

Program LEQ Professional

wersja 6.x dla Windows

Instrukcja obsługi



Biuro Studiów i Projektów Ekologicznych oraz Technik Informatycznych
97-300 Piotrków Tryb., ul. Promienna 26
tel./fax (044) 646 27 28, tel. kom. 0 601 30 67 86
www.soft-p.com.pl e-mail softp@poczta.onet.pl softp@polbox.com

Spis treści

1. Instalacja i uruchomienie programu
2. Krótki opis działania
3. Obsługa programu
 - Projekt
 - . Edytuj
 - . Obliczenia
 - . Prezentacje
 - . System
4. Ograniczenia programu

1. Instalacja i uruchomienie programu

Program LEQ Professional wersja 6.x jest instalowany poprzez dostarczony program instalacyjny SETUP.EXE na komputerze na którym ma być użytkowany. Program jest aplikacją 32-bitową działającą w systemie Windows 9x, Windows 2000 i Windows XP (Starsza wersja programu LEQ 4.x jest aplikacją 16-bitową działającą w systemie Windows 3.x).

Aby zainstalować program należy uruchomić program **setup.exe** znajdujący się na dostarczonej płycie CD. Program instalacyjny zainstaluje oprogramowanie w folderze **Program Files > Soft-P > LEQ Professional** na dysku twardym twojego komputera. Można oczywiście wybrać inne miejsce instalacji programu podczas uruchamiania programu **setup.exe**.

Podczas pracy programu na dysku roboczym tworzone są dodatkowe pliki zawierające różne dane toteż należy zadbać o odpowiednią ilość miejsca na dysku. Wielkość tego miejsca zależy od wielu czynników nie może być jednak mniejsza od **20 MB**. Jeśli chcesz pracować ze skanami musisz mieć odpowiednio więcej wolnego miejsca.

*Program jest zabezpieczony przed nielegalnym użytkowaniem. Aby mógł prawidłowo funkcjonować musisz posiadać klucz programowy, który umożliwi prawidłowe działanie programu. Podczas pierwszego uruchomienia programu generowany jest plik **aktywacja.txt**. Plik ten należy odesłać (np. pocztą elektroniczną) do firmy Soft-P aby uzyskać klucz. Do czasu otrzymania klucza program działa w wersji DEMO, która fałszuje wyniki obliczeń.*

2. Krótki opis działania

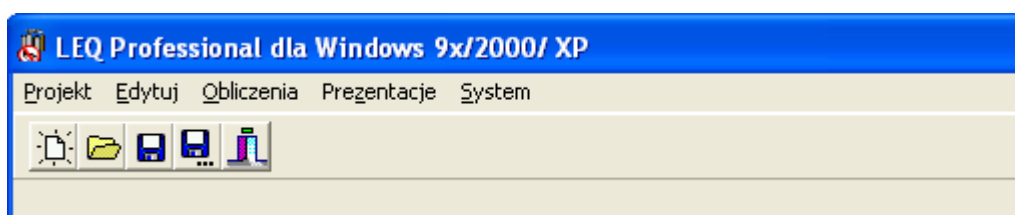
Program „LEQ Professional” służy do prognozowania poziomu dźwięku wokół zakładów przemysłowych na podstawie danych teoretycznych lub empirycznych. Został on oparty o model obliczeniowy zawarty w normie PN-ISO 9613-2 oraz Instrukcje ITB Nr 308 i 338.

Wersja 6 różni się zasadniczo w zakresie stosowanego modelu obliczeniowego od wersji wcześniejszych.

Prognozowanie emisji hałasu w sieci punktów recepcyjnych na podstawie znajomości parametrów geometrycznych źródeł oraz ich mocy akustycznej określonej w sposób teoretyczny lub empiryczny jest zgodne z cytowaną normą. Pozwala to określić równoważny poziom dźwięku w wybranym punkcie na podstawie znajomości położenia źródeł, parametrów akustycznych tych źródeł, charakterystyki podłoża terenu, przy uwzględnieniu zjawisk ekranowania przez ekrany naturalne i urbanistyczne. W przyjętym modelu można wprowadzić źródła punktowe (w tym kierunkowe), źródła liniowe oraz źródła typu hala przemysłowa. Program sam decyduje o sposobie traktowania źródła w zależności od jego lokalizacji w stosunku do punktu obserwacji. Ta wersja programu wyposażona została w wiele funkcji ułatwiających użytkownikowi jego prawidłową i nieskomplikowaną obsługę. Wyniki działania programu mogą być zapisane do pliku jako wypadkowe poziomy w punktach obserwacji lub przedstawione przy pomocy mapy akustycznej (barwnych plam) lub izolinii.

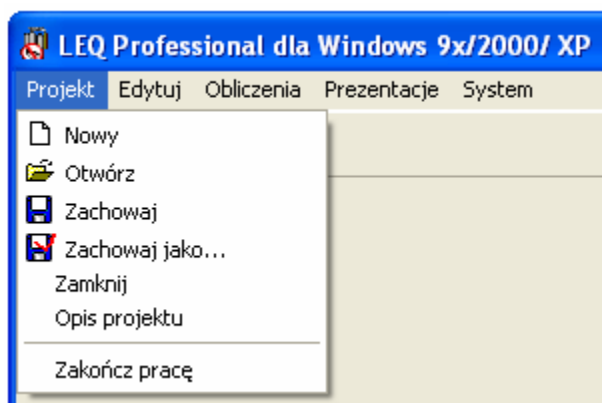
3. Obsługa programu

Program składa się z menu, przy pomocy którego realizowane są wszystkie operacje



Poniżej omówiono krótko najważniejsze opcje głównego menu programu.

Projekt

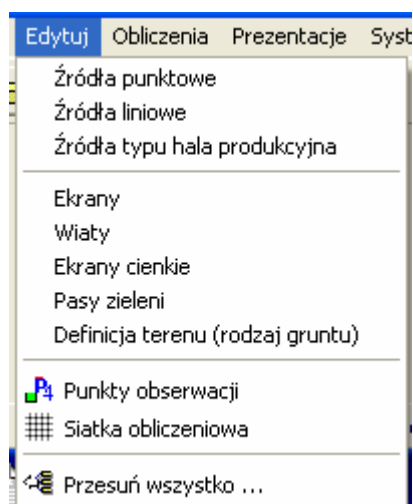


W menu tym znajdują się opcje pozwalające rozpocząć pracę z nowym projektem (NOWY), otworzyć zapisany na dysku projekt z danymi (OTWÓRZ), zachować na dysku dane w trakcie pracy nad projektem pod jego aktualną nazwą (ZACHOWAJ), zachować dane projektu pod inną nazwą niż aktualną do tego momentu (ZACHOWAJ JAKO) - po tej czynności zmienia się nazwa projektu i aktualną nazwą jest nazwa podana przez użytkownika przy zapisie danych., zamknąć projekt czyli wykasować wszystkie dane z pamięci programu (ZAMKNIJ) albo zakończyć pracę programu (ZAKOŃCZ PRACĘ).

Uwaga !

Zaleca się częste zachowywanie danych na dysku podczas ich edycji czyli używanie opcji ZACHOWAJ. Ma to szczególne znaczenie przy pracy z dużą liczbą danych. W razie awarii systemu można ostatnio tak zapisane dane odtworzyć używając opcji OTWÓRZ.

Edycja



Z klawiatury można wprowadzać dane dotyczące **źródeł punktowych**, **źródeł liniowych** (posiadających jeden wymiar - długość); **źródeł typu hala produkcyjna**, **ekranów**, **pasów zieleni**, **punktów obserwacji** i **siatki obliczeniowej** oraz **definicji rodzaju gruntu (współczynnika pochłaniania)**.

Wszystkie wprowadzane obiekty muszą znajdować się w I ćwiartce układu współrzędnych, czyli posiadać dodatnie współrzędne dla wszystkich składowych. Wszystkie dane wprowadzane są w postaci tabelarycznej pozwalającej dopisywać, modyfikować i kasować na bieżąco wprowadzane dane. Do poruszania się pomiędzy polami służą klawisze strzałek i TABulator

Kierunkowość

Kierunkowość źródła dla mocy akustycznej A oraz pasm oktaowych

Źródło nr 6 Kąt 30

Kąt	PmA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
30	-2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
150	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
180	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
240	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
270	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
300	-1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
330	-1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Źródła liniowe

Opcja ta pozwala wprowadzać źródła posiadające wymiar liniowy. Można w ten sposób wprowadzać np. rurociągi, taśmociągi itp. Maksymalnie można wprowadzić do 20 takich źródeł. Program sam dokona podziału takiego źródła na odpowiednią ilość źródeł cząstkowych jeśli uzna to za konieczne z punktu widzenia metody obliczeniowej. O podziale decyduje oczywiście odległość punktu obserwacji od takiego źródła. Przycisk WIDMO pozwala wprowadzić dane nt. mocy akustycznych w pasmach oktaowych

Źródła liniowe

Nr	Symbol	X1 [m]	Y1 [m]	X2 [m]	Y2 [m]	z1 [m]	z2 [m]	Pma
1	L-1	1800.6	2403.0	1837.0	2430.8	2.0	4.0	99.7
2	L-2	345.0	345.0	678.0	231.0	1.0	1.5	101.4
3	L-3	100.0	34.6	123.0	342.0	2.0	1.0	88.5

źródło nr :
2/3

WIDMO
 DODAJ
 USUŃ
 Zaznacz
 wszystkie
 Ustaw
Zaznaczono 0
 Zamknij

Poziomy mocy akustycznej w pasmach oktaowych

63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Źródła typu hala produkcyjna

Program LEQ Professional wersja 6 dla Windows – Instrukcja obsługi
 Copyrights © 1997-2004 Soft-P Piotrków Tryb.

Są to źródła emitujące hałas poprzez swoje ściany i dach wskutek hałasu powodowanego wewnątrz przez inne źródła.

Źródła typu hala przemysłowa

Współrzędne wierzch. | Ściany | Elementy ścian | Widok

Nr	Symbol	X1 [m]	Y1 [m]	X2 [m]	Y2 [m]	X3 [m]	Y3 [m]	X4 [m]	Y4 [m]	h0 [m]	h [m]
1	B-1	1943.3	2178.6	2023.1	2381.5	1917.4	2424.8	1835.4	2221.9	0.0	8.0
2	B-2	1863.3	2454.8	1817.0	2341.3	1738.2	2372.6	1784.4	2485.4	0.0	17.0
3	B-3	1996.6	2313.4	2064.6	2287.6	2091.8	2355.6	2023.1	2381.4	0.0	8.0
4	B-4	1817.7	2342.0	1885.0	2315.1	1927.7	2420.3	1859.5	2446.2	0.0	17.0
5	B-5	1910.5	2377.6	1961.6	2357.4	1978.5	2400.1	1927.4	2420.3	0.0	23.0
6	B-6	1859.4	2447.2	1836.8	2389.1	1905.0	2361.3	1927.1	2420.8	0.0	23.0
7	B-7	1786.5	2353.3	1784.1	2348.5	1797.3	2343.2	1799.2	2348.0	0.0	5.2

Współczynniki odbicia dla ścian bok 1 bok 2 bok 3 bok 4 dach

1,0 1,0 1,0 1,0 0,0

Dodaj Usuń

Źródło nr : ściana 1 ściana 2 ściana 3 ściana 4 dach

Anuluj OK

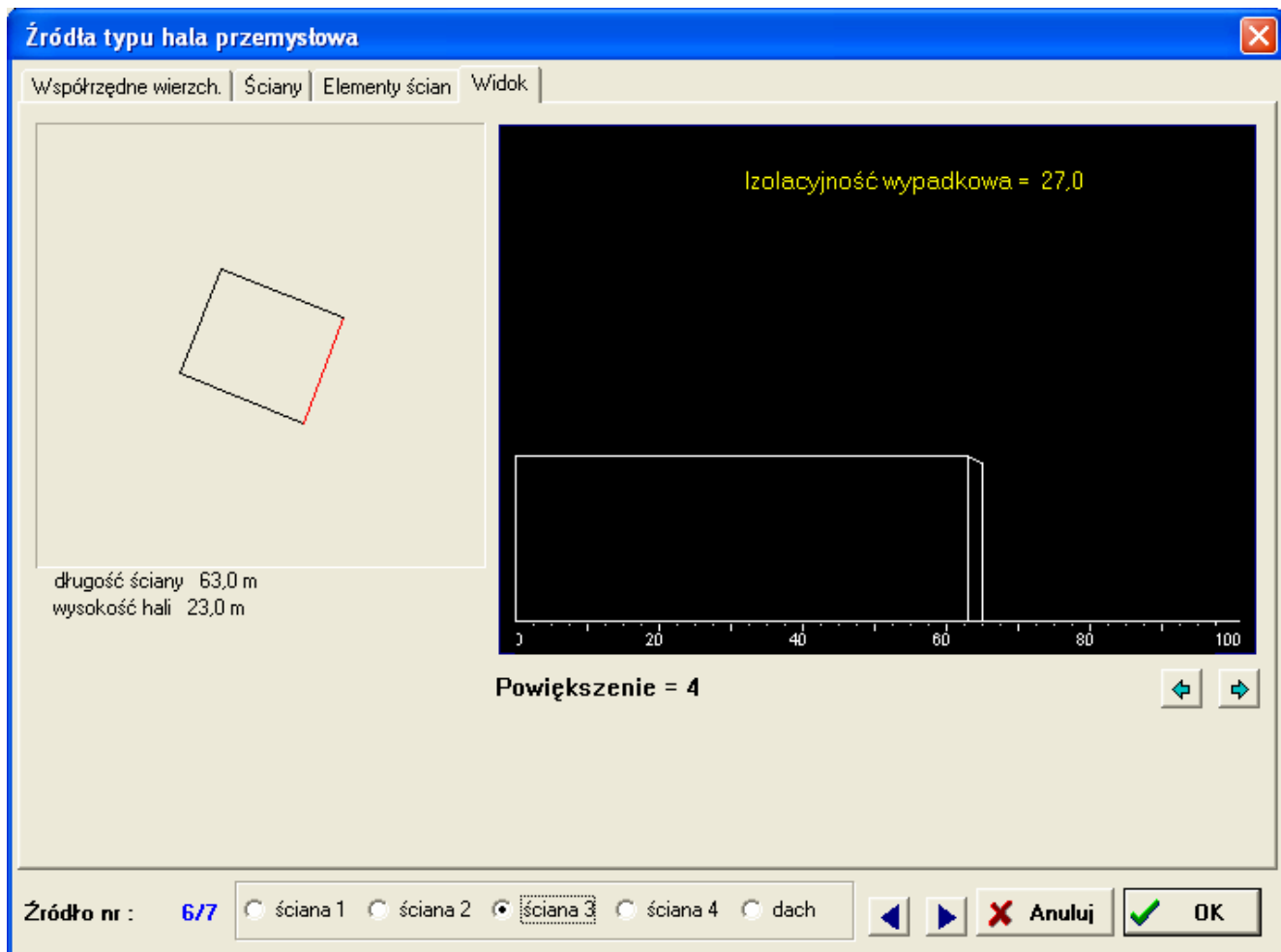
Dla tego rodzaju źródeł należy znać poziom (średni) określony w odległości 1 m od każdej ze ścian i dachu oraz izolacyjności akustyczne właściwe pełnych ścian oraz elementów takich jak okna czy drzwi. Należy także znać położenie tych elementów na płaszczyźnie każdej ściany Program pozwala wprowadzić do 10 elementów na każdej ścianie. Oprócz tych danych należy jeszcze podać współczynniki odbicia dla każdej ze ścian i dachu, o ile są różne od 1,0

Do wprowadzania informacji dotyczących poziomów hałasu przy ścianach i dachu oraz izolacyjności właściwej tych przegród służy zakładka **ściany**. Zakładka **elementy ścian** służy natomiast do wprowadzania danych dotyczących położenia elementów o różnej izolacyjności właściwej na każdej ze ścian zarówno w dB(A) jak i pasmach oktawowych.

Wyniki operacji wprowadzania danych można przesledzić oglądając zakładkę Widok. Zakładka ta prezentuje ogólny widok z góry aktualnego źródła typu hala produkcyjna oraz wybraną przez użytkownika ścianę lub dach.

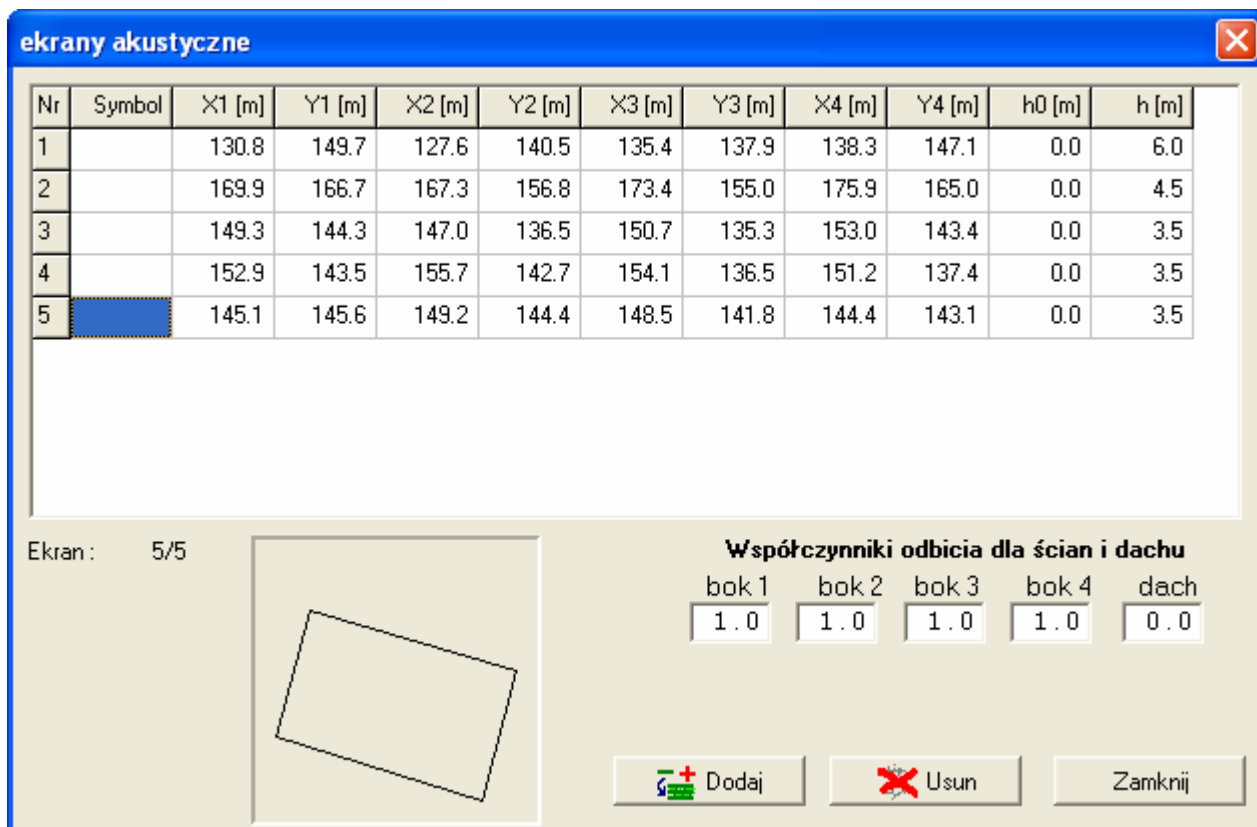
Można oglądać widok ścian w 10 różnych skalach, które użytkownik dobiera w zależności od wielkości oglądanego źródła (jego ścian lub dachu).

Poniżej przedstawiono zrzut ekranowy zakładki **widok**.



Ekran

Ekran to budynki (za wyjątkiem źródeł typu hala produkcyjna opisanych wyżej), które stanowią przeszkody w propagacji fal akustycznych na rozważanym terenie.



Ekrany mogą mieć kształt dowolnego czworoboku wypukłego. Można ich wprowadzić jednocześnie **150**. Współczynnik odbicia nie może przekraczać wartości 1,0. W wersji 5.x dodano funkcję pozwalającą na podgląd kształtu wprowadzanego ekranu co pozwala uniknąć błędów w definiowaniu narożników wprowadzanych obiektów.

Punkty obserwacji

Można wprowadzić ich do **50**. Każde użycie *Inspektora* (opisanego dalej) powoduje dodanie do listy punktów obserwacji kolejnego punktu o współrzędnych zdefiniowanych przy użyciu tej funkcji.


Punkty obserwacji						Pkt obserwacji: 4/10
Nr	Symbol	X [m]	Y [m]	Z [m]	L [dB(A)]	
1	P-1	148.6	186.2	1.5	47.9	
2	P-2	111.0	185.0	1.5	43.1	
3	P-3	105.5	164.4	1.5	40.5	
4	P-4	112.9	149.2	1.5	41.2	
5	P-5	139.6	127.8	1.5	39.2	
6	P-6	166.8	131.9	1.5	42.3	
7	P-7	176.6	155.8	1.5	38.0	
8	P-8	151.1	170.3	1.5	57.4	
9	P-9	170.6	183.8	1.5	46.0	
10	P-10	172.2	195.0	1.5	43.4	

Pasy zieleni

Program pozwala zdefiniować do 20 pasów zieleni w jednym projekcie.

Pasy zieleni											
Nr	Symbol	X1 [m]	Y1 [m]	X2 [m]	Y2 [m]	X3 [m]	Y3 [m]	X4 [m]	Y4 [m]	h0 [m]	h [m]
1	z-1	185.0	225.2	220.9	239.3	242.6	222.2	222.0	197.8	0.0	5.0
2	z-2	199.4	195.0	235.3	185.5	240.2	173.7	211.6	169.4	0.0	7.0
3	z-3	242.3	203.1	268.1	229.8	283.1	215.1	276.7	189.7	0.0	8.0

Pas zieleni: 1/3



Pasy zieleni mogą, podobnie jak ekrany, mieć kształt dowolnego czworoboku wypukłego.

Uwaga !

Program LEQ Professional wersja 6 dla Windows – Instrukcja obsługi
 Copyrights © 1997-2004 Soft-P Piotrków Tryb.

Nie należy przeceniać wpływu pasów zieleni na obniżenie poziomu hałasu.

Siatka obliczeniowa

Siatka punktów recepcyjnych może zawierać do **10 000** punktów. Zaleca się dobieranie siatki zgodnej ze skalowaniem ekranu na planie sytuacyjnym.

Siatka obliczeniowa

X min [m]	X max [m]	krok X [m]	OK
80	220	2.0	
Y min [m]	Y max [m]	krok Y [m]	Anuluj
100	200	4.0	
Wysokość punktów obserwacji			1.5
Ilość punktów obliczeniowych			1846

Po przejściu tabulatorem z pola do pola na dole formularza pojawia się aktualna ilość punktów w siatce. Jak łatwo zauważyć krok siatki w kierunku X nie musi być taki sam jak krok w kierunku osi Y.

Obliczenia

Opcja służy do wykonywania obliczeń w punktach obliczeniowych wprowadzonych wcześniej lub w zdefiniowanej siatce obliczeniowej.

Obliczenia

Program LEQ Professional wersja 6.x dla Windows

Obliczenia w punktach

Obliczenia w siatce

Wyłącz odbicia

Widmo

0 / 3621

Początek obliczeń :

Czas obliczeń : 0.00

Licz Anuluj

Przed rozpoczęciem obliczeń użytkownik może jeszcze zdecydować o sposobie wykonywania obliczeń poprzez ustalenie statusu przycisków **wyłącz odbicia** oraz **widmo**

Uwaga !

Wyłączenie odbić znacznie przyspieszy obliczenia ale nie jest zgodne z normą PN ISO 9613-2

Po wyborze opcji **Obliczenia w siatce** obliczenia będą wykonywane w siatce określonej wcześniej w sekcji danych. Program przewiduje do **10000** punktów recepcyjnych w sieci. W takim przypadku na dysku powinno się posiadać przynajmniej 500 KB dodatkowego wolnego miejsca dla zapisu wyników obliczeń.

W trakcie obliczeń aktualizowany jest wskaźnik postępu oraz wskazywany jest aktualny punkt wykonywanych obliczeń. Jak łatwo zauważyć szybkość wykonywania obliczeń w poszczególnych punktach nie jest jednakowa. Zależy ona ściśle od lokalizacji punktu obserwacji w stosunku do źródeł hałasu.

Po wykonaniu obliczeń w siatce na dysku automatycznie aktualizowany jest zbiór **wyniki.tmp** zawierający wyniki ostatnio wykonywanych obliczeń.

Po wykonaniu tego rodzaju obliczeń w pamięci programu powstaje mapa akustyczna oraz możliwość wykreślenia izolinii.

Zapisz wyniki

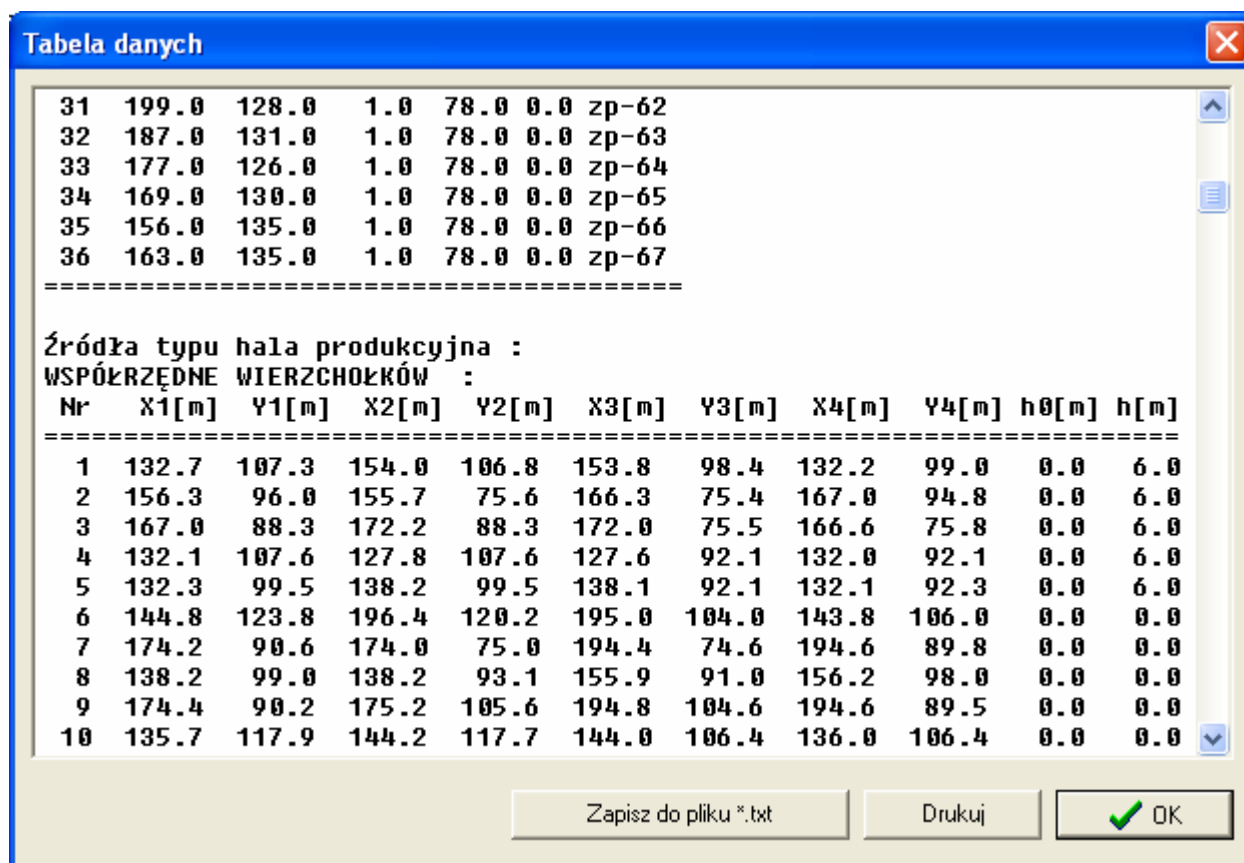
Opcja **Zapisz wyniki** pozwala na zapisanie wyników obliczeń w pliku tekstowym na dysku pod dowolną niepowtarzalną nazwą. Zbiór **wyniki.tmp** jest kasowany podczas kolejnego cyklu obliczeń i tworzony na nowo. Jeśli zapomnisz zapisać dane w swoim własnym pliku tekstowym powinieneś zakończyć program przed wykonaniem kolejnych obliczeń i skopiować zbiór **wyniki.tmp** zawierający wyniki ostatnio wykonywanych obliczeń zmieniając mu nazwę.

Prezentacje

Opcja pozwala na **przejsięcie do planu sytuacyjnego**, obejrzenie **tabeli danych** lub **tabeli wyników** oraz **wydrukowanie wyników**.

Tabela danych i tabela wyników

Przedstawione dane można wydrukować na drukarce używając przycisku drukuj. Program pozwala również na dodawanie **własnych** komentarzy do widocznych danych. W tym celu naprowadź kursor w odpowiednie miejsce i zacznij pisać.



The screenshot shows a window titled "Tabela danych" with a blue border. It contains two tables of data. The first table lists points 31 through 36 with various numerical values and labels like "zp-62". The second table is titled "Źródła typu hala produkcyjna : WSPÓŁRZĘDNE WIERZCHOŁKÓW :" and lists 10 points with columns for X1, Y1, X2, Y2, X3, Y3, X4, Y4, h0, and h. At the bottom of the window are three buttons: "Zapisz do pliku *.txt", "Drukuj", and "OK".

Nr	X1[m]	Y1[m]	X2[m]	Y2[m]	X3[m]	Y3[m]	X4[m]	Y4[m]	h0[m]	h[m]
1	132.7	107.3	154.0	106.8	153.8	98.4	132.2	99.0	0.0	6.0
2	156.3	96.0	155.7	75.6	166.3	75.4	167.0	94.8	0.0	6.0
3	167.0	88.3	172.2	88.3	172.0	75.5	166.6	75.8	0.0	6.0
4	132.1	107.6	127.8	107.6	127.6	92.1	132.0	92.1	0.0	6.0
5	132.3	99.5	138.2	99.5	138.1	92.1	132.1	92.3	0.0	6.0
6	144.8	123.8	196.4	120.2	195.0	104.0	143.8	106.0	0.0	0.0
7	174.2	90.6	174.0	75.0	194.4	74.6	194.6	89.8	0.0	0.0
8	138.2	99.0	138.2	93.1	155.9	91.0	156.2	98.0	0.0	0.0
9	174.4	90.2	175.2	105.6	194.8	104.6	194.6	89.5	0.0	0.0
10	135.7	117.9	144.2	117.7	144.0	106.4	136.0	106.4	0.0	0.0

Podobnie jak z tabelą danych przycisk **drukuj** pozwala wydrukować treść tabeli wynikowej na drukarce. Danych w tabeli wyników nie można zmienić.

Opcja **wydruku wyników** pozwala wydrukować zapisane w pamięci programu wyniki obliczeń bez ich wcześniejszego przeglądania.

Plan sytuacyjny

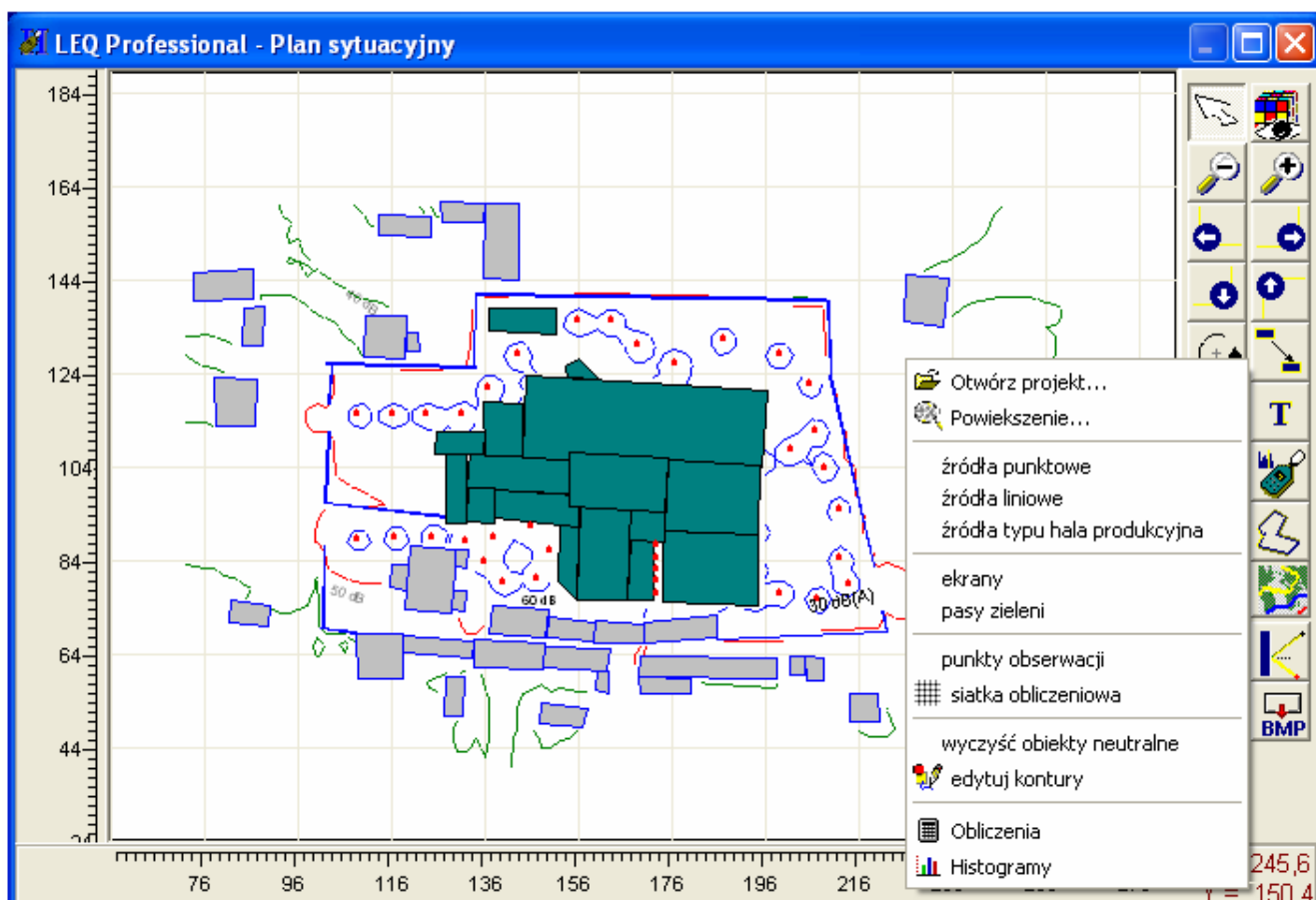
Wybierając tę opcję użytkownik może zobaczyć plan sytuacyjny związany bezpośrednio z zawartymi w pamięci programu danymi.

W prawym dolnym rogu ekranu wyświetlane jest aktualne położenie kursora myszki wyskalowane w metrach.

Na ekranie widoczne są ponadto linie siatki, które można włączyć lub wyłączyć oraz wszystkie wprowadzone do programu obiekty.

Prawą część ekranu zajmuje panel z przyciskami funkcyjnymi, które zostaną teraz omówione.

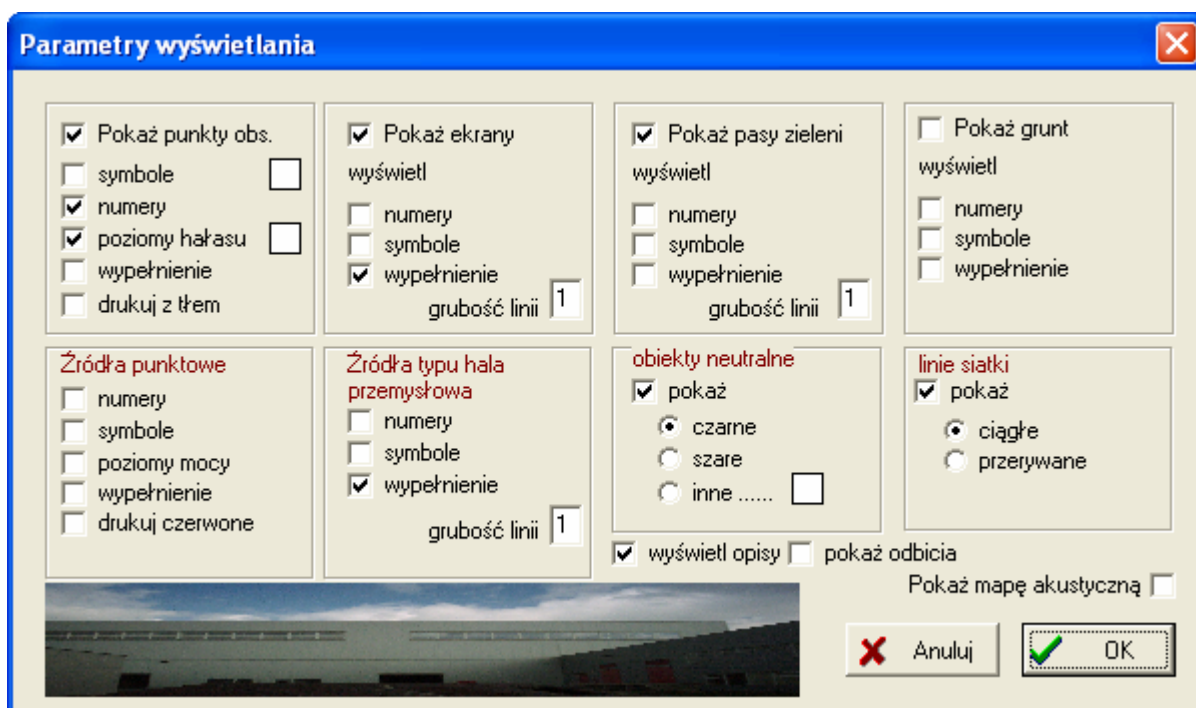
- Przycisk ze **strzałką** służy do wybierania obiektów. Jeśli chcesz wskazać jakiś obiekt należy wcześniej wcisnąć ten przycisk
- przycisk z **kostką Rubika** służy do konfigurowania widoku planu sytuacyjnego. Można między i



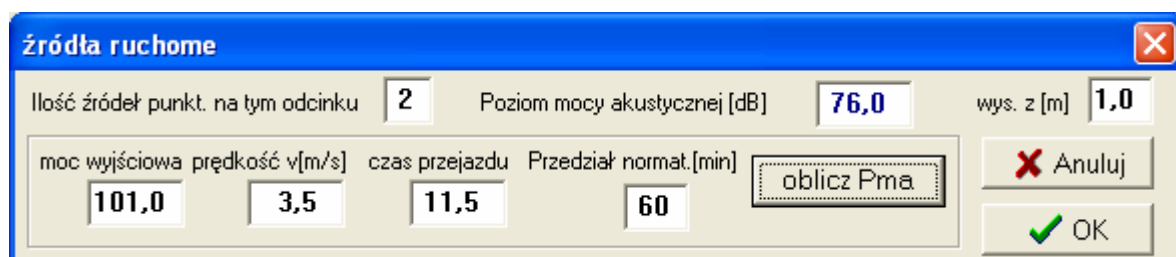
nymi wybrać grubość linii rysowanych obiektów oraz zdecydować czy i jak wyświetlać określone obiekty albo czy wyświetlić mapę akustyczną lub izolację.

- przyciski **lupy** służą do skalowania podglądu. Jeden zmniejsza a drugi powiększa obszar podglądu.
- przyciski **strzałek kierunkowych** służą do poruszania się po planie czyli zmiany fragmentu widoku

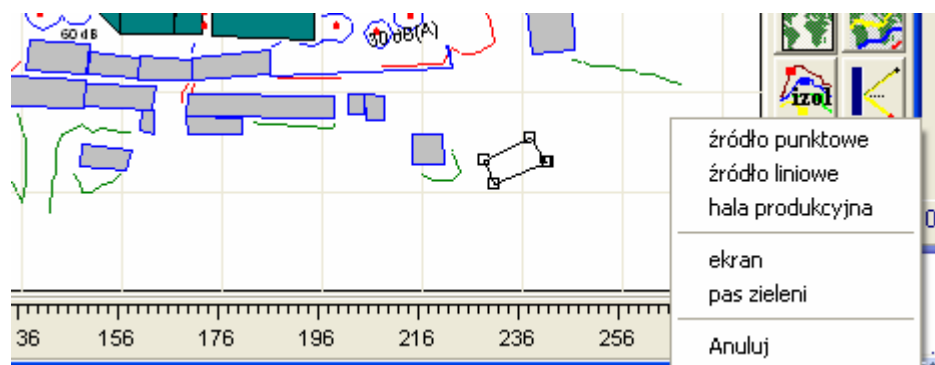
odpowiednio w lewo, w prawo, w dół i w górę. Jeśli użyć prawego przycisku myszki można przesunąć się do wskazanego przez użytkownika miejsca podając wartość dla początku układu współrzędnych dla osi X lub Y.



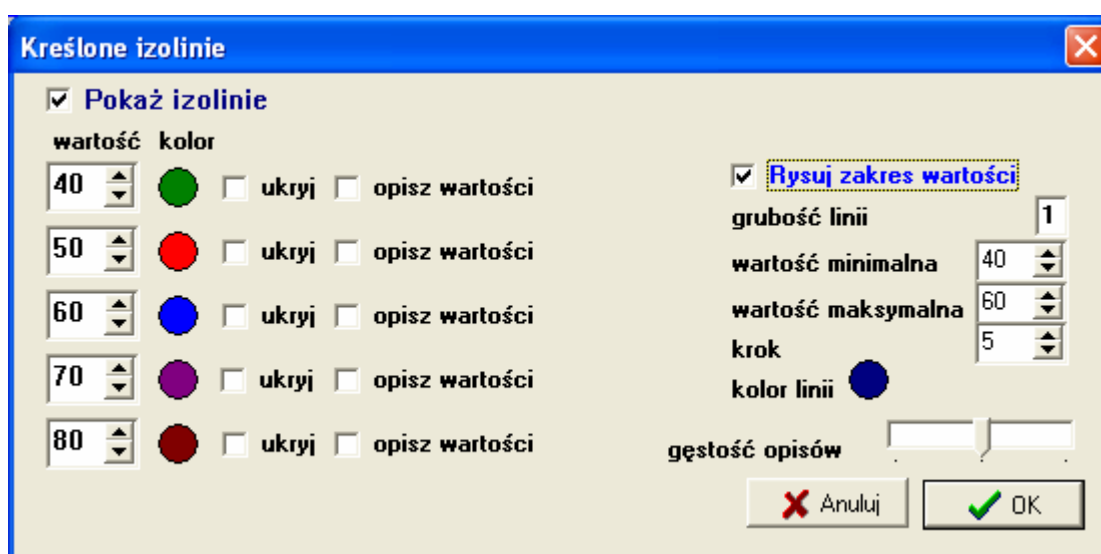
- przycisk **obrót** obraca wybrany obiekt w kierunku ruchu wskazówek zegara lub odwrotnie. Kolejność działań jest następująca. Wybierz obiekt (w tym celu wciśnij przycisk strzałki - pierwszy od góry - a następnie kliknij na wybranym obiekcie) i przyciśnij przycisk obrót. Od tej pory każde następne kliknięcie na planie spowoduje obrót wybranego obiektu aż do momentu ponownego kliknięcia przycisku obrót. Lewy przycisk obraca w jedną stronę w drugą stronę.
- przycisk **przesuń** służy do przesuwania obiektów na planie. Obiekty można przesuwać ciągnąc je myszką lub podając wektor przesunięcia w metrach. Aby przesunąć obiekt należy go wcześniej wybrać.
- przycisk **opis na planie** służy do wprowadzania opisów na planie przy pomocy myszki. Opis ten później można znaleźć w tabeli opisów i zmienić jego parametry
- przycisk **opisy** służy do nakładania na plan opisów i własnych komentarzy do przedstawionej sytuacji na planie. Po wciśnięciu przycisku ukaże się tabela z opisami, w którą wpiszesz treść komentarza oraz podasz położenie początku napisu w metrach na planie oraz wielkość czcionki a także jeśli tego chcesz kąt nachylenia napisu do osi OX. Kąty mogą być dodatnie lub ujemne.
- przycisk **źródła ruchome** służy do nanoszenia na planie źródeł ruchomych poprzez podanie drogi ich przejazdu, ilości źródeł na zadanym odcinku oraz mocy źródła cząstkowego i wysokości każdego z nich. Drogę przejazdu wyznaczamy przy pomocy myszki. Opcja pozwala nawet wyciszyć moc w trakcie wprowadzania (patrz rysunek)



- funkcja **Inspektor** pozwala na interaktywne wyliczenie poziomu dźwięku w miejscu wskazanym przez kursor myszy. W tym celu należy naprowadzić kursor myszy w określone miejsce na ekranie i przycisnąć przycisk myszki. Po tej czynności na ekranie ukaże się poziom dźwięku wyliczony dla wskazanego położenia myszki.
- przycis **konstruowanie obiektów** pozwala przy użyciu myszki zdefiniować parametry geometryczne obiektów na płaszczyźnie XY. Po wciśnięciu przycisku należy kliknąć na planie w miejscach położenia narożników wybranego obiektu. Po określeniu czwartego narożnika w prawym dolnym narożniku ekranu ukaże się menu, z którego należy określić czy zdefiniowane narożniki należą do ekranu, pasa zieleni, źródła typu hala produkcyjna czy też źródła punktowego lub liniowego. W przypadku źródła liniowego jako współrzędne zostaną wzięte dwa pierwsze narożniki czworoboku zaś w przypadku źródła punktowego pierwszy z nich.



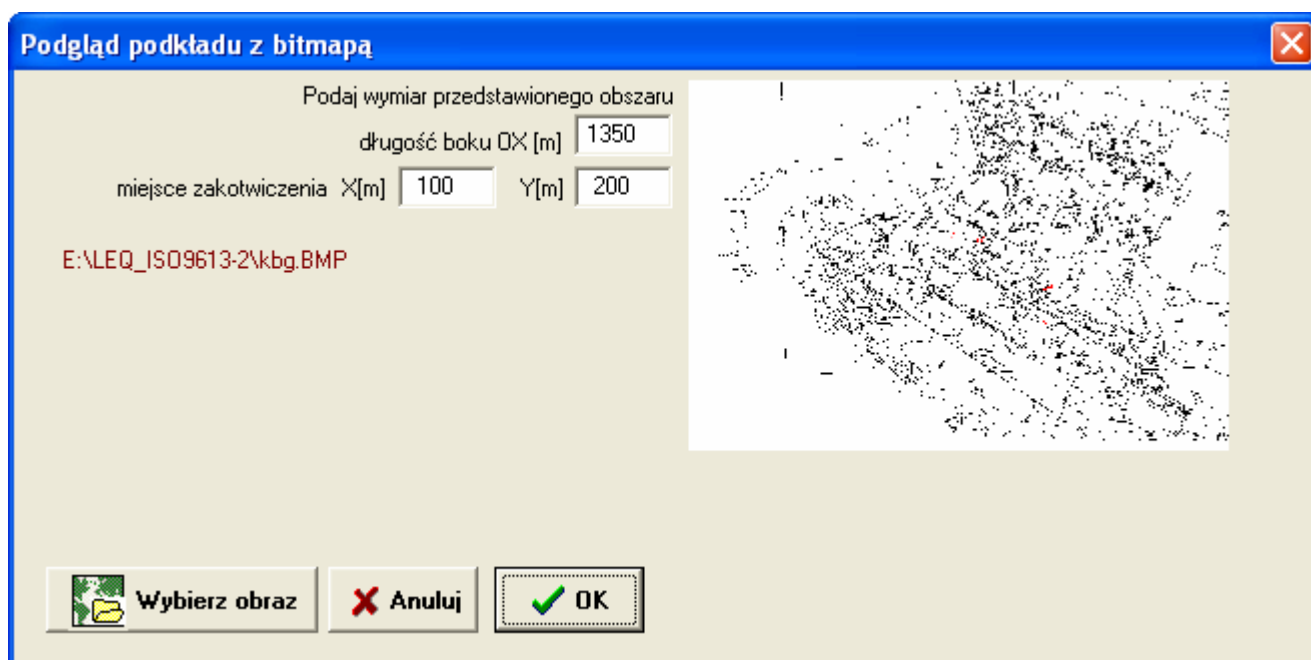
- przycisk **obiekty neutralne** pozwala wprowadzić przy pomocy myszki dowolną łamaną na planie (zamkniętą lub otwartą). Aby zakończyć definiowanie obiektu użyj prawego przycisku myszki. Obiektów może być dowolnie wiele. Jedyne warunkiem jest aby pojedynczy obiekt miał nie więcej niż 50 narożników.
- przycisk **zapis planu** pozwala zapisać do pliku bmp to co widać aktualnie na ekranie
- przycisk **izolinie** pozwala przyporządkować poszczególnym izoliniom określone wartości poziomu dźwięku oraz kolor. Aby określić kolor określonej izoliny należy kliknąć kolorowe kółko obok pola z wartością. Po tej czynności ukaże się formularz z możliwymi do wyboru kolorami.



- przycisk **podkład bitmapowy** pozwala na podłożenie tła na planie sytuacyjnym w postaci pliku z bitmapą. Plik taki można uzyskać skanując np. określony fragment mapy. Podkład zostanie

wczytany tak, że jego lewy dolny narożnik zostanie umieszczony w punkcie o współrzędnych X,Y Aby wczytana bitmapa odpowiadała skali planu na ekranie należy podać w metrach długość boku OX odpowiadającą fragmentowi skanowanej mapy czyli określić ile metrów liczy wzdłuż osi OX skanowany fragment. Zaleca się skanowanie fragmentów o bokach posiadających długości będące wielokrotnością 100 metrów (np 100,200,300,400).

Funkcja ta w Leq 6 pozwala na wczytanie oprócz plików bmp (jak miało to miejsce dotychczas) również plików z rozszerzeniem **jpg** i **jpeg**.



- przycisk **izolinie na podkładzie** pozwala na wykreślenie izolinii bezpośrednio na pliku stanowiącym podkład bitmapowy. Podczas zapisu zaleca się zmianę nazwy takiego pliku. Po tej operacji podkład bitmapowy zostaje uzupełniony o izolinie, które wcześniej widoczne były na ekranie monitora. Teraz plik taki można otworzyć w dowolnym programie graficznym np. Corel i dalej opracować.
- przycisk **drukuj** pozwala wydrukować na drukarce to co aktualnie widać na ekranie. Przed wydrukiem można jeszcze podać tytuł drukowanego planu, który zostanie umieszczony nad szkicem sytuacyjnym
- przycisk **odbicia** Jeśli obliczenia wykonywane były z uwzględnieniem odbić będzie można zaobserwować wszystkie możliwe odbicia na ekranie monitora. Ma to swoje zalety jedynie w przypadku obliczeń w punktach. Dla obliczeń w siatce ilość odbić jest tak duża, że ich analiza staje się niemożliwa a obraz nieczytelny.

Mapa akustyczna

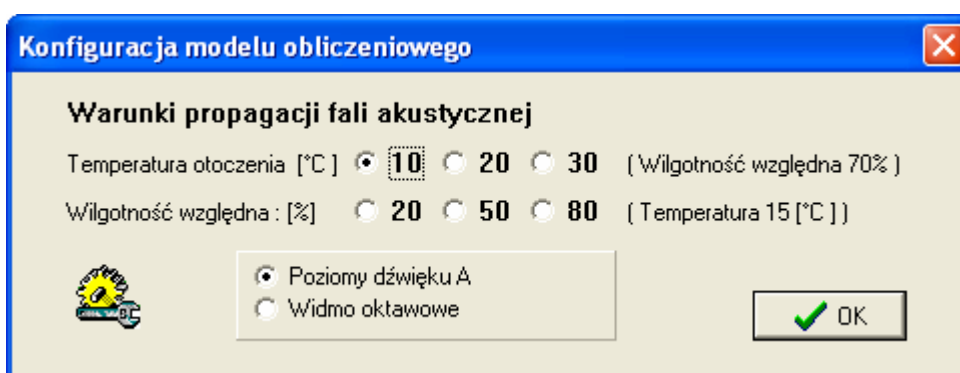
Mapa została wykonana z kwadratów charakteryzujących się określonym poziomem dźwięku. Wielkość kwadratu zależy od zastosowanego kroku w sieci punktów recepcyjnych. Najbardziej dokładna mapa powstaje, gdy wykonamy obliczenia dla maksymalnej ilości punktów recepcyjnych, która dla tego programu wynosi **10000**. Wówczas mapa akustyczna jest najmniej postrzępiona.

Przedstawiana na ekranie monitora mapa akustyczna odpowiada ostatnio wykonanym obliczeniom. Dlatego jeśli wykonałeś obliczenia prezentowana na ekranie mapa będzie odpowiadać wynikom tych obliczeń. Podobnie ma się rzecz z izoliniami. Każdy projekt posiada oprócz zbioru z danymi zbiór z izoliniami. Zbiór z izoliniami ma tę samą nazwę co zbiór danych ale rozszerzenie **izo**. Zbioru tego nie należy kasować, a jeżeli chcesz skopiować dane poza programem w inne miejsce pamiętaj by skopiować też zbiór izo.

System

Menu System składa się z opcji :Konfiguracja, Ustawienie drukarki i O programie.

Konfiguracja



Opcja konfiguracja pozwala ustalić pewne parametry globalne wykorzystywane potem w modelu matematyczno-fizycznym do określenia poziomu dźwięku. Parametry te są aktualne aż do momentu ich zmiany. Wszystkie parametry posiadają swoje wartości początkowe, które zostają zainicjowane po każdorazowym uruchomieniu programu.

Oprócz parametrów służących do wyliczania poziomu dźwięku w tej opcji programu ustawić można inne parametry przydatne w trakcie działania.

Ustawienie drukarki

Opcja pozwala ustawić parametry pracy drukarki podłączonej do systemu WINDOWS. Jest to dostępna z poziomu programu opcja jaką realizuje sam system WINDOWS. Pozwala ustawić format papieru, jakość druku, itp.

O programie

Tu znajdują się dane na temat wersji programu LEQ Professional i dane identyfikacyjne użytkownika.



4. Ograniczenia programu

Ograniczenia programu dotyczą sposobu wprowadzania danych (współrzędne tylko w I ćwiartce układu odniesienia) oraz ich ilości.

Podstawowym ograniczeniem tej wersji programu jest jednak nie ilość możliwych do wprowadzenia danych (te jedynie decydują o szybkości uzyskiwania wyników) ale pewna wymagana od użytkownika dyscyplina przy wprowadzaniu tych danych. Wynika to z zastosowanego modelu matematycznego będącego pewnym uproszczeniem sytuacji rzeczywistej. Uproszczenie to sprowadza się do traktowania wszystkich obiektów posiadających niezerowe wymiary liniowe jako prostopadłości. Wiąże się z tym konieczność poprawnego wprowadzania danych nie powodującego wystąpienia błędów wykonania (**runtime errors**). A zatem wszystkie współrzędne ekranów, pasów zieleni i źródeł typu budynek powinny być wprowadzane w sposób jednolity czyli narożniki winny być wprowadzane w kolejności od 1 do 4. Program nie wymaga ustalonego kierunku wprowadzania danych (zgodnego lub przeciwnego do ruchu wskazówek zegara) niemniej narożniki powinny układać się w kwadrat lub prostokąt. Ponieważ często jest trudno bardzo dokładnie określić współrzędne narożników program pozwala na zastosowanie marginesu tolerancji przy wprowadzaniu tych wartości. Nie powoduje to wystąpienia błędów wykonania programu i przerwania jego działania gdyż wszystkie obliczenia mają wkalkulowany margines dokładności. Należy jednak pamiętać, że zbyt duży margines tolerancji (a raczej zbyt niedokładne dane) powodują większy błąd w końcowym wyniku. O sposobie wyboru decyduje jednak sam użytkownik.

Chociaż wyżej mówi się o obiektach jako o prostopadłościach program w rzeczywistości pozwala na wykonanie obliczeń dla brył, których podstawa jest dowolnym ale **wypukłym** czworobokiem.