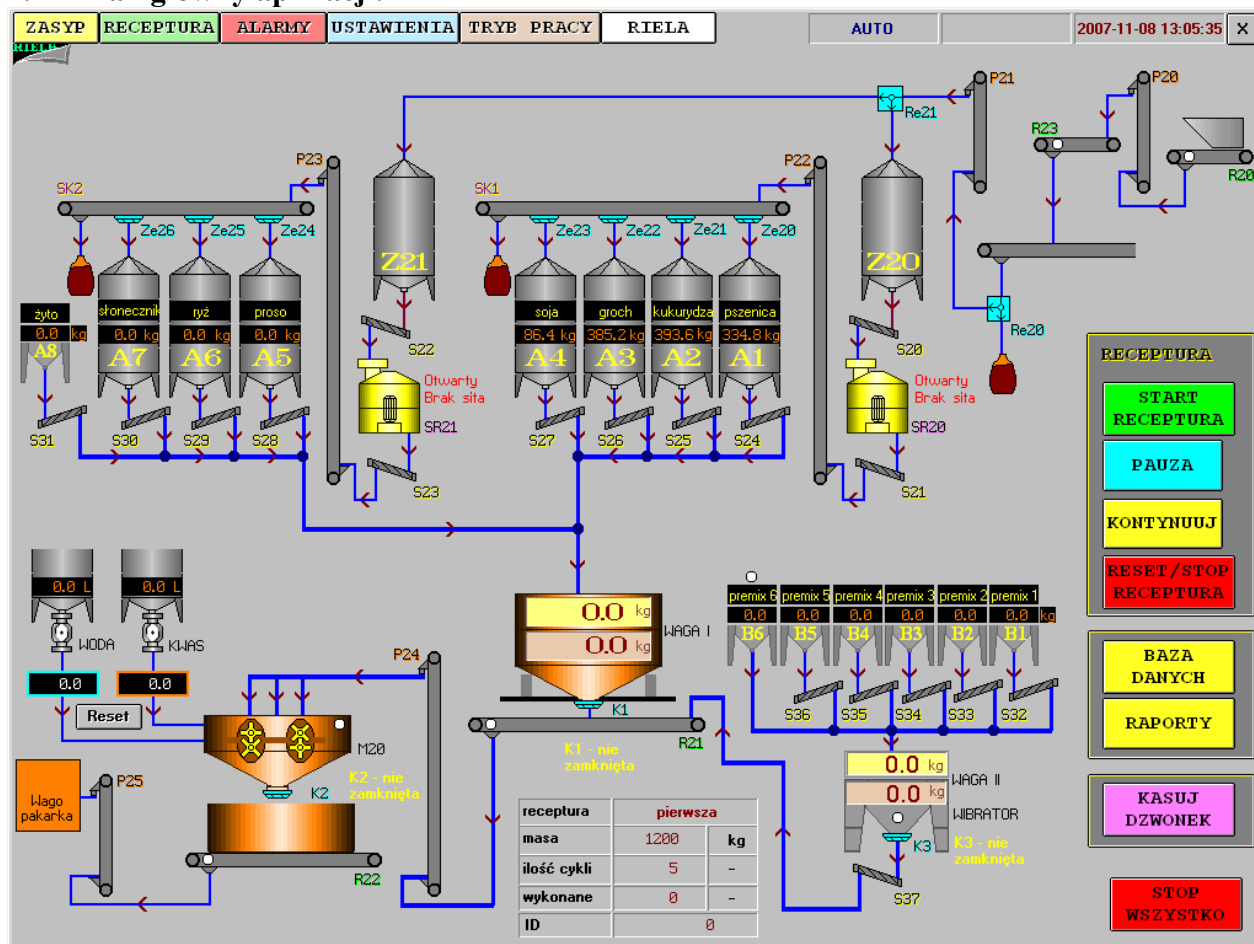


Instrukcja obsługi programu do wizualizacji i sterowania
pracą mieszalni pasz.

1. Włączenie komputera.

Komputer uruchamia się automatycznie po przyciśnięciu przycisku „POWER”. Na ekranie monitora pojawi się ekran główny, przedstawiający schemat technologiczny stanowiący bazę do sterowania mieszalnią pasz (rys. 1).

2. Ekran główny aplikacji.



Rys. 1 Ekran główny aplikacji.

Na rys. 1 został przedstawiony ekran główny. W górnej części ekranu znajduje się menu operatorskie <Zasyp, Receptura, Alarmy, Ustawienia, Tryb pracy, Riel> oraz pola tekstowe, w których pojawiać się będzie informacja o alarmie na obiekcie. W centralnym miejscu znajduje się układ silosów, silosów tuż pod nim przedstawiony jest mieszalnik. Po prawej stronie znajduje się stacyjka operatorska z przyciskami: Start Receptura, Pauza, Kontynuuj, Reset / Stop Receptura, Start oczyszczanie, Baza danych i Raport.

W dolnej, lewej części ekranu znajduje się tabelka z krótkimi informacjami odnośnie wykonywanej receptury.

3. Oznaczenia

- R – redler
- S – przenośnik ślimakowy
- Mb – czujnik membranowy
- SR – śrutownik
- M – mieszalnik,
- K – kłapa
- P – podnośnik kubelkowy
- Ze – zasuwa elektryczna
- rr – rozdzielacz ręczny

A1-A8 – zbiorniki
B1-B5 – zbiorniki
SP1- silos
Ss2, Ss3 – silos

4. Menu operatorskie.

W górnej części ekranu umieszczone jest menu operatorskie <Zasyp, Receptura, Alarmy, Ustawienia, Tryb pracy, Riela>.

a) Zasyp

Po wybraniu przycisku <Zasyp> na ekranie monitora pojawi się okno przedstawione na rys. 2

W tym miejscu operator powinien potwierdzić czynność napełnienia silosa. Należy wybrać silos, do którego został nasypany materiał (jeden z zielonych przycisków). Następnie wpisać nazwę wsypanego składnika, nazwisko operatora oraz ilość wsypanego składnika w kilogramach i nacisnąć przycisk “zapis”.

Bardzo ważnym jest, aby wpisać prawidłową nazwę składnika będącego w silosie, gdyż później będzie można wykonywać tylko takie receptury, których składniki (w poszczególnych silosach) odpowiadają składnikom ostatnio do nich wsypywanym.

Przykładowo, jeżeli wprowadzimy do bazy zapis o zasypie silosa A1 pszenicą, to będzie można wykonać tylko te receptury, które do mieszanki, z silosa A1, pobierają pszenicy.

Nazwa zbiornika	A1
Material wsypywany	pszenica
Operator	operator 1
masa [kg]	500

Buttons: A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6

Buttons: zapisano, Zatwierdź, Zamknij

Rys. 2 Okno procedury napełniania silosów.


b) Receptura

Po wybraniu przycisku <Receptura> na ekranie monitora pojawi się okno przedstawione na rys. 3.

Ekran ten pozwala na komunikację użytkownika z bazą danych. W bazie danych zapisywane są receptury. Każda receptura zawiera zestaw parametrów niezbędnych do wyprodukowania mieszanki o określonych parametrach. W tym przypadku receptura o nazwie „pierwsza” zawiera 6 parametrów:

- masa – określa zadaną masę porcji w kilogramach
- ilość porcji – ilość porcji jaka ma być wyprodukowana
- A1-A4 – określają w % masy porcji poszczególnych składników.


RECEPTURY


nazwa receptury **pierwsza** 


	masa <100 - 2000 kg>	1200	kg
	ilość cykli	5	-


A1	pszenica	27.9	%	334.8	kg
A2	kukurydza	32.8	%	393.6	kg
A3	groch	32.1	%	385.2	kg
A4	soja	7.2	%	86.4	kg
A5		0.0	%	0.0	kg
A6		0.0	%	0.0	kg
A7		0.0	%	0.0	kg
A8		0.0	%	0.0	kg
B1		0.0	%	0.0	kg
B2		0.0	%	0.0	kg
B3		0.0	%	0.0	kg
B4		0.0	%	0.0	kg
B5		0.0	%	0.0	kg
B6		0.0	%	0.0	kg
WODA	woda	0.0	%	0.0	kg
KWAS	kwas	0.0	%	0.0	kg
		100.0	%		


Obsługa receptur


 pierwsza


 poprzednia


 następna

 ostatnia

 dodaj recepturę

 usuń recepturę

 zmień recepturę


 wyślij recepturę do sterownika PLC

kontrola składników w silosach

OK

kontrola procentowa

OK


 Zamknij


Rys. 3 Okno receptury.


W bazie danych można zapisać tylko taką recepturę, której składniki w sumie mają 100% (rys. 3). Na formie "receptura", na niebiesko oznaczone są nazwy poszczególnych składników. **Aby recepturę można było załadować do sterownika, a następnie ją wykonać, nazwy składników muszą odpowiadać składnikom faktycznie znajdującym się w silosach.** Materiał znajdujący się w poszczególnych silosach definiuje się w menu "Zasyp".

Edycja receptury.


Chcąc dokonać edycji receptury należy najechać wskaźnikiem myszki na parametr, który będzie zmieniany i potwierdzić to przyciskiem <ENTER> (pojawia się możliwość edycji danego parametru). Jeżeli zmieni się nazwa w polu „nazwa receptury”, można dodać nową recepturę, jeżeli się nie zmieni, nastąpi modyfikacja receptury istniejącej.

D0 zapisania nowe receptury w bazie danych służy przycisk .

Przycisk  pozwala na usunięcie wybranej receptury z bazy danych. W przypadku korekty danego

parametru, w wybranej recepturze można użyć przycisku , który pozwala na zapisywanie zmian w wybranej recepturze, bez konieczności tworzenia nowej pozycji w bazie danych.

Przeglądanie receptur.

Przyciski:  - pozwalają na przegląd receptur z poziomu okna receptur.



- wprowadza do okna receptur pierwszą recepturę z bazy danych (sortowanie alfabetyczne),



- wprowadza do okna receptur ostatnią recepturę z bazy danych,




- wprowadza do okna receptur poprzednią recepturę z bazy danych,



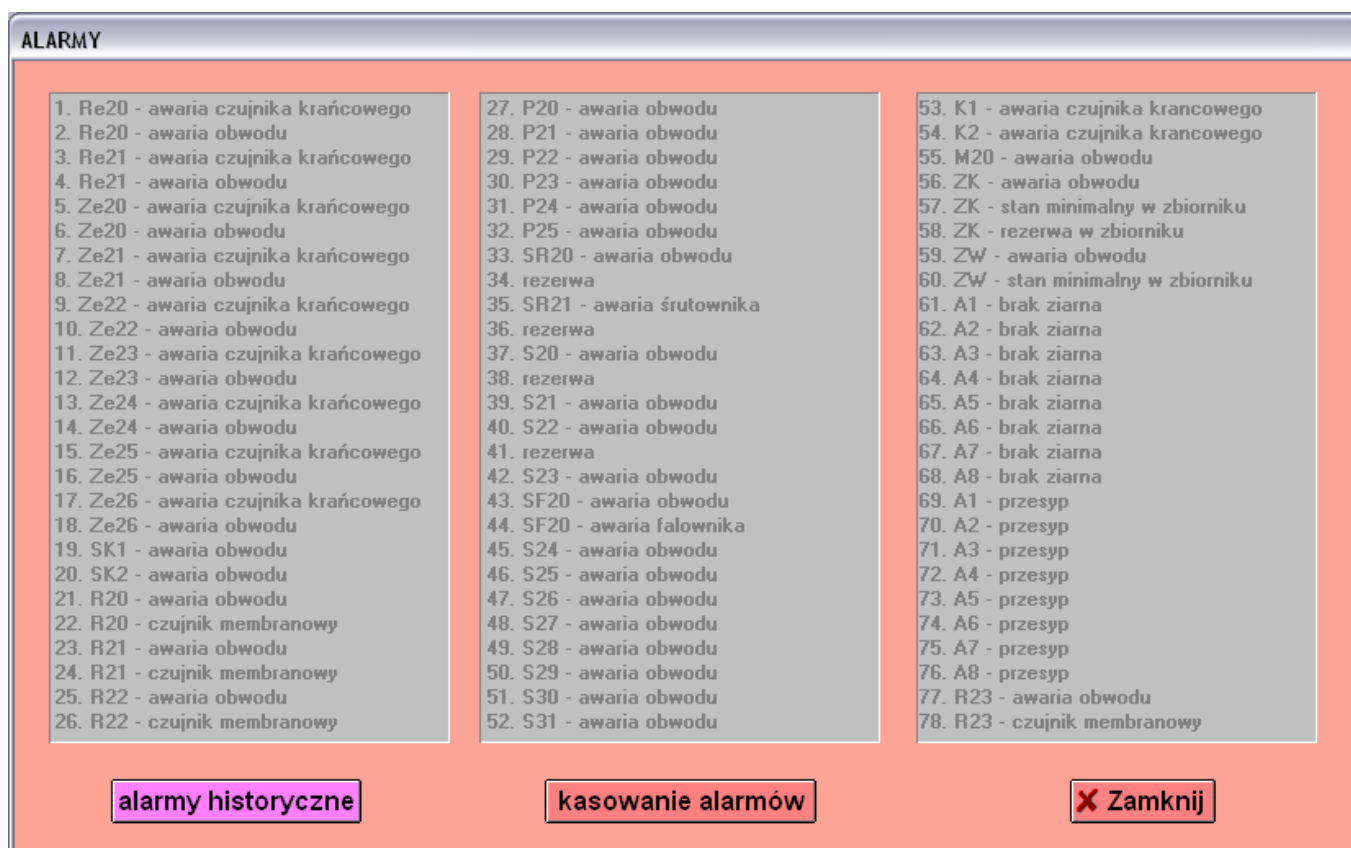
- wprowadza do okna receptur następną recepturę z bazy danych.

Przesłanie receptur do sterownika.

W celu rozpoczęcia mieszania materiału, zgodnie z wybranymi parametrami, należy jeszcze przesłać recepturę z okna receptur do sterownika. Funkcję tę pełni przycisk .

c) Alarmy

Po kliknięciu myszką na „Alarmy”, otworzy się nowe okno przedstawiające alarmy aktywne – rys. 4.



Rys. 4 Alarmy aktywne.

Alarm aktywny zostaje podświetlony na czerwono. Po ustaniu przyczyny alarmu, podświetlenie można skasować. Do tego celu służy przycisk „kasowanie alarmów”.

Po wybraniu myszką opcji „Alarmy Historyczne” otworzy się nowe okno, przedstawione na rys.5. Każdy alarm zostaje zarchiwizowany tzn. typ alarmu, data i godzina jego rozpoczęcia, data i godzina jego ustania.

Alarmy historyczne	
Kryteria	Wykluczenia
Początek pracy systemu	P 08-11-07 09:03:14.99
Koniec pracy systemu	P 08-11-07 10:07:23.64
Użytkownik zalogowany: Admin	P 08-11-07 10:07:33.13
Początek pracy systemu	P 08-11-07 10:07:39.60
A1 - przesyp	P 08-11-07 10:10:54.12
A1 - przesyp	K 08-11-07 10:13:24.95
SF20 - awaria falownika	P 08-11-07 10:26:42.79
SF20 - awaria falownika	K 08-11-07 10:26:51.89
SF20 - awaria falownika	P 08-11-07 10:27:15.79
SF20 - awaria falownika	K 08-11-07 10:30:15.87
SF20 - awaria falownika	P 08-11-07 10:30:41.76
SF20 - awaria falownika	K 08-11-07 10:31:13.81
SF20 - awaria obwodu	P 08-11-07 10:31:21.75
SF20 - awaria obwodu	K 08-11-07 10:31:53.82
A1 - przesyp	P 08-11-07 10:32:50.20
A1 - przesyp	K 08-11-07 10:33:09.96
A1 - przesyp	P 08-11-07 10:39:02.12
A1 - przesyp	K 08-11-07 10:39:31.93
A2 - przesyp	P 08-11-07 10:40:16.14
A2 - przesyp	K 08-11-07 10:40:29.85
S26 - awaria obwodu	P 08-11-07 10:40:34.84
S26 - awaria obwodu	K 08-11-07 10:42:18.82
S26 - awaria obwodu	P 08-11-07 10:42:24.75
S26 - awaria obwodu	K 08-11-07 12:21:32.93
Użytkownik zalogowany: Admin	P 08-11-07 12:56:19.28
Początek pracy systemu	P 08-11-07 12:59:02.54
Koniec pracy systemu	P 08-11-07 12:59:15.75
Użytkownik zalogowany: Admin	P 08-11-07 13:01:47.76
Początek pracy systemu	P 08-11-07 13:02:14.25

Rys. 5 Alarmy historyczne.

d) Ustawienia

Po wybraniu opcji <Ustawienia> pojawia się okno przedstawione na rys.6

Na ekranie znajdują się parametry, które należy ustawić:

- **tolerancja masy dla zamknięcia kłapy K1 [kg]** – wartość ta bierze udział w zamykaniu kłapy K1 w cyklu automatycznym w zależności od opróżnienia zbiornika górnego nad mieszalnikiem.
- **Czas otwarcia kłapy K2 [sek.]**– czas otwarcia kłapy K2 w cyklu automatycznym.
- **Czas mieszania 1 porcji mieszanki [sek.]**– czas mieszania 1 porcji mieszanki w cyklu automatycznym.
- **Prędkość I przenośnika ślimakowego [Hz]** – prędkość I zasypu mieszalnika, przenośniki ślimakowe S4 – S11 zasilane są poprzez przetwornik częstotliwości (inwerter). Podczas dozowania składnika mieszanki podajnik ślimakowy rozpoczyna pracę z I prędkością. Po zbliżeniu się wartości rzeczywistej masy składnika do wartości zadanej o określoną wartość zostaje zmieniona wartość prędkości podajnika ślimakowego. Od tej pory ślimak pracuje z **prędkością II falownika**.
- **Prędkość II przenośnika ślimakowego [Hz]**– prędkość II zasypu mieszalnika, używana do dokładnego dozowania składnika
- **Start prędkości II przenośników ślimakowych [kg]**– określa, ile “kg” przed osiągnięciem wartości zadanej zostanie załączona II prędkość przenośnika ślimakowego
- **Przerwa [sek.]**– określa czas przerwy pomiędzy załączaniem poszczególnych przenośników ślimakowych podczas zasypu mieszalnika w cyklu automatycznym, można powiedzieć, że jest to czas stabilizacji
- **czas pracy urządzeń odbiorczych z mieszalnika M20 po zakończeniu mieszania [min]** – czas pracy R22 i P25 po zakończeniu mieszania
- **stop S24 – stop S31 [kg]** – określa, ile “kg” przed osiągnięciem wartości zadanej zostanie dany ślimak dozujący zatrzymany. Parametr ten jest określany indywidualnie dla każdego ślimaka dozującego S24 – S31.

USTAWIENIA

Masa zamknięcia K1	20	0 ... 30 kg	Stop S24 (A1)	2.0	0 ... 20 kg
Czas otwarcia K2	10	0 ... 300 sek.	Stop S25 (A2)	3.0	0 ... 20 kg
Czas pracy mieszalnika M20	200	0 ... 600 sek.	Stop S26 (A3)	5.0	0 ... 20 kg
Prędkość I falownika A1 - A8	50	15 ... 50 Hz	Stop S27 (A4)	2.0	0 ... 20 kg
Prędkość II falownika A1 - A8	15	15 ... 50 Hz	Stop S28 (A5)	2.0	0 ... 20 kg
Start prędkość II falownika A1 - A8	10.0	0 ... 20 kg	Stop S29 (A6)	2.0	0 ... 20 kg
Przerwa między składnikami	10	5 ... 60 sek.	Stop S30 (A7)	2.0	0 ... 20 kg
Czas bez ziarna	180	0 ... 300 sek.	Stop S31 (A8)	3.0	0 ... 20 kg
Czas pracy R22 i P25 po ustaniu M20	5	0 ... 20 min			
Tolerancja A1 - A7	10	1 ... 100 %			
Tolerancja A8	10	1 ... 100 %			

UWAGA!
1. Podczas tarowania wagi wszystkie urządzenia biorące udział w recepturze muszą być wyłączone
2. Zbiornik wagi musi być pusty


WAGA I **SERWIS** **ZEROWANIE WAGI I** **0.0 kg**

X ZAMKNIJ

Rys. 6 Okno "Ustawienia"

5. Tworzenie mieszanki.

W pierwszym kroku należy wprowadzić zadaną recepturę. Dokonuje się tego za pośrednictwem okna <RECEPTURY>. Z tego poziomu można wybrać istniejącą recepturę lub stworzyć nową.

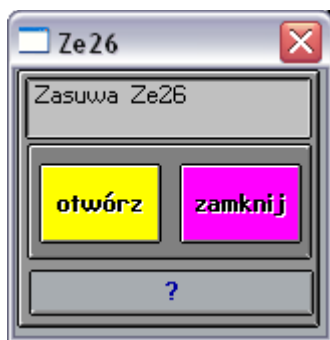
Należy zawsze pamiętać o przesłaniu danych do sterownika za pomocą przycisku . Po ustawieniu niezbędnych parametrów można rozpocząć proces mieszania. Do zainicjowania tego procesu służy przycisk <START RECEPTURA> znajdujący się na ekranie głównym w polu stacyjki operatorskiej. Proces mieszania został rozpoczęty. Automatycznie załączone zostaną przenośniki ślimakowe podające odpowiednie komponenty w zgodzie z wprowadzoną recepturą. Jest to pierwsza faza procesu mieszania – zasypanie zbiornika górnego komponentami w odpowiednich proporcjach. W drugim etapie zostanie grawitacyjne przeniesienie zawartości górnego zbiornika do zbiornika środkowego z mieszalnikiem. Kłapa K1 zostanie otwarta. Uruchomiony również zostaje silnik mieszalnika M1 (czas pracy mieszalnika określony jest w oknie <PARAMETRY>). Po zakończeniu pracy mieszalnika M1 zostaje otwarta kłapa K2 na zdefiniowany wcześniej czas. Uzyskana mieszanka zostaje wprowadzona do zbiorników SS2 - SS3 za pomocą przenośnika poziomego R12, podnośnika kubelkowego P7 oraz redlera R13. W przypadku zadania większej ilości porcji, kolejny zasyp zbiornika górnego zostaje rozpoczęty w momencie zamknięcia kłapy K1.

Przycisk „PAUZA” pozwala na zatrzymanie wykonywania receptury w dowolnym momencie. Aby ponownie uruchomić przerwany proces należy wybrać przycisk „KONTYNUUJ”.

Ostatnie miejsce na stacyjce operatorskiej zajmuje przycisk: RESET / STOP RECEPTURA. Pozwala on na przerwanie wykonywanej receptury. Dane wprowadzone do sterownika jednak w tym przypadku zostają zresetowane. Aby rozpocząć proces mieszania należy ponownie wybrać recepturę i zainicjować proces przyciskiem „START RECEPTURA”
nie pracy receptury czyszczącej.

6. Zasyp zbiorników A1 – A8

W celu skierowania ziarna do zbiorników A1 - A8 należy najechać kursorem myszki na zasuwę znajdującą się nad zbiornikiem, który będzie napełniany i kliknąć. Wówczas na ekranie monitora pojawi się okienko OTWÓRZ / ZAMKNIJ zasuwę – rys. 7.



Rys. 7 Okienko Otwórz / Zamknij Ze26.

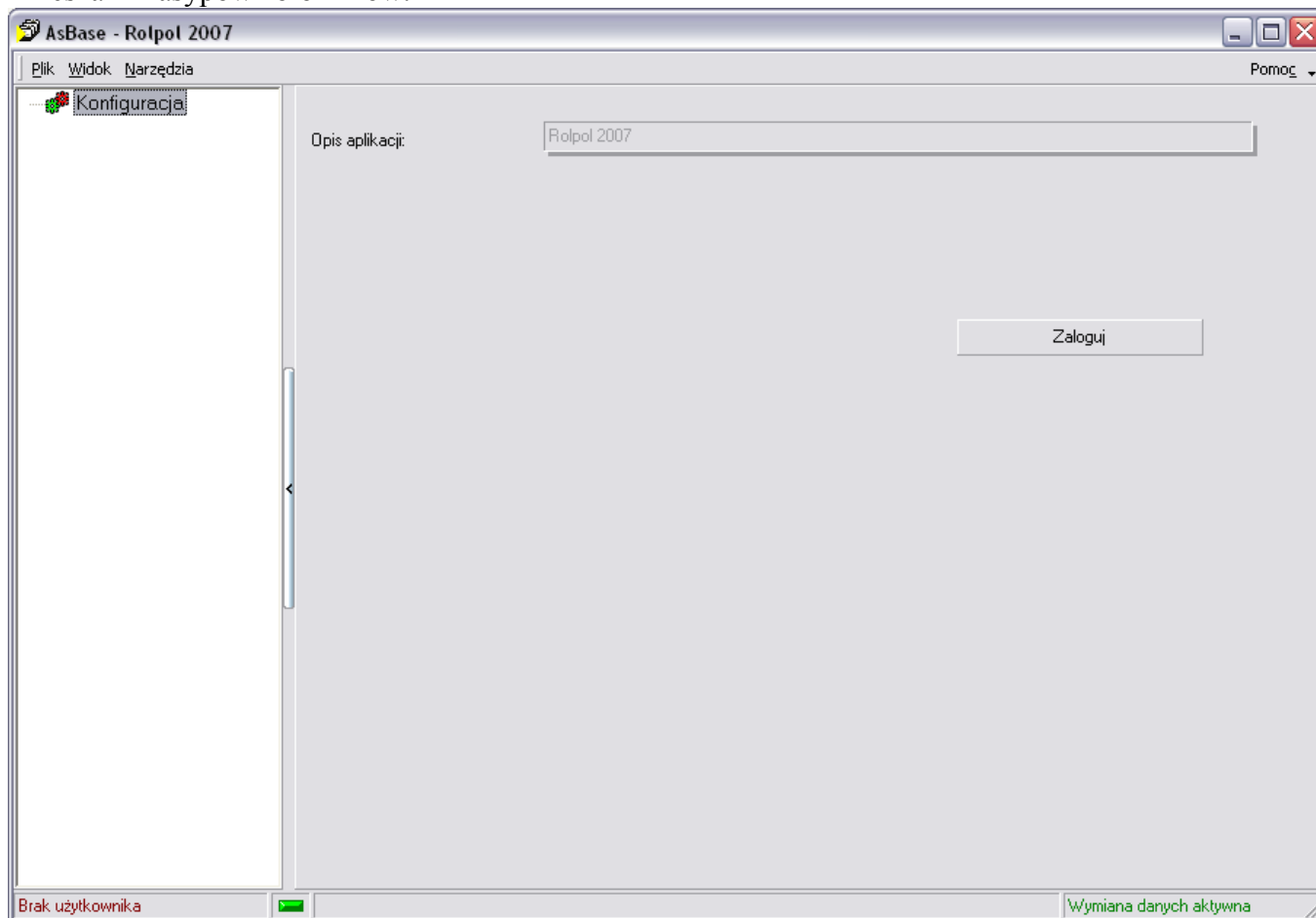
Przycisk „OTWÓRZ” otwiera zasuwę, przycisk „ZAMKNIJ” zamyka ją.

W przypadku zasypu zbiornika A4 należy otworzyć zasuwę Ze23, zamknąć zasuwę Ze22, Ze21 i Ze20, następnie uruchomić przenośnik poziomy SK1 oraz pozostałe urządzenia niezbędne do zamknięcia drogi zasypowej. Analogicznie uruchamia się inne drogi zasypujące zbiorniki. Podczas załączania urządzeń ważne jest to aby zawsze włączać drogę technologiczną “od końca” tak aby zawsze było uruchomione urządzenie odbierające z urządzenia załączanego.

7. Obsługa bazy danych.

Aby wejść do bazy danych należy nacisnąć guzik “baza danych”. Jest ona wykorzystywana do przechowywania receptur oraz raportów. Ekran bazy przedstawia rys.8. Aby się zalogować do bazy danych, należy podać identyfikator użytkownika: **1** oraz hasło: **1234**.

Z poziomu bazy danych jest możliwość przeglądania receptur oraz raportów z poszczególnych mieszań i zasypów zbiorników.



Rys. 8. Ekran dostępu do bazy danych.

Do wydruku protokołów mieszania służy odrębny program, który wywoływany jest z głównej maski guzikiem "RAPORT". Rysunek 9 przedstawia ekran programu. W górnej części wybieramy przedział czasowy pobieranych z bazy raportów. Przycisk "czytaj" powoduje wyszukanie w bazie danych raportów z określonego przedziału czasowego i wyświetlenie ich na formie. Po wybraniu określonego raportu, w dolnej części formy pokazują się szczegóły wykonanej mieszanki, przyciski "Wydruk..." stają się aktywne i można poprzez ich naciśnięcie wydrukować wybrany raport. Na rys. 9 został przedstawiony przykładowy raport.

Rołpol 2007 - raport

od: 8 listopada 2007 do: 8 listopada 2007

ID	Data	Nazwa
5	2007-11-08 09:07:23	trzecia
6	2007-11-08 09:14:11	trzecia
6	2007-11-08 09:29:39	trzecia
7	2007-11-08 09:55:58	trzecia
8	2007-11-08 09:57:35	trzecia
9	2007-11-08 10:14:25	trzecia

ID: 8

Nazwa receptury: trzecia

Data: 2007-11-08 09:57:35

Silos	Składnik	SV [kg]	PV [kg]
A1	pszenica	500,0	490,7
A2	kukurydza	0,0	0,0
A3	groch	0,0	0,0
A4	soja	0,0	0,0
A5	proso	0,0	0,0
A6	ryż	0,0	0,0
A7	słonecznik	0,0	0,0
A8	żyto	0,0	0,0
B1	premix 1	0,0	0,0
B2	premix 2	0,0	0,0
B3	premix 3	0,0	0,0
B4	premix 4	0,0	0,0
B5	premix 5	0,0	0,0
B6	premix 6	0,0	0,0
woda	Woda	0,0	0,0
kwaz	Kwas	0,0	0,0

500,0 490,7

Wydruk pojedynczy
Wydruk po nazwie
Wydruk po dacie
Wydruk po nazwie i dacie

Rys. 9. Ekran programu do wydruku raportów.