Połatyńska Anna

**Zakład Metrologi Interdyscyplinarnej, Pracownia Wsparcia Metrologii** |

Główny Urząd Miar

Warszawa

luty 2019

Program RemaGUM

Dokumentacja użytkownika

1. Program REMAGUM - opis

Program do ewidencji maszyn, przyrządów, urządzeń  i innych zasobów majątkowych warsztatu Głównego Urzędu Miar, oraz stanów magazynowych materiałów i normaliów warsztatowych.

1. Zapotrzebowanie

Oprogramowanie napisanie dla potrzeb **Warsztatu Głównego Urzędu Miar.** Program ma umożliwić zarządzanie warsztatem i magazynem materiałów i normaliów a tym samym ułatwić pracę osobie zarządzającej warsztatem i technikowi.

1. Cel powstania

Program ewidencyjny maszyn i urządzeń w warsztacie GUM, oraz stanów magazynowych warsztatu. Stanowi on punkt wyjścia do stworzenia rozwiązań do zarządzania majątkiem poszczególnych laboratoriów GUM.

**Cel powstania**: Program powstał w celu ułatwienia zarządzania warsztatem i magazynem materiałów i normaliów warsztatowych. Służy do ewidencjonowania i monitorowania stanu technicznego oraz terminów napraw maszyn i urządzeń, oraz do bieżącego śledzenia stanów magazynowych materiałów i normaliów warsztatu GUM.

Program określa m.in:

1. relacje pomiędzy poszczególnymi komórkami odpowiedzialnymi za gospodarkę magazynową zakresy zadań i odpowiedzialności osób funkcyjnychzakresy uprawnień operatorów i terminy ich obowiązywania
2. stan techniczny maszyn
3. podział zapasów według ustalonych kryteriów charakterystyka zapasów oraz ich wpływ na zastosowane metody składowania
4. analizę wielkości zapasów bieżących
5. poziom zapasów bezpieczeństwa (stany minimalne)
6. ustalenie i ocena punktu złożenia zamówienia (dostawcy)
7. czynniki wpływające na wielkość zapasów magazynowych (odpadowość)
8. ekonomiczna wielkość zamówienia (EWD)
9. optymalizacja dostaw dla poszczególnych pozycji zapasów (ile zamówić?)
10. wielkość zapasów maksymalnych

Śledzenie stanów technicznych poszczególnych maszyn, jak również ich bieżącego wykorzystania w realizacji zleceń GUM umożliwia optymalne wykorzystanie parku maszynowego, zaplanowanie koniecznych napraw i remontów, jak również racjonalne zarządzanie czasem pracy operatorów maszyn. Rejestracja przyjętych i wydawanych towarów stanowi podstawowe źródło informacji o wielkości i ruchu zapasów. Program ma za zadanie usprawnić i ułatwić zarządzanie zasobami maszynowymi i materiałowymi Urzędu i zoptymalizować procesy pobierania i odkładania zapasów.

To zaś ma ogromne znaczenie dla wydatkowania publicznego, które powinno być dokonywane w sposób celowy i oszczędny, z zachowaniem zasady uzyskiwania najlepszych efektów z danych nakładów, jak również w sposób umożliwiający terminową realizację zadań.

Program składa się z dwóch modułów:

**1. spis maszyn -** poprzez bieżącą aktualizację np.: operatora maszyny, osoby zarządzającej, pomieszczenia, dodawanie nowego sprzętu i usuwania zużytego oraz monitorowania stanu technicznego i planu napraw i czasu wyłączenia z eksploatacji poszczególnych maszyn.

**2. spis magazynowy** - poprzez aktualizację, bieżącego śledzenia dostępnych ilości poszczególnych produktów, ich bieżącego zużycia, ilości odpadów itp., jak również informować o konieczności dokonania zakupów w przypadku przekroczenia stanu minimalnego. Spisy magazynowe powinny zawierać również stany magazynowe: wszelkich potrzebnych narzędzi i drobnych sprzętów warsztatowych jak: wiertła, klucze, frezy, gwintowniki itd. , z możliwością odpisywania jako zużyte, i w przypadku braku niezbędnej części – generowania informacji o konieczności zakupu.

1. Wykorzystanie programu

RemaGUM jest programem desktopowym, po umieszczeniu go w katalogu wspólnym program staje się dostępny do współdzielenia przez osobę zarządzającą warsztatem/magazynem, technologa, pracowników warsztatu oraz pracowników magazynu. Projekt może być rozwinięty o funkcję logowania użytkowników o różnych uprawnieniach, co dawałoby im różny dostęp do poszczególnych zakładek programu.

1. Możliwości adaptacji programu dla innych celów:

Program można dostosować do wymogów gospodarki magazynowej poszczególnych laboratoriów Głównego Urzędu Miar, dostosowując poszczególne moduły do specyfiki zamówienia np. gospodarki magazynowej stanowisk pomiarowych lub zarządzania magazynem odczynników laboratoryjnych.

1. Komponenty programu

Program został zaprojektowany, napisany i wdrożony w Pracowni Wsparcia Metrologii Zakładu Metrologi Interdyscyplinarnej Głównego Urzędu Miar. Napisany w **języku C#** przy wykorzystaniu środowiska **Microsoft Visual Studio Enterprise 2017**. Dane obsługuje baza danych **MSAccess** przy użyciu języka zapytań **SQL**.

Komponenty programu:

* pliki wykonawczy rozwiązania – **aplikacja RemaGUM** (.exe),
* baza danych **MS Access - RemaGUM**,
* plik ze ścieżką dostępu do bazy danych <ConnectionString> - **settings** (.xml),
* skompilowany plik **pomocy bezpośredniej** w formacie HTML (.chm) **help** HTMLWorkshop,
* plik konfiguracyjny - XML (exe.config)
* Baza danych debugowania programu – RemaGUM.pdb.

1. Zawartość projektu

Cały projekt zawarty jest w katalogach:

* **…\RemaGUM** – projekt rozwiązania wytworzonego w środowisku Visual Studio zawierający pełny kod źródłowy **C#** oraz wszystkie niezbędne komponenty do modyfikacji i rozwinięcia, ponownej kompilacji oraz dystrybucji programu.
* **……\RemaGUM \Docs\Help** obejmuje dokumenty stanowiące składniki pomocy bezpośredniej w programie tzw. help.
* **…\RemaGUM \bin\Debug\RemaGUM.mbd** – baza danych MS Access (hasło: zlom).

1. Moduł maszyny

 Program **RemaGUM** w module ewidencji maszyn i urządzeń w warsztacie (i laboratoriach) GUM, zakłada obsługę poszczególnych **Maszyn** poprzez ich **dodawanie, zmianę lub usuwanie** pozycji:

Dane opisowe:

1.       Kategoria – (laboratoryjne / warsztatowe),

2.       Nazwa,

3.       Typ,

4.       Rok produkcji,

5.       Data ostatniego przeglądu (badania BHP),

6.       Data kolejnego przeglądu(badania BHP),

7.       Nr inwentarzowy,

8.       Nr fabryczny,

9.       Producent,

10.   Osoba zarządzająca,

11.   Operatorzy maszyny,

12.   Nr pomieszczenia,

13.   Dział, do którego należy maszyna,

14.   Nr protokołu BHP,

15.   Uwagi,

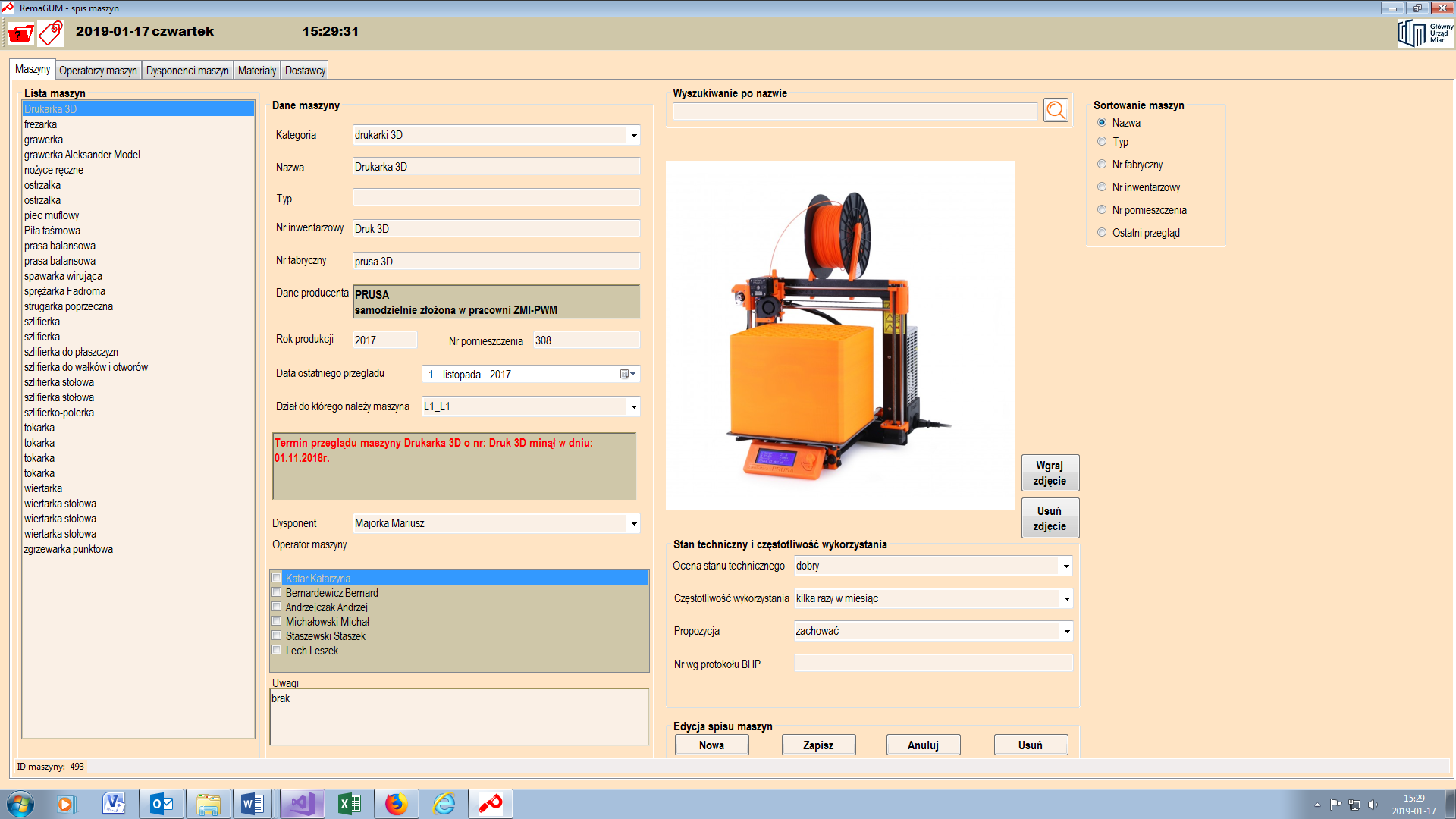
16.   Zdjęcie maszyny,

Dane dotyczące stanu technicznego i częstotliwości wykorzystania:

1.       Ocena stanu technicznego (dobry/ do naprawy / złom),

2.       Częstotliwość wykorzystania (kilka razy w miesiącu, kilka razy w kwartale,kilka razy w okresie pół roku, kilka razy w roku, rzadziej, nieużywana),

3.       Propozycja (zachować, do remontu, do likwidacji).



*Rys. 1 wygląd interfejsu modułu ewidencji maszyn i urządzeń.*

**RemaGUM** zawiera możliwość wyszukiwania po ciągu znaków nazwy maszyny i użyciu przycisku **szukaj**.

Możliwe jest również sortowanie tabeli maszyn po kategoriach takich jak:

1. Nazwie,
2. Typie,
3. Nr inwentarzowym,
4. Nr fabrycznym,
5. Nr pomieszczenia,
6. Dacie ostatniego przeglądu.

Poprzez zaznaczenie odpowiedniego pola w obszarze **sortowania**.

**RemaGUM** umożliwia dodawanie, odejmowanie, edycję pozycji baza danych maszyn. Dopisanie do bazy nowej maszyny/urządzenia odbywa się po użyciu klawisza **nowa**. Rejestr wymaga wypełnienia pól: Kategoria, Nazwa, Typ, Rok produkcji, Data ostatniego przeglądu, Data kolejnego przeglądu, Nr inwentarzowy, Nr fabryczny, Producent, Osoba zarządzająca, Operator maszyny, Nr pomieszczenia, Dział, Nr protokołu BHP, Uwagi, Zdjęcie maszyny, Ocena stanu technicznego, Częstotliwość wykorzystania, Propozycja, oraz Uwagi.

Dopisanie operatorów do obsługiwanych maszyn, jak również Dysponentów odbywa się poprzez zaznaczeni odpowiednich pól. Istnieje możliwość dodania zdjęcia maszyny w formatach (jpg, png, gif) klawiszem Dodaj. Rejestracja wpisu w bazie dokonuje się po użyciu klawisza **zapisz**, którą kończy komunikat Pozycja zapisana w bazie. Wszelkie modyfikacje, przed użyciem funkcji **zapisz** mogą być wycofane klawiszem **anuluj**. Funkcja **usuń** służy do likwidacji danych wybranej pozycji na liście maszyn.

1. Moduł dysponenci maszyn

 Program **RemaGUM** w module Dysponenci maszyn, zakłada obsługę poszczególnych **Dysponentów** poprzez **dodawanie, zmianę lub usuwanie** danych wnastępujących pozycjach:

Dane dysponenta:

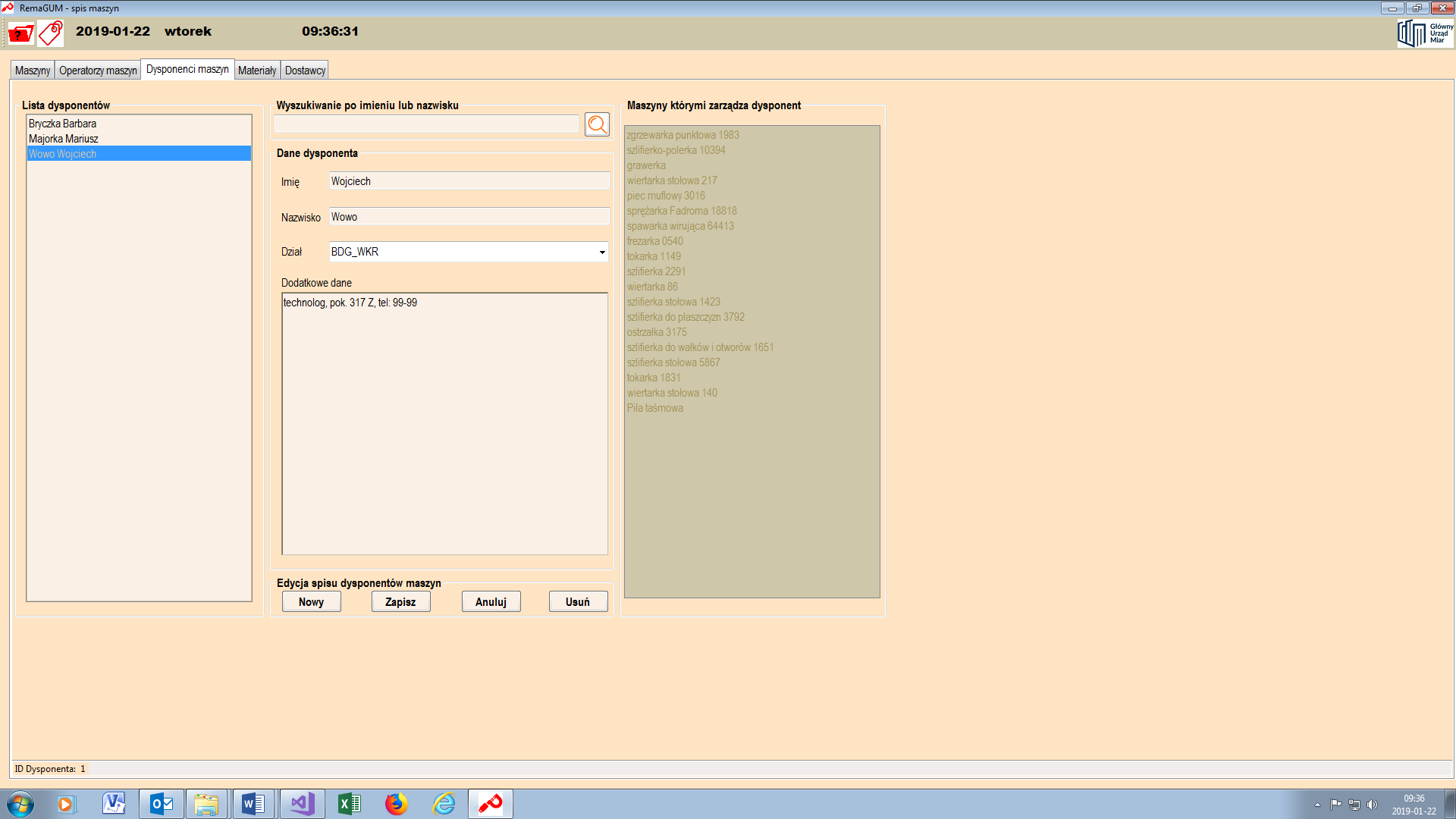
1. Imię,

2. Nazwisko,

3. Dział,

4. Dodatkowe dane dysponenta,

5. Lista maszyn, którymi zarządza dysponent.



*Rys. 2 wygląd interfejsu modułu dysponenci maszyn.*

**RemaGUM** zawiera możliwość **wyszukiwania** po ciągu znaków występujących w imieniu lub nazwisku szukanego dysponenta i użyciu przycisku **szukaj**.

Umożliwia **dodawanie nowej pozycji, kasowanie, edycję** pozycji bazy danych dysponentów maszyn. Dopisanie do bazy nowego dysponenta maszyny odbywa się po użyciu klawisza **nowa**. Dopisanie pozycji do listy maszyn, którymi zarządza wybrany dysponent, odbywa się poprzez zaznaczeni odpowiednich pól w **zakładce maszyny**. Rejestracja wpisu w bazie dokonuje się po użyciu klawisza **zapisz**, którą kończy komunikat Pozycja zapisana w bazie. Wszelkie modyfikacje, przed użyciem funkcji **zapisz** mogą być wycofane klawiszem **anuluj**. Funkcja **usuń** służy do likwidacji danych wybranej pozycji na liście dysponentów.

1. Moduł operatorzy maszyn

 Program **RemaGUM** w module **Operatorzy maszyn**, umożliwia **dodawanie, zmianę lub usuwanie** danych operatora maszyn wnastępujących pozycjach:

Dane opisowe:

1. Imię operatora maszyny,
2. Nazwisko operatora maszyny,
3. Dział operatora maszyny,
4. Rodzaj posiadanych uprawnień,
5. Data końca uprawnień (data po której wygasają uprawnienia – ustawiona na 1-14 dni przed końcem uprawnień),
6. Lista obsługiwanych przez tego operatora maszyn.

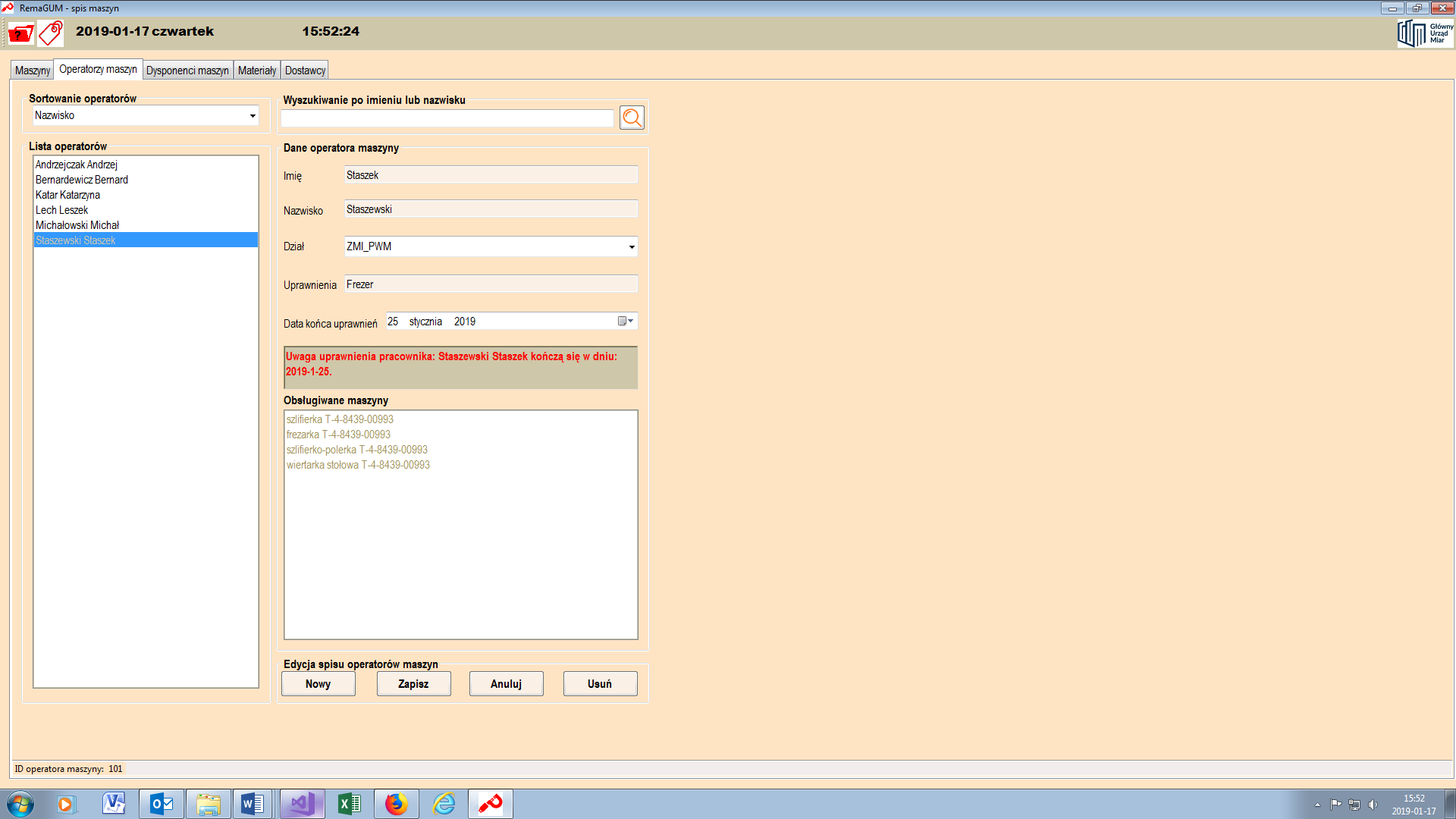
**Istnieje** możliwość wyszukiwania operatora poprzez wpisanie w pole wyszukiwania ciągu znaków szukanego imienia lub nazwiska a następnie po użyciu przycisku **szukaj**.

Dane operatorów maszyn można sortować po: nazwisku, rodzaju uprawnień, dacie końca uprawnień, dziale operatora, poprzez zaznaczenie odpowiedniego pola w obszarze **sortowania**.

**RemaGUM** umożliwia dodawanie, odejmowanie, edycję każdej pozycji z bazy operatorów maszyn. Dopisanie do bazy nowej osoby odbywa się po użyciu klawisza **nowa**. Rejestr wymaga wypełnienia pól: Imię, Nazwisko i danych operatora.

Program wyświetla komunikaty systemowe dotyczące danego rekordu w przypadku zbliżającego się końca uprawnień operatora (termin od 1 do 14 dni kalendarzowych), jak również listę obsługiwanych przez danego operatora maszyn (dodanie do danego operatora obsługiwanej przez niego maszyny odbywa się w zakładce maszyny).

Rejestracja wpisu w bazie dokonuje się po użyciu klawisza **zapisz**, którą kończy komunikat *„Pozycja zapisana w bazie”*. Wszelkie modyfikacje, przed użyciem funkcji **zapisz** mogą być wycofane klawiszem **anuluj**. Funkcja **usuń** służy do likwidacji danych wybranej pozycji na liście operatorów maszyn.



*Rys. 3 wygląd interfejsu operator maszyn.*

1. Moduł materiały

 Program **RemaGUM** w module ewidencji materiałów i normaliów warsztatowych GUM, zakłada obsługę poszczególnych magazynów **Materiałów/Normaliów** poprzez **dodawanie, zmianę lub usuwanie** poszczególnychpozycji:

I. Dane podstawowe:

1.  Wybór magazynu – (Materiały / Normalia),

2.       Nazwa,

3.       Typ,

4.       Rodzaj,

5.       Wartość jednostkowa (szt, kg, l, m, m2, m3, cm, cm2, cm3 ),

II. Gospodarka magazynowa

1. Stan magazynowy,

2. Stan minimalny,

3. Bieżące zużycie,

4. Odpad,

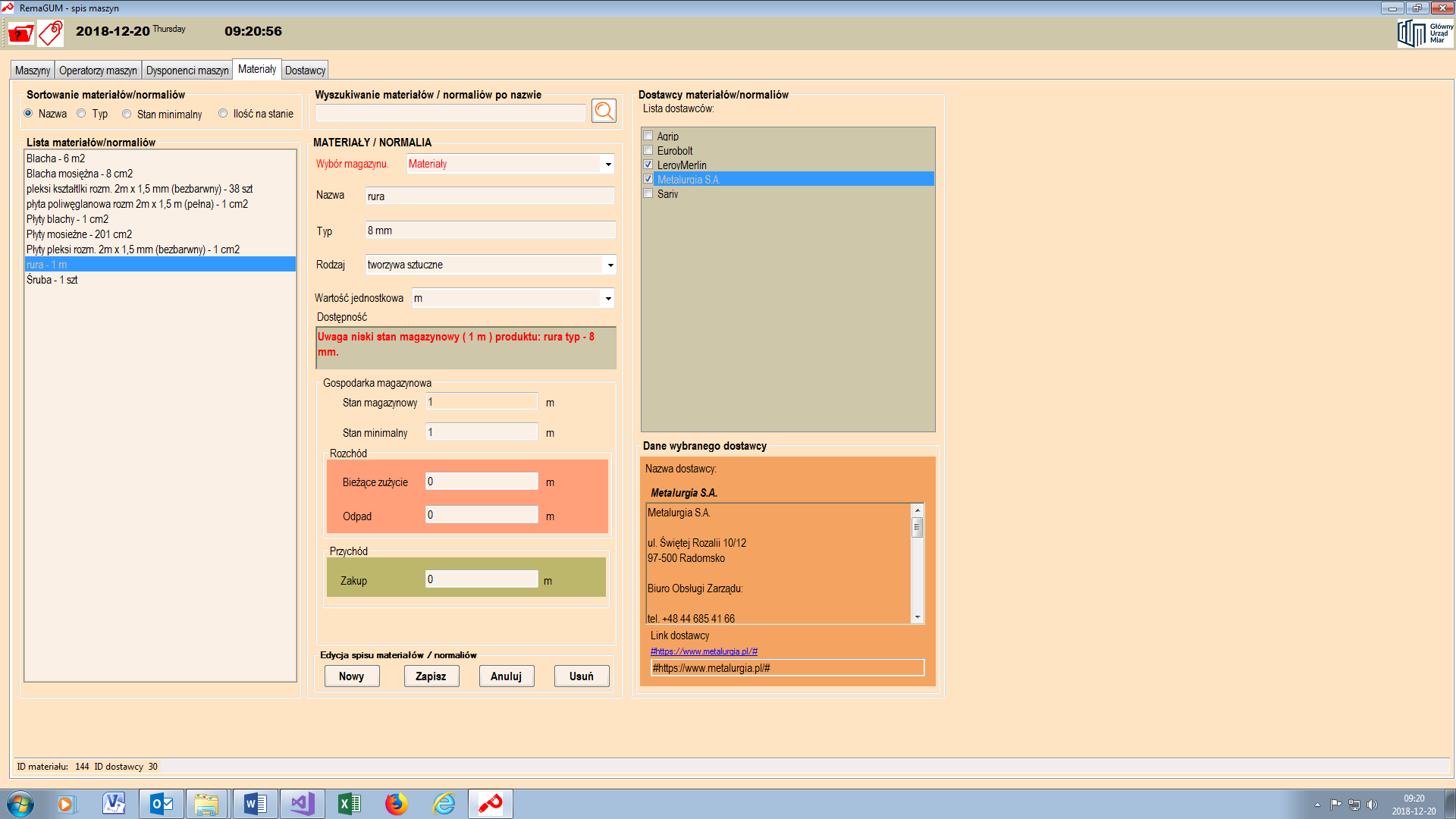
5. Zakup,

III. Dostawcy materiałów

1. Lista dostawców,

2. Dane wybranego dostawcy,

3. Link dostawcy.



*Rys. 4 wygląd interfejsu modułu ewidencji materiałów.*

**RemaGUM** zawiera możliwość wyszukiwania po ciągu znaków nazwy materiału i użyciu przycisku **szukaj**.

Możliwe jest również sortowanie tabeli materiałów po kategoriach takich jak:

1. Nazwie,
2. Typie,
3. Stan minimalny,
4. Ilość na stanie.

Poprzez zaznaczenie odpowiedniego pola w obszarze **sortowania**.

Sekcja Gospodarka magazynowa zawiera pola umożliwiające bieżące śledzenie dostępnych stanów magazynowych. W pozycji **Stan magazynowy** pokazywany jest bieżący stan wybranej z listy pozycji (pole wyliczane automatycznie). **Stan minimalny** to ilość minimalna danego asortymentu, która zabezpiecza właściwe funkcjonowanie warsztatu (jej wielkość jest ustalana każdorazowo przez osobę zarządzającą magazynem). W przypadku zużycia materiału należy wpisać jego odpowiednią ilość w pole **Bieżące zużycie**. Materiały/normalia stanowiące odpad należy wpisać w pole **Odpad**. Obie powyższe pozycje zmniejszają stan magazynowy wybranego asortymentu. W przypadku nabycia przychód towaru należy wpisać w pole **Zakup**. Zatwierdzenie zmian stanów magazynowych następuje każdorazowo po użyciu klawisza **zapisz.**

W polu **Dostępność** wyświetlane są komunikaty systemowe dotyczące przekroczenia stanu minimalnego wybranej pozycji magazynowej i konieczności dokonania zakupu.

**RemaGUM** umożliwia **dodawanie, odejmowanie, edycję** pozycji baza danych materiałów. Dopisanie do bazy nowej materiału/normalia odbywa się po użyciu klawisza **nowy**.

Rejestr materiałów/normaliów wymaga wypełnienia pól:

Dopisanie dostawcy materiału, odbywa się poprzez zaznaczeni odpowiednich pól. Rejestracja wpisu w bazie dokonuje się po użyciu klawisza **zapisz**, którą kończy komunikat Pozycja zapisana w bazie. Wszelkie modyfikacje, przed użyciem funkcji **zapisz** mogą być wycofane klawiszem **anuluj**. Funkcja **usuń** służy do likwidacji danych wybranej pozycji na liście materiałów.

Kliknięcie w **link** powoduje odczyt adresu www z bazy danych, otwarcie przeglądarki internetowej i połączenie ze stroną WWW dostawcy.

Dodatkowo w zakładce materiały istnieje podgląd dostawców wybranego asortymentu poprzez zaznaczenie pola wyboru na **liście dostawców**. Dane szczegółowe danego dostawcy takie jak adres firmy/sklepu firmowego, adres strony www, informacja o upustach i innych wartościach płatności dostępne są w sekcji **Dane wybranego dostawcy**. Pole nazwa dostawcy może zawierać wszelkie niezbędne dane w zależności od potrzeb. Dane dotyczące wybranego dostawcy wprowadzane są w zakładce **Dostawcy**, natomiast w zakładce **Materiały** możliwy jest jedynie ich odczyt.

1. Moduł dostawcy

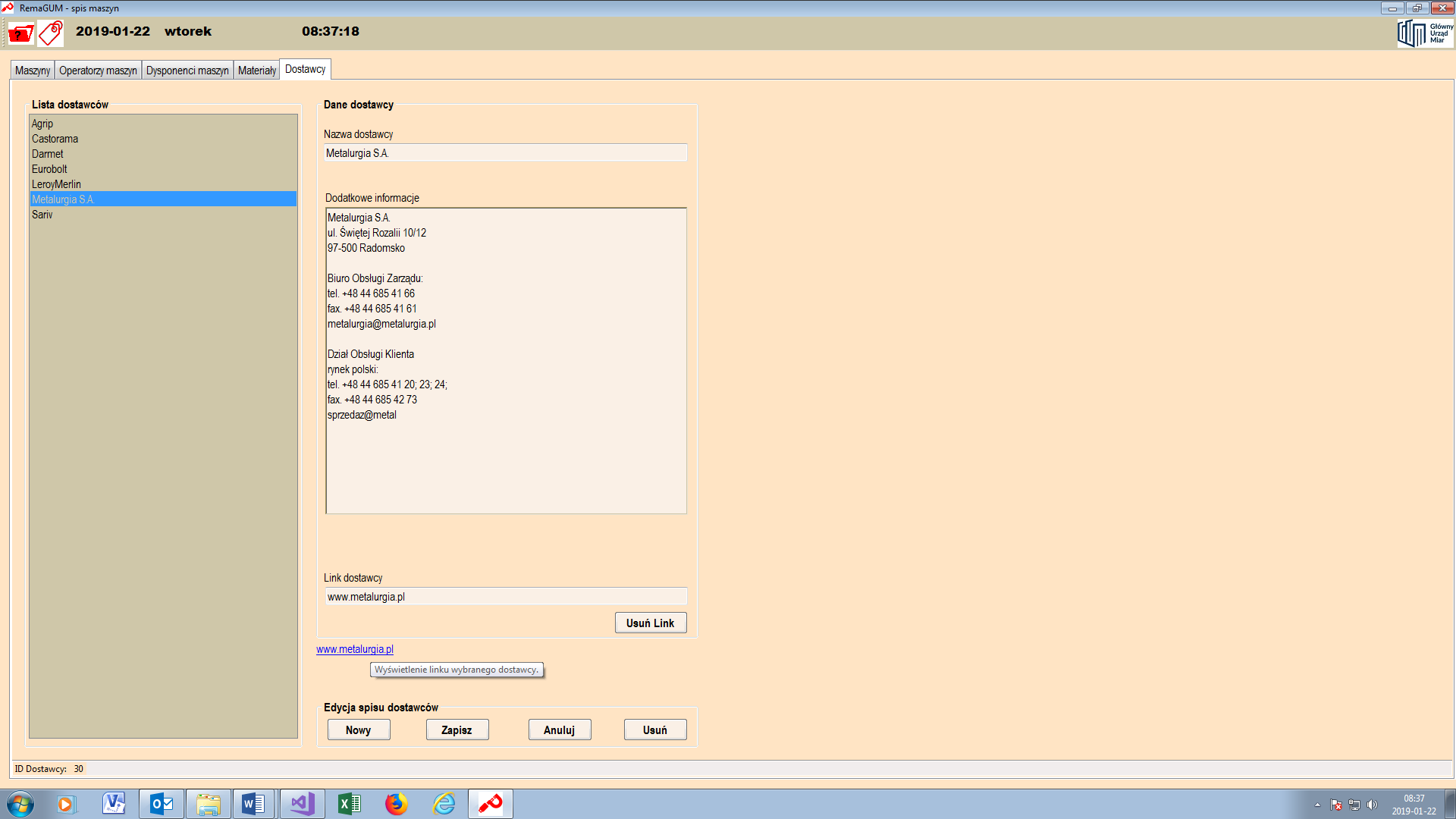
 Program **RemaGUM** w module Dostawcy, zakłada obsługę poszczególnych **Dostawców** poprzez **dodawanie, zmianę lub usuwanie** danych wnastępujących pozycjach:

Dane dysponenta:

1.       Nazwa dostawcy,

2.       Dodatkowe informacje (adres firmy/sklepu firmowego, adres strony www, informacja o upustach i innych wartościach płatności. Pole to może zawierać wszelkie niezbędne dane w zależności od potrzeb.),

3.       Link dostawcy.



*Rys. 5 wygląd interfejsu modułu dostawcy materiałów/normaliów.*

**RemaGUM** umożliwia **dodawanie nowej pozycji, kasowanie, edycję** pozycji bazy danych dostawców materiałów/normaliów. Dopisanie do bazy nowego dostawcy odbywa się po użyciu klawisza **nowy**. Dopisanie dostawcy do listy materiałów/normaliów magazynowych, które oferuje wybrany dostawca, odbywa się poprzez zaznaczenie odpowiednich pól w **zakładce Materiały**. Rejestracja wpisu w bazie dokonuje się po użyciu klawisza **zapisz**, którą kończy komunikat **„Dostawca zapisany w bazie”**. Wszelkie modyfikacje, przed użyciem funkcji **zapisz** mogą być wycofane klawiszem **anuluj**. Funkcja **usuń** służy do likwidacji danych wybranej pozycji na liście dostawców. Kliknięcie w **link** powoduje odczyt adresu www z bazy danych, otwarcie przeglądarki internetowej i połączenie ze stroną WWW dostawcy.

Spis treści

[1. Program REMAGUM - opis 1](#_Toc535914699)

[2. Zapotrzebowanie 1](#_Toc535914700)

[3. Cel powstania 1](#_Toc535914701)

[4. Wykorzystanie programu 2](#_Toc535914702)

[5. Możliwości adaptacji programu dla innych celów: 2](#_Toc535914703)

[6. Komponenty programu 2](#_Toc535914704)

[7. Zawartość projektu 3](#_Toc535914705)

[8. Moduł maszyny 3](#_Toc535914706)

[9. Moduł dysponenci maszyn 5](#_Toc535914707)

[10. Moduł operatorzy maszyn 6](#_Toc535914708)

[11. Moduł materiały 7](#_Toc535914709)

[12. Moduł dostawcy 9](#_Toc535914710)

[13. Spis treści 12](#_Toc535914711)