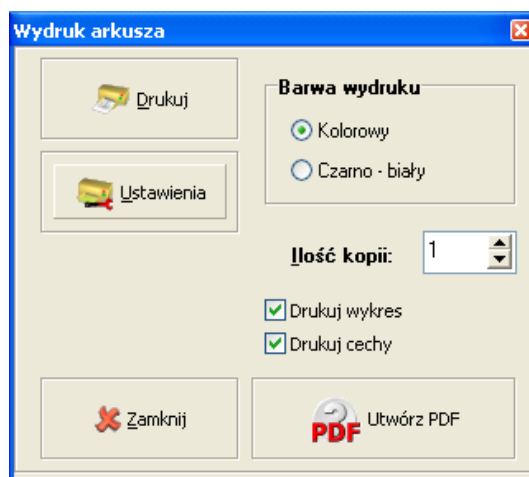
- o **lt2** –rozszerzenie plików z orzeczeniami o jakości gruntu
- o **lt2_zbiorcze** – rozszerzenie plików z zestawieniami gruntu
- o **lt3_sita** – plik z zestawem sit (zestaw oczek sit)
- o **Ustawienia.dat** – plik z zestawem domyślnych opcji aplikacji

W przypadku dwukrotnego kliknięcia na plik z rozszerzeniem **lt2** lub **lt2_zbiorcze**, nastąpi automatyczne uruchomienie kopii programu z podładowanym z pliku arkuszem.

7. DRUKOWANIE ORZECZEŃ I ZESTAWIEŃ

Aplikacja pozwala na wygodny wydruk arkuszy. Po wprowadzeniu danych orzeczenia kliknięcie przycisku Wydruk wywołuje ekran z przyciskami umożliwiającymi szybki wydruk arkusza lub wygenerowania wydruku arkusza w formacie PDF¹.

Przycisk **Ustawienia** pozwala na edycję ustawień i wybranie odpowiedniej drukarki. Pola **Drukuj wykres i drukuj cechy** pozwalają na wybór stron orzeczeń na wydruku (tylko strona z wykresem, tylko strona z cechami, obie strony).



¹ opcja ta wymaga zainstalowanej w systemie drukarki PDF. Więcej informacji na końcu dokumentu

8. SKRÓTY KLAWISZOWE I OPIS IKON

Ikona/tytuł	Skrót klawiszowy	Miejsce występowania	Opis działania
 Nowy	Ctrl+N	okno główne	Zeruje dane i pozwala na wpisanie nowego orzeczenia
 Otwórz	Ctrl+O	okno główne	Wywołuje okno dialogowe wyboru pliku, po wyborze – ładuje wskazany plik
 Zapisz	Ctrl+S	okno główne	Zapisuje dane do aktualnego pliku (plik musi być otwarty/wcześniej zapisany)
 Zapisz jako..	Ctrl+K	okno główne	Zapisuje dane do pliku pod wskazaną nazwą
 Wydruk	Ctrl+W	okno główne	Wywołuje okno wydruku
 Obliczenia i wykres	F5	okno główne	Wywołuje okno podglądu wyników obliczeń na zakładce Wykres
 Cechy	F6	okno główne	Wywołuje okno podglądu wyników obliczeń na zakładce Cechy i wnioski
 Zestawienie	F5	okno główne	Wywołuje okno podglądu wyników zestawienia na zakładce Wykres
 Opcje	F9	okno główne	Wywołuje panel zmiany opcji
 Edycja wymagań	F10	okno główne lub okno opcji	Wywołuje okno edycji wymagań oraz SST
 Informacje	-	okno główne	Pokazuje informacje o autorach, prawach autorskich i planszę tytułową
 Pomoc	F1	okno główne	Wywołuje instrukcję w formacie PDF
Ustawienia drukarki	F12	okno główne, po kliknięciu trójkątka przy opcji Drukuj lub w oknie Wydruku	Pozwala na ustawienie opcji wydruku
 Wybór sit	F2	okno główne lub okno opcji	Wywołuje okno wyboru sit (5 zestawów szybkiego wybierania). W oknie wyboru sit działają przyciski od 1 do 5
 Zakładka TYP	Ctrl+1	okno główne dla orzeczeń lub zestawień	Przechodzi do wskazanej zakładki
 Zakładka POCHODZENIE PRÓBY	Ctrl+2	okno główne dla orzeczeń	Przechodzi do wskazanej zakładki

 Zakładka OPIS GRUNTU	Ctrl+3	okno główne dla orzeczeń	Przechodzi do wskazanej zakładki
 Zakładka CECHY	Ctrl+4	okno główne dla orzeczeń	Przechodzi do wskazanej zakładki
 Zakładka WNIOSKI	Ctrl+5 Ctrl+3 (zest.)	okno główne dla orzeczeń lub zestawień	Przechodzi do wskazanej zakładki
 Zakładka WYBÓR ORZECZEŃ	Ctrl+2 (zest.)	okno główne dla zestawień	Przechodzi do wskazanej zakładki
Opcje stylistyki arkusza	F4	Okno opcji	Wywołuje okno opcji z ustawioną zakładką Stylistyki arkusza
Opcje ustawień sit	F3	Okno opcji	Wywołuje okno opcji z ustawioną zakładką Ustawień sit
	Ctrl+B	Okno główne	Uruchamia obliczenia mające na celu wypełnić niektóre pola cech, które można otrzymać z analizy graficznej
	F11	Okno główne	Otwiera/zamyka kanał komunikacji z wagą elektroniczną

9. PRZYDATNE INFORMACJE

Większość z opcji można wybrać także z menu, znajdującego się w u góry głównego okna aplikacji.

Opcja wydruku do PDF jest możliwa wyłącznie wtedy, jeśli w systemie zainstalowana jest tzw. drukarka PDF. Jest to „drukarka wirtualna”, która pozwala na wydrukowanie arkusza w powszechnie znanym formacie wymiany dokumentów. Aby taką drukarkę zainstalować należy dysponować odpowiednim programem instalacyjnym (np. **PDF Creator** lub inny), który należy zainstalować na komputerze. Wówczas Labor Tech 2 PRO automatycznie wykryje taką drukarkę i opcja **Drukowania do archiwum** będzie działać na tym komputerze.

U dołu aplikacji znajduje się pasek stanu, a dwoma ikonkami, które wskazują stan zapisu / modyfikacji aktualnego arkusza. W przypadku zapisania, pojawią się dwie ikonki **dyskietki** oraz **arkusza** (bez gwiazdki).  W przypadku jakiegokolwiek modyfikacji, ikona dyskietki zniknie, a ikonka arkusza pojawi się jako **arkusz z gwiazdką** , symbolizując potencjalną konieczność zapisania danych, aby przy zamykaniu aplikacji bądź otwarciu innego pliku, jej nie utracić.

Program **Labor Tech 2 PRO** nie jest następną wersją programu **Labor Tech 2** tylko stanowi nową, odrębną aplikację, wzorowaną na najlepszych cechach i zaletach programu **Labor Tech 3** (służącą jednak do tego samego celu co LT2, czyli drukowania orzeczeń i klasyfikacji gruntu). Formaty programów LT2 i LT2PRO nie są ze sobą kompatybilne (zgodne). **Z uwagi na to, nie jest obecnie możliwe ładowanie danych ze starszego programu Labor Tech 2 do programu Labor Tech 2 PRO.**

Opcja **Informacje** wywołuje ekran z planszą tytułową – dwukrotne kliknięcie wywołuje animację startową. Aby podczas uruchamiania programu nie oglądać animacji należy uruchomić program z parametrem. Można to zrobić poprzez utworzenie skrótu do aplikacji (np. na pulpicie), w którego właściwościach w polu **Element docelowy** można ustawić opcję **-q** (cały wpis będzie wtedy wyglądał mniej więcej tak: `"..Files\Ltech2PRO\LTech2PRO.exe" -q`

Jesteśmy otwarci na uwagi, opinie bądź sugestie dotyczące niniejszego oprogramowania, ponieważ pozwalają nam one tworzyć coraz lepsze oprogramowanie dopasowane do potrzeb użytkowników. W przypadku zgłoszeń prosimy o wysyłanie ich pocztą elektroniczną lub poprzez wygodne formularze na stronie www.skyraster.com.

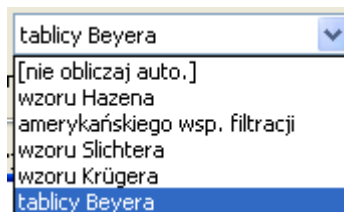
Życzymy wygodnej i owocnej pracy

SKYRASTER.COM

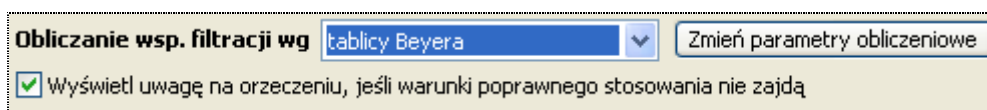
10. ZMIANY W WERSJI 1.61

10.1. AUTOMATYCZNE OKREŚLANIE WSPÓŁCZYNNIKA FILTRACJI

Do wersji 1.5 aplikacja potrafiła **obliczać automatycznie** współczynnik filtracji wg wzoru Hazena. Począwszy od wersji 1.5, wprowadzono wybór, pomiędzy **wzorem Hazena, amerykańskim współczynnikiem filtracji, a wzorem Slichtera**. Wersja 1.6 pozwala na dodatkowy wybór spośród dwóch kolejnych metod: **tablicy Beyera i wzoru Krügera**, co stanowi komplet sposobów, pozwalający na efektywne obliczenia wsp. filtracji w oparciu o dane uzyskane z analizy uziarnienia. Obliczanie współczynników zaimplementowano w oparciu o normy, przede wszystkim BN-76/8950-03 „Obliczanie współczynnika filtracji gruntów niespoistych na podstawie uziarnienia i porowatości”.



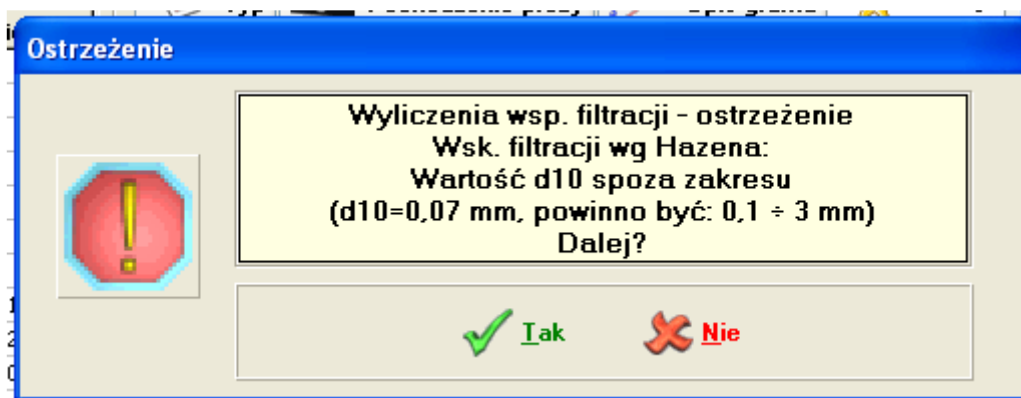
W zakładce **CECHY** użytkownik może wybrać metodę obliczania współczynnika filtracji.



Należy zwrócić uwagę, iż w niektórych metodach możliwa jest zmiana parametrów obliczeniowych:

Metoda	Możliwość zmian parametrów
Hazena	• ręczne określenie wsp. c (wartość liczbową) • możliwość automatycznego wyboru parametru c, na podstawie wsk. różnoziarnistości U (opcja)
Slichtera	• parametr m – wsp. zależny od porowatości • parametr n – wsp. zależny od lepkości wody
Krügera	• Współczynnik porowatości n • możliwość automatycznego doboru parametru n (tylko dla niektórych gruntów (opcja))
Beyera	• możliwość interpolacji liniowej współczynnika filtracji odczytanego z tablicy Beyera (opcja). Zaznaczenie tej opcji spowoduje, iż wartość współczynnika filtracji będzie bardziej precyzyjna, w szczególności, gdy wartość wsp. filtracji znajduje się pomiędzy przedziałami określonymi w tablicy Beyera. Np. dla $d_{60}=0,35$ i $d_{10}=0,073$. Tablica Beyera podaje wsp. dla $d_{60}=0,30$ i $0,40$, lecz nie ma wsp. dla $d_{60}=0,35$. Analogicznie dla d_{10}. Wybór interpolacji wskazuje aplikacji, aby sama obliczyła fragment tablicy, w oparciu o dostarczone dane. Uśrednienie uzyskane z dwóch interpolacji (po osi x i y tablicy) zostaje podane jako wynik interpolacji liniowej.

Dodatkowo, aplikacja została wyposażona w system ostrzegania, jeśli warunki stosowania wybranych metod nie pozwolą na uzyskanie prawidłowego wyniku. Ostrzeżenia są wyświetlane w oparciu o sprawdzanie zakresów (d_{10} , d_{60} ..., wsk. U itd) i mogą być wyświetlane na wykresie oraz wyświetlane w programie, jako okno ostrzegawcze.



W przypadku ostrzeżenia, można je zignorować (klawisz **Tak**), bądź zmienić metodę obliczania wsp. filtracji (klawisz **Nie**).

Po zmianie lub wyborze metody należy wykonać obliczenia ponownie, lub wcisnąć symbol kalkulatora po prawej części panelu zmiany wsp. filtracji (nastąpi wtedy szybkie przeliczenia wsp. filtracji).

W przypadku wcześniejszego zaznaczenia opcji „**Wyświetl uwagę na orzeczeniu...**”, arkusz będzie opisany w sposób jak poniżej, jeśli warunki stosowania danej metody zostaną przekroczone.

3	Współczynnik filtracji, k_{10} [m/24h] (wg wzoru Hazena) Niewskazana wartość d_{10} (0,07 mm, powinno być: 0,1 ÷ 3 mm)
---	--

W podglądzie orzeczenia wybierając opcję „**Wsp. filtracji w dwóch postaciach**”, można uzyskać wyświetlanie nie tylko w m/dobę (m/24h), ale też w postaci cm/sek.

4,4 m/24h 0,0051 cm/s

10.2. AUTOMATYCZNE OBLICZANIE WPŁYWU TEMPERATURY NA WARTOŚĆ WSPÓŁCZYNNIKA FILTRACJI

Począwszy od wersji 1.61, możliwe jest obliczanie współczynnika filtracji dla temperatury wody, innej niż 10 °C. Aplikacja potrafi wykonać to automatycznie, wymagane jest jednak zdefiniowanie w bieżących wymaganiach arkusza cechy, która będzie zawierała wskaźnik k, adekwatny do stosowanej temperatury.

Dla przykładu, aby wybrać dodatkowo wsp. k_{12} , należy w wymaganiach dot. badanego gruntu, dodać nową pozycję, zatytułowaną **Współczynnik filtracji, k_{12}**

W rezultacie, otrzymamy rezultat, zbliżony do poniższego rysunku:

Współczynnik filtracji, k_{10} [m/24h] (wg tablicy Beyera, wsp. interpolowany liniowo)	-	4,4 m/24h 0,0051 cm/s
Współczynnik filtracji, k_{12} [m/24h] (wg tablicy Beyera, wsp. interpolowany liniowo)		5 m/24h 0,0054 cm/s

10.3. OKREŚLANIE GŁĘBOKOŚCI POBRANIA PRÓBK

Wprowadzona w wersji 1.61 opcja pozwala na wprowadzenia w orzeczeniu nr otworu wiercenia oraz głębokości pobrania próbki.

Nr otworu Głębokość pobrania próbki [m]
☒ **Próbka pobrana z wiercenia**

nr _____
)

✓ Nr otworu	Głębokość pobrania pr.
A/X/034	15,10 [m]

Dzięki temu, użytkownik może w łatwy sposób zinwentaryzować mierzony obiekt. Pola te są także wyświetlane na orzeczeniu w jego prawej górnej części. Jeśli opcja **Próbka pobrana z wiercenia** nie zostanie zaznaczona, pola nie będą edytowalne, ani wyświetlane na orzeczeniu.

10.4. OKREŚLANIE POZYCJI POBRANIA PRÓB GRUNTU

Wygląd lokalizacji pobrania prób na orzeczeniu

Począwszy od wersji 1.5, możliwe jest zdefiniowanie dokładnej pozycji pobrania próbki wg układu odniesienia WGS84, używanego standardowo w odbiornikach nawigacji satelitarnej (GPS).

Dzięki możliwości zapisu tej informacji w przyszłości będzie możliwe szybkie przeszukiwanie dokonanych pomiarów pod kątem pobrania prób w określonej lokalizacji (np. *wszystkie próbki w promieniu X km od miejscowości Y...itd*). Poza tym, współrzędne lokalizacji pozwolą na późniejsze naniesienie dokonanych pomiarów na mapę.

10.5. MOŻLIWOŚĆ TEKSTOWEGO OPISU W CECHACH GRUNTU

W nowej wersji, podobnie jak w najnowszej wersji programu Labor Tech 3, istnieje też możliwość wpisania krótkiego tekstu w standardowe pole liczbowe w zakładce **Cechy**:

			max 1,0
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych	brak	max 1,0

Dzięki temu na orzeczeniu na stronie drugiej, taki wpis będzie wyglądał następująco:

4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych [%]	PN-B-04481:1988	brak	max 1,0
---	---	-----------------	------	---------

11. ZMIANY OD WERSJI 1.61-1.80

Ze względu na rozwój i ulepszanie aplikacji, niniejszy rozdział opisuje cechy najnowszej wersji programu Labor Tech 2 PRO. Oprócz wprowadzonych zmian kosmetycznych (w zakresie interfejsu i dostosowania kontrolek edycyjnych), wprowadzono również istotniejsze zmiany:

11.1. ZMIANA FORMATU WYMIANY DANYCH

Aby dostosować program do kompatybilności z wersją palmtopową (programem Labor Tech 2 PRO MOBILE), format danych począwszy od wersji 1.80 jest odpowiednio dostosowany do wersji mobilnej (nie będzie wczytywany jedynie na wcześniejszych wersjach programu PC), jednakże będzie możliwy do wczytania na najnowszej wersji programu na palmtopa. Dane zapisane w programie w wersji palmtopowej będą również odczytywalne w wersji 1.80.



11.2. DOSTOSOWANIE DO WINDOWS 7

Wersja 1.80 może być udostępniona w dwóch wersjach:

- o wersja XP – styl okienkowy dostosowany do Windows XP
- o wersja Windows7 – styl okienkowy jak w Windows 98, natomiat umożliwiający poprawną pracę (bez okienek błędów systemowych) w środowisku Windows 7 (oczywiście w XP też, tyle że interfejs graficzny będzie wizualnie „starszy”).

Podczas zamawiania aktualizacji programu, należy wskazać, którą wersję użytkownik chce otrzymać.

11.3. NOWE OPCJE DOT. OSTRZEŻEŃ

Wersja 1.80 udostępnia możliwość ustawienia opcji wyświetlania ostrzeżeń w zakładce „Normy i wymagania”:

- o możliwość włączenia/wyłączenia wyświetlania uwag w trakcie obliczeń
- o możliwość włączenia/wyłączenia wyświetlania uwag o charakterze poprawności obliczeń (np. niemożność wyliczenia parametru d10 lub d60)
- o możliwość włączenia/wyłączenia wyświetlania uwag dot. wsk. filtracji (zmiana tej opcji powoduje również zmianę analogicznej opcji w zakładce „Cechy”)

Opcje obliczeniowe

- ☒ Wyświetlaj uwagi w trakcie obliczeń
- ☒ Dotyczące poprawności obliczeń
- ☒ Dotyczące wsk. filtracji

Ostrzeżenia dot.obliczeń parametru d10/d60 potrafią również przekazać informację o konieczności włączenia ekstrapolacji bądź też ustawienia frakcji minimalnej (więcej o ekstrapolacji w punkcie dot. ekstrapolacji wykresu)

Jeśli parametry d10/d60 nie będą prawidłowe (tj. nie da się ich uzyskać z wykresu), nie będą również aktualizowane w cechach badań, niezależnie od tego czy wyświetlany jest komunikat z ostrzeżeniem czy nie.

11.4. MOŻLIWOŚĆ OGRANICZANIA ZAKRESU OBLICZEŃ FRAKCJI

Wersja 1.80 udostępnia możliwość ustawienia opcji wyświetlania tylko frakcji kamienistej, żwirowej i piaskowej, z wyłączeniem frakcji pyłowej i ilowej. Po włączeniu tej opcji, w orzeczeniu, po wybraniu opcji wyświetlania frakcji (zamiast samych wartości powyżej/poniżej), frakcje pyłowa i ilowa nie będą wyświetlane:

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje					
> 2,00 mm	< 2,00 mm	f_k kam.	> 0,50 mm	< 0,50 mm	f_z żwir.
18,7 %	81,3 %	0,0 %	47,4 %	52,6 %	18,7 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f_p piask.			
73,5 %	26,5 %	81,3 %			

Przykład:

wskazywała na średnicę zastępczą sita z zakresu frakcji pyłowej lub ilowej.

Zakres wykresu

☒ nie wyświetlaj frakcji pyłowej i ilowej

Wyświetlanie zawartości frakcji

☒ nie wyświetlaj frakcji pyłowej i ilowej

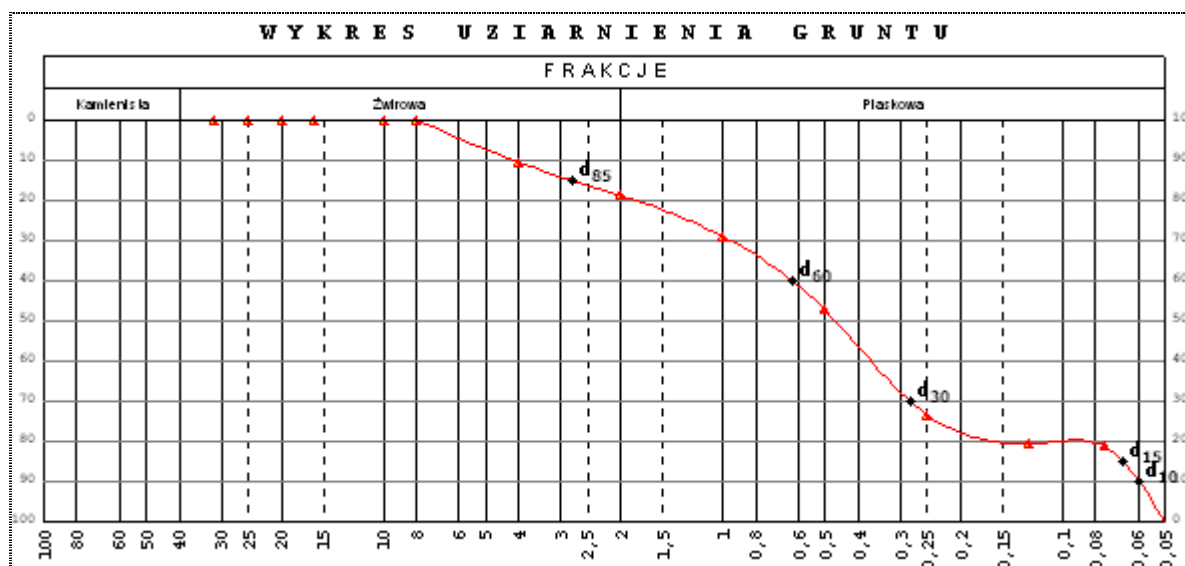
Uwaga! Należy pamiętać, iż jeśli frakcje nie będą wyświetlane, program automatycznie będzie ograniczał ekstrapolację wykresu tylko do frakcji piaskowej. Wobec tego, jeśli ekstrapolacja wykresu kończyła wykres uziarnienia np. w zakresie frakcji pyłowej lub ilowej, wykres zakończy się na końcu frakcji piaskowej, nawet jeśli opcja „Frakcji min”

11.5. MOŻLIWOŚĆ OGRANICZANIA ZAKRESU WYKRESU

Po wybraniu opcji **Zakres wykresu – nie wyświetlaj frakcji pyłowej i ilowej**, wykres będzie zawierał jedynie krzywą do końca zakresu frakcji piaskowej, z wyłączeniem wyświetlania frakcji pyłowej i ilowej. Dla wygody użytkownika, opcja ta została również wprowadzona w oknie podglądu orzeczenia w zakładce **Opcje wykresu**.

Zaznaczenie opcji ☒ **bez frakcji pyłowej i ilowej**

spowoduje natychmiastowe ograniczenie zakresu wykresu.



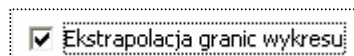
11.6. ZMIANY W ZAKRESIE EKSTRAPOLACJI WYKRESU

Wersja 1.80 została usprawniona jeśli chodzi o przypadki ekstrapolacji wykresu i uzyskiwania tym samym przybliżonej krzywej z zakresu frakcji, nieobjętych badaniem.

Dotychczas możliwość ekstrapolacji była możliwa do włączenia/wyłączenia w opcjach, jednakże w przypadkach, gdy parametr d10,d60 nie był możliwy do obliczenia, interpolacja była wymuszana. W obecnej wersji wycofano opcję wymuszania obliczeń oraz dokonano poprawek w zakresie reakcji na przypadki typu „zygzak” podczas ekstrapolacji.

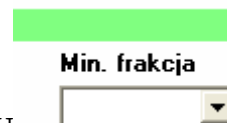
W przypadku gdy np. nie można obliczyć parametru d10 i wyłączono ekstrapolację (interpolację końca wykresu), parametr d10 nie jest wyświetlany (a co za tym idzie, również wsk. krzywizny i wsk. różnoziarnistości).

Opcję do szybkiego włączania/wyłączania ekstrapolacji umieszczono dodatkowo w zakładce „Opcje wykresu” na arkuszu podglądu orzeczenia.



Jeśli opcja ta zostanie zaznaczona, aplikacja dobierze ekstrapolację wg następujących reguł:

- o obliczy przesunięcie ekstrapolacji o 3phi (ustali wartość graniczną wykresu po 3 pełnych jednostkach phi), z założeniem, iż jeśli wartość graniczna będzie w zakresie frakcji pyłowej lub iłowej, wartość graniczna zostanie ustalona do granicy frakcji piaskowej (początku pyłowej) – 0,05mm.
- o jeśli użytkownik wprowadził frakcję minimalną, frakcja minimalna zostanie użyta jako **wartość graniczna w ekstrapolacji**



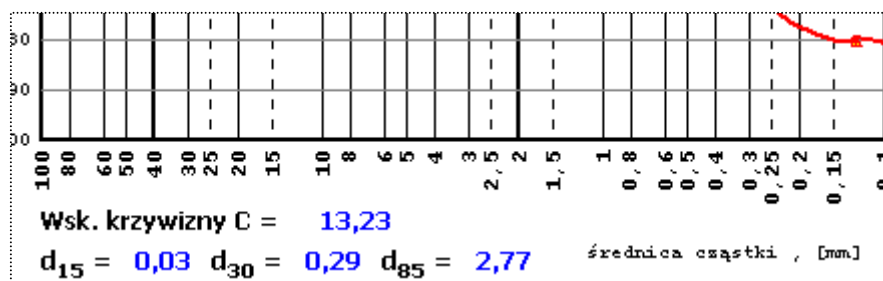
Opcja Frakcja min. znajduje się w **zakładce OPIS GRUNTU**

- o jeśli użytkownik zaznaczył opcję „**nie wyświetlaj frakcji pyłowej i iłowej**” wartość graniczna frakcji minimalnej zostanie ograniczona do frakcji piaskowej (0,05mm), **nawet jeśli użytkownik wprowadził mniejszą średnicę w okienku „Min. frakcja”**. Jeśli użytkownik zaznaczył opcję „bez frakcji pyłowej i iłowej” aplikacja automatycznie potraktuje to również jako zaznaczenie opcji nie wyświetlania frakcji pyłowej i iłowej (oprócz ograniczenia zakresu wykresu), co spowoduje ograniczenie granicy ekstrapolacji do 0,05mm.

Należy pamiętać iż frakcja minimalna jest traktowana jako punkt końcowy ekstrapolacji dolnej części wykresu i średnica tam wpisana musi być mniejsza niż jakiekolwiek użyte sito w pomiarze. Jeśli średnica tej frakcji zostanie ustalona na większą, niż wynika z najmniejszego mierzonego sita (np. ostatnie sito 0,063mm, a frakcja min = 0,5mm), wtedy wykres będzie nieprawidłowo interpolowany (zwrócony-zakręcony), co może wiązać się z nieprawidłowymi obliczeniami (np. parametru d10).

11.7. WYŚWIETLANIE WSK. KRZYWIZNY NA WYKRESIE (I D15,D30,D85)

Wersja 1.80 udostępnia możliwość wyświetlania wsk. krzywizny i parametrów d15, d30, d85 na akurszu orzeczenia zawierającego wykres. W oknie podglądu wyników należy zaznaczyć opcję ☒ Wyświetlaj d15/30/85, wówczas na wykresie zostanie zaprezentowana dodatkowa sekcja (w lewym dolnym rogu, pod wykresem):



☞ Jeśli któryś z parametrów nie będzie mógł być wyliczony (np. wyłączenie ekstrapolacji), wynik obliczeń parametru nie zostanie wyświetlony.

11.8. Moduł LOGO

Wersja 1.80 udostępnia również możliwość zmiany funkcjonalności wyświetlania dostarczonego do SkyRaster logo i nagłówka firmy, wykonującej badanie. Dane firmy i logo można wyświetlać na 3 sposoby:

SkyRaster Marek Kupaj
Firma programistyczna
65-762 Zielona Góra, al. Wojska Polskiego 70
NIP: 929-171-59-83, REGON: 080217941
office@skyraster.com



Zielona Góra, dnia 24/01/2011

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr A/2011/1
dot. gruntu budowlanego (drogowego)

SkyRaster Marek Kupaj
Firma programistyczna
65-762 Zielona Góra, al. Wojska Polskiego 70
NIP: 929-171-59-83, REGON: 080217941
office@skyraster.com

Zielona Góra, dnia 24/01/2011

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr A/2011/1
dot. gruntu budowlanego (drogowego)



Zielona Góra, dnia 24/01/2011

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr A/2011/1
dot. gruntu budowlanego (drogowego)

☞ Moduł LOGO nie wchodzi w skład podstawowego pakietu i jest dostępny za dodatkową opłatnością.

11.9. OBSŁUGA WAG I PALMTOPA – MODUŁ KOMUNIKACYJNY

Wersja 1.80 udostępnia również możliwość korzystania z wag elektronicznych z interfejsem szeregowym (z portem RS232) na trzy różne sposoby:

- o wykorzystania podłączonych wag do wyjścia RS232 w komputerze PC (w przypadku gdy komputer z Oprogramowaniem Labor Tech 2 PRO znajduje się w tym samym pomieszczeniu, w którym jest waga, używana do analizy sitowej)
- o wykorzystania wag, podłączonych do urządzenia UltraAdapter, konwertującego sygnał szeregowy RS232 na sygnał radiowy Bluetooth odbierany przez komputer PC, wyposażony w moduł Bluetooth
- o wykorzystania innowacyjnego systemu „Geologic Analyzer”, czyli wag podłączonych do UltraAdapterów, których sygnał radiowy jest odbierany przez palmtopa (jako rejestrator danych), wyposażonego w program Labor Tech 2 PRO MOBILE. Program palmtopowy potrafi komunikować się zarówno z wagą, jak i z wersją PC, przekazując jej otrzymane dane (np. w celu wydruku lub archiwizacji).



Powyżej zdjęcia przykładowego ekranu podczas pomiaru w wersji palmtopowej oraz zdjęcie zestawu (palmtop+waga) – na przykładzie palmtopa MIO oraz wagi precyzyjnej Sartorius.

Program palmtopowy dzięki pełnej obsłudze automatycznego pozyskiwania danych jest w stanie przyspieszyć wykonywanie i opracowywanie analiz sitowych. Obecnie obsługiwane wagi to: Sartorius, Radwag, Mettler-Toledo. Moduł jest dostępny za dodatkową odpłatnością.

Program na palmtopa jak i cały zestaw (palmtop, UltraAdaptory, przewody, Oprogramowanie, moduły) jest dostępny do nabycia w SkyRaster.

12. ZMIANY W WERSJI 1.82

12.1. EKSTRAPOLACJA RĘCZNA - USPRAWNIENIA

Wersja 1.80 udostępnia również możliwość korzystania z wag elektronicznych z interfejsem szeregowym (z portem W w wersji 1.82 wprowadzono przede wszystkim ulepszenie w postaci możliwości ręcznego określenia średnicy zastępczej sit, na której kończy się ekstrapolowany wykres. Wiąże się to z funkcjonalnością „Min frakcja”, która została usprawniona o nowe okno:

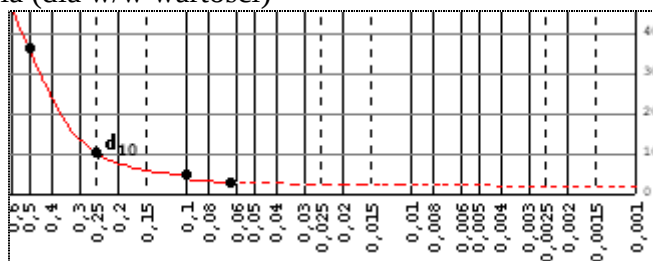
Min. frakcja (Φ ,%)

mm

%

W oknie tym można wpisać zarówno średnicę, na której kończy się wykres (w mm) oraz zawartość cząstek o średnicy mniejszej niż wskazana średnica zastępcza. W poprzednich wersjach domyślnie w takich przypadkach była przyjmowana wartość 100%. Począwszy od wersji można wpisać tu wartość i tym samym poprawić jakość obliczeń ekstrapolacji.

Przykład zastosowania (dla w/w wartości)



☞ W niektórych przypadkach może się zdarzyć, iż zmiana sposobu ekstrapolacji wpłynie na rezultat analizy gruntu. Wiąże się to z faktem, iż podczas analizy również analizowane są frakcje pyłowe i iłowe, na podstawie których określa się podtyp gruntu (np. pospółka, pospółka gliniasta). Z tego względu w przypadku gdy użytkownik stwierdzi, iż uzyskany z analizy grunt nie odpowiada rzeczywistości, należy odpowiednio ustawić parametry ekstrapolacji tak, aby zawartość frakcji pyłowej/iłowej uzyskana z ekstrapolacji odzwierciedlała rzeczywistość i faktyczny typ gruntu.

12.2. EKSTRAPOLACJA WYŁĄCZONA - POPRAWKI

Wersja 1.82 zawiera też poprawki w zakresie opcji wyłączenia ekstrapolacji.

Bez ekstrapolacji frakcje, które nie są objęte pomiarem, będą wykazywane jako 0% (w poprzednich wersjach były wykazywane wg obliczanej wymuszonej ekstrapolacji). Dotyczy to zarówno obliczania zawartości ziarn mniejszych niż oraz większych niż zadana średnica zastępcza sita.

12.3. POLE „PRZEZNACZENIE GRUNTU” – MOŻLIWOŚĆ WYŁĄCZENIA

Wersja 1.82 udostępnia możliwość wyłączenia pola „Przeznaczenie gruntu”. W niektórych przypadkach pole to nie musi być wypełniane, zatem jeśli użytkownik nie potrzebuje drukować tego pola, może je odznaczyć.

Dodatkowo w opcjach, w stylistyce arkusza, cz.II, dodano możliwość domyślnego ustawienia tego pola:

☒ Pole "Przeznaczenie gruntu" domyślnie nieaktywne

Po jego zaznaczeniu każdy nowy arkusz będzie posiadał od razu odznaczone pole Przeznaczenie Gruntu.

Aby wykorzystać optymalnie miejsce na arkuszu, jeśli opcja „Przeznaczenie gruntu” jest wyłączona, Zleceniodawca i Wykonawca na orzeczeniu nie są drukowane w jednej linii:

Zleceniodawca	Zleceniodawca	Wykonawca	Wykonawca
---------------	---------------	-----------	-----------

lecz w obydwóch, zwiększając tym samym ilość miejsca do wpisania w/w pól:

Zleceniodawca	Zleceniodawca
Wykonawca	Wykonawca

jednocześnie przesunięciu ulegną pozostałe pola na arkuszu, aby brak pola „Pochodzenie gruntu” został optymalnie wykorzystany.

Oczywiście, jeśli użytkownik zaznaczy pole Pochodzenie gruntu i nic nie wpisze, orzeczenie będzie miało postać jak w starszych wersjach.

12.4. POLE „NR PISMA ZLECENIODAWCY”

Wersja 1.82 udostępnia możliwość wyłączenia pola „Nr pisma zleceniodawcy”. W przypadkach, gdy pole nie zostanie wypełnione, ramka z polem nie będzie wyświetlana. Aby uzyskać efekt jak w starszych wersjach (tj. gdy pomimo niewpisania numeru pisma ma być ramka na orzeczeniu), należy wpisać spację (która nie będzie drukowana, a wymusi wyświetlenie pustej ramki, umożliwiając wpisanie nr pisma np. ręcznie po wydruku).

13. ZMIANY W WERSJACH 1.83-1.94

13.1. ROZSZERZENIE POLA ZLECENIODAWCA

Wersja 1.83 posiada możliwość wyświetlania pola Zleceniodawca i Wykonawca w wielu liniach. Program udostępnia możliwość wprowadzenia pola Zleceniodawca jako opisu wielolinijkowego (maksimum 3 linie). Pole Wykonawca jest w razie konieczności zawijane, tak by mieściło się na 2 liniach. Opcja jest dostępna jedynie gdy pole „Przeznaczenie gruntu” jest włączone.

Aby móc skorzystać z opcji większego opisu pola Zleceniodawcy, należy:

- o w linii Zleceniodawca wpisać opis na co najmniej 2 liniach
- o w linii Pochodzenie gruntu (Miejsce pobrania) określić tylko jedną linię opisu
- o upewnić się, iż opcja „Przeznaczenie gruntu” jest włączona (patrz pkt 12.3)

Efekt będzie wyglądał następująco:

Zleceniodawca	SkyRaster Marek Kupaj 65-762 Zielona Góra	Wykonawca	Wykonawca
Miejsce pobrania	ul. Pobraniowa 10, Miejscowość		

☞ W przypadku gdy użytkownik wprowadzi 3 linie opisu pola Zleceniodawca, czcionka opisu jest zmniejszana, aby tekst pasował do formularza.

Zleceniodawca	SkyRaster Marek Kupaj 65-762 Zielona Góra al. Wojska Polskiego 70/9	Wykonawca	Wykonawca
Miejsce pobrania	ul. Pobraniowa 10, Miejscowość		

13.2. MOŻLIWOŚĆ ZMIANY KIERUNKU RYSOWANIA WYKRESU (OSI X)

Począwszy od wersji 1.85, aplikacja Labor Tech 2 PRO posiada możliwość rysowania wykresu także w odwrotną stronę (kierunek rysowania jak dla kruszyw). Kontrolka ☒ f.I->f.K. znajdująca się w oknie podglądu na zakładce **Wykres** pozwala na włączanie alternatywnego sposobu rysowania wykresu. W opcjach programu w zakładce **Stylistyka arkusza** opcja

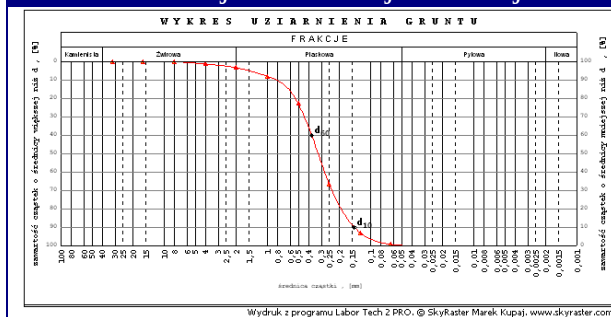
Kierunek wykresu

☒ od fr. kamienistej do fr. iłowej

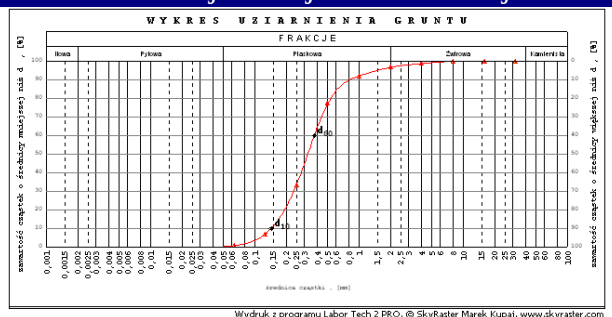
☐ od fr. iłowej do fr. kamienistej

odwrotnego wykresu również może być przełączana – przełącznikiem **Kierunek wykresu**.

Rysowanie standardowe
od frakcji kamienistej do iłowej



Rysowanie odwrócone (f.I->f.K)
od frakcji iłowej do kamienistej



13.3. DODATKOWE MOŻLIWOŚCI DLA ANALIZY MAKROSKOPOWEJ

Począwszy od wersji 1.88, aplikacja Labor Tech 2 PRO posiada możliwość swobodnego wyboru miejsca drukowania wyników analizy makroskopowej. We wcześniejszych wersjach opis makroskopowy był możliwy do umieszczenia wyłącznie na ostatniej stronie.

W obecnej wersji aplikacja udostępnia użytkownikowi wybór:

Szczegółowy opis makroskopowy

☐ brak
 ☒ Na pierwszej stronie (z wykresem)
 ☒ Na ostatniej stronie (z wnioskami)



Wyboru dokonuje się w zakładce

W przypadku zaznaczenia opcji **Na pierwszej stronie** nad wykresem zostanie umieszczony szczegółowy opis z analizy makroskopowej. Nie będą też wyświetlane pola **Opakowanie, data pobrania...** itd, umożliwiając tym samym przedstawienie większej ilości treści na pierwszej stronie.

Poniżej przykładowy wydruk strony pierwszej z włączoną opcją analizy makroskopowej na pierwszej stronie:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 2/742/L			
dot. gruntu budowlanego (drogowego)			
Numer pisma zlecienniodawcy: 1/20/01/2011			
Zlecienniodawca	Zlecienniodawca	Wykonawca	Wykonawca
Miejsce pobrania	składowisko nr 234		
W Y N I K I B A D A Ń			
1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki		Kruszywo o ciągłym uziarnieniu 0/31,5 mm- zaglinione	
Wstępna klasyfikacja gruntu			
☒ gr. naturalny	☐ gr. rodzimy	☒ gr. mineralny	☒ gr. skalisty
☐ gr. antropogeniczny	☐ gr. nasypowy	☐ gr. organiczny	☐ gr. nieskalisty
☐ gr. niespoisty			
Stan wilgotności	Stan plastyczności	Klasa zawartości węgla wapnia, CaCO ₃	
mało wilgotny	tpl (twardoplastyczny)	III klasa [3 - 5%] (grunt wapnisty)	
Charakter występowania		w miejscu wietrzenia skały	
2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej		Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje	

13.4. DODATKOWE MOŻLIWOŚCI OPISU STOPKI W ORZECZENIACH

Począwszy od wersji 1.89, aplikacja Labor Tech 2 PRO posiada możliwość jeszcze lepszej konfiguracji stopki i podpisów „BADANIA WYKONAŁ” i „SPRAWDZIŁ”.

Obecnie jest możliwe pełne wpłynięcie na w/w tekst stopki. W opcjach, w zakładce „STYLISTYKA ARKUSZA, II” są dostępne następujące kontrolki ekranowe:

Stopka	
Podpis po lewej stronie	Podpis po prawej stronie
BADANIA WYKONAŁ	KIEROWNIK LABORATORIUM
Domyślnie	Domyślnie
☒ widoczny na arkuszu	☒ widoczny na arkuszu
☐ tylko na ostatniej stronie	☐ tylko na ostatniej stronie

Kontrolki te pozwalają na definiowanie widoczności i treści lewej oraz prawej części stopki. W przypadku zaznaczenia opcji **widoczny na arkuszu**, na orzeczeniu pojawi się miejsce na podpis oraz etykieta górna (np. BADANIA WYKONAŁ). Jednakże użytkownik może swobodnie zmienić etykietę. Wpisuje się ją w okno edycyjne.

☛ Etykieta jest dwuliniowa. Pierwszą linię definiuje tekst do znaku |, natomiast drugą linię tekst po tym znaku (separatorze). W przypadku gdy użytkownik chce mieć sam tekst SPRAWDZIŁ w drugiej linii wpisuje „|SPRAWDZIŁ” (bez cudzysłowów). W przypadku gdy chce otrzymać tekst etykiety tylko w pierwszej linii, po prostu wpisuje „SPRAWDZIŁ” bez znaku separatora |.

Aby przywrócić tekst etykiet do wartości fabrycznych należy użyć przycisków **Domyślnie**.

☛ Opcja **tylko na ostatniej stronie** pochodzi od dotychczasowej opcji **Drukuj BADANIA WYKONAŁ” tylko na ostatniej stronie** – i ma taką samą funkcjonalność jak pierwotna opcja (we wcześniejszych wersjach programu) – pozwala na drukowanie stopki wyłącznie na ostatniej stronie (jeśli opcja jest zaznaczona).

Aby móc cieszyć się wpisanym imieniem i nazwiskiem pod etykietą, należy dla arkusza, w zakładce **TYP** wpisać w polu **podpis dla lewej stopki** żądany wpis.

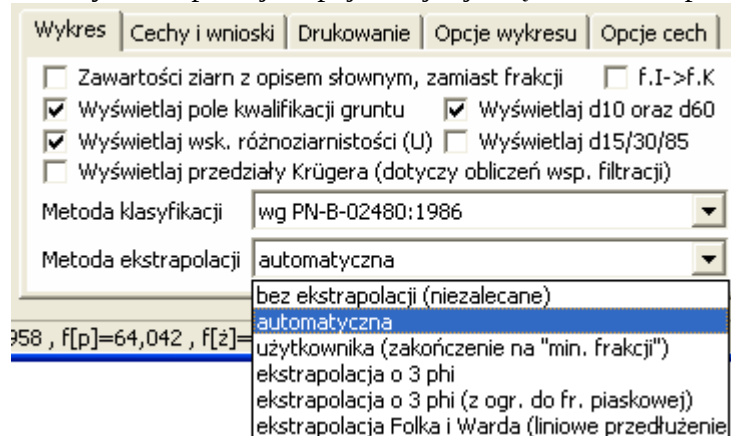
Podpis dla lewej stopki
mgr inż. Marek Kupaj

BADANIA
WYKONAŁ
<u>mgr inż. Marek Kupaj</u>

☛ Opisy i widoczność stopek są zapamiętywane w pliku ustawień (nie są zapisywane w plikach orzeczeń). Stąd też wystarczy ustawić te wpisy jednokrotnie i przy nowym uruchomieniu programu (na tym samym komputerze) powinny być widoczne – bez konieczności wpisywania ich dla każdego orzeczenia. W przypadku przenoszenia plików na inny komputer, trzeba przenieść plik ustawień **Ustawienia.dat z podkatalogu \Dane**, bądź też ręcznie ustawić żądane pola na komputerze docelowym.

13.5. MOŻLIWOŚĆ WYBORU METODY EKSTRAPOLACJI

Począwszy od wersji 1.90, do aplikacji Labor Tech 2 PRO wprowadzono opcję wyboru metody ekstrapolacji. Opcja znajduje się na arkuszu podglądu:



W przypadku obliczeń zalecane jest indywidualne dobranie metody ekstrapolacji. Większość obliczeń będzie prawidłowo ekstrapolowana metodą automatyczną, jednakże mogą zaistnieć przypadki, które będą wymagały wykorzystania innej metody.

Dostępne metody ekstrapolacji:

- Automatyczna
- Użytkownika – więcej w rozdziale 12 (ekstrapolacja ręczna – usprawnienia)
- Ekstrapolacja o 3 phi
- Ekstrapolacja o 3phi – ograniczona do frakcji piaskowej
- Ekstrapolacja Folka i Warda czyli liniowe przedłużenie krzywej

W przypadku przełączenia metody ekstrapolacji zmiany będą od razu odzwierciedlone na wykresie.

13.6. MOŻLIWOŚĆ WYBORU DRUKOWANYCH STRON

Wraz z wersją 1.92 wprowadzono zmiany w sposobie wyboru arkuszy, jakie będą drukowane. Wprowadzono tym samym specjalny panel, umożliwiający szybszy i łatwiejszy wybór elementów drukowanych.

13.7. MOŻLIWOŚĆ USTALENIA UKŁADU LOKALIZACJI POBRANIA PRÓBK

Wersja 1.94 została wzbogacona o możliwość wyboru układu odniesienia współrzędnych, jakie będą prezentowane na wydruku. Dotychczas był to stały układ, zwykle wykorzystywany w odbiorniku GPS – czyli WGS84. Począwszy od wersji 1.94, można wpisać dowolny układ geodezyjny, przy czym wprowadzono dwa głównie używane w Polsce układy współrzędnych kartezjańskich XY.

14. WYBRANE ZMIANY W WERSJACH 1.95-2.17

14.1. SZACOWANIE BŁĘDÓW ANALIZY GRANULOMETRYCZNEJ

W najnowszych wersjach aplikacja Labor Tech 2 PRO posiada możliwość obliczania błędów analizy granulometrycznej – odchyłki pomiędzy wielkością materiału do przesiania, a faktycznymi pozostałościami na sicie. Aby włączyć analizę wystarczy zaznaczyć odpowiednią opcję i wprowadzić wagę całkowitą.

Aplikacja automatycznie wyznaczy błąd i zaprezentuje na wykresie. Do wyboru są dwa sposoby ułożenia tej informacji:

Tabela uziarnienia gruntu	
Wymiar oczek [mm]	Pozost. na sicie [g]
31,5	
25	
16	
10	2,000
8	4,300
4	7,000
2	26,800
1	45,600
0,5	92,300
0,25	206,200
0,125	327,300
0,075	180,400
<0,075	165,000

ORZECZENIE O JAKO

Typ | Pochodzenie

Badanie makroskopowe

☒ Określ błąd analizy granulometrycznej

Błąd analizy granulometrycznej - parametry

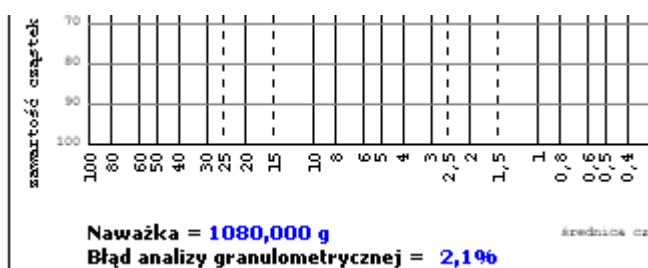
Naważka (waga całkowita), [g]

Obliczony błąd analizy

1) Pod tabelą uziarnienia

0,125	327,300	30,968	32,681
0,075	180,400	17,069	15,612
<0,075	165,000	15,612	0,000
Razem	1056,900		
Naważka = 1080,000 g Błąd analizy granulometrycznej = 2,1%			

2) Pod wykresem



15. MODUŁ KOMUNIKACYJNY I KOMUNIKACJA Z WAGĄ ELEKTRONICZNĄ

Począwszy od wersji 1.91 moduł komunikacyjny został zmodernizowany i dostosowany do jeszcze lepszej pracy.

Aby usprawnić pracę przy wykorzystaniu wagi elektronicznej, należy podłączyć do komputera wagę elektroniczną:

- Przez przejściówkę RS232-USB (lub kabel i przejściówkę, jeśli nie da się jej podłączyć bezpośrednio do wagi)
- Przez **Ultra Adapter** pozwalający podłączyć wagę poprzez port bezprzewodowy Bluetooth

Waga powinna być ustawiona na standardowe parametry transmisji:

- Prędkość: 9600 bps (speed 9600)
- Bitów danych: 8 (8 data bits)
- Bity stopu: 1 (1 stop bit)
- Parzystość: brak (parity none)

Po podłączeniu i uruchomieniu wagi należy przejść do panelu opcji i zakładki „Komunikacja

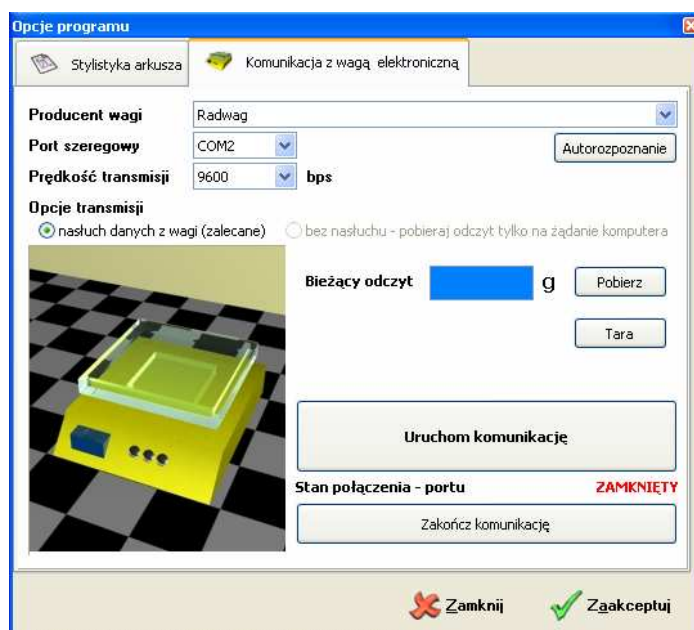
z wagą elektroniczną” lub po prostu wcisnąć przycisk



Zostanie wyświetlony panel komunikacji z wagą elektroniczną, pozwalający na skonfigurowanie i uruchomienie połączenia, pomiędzy wagą elektroniczną a programem.

Panel umożliwia wybranie modelu wagi, ustawienie parametrów komunikacji (port, prędkość) oraz sprawdzenie poprawności połączenia.

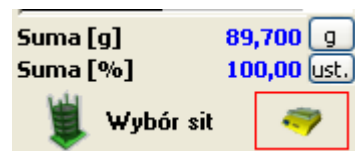
Użytkownik po pierwszym skonfigurowaniu połączeń nie musi ich każdorazowo ustawiać, z uwagi na ich automatyczny zapis w programie.



Po prawidłowym skonfigurowaniu

opcji komunikacyjnych, użycie przycisku **Połącz z wagą** (dostępnego w głównym oknie programu w postaci ikony) spowoduje automatyczne połączenie z wcześniej skonfigurowaną wagą. Dzięki temu **użytkownik może pracować szybciej**. Aby przyspieszyć włączanie trybu, użytkownik może wykorzystać skrót klawiszowy **F11**, zamiast klikać na ikonę.

Pojedyncze wciśnięcie ikony spowoduje otwarcie portu i nawiązanie komunikacji z wagą, powtórne wciśnięcie spowoduje zamknięcie kanału komunikacji.

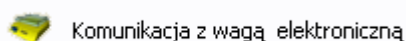


15.1. KONFIGURACJA POŁĄCZENIA Z WAGĄ ELEKTRONICZNĄ

Aplikacja posiada zintegrowany mechanizm, pozwalający na wykorzystanie wag z cyfrowym interfejsem szeregowym w celu automatycznego pozyskania ważeń.

Aby móc w pełni wykorzystać potencjał automatyzacji, należy poprawnie (odpowiednim przewodem) połączyć wagę z komputerem, a następnie skonfigurować połączenie z wagą.

Dokonuje się tego w opcjach w zakładce



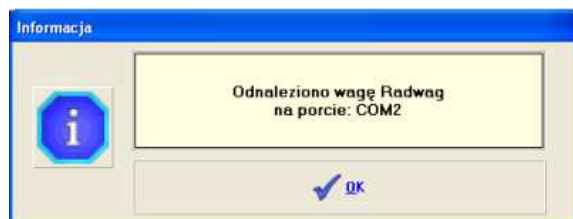
Komunikacja z wagą elektroniczną

Jeśli operator programu posiada wiedzę o parametrach komunikacyjnych, takich jak typ wagi (producent/model), prędkość portu bądź jego numer, może je od razu ustawić w opcjach.

Producent wagi	Radwag
Port szeregowy	COM2
Prędkość transmisji	9600 bps

W przypadku braku znajomości owych parametrów należy skorzystać z przycisku **Autorozpoznanie**, które uruchomi procedurę poszukiwania odpowiednich parametrów. Podczas skanowania portów aplikacja będzie wyświetlać bieżący postęp poszukiwań.

Postęp skanowania (COM37)	Autorozpoznanie
58 %	



Jeśli komputer zlokalizuje wagę na danym porcie, poszukiwania zostają zakończone i aplikacja poinformuje użytkownika o tym fakcie stosownym komunikatem.

Odpowiednie parametry portu również zostaną ustawione.

Aby rozpocząć komunikację należy wcisnąć przycisk **Uruchom komunikację**. Wówczas stan portu powinien zmienić się na **OTWARTY**, a odpowiednia ikona w dolnym pasku  będzie symbolizować aktywne połączenie z wagą.

W tym momencie można przetestować połączenie wciskając przycisk PRINT na wadze. Aplikacja powinna po wciśnięciu przycisku otrzymać zmierzoną wartość i wyświetlić ją w odpowiednim polu.

Bieżący odczyt	114,90 g
-----------------------	----------

Następnie należy położyć coś na wadze (aby odczyt się zmienił) i następnie wcisnąć przycisk **Pobierz**. Odczyt powinien przyjąć wartość taką samą jak na wyświetlaczu wagi.

Po tych krokach waga jest gotowa do współpracy z programem.



Po wciśnięciu przycisku **Zaakceptuj** aplikacja zapamięta ustawienia portu i przy ponownym uruchomieniu programu opcje komunikacyjne zostaną przywołane.

15.2. ZAUTOMATYZOWANY POMIAR Z UŻYCIEM WAGI ELEKTRONICZNEJ

Posiadając ustalone parametry połączeniowe wagi elektronicznej należy uruchomić połączenie:

- z poziomu panelu opcji przy pomocy przycisku **Uruchom komunikację** bądź też:
- z poziomu głównego okna programu, klikając ikonę  znajdującą się poniżej tabeli uziarnienia

Zalecany sposób to oczywiście kliknięcie ikony w głównym oknie – szczególnie gdy program został uruchomiony (nie trzeba przechodzić do panelu opcji).

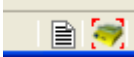
Uruchomione połączenie z wagą (otwarty port komunikacyjny) symbolizuje ikona wagi  w dolnej części okna .

Tabela uziarnienia gruntu	
Wymiar oczek[mm]	Pozost. na sicie [g]
63	0,000
31,5	
20	
16	
12,8	
8	
6,3	
4	
2	
1	
0,5	
0,25	
0,125	
0,075	
<0,075	
Suma [g] 0,000 g	
Suma [%] 100,00 ust.	
Wybór sit 	

Aby móc sprawnie i automatycznie pobierać dane, wystarczy ustawić podświetlenie dla badanego sita i wcisnąć przycisk PRINT na wadze .

Po prawidłowym odczytaniu wartości aplikacja przejdzie do następnego pola, umożliwiając tym samym szybki bezobsługowy pomiar (**bez konieczności obsługi klawiatury komputera**).

Aby zakończyć połączenie (kończenie pracy z programem) należy wcisnąć ikonę  bądź w opcjach wcisnąć przycisk **Zakończ komunikację**.

Po rozłączeniu z wagą  odpowiednia ikona w dolnym pasku będzie symbolizowała zakończone (zamknięte) połączenie .

Tabela uziarnienia gruntu	
Wymiar oczek[mm]	Pozost. na sicie [g]
63	123,450
31,5	0,000
20	
16	
12,8	
8	
6,3	
4	
2	
1	
0,5	
0,25	
0,125	
0,075	
<0,075	
Suma [g] 123,450 g	
Suma [%] 100,00 ust.	
Wybór sit 	

Mamy nadzieję, iż wprowadzone zmiany i innowacje pozwolą na lepsze i wydajniejsze wykorzystanie programu w badaniach laboratoryjnych gruntu.