

PROJEKT INTEGRACJI SYSTEMU RAPORTOWANIA W HURTOWNI WINA



Spis treści

1. Sprecyzowanie tematu projektu	2
2. Przygotowania wstępne.	2
3. Wymagania funkcjonalne (analityczne).	2
Analiza trendów	2
Analiza trendów z podziałem na kategorię	2
Zestawienie roczne.....	2
Analiza najlepszy klient	2
Analiza najlepszy sprzedawca	2
4. Struktura bazy.	3
Hurtownia OLTP: HurtowaniaWina.....	3
Hurtowania OLAP: HurtowaniaWinaOLAP	4
5. Proces ETL.....	5
Proces czyszczenia oraz reset ID	6
Import danych z bazy HurtowniaWina do hurtowni HurtowniaWinaOLAP.....	7
Etap procesowania	33
6. Kostka i wymiary	35
7. Realizacja raportów w Reporting Services	36
8. Job	39

1. Sprecyzowanie tematu projektu.

Bardzo dobrze prosperująca hurtownia wina, postanowiła zadbać o swoje dane.

Dzięki utworzeniu hurtowni OLAP na podstawie istniejącej bazy OLTP.

Firma zyskuje możliwość generowania analiz pokazujących sumaryczne realizacje założonych celów przez hurtownię.

Kluczowe KPI, które mają być mieralne po integracji danych:

- Realizacja celów sprzedażowych
- Realizacja założonej dzienne liczby sprzedaży wina
- Promowanie prawidłowych produktów.

2. Najważniejsze informacje dotyczące baz danych

Baza danych ma za zadanie przechowywać informacje na temat zamówień oraz produkcji wina. Również będzie przechowywana baza klientów oraz baza pracowników.

3. Wymagania funkcjonalne (analityczne).

Analiza trendów

Analiza najlepiej sprzedawanych win.

Analiza trendów z podziałem na kategorię

Analizowanie ilości sprzedanych produktów z podziałem na kategorię np. wina słodkie, półsłodkie.

Zestawienie roczne

Analiza sprzedaży na przestrzeni lat od założenia firmy.

Analiza najlepszy klient

Analiza klientów, który klient przynosi najwięcej zysków.

Analiza najlepszy sprzedawca

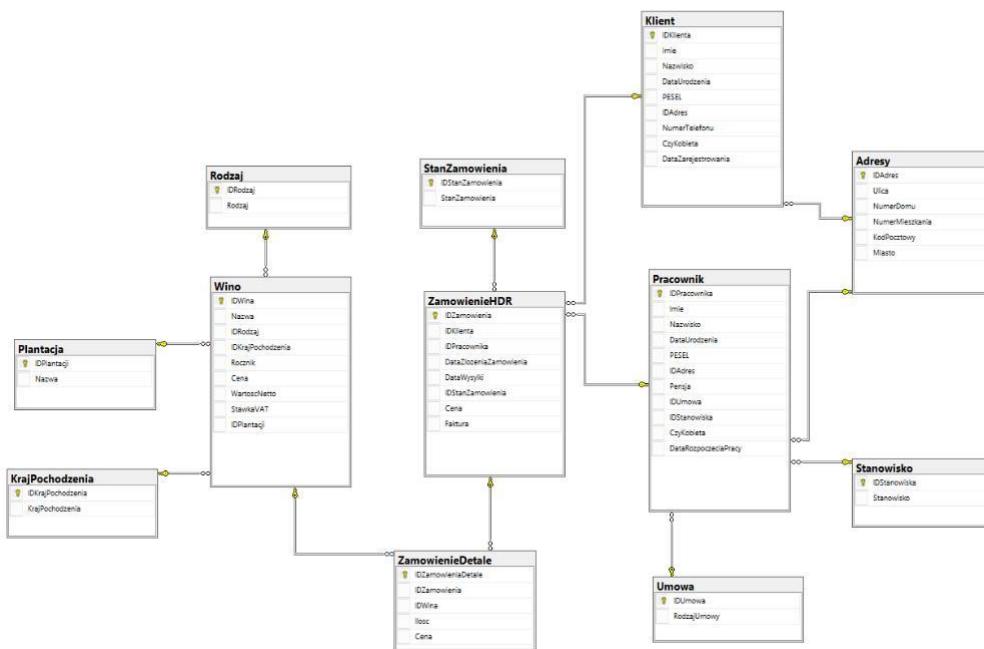
Analiza, który sprzedawca przynosi najwięcej zysków.

4. Struktura bazy.

Hurtownia OLTP: HurtowaniaWina

Struktura bazy OLTP wykonana starannie z zachowanymi zasadami projektowania.

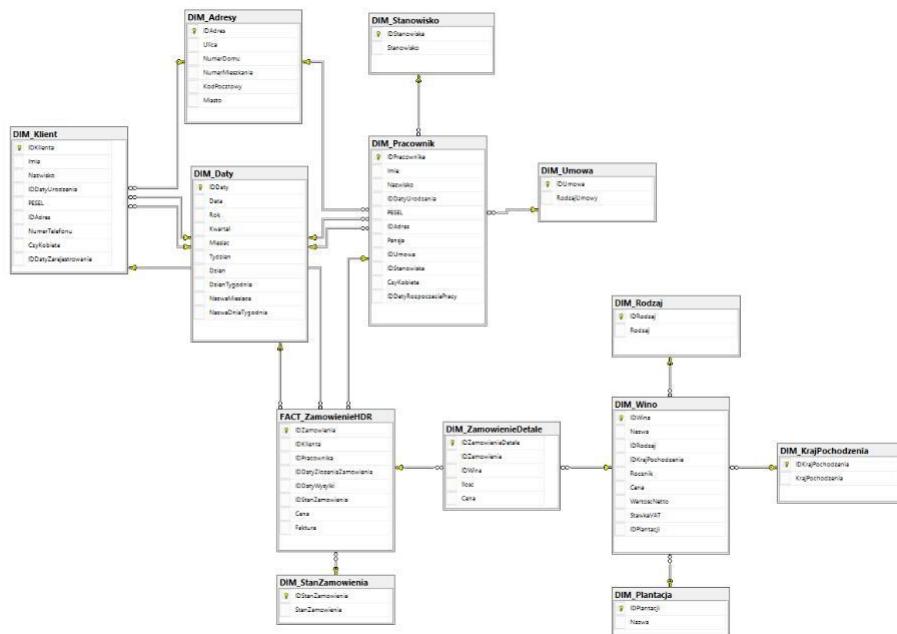
Słownik + odpowiednie typy dla poszczególnych rekordów.



Rysunek 1 Struktura bazy OLTP

Hurtowania OLAP: HurtowaniaWinaOLAP

Hurtownia OLAP, w niej będą przechowywane wspólne dane składowane na skutek wszystkich procesów ETL. Jest ona kopią bazy HurtowaniWina. Dodatkowo aby ułatwić raportowanie. Została dodana tabelka z czasem DIM_Daty.



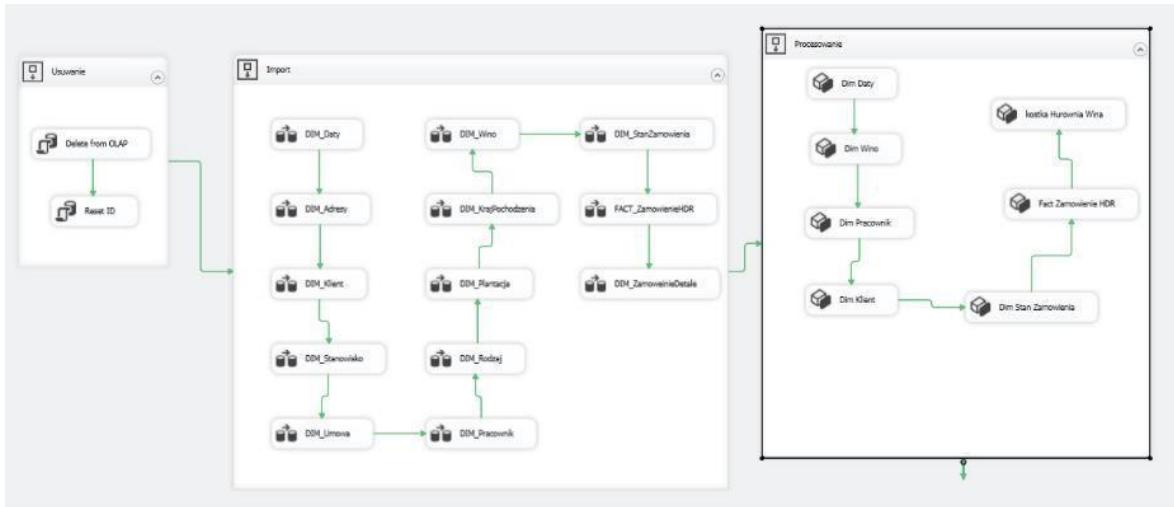
Rysunek 2 Struktura bazy OLAP

5. Proces ETL

ETL (Extract, Transform and Load) – są to narzędzia wspomagające proces pozyskiwania danych dla hurtowni danych. Zadaniem narzędzi ETL jest:

- Pozyskiwanie danych ze źródeł zewnętrznych.
- Przekształcanie danych.
- Załadowanie danych do bazy źródłowej, często będącej hurtownią danych.

Na rysunku 3 możemy zauważyć jak cały proces jest wykonany w mojej hurtowni. W dalszej części dokumentacji opiszę dokładniej, co było wykorzystywane do prawidłowego wykonania zadania.



Rysunek 3 Proces ETL

Proces czyszczenia oraz reset ID

Cały proces zaczynamy od oczyszczania oraz zresetowania ID.

Do tego został wykorzystany komponent Execute SQL Task, w którym wykonano zapytania przedstawione na Rysunku 6 (usuwanie, czyszczenie) oraz Rysunek 5 (reset ID).



Rysunek 4

Delete from OLAP

```
DELETE FROM DIM_ZamowienieDetaile  
DELETE FROM FACT_ZamowienieHDR  
DELETE FROM DIM_Wino  
DELETE FROM DIM_Pracownik  
DELETE FROM DIM_StanZamowienia  
DELETE FROM DIM_Umowa  
DELETE FROM DIM_Stanowisko  
DELETE FROM DIM_Rodzaj  
DELETE FROM DIM_Plantacja  
DELETE FROM DIM_KrajPochodzenia  
DELETE FROM DIM_Klient  
DELETE FROM DIM_Adresy  
DELETE FROM DIM_Daty
```

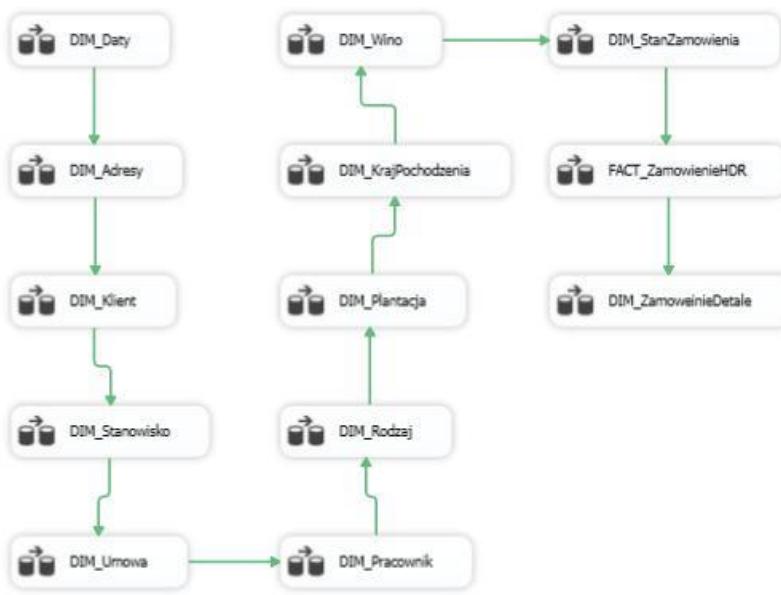
Reset ID

```
DBCC CHECKIDENT(DIM_Adresy, RESEED, 0);  
DBCC CHECKIDENT(DIM_Daty, RESEED, 0);  
DBCC CHECKIDENT(DIM_Klient, RESEED, 0);  
DBCC CHECKIDENT(DIM_KrajPochodzenia, RESEED, 0);  
DBCC CHECKIDENT(DIM_Plantacja, RESEED, 0);  
DBCC CHECKIDENT(DIM_Pracownik, RESEED, 0);  
DBCC CHECKIDENT(DIM_Rodzaj, RESEED, 0);  
DBCC CHECKIDENT(DIM_Stanowisko, RESEED, 0);  
DBCC CHECKIDENT(DIM_StanZamowienia, RESEED, 0);  
DBCC CHECKIDENT(DIM_Umowa, RESEED, 0);  
DBCC CHECKIDENT(DIM_Wino, RESEED, 0);  
DBCC CHECKIDENT(DIM_ZamowienieDetaile, RESEED, 0);  
DBCC CHECKIDENT(FACT_ZamowienieHDR, RESEED, 0);
```

Rysunek 5 Reset ID

Rysunek 6 Usuwanie

Import danych z bazy HurtowniaWina do hurtowni HurtowniaWinaOLAP.



Rysunek 7 Import danych

Przedstawienie przesyłu dat z bazy HurtowniaWina do bazy HurtowniaWinaOLAP

Do wykonania przesyłu wykorzystałam następujące narzędzia:

OLE DB Source – źródło procesu – baza OLTP

Union All – łączy dane z kliku strumieni danych

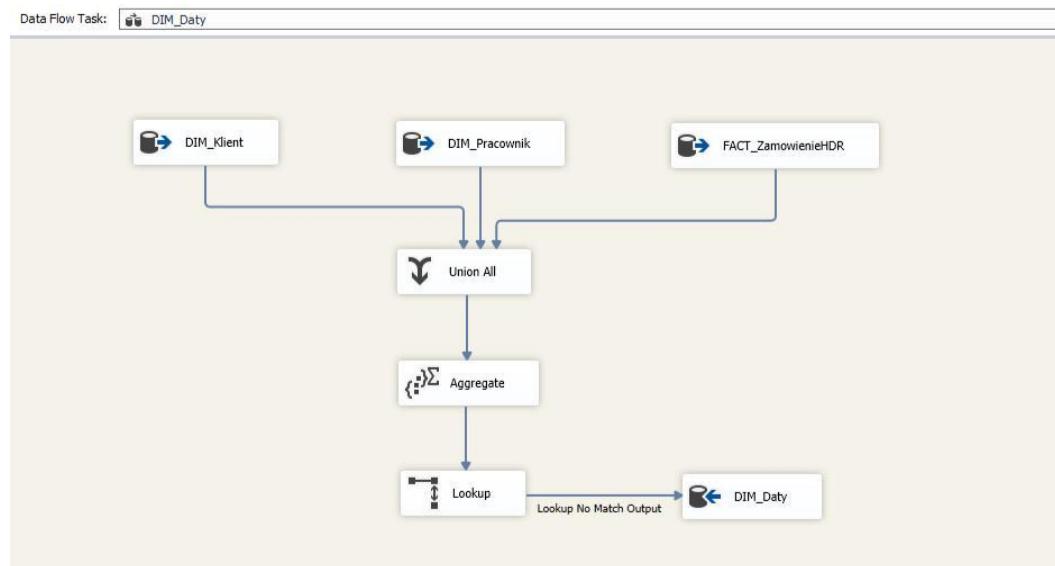
Aggregate – agreguje dane możliwością wykorzystania różnych funkcji.

Wykorzystuję agregację, aby uniknąć powtórzeń

Lookup – dodawanie kolumn do strumienia danych przez wyszukiwanie ich wartości w tabelach

OLE DB Destination – docelowa baza procesu – baza OLAP

DIM_Daty

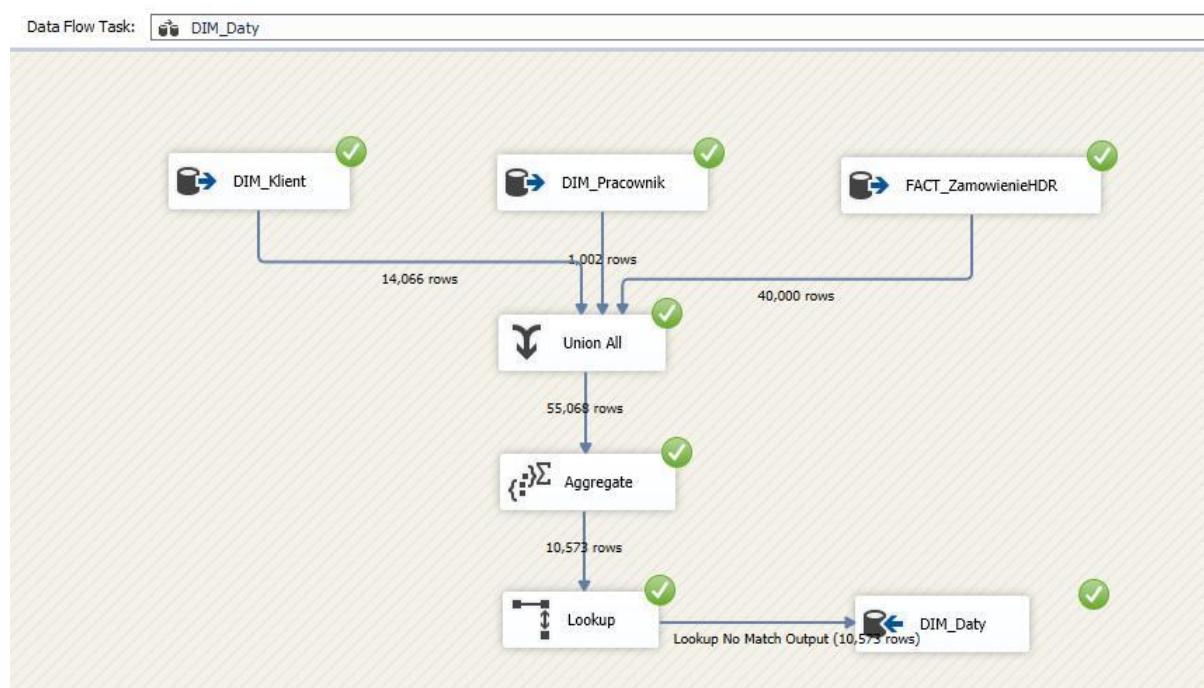


Rysunek 8 DIM_Daty

W trzech tabelkach mam po dwie daty dlatego użyłam SQL command.

localhost.HurtowniaWina	localhost.HurtowniaWina	localhost.HurtowniaWina
Data access mode:	Data access mode:	Data access mode:
SQL command	SQL command	SQL command
SQL command text:	SQL command text:	SQL command text:
<pre>SELECT DataUrodzenia AS Data FROM Klient UNION ALL SELECT DataZarejestrowania FROM Klient</pre>	<pre>SELECT DataUrodzenia AS Data FROM Pracownik UNION ALL SELECT DataRozpoczeciaPracy FROM Pracownik</pre>	<pre>SELECT DataWysylki AS Data FROM ZamowienieHDR UNION ALL SELECT DataZlozeniaZamowienia FROM ZamowienieHDR</pre>

Rysunek 9 Polecenie SQL command



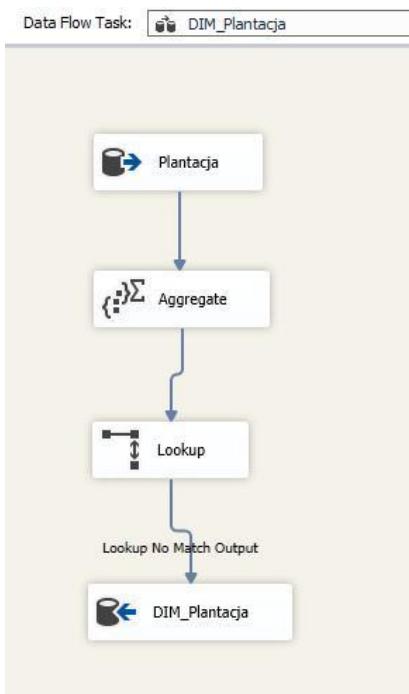
Rysunek 10 Działający przesył dat

Podczas procesu możemy zauważyć, że jest 55 068 przesyłanych dat, jednak po procesie agregacji (usuwanie powtórzeń) pozostaje 10 573.

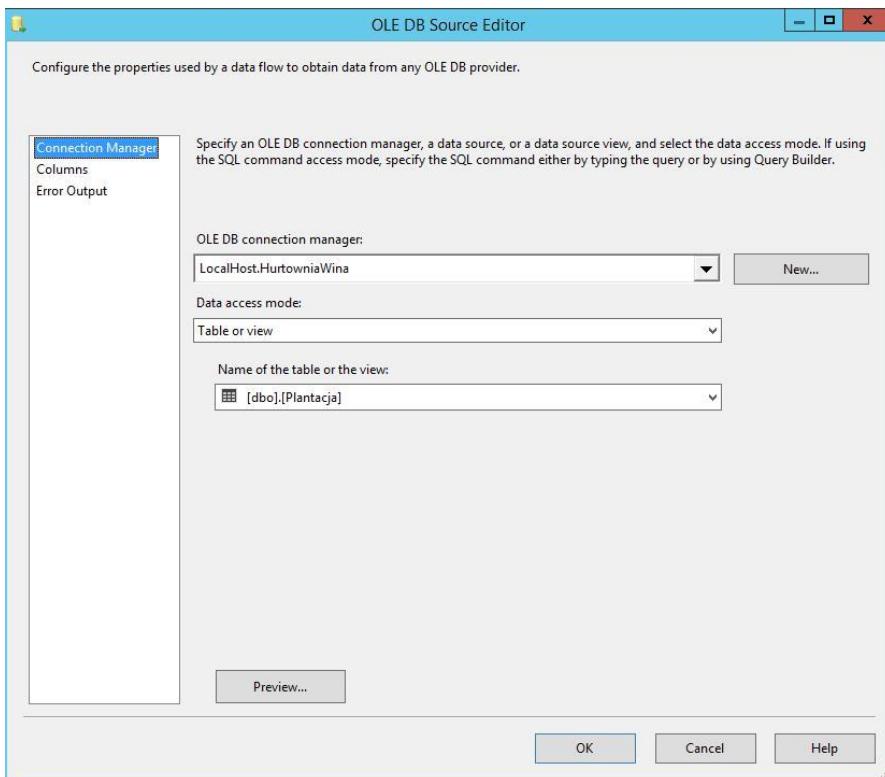
Proces przesyłu danych z bazy OLTP do hurtowni OLAP. Przedstawię na podstawie dwóch wybranych tabel z bazy.

DIM_Plantacja Proces ładowania danych dotyczących plantacji wina do HurtowniWinaOLAP

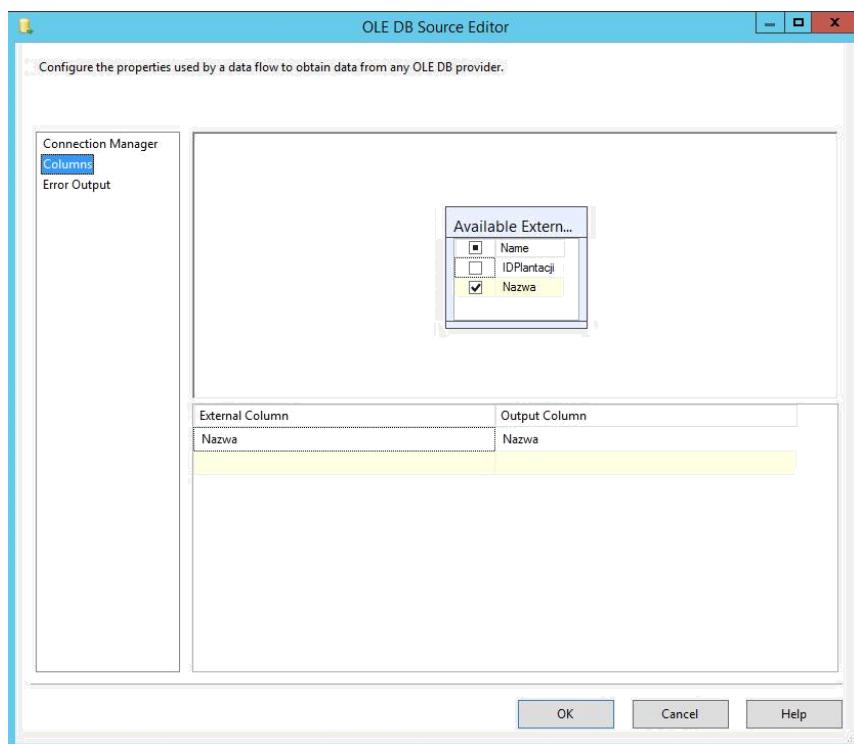
Proces Krok po kroku



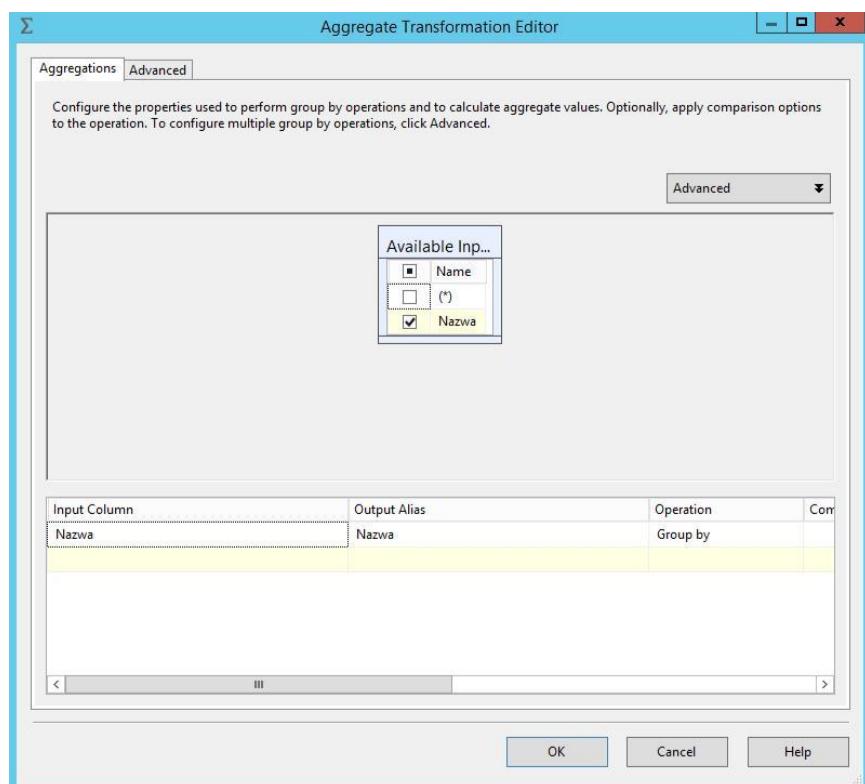
Rysunek 11 Proces ładowania danych - Plantacja



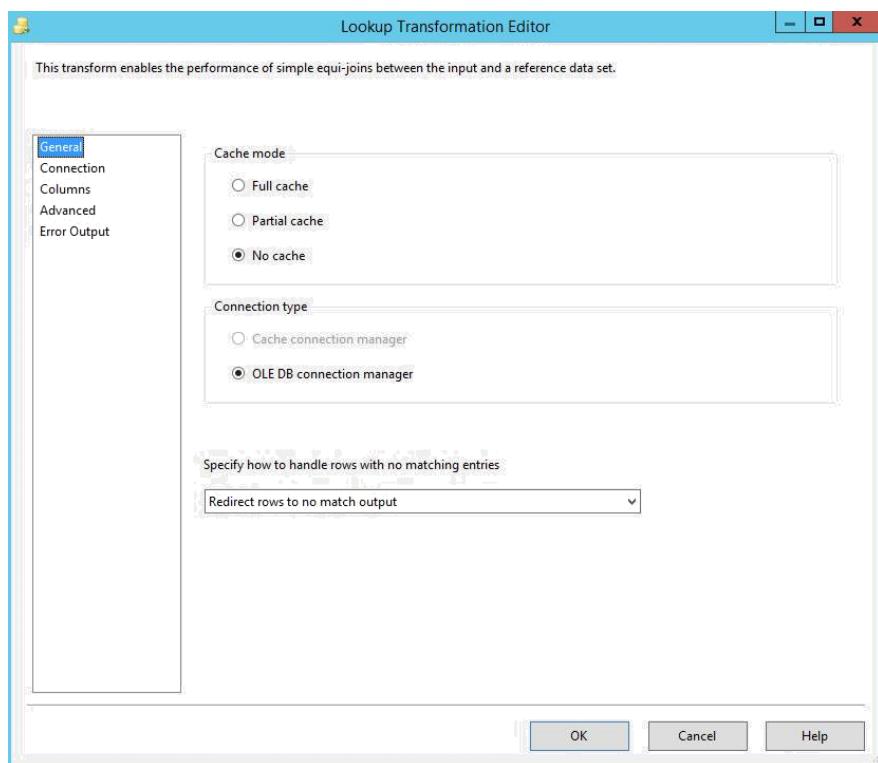
Rysunek 12 OLE DB Source – Connection Manager



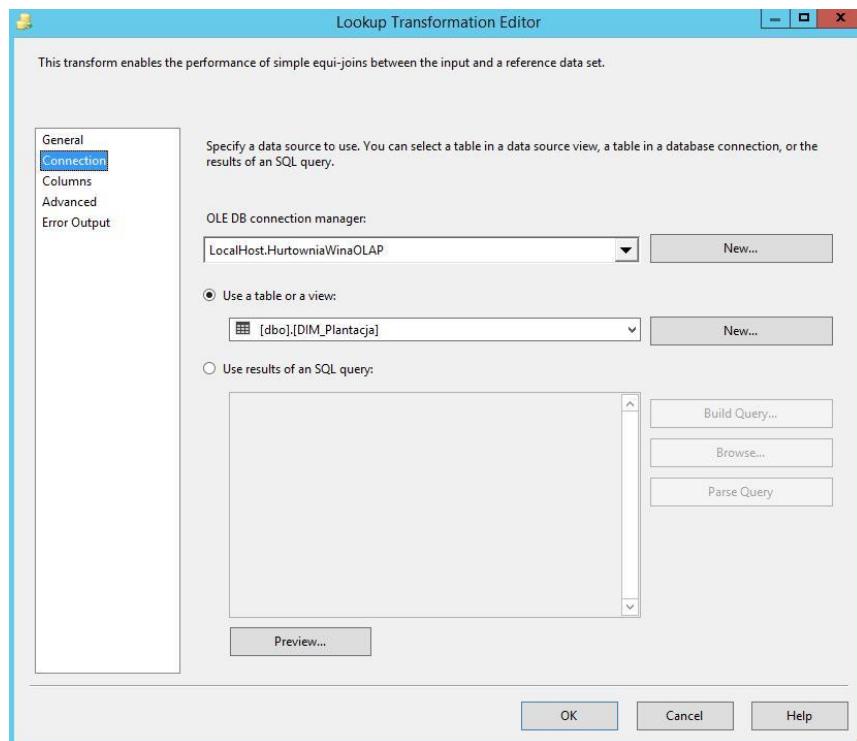
Rysunek 13 OLE DB Source - Columns



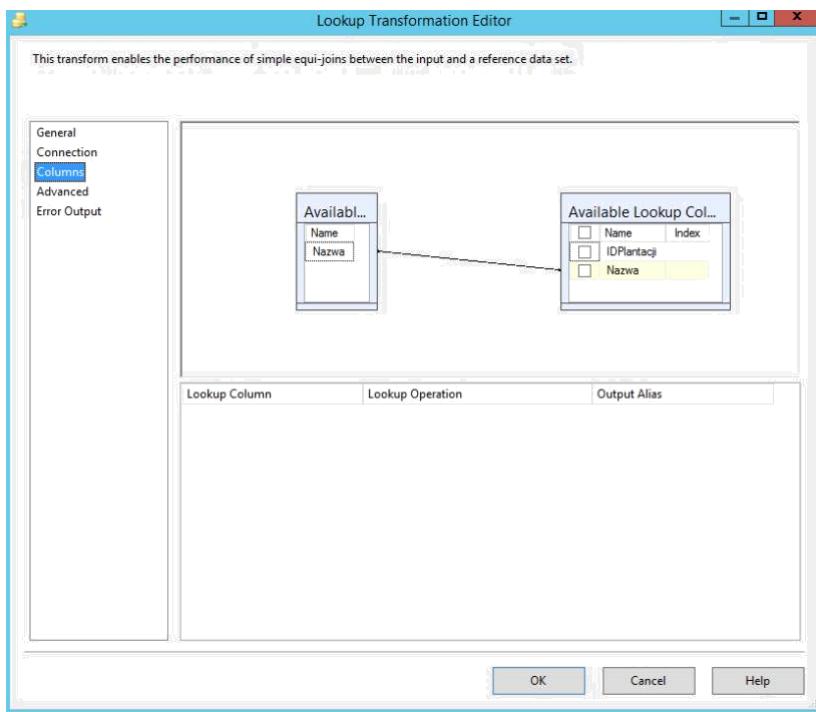
Rysunek 14 Aggregate Transformation



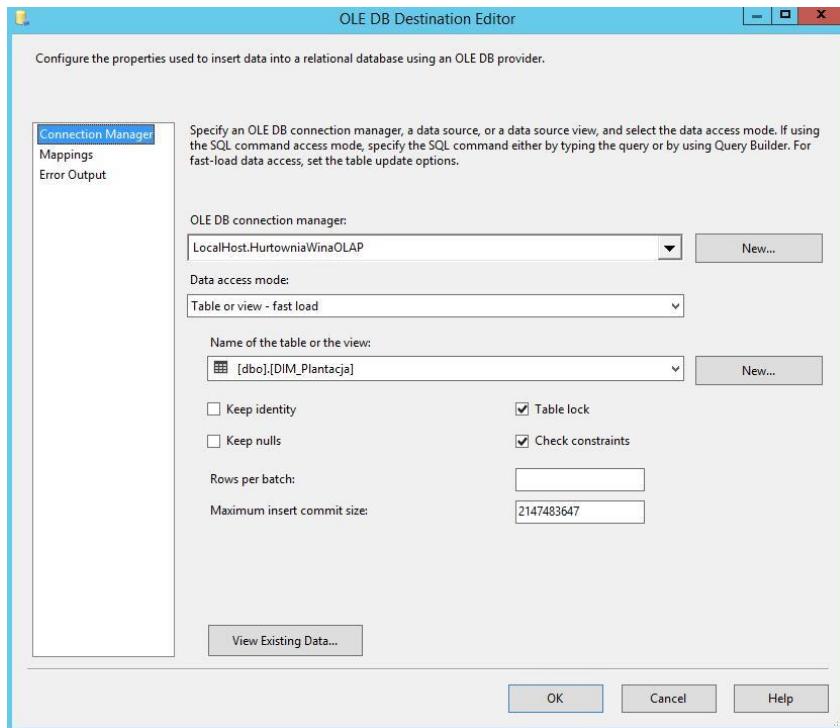
Rysunek 15 Lookup – General



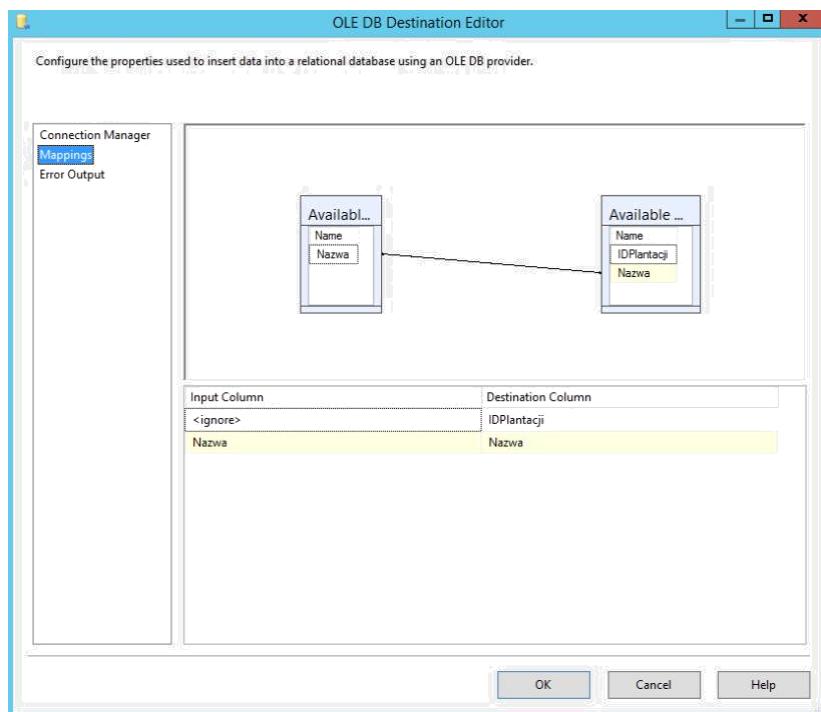
Rysunek 16 Lookup Connection



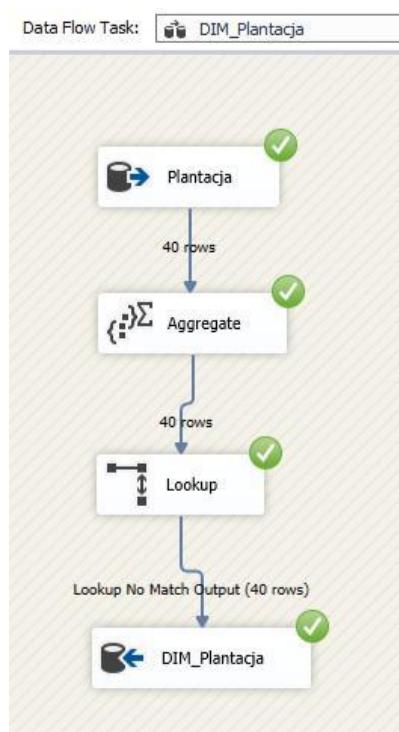
Rysunek 17 Lookup - Columns



Rysunek 18 OLE DB Destination – Connection Manager



Rysunek 19 OLE DB Destination - Mappings

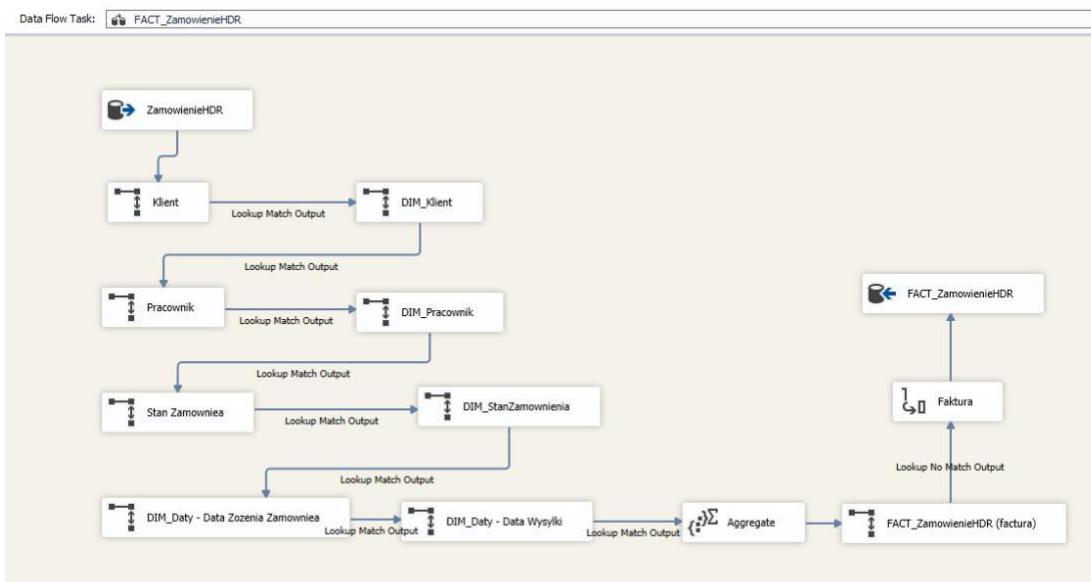


Rysunek 20 Proces ładowania danych – Plantacja

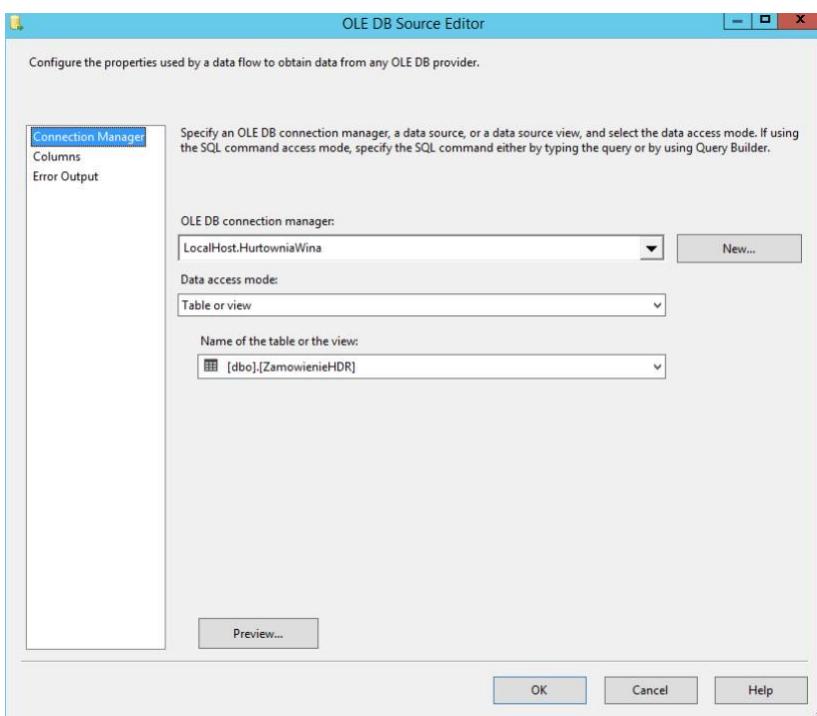
Proces ładowania danych przebiegł prawidłowo.

FACT_ZamowienieHDR

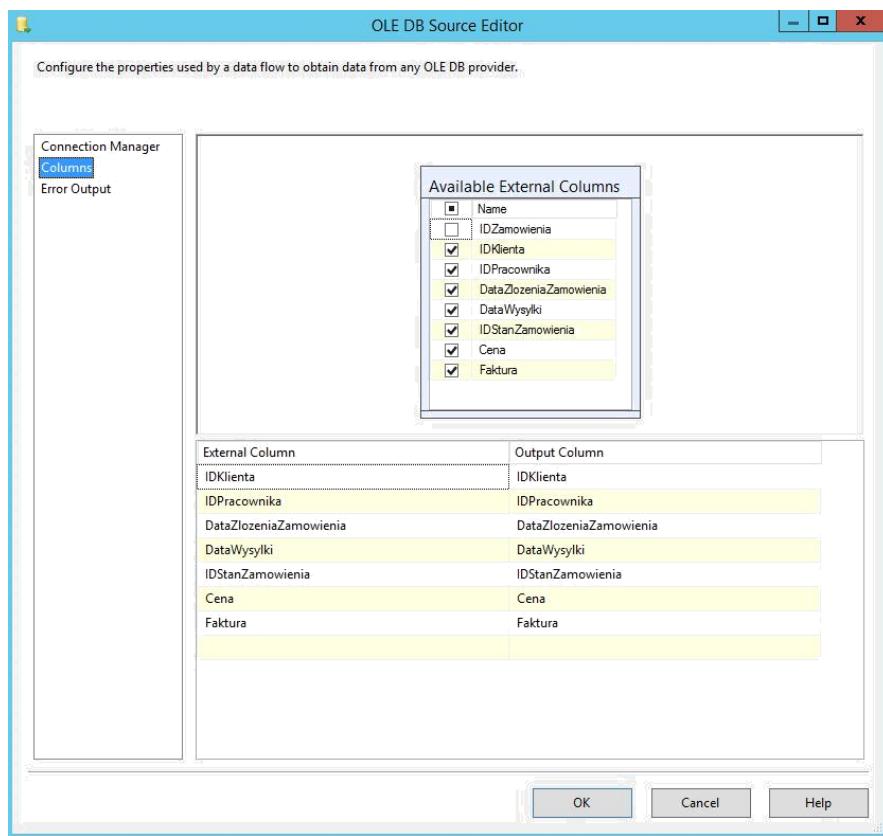
Proces ładowania danych dotyczących ZamówieniaHDR do HurtowniWinaOLAP



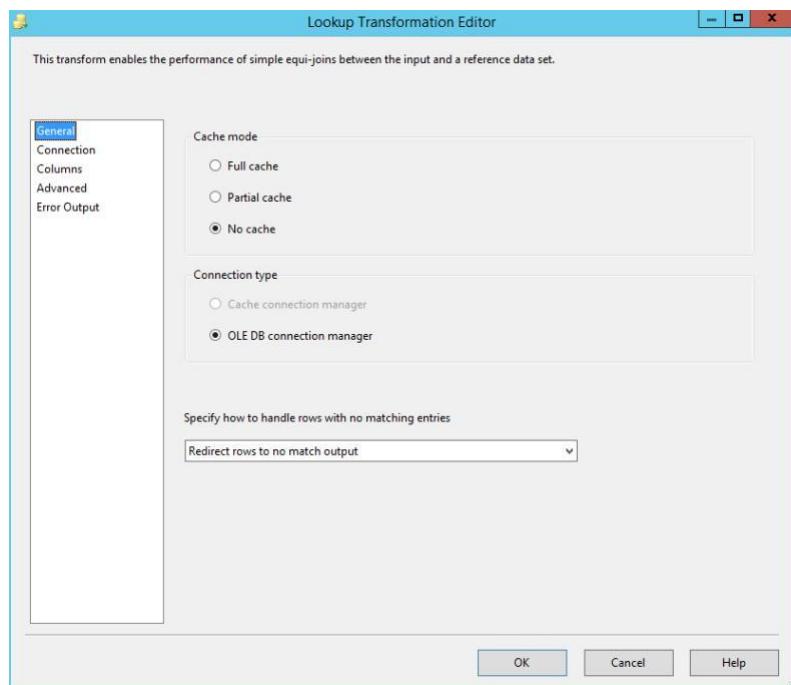
Rysunek 21 Proces ładowania danych - ZamowienieHDR



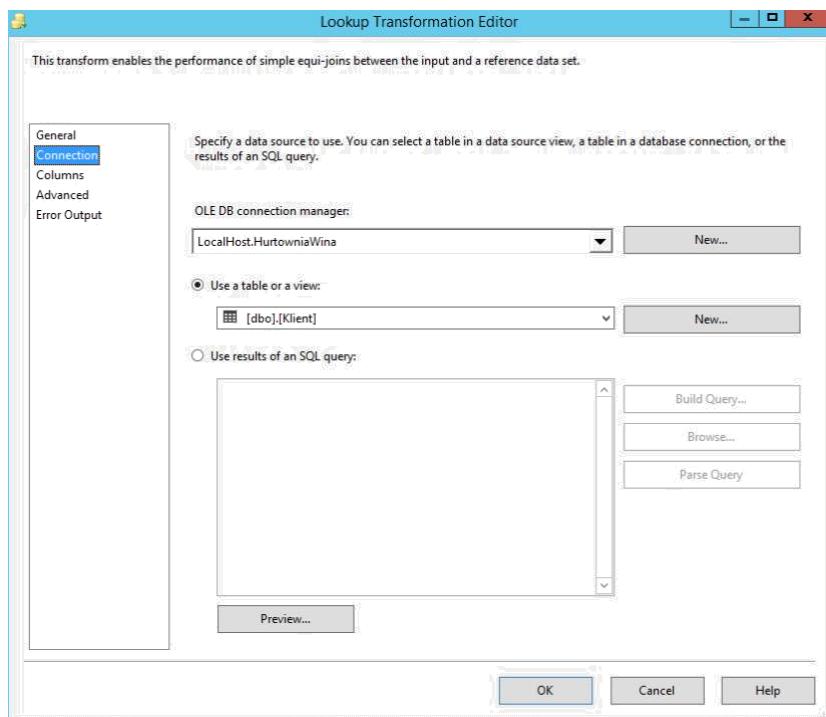
Rysunek 22 OLE DB Source Connection Manager - ZamownienieHDR



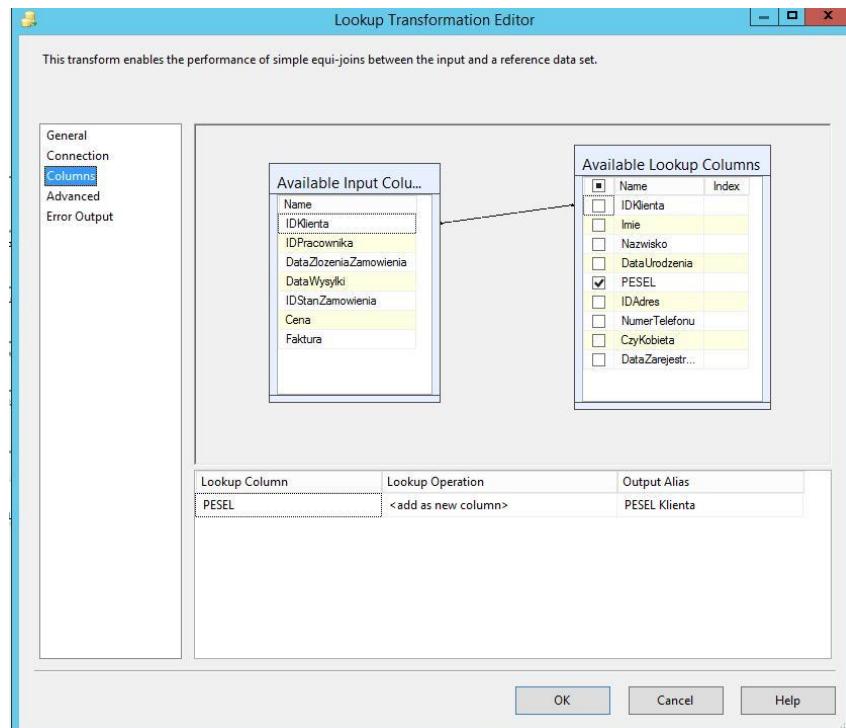
Rysunek 23 OLE DB Source Columns



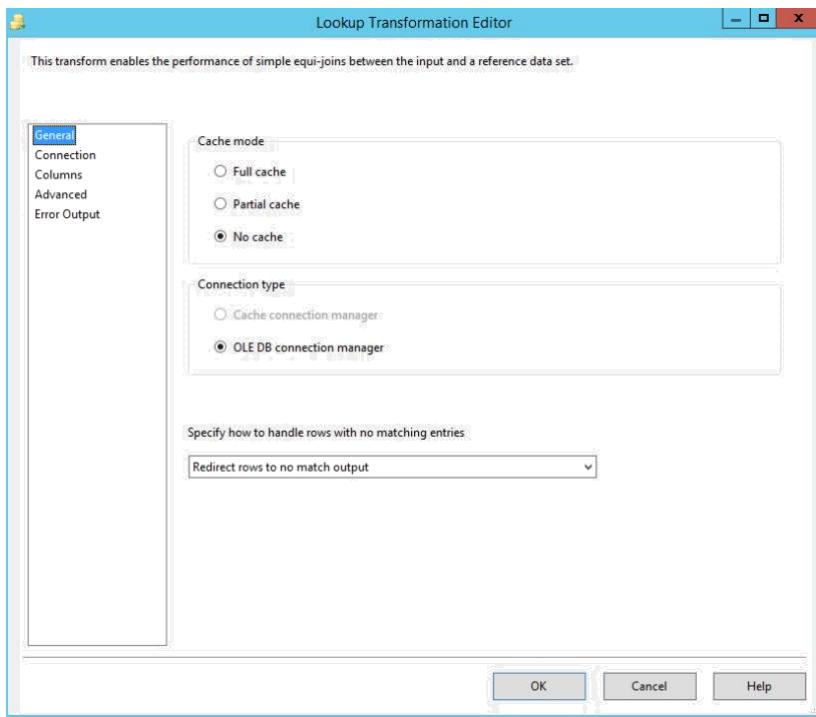
Rysunek 24 Lookup - General



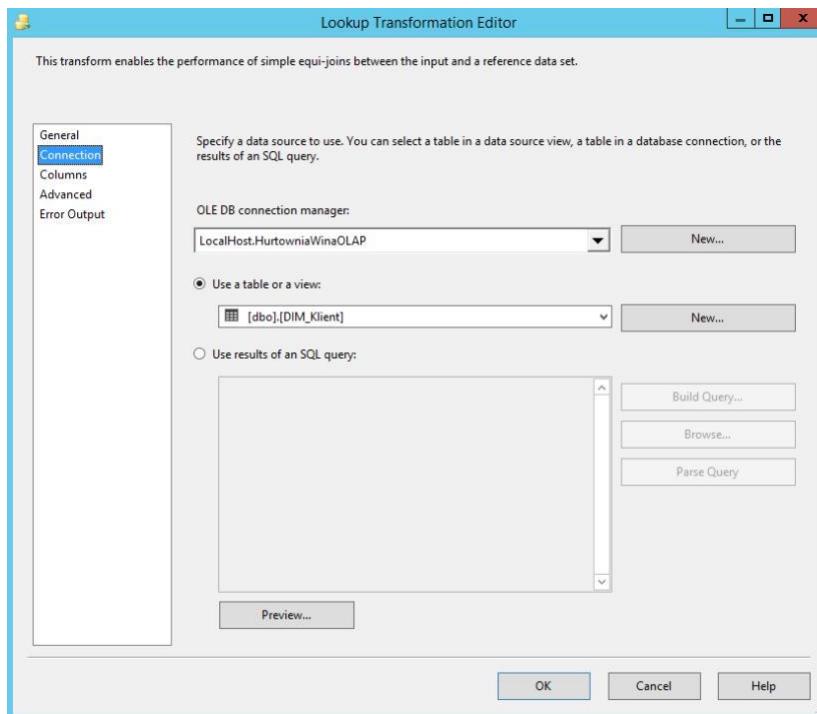
Rysunek 25 Lookup Connection - Klient



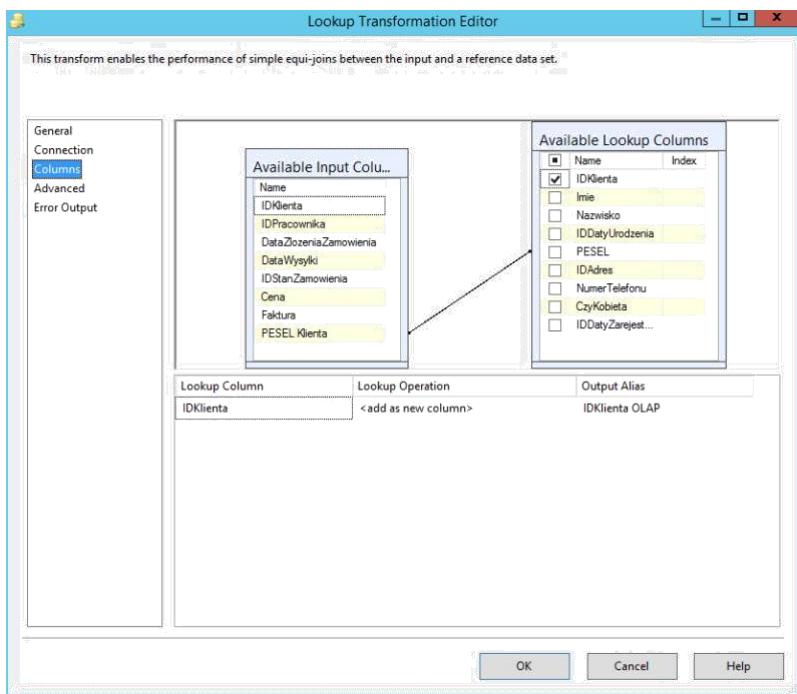
Rysunek 26 Lookup Columns – IDKlienta, Pesel



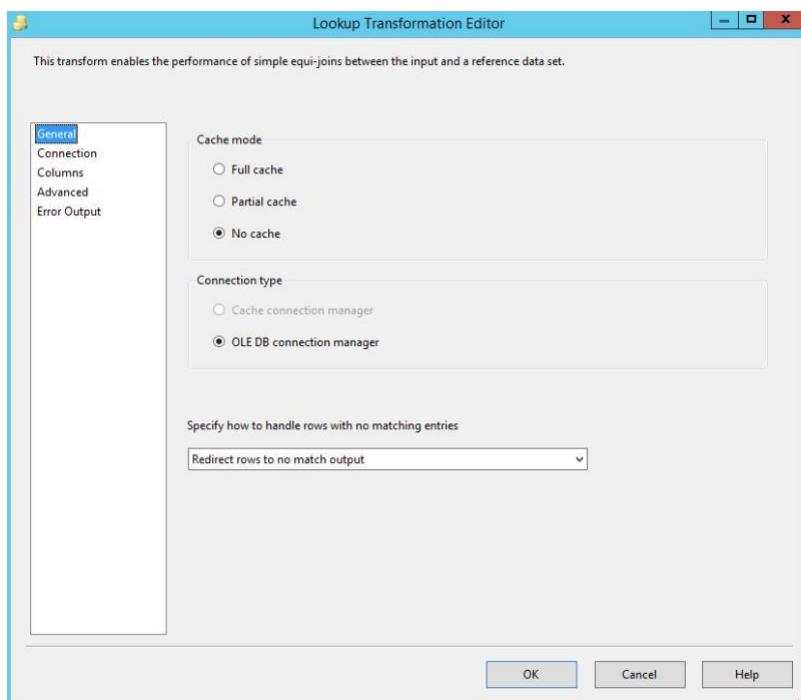
Rysunek 27 Lookup General



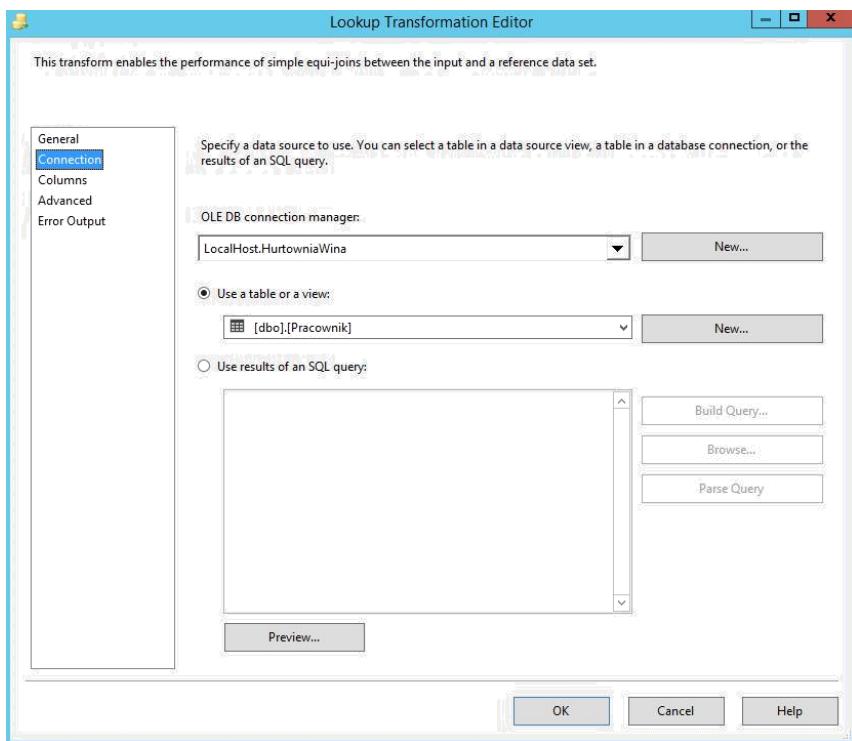
Rysunek 28 Lookup Connection



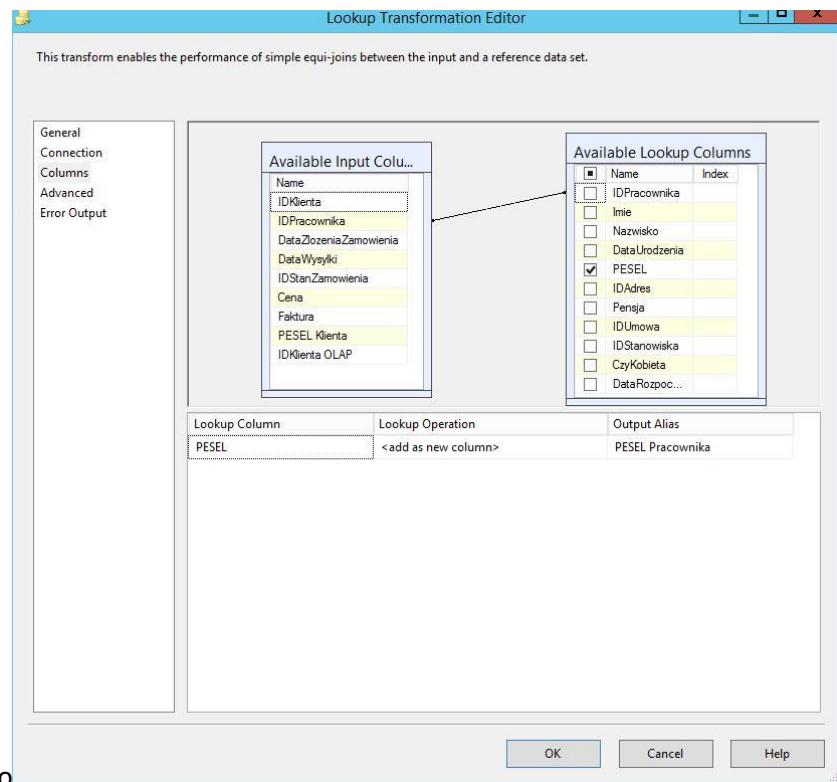
Rysunek 29 Lookup columns



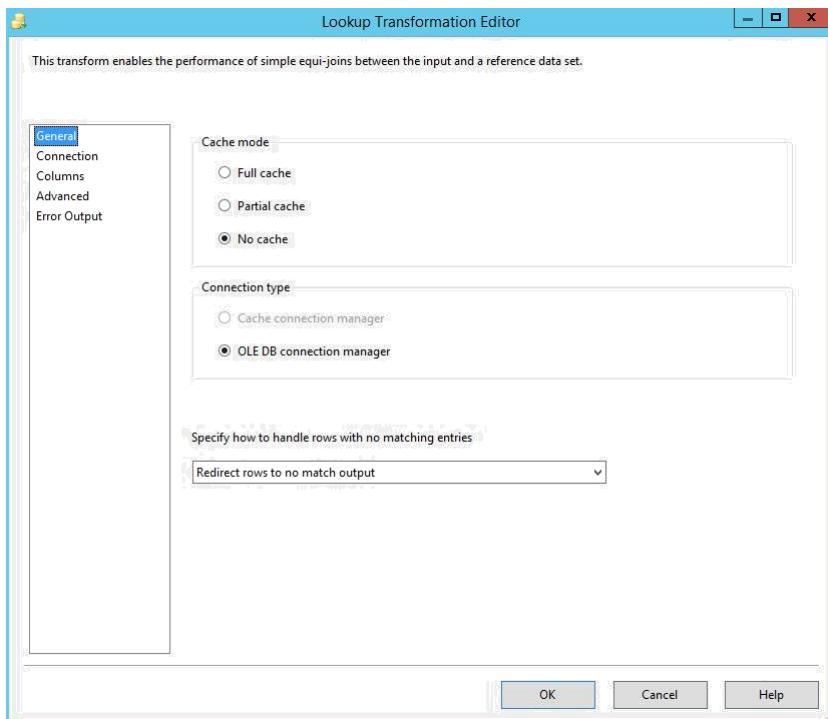
Rysunek 30 Lookup General



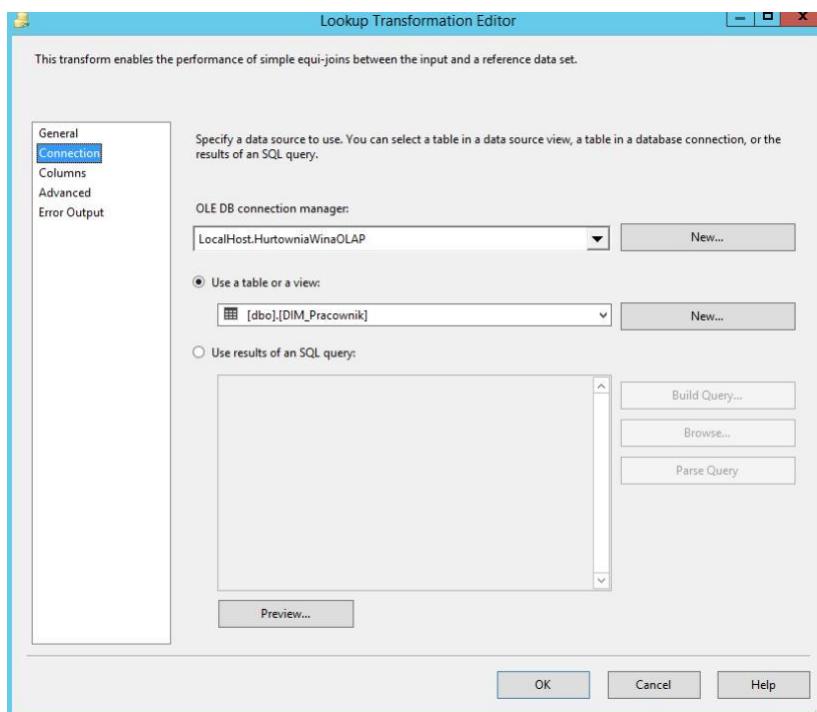
Rysunek 31 Lookup Connection



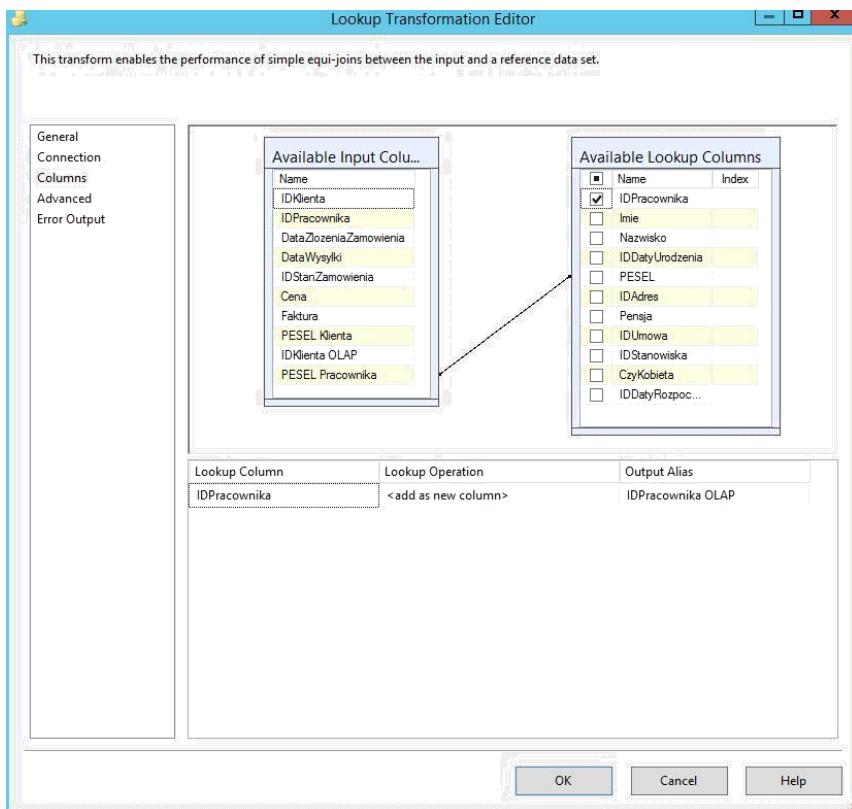
Rysunek 32 Lookup Columns



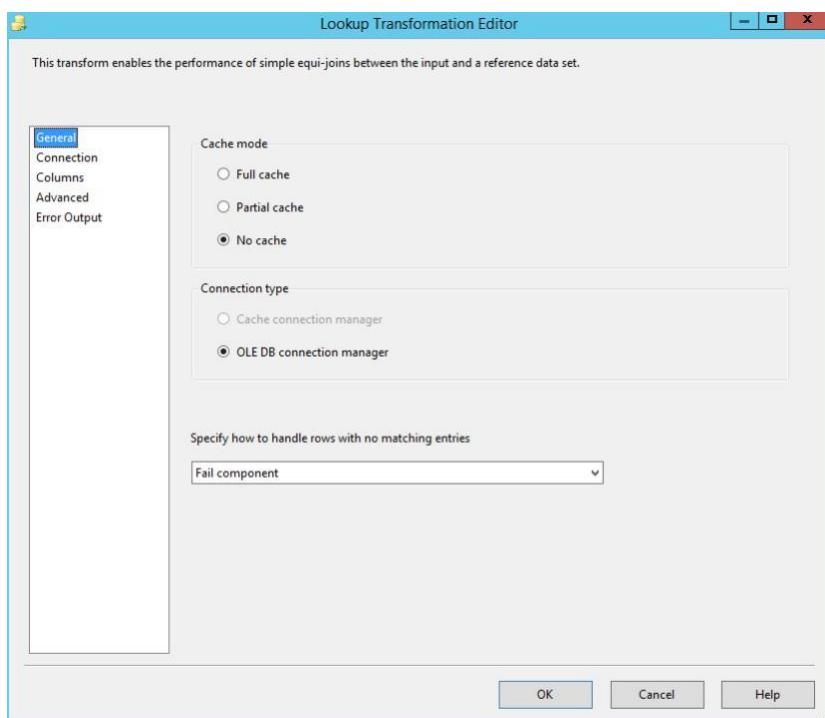
Rysunek 33 Lookup General



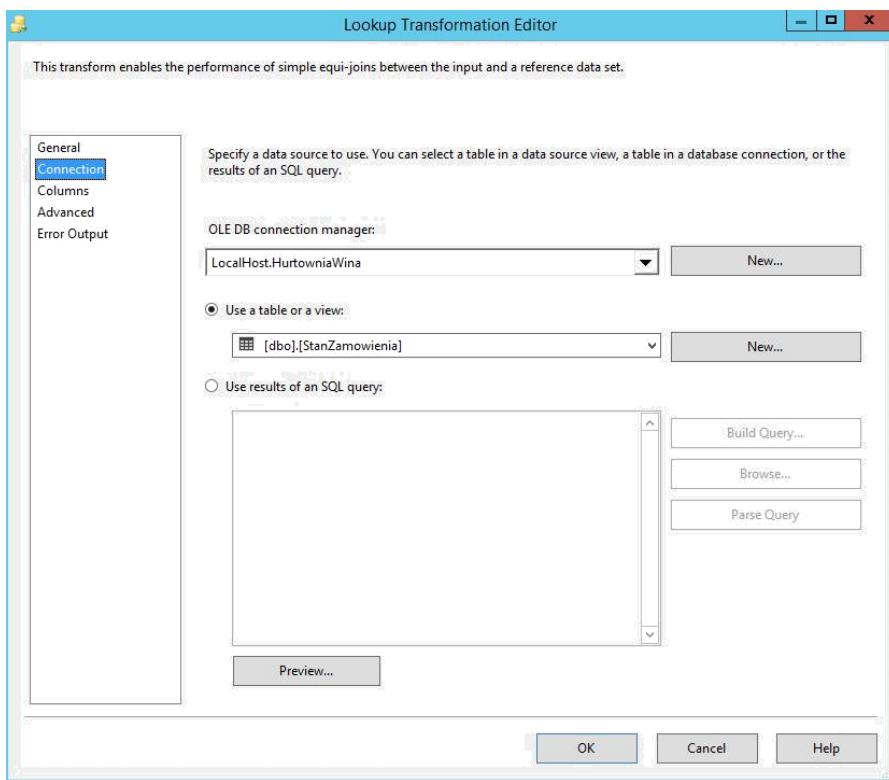
Rysunek 34 Lookup Connection



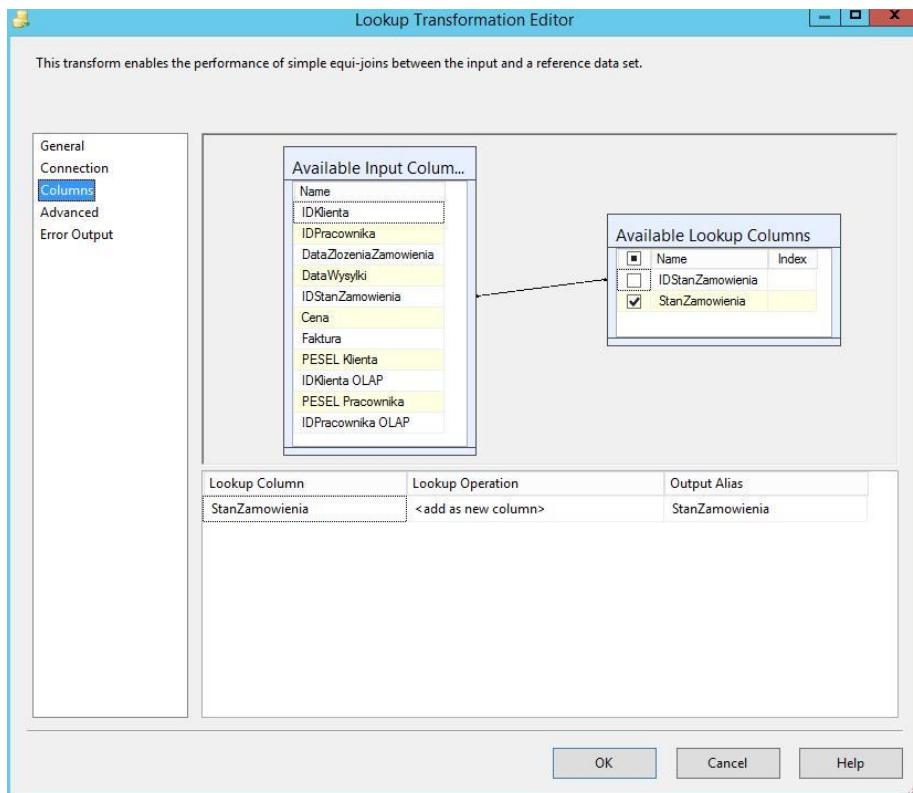
Rysunek 35 Lookup Columns



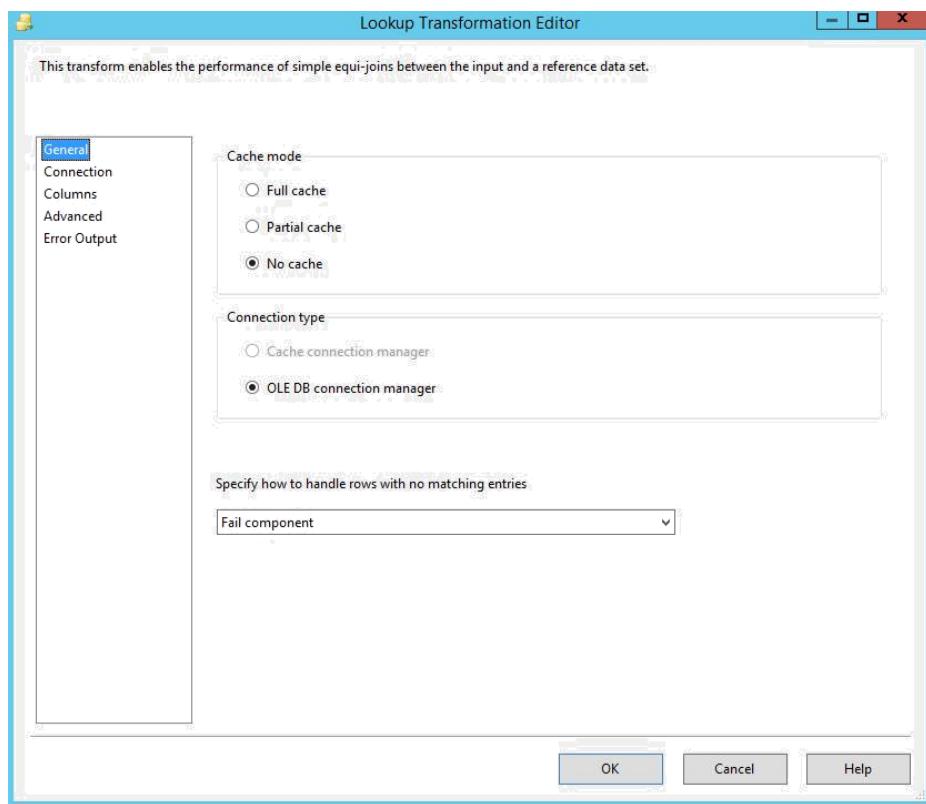
Rysunek 36 Lookup General



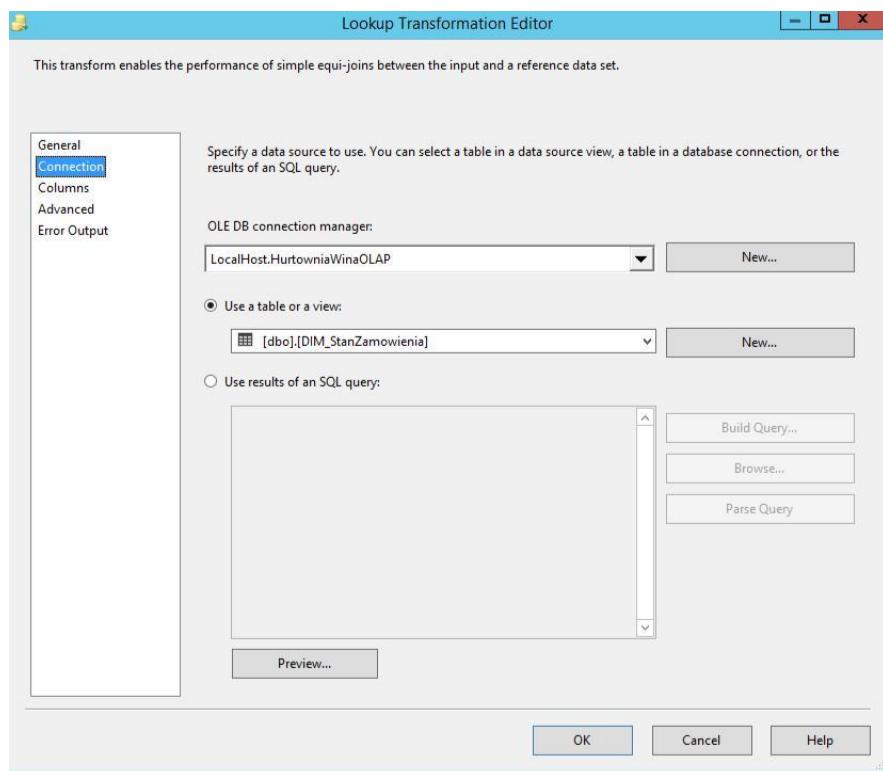
Rysunek 37 Lookup Connection



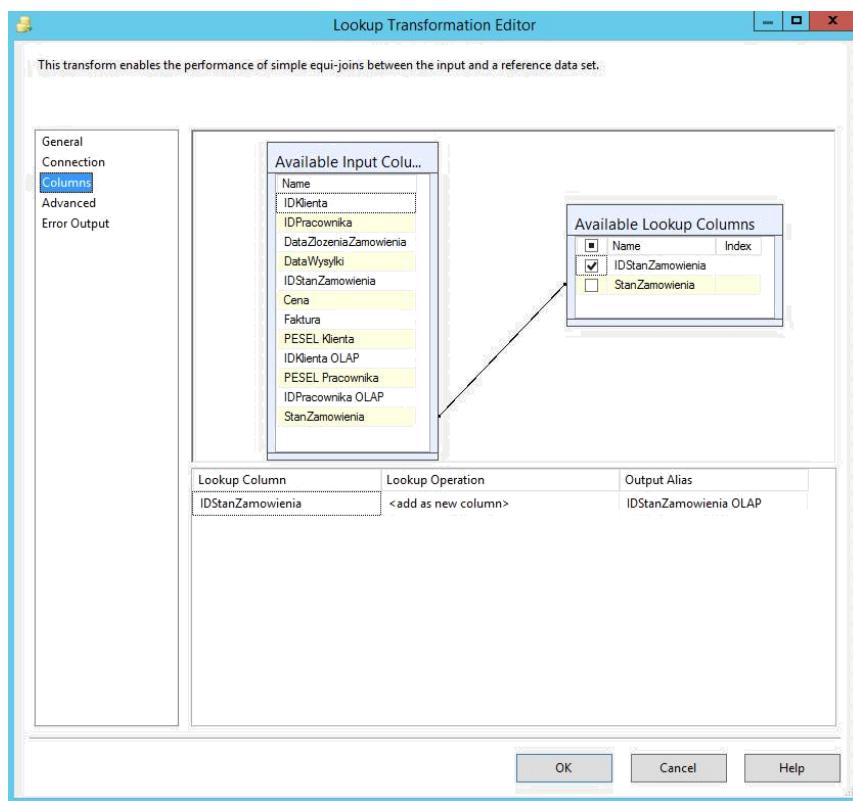
Rysunek 38 Lookup Columns



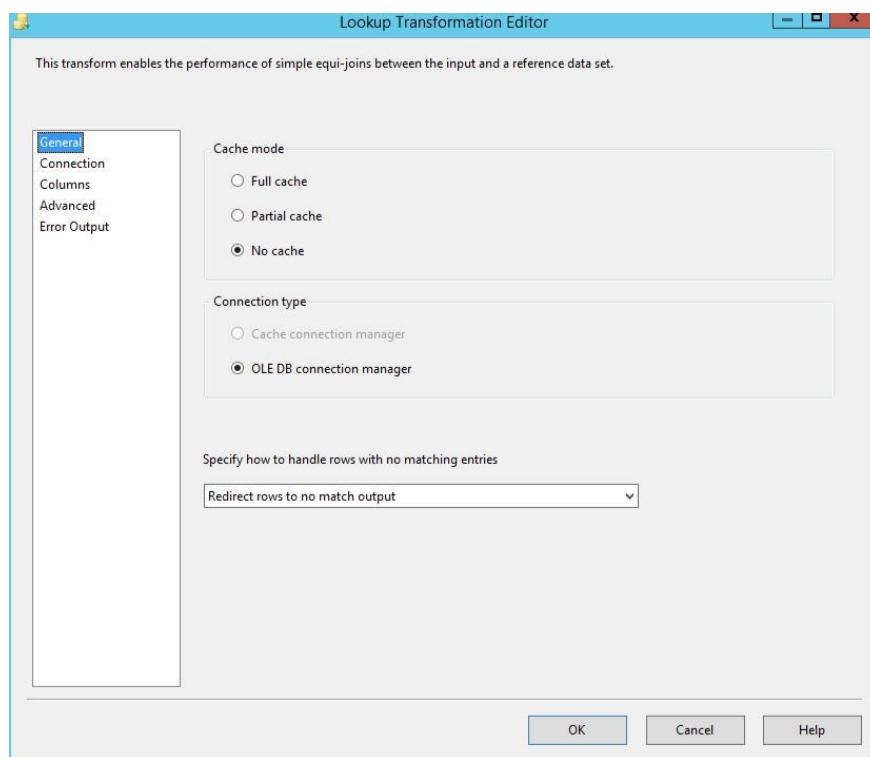
Rysunek 39 Lookup General



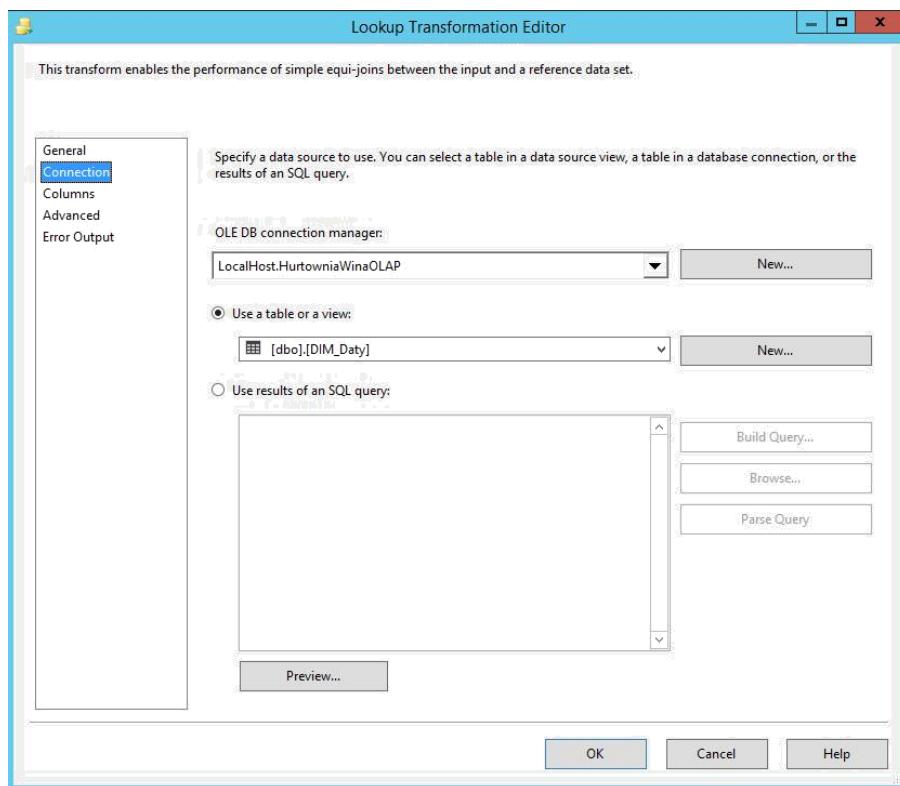
Rysunek 40 Lookup ConnectionRysunek



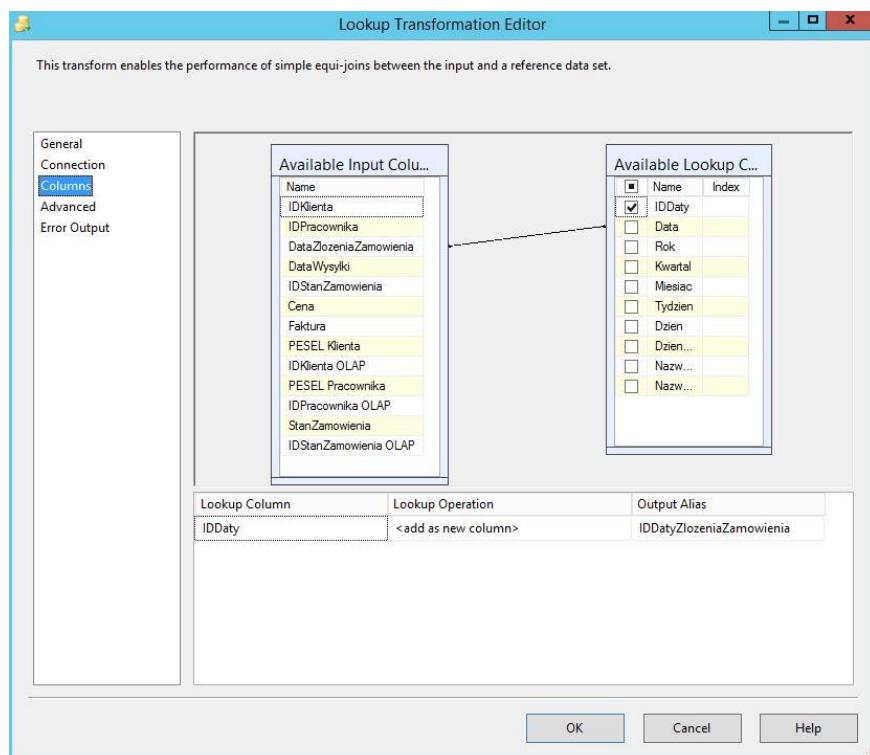
Rysunek 41 Lookup Columns



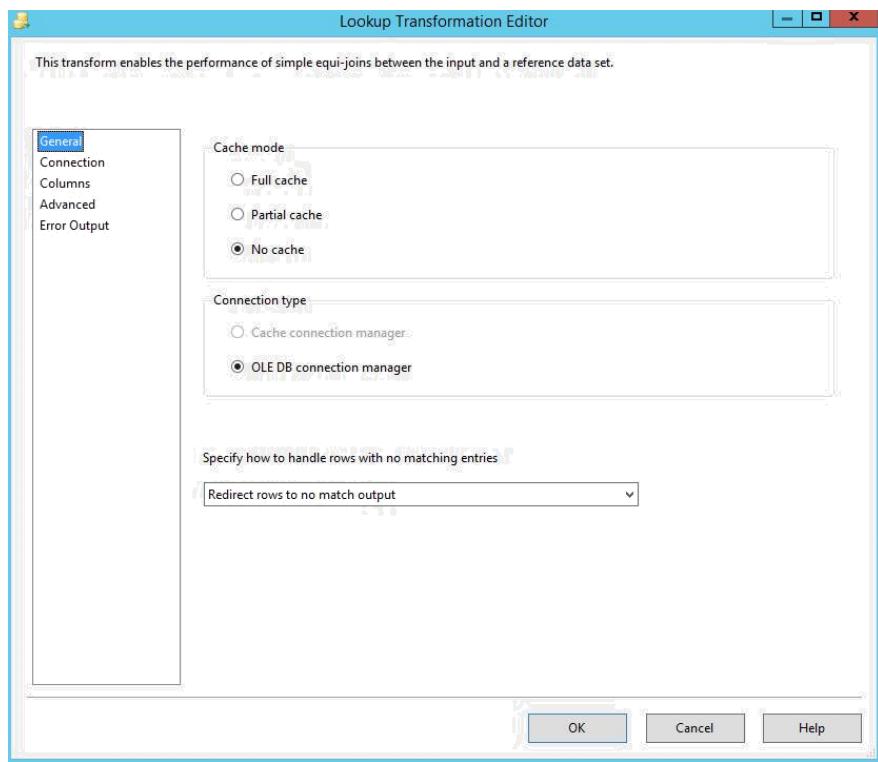
Rysunek 42 Lookup General



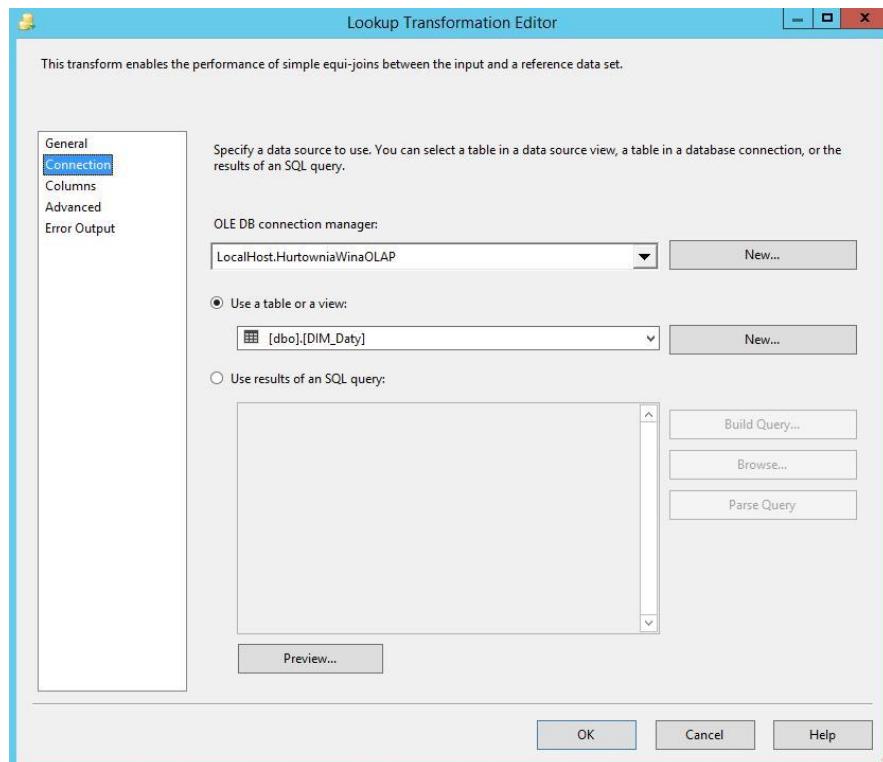
Rysunek 43 Lookup Connection



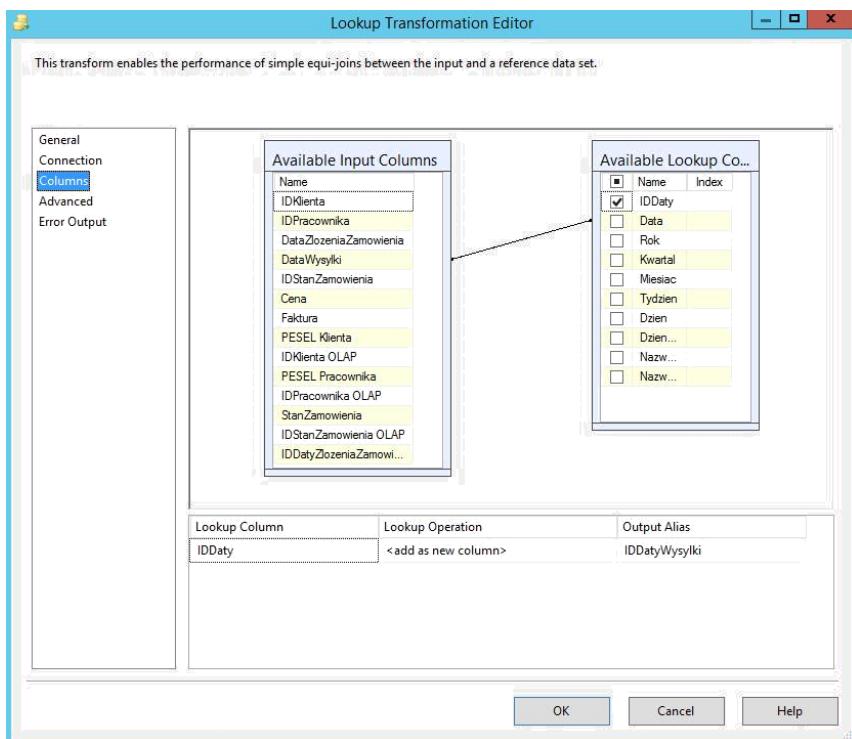
Rysunek 44 Lookup Columns



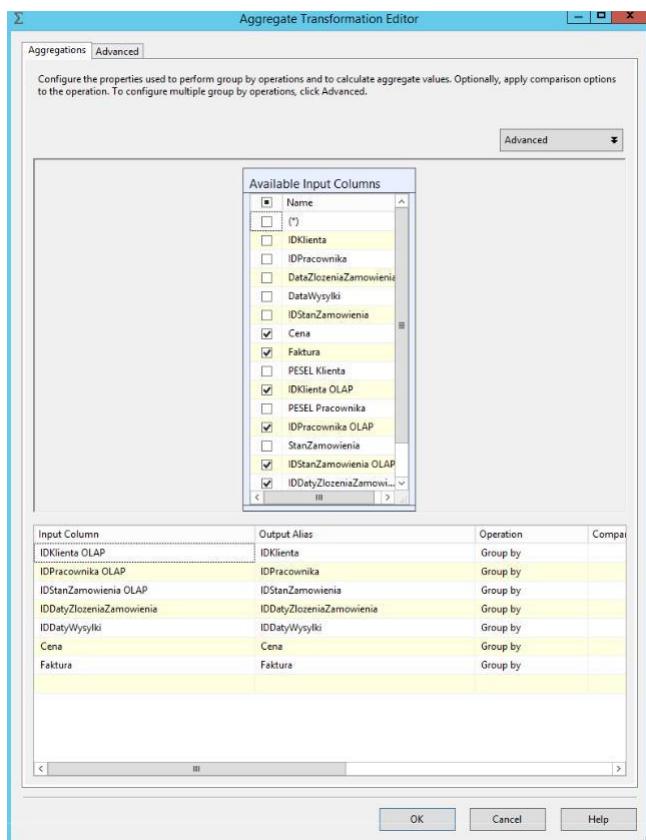
Rysunek 45 Lookup General



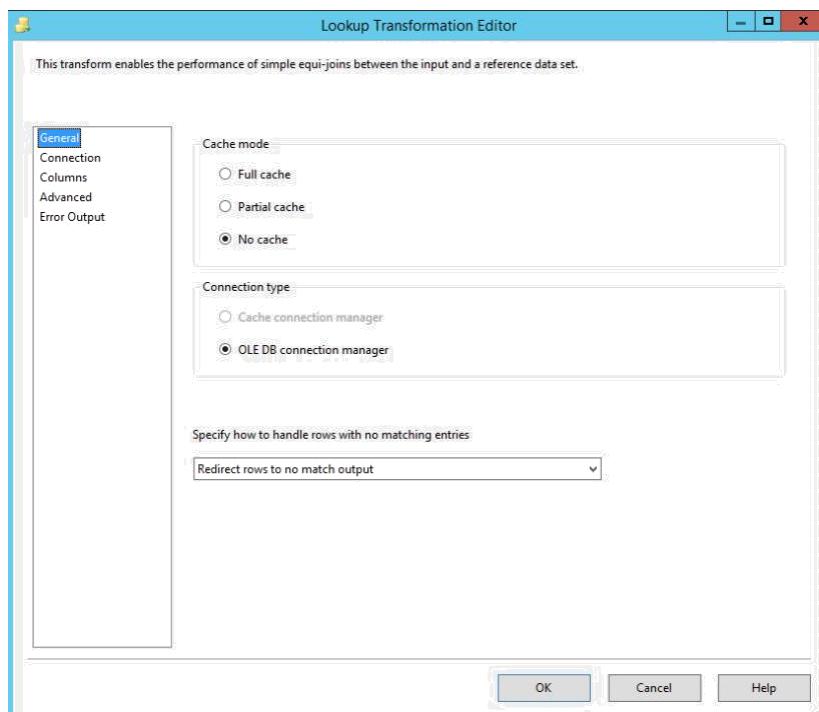
Rysunek 46 Lookup Connection



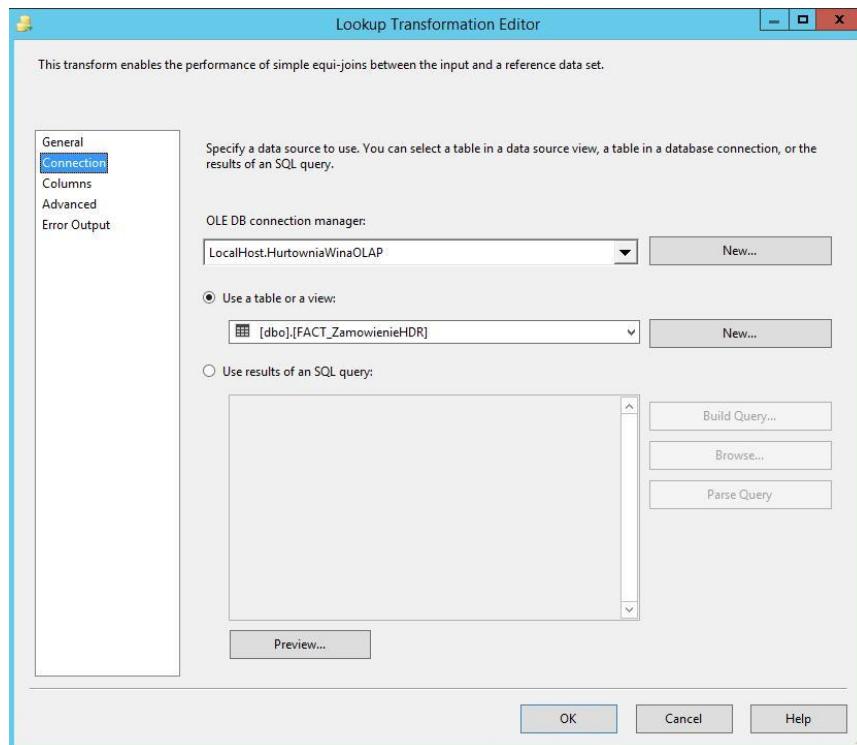
Rysunek 47 Lookup Columns



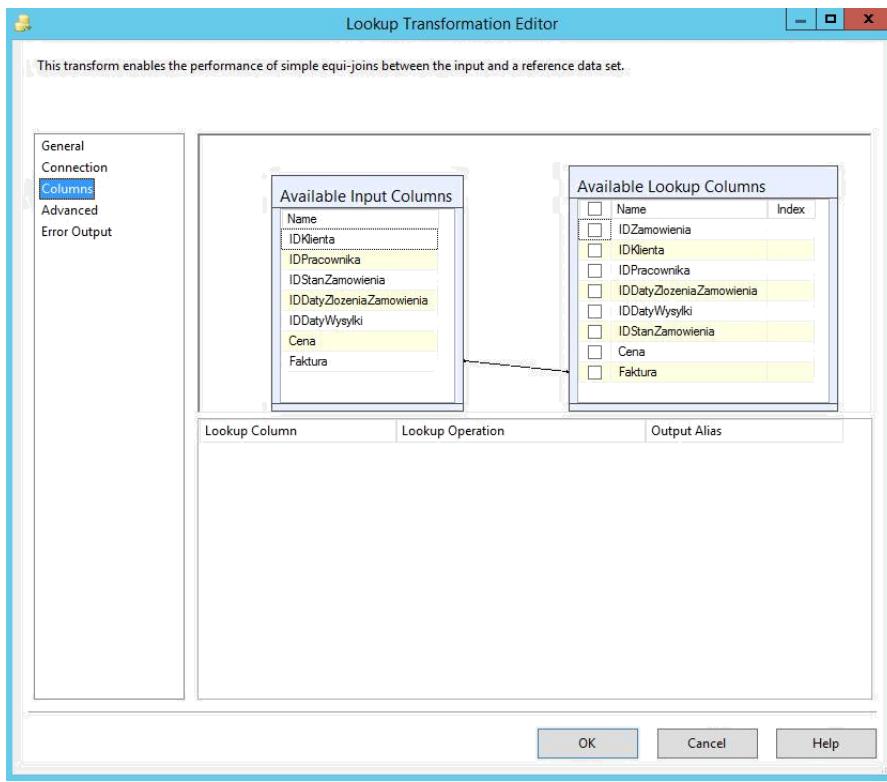
Rysunek 48 Aggregate



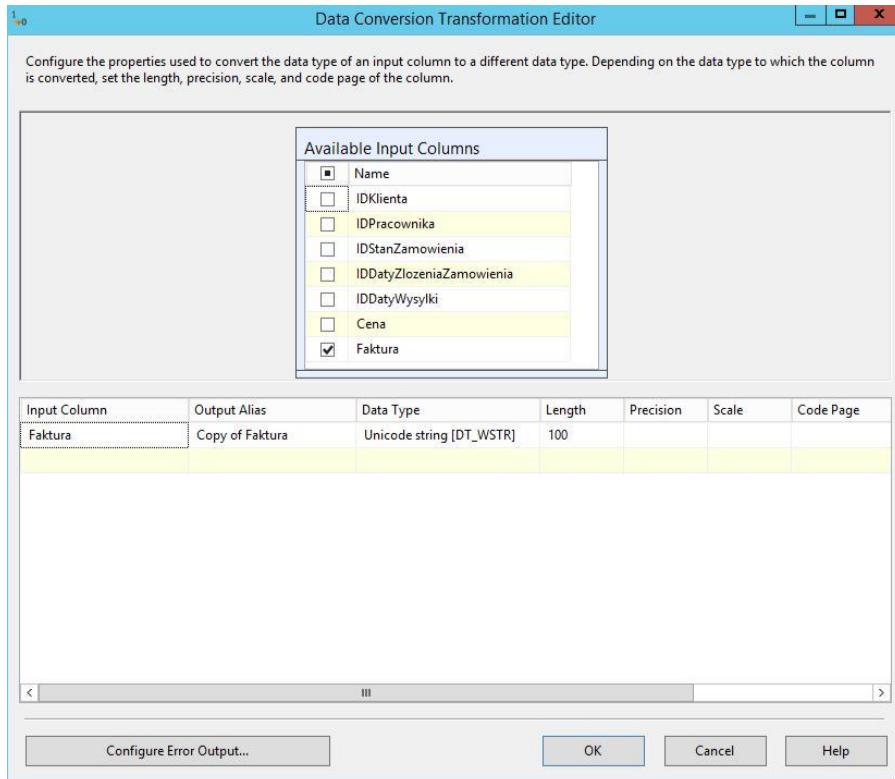
Rysunek 49 Lookup General



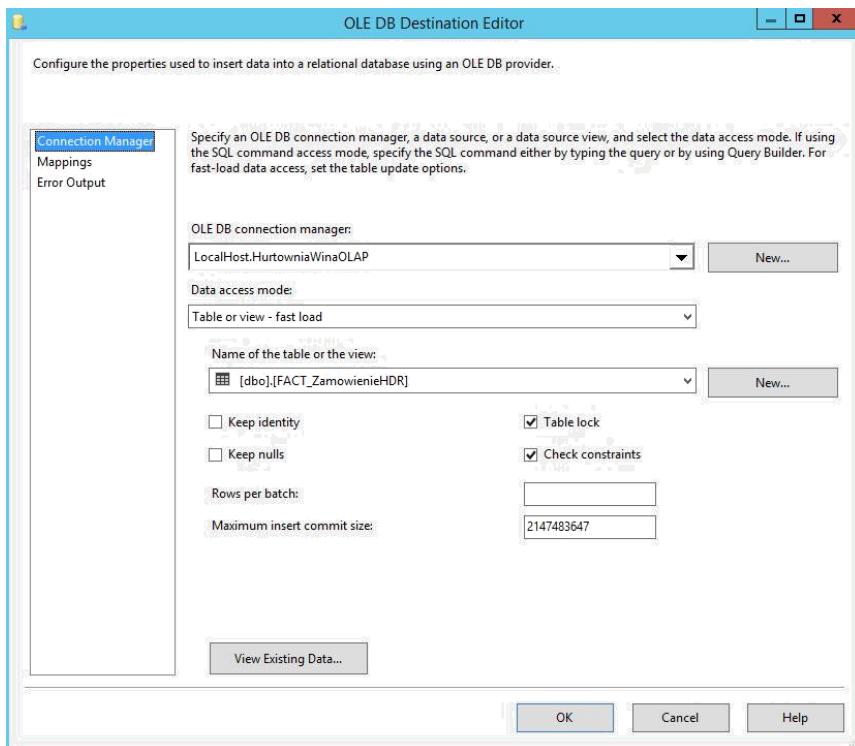
Rysunek 50 Lookup Connection



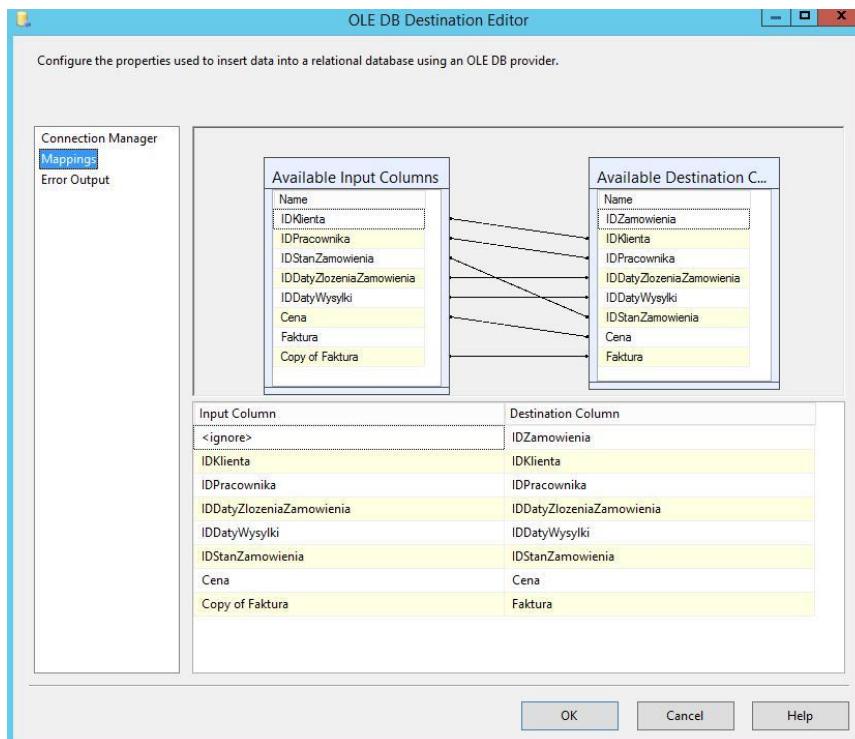
Rysunek 51 Lookup Columns



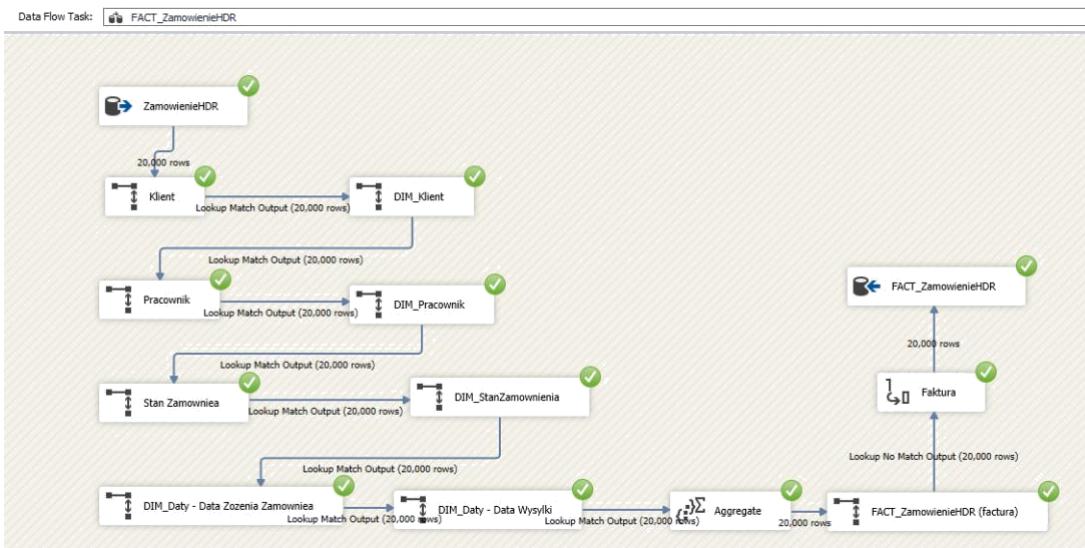
Rysunek 52 Data Conversion (konwersja typów danych, kolumna faktura)



Rysunek 53 OLE DB Connection Manager



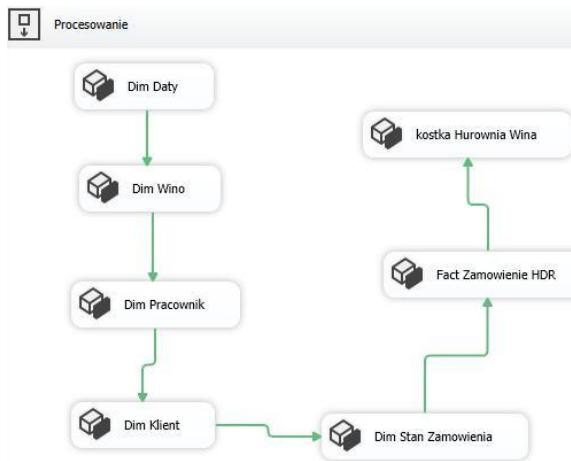
Rysunek 54 OLE DB Mappings



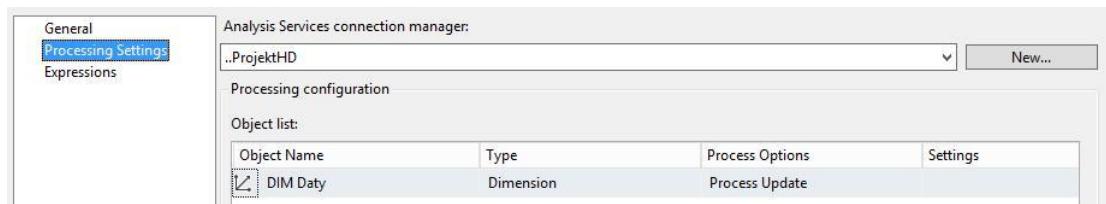
Rysunek 55 Proces ładowania danych – ZamównieHDR działa

Etap procesowania

Procesowanie odpowiada za przeprocesowanie istniejących wymiarów i kostek.



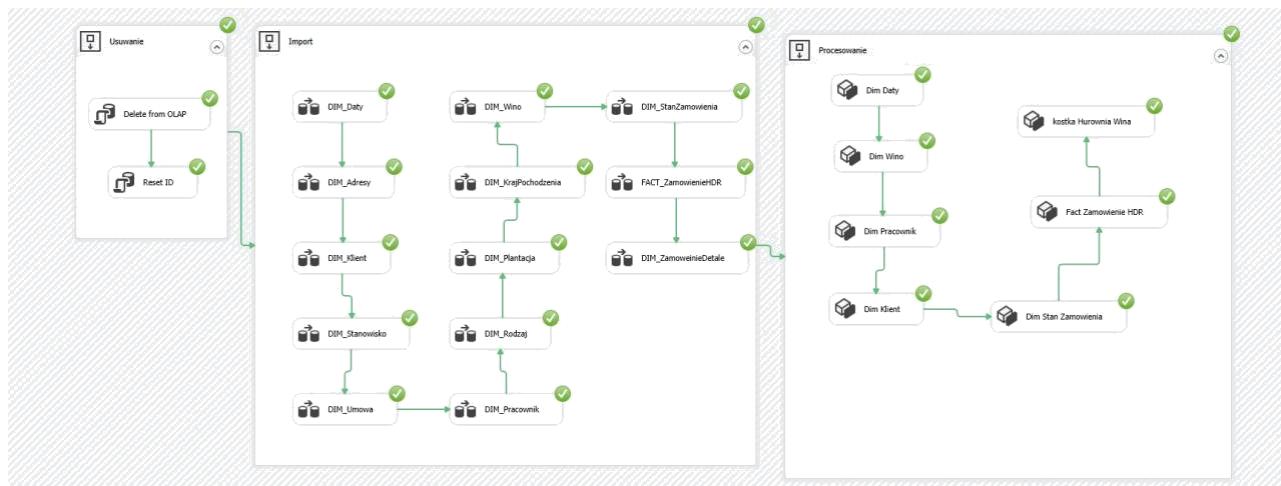
Rysunek 56 Procesowanie



Rysunek 57 Processing Settings

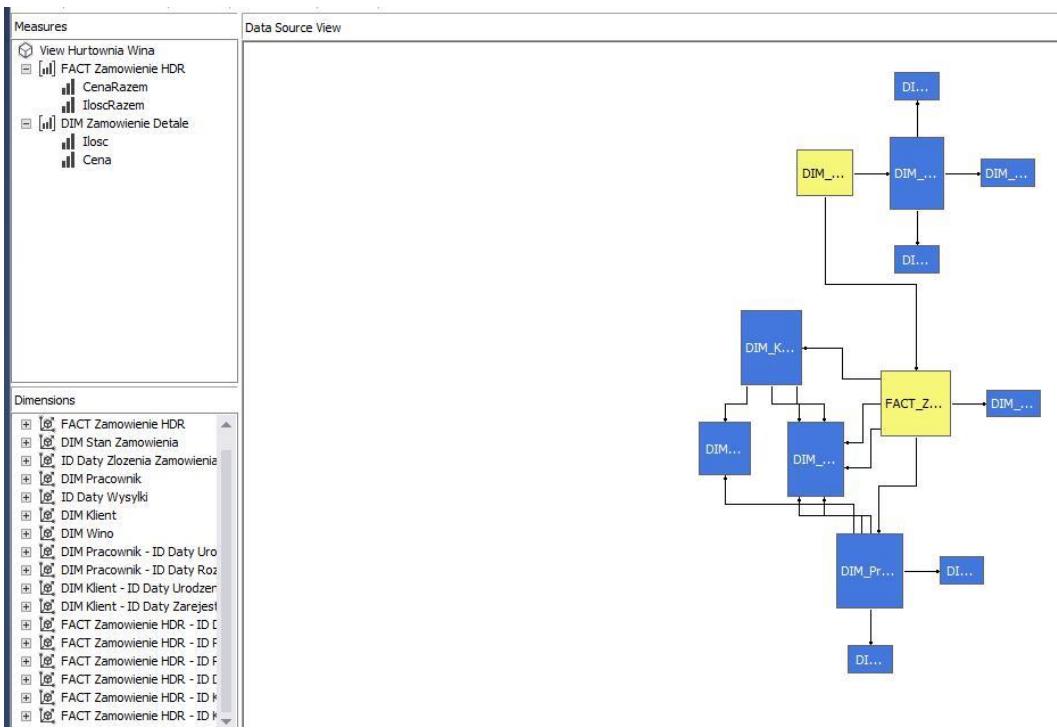


Rysunek 58 Procesowanie - działa



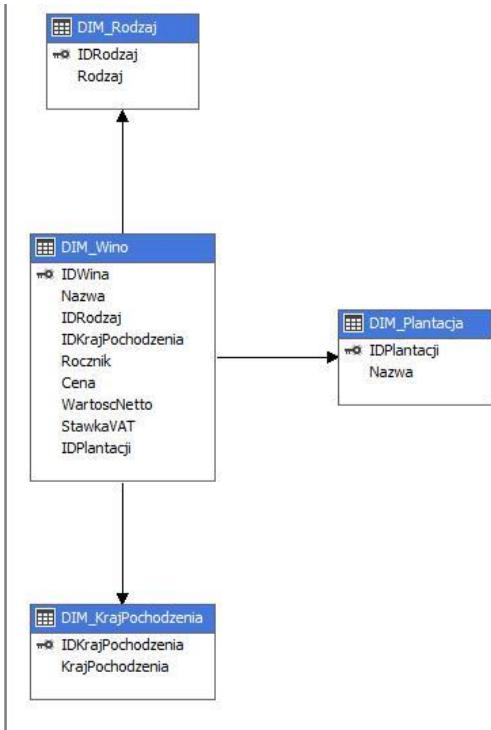
Rysunek 59 Działający cały proces

6. Kostka i wymiary



Rysunek 60 Kostka

Wymiar DIM_Wino



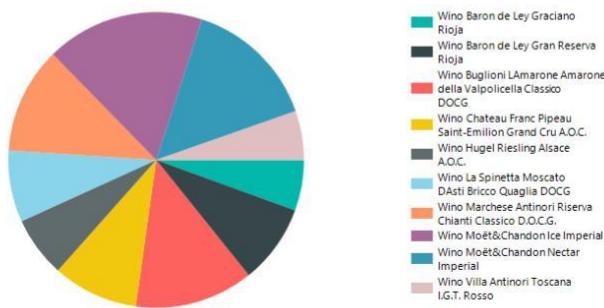
Rysunek 61 Wymiar wino

7. Realizacja raportów w Reporting Services

Analiza najczęściej sprzedawanych win.

Top 10 win		
Wino	Cena	Ilosc
Wino Moët&Chandon Ice Imperial	4130526.96 zł	13326
Wino Moët&Chandon Nectar Imperial	3480529.77 zł	12921
Wino Buglioni L'Amarone Amarone della Valpolicella Classico DOCG	3086794.47 zł	12611
Wino Marchese Antinori Riserva Chianti Classico D.O.C.G.	2777444.55 zł	12615
Wino Chateau Franc Pipeau Saint-Emilion Grand Cru A.O.C.	2233424.16 zł	11946
Wino Baron de Ley Gran Reserva Rioja	2070577.08 zł	12753
Wino La Spinetta Moscato D'Asti Bricco Quaglia DOCG	1864251.96 zł	12223
Wino Hugel Riesling Alsace A.O.C.	1581700.05 zł	12247
Wino Baron de Ley Graciano Rioja	1320317.67 zł	12061
Wino Villa Antinori Toscana I.G.T. Rosso	1278751.05 zł	12231

Chart Title



- Wino Baron de Ley Graciano Rioja
- Wino Baron de Ley Gran Reserva Rioja
- Wino Buglioni L'Amarone Amarone della Valpolicella Classico DOCG
- Wino Marchese Antinori Riserva Chianti Classico D.O.C.G.
- Wino Chateau Franc Pipeau Saint-Emilion Grand Cru A.O.C.
- Wino Hugel Riesling Alsace A.O.C.
- Wino La Spinetta Moscato D'Asti Bricco Quaglia DOCG
- Wino Hugel Riesling Alsace A.O.C.
- Wino Villa Antinori Toscana I.G.T. Rosso

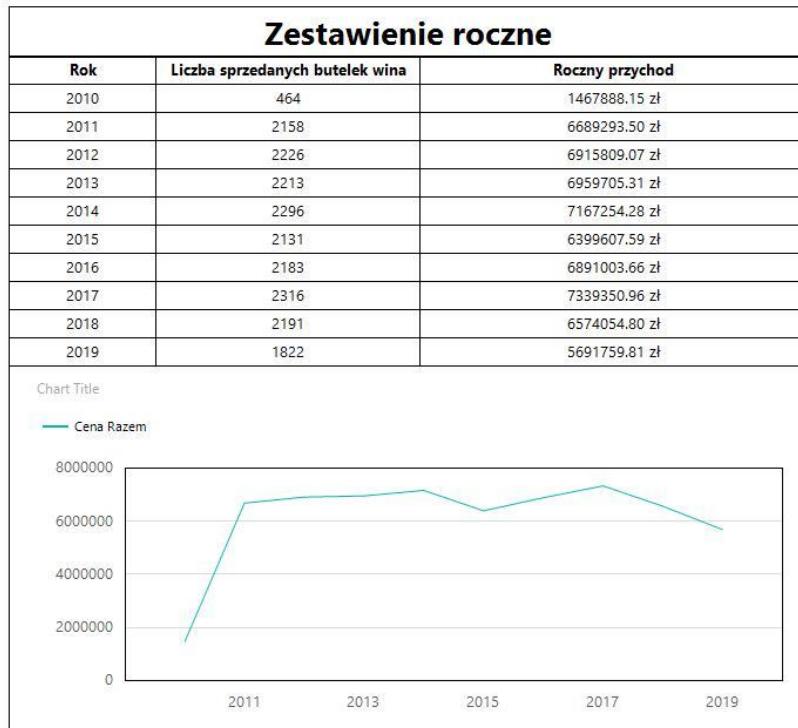
Rysunek 62 Top 10 win

Analiza najczęściej sprzedawanych win z podziałem na kategorie.



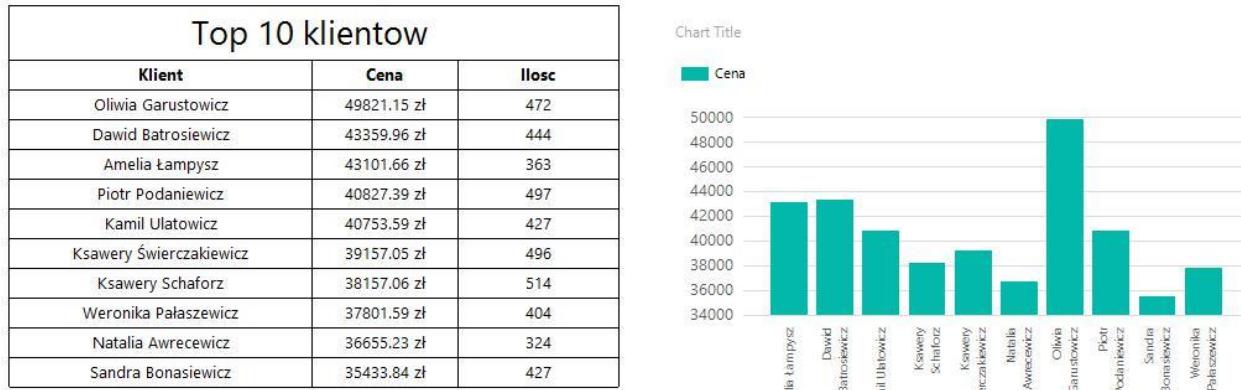
Rysunek 63 Wina z podziałem na kategorie

Anazliza sprzedanych win, zarobku na winach (podział na lata).



Rysunek 64 Analiza sprzedaży win

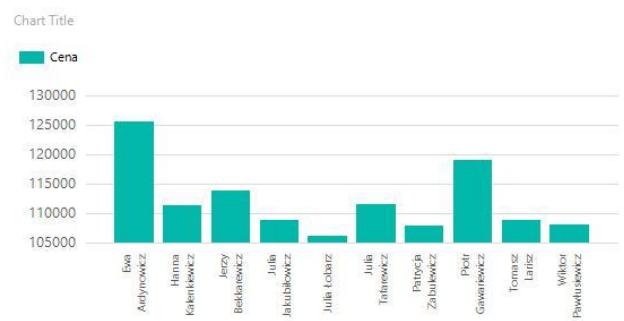
Analiza Top klientów



Rysunek 65 Top klient

Analiza top pracowników, którzy pracownicy przynoszą najwięcej zysków.

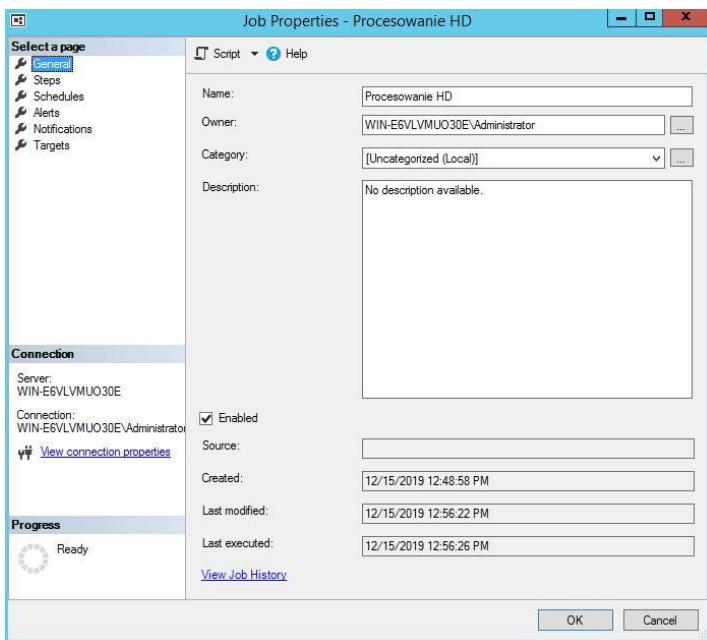
Top 10 pracowników		
Pracownik	Przychody ze sprzedaży	Liczba sprzedanych win
Ewa Ardynowicz	125456.31 zł	1564
Piotr Gavariewicz	119071.38 zł	1526
Jerzy Bekarewicz	113842.65 zł	1380
Julia Tafarewicz	111487.20 zł	1169
Hanna Kalenkiewicz	111215.37 zł	1412
Julia Jakubiłowicz	108831.63 zł	1386
Tomasz Larisz	108751.68 zł	1415
Wiktor Pawlusiewicz	108043.20 zł	1396
Patrycja Zabulewicz	107922.66 zł	1648
Julia Łobarz	106131.78 zł	1314



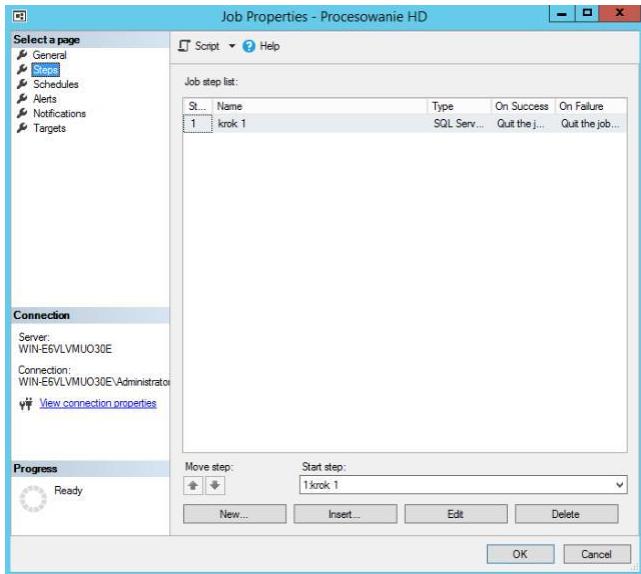
Rysunek 66 Top pracownicy

8. Job

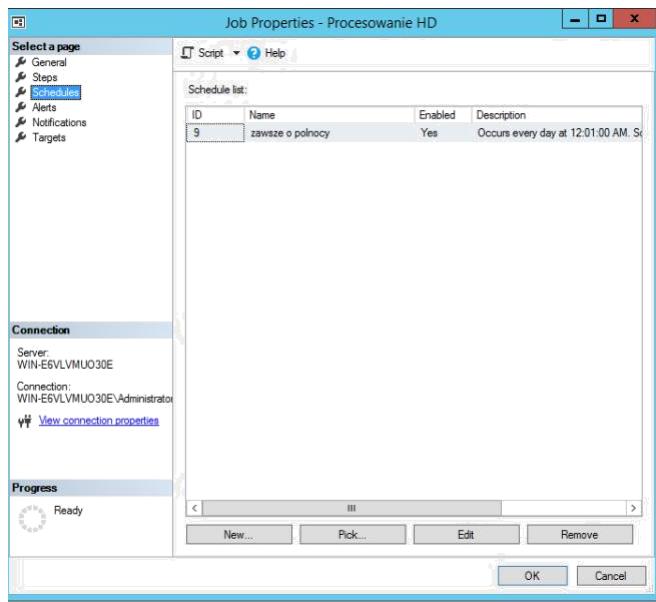
Utworzenie joba, który wykonuje nocne przeładowanie danych z baz transakcyjnych i przeliczanie kostki.



Rysunek 67 Job General



Rysunek 68 Job Steps



Rysunek 69 Job Schedules