

TEHNOLOGIA INFORMATIEI ȘI COMUNICAȚIEI

Stagiul CECCAR
Anul II – Modul I



CECCAR

*Conțați pe Noi. Conțați, cu Noi.
Întotdeauna!*

COLECTIV DE REDACȚIE:

Conf. univ. dr. CRISTINA ȚARȚAVULEA

Lector univ. dr. VIOREL BANȚA

Conf. univ. dr. ALEXANDRU GAVRILĂ

Conf. univ. dr. DANA BOLDEANU

Prof. univ. dr. MIRELA GHEORGHE

Conf. univ. dr. MIRELA STAN



CUPRINS

Microsoft Excel

- [Recapitulare Tabela Pivot](#)
- [Automatizarea activităților utilizând macrocomenzi \(Macros\)](#)
 - Înregistrarea unei macrocomenzi
 - Rularea unei macrocomenzi
 - Editarea/Ștergerea unei macrocomenzi
- [Power Query](#)
 - Descriere generală Power Query
 - Lansare Power Query Editor
 - Etape folosite în utilizarea Power Query
 - Studiu de caz
- [PowerPivot](#)
 - Ce este PowerPivot
 - Organizarea datelor Excel cu opțiunea “Format as Table”
 - Studiu de caz
 - Limbajul DAX



TABELA PIVOT (Recapitulare)



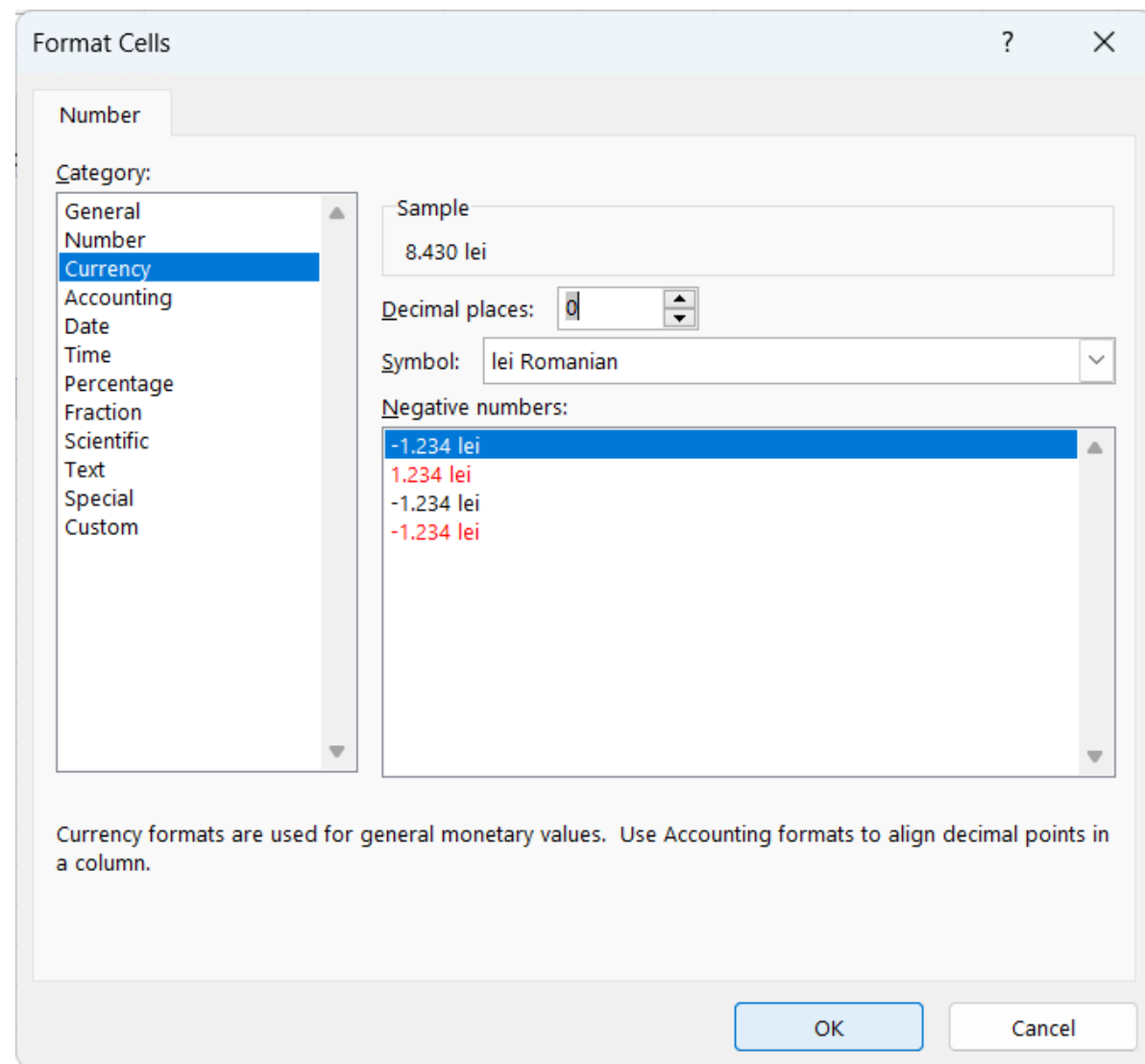
Facilități Tabela Pivot

- Formatarea datelor numerice (**Number formatting**)
- Formatarea condițională a datelor (**Conditional formatting**)
- Sortarea & Filtrarea datelor (**Sort & Filter**)
- Definirea câmpurilor calculate (**Calculated Fields**)
- Gruparea datelor pe intervale (**Grouping**)
- Afișarea datelor în diferite moduri (**Show Values As** permite afișarea datelor într-o tabelă pivot în diferite moduri precum: *Percent of Total Column, Running Total, Rank, etc*).

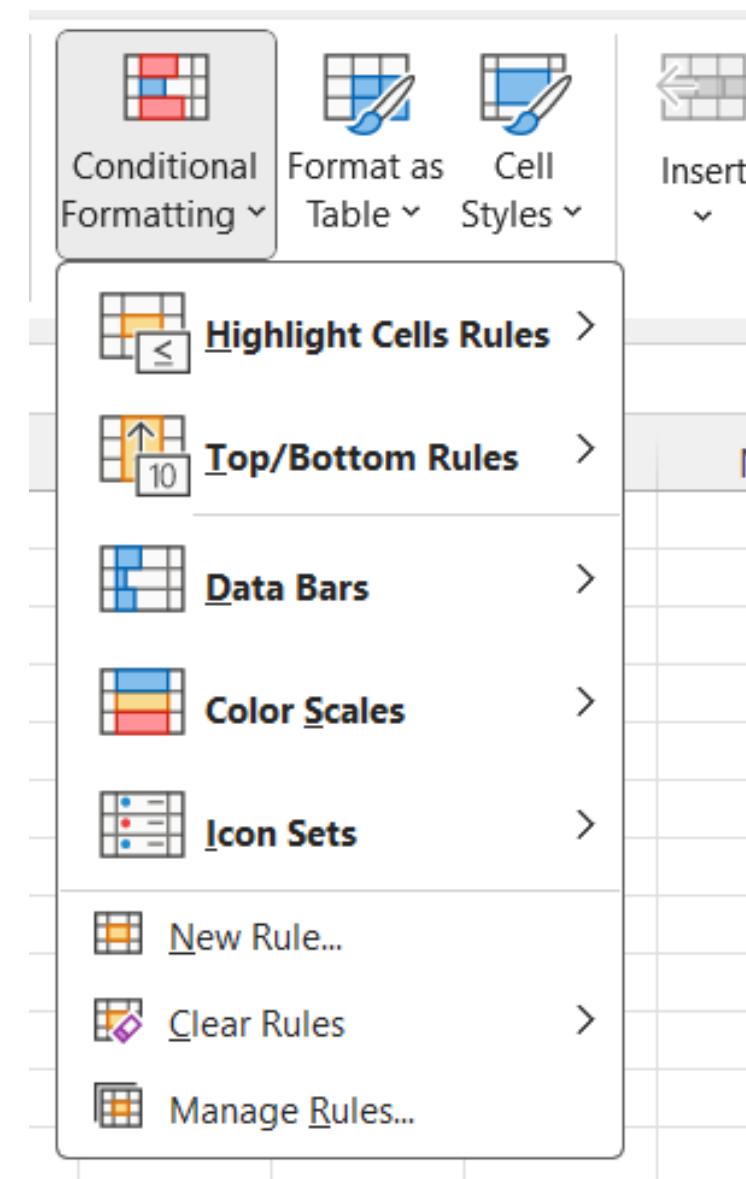


Facilități Tabela Pivot

- Selectarea datelor din tabela pivot și activarea opțiunii Format Cells sau Number Format

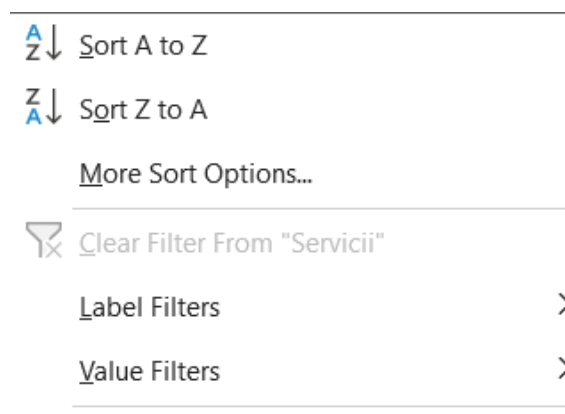


- Formatarea condițională a datelor din tabela pivot



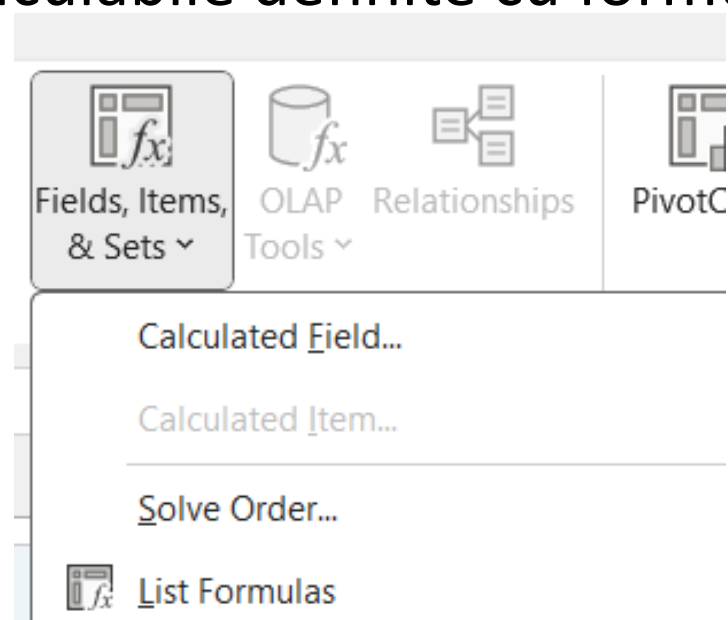
Facilități Tabela Pivot

• Sortarea & Filtrarea



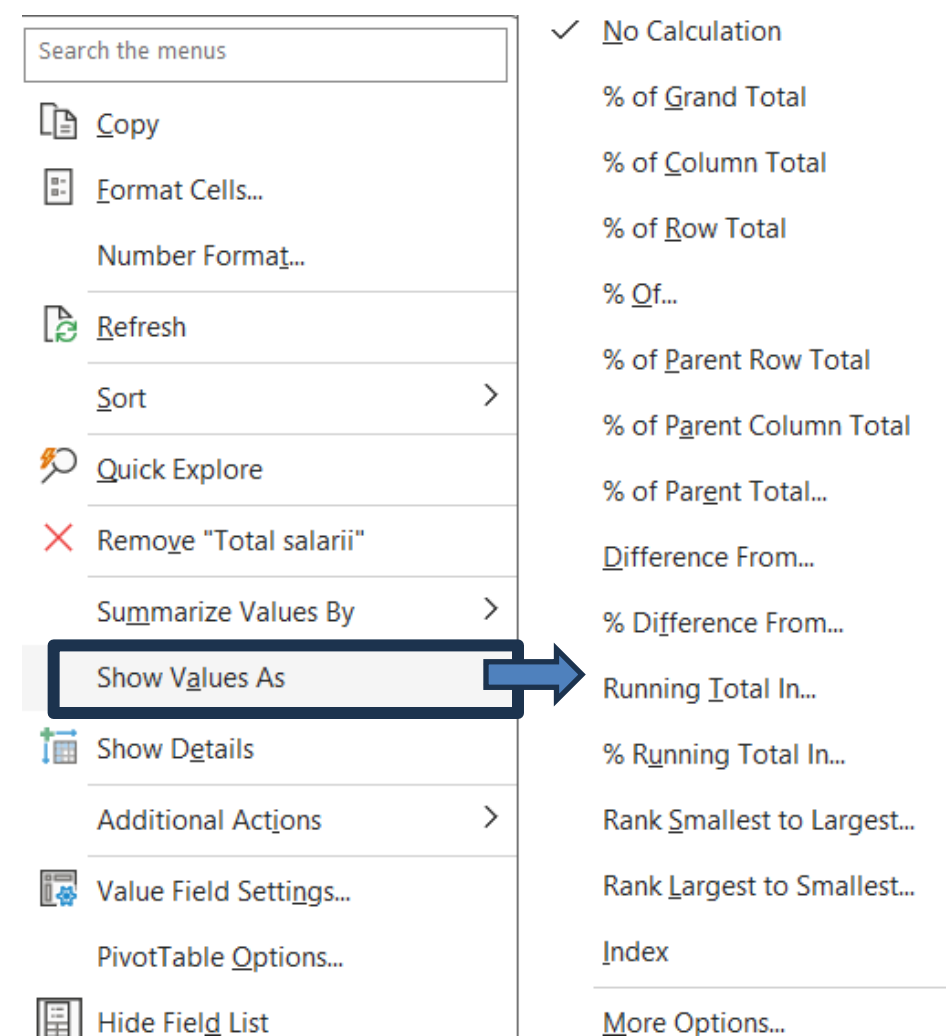
• Câmpuri calculate - Fields, Items & Sets

- **Calculated Field...** comanda ce permit definirea campurilor calculabile;
- **List Formulas** – afiseaza campurile calculabile definite cu formulele asociate.



• Modalități de afișare a datelor sintetizate prin fișa Show Value As

Fișa de lucru **Show values as** permite modalități diferite de afișare a datelor sintetizate, spre exemplu prin diferența (**Difference From**), valori procentuale- **% of Column Total, Running Total, Rank, etc.**



Automatizarea activităților utilizând macrocomenzi (Macros)



Automatizarea activităților utilizând macrocomenzi

Macrocomenzile:

- Sunt utilizate pentru a înregistra o acțiune sau un set de acțiuni pe care le puteți ulterior rula, de fiecare dată când aveți nevoie să efectuați acea acțiune sau acel set de acțiuni.
- Sunt foarte utile pentru a automatiza activități pe care le efectuați în mod repetat în Microsoft Excel, spre exemplu, aplicarea unui set de formătări sau generarea unui tip de grafic personalizat.

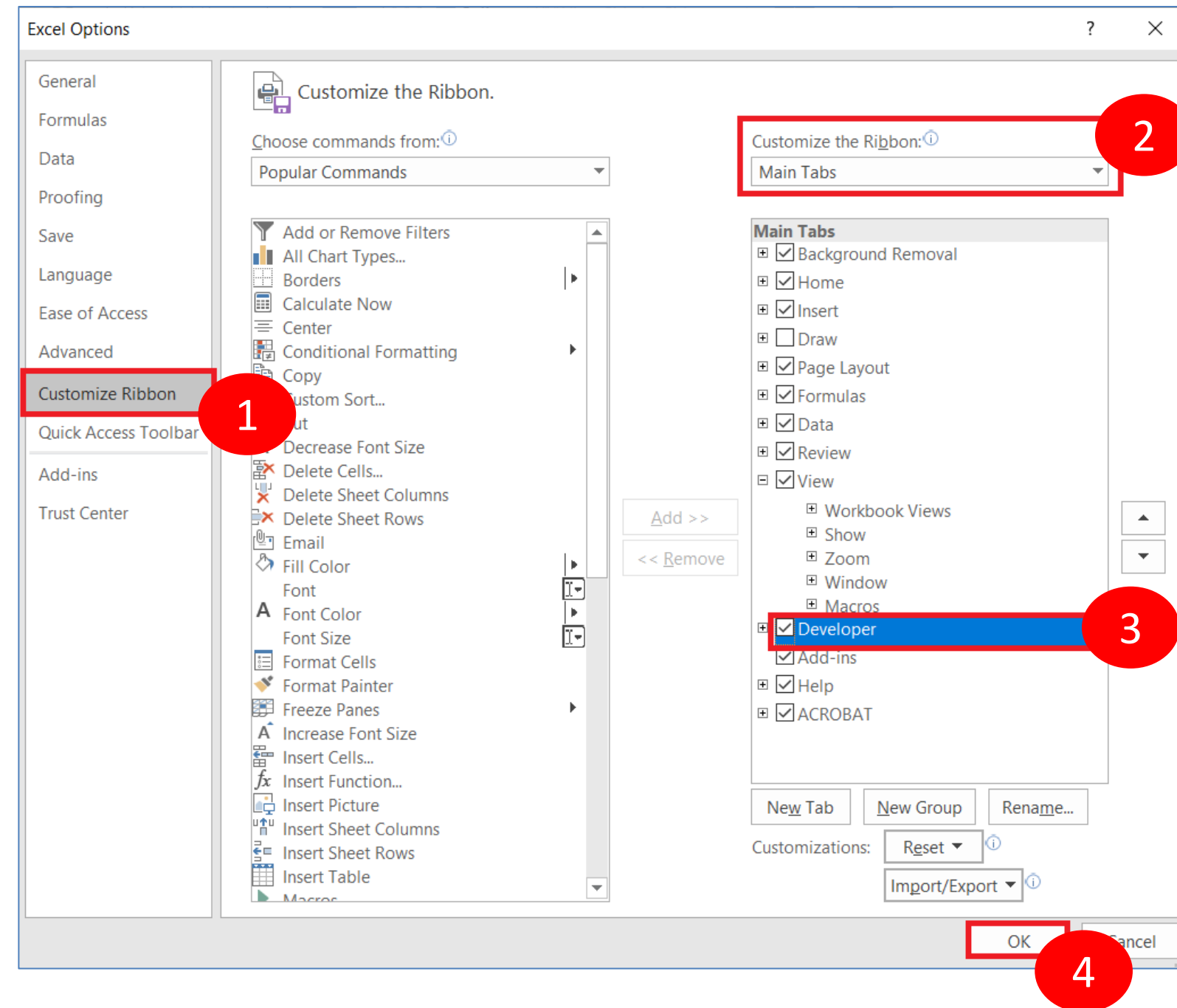
9



Afișarea filei *Developer*

- Selectați fila **File** -> accesați **Options**
- În fereastra *Excel Options*
 - > selectați **Customize Ribbon**
 - > în categoria **Main Tabs**
 - > bifați caseta de selectare **Developer**

10



Înregistrarea unei macrocomenzi (I)

Înregistrarea unei macrocomenzi – Etape:

- **Etapă 1**: Porniți înregistrarea macrocomenzii. Din fila **Developer** -> selectați **Record Macro** -> **completați rubricile** din fereastra *Record Macro* -> apăsați butonul **OK**

The image shows the Excel Developer ribbon with the 'Record Macro' button highlighted. A red arrow points from this button to the 'Record Macro' dialog box. The dialog box contains the following fields:

- Macro name:** Denumire_macrocomanda
- Shortcut key:** Ctrl+Shift+ A
- Store macro in:** This Workbook
- Description:** (empty text box)

Callouts provide additional instructions:

- Completați denumirea macrocomenzii. !Fără să utilizați spațiu în denumire.** (points to the Macro name field)
- Atribuiți o combinație de taste pentru rularea macrocomenzii (opțional)** (points to the Shortcut key field)
- Selectați registrul de lucru în care se va salva macrocomanda; implicit este selectat fișierul curent (*This Workbook*)** (points to the Store macro in field)
- Tastați o descriere a macrocomenzii (opțional)** (points to the Description field)
- După apăsarea butonului **OK**, va începe înregistrarea macrocomenzii** (points to the OK button)

A red callout box contains the following text:

Atenție: În cazul în care combinația de taste atribuită pentru rularea macrocomenzii este identică cu o combinație de comenzi rapide Excel (ex. Ctrl+C pentru copiere), combinația de comenzi rapide Excel va fi înlocuită cu cea de rulare a macro. **Recomandare:** Evitați să atribuiți pentru macrocomenzi combinații de taste care sunt deja predefinite în Excel.



Înregistrarea unei macrocomenzi (II)

- **Etapă 2: Efectuați acțiunile pe care doriți să le înregistrați.**

Spre exemplu, aplicarea unui set de formătări pentru o plaja de celule, generarea unui tip personalizat de grafic etc.

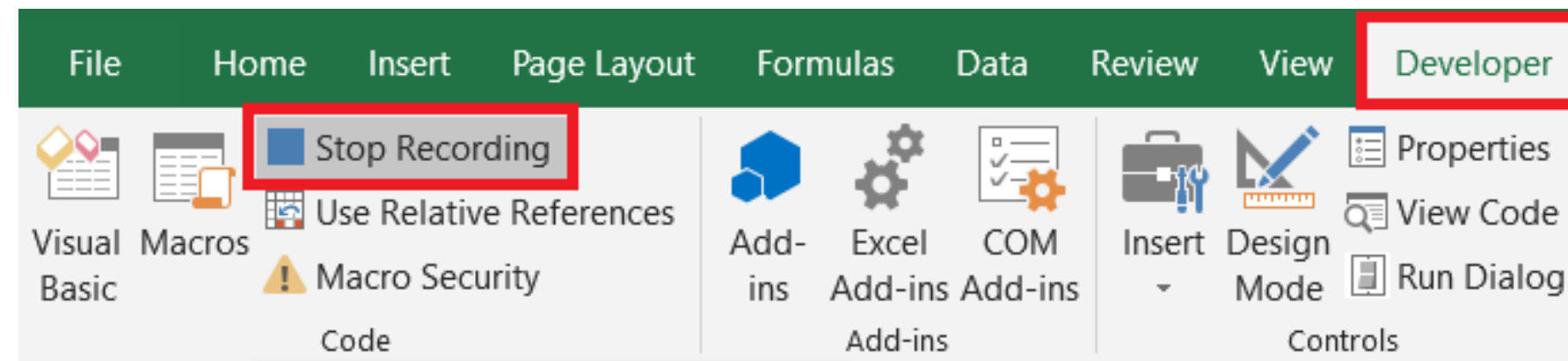
! Important: După pornirea înregistrării (prin apăsarea butonului *OK* din fereastra *Record Macro*), toate acțiunile pe care le efectuați vor fi înregistrate și vor fi rulate de fiecare dată când veți rula macrocomanda.

Recomandare: Pentru a vă asigura ca înregistrați doar acțiunile dorite, este recomandabil să exersați¹² setul de acțiuni, înainte de a porni înregistrarea macrocomenzii.



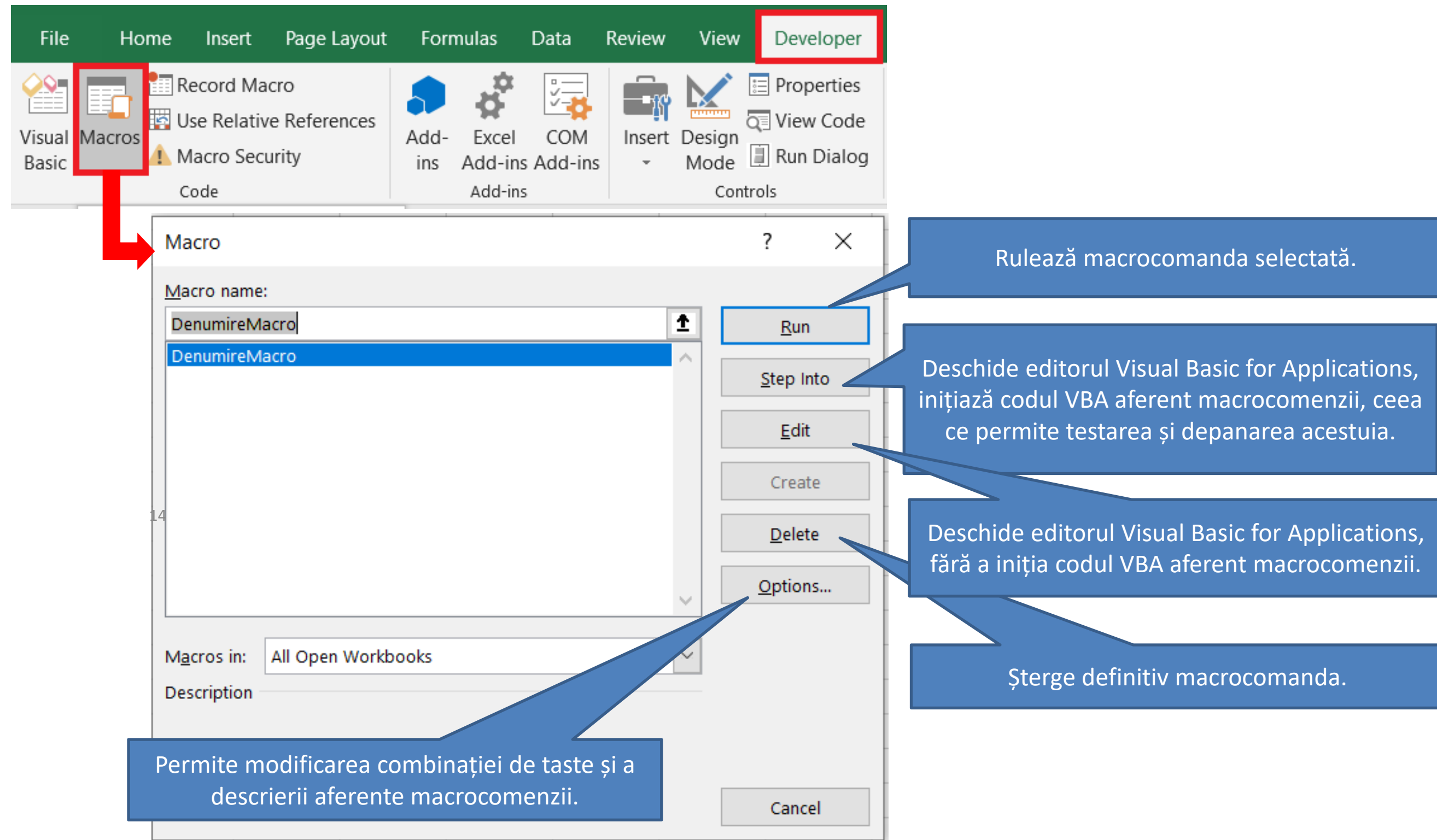
Înregistrarea unei macrocomenzi (III)

- Etapa 3: Opriți înregistrarea macrocomenzii. Din fila **Developer** -> selectați **Stop Recording**



Vizualizarea macrocomenzilor asociate unui registru de lucru

Din fila **Developer** -> selectați **Macros**



Adăugarea unui buton pe *bara de instrumente cu acces rapid*, pentru a rula macrocomanda

Pentru a putea rula rapid macrocomanda, aceasta poate fi atașată unui buton adăugat pe bara de instrumente cu acces rapid (*Quick Access Toolbar*).

The image shows two parts of the Excel interface. On the left is a portion of the Excel ribbon with the 'File' tab selected. The 'Quick Access Toolbar' (QAT) is visible at the top left, containing icons for Save, Undo, and Redo. A red circle with the number '1' is placed over the dropdown arrow of the QAT. Below the ribbon, a list of commands is shown, with a red circle with the number '2' placed over the 'More Commands...' option at the bottom.

On the right is the 'Excel Options' dialog box, specifically the 'Quick Access Toolbar' tab. The 'Choose commands from:' dropdown is set to 'Macros' (marked with a red circle '3'). Below this, a list of macros is shown, with 'DenumireMacro' selected (marked with a red circle '4'). A red circle with the number '5' is placed over the 'Customize Quick Access Toolbar' dropdown, which is set to 'For Example - Macros.xlsx'. A red circle with the number '6' is placed over the 'Add >>' button. A red circle with the number '7' is placed over the 'Modify...' button. A red circle with the number '8' is placed over the 'OK' button. A red box with a red circle '4' is placed over the 'DenumireMacro' entry in the list. A red box with a red circle '5' is placed over the 'Customize Quick Access Toolbar' dropdown. A red box with a red circle '6' is placed over the 'Add >>' button. A red box with a red circle '7' is placed over the 'Modify...' button. A red box with a red circle '8' is placed over the 'OK' button.

Se selectează denumirea registrului de lucru în care se dorește adăugarea butonului de acces rapid.

Opțional, se poate utiliza opțiunea *Modify* pentru a modifica pictograma ce va fi afișată pe buton.

Rularea unei macrocomenzi

Înainte de a rula macrocomanda, dacă este necesar, selectați celulele pentru care doriți să o rulați.

- Varianta 1: Din fila **Developer** -> **Macros** -> selectați *denumirea macrocomenzii* -> apăsați butonul **Run**
- Varianta 2 (dacă a fost asociată o combinație de taste): Apăsați **combinația de taste** care a fost asociată macrocomenzii.
- Varianta 3 (dacă a fost adăugat, pe bara de instrumente access rapid, un buton căruia i-a fost atașată macrocomanda): Apăsați **butonul** asociat macrocomenzii **de pe bara de instrumente acces rapid** (Quick Access Toolbar).

16

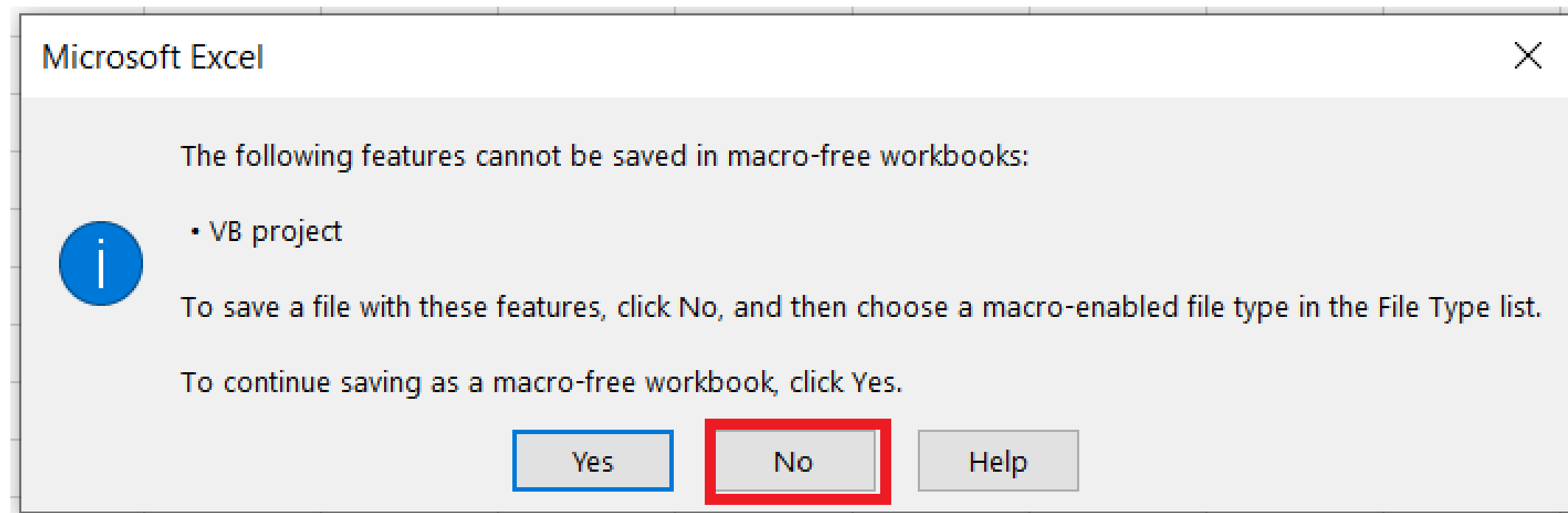
Notă: Macrocomenzile pot fi atașate și altor tipuri de obiecte din Microsoft Excel (spre exemplu butoane, obiecte grafice etc.), prin executarea click-mouse-dreapta pe obiect și selectarea opțiunii *Assign Macro*.



Salvarea unui registru de lucru care conține macrocomenzi (I)

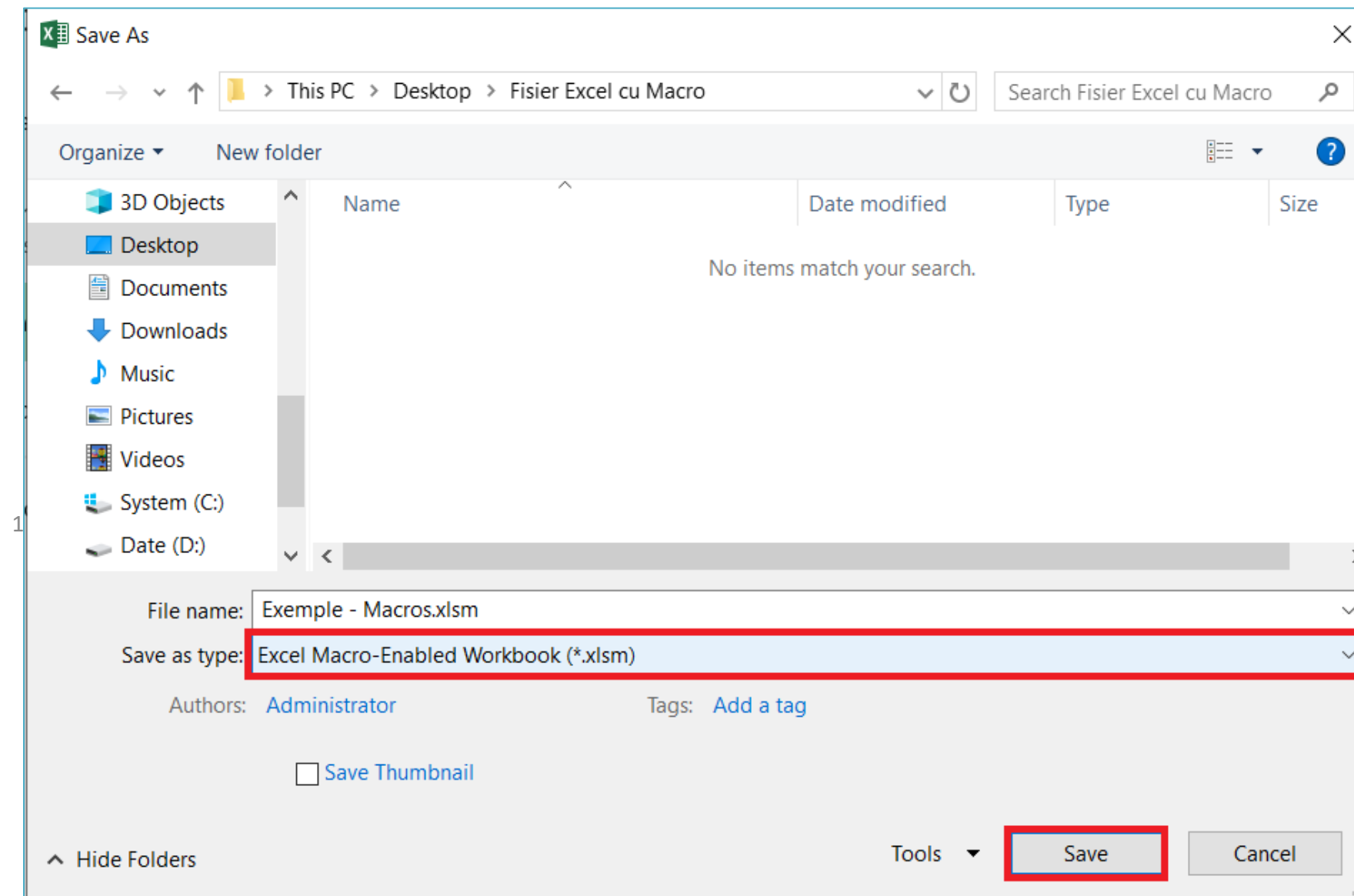
Etapa 1: Selectați opțiunea de salvare (**Save / Save as**) -> în fereastra deschisă pe ecran selectați opțiunea **No** – pentru a salva fișierul incluzând macrocomenzile.

Notă: În cazul în care se selectează opțiunea *Yes*, fișierul va fi salvat fără să includă macrocomenzile înregistrate.



Salvarea unui registru de lucru care conține macrocomenzi (II)

Eta**pa 2**: Selectați opțiunea de salvare **Save as** -> selectați **locația** în care doriți să salvați fișierul -> tasteați **denumirea fișierului** (dacă nu a fost salvat anterior) -> la rubrica **Save as type** selectați **Excel Macro-Enabled Workbook/ Registru de lucru Excel cu macrocomenzi (*.xlsm)** -> apăsați butonul **Save**



Microsoft Power Query



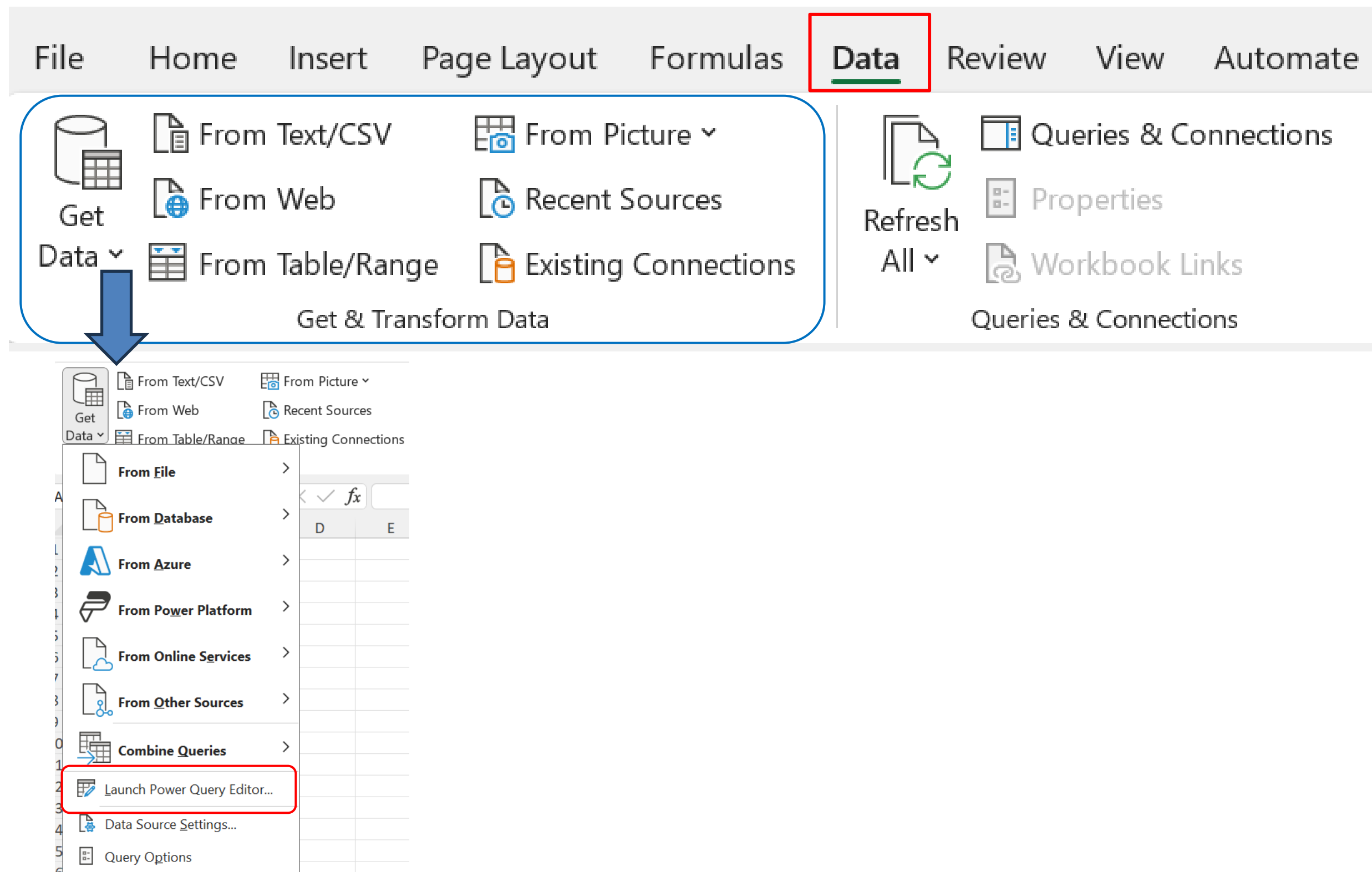
Microsoft Power Query

- Power Query este un *instrument versatil* pe care îl puteți utiliza pentru a gestiona conectarea la diverse sursele de date externe pe care ulterior să le *modelați* în vederea realizării unor situații de tip centralizator/raport sau diagrame.
- Power Query este un instrument **ETL** (ETL – extract, transform and load - acronim pentru „extragere, transformare și încărcare”) creat de Microsoft pentru conectarea, transformarea și încărcarea datelor fiind folosit pentru a prelua date din diverse surse, a le transforma și combina și pentru a le încărca în diverse aplicații.
- Power Query este integrat în principal în Microsoft Excel și Power BI. Acesta permite utilizatorilor să importe, să curețe, să transforme și să combine date din diverse surse, fără a necesita cunoștințe avansate de programare și folosește un limbaj de interogare numit **M** oferind o interfață grafică intuitivă pentru procesarea datelor.
- Power Query este disponibil și utilizat începând din versiunea Microsoft Excel 2016 până în prezent, inclusiv în suita Office 365, în Microsoft Power BI, SQL Server Analysis Services (SSAS) - pentru procesarea datelor în proiecte de business intelligence, în Microsoft Power Apps și Power Automate - pentru integrarea și transformarea datelor în aplicații și fluxuri de lucru automatizate și în alte produse Microsoft.



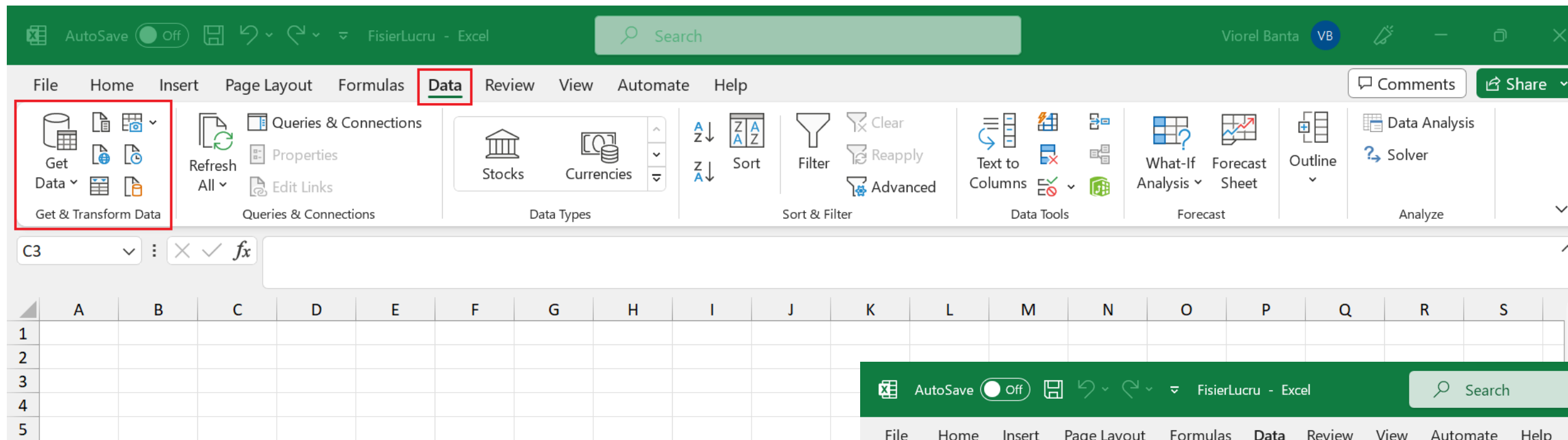
Lansare Power Query Editor

- Selectați meniul **Data** -> accesați grupul de opțiuni **Get&Transform Data**

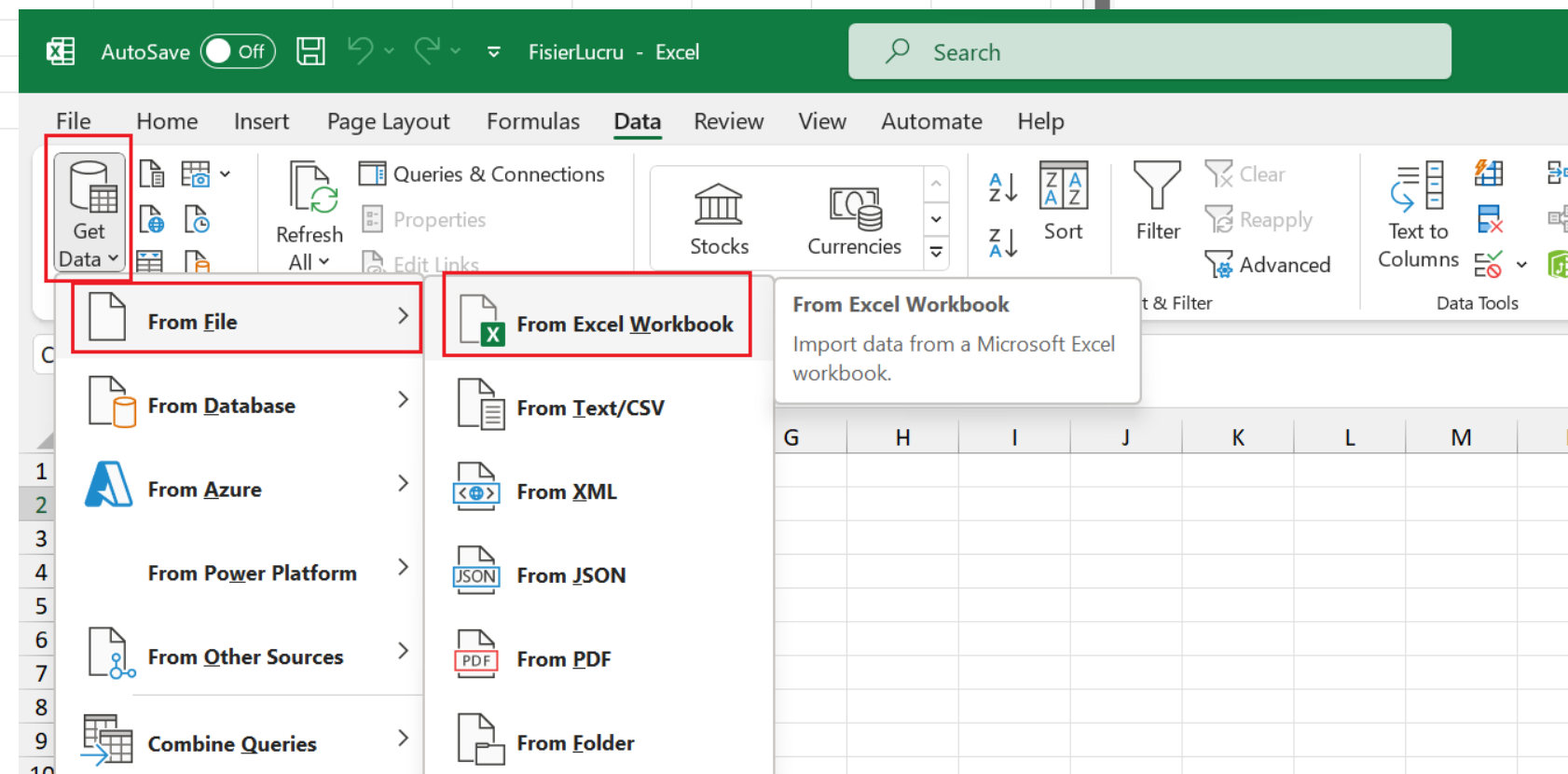


Etape folosite în utilizarea Power Query

- **Opțiunea 1:** Pentru a folosi MS Power Query se va accesa din meniul **Data** – grupul de opțiuni **Get & Transform Data**:

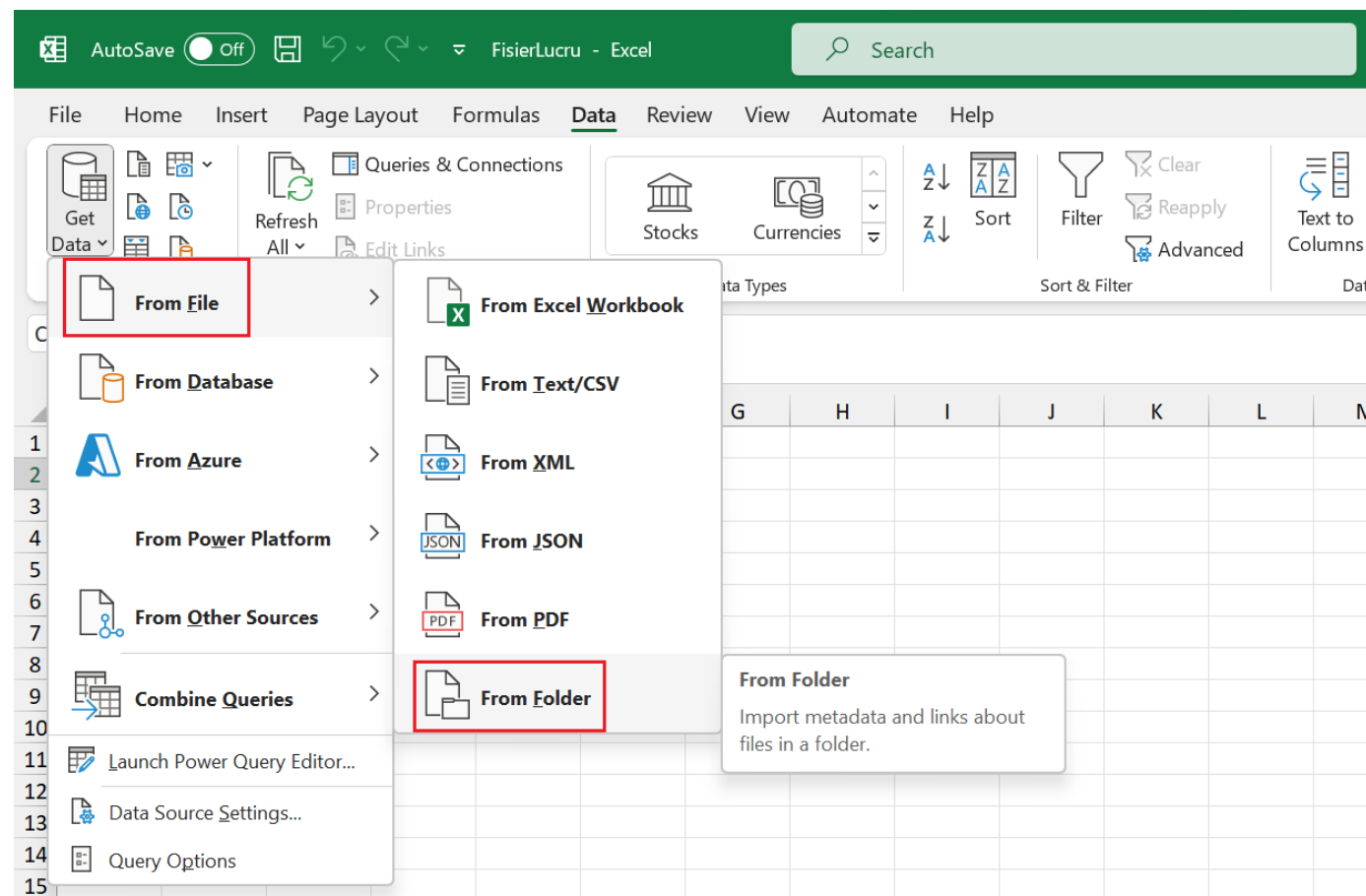


Opțiunea **Get Data → From File → From Excel Workbook** – dacă importăm un fișier MS Excel



Etape folosite în utilizarea Power Query

- **Opțiunea 2**: meniul Data -> Get Data -> From File -> From Folder (dacă importăm mai multe fișiere dintr-un folder):



- **Opțiunea 3**: Se pot crea conexiuni către mai multe surse de date pentru importul fișierelor de lucru:

Fisiere - Aceste surse includ fișiere Excel, Text/CSV, XML individuale sau din anumite foldere

Baze de date - Aceste surse includ Microsoft SQL Server, Access, SQL Server Analysis Services, Oracle, IBM DB2, MySQL, PostgreSQL, Sybase, și Teradata.

Microsoft Azure - Aceste surse includ Azure SQL Database, Azure Marketplace, Azure HDInsight, Azure Blob Storage și Azure Table Storage.

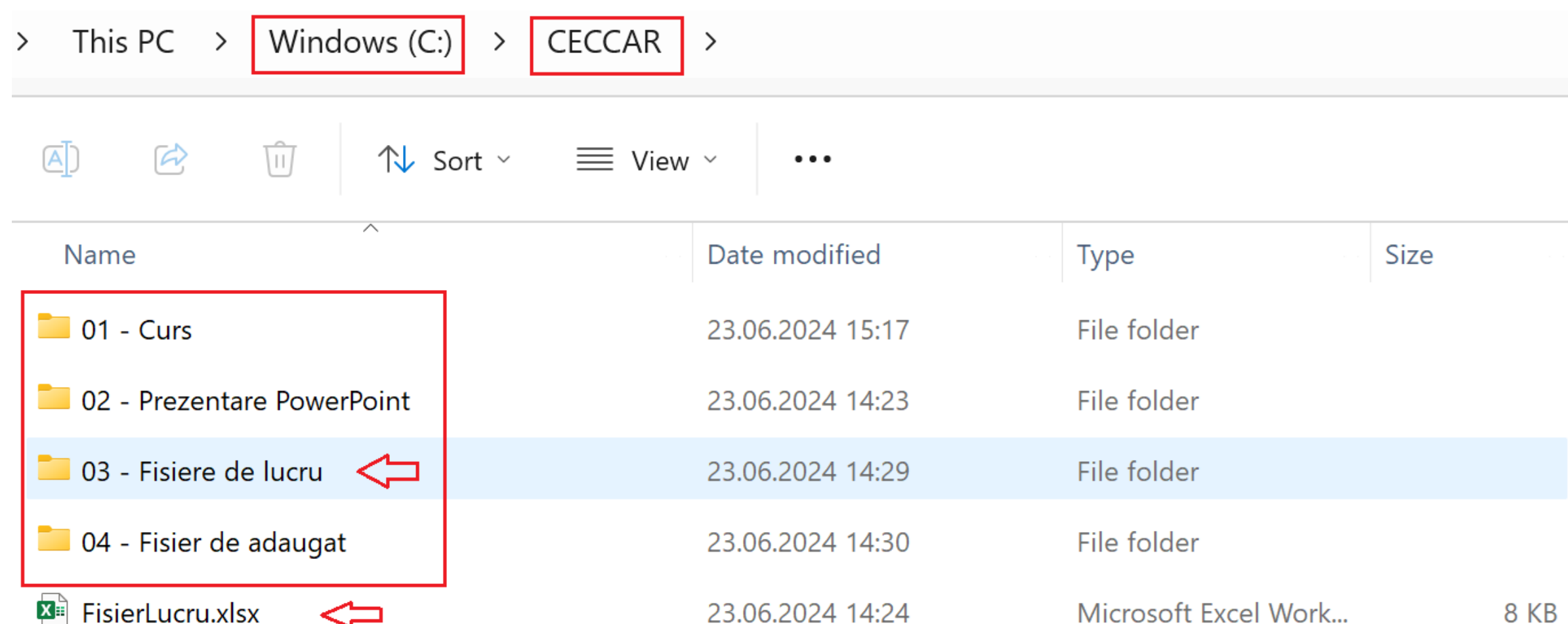
Alte surse – Acestea includ servicii online, surse online, liste Microsoft SharePoint, fișiere Hadoop (HDFS), Facebook, Salesforce, și alte surse disponibile pe Open Database Connectivity (ODBC) drivers.



Etape folosite în utilizarea Power Query

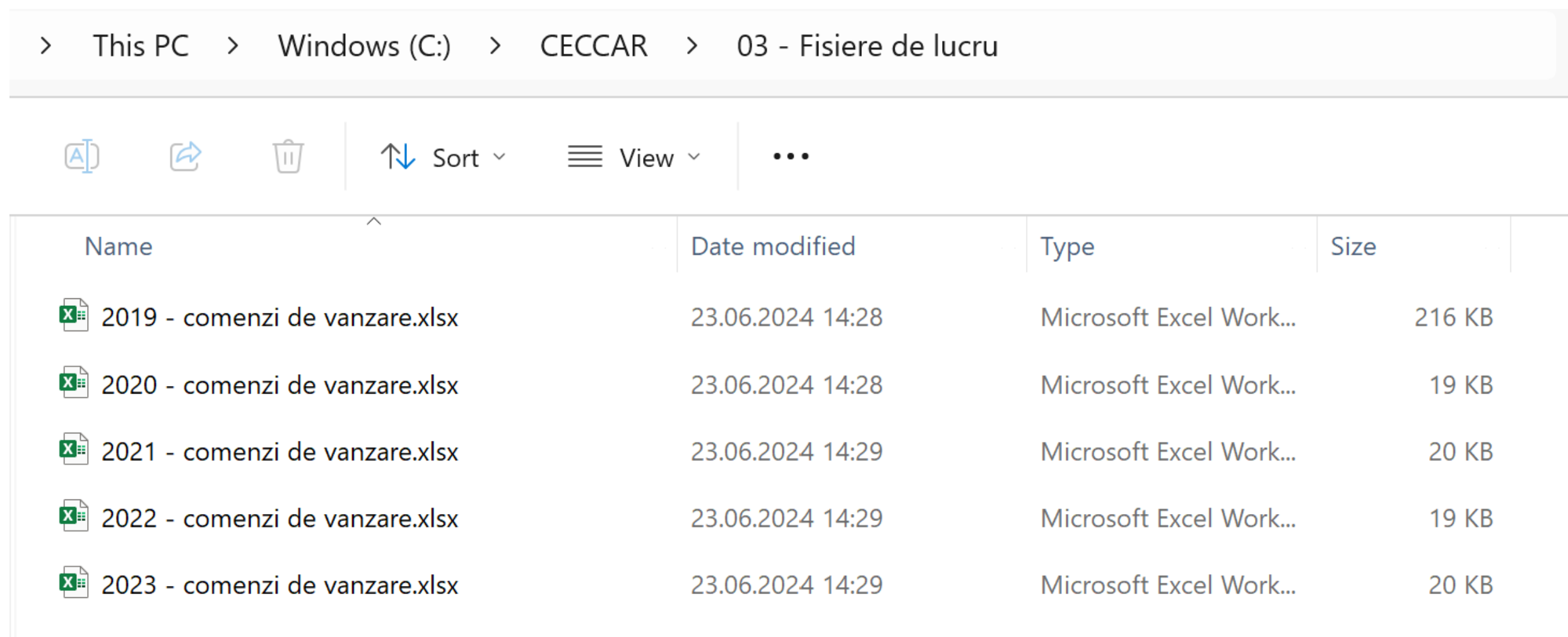
În cazul exemplul nostru, vom alege opțiunea cu ajutorul căreia vom importa mai multe date, din fișiere separate, existente într-un folder.

Fiecare utilizator își va grupa datele după cum dorește, astfel că vom alege opțiunea **Get Data → From File → From Folder** – ca în figura de mai jos – aici a fost creat un folder (director) principal CECCAR cu patru subfoldere:



Etape folosite în utilizarea Power Query

- În cadrul folderului (directorul) **03 – Fișiere de lucru** avem următoarele 5 fișiere MS Excel:



The screenshot shows a Windows File Explorer window with the address bar displaying the path: > This PC > Windows (C:) > CECCAR > 03 - Fișiere de lucru. The ribbon includes icons for 'Share', 'Delete', 'Sort', 'View', and a menu icon. The file list below shows five Excel files, all named 'comenzi de vanzare.xlsx' for the years 2019 through 2023. Each file has a green Excel icon and a size listed in KB. The 'Date modified' column shows that the 2019 and 2020 files were modified on 23.06.2024 at 14:28, while the 2021, 2022, and 2023 files were modified at 14:29.

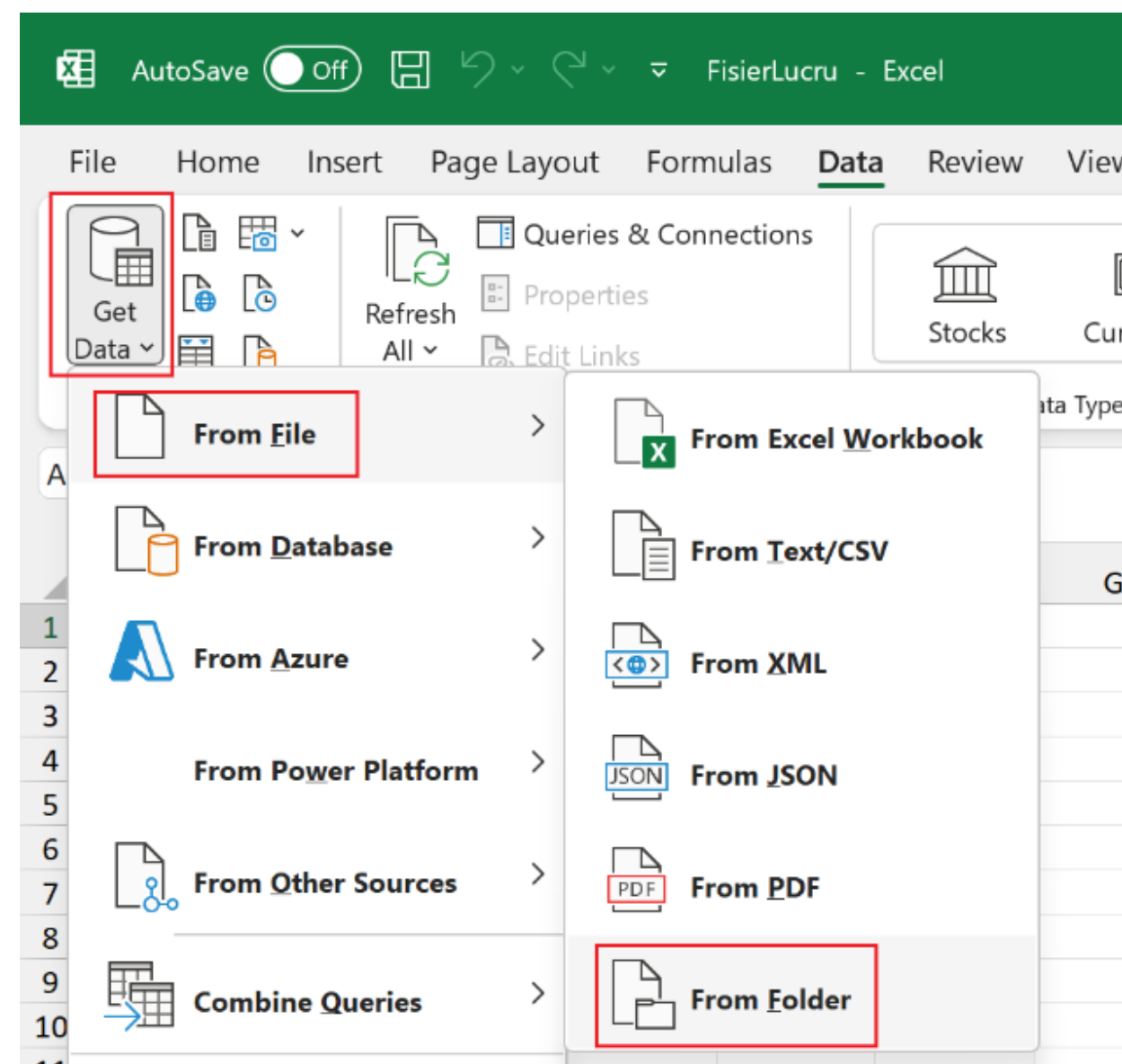
Name	Date modified	Type	Size
 2019 - comenzi de vanzare.xlsx	23.06.2024 14:28	Microsoft Excel Work...	216 KB
 2020 - comenzi de vanzare.xlsx	23.06.2024 14:28	Microsoft Excel Work...	19 KB
 2021 - comenzi de vanzare.xlsx	23.06.2024 14:29	Microsoft Excel Work...	20 KB
 2022 - comenzi de vanzare.xlsx	23.06.2024 14:29	Microsoft Excel Work...	19 KB
 2023 - comenzi de vanzare.xlsx	23.06.2024 14:29	Microsoft Excel Work...	20 KB



Etape folosite în utilizarea Power Query

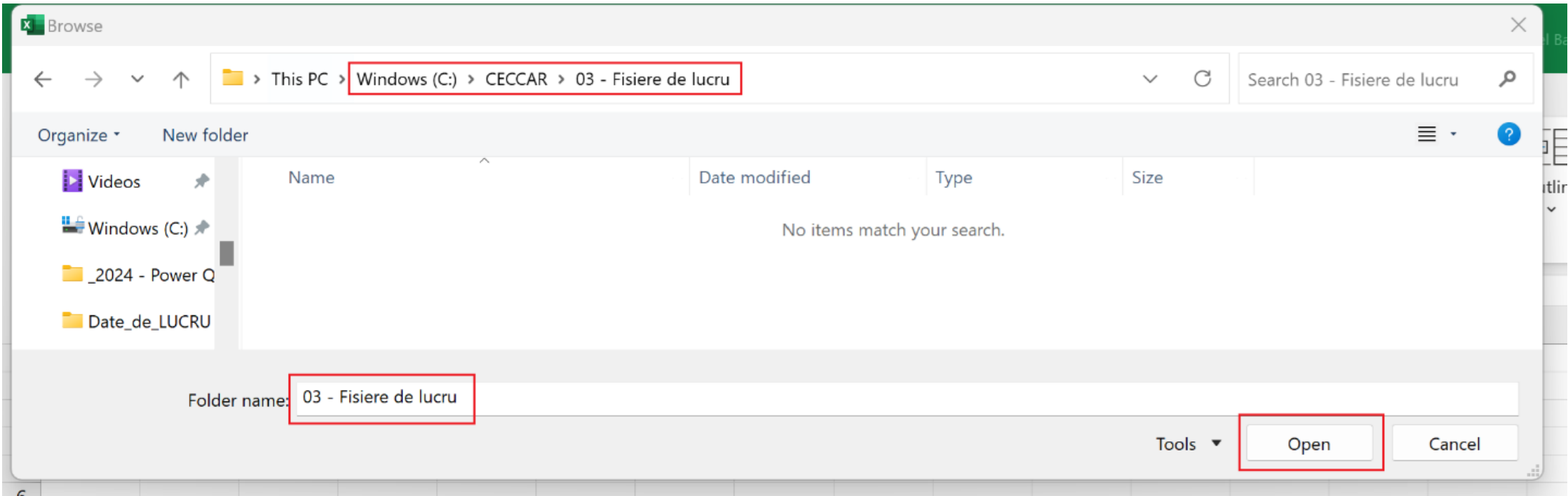
Pentru a începe procesul de extragere/transformare/încărcare a datelor din fișierele menționate anterior vom deschide folderul **03 – Fișiere de lucru** și se vor parcurge următorii pași:

1. **Data → Get Data → From Folder** – pentru a încărca fișierele menționate în slide-ul anterior → de la “2019 - comenzi de vanzare.xlsx” “2023 - comenzi de vanzare.xlsx”):

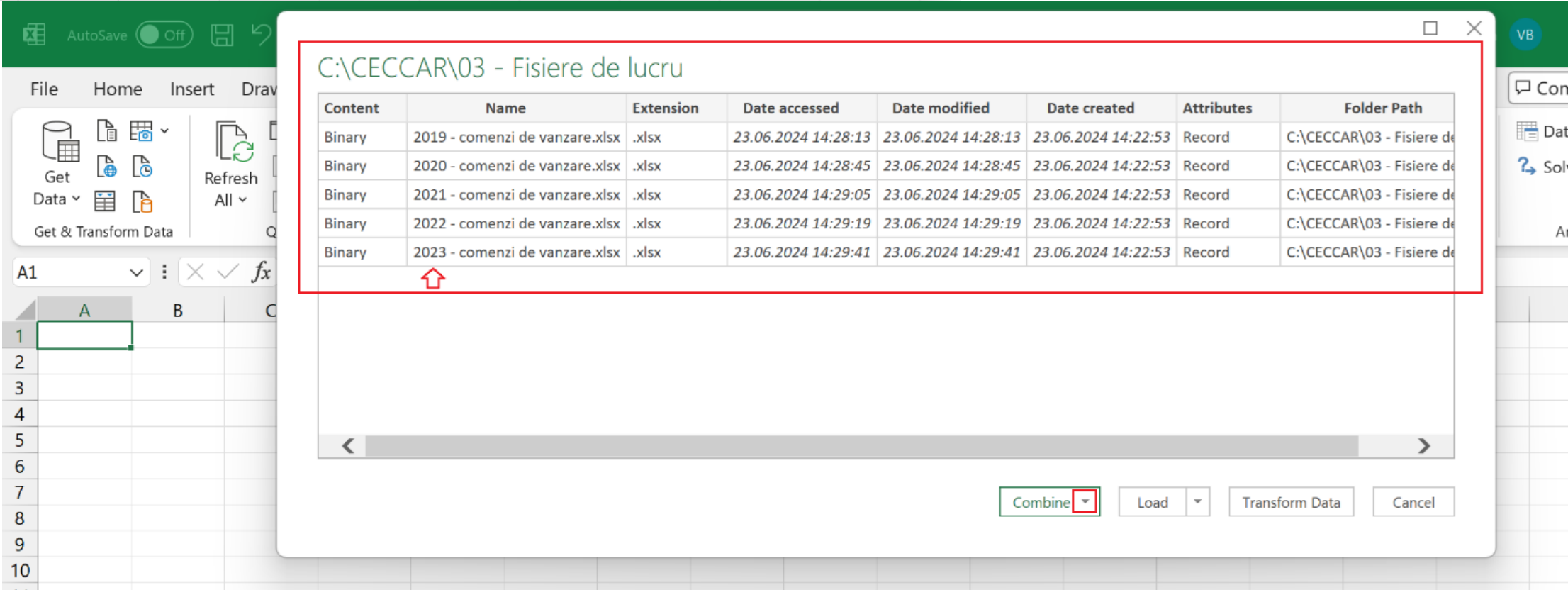


Etape folosite în utilizarea Power Query

2. Se caută și se deschide folder-ul unde avem stocate fișierele menționate mai sus:



3. Rezultatul va fi:



Etape folosite în utilizarea Power Query

4. Vom apăsa butonul  pentru a vedea ce opțiuni avem pentru datele / fișierele încărcate și vom alege opțiunea **Combine & Transform Data**:

File Home Insert Draw

Get Data

Refresh All

Get & Transform Data

A1

A B C

1 2 3 4 5 6 7

C:\CECCAR\03 - Fișiere de lucru

Content	Name	Extension	Date accessed	Date modified	Date created	Attributes	Folder Path
Binary	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	.xlsx	23.06.2024 14:28:13	23.06.2024 14:28:13	23.06.2024 14:22:53	Record	C:\CECCAR\03 - Fișiere de
Binary	2020 - comenzi de vanzare.xlsx	.xlsx	23.06.2024 14:28:45	23.06.2024 14:28:45	23.06.2024 14:22:53	Record	C:\CECCAR\03 - Fișiere de
Binary	2021 - comenzi de vanzare.xlsx	.xlsx	23.06.2024 14:29:05	23.06.2024 14:29:05	23.06.2024 14:22:53	Record	C:\CECCAR\03 - Fișiere de
Binary	2022 - comenzi de vanzare.xlsx	.xlsx	23.06.2024 14:29:19	23.06.2024 14:29:19	23.06.2024 14:22:53	Record	C:\CECCAR\03 - Fișiere de
Binary	2023 - comenzi de vanzare.xlsx	.xlsx	23.06.2024 14:29:41	23.06.2024 14:29:41	23.06.2024 14:22:53	Record	C:\CECCAR\03 - Fișiere de

Combine Load Transform Data Cancel

Combine & Transform Data

Combine & Load

Combine & Load To...

File Home Insert Draw

Get Data

Refresh All

Get & Transform Data

A1

A B C

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Combine Files

Select the object to be extracted from each file. [Learn more](#)

Sample File: First file

Display Options

Parameter1 [1]

Sheet1

No item selected for preview

☐ Skip files with errors

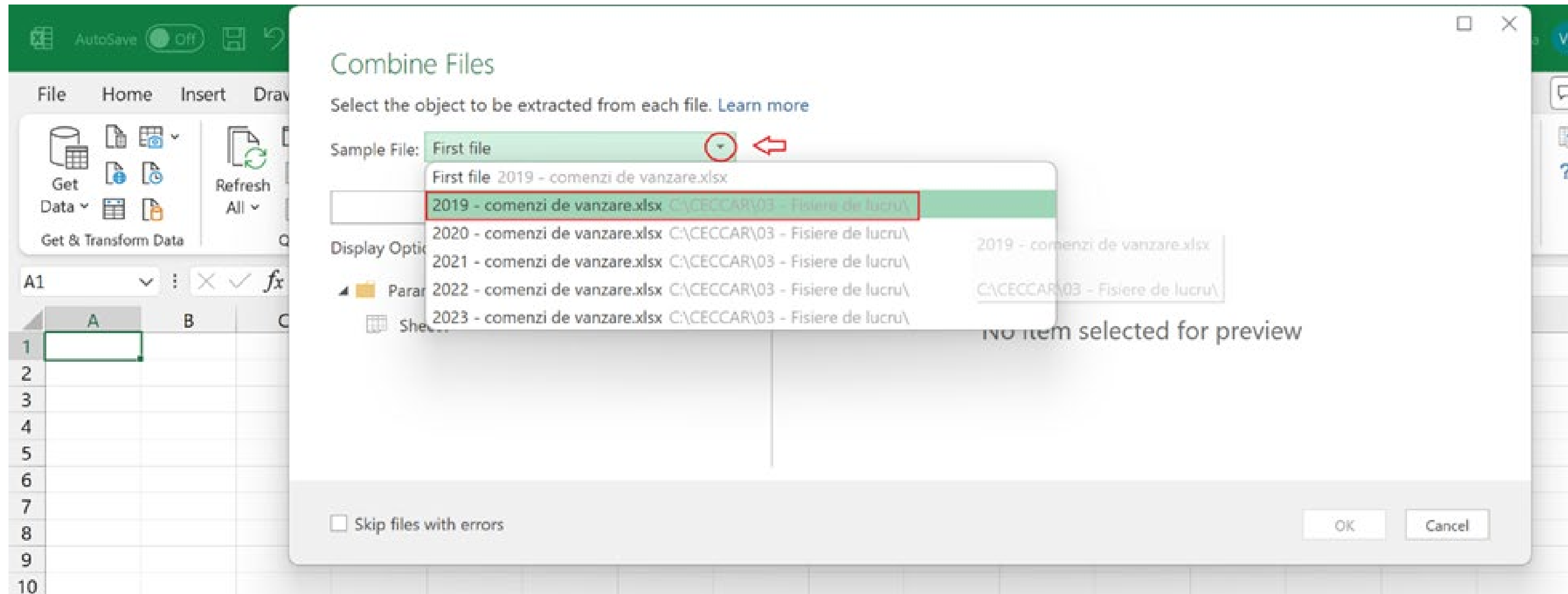
OK Cancel



Copyright © 2025 CECCAR

Etape folosite în utilizarea Power Query

5. Se va selecta opțiunea „**First file**” – adică să alegem primul fișier, așa cum este arătat în imaginea următoare:



Etape folosite în utilizarea Power Query

6. După ce selectăm primul fișier, vom avea următoarea imagine cu previzualizarea datelor care se vor importa:

Combine Files

Select the object to be extracted from each file. [Learn more](#)

Sample File: 2019 - comenzi de vanzare.xlsx

Display Options

Parameter1 [1]

Sheet1

dă click aici

Sheet1

Document vanzare	Creat in data de	Timp	Creat de	Data
10296	06.01.2019	31.12.1899 12:35:43	XRO0000006	
10297	06.01.2019	31.12.1899 12:33:40	XRO0000012	
10298	08.01.2019	31.12.1899 12:53:57	XRO0000012	
10299	09.01.2019	31.12.1899 13:33:11	XRO0000012	
10300	10.01.2019	31.12.1899 15:18:42	XRO0000009	
10301	11.01.2019	31.12.1899 15:28:20	XRO0000002	

☐ Skip files with errors

OK Cancel



Etape folosite în utilizarea Power Query

7. După validarea butonului „OK”, rezultatul afișat în fereastra Power Query Editor va fi:

The screenshot displays the Power Query Editor window. The title bar shows '03 - Fisiere de lucru - Power Query Editor'. The ribbon includes tabs for File, Home, Transform, Add Column, and View. The Transform tab is active, showing various data manipulation options like Merge Queries, Append Queries, and Replace Values. The main area shows a table with the following columns: Source.Name, Document vanzare, Creat in data de, Timp, Creat de, and Data document. The table contains 20 rows of data. The right sidebar shows the 'Query Settings' panel with the Name '03 - Fisiere de lucru' and a list of applied steps: Source, Filtered Hidden Files1, Invoke Custom Function1, Renamed Columns1, Removed Other Columns1, Expanded Table Column1, and 'X Changed Type'.

	Source.Name	Document vanzare	Creat in data de	Timp	Creat de	Data document
1	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10296	06.01.2019	31.12.1899 12:35:43	XRO0000006	
2	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10297	06.01.2019	31.12.1899 12:33:40	XRO0000012	
3	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10298	08.01.2019	31.12.1899 12:53:57	XRO0000012	
4	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10299	09.01.2019	31.12.1899 13:33:11	XRO0000012	
5	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10300	10.01.2019	31.12.1899 15:18:42	XRO0000009	
6	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10301	11.01.2019	31.12.1899 15:28:20	XRO0000002	
7	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10302	12.01.2019	31.12.1899 15:41:21	XRO0000002	
8	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10303	13.01.2019	31.12.1899 16:18:46	XRO0000008	
9	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10304	14.01.2019	31.12.1899 16:40:23	XRO0000002	
10	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10305	15.01.2019	31.12.1899 10:40:30	XRO0000007	
11	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10306	16.01.2019	31.12.1899 10:40:43	XRO0000002	
12	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10307	17.01.2019	31.12.1899 11:13:34	XRO0000001	
13	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10308	18.01.2019	31.12.1899 11:27:56	XRO0000007	
14	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10309	19.01.2019	31.12.1899 11:32:10	XRO0000002	
15	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10310	20.01.2019	31.12.1899 11:39:16	XRO0000007	
16	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10311	21.01.2019	31.12.1899 11:42:48	XRO0000002	
17	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10312	08.02.2019	31.12.1899 11:51:40	XRO0000007	
18	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10313	09.02.2019	31.12.1899 12:08:43	XRO0000002	
19	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10314	10.02.2019	31.12.1899 12:17:11	XRO0000009	
20	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10315	11.02.2019	31.12.1899 12:28:03	XRO0000002	

14 COLUMNS, 999+ ROWS Column profiling based on top 1000 rows

PREVIEW DOWNLOADED AT 17:27



Etape folosite în utilizarea Power Query

Fereastra „**Power Query Editor**„ ne permite să aplicăm o serie de transformări / editări / adaptări, asupra datelor încărcate din fișierul/fișierele importate.

Remarcăm o serie de opțiuni utile, cum ar fi:

- **Expand the Navigator Pane** – este cea mai simplă utilizare a panoului Interogări (Queries), este navigarea prin toate interogările existente. Navigarea este similară cu un explorator de fișiere. Pentru a comuta între interogări, trebuie doar să selectați interogarea la care doriți să mergeți.

The image displays two screenshots of the Power Query Editor interface, illustrating the 'Expand the Navigator Pane' step.

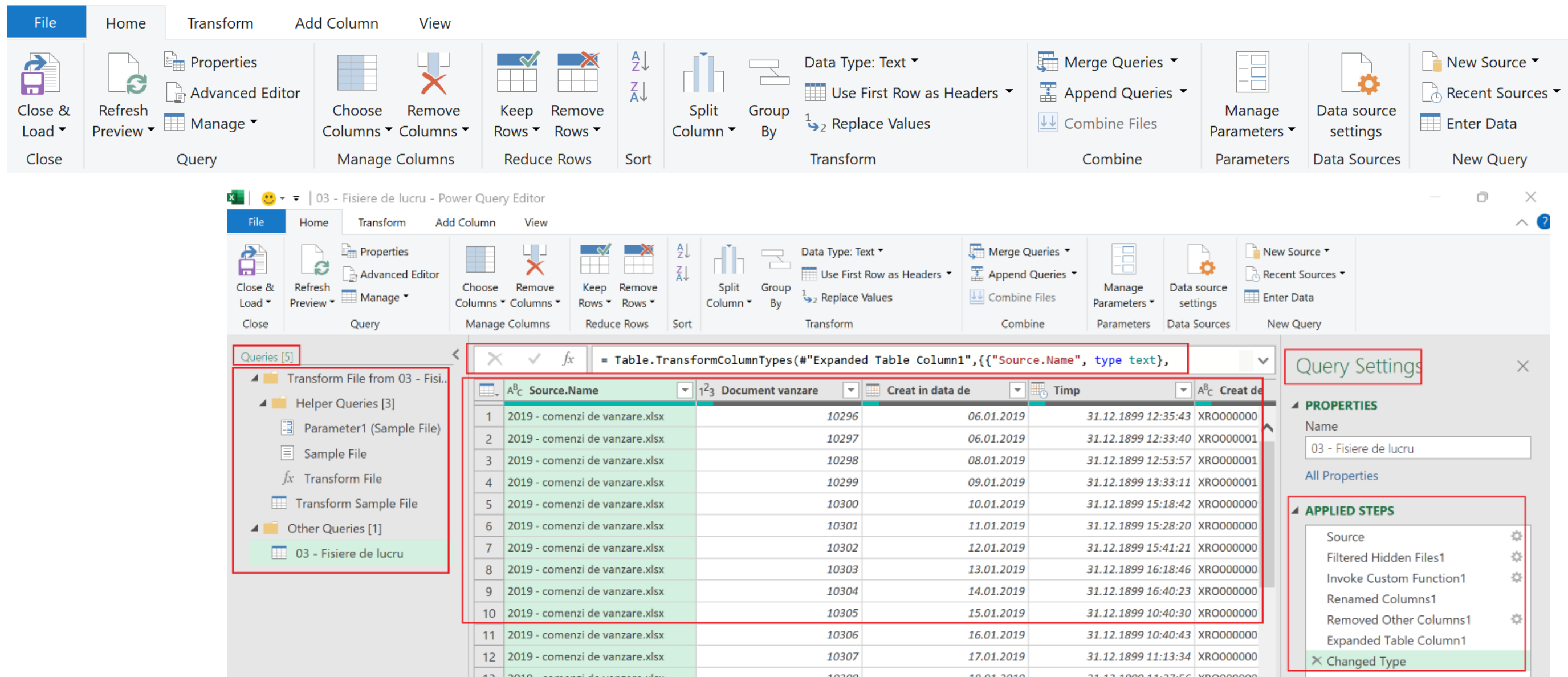
Left Screenshot: The 'Queries' pane is collapsed. A red box highlights the expand/collapse button (a double arrow) on the left side of the pane. A blue arrow points from this button to the right screenshot.

Right Screenshot: The 'Queries' pane is expanded, showing a tree view of queries. A red box highlights the '03 - Fișiere de lucru' query at the bottom of the list. The main editor area shows a table with columns 'Source.Name' and 'Document vanzare'.

	Source.Name	Document vanzare
1	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10296
2	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10297
3	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10298
4	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10299
5	2019 - comenzi de vanzare.xlsx	10300

Etape folosite în utilizarea Power Query

- **Query Settings pane** - Opțiuni care ne vor arăta pas cu pas ceea ce transformări s-au efectuat în Power Query (exact ca aplicarea și utilizarea unui macro). Toate opțiunile de mai jos vor fi utilizate pentru a aplica „transformări asupra datelor noastre – dacă vrem să revenim asupra unor pași ștergem efectiv linia apăsând butonul , mai mult, putem efectiv să mutăm o „acțiune” în alt pas, folosind metoda „drag-and-drop”



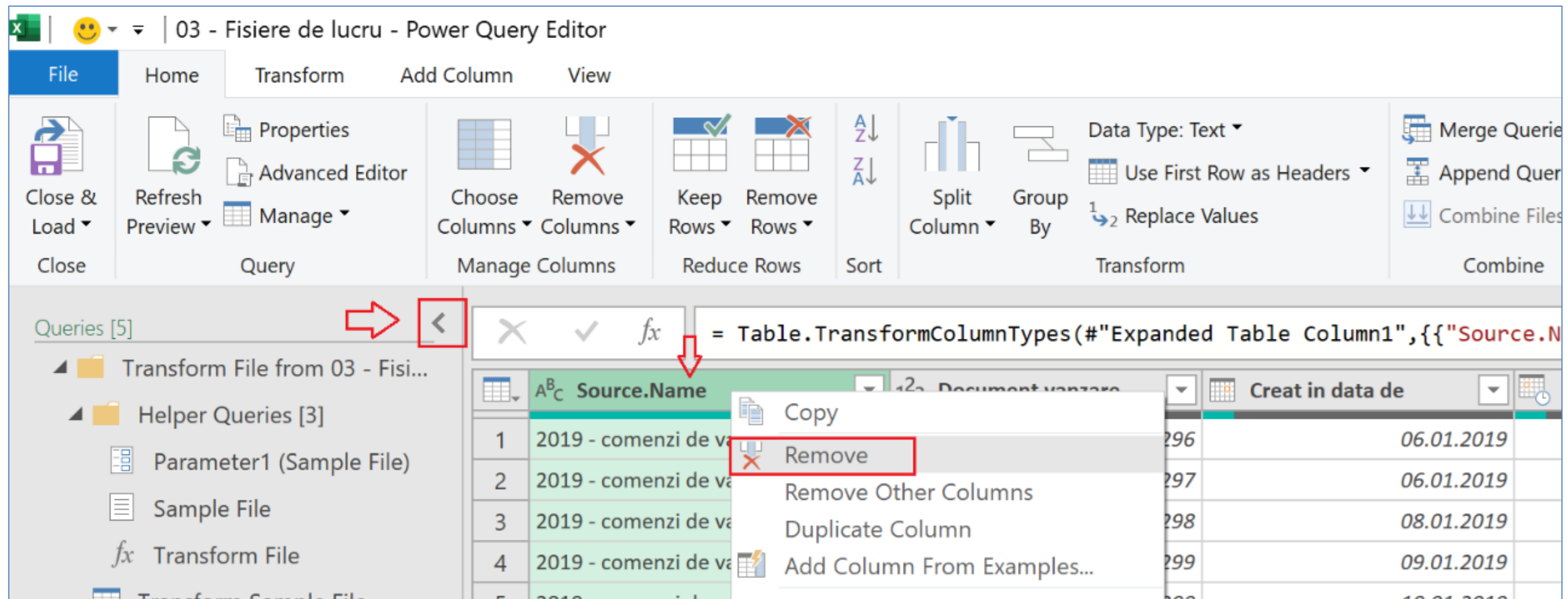
The screenshot displays the Power Query Editor interface. The ribbon at the top includes tabs for File, Home, Transform, Add Column, and View. The Home tab is active, showing options like Close & Load, Refresh Preview, and Manage. The Transform tab shows various data manipulation options such as Choose Columns, Remove Columns, Keep Rows, Remove Rows, Sort, Split Column, Group By, Data Type, Use First Row as Headers, Replace Values, Merge Queries, Append Queries, Combine Files, Manage Parameters, Data source settings, New Source, Recent Sources, and Enter Data.

The Queries list on the left shows a folder named '03 - Fisiere de lucru' containing a query named '03 - Fisiere de lucru'. The main area displays a table with columns: Source.Name, Document vanzare, Creat in data de, Timp, and Creat de. The table contains 13 rows of data.

The Query Settings pane on the right shows the Name '03 - Fisiere de lucru' and a list of Applied Steps. The steps include: Source, Filtered Hidden Files1, Invoke Custom Function1, Renamed Columns1, Removed Other Columns1, Expanded Table Column1, and Changed Type. The 'Changed Type' step is highlighted.

Etape folosite în utilizarea Power Query

- Se observă că avem datele combinate (din cele cinci fișiere importate) și putem interveni asupra lor, pentru a obține o anumită structură a datelor:
- Se va șterge coloana care conține numele fiecărui fișier (click-dreapta pe coloana „Source.Name” – apoi „Remove”, după care vom apăsa și butonul „Minimize the Navigator Pane” , ca în imaginea de mai jos :



Etape folosite în utilizarea Power Query

Rezultatul va fi:

03 - Fisiere de lucru - Power Query Editor

File

Home

Transform

Add Column

View

Close & Load

Close

Refresh Preview

Query

Properties

Advanced Editor

Manage

Choose Columns

Remove Columns

Manage Columns

Keep Rows

Remove Rows

Reduce Rows

Sort

Split Column

Group By

Transform

Data Type: Whole Number

Use First Row as Headers

Replace Values

Merge Queries

Append Queries

Combine Files

Combine

Manage Parameters

Parameters

Data source settings

Data Sources

New Source

Recent Sources

Enter Data

New Query

fx

= Table.RemoveColumns(#"Changed Type",{ "Source.Name" })

	Document vanzare	Creat in data de	Timp	Creat de	Data document	Categorie SD document
1	10296	06.01.2019	31.12.1899 12:35:43	XRO0000006	06.01.2019	C
2	10297	06.01.2019	31.12.1899 12:33:40	XRO0000012	06.01.2019	C
3	10298	08.01.2019	31.12.1899 12:53:57	XRO0000012	08.01.2019	C
4	10299	09.01.2019	31.12.1899 13:33:11	XRO0000012	09.01.2019	C
5	10300	10.01.2019	31.12.1899 15:18:42	XRO0000009	10.01.2019	C
6	10301	11.01.2019	31.12.1899 15:28:20	XRO0000002	11.01.2019	C
7	10302	12.01.2019	31.12.1899 15:41:21	XRO0000002	12.01.2019	A
8	10303	13.01.2019	31.12.1899 16:18:46	XRO0000008	13.01.2019	C
9	10304	14.01.2019	31.12.1899 16:40:23	XRO0000002	14.01.2019	C
10	10305	15.01.2019	31.12.1899 10:40:30	XRO0000007	15.01.2019	C
11	10306	16.01.2019	31.12.1899 10:40:43	XRO0000002	16.01.2019	C
12	10307	17.01.2019	31.12.1899 11:13:34	XRO0000001	17.01.2019	B
13	10308	18.01.2019	31.12.1899 11:27:56	XRO0000007	18.01.2019	C

Query Settings

PROPERTIES

Name

03 - Fisiere de lucru

All Properties

APPLIED STEPS

Source

Filtered Hidden Files1

Invoke Custom Function1

Renamed Columns1

Removed Other Columns1

Expanded Table Column1

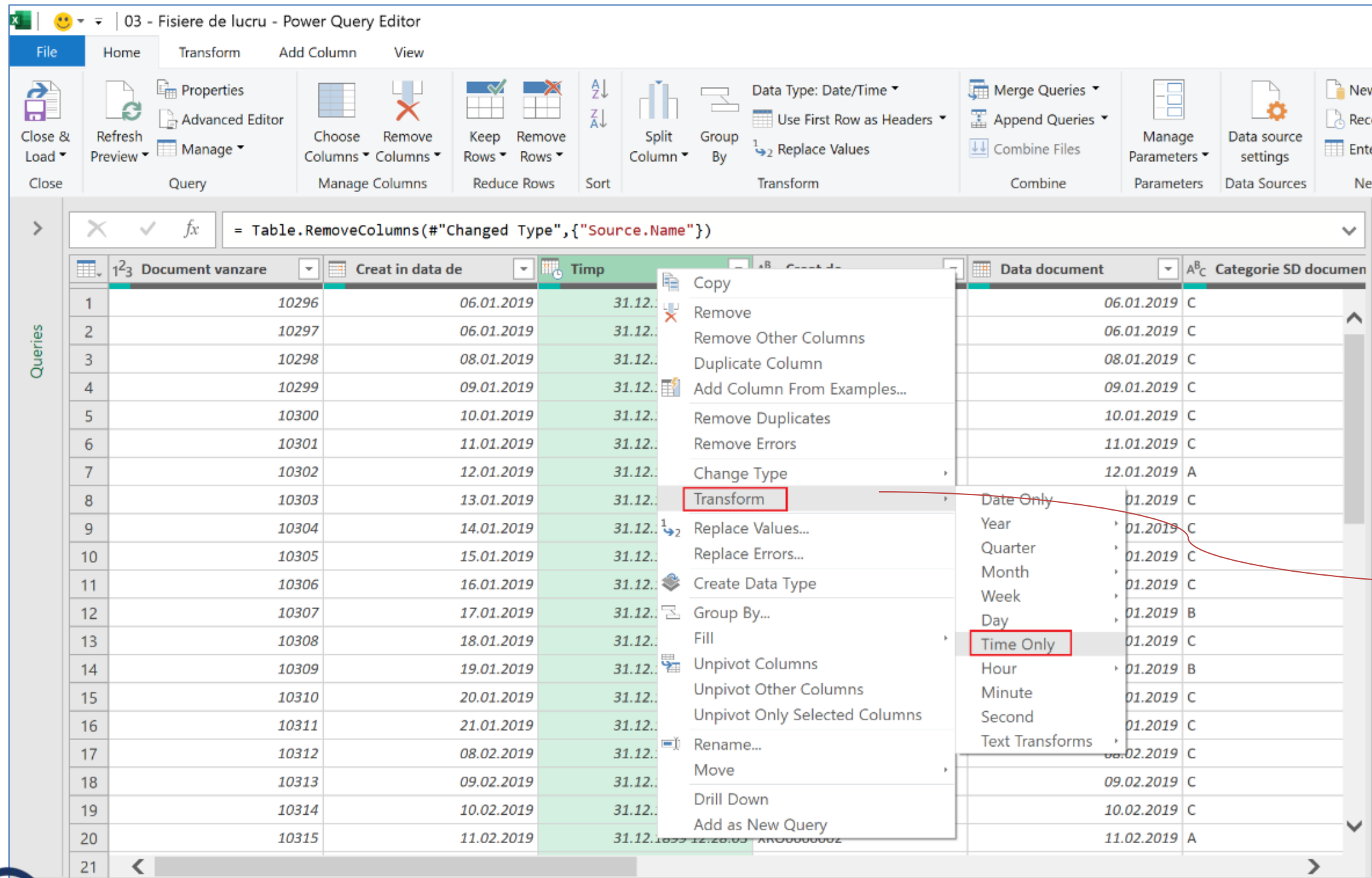
Changed Type

Removed Columns

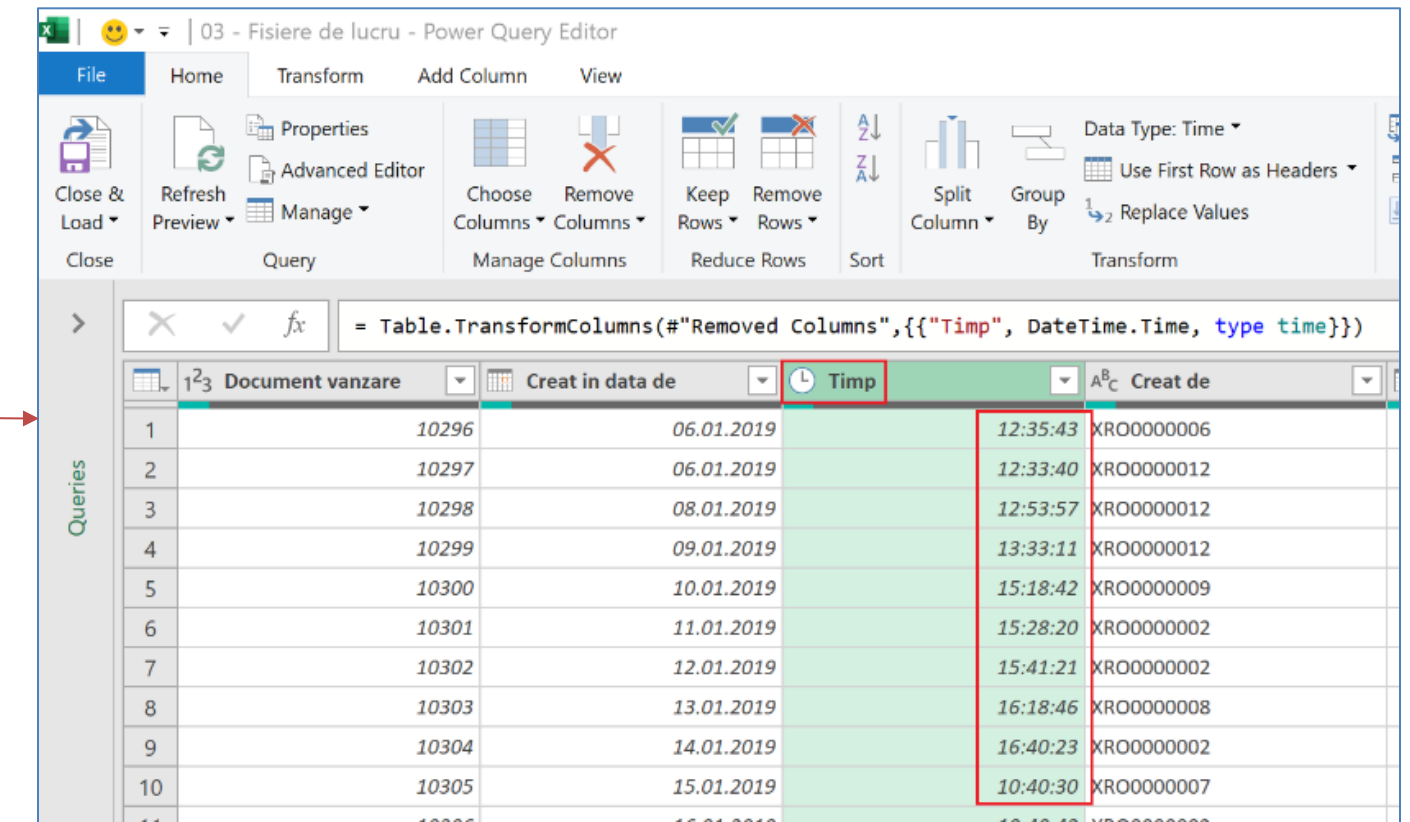
Copyright © 2025 CECCAR

Etape folosite în utilizarea Power Query

- Se va **transforma** coloana „Timp”, eliminând anul, care este încărcat greșit.
 - click-dreapta pe coloană și se alege opțiunea Transform → Time Only, ca în figura de mai jos:

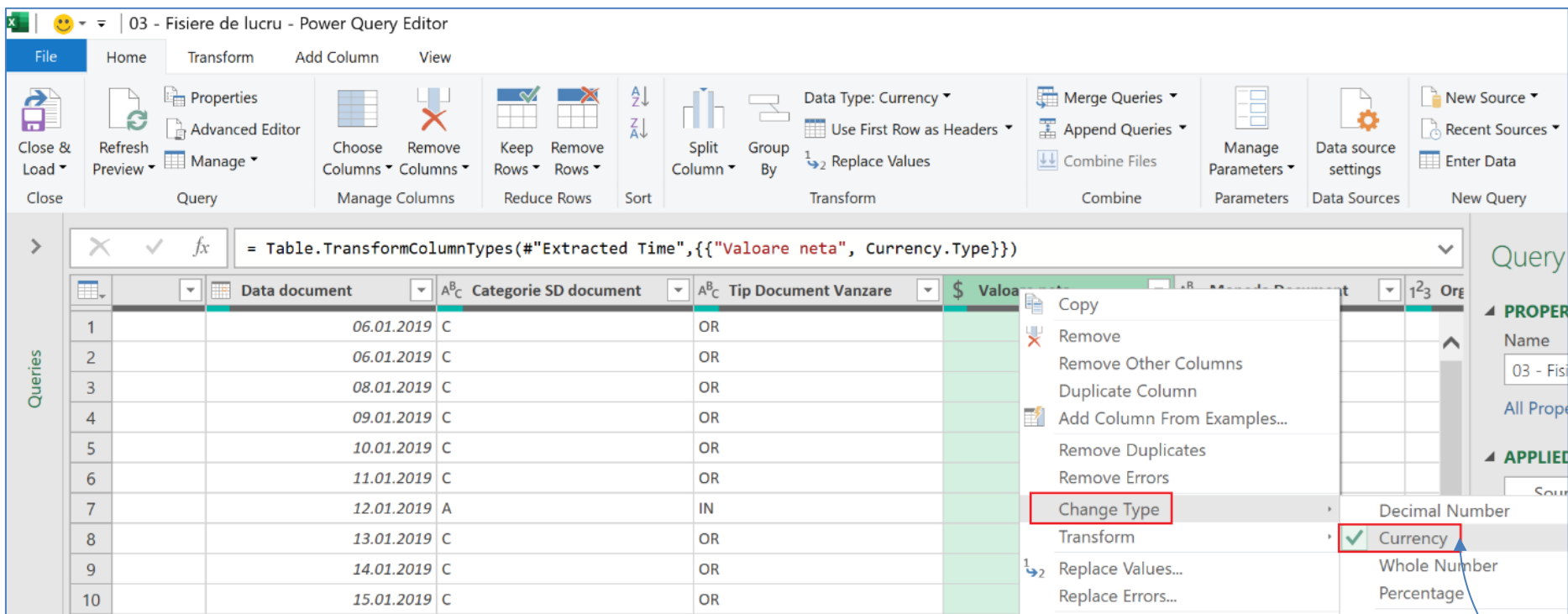


Rezultatul va fi:



Etape folosite în utilizarea Power Query

- **Formatăm** câmpul „Valoare neta” pentru a fi afișată valoarea cu 2 zecimale si cu separator de „mii”, astfel că vom da click-dreapta pe „Valoare neta” – „Change Type” – „Currency”, ca în figura de mai jos:



Rezultatul va fi:

The screenshot shows the Power Query Editor after the 'Valoare neta' column has been formatted as currency. The formula bar now contains: `= Table.TransformColumnTypes(#"Expanded Table Column1",{{"Source.Name", type text}, {"Document vanzare", Int64.Type}, {"Valoare neta", Currency.Type}})`. The data table now includes an additional column, 'Moneda Document', and the 'Valoare neta' column displays values formatted with two decimal places and a thousands separator.

	Data document	Categorie SD document	Tip Document Vanzare	Valoare neta	Moneda Document	Organizatia
1	06.01.2019	C	OR	300,00	RON	
2	06.01.2019	C	OR	630,00	RON	
3	08.01.2019	C	OR	528,00	RON	
4	09.01.2019	C	OR	625,86	RON	
5	10.01.2019	C	OR	866,50	RON	
6	11.01.2019	C	OR	1.669,00	RON	
7	12.01.2019	A	IN	94.139,78	RON	



Etape folosite în utilizarea Power Query

- Calculăm **valoarea TVA-ului** din valoarea netă (valoarea netă are inclus TVA-ul), pe care clientul nostru o plătește, vom aplica o formulă de forma: **Valoare neta/1,19** folosind opțiunea **Standard** ➔ **Divide** din meniul **Add Column**
- Cum vom face acest lucru? ➔ vom adăuga o nouă coloană, unde vom aplica formula menționată anterior – **Atenție!** rezultatul va fi afișat la sfârșit, respectiv pe ultima coloană, dar o putem muta lângă coloana „Valoare neta” folosind metoda „Drag&Drop”:

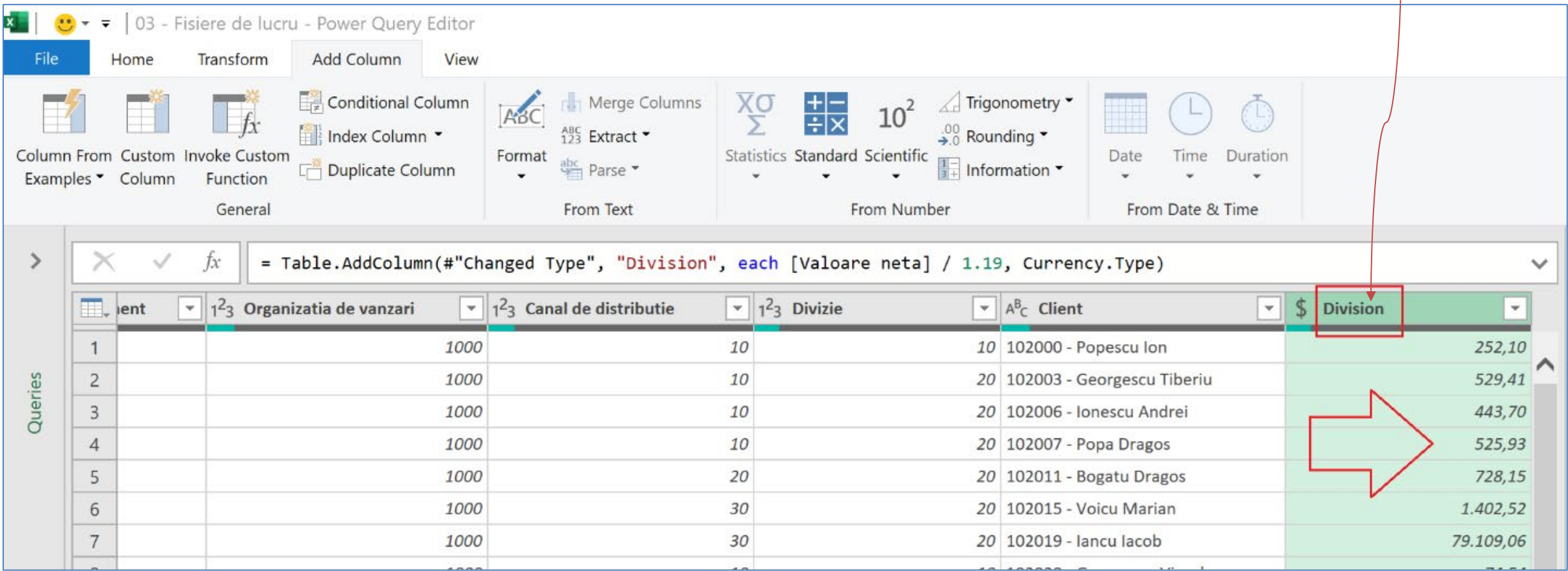
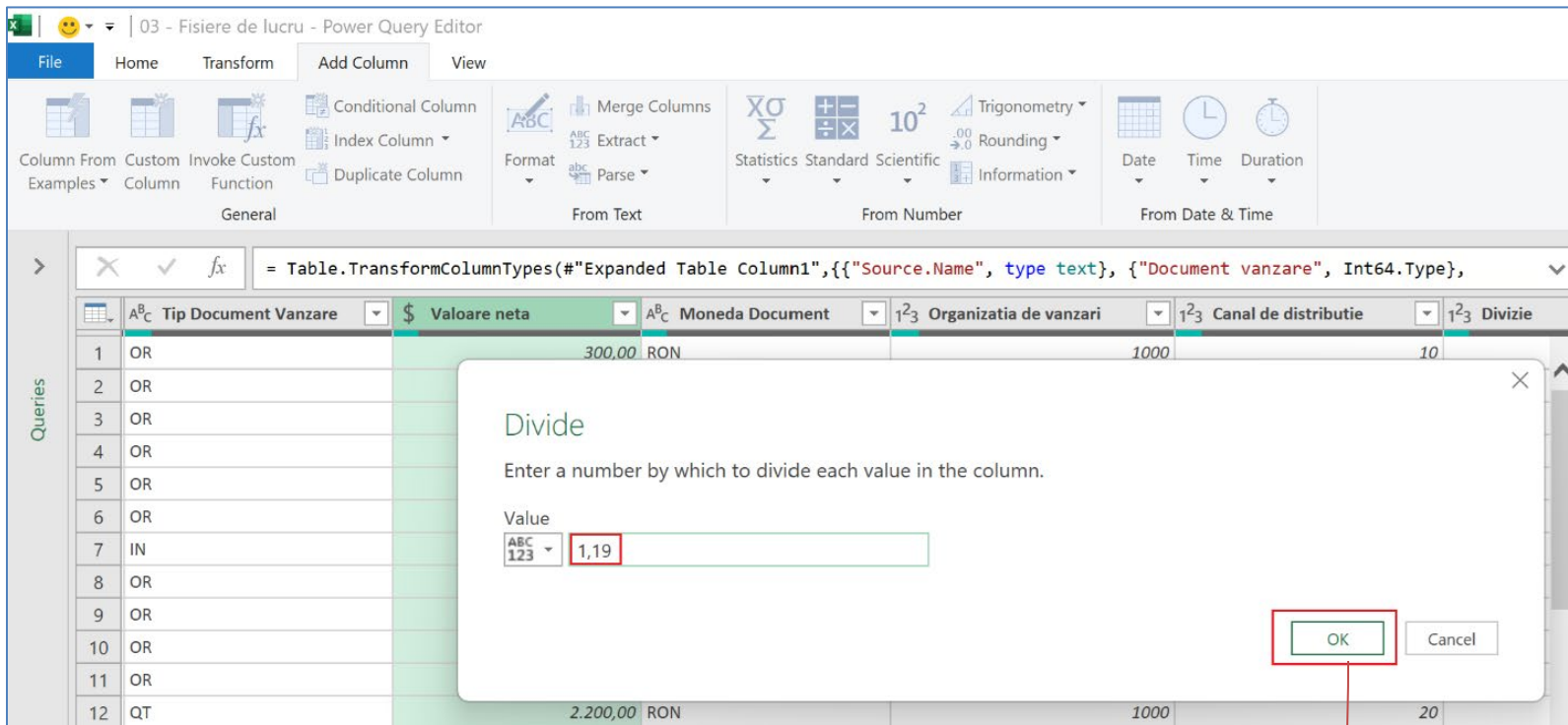
The screenshot shows the Power Query Editor window with the 'Add Column' tab selected. The ribbon includes 'File', 'Home', 'Transform', 'Add Column', and 'View'. The 'Add Column' ribbon has several groups: 'General' (Column From Examples, Custom Column, Invoke Custom Function, Conditional Column, Index Column, Duplicate Column), 'From Text' (Format, Merge Columns, Extract, Parse), 'Statistics' (Standard, Scientific), 'Trigonometry', 'Rounding', 'Information', 'Date', and 'Time'. The 'Standard' group is expanded, showing options like Add, Multiply, Subtract, Divide, Divide (Integer), Modulo, Percentage, and Percent Of. The 'Divide' option is highlighted with a red box. Below the ribbon, the formula bar shows a formula: `= Table.TransformColumnTypes(#"Expanded Table Column", ...)`. The data table has columns: 'Tip Document Vanzare', 'Valoare neta', and 'Moneda Document'. The 'Valoare neta' column is highlighted with a red arrow. The data rows show values like 300,00, 630,00, 528,00, 625,86, 866,50, and 1.663,00.

	Tip Document Vanzare	Valoare neta	Moneda Document
1	OR	300,00	RON
2	OR	630,00	RON
3	OR	528,00	RON
4	OR	625,86	RON
5	OR	866,50	RON
6	OR	1.663,00	RON

Etape folosite în utilizarea Power Query

Se selectează coloana ”Valoare neta”, din meniul **Add Column** se selectează opțiunea *Standard* → *Divide* și se introduce valoarea necesară (în exemplul nostru pentru a determina valoarea fără TVA se va împărți la 1,19).

Prin validare cu OK se generează o nouă coloana denumită automat *Division* care se poate ulterior redenumi și muta între coloanele fișierului de lucru.



Etape folosite în utilizarea Power Query

- Vom redenumi coloana în „Valoare fara TVA”, dând dublu-click pe eticheta Division din coloana nou creată:

03 - Fisiere de lucru - Power Query Editor

File

Home

Transform

Add Column

View

Column From Examples

Custom Column

Invoke Custom Function

Conditional Column

Index Column

Duplicate Column

Format

Merge Columns

Extract

Parse

Statistics

Standard

Scientific

Trigonometry

Rounding

Information

Date

Time

Duration

General

From Text

From Number

From Date & Time

>

fx

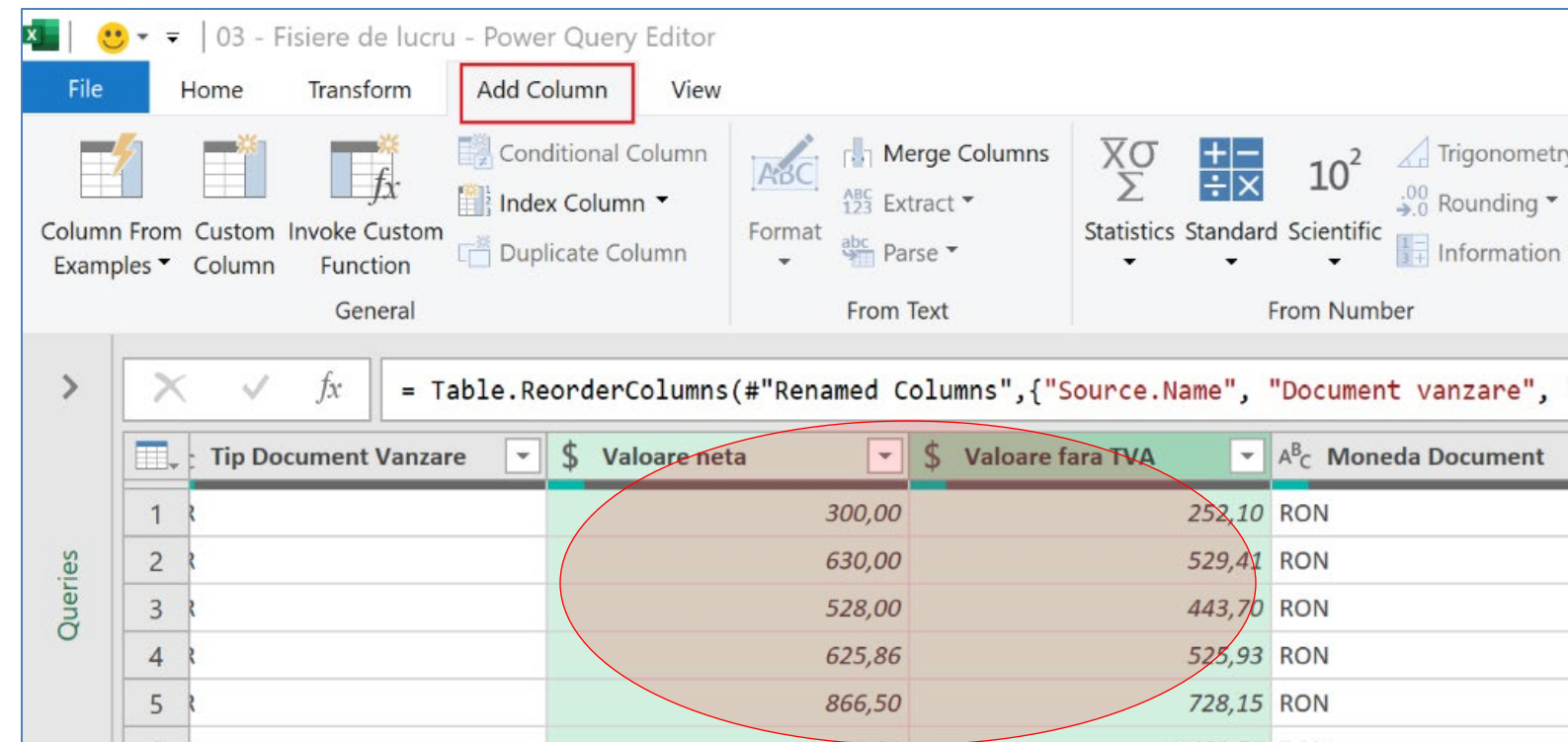
= Table.AddColumn(#"Changed Type", "Division", each [Valoare neta] / 1.19, Currency.Type)

	ent	123 Organizatia de vanzari	123 Canal de distributie	123 Divizie	ABC Client	\$ Valoare fara TVA
1		1000	10	10	102000 - Popescu Ion	252,10
2		1000	10	20	102003 - Georgescu Tiberiu	529,41
3		1000	10	20	102006 - Ionescu Andrei	443,70
4		1000	10	20	102007 - Popescu	525,02



Etape folosite în utilizarea Power Query

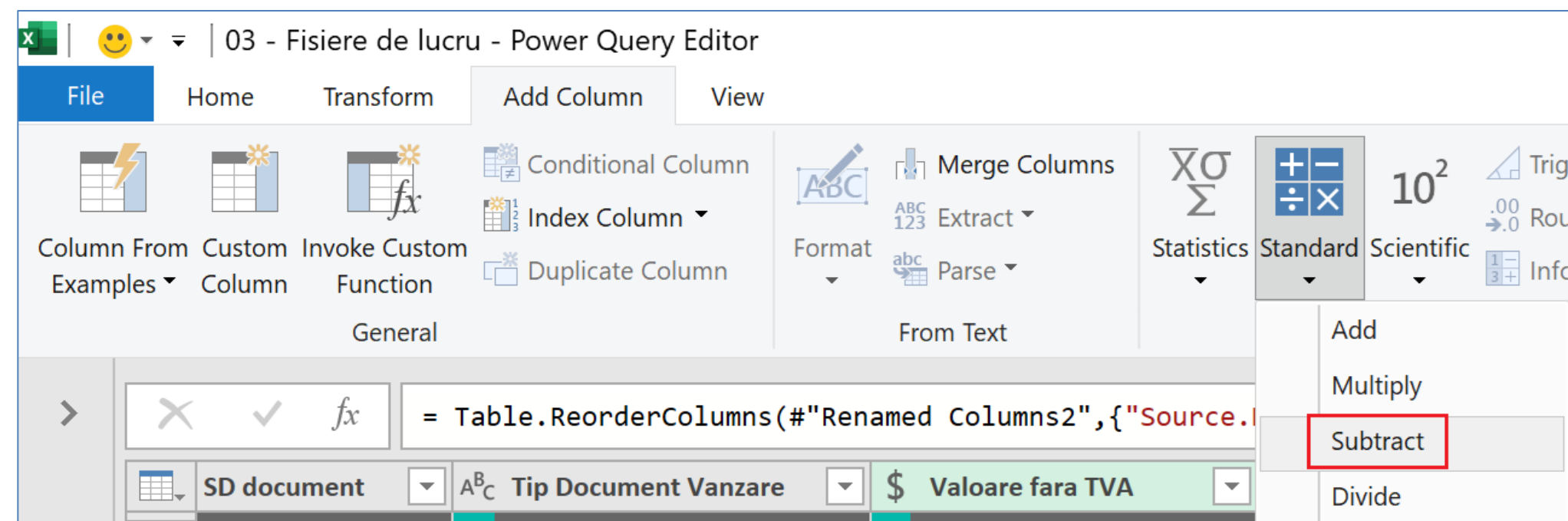
- După care o vom muta prin Drag&Drop lângă „**Valoare neta**” rezultând imaginea din figura alăturată.



The screenshot shows the Power Query Editor interface. The 'Add Column' tab is selected. The formula bar contains the formula: `= Table.ReorderColumns("#Renamed Columns",{"Source.Name", "Document vanzare", "Valoare neta", "Valoare fara TVA", "Moneda Document" })`. The table below has the following data:

	Tip Document Vanzare	Valoare neta	Valoare fara TVA	Moneda Document
1		300,00	252,10	RON
2		630,00	529,41	RON
3		528,00	443,70	RON
4		625,86	525,93	RON
5		866,50	728,15	RON

- Vom calcula si valoarea TVA-ul, prin scăderea din valoarea netă a valorii fără TVA
 - Vom apăsa tasta CTRL și vom selecta cele două coloane „Valoare neta” și „Valoare fara TVA”
 - Din meniul **Add column** și vom selecta opțiunea **Standard** → **Subtract** ca în figura alăturată:



Etape folosite în utilizarea Power Query

- După ce am calculat diferența dintre „Valoarea netă” și „Valoarea fara TVA” și am redenumit noua coloana „TVA”, vom muta coloanele așa cum ne dorim ➡ prin selectarea coloanei și folosirea metodei Drag&Drop.

03 - Fisiere de lucru - Power Query Editor

FileHomeTransformAdd ColumnView

Column From ExamplesCustom ColumnInvoke Custom FunctionGeneral

Conditional ColumnIndex ColumnDuplicate Column

FormatFrom Text

Merge ColumnsExtractParseFrom Text

StatisticsStandard ScientificFrom Number

TrigonometryRoundingInformationFrom Date & Time

>

✖✔fx

= Table.ReorderColumns("#Renamed Columns2",{"Source.Name", "Document vanzare", "Creat in data de", "Timp", "Creat de",

	SD document	Tip Document Vanzare	Valoare fara TVA	TVA	Valoare neta	Moneda Document
1		OR	252,10	47,90	300,00	RON
2		OR	529,41	100,59	630,00	RON
3		OR	443,70	84,30	528,00	RON
4		OR	525,93	99,93	625,86	RON
5		OR	728,15	138,35	866,50	RON
6		OR	1.402,52	266,48	1.669,00	RON



Etape folosite în utilizarea Power Query

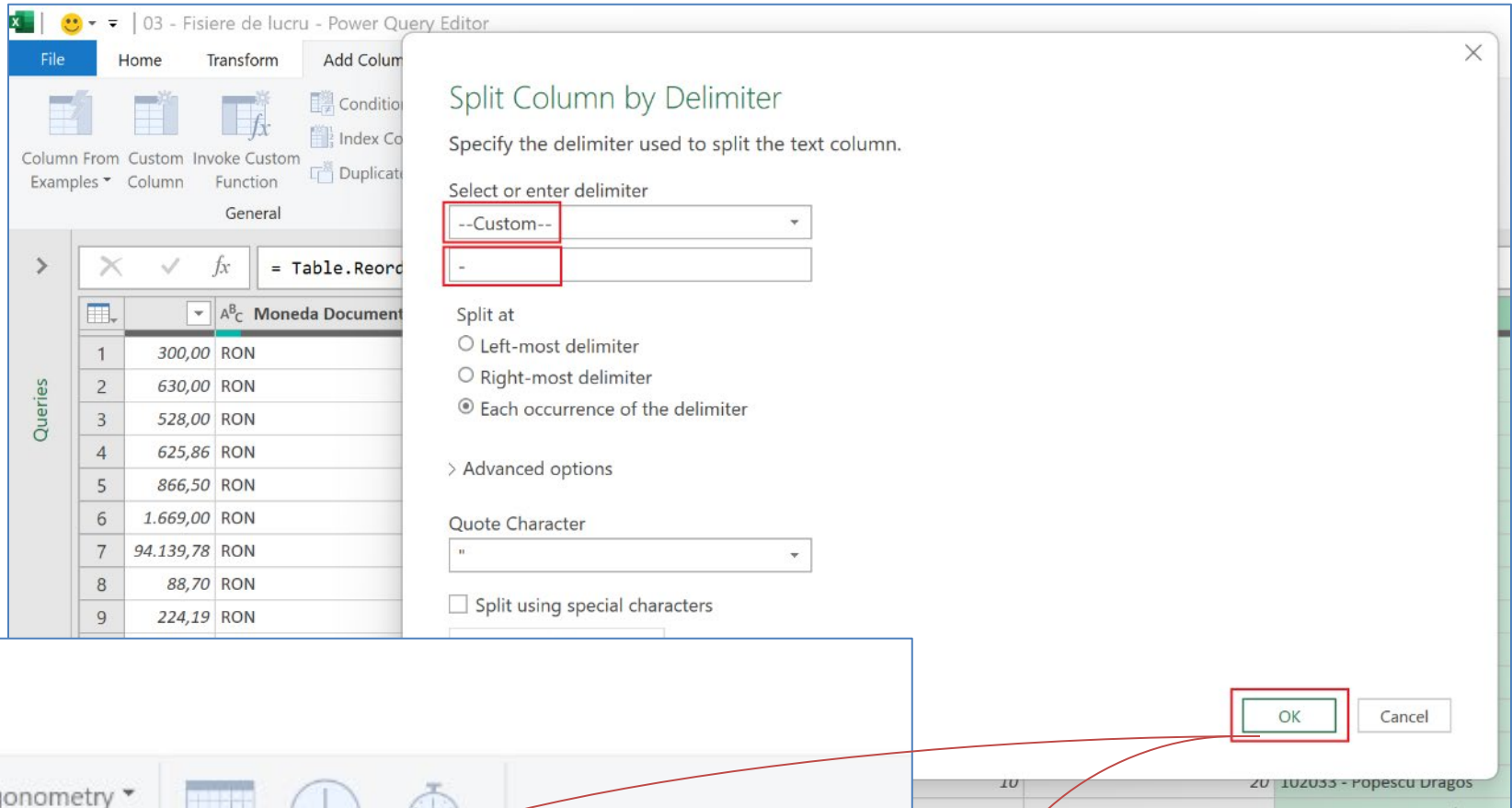
- Coloana Client – conține atât codul cât și numele acestuia și se dorește delimitarea acestora pe coloane distincte.
- Se selectează coloana – click-dreapta la nivelul ei – **Split Column → By Delimiter**, ca în figura următoare:

The screenshot displays the Power Query Editor interface. The ribbon at the top includes 'File', 'Home', 'Transform', 'Add Column', and 'View'. The 'Add Column' tab is active, showing options like 'Conditional Column', 'Index Column', 'Duplicate Column', 'Merge Columns', 'Extract', 'Parse', 'Statistics', 'Standard', 'Scientific', 'Trigonometry', 'Rounding', 'Information', 'Date', 'Time', and 'Duration'. The main area shows a table with columns: 'Moneda Document', 'Organizatia de vanzari', 'Canal de distributie', 'Divizie', and 'Client'. The 'Client' column is selected, and a right-click context menu is open. The menu options include 'Copy', 'Remove', 'Remove Other Columns', 'Duplicate Column', 'Add Column From Examples...', 'Remove Duplicates', 'Remove Errors', 'Change Type', 'Transform', 'Replace Values...', 'Replace Errors...', 'Create Data Type', 'Split Column', 'Group By...', and 'Fill'. The 'Split Column' option is highlighted with a red box, and the 'By Delimiter...' sub-option is also highlighted with a red box.

	Moneda Document	Organizatia de vanzari	Canal de distributie	Divizie	Client
1	300,00 RON	1000	10	10	102000 - Popescu Ion
2	630,00 RON	1000	10	20	102003 - Georgescu Tiberiu
3	528,00 RON	1000	10	20	102006 - Ionescu Andrei
4	625,86 RON	1000	10	20	102007 - Popa Dragos
5	866,50 RON	1000	20	20	102011 - Bogatu Dragos
6	1.669,00 RON	1000	30	20	102015 - Voicu Marian
7	94.139,78 RON	1000	30	20	102019 - Iancu Iacob
8	88,70 RON	1000	10	10	102020 - Georgescu Viorel
9	224,19 RON	1000	20	20	102023 - Poparad Aurelia
10	2.338,66 RON	1000	10	10	102027 - Macinel Victor
11	909,56 RON	1000	10	10	102011 - Bogatu Dragos
12	2.200,00 RON	1000	20		
13	1.991,60 RON	1000	10		

Etape folosite în utilizarea Power Query

Se selectează opțiunea „Custom”, cu delimitatorul „-”:



03 - Fisiere de lucru - Power Query Editor

File Home Transform Add Column View

Column From Examples Custom Column Invoke Custom Function Conditional Column Index Column Duplicate Column

General

Format Merge Columns Extract Parse

From Text

Statistics Standard Scientific

From Number

Trigonometry Rounding Information

From Date & Time

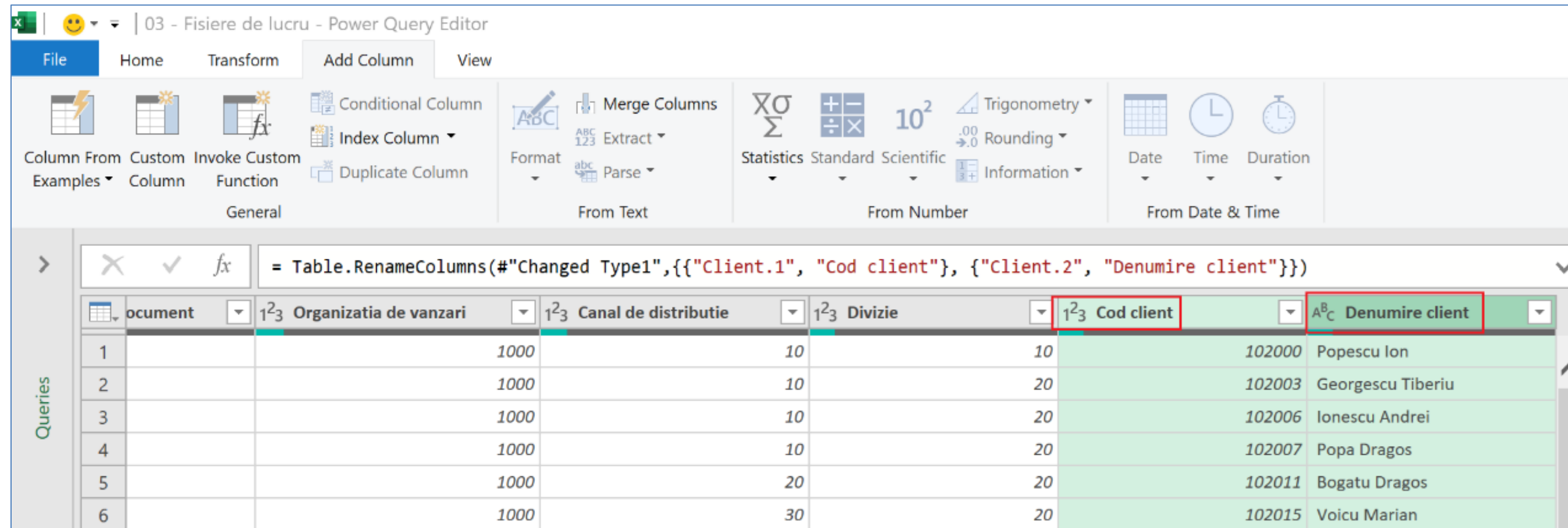
fx = Table.TransformColumnTypes(#"Split Column by Delimiter",{"Client.1", Int64.Type}, {"Client.2", type text})

	Document	Organizatia de vanzari	Canal de distributie	Divizie	Client.1	Client.2
1		1000	10	10	102000	Popescu Ion
2		1000	10	20	102003	Georgescu Tiberiu
3		1000	10	20	102006	Ionescu Andrei
4		1000	10	20	102007	Popa Dragos
5		1000	20	20	102011	Bogatu Dragos
6		1000	30	20	102015	Voicu Marian
7		1000	30	20	102019	Iancu Iacob
8		1000	10	10	102020	Georgescu Viorel



Etape folosite în utilizarea Power Query

Redenumim coloanele cu dublu-click pe celula din capătul coloanei sau cu click-dreapta "Rename", astfel încât: „**Client.1**” devine „**Cod client**” și „**Client.2**” devine „**Denumire client**”:



The screenshot shows the Power Query Editor interface. The 'Add Column' tab is active, displaying various options like 'Conditional Column', 'Index Column', 'Duplicate Column', 'Merge Columns', 'Format', 'Extract', 'Parse', 'Statistics', 'Standard', 'Scientific', 'Trigonometry', 'Rounding', 'Information', 'Date', 'Time', and 'Duration'. The formula bar shows the following M code:

```
= Table.RenameColumns(#"Changed Type1",{"Client.1", "Cod client"}, {"Client.2", "Denumire client"})
```

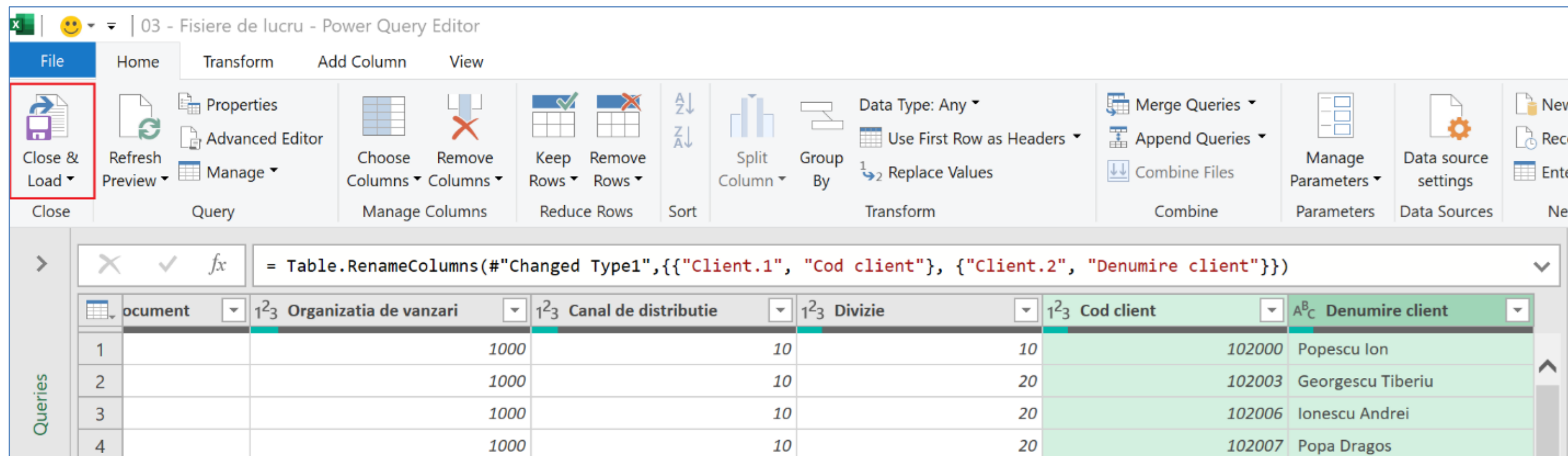
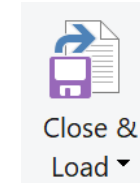
The data table below shows the results of the query, with the columns 'Cod client' and 'Denumire client' highlighted in green. The columns are: Document, Organizatia de vanzari, Canal de distributie, Divizie, Cod client, and Denumire client.

	Document	Organizatia de vanzari	Canal de distributie	Divizie	Cod client	Denumire client
1		1000	10	10	102000	Popescu Ion
2		1000	10	20	102003	Georgescu Tiberiu
3		1000	10	20	102006	Ionescu Andrei
4		1000	10	20	102007	Popa Dragos
5		1000	20	20	102011	Bogatu Dragos
6		1000	30	20	102015	Voicu Marian



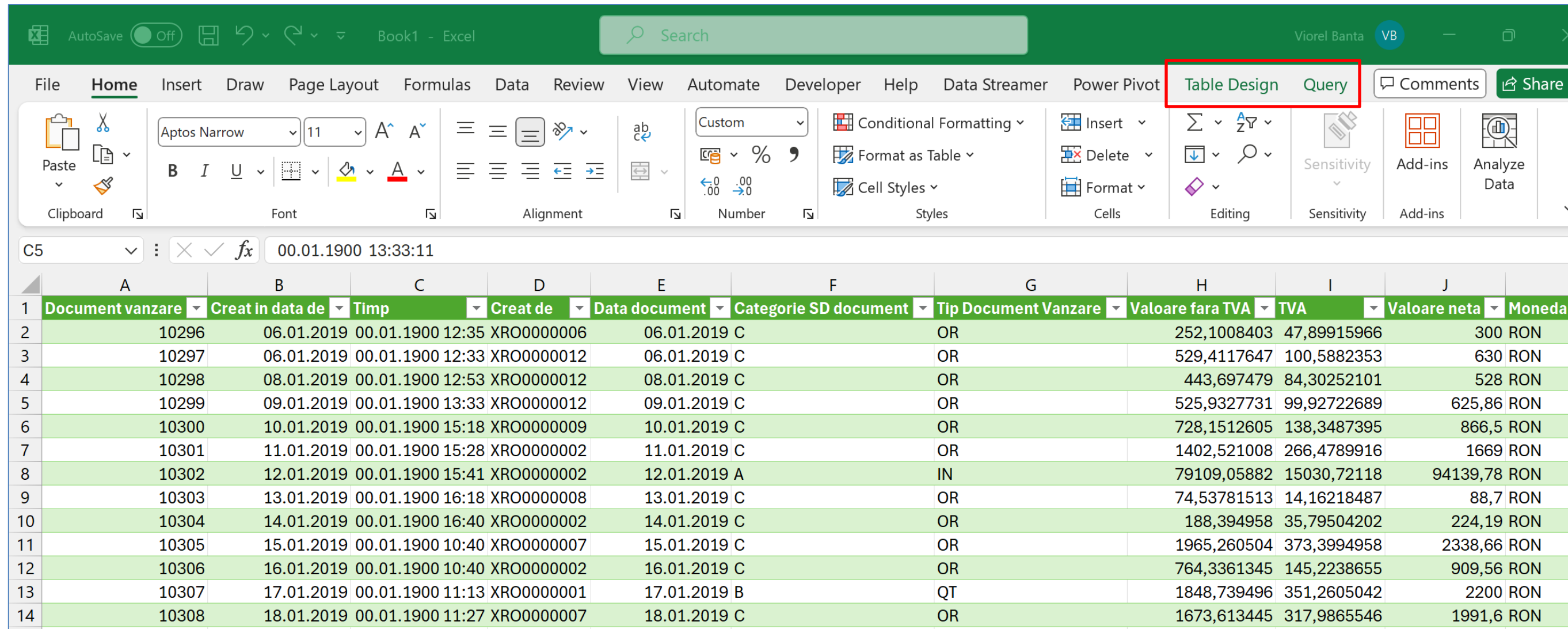
Etape folosite în utilizarea Power Query

- ❖ **Observație:** tot ceea ce am înregistrat până în acest moment (toți pașii realizați) poate fi mutat în altă parte (pas de lucru / etapă), dacă vrem ca acel pas să „se întâmple/realizeze” mai devreme sau mai târziu folosind fereastra **Query Settings → Applied Steps**.
- ❖ Dacă tot ceea ce ne-am propus, s-a realizat (de exemplu, se pot face și alte transformări ale datelor) vom merge să încărcăm prelucrările în fișierul MS Excel ➡ butonul „**Close & Load**”



Etape folosite în utilizarea Power Query

...rezultatul încărcat în Microsoft Excel va fi următorul:



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Table Design' and 'Query' tabs highlighted in the ribbon. The data table is as follows:

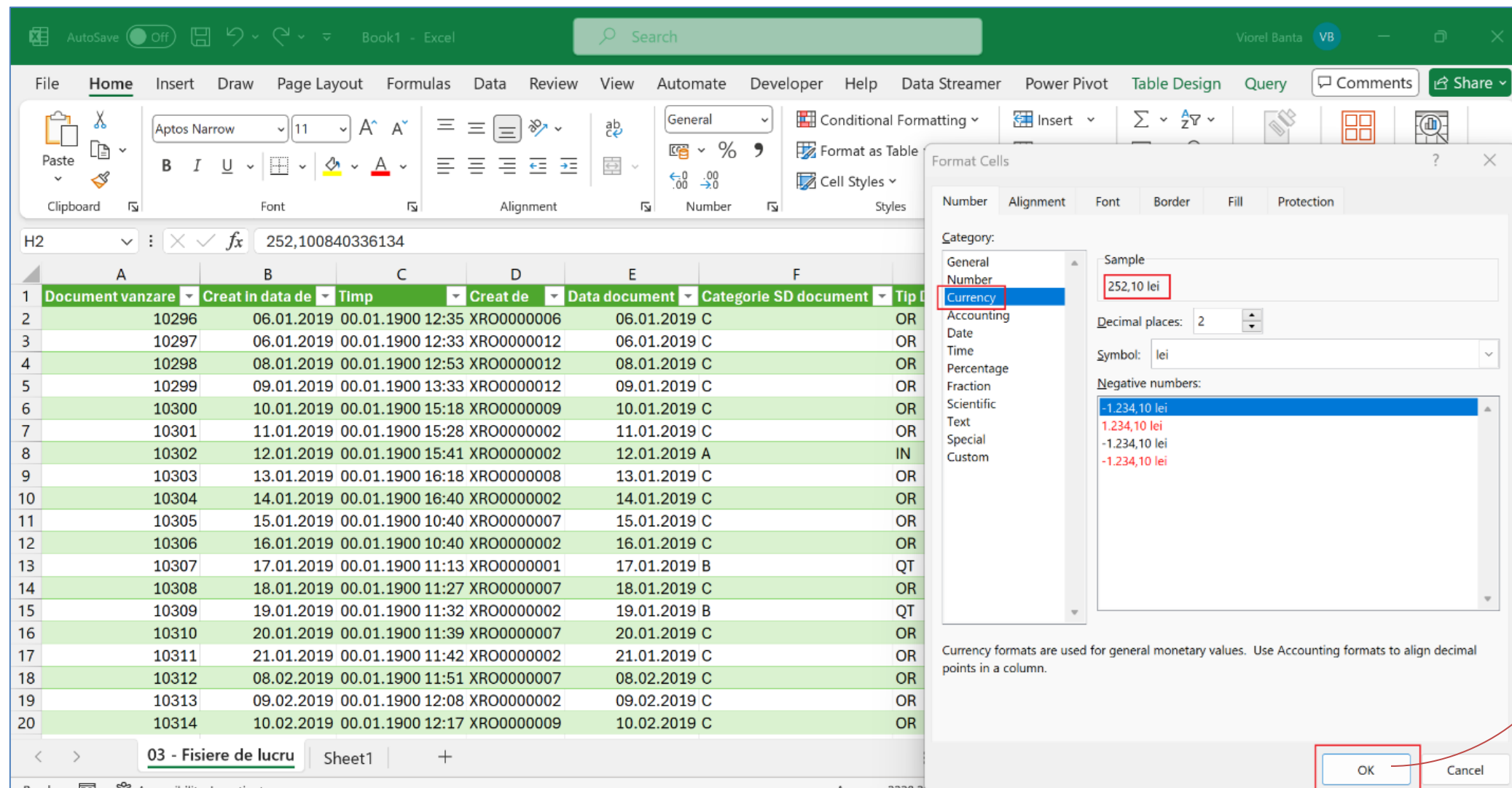
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Document vanzare	Creat in data de	Timp	Creat de	Data document	Categorie SD document	Tip Document Vanzare	Valoare fara TVA	TVA	Valoare neta	Moneda
2	10296	06.01.2019	00.01.1900 12:35	XRO0000006	06.01.2019	C	OR	252,1008403	47,89915966	300	RON
3	10297	06.01.2019	00.01.1900 12:33	XRO0000012	06.01.2019	C	OR	529,4117647	100,5882353	630	RON
4	10298	08.01.2019	00.01.1900 12:53	XRO0000012	08.01.2019	C	OR	443,697479	84,30252101	528	RON
5	10299	09.01.2019	00.01.1900 13:33	XRO0000012	09.01.2019	C	OR	525,9327731	99,92722689	625,86	RON
6	10300	10.01.2019	00.01.1900 15:18	XRO0000009	10.01.2019	C	OR	728,1512605	138,3487395	866,5	RON
7	10301	11.01.2019	00.01.1900 15:28	XRO0000002	11.01.2019	C	OR	1402,521008	266,4789916	1669	RON
8	10302	12.01.2019	00.01.1900 15:41	XRO0000002	12.01.2019	A	IN	79109,05882	15030,72118	94139,78	RON
9	10303	13.01.2019	00.01.1900 16:18	XRO0000008	13.01.2019	C	OR	74,53781513	14,16218487	88,7	RON
10	10304	14.01.2019	00.01.1900 16:40	XRO0000002	14.01.2019	C	OR	188,394958	35,79504202	224,19	RON
11	10305	15.01.2019	00.01.1900 10:40	XRO0000007	15.01.2019	C	OR	1965,260504	373,3994958	2338,66	RON
12	10306	16.01.2019	00.01.1900 10:40	XRO0000002	16.01.2019	C	OR	764,3361345	145,2238655	909,56	RON
13	10307	17.01.2019	00.01.1900 11:13	XRO0000001	17.01.2019	B	QT	1848,739496	351,2605042	2200	RON
14	10308	18.01.2019	00.01.1900 11:27	XRO0000007	18.01.2019	C	OR	1673,613445	317,9865546	1991,6	RON

- Se vor identifica meniurile dedicate **Table Design** și **Query** pentru o editarea ulterioară.

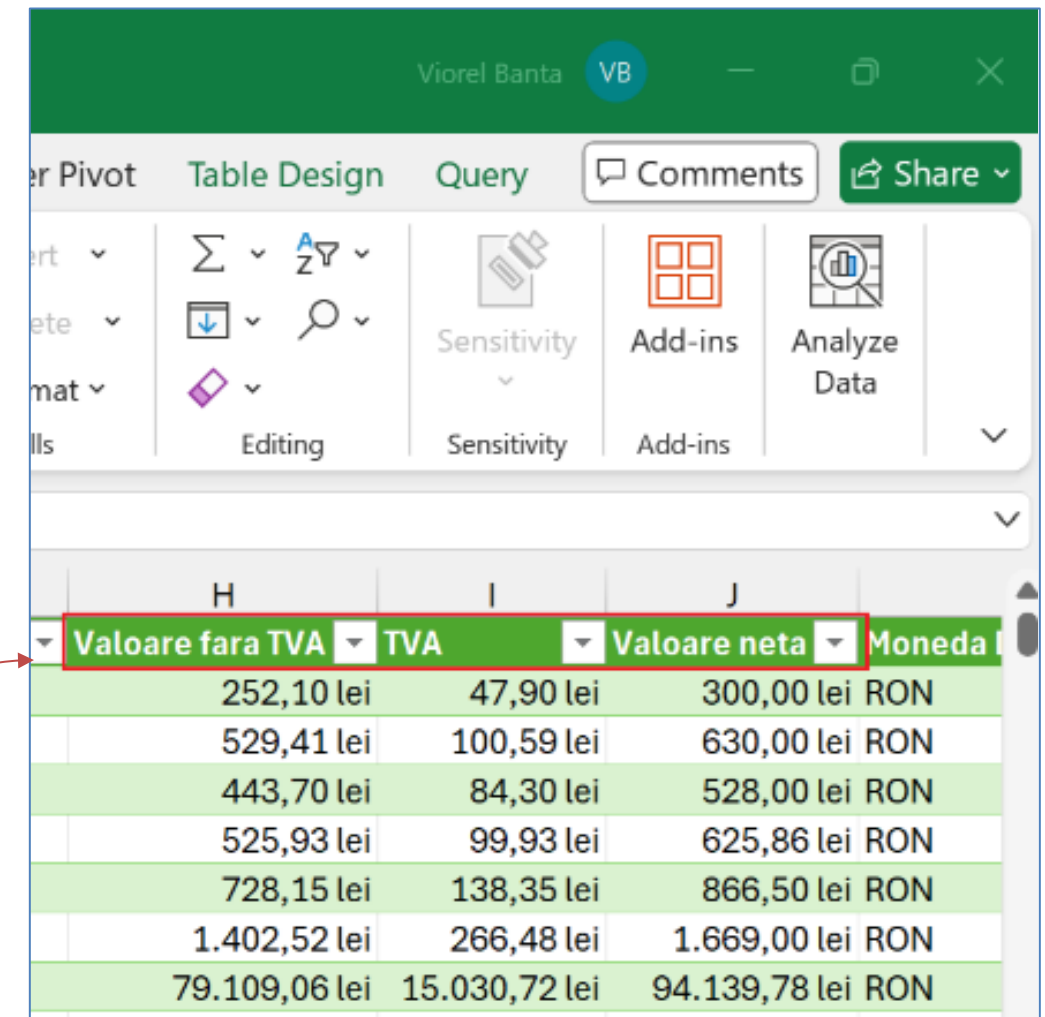


Etape folosite în utilizarea Power Query

- Din câte se poate observa, avem acum toate datele din cele 5 fișiere ale folderului **03 – Fișiere de lucru** într-un singur fișier.
- Vom aplica o prima prelucrare – formatarea personalizată a coloanelor „**Valoare fara TVA**”, „**TVA**” și „**Valoare neta**” cu două zecimale și cu separator de „mii” – vom selecta coloanele, vom da click-dreapta și din opțiunea „**Format cells**” și vom selecta „**Number**” - „**Currency**”, rezultatul va fi:



The screenshot shows the 'Format Cells' dialog box in Microsoft Excel. The 'Currency' category is selected under 'Number'. The 'Sample' field displays '252,10 lei'. The 'Decimal places' are set to 2, and the 'Symbol' is 'lei'. The 'Negative numbers' section shows options like '-1.234,10 lei' and '-1.234,10 lei'. The background shows a table with columns: Document vanzare, Creat in data de, Timp, Creat de, Data document, Categorie SD document, Tip. The table contains 20 rows of data.

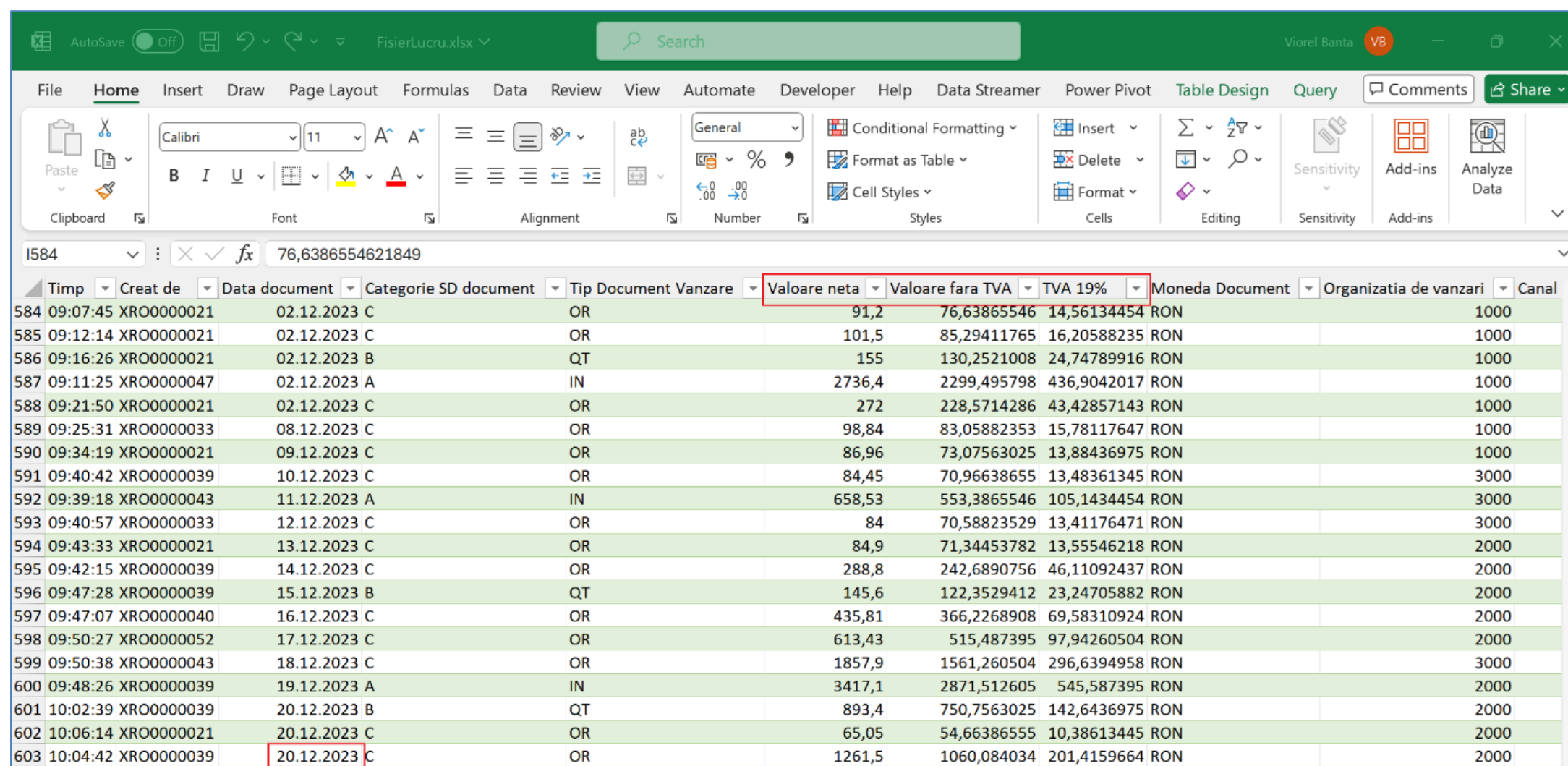


	H	I	J	K
	Valoare fara TVA	TVA	Valoare neta	Moneda
	252,10 lei	47,90 lei	300,00 lei	RON
	529,41 lei	100,59 lei	630,00 lei	RON
	443,70 lei	84,30 lei	528,00 lei	RON
	525,93 lei	99,93 lei	625,86 lei	RON
	728,15 lei	138,35 lei	866,50 lei	RON
	1.402,52 lei	266,48 lei	1.669,00 lei	RON
	79.109,06 lei	15.030,72 lei	94.139,78 lei	RON



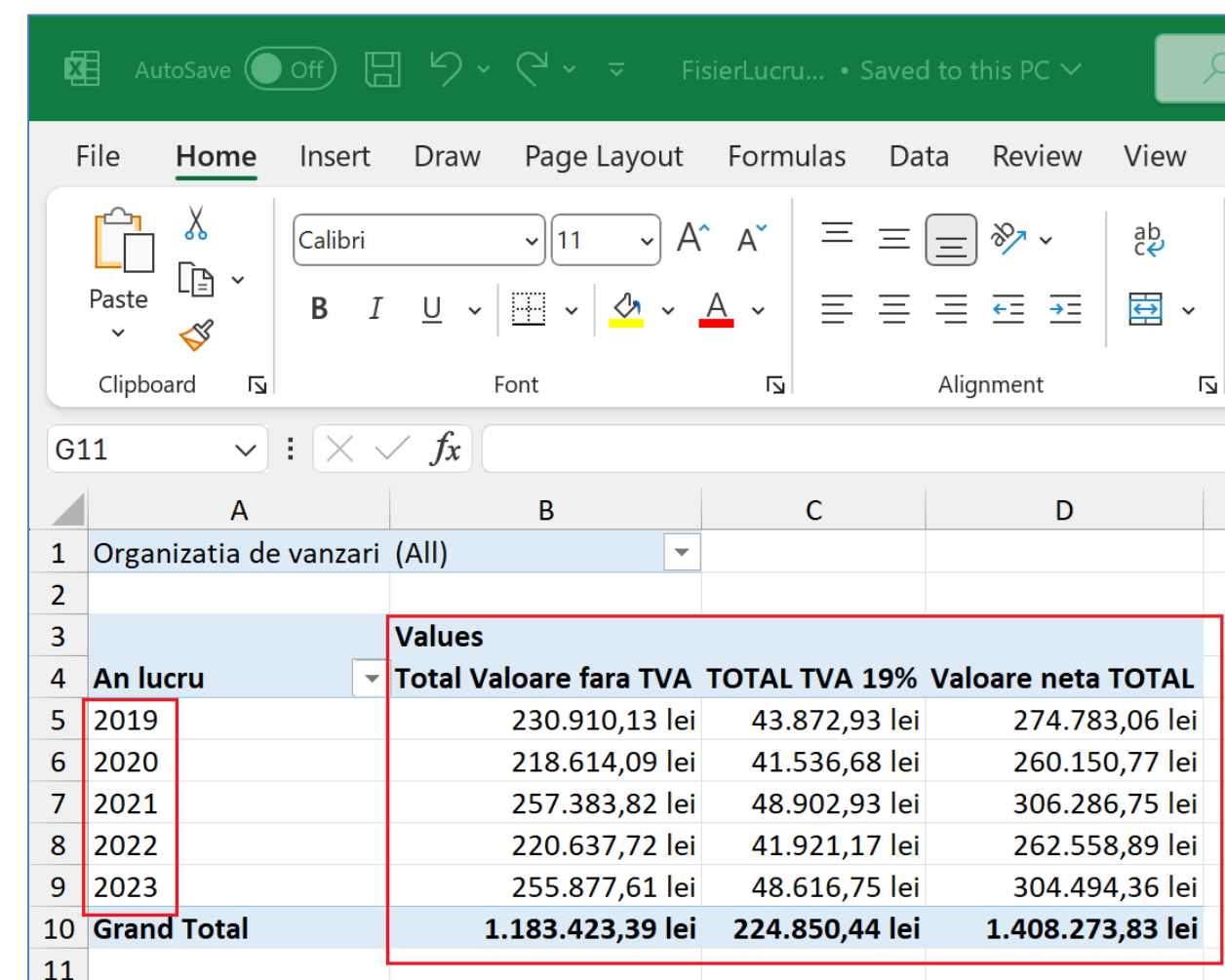
Etape folosite în utilizarea Power Query

- În acest moment acest moment în fișier avem informații (date) din 2019 până în 2023:



	Timp	Creat de	Data document	Categorie SD document	Tip Document Vanzare	Valoare neta	Valoare fara TVA	TVA 19%	Moneda Document	Organizatia de vanzari	Canal
584	09:07:45	XRO00000021	02.12.2023	C	OR	91,2	76,63865546	14,56134454	RON		1000
585	09:12:14	XRO00000021	02.12.2023	C	OR	101,5	85,29411765	16,20588235	RON		1000
586	09:16:26	XRO00000021	02.12.2023	B	QT	155	130,2521008	24,74789916	RON		1000
587	09:11:25	XRO00000047	02.12.2023	A	IN	2736,4	2299,495798	436,9042017	RON		1000
588	09:21:50	XRO00000021	02.12.2023	C	OR	272	228,5714286	43,42857143	RON		1000
589	09:25:31	XRO00000033	08.12.2023	C	OR	98,84	83,05882353	15,78117647	RON		1000
590	09:34:19	XRO00000021	09.12.2023	C	OR	86,96	73,07563025	13,88436975	RON		1000
591	09:40:42	XRO00000039	10.12.2023	C	OR	84,45	70,96638655	13,48361345	RON		3000
592	09:39:18	XRO00000043	11.12.2023	A	IN	658,53	553,3865546	105,1434454	RON		3000
593	09:40:57	XRO00000033	12.12.2023	C	OR	84	70,58823529	13,41176471	RON		3000
594	09:43:33	XRO00000021	13.12.2023	C	OR	84,9	71,34453782	13,55546218	RON		2000
595	09:42:15	XRO00000039	14.12.2023	C	OR	288,8	242,6890756	46,11092437	RON		2000
596	09:47:28	XRO00000039	15.12.2023	B	QT	145,6	122,3529412	23,24705882	RON		2000
597	09:47:07	XRO00000040	16.12.2023	C	OR	435,81	366,2268908	69,58310924	RON		2000
598	09:50:27	XRO00000052	17.12.2023	C	OR	613,43	515,487395	97,94260504	RON		2000
599	09:50:38	XRO00000043	18.12.2023	C	OR	1857,9	1561,260504	296,6394958	RON		3000
600	09:48:26	XRO00000039	19.12.2023	A	IN	3417,1	2871,512605	545,587395	RON		2000
601	10:02:39	XRO00000039	20.12.2023	B	QT	893,4	750,7563025	142,6436975	RON		2000
602	10:06:14	XRO00000021	20.12.2023	C	OR	65,05	54,66386555	10,38613445	RON		2000
603	10:04:42	XRO00000039	20.12.2023	C	OR	1261,5	1060,084034	201,4159664	RON		2000

👉 putem realiza o prima sintetizare (un tabel pivot) cu valoarea totală a vânzărilor pe organizația de vânzări și pe ani:



	A	B	C	D
1	Organizatia de vanzari (All)			
2				
3				
4	An lucru	Total Valoare fara TVA	TOTAL TVA 19%	Valoare neta TOTAL
5	2019	230.910,13 lei	43.872,93 lei	274.783,06 lei
6	2020	218.614,09 lei	41.536,68 lei	260.150,77 lei
7	2021	257.383,82 lei	48.902,93 lei	306.286,75 lei
8	2022	220.637,72 lei	41.921,17 lei	262.558,89 lei
9	2023	255.877,61 lei	48.616,75 lei	304.494,36 lei
10	Grand Total	1.183.423,39 lei	224.850,44 lei	1.408.273,83 lei
11				



Etape folosite în utilizarea Power Query

- Vom adăuga acum și fișierul aferent anului 2024, copiindu-l din locația: „04 – Fisier de adaugat”:

> This PC > Windows (C:) > CECCAR >				
Name	Date modified	Type	Size	
01 - Curs	23.06.2024 22:14	File folder		
02 - Presentare PowerPoint	23.06.2024 14:23	File folder		
03 - Fișiere de lucru	23.06.2024 22:10	File folder		
04 - Fisier de adaugat	23.06.2024 22:03	File folder		

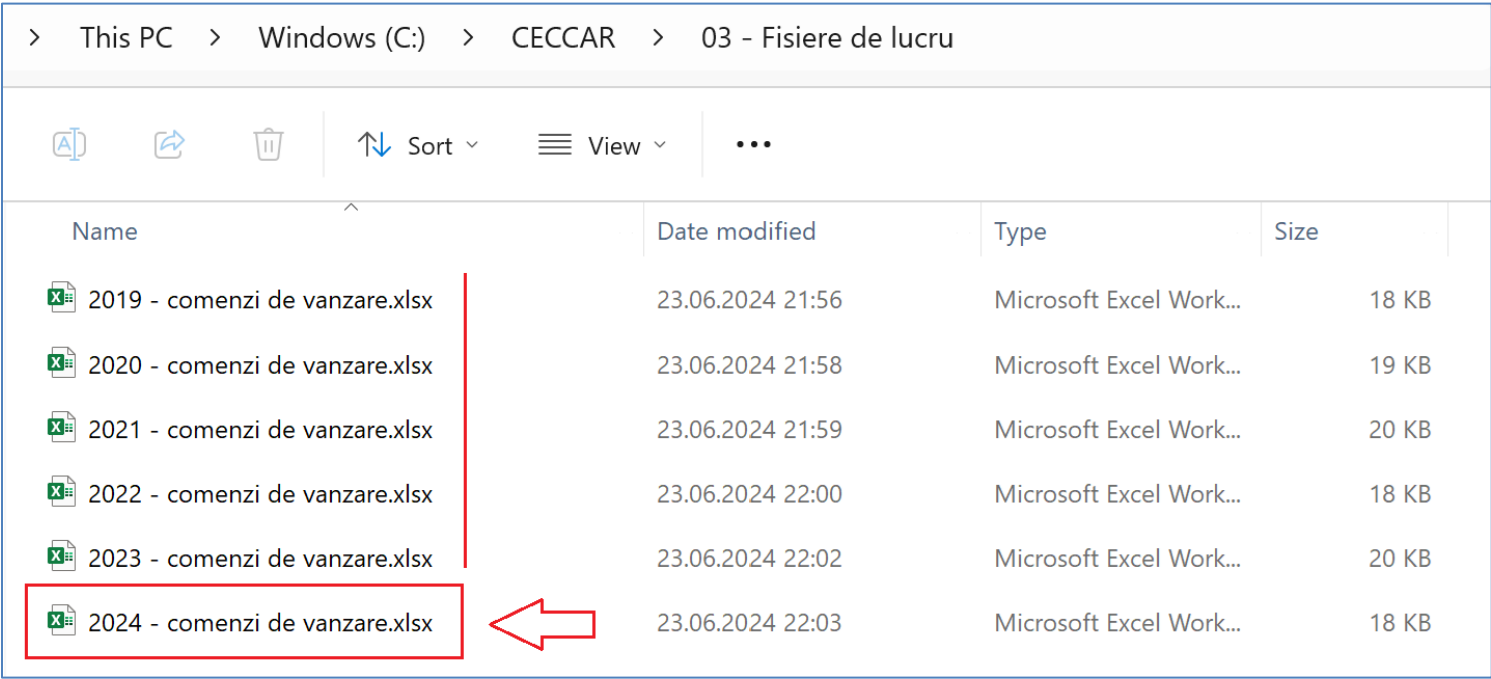
...în locația:

> This PC > Windows (C:) > CECCAR >				
Name	Date modified	Type	Size	
01 - Curs	23.06.2024 22:14	File folder		
02 - Presentare PowerPoint	23.06.2024 14:23	File folder		
03 - Fișiere de lucru	23.06.2024 22:10	File folder		
04 - Fisier de adaugat	23.06.2024 22:03	File folder		



Etape folosite în utilizarea Power Query

- Acum în locația – directorul „03 – Fișiere de lucru” vom avea următoarele fișiere:



Name	Date modified	Type	Size
2019 - comenzi de vanzare.xlsx	23.06.2024 21:56	Microsoft Excel Work...	18 KB
2020 - comenzi de vanzare.xlsx	23.06.2024 21:58	Microsoft Excel Work...	19 KB
2021 - comenzi de vanzare.xlsx	23.06.2024 21:59	Microsoft Excel Work...	20 KB
2022 - comenzi de vanzare.xlsx	23.06.2024 22:00	Microsoft Excel Work...	18 KB
2023 - comenzi de vanzare.xlsx	23.06.2024 22:02	Microsoft Excel Work...	20 KB
2024 - comenzi de vanzare.xlsx	23.06.2024 22:03	Microsoft Excel Work...	18 KB



Revenim în fișierul în care am adăugat datele inițiale, respectiv datele din perioada 2019-2023 și apăsăm butonul „Refresh All”:

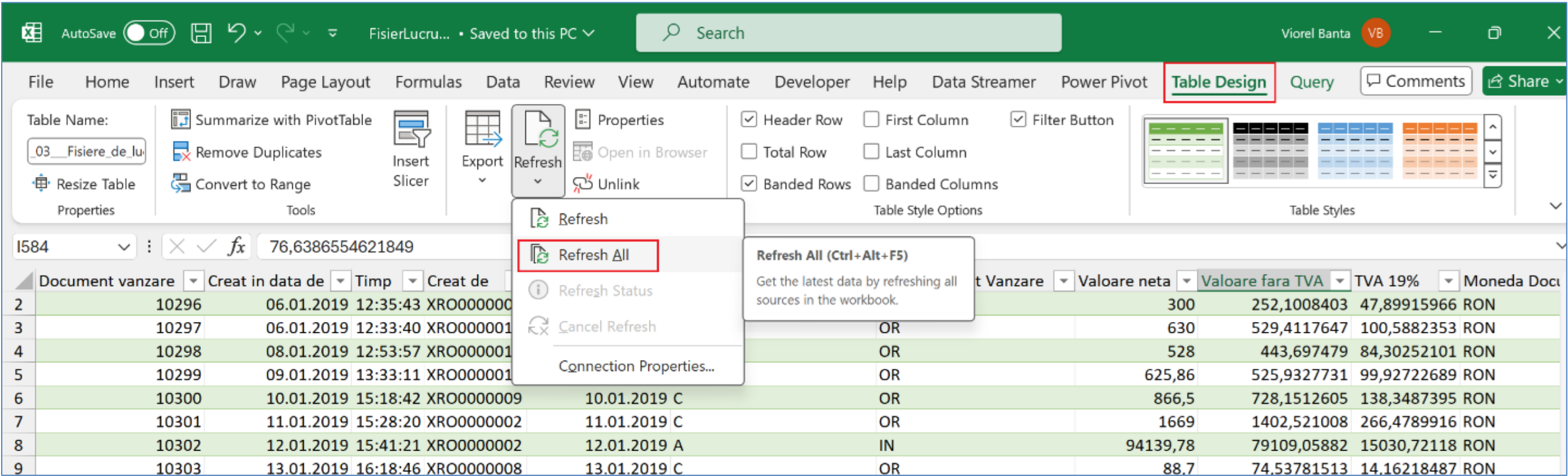


Table Name: 03_Fișiere_de_lu

Refresh

Refresh All (Ctrl+Alt+F5)

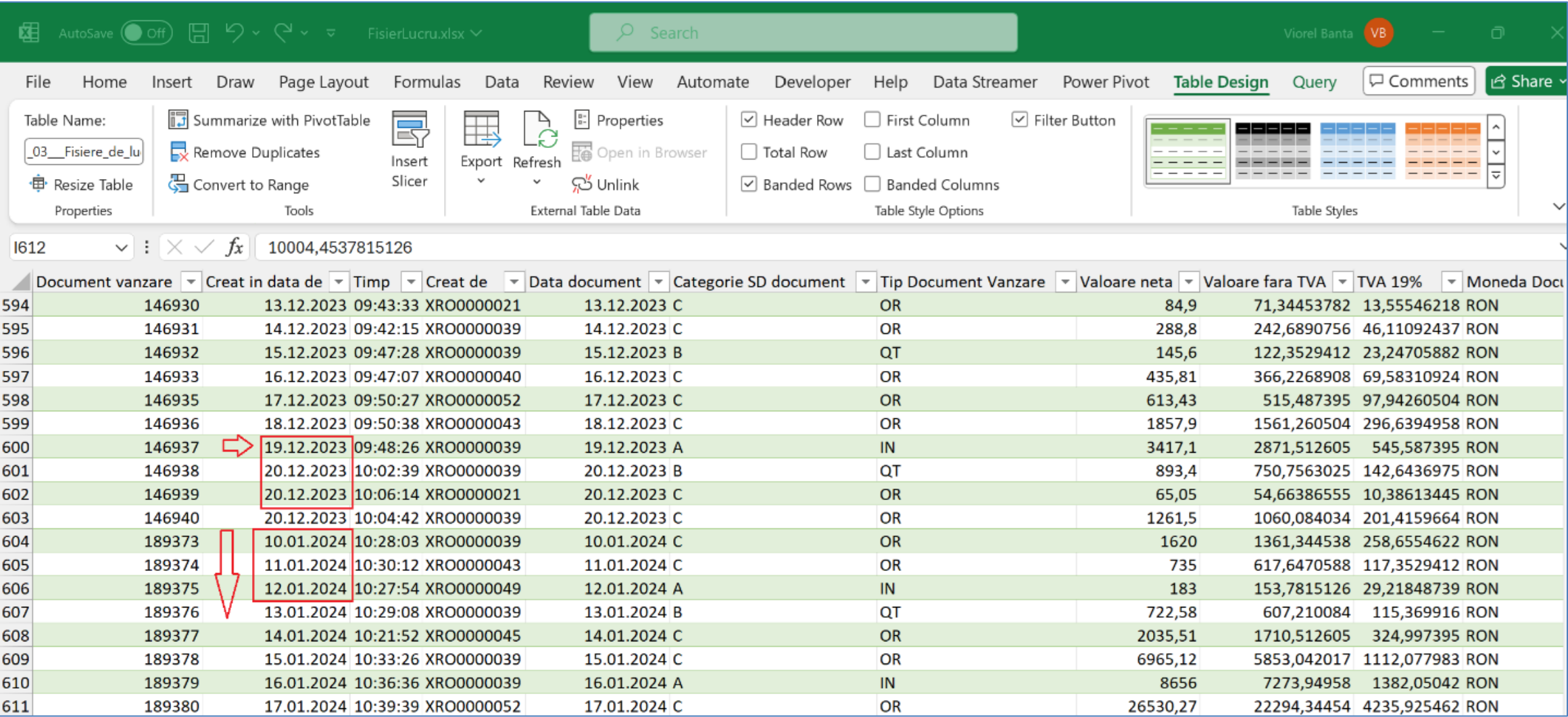
Get the latest data by refreshing all sources in the workbook.

Document vanzare	Creat in data de	Timp	Creat de	Valoare neta	Valoare fara TVA	TVA 19%	Moneda Docu
10296	06.01.2019	12:35:43	XRO0000000	300	252,1008403	47,89915966	RON
10297	06.01.2019	12:33:40	XRO0000001	630	529,4117647	100,5882353	RON
10298	08.01.2019	12:53:57	XRO0000001	528	443,697479	84,30252101	RON
10299	09.01.2019	13:33:11	XRO0000001	625,86	525,9327731	99,92722689	RON
10300	10.01.2019	15:18:42	XRO0000009	866,5	728,1512605	138,3487395	RON
10301	11.01.2019	15:28:20	XRO0000002	1669	1402,521008	266,4789916	RON
10302	12.01.2019	15:41:21	XRO0000002	94139,78	79109,05882	15030,72118	RON
10303	13.01.2019	16:18:46	XRO0000008	88.7	74,53781513	14,16218487	RON



Etape folosite în utilizarea Power Query

Rezultatul va fi:



	Document vanzare	Creat in data de	Timp	Creat de	Data document	Categorie SD document	Tip Document Vanzare	Valoare neta	Valoare fara TVA	TVA 19%	Moneda Docu
594	146930	13.12.2023	09:43:33	XRO0000021	13.12.2023	C	OR	84,9	71,34453782	13,55546218	RON
595	146931	14.12.2023	09:42:15	XRO0000039	14.12.2023	C	OR	288,8	242,6890756	46,11092437	RON
596	146932	15.12.2023	09:47:28	XRO0000039	15.12.2023	B	QT	145,6	122,3529412	23,24705882	RON
597	146933	16.12.2023	09:47:07	XRO0000040	16.12.2023	C	OR	435,81	366,2268908	69,58310924	RON
598	146935	17.12.2023	09:50:27	XRO0000052	17.12.2023	C	OR	613,43	515,487395	97,94260504	RON
599	146936	18.12.2023	09:50:38	XRO0000043	18.12.2023	C	OR	1857,9	1561,260504	296,6394958	RON
600	146937	19.12.2023	09:48:26	XRO0000039	19.12.2023	A	IN	3417,1	2871,512605	545,587395	RON
601	146938	20.12.2023	10:02:39	XRO0000039	20.12.2023	B	QT	893,4	750,7563025	142,6436975	RON
602	146939	20.12.2023	10:06:14	XRO0000021	20.12.2023	C	OR	65,05	54,66386555	10,38613445	RON
603	146940	20.12.2023	10:04:42	XRO0000039	20.12.2023	C	OR	1261,5	1060,084034	201,4159664	RON
604	189373	10.01.2024	10:28:03	XRO0000039	10.01.2024	C	OR	1620	1361,344538	258,6554622	RON
605	189374	11.01.2024	10:30:12	XRO0000043	11.01.2024	C	OR	735	617,6470588	117,3529412	RON
606	189375	12.01.2024	10:27:54	XRO0000049	12.01.2024	A	IN	183	153,7815126	29,21848739	RON
607	189376	13.01.2024	10:29:08	XRO0000039	13.01.2024	B	QT	722,58	607,210084	115,369916	RON
608	189377	14.01.2024	10:21:52	XRO0000045	14.01.2024	C	OR	2035,51	1710,512605	324,997395	RON
609	189378	15.01.2024	10:33:26	XRO0000039	15.01.2024	C	OR	6965,12	5853,042017	1112,077983	RON
610	189379	16.01.2024	10:36:36	XRO0000039	16.01.2024	A	IN	8656	7273,94958	1382,05042	RON
611	189380	17.01.2024	10:39:39	XRO0000052	17.01.2024	C	OR	26530,27	22294,34454	4235,925462	RON

S-a actualizat setul de date și cu înregistrările din anul 2024 și automat s-au realizat și toate prelucrările aferente câmpurilor, de exemplu pentru „Valoare fara TVA” și „TVA” sau divizarea codului de client de denumirea acestuia.



Etape folosite în utilizarea Power Query

- Dacă actualizăm și tabela pivot prin acționarea opțiunii „Refresh” din meniul contextual situația centralizatoare va avea adăugat automat și anul 2024:

AutoSave Off

FisierLucru.xlsx

Search

FileHomeInsertDrawPage LayoutFormulasDataReviewViewAutomateDeveloperHelpData StreamerPo

PasteClipboard

Calibri11A^A^BIBUFont

Alignment

GeneralNumberStyles

Conditional FormattingFormat as TableCell Styles

D19

fx

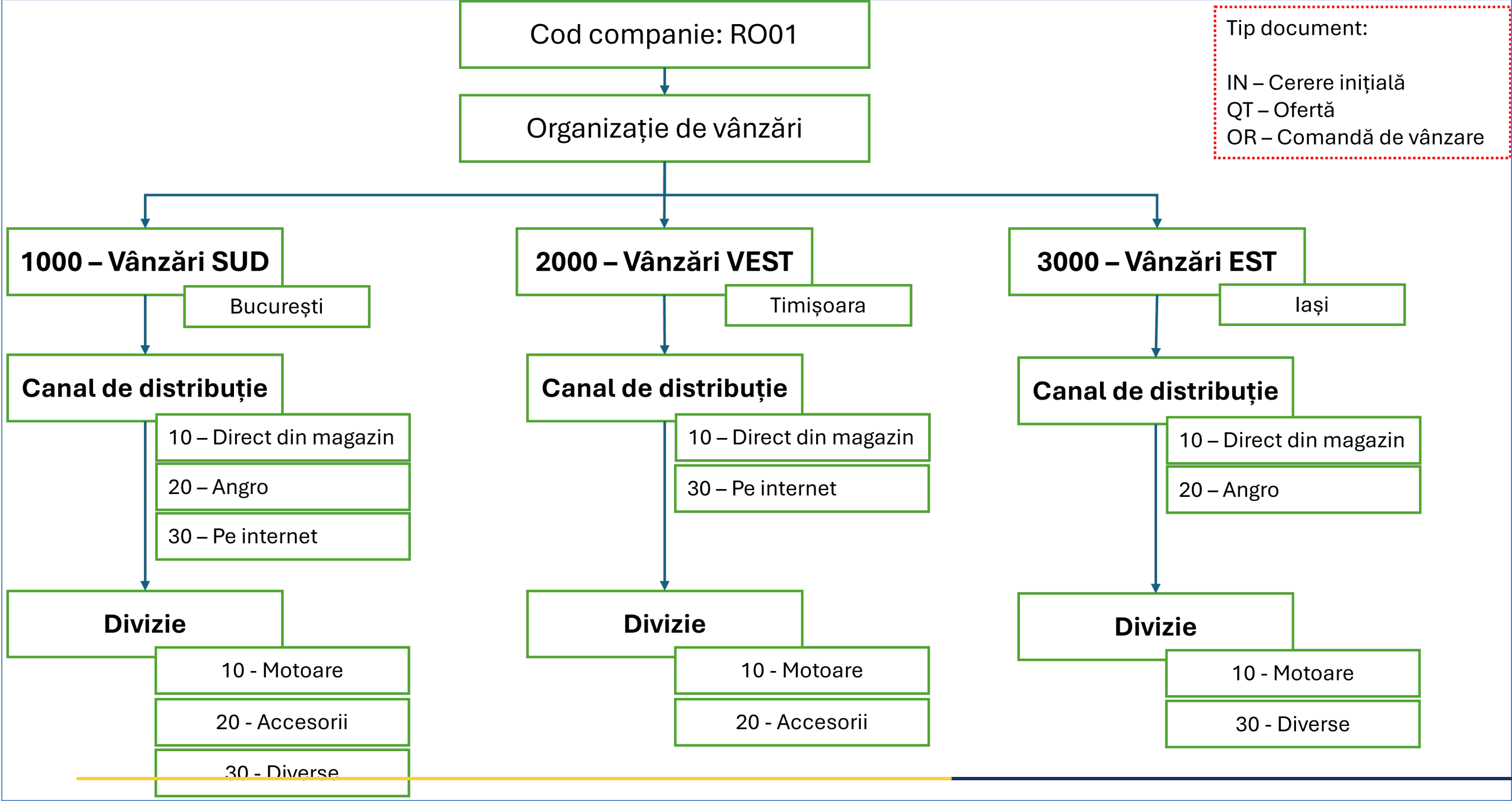
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Organizatia de vanzari (All)								
2									
3		Values							
4	An lucru	Total Valoare fara TVA	TOTAL TVA 19%	Valoare neta TOTAL					
5	2019	230.910,13 lei	43.872,93 lei	274.783,06 lei					
6	2020	218.614,09 lei	41.536,68 lei	260.150,77 lei					
7	2021	257.383,82 lei	48.902,93 lei	306.286,75 lei					
8	2022	220.637,72 lei	41.921,17 lei	262.558,89 lei					
9	2023	255.877,61 lei	48.616,75 lei	304.494,36 lei					
10	2024	277.447,70 lei	52.715,06 lei	330.162,76 lei					
11	Grand Total	1.460.871,08 lei	277.565,51 lei	1.738.436,59 lei					
12									
13									



Copyright © 2025 CECCAR

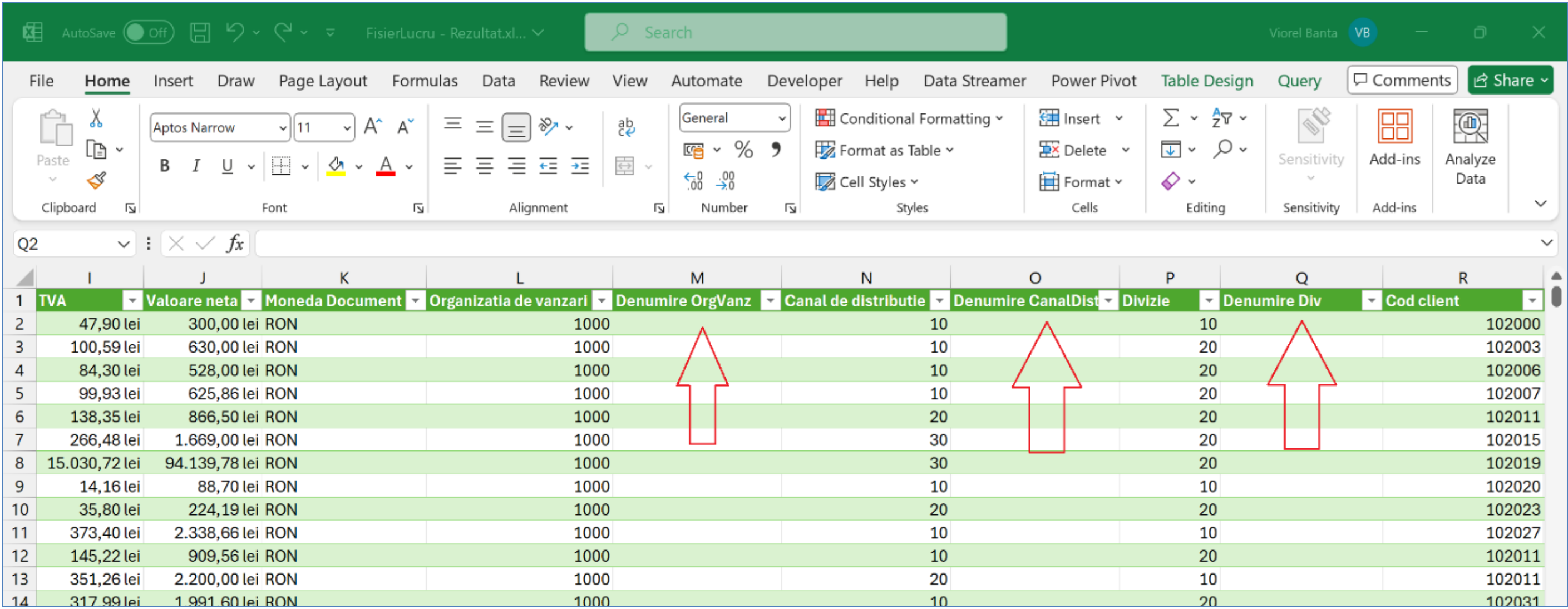
Studiu de caz Power Query

Având imaginea de mai jos:



Studiu de caz Power Query

- Să se completeze/populeze cu date noile coloanele ce se vor introduce în fișierul de lucru denumite "Denumire OrgVanz", "Denumire CanalDist" și "Denumire Div", prin preluare acestora pe baza cheilor de consultare "Organizatie de vanzari", "Canal de distributie" și "Divizie" din fișierul Nomenclator.xlsx.



	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	TVA	Valoare neta	Moneda Document	Organizatia de vanzari	Denumire OrgVanz	Canal de distributie	Denumire CanalDist	Divizie	Denumire Div	Cod client
2	47,90 lei	300,00 lei RON		1000		10		10		102000
3	100,59 lei	630,00 lei RON		1000		10		20		102003
4	84,30 lei	528,00 lei RON		1000		10		20		102006
5	99,93 lei	625,86 lei RON		1000		10		20		102007
6	138,35 lei	866,50 lei RON		1000		20		20		102011
7	266,48 lei	1.669,00 lei RON		1000		30		20		102015
8	15.030,72 lei	94.139,78 lei RON		1000		30		20		102019
9	14,16 lei	88,70 lei RON		1000		10		10		102020
10	35,80 lei	224,19 lei RON		1000		20		20		102023
11	373,40 lei	2.338,66 lei RON		1000		10		10		102027
12	145,22 lei	909,56 lei RON		1000		10		20		102011
13	351,26 lei	2.200,00 lei RON		1000		20		10		102011
14	317,99 lei	1.991,60 lei RON		1000		10		20		102031



Studiu de caz Power Query

- Având ca rezultat final situația din imaginea de mai jos:

Q3 $\text{=VLOOKUP}([@Divizie];[Nomenclator.xlsx]Sheet1!\$A\$13:\$B\$16;2;0)$

	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	Valoare neta	Moneda Document	Organizatia de vanzari	Denumire OrgVanz	Canal de distributie	Denumire CanalDist	Divizie	Denumire Div	Cod client	Denumi
2	300,00 lei RON		1000	Vanzari SUD		10 Direct din magazin	10	Motoare	102000	Popescu Ion
3	630,00 lei RON		1000	Vanzari SUD		10 Direct din magazin	20	Accesorii	102003	Georgescu Tib
4	528,00 lei RON		1000	Vanzari SUD		10 Direct din magazin	20	Accesorii	102006	Ionescu Andre
5	625,86 lei RON		1000	Vanzari SUD		10 Direct din magazin	20	Accesorii	102007	Popa Dragos
6	866,50 lei RON		1000	Vanzari SUD		20 Ango	20	Accesorii	102011	Bogatu Dragos
7	1.669,00 lei RON		1000	Vanzari SUD		30 Pe internet	20	Accesorii	102015	Voicu Marian
8	94.139,78 lei RON		1000	Vanzari SUD		30 Pe internet	20	Accesorii	102019	Iancu Iacob
9	88,70 lei RON		1000	Vanzari SUD		10 Direct din magazin	10	Motoare	102020	Georgescu Vio
10	224,19 lei RON		1000	Vanzari SUD		20 Ango	20	Accesorii	102023	Poparad Aureli
11	2.338,66 lei RON		1000	Vanzari SUD		10 Direct din magazin	10	Motoare	102027	Macinel Victor
12	909,56 lei RON		1000	Vanzari SUD		10 Direct din magazin	20	Accesorii	102011	Bogatu Dragos
13	2.200,00 lei RON		1000	Vanzari SUD		20 Ango	10	Motoare	102011	Bogatu Dragos
14	1.991.60 lei RON		1000	Vanzari SUD		10 Direct din magazin	20	Accesorii	102031	Geoc Paul



Studiu de caz Power Query

- După ce au fost preluate noile date în fișierul de lucru se recomandă crearea unui *nou tabel pivot pentru sintetizarea valorii nete pe canale de distributie si pe ani de vanzare*. Se vor actualiza datele prin activarea opțiunii **Refresh All**.

The screenshot displays the Microsoft Excel interface with the 'PivotTable Analyze' tab selected. A PivotTable is visible in the worksheet, with 'Years (Data document)' in the filter area and 'Canal de distributie' in the column area. The data rows show years from 2019 to 2024, with values for 'Canal de distributie' (10, 20, 30). A context menu is open over the 'Refresh' button, highlighting the 'Refresh All' option. The 'PivotTable Fields' task pane on the right shows the available fields: TVA 19%, Moneda Document, Organizatia de vanzari, and Denumire OraVanzari.

Years (Data document)	Canal de distributie	Value
2019		
2020		
2021		
2022		
2023		
2024		
Grand Total		

PowerPIVOT



Ce este PowerPivot

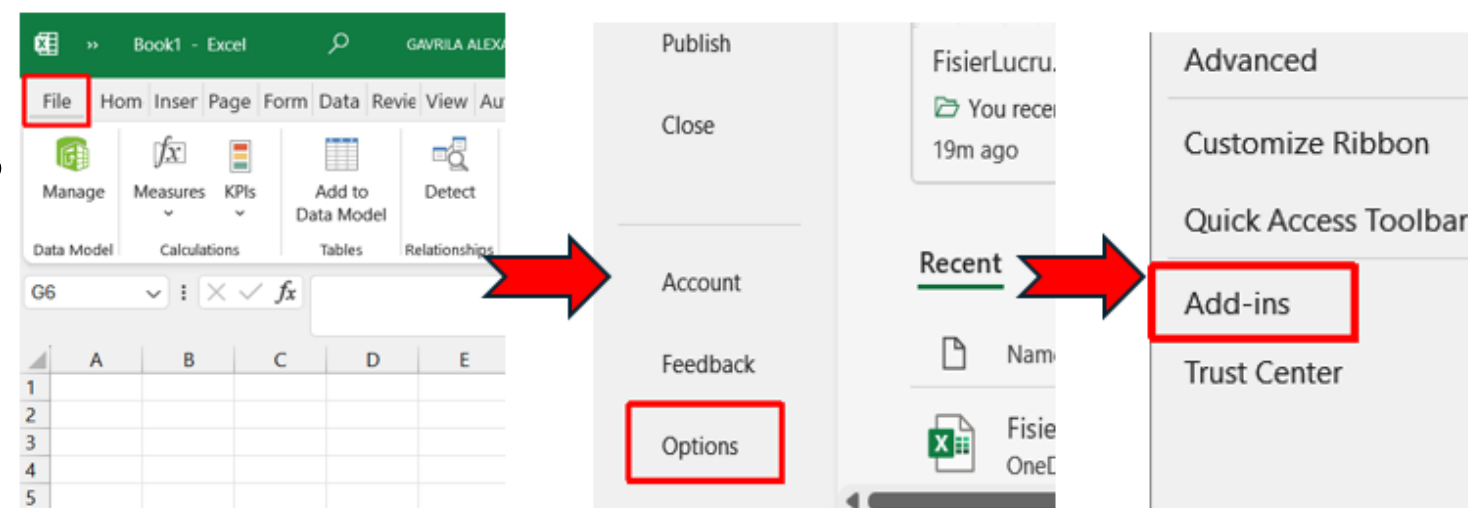
- Power Pivot este o tehnologie de modelare a datelor cu ajutorul căreia putem crea modele de date folosite pentru analiza unor date complexe. Pot fi create relații între date și efectuate tot felul de calcule simple sau complexe.
- **Power Pivot** este, alături de **Power Query** și de **Power View**, unul dintre cele 3 instrumente de analiză de date disponibile în versiunile mai recente de MS Excel (începând cu Excel 2013). Acesta este constituit, în mare, din 3 părți:
 - **Modelul de date**, cu ajutorul căruia putem integra surse de date diferite și realiza conexiuni între diferitele tabele de date utilizate,
 - **Limbajul DAX** (Data Analysis Expressions), limbajul utilizat de către metodele moderne de analiză a datelor gen Power Pivot și Power BI,
 - **Tabelul Pivot**, cel care va sintetiza la final datele din modelul de date.



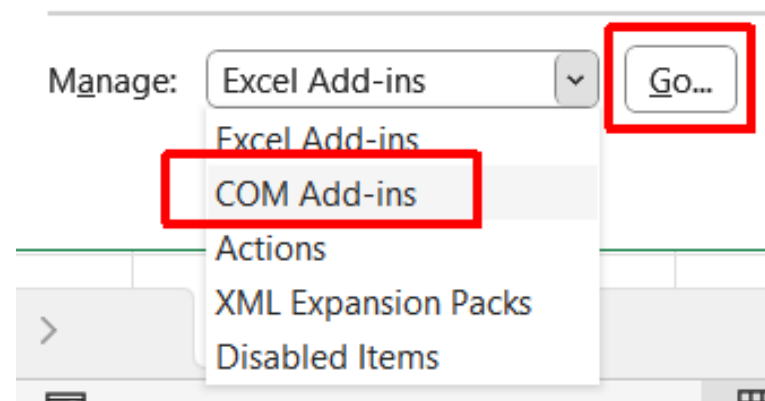
Activare Power Pivot în Excel

Înainte de a putea fi utilizat pentru prima oară, Power Pivot trebuie activat, după procedura următoare:

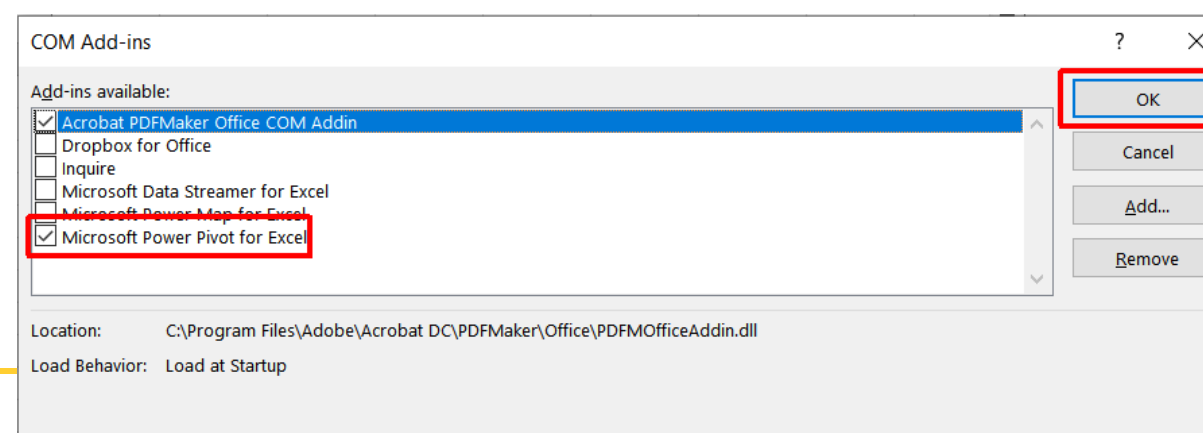
- Accesați File, Options, Addins



- În noua fereastră apărută, alegeți din partea inferioară **Manage – COM Addins**, după care apăsați butonul **Go**.



- Va apărea fereastra Com Addins, de unde se bifează opțiunea dorită (Power Pivot) și se activează butonul OK.



De ce avem nevoie de Power Pivot?

Sunt mai multe motive pentru care avem nevoie să utilizăm acest nou instrument de analiză a datelor. Câteva din motivele principale ar fi:

1. Spre diferență de Excel, care este limitat la un număr de puțin peste 1 milion de înregistrări într-o foaie, Power Pivot poate accesa surse de date care conțin mult mai multe înregistrări.
2. Performanța (viteza de calcul) mai bună a formulelor în tabelele foarte voluminoase.
3. Pot fi integrate date din surse eterogene: CSV, Text, Excel, BD relaționale.
4. Păstrează sursa de date intactă în timp ce unul sau chiar mai mulți utilizatori desfășoară diverse operațiuni simultan asupra raportului de analiză
5. Dispune de limbajul DAX, ce integrează funcții suplimentare Excel.



Organizarea datelor Excel cu opțiunea “Format as Table”

Opțiunea „Format as Table” din meniul Home nu este folosită doar pentru formatarea rapidă a unor zone de date din Excel, ci aduce și alte avantaje la lucrul în Excel. Prin alegerea acestei opțiuni, Excel va transforma respectiva zonă de celule într-o bază de date, unde primul rând va conține antetul fiecărei coloane, iar liniile următoare reprezintă înregistrările bazei de date. Baza de date se va termina unde apare prima linie și/sau prima coloană goală. În plus, se poate și denumi respectivul tabel, pentru a putea fi identificat mai ușor, și, pot fi create apoi legături între mai multe tabele, pentru a putea fi realizate analize complexe în Pivot Table, Power Pivot sau Power View.

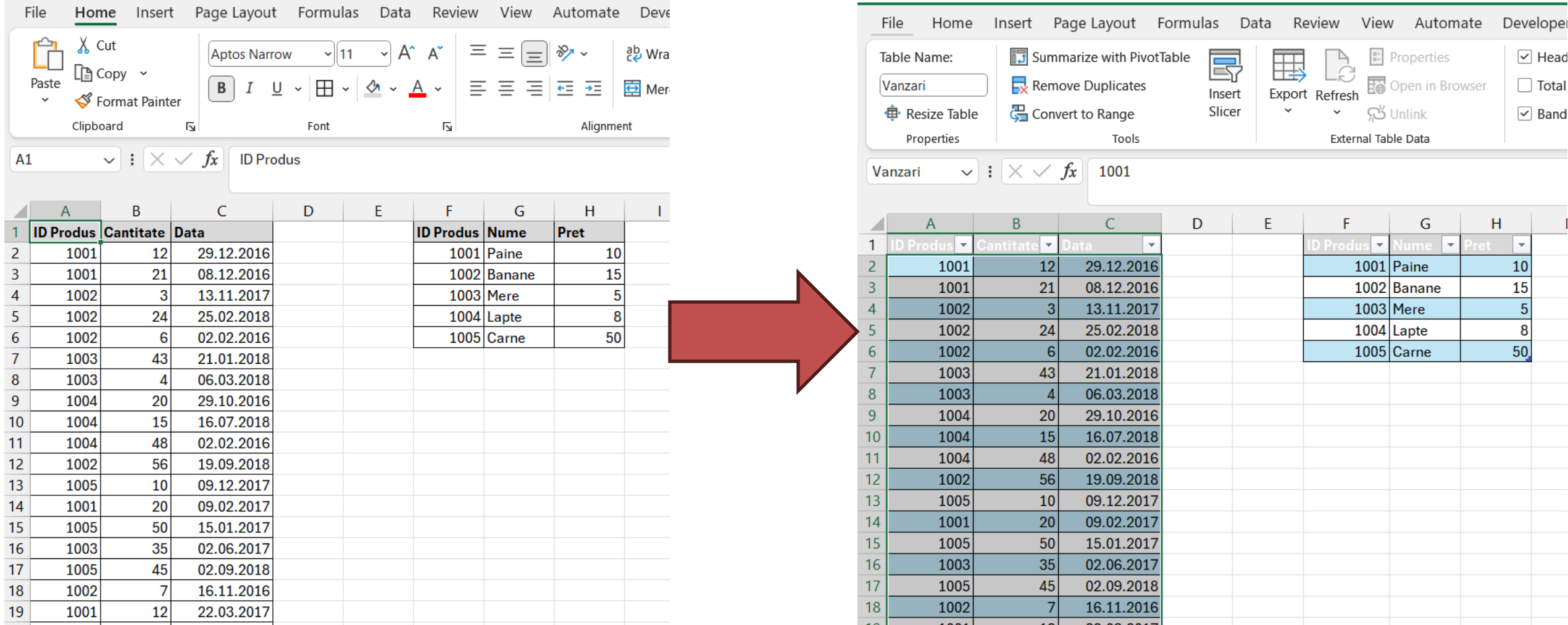
File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Automate Help Power Pivot									
Clipboard Font Alignment Number Styles									
A1 Marketing									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Marca	Nume Prenume	CNP	Filiala	Departament	Funcția de încadrare	Data angajării	Salariu	
2	1000	STAN Viorel	1751204365265	Brașov	Marketing	economist	joi, 29 decembrie 2016	3.500 lei	
3	1001	MIHAI Carmen	2810315021159	București	Marketing	agent vânzări	joi, 8 decembrie 2016	1.500 lei	
4	1002	POPA Florin	1660719485266	București	Contabilitate	contabil	luni, 13 noiembrie 2017	2.300 lei	
5	1003	ALBU Maria	2700404552679	Brașov	Resurse umane	contabil	duminică, 25 februarie 2018	3.200 lei	
6	1004	GHEORGHE Mihai	1620314023661	București	IT	analist	marți, 2 februarie 2016	3.000 lei	
7	1005	VUTA Bianca	2500917344520	Constanța	IT	analist	duminică, 21 ianuarie 2018	4.000 lei	
8	1006	VISAN Oana	2640216246581	Constanța	Marketing	agent vânzări	marți, 6 martie 2018	1.750 lei	
9	1007	VLAD Petru	1740522659853	București	IT	operator	sâmbătă, 29 octombrie 2016	1.850 lei	
10	1008	CONSTANTIN Dan	1740116487520	Brașov	Marketing	economist	luni, 16 iulie 2018	3.200 lei	
11	1009	MONDREA Laura	2820326435563	București	Contabilitate	contabil	marți, 2 februarie 2016	2.250 lei	
12	1010	MARCU Cătălin	1540427648952	București	IT	operator	miercuri, 19 septembrie 2018	2.500 lei	
13	1011	PANAIT Cornel	1902163625486	București	Resurse umane	economist	sâmbătă, 9 decembrie 2017	3.500 lei	
14	1012	COMAN Aura	2630714300269	Brașov	IT	programator	joi, 9 februarie 2017	3.370 lei	
15	1013	BLĂGESCU Mădălina	2760815320495	Constanța	Contabilitate	contabil	duminică, 15 ianuarie 2017	1.355 lei	
16	1014	MIHAI Dinu	1690413256202	Brașov	Resurse umane	contabil	vineri, 2 iunie 2017	1.900 lei	
17	1015	DEDU Natalia	2840526315982	București	Contabilitate	economist	duminică, 2 septembrie 2018	1.500 lei	
18	1016	GANEA Pavel	1920108023649	București	Resurse umane	economist	miercuri, 16 noiembrie 2016	1.800 lei	
19	1017	SORESCU Liana	2850616245980	Constanța	Marketing	agent vânzări	miercuri, 22 martie 2017	2.000 lei	
20	1018	PETRE Cristina	2750323154897	Brașov	IT	programator	marți, 5 decembrie 2017	3.240 lei	
21	1019	MANESCU Andreea	2740917264890	Constanța	Marketing	economist	joi, 12 ianuarie 2017	3.500 lei	
22	1020	VISAN Alexandra	2850922165594	Constanța	IT	operator	duminică, 28 ianuarie 2018	2.850 lei	

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Marc:	Nume Prenume	CNP	Filială	Departamen	Funcția de încadrare	Data angajării	Salariu încadrari	
2	1000	STAN Viorel	1751204365265	Brașov	Marketing	economist	joi, 29 decembrie 2016	3.500 lei	
3	1001	MIHAI Carmen	2810315021159	București	Marketing	agent vânzări	joi, 8 decembrie 2016	1.500 lei	
4	1002	POPA Florin	1660719485266	București	Contabilitate	contabil	luni, 13 noiembrie 2017	2.300 lei	
5	1003	ALBU Maria	2700404552679	Brașov	Resurse umane	contabil	duminică, 25 februarie 2018	3.200 lei	
6	1004	GHEORGHE Mihai	1620314023661	București	IT	analist	marți, 2 februarie 2016	3.000 lei	
7	1005	VUTA Bianca	2500917344520	Constanța	IT	analist	duminică, 21 ianuarie 2018	4.000 lei	
8	1006	VISAN Oana	2640216246581	Constanța	Marketing	agent vânzări	marți, 6 martie 2018	1.750 lei	
9	1007	VLAD Petru	1740522659853	București	IT	operator	sâmbătă, 29 octombrie 2016	1.850 lei	
10	1008	CONSTANTIN Dan	1740116487520	Brașov	Marketing	economist	luni, 16 iulie 2018	3.200 lei	
11	1009	MONDREA Laura	2820326435563	București	Contabilitate	contabil	marți, 2 februarie 2016	2.250 lei	
12	1010	MARCU Cătălin	1540427648952	București	IT	operator	miercuri, 19 septembrie 2018	2.500 lei	
14	1012	COMAN Aura	2630714300269	Brașov	IT	programator	joi, 9 februarie 2017	3.370 lei	
15	1013	BLĂGESCU Mădălina	2760815320495	Constanța	Contabilitate	contabil	duminică, 15 ianuarie 2017	1.355 lei	
16	1014	MIHAI Dinu	1690413256202	Brașov	Resurse umane	contabil	vineri, 2 iunie 2017	1.900 lei	
17	1015	DEDU Natalia	2840526315982	București	Contabilitate	economist	duminică, 2 septembrie 2018	1.500 lei	
18	1016	GANEA Pavel	1920108023649	București	Resurse umane	economist	miercuri, 16 noiembrie 2016	1.800 lei	
19	1017	SORESCU Liana	2850616245980	Constanța	Marketing	agent vânzări	miercuri, 22 martie 2017	2.000 lei	
20	1018	PETRE Cristina	2750323154897	Brașov	IT	programator	marți, 5 decembrie 2017	3.240 lei	
21	1019	MANESCU Andreea	2740917264890	Constanța	Marketing	economist	joi, 12 ianuarie 2017	3.500 lei	
22	1020	VISAN Alexandra	2850922165594	Constanța	IT	operator	duminică, 28 ianuarie 2018	2.850 lei	



Studiu de caz: utilizare Power Pivot cu tabele denumite din Excel

Plecăm de la o situație simplificată ce conține cele 2 tabele din figura de mai jos, în care avem, în stânga, date despre vânzările de produse, iar în dreapta detalii despre produse, denumirea și prețul fiecărui produs.



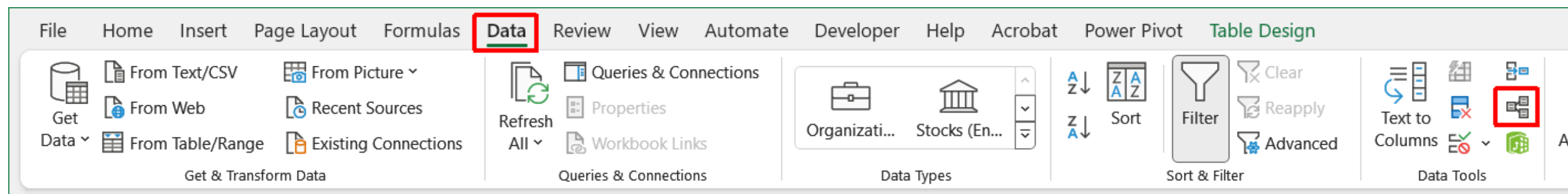
Denumim cele 2 tabele cu nume sugestive, pentru a putea fi gestionate în modelul de date, de exemplu cel din stânga cu numele „Vânzări”, iar cel din dreapta cu numele „Produse”.



Studiu de caz: utilizare Power Pivot cu tabele denumite din Excel

Pasul următor este să realizăm legăturile (relațiile) dintre cele tabele, de forma “one-to-many”, adică pentru 1 produs putem avea mai multe vânzări.

- Mergem la meniul Data, secțiunea Data Tools:

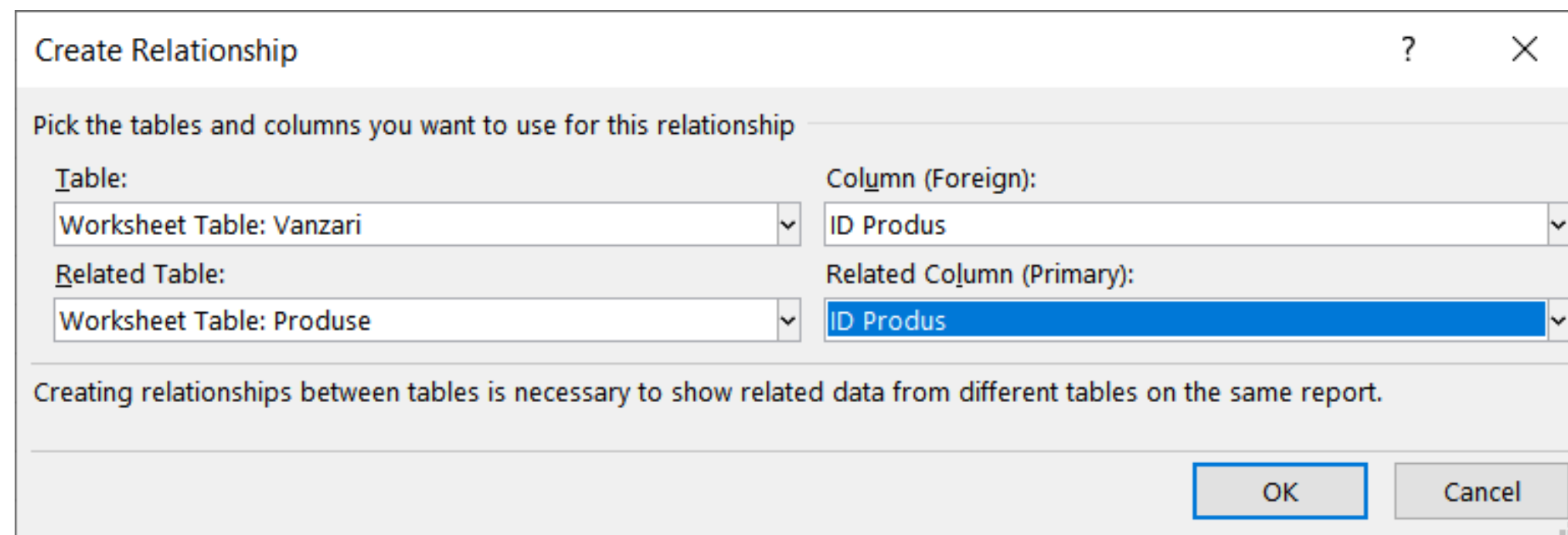


- și alegem opțiunea **Relationships**, ceea ce va conduce la apariția unei noi ferestre, **Manage Relationships**. Se observă că în acest moment nu este definită nici o relație în cadrul modelului de date.



Studiu de caz: utilizare Power Pivot cu tabele denumite din Excel

Pentru crearea legăturilor dintre tabele, se apasă butonul **New**, ceea ce va genera fereastra Create Relationship, în care va trebui să alegem modul de legare a tabelelor, adică între ce tabele se realizează legăturile și pe ce câmpuri. Este evident că legătura se va realiza prin câmpurile **ID Produs**, existente în ambele tabele. (Nu este obligatoriu ca întotdeauna să realizăm legătura între tabele prin câmpuri denumite identic!). Completăm ca în figura următoare, și apăsăm butonul **OK**.



Create Relationship

Pick the tables and columns you want to use for this relationship

Table:	Column (Foreign):
Worksheet Table: Vanzari	ID Produs
Related Table:	Related Column (Primary):
Worksheet Table: Produse	ID Produs

Creating relationships between tables is necessary to show related data from different tables on the same report.

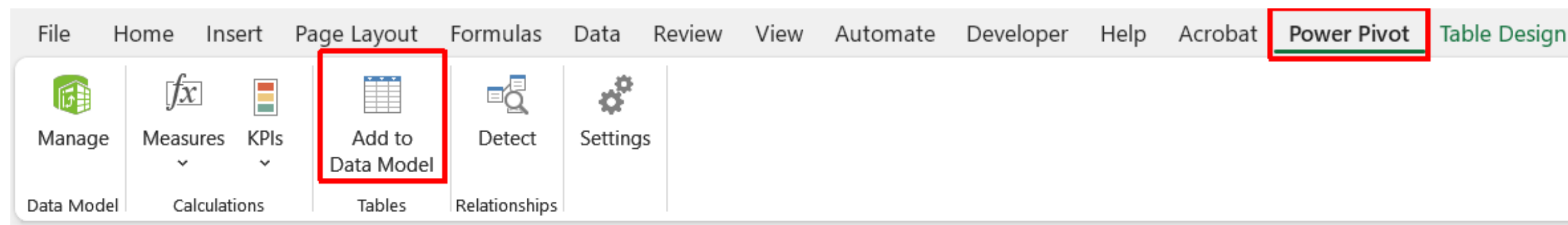
OK Cancel

Se observă acum în fereastra **Manage Relationships** existența relației dintre tabele, și avem posibilitatea, utilizând butoanele existente, să modificăm, să dezactivăm sau chiar să ștergem relațiile existente. Acționăm butonul **Close** pentru a reveni la fereastra Excel.



Studiu de caz: utilizare Power Pivot cu tabele denumite din Excel

Pentru a adăuga tabele în modelul de date, mergem în meniul Power Pivot și acționăm butonul Add to Data Model. Putem și selecta fiecare dintre tabelele noastre și acționăm butonul respectiv.



Dacă avem o versiune de Excel 2016 sau mai recentă (sau Microsoft 365), beneficiem și de fereastra **Power Pivot for Excel**. Aceasta poate fi lansată prin acționarea butonului **Manage** din Meniul **Power Pivot**, sau din Meniul **Data**, secțiunea **Data Tools**. Este o fereastră separată de fereastra Excel, în care putem vedea înregistrările din tabelele noastre – în stânga jos apar denumirile tabelor din modelul de date, sau putem gestiona vizual relațiile din modelul de date, acționând butonul Diagram View din secțiunea View. Același efect se obține și prin schimbarea modului de vizualizare prin intermediul celor două mici butoane din partea din dreapta, jos a ferestrei Power Pivot for Excel.



Fereastra Power Pivot for Excel:

In fereastra Power Pivot for Excel putem și adăuga și **coloane calculate** noi, (Add Column), utilizând limbajul DAX, de exemplu în figura următoare am adăugat o nouă coloană calculată numită **An vanzare**, cu formula:

An vanzare = YEAR(Vanzari[Data])

[illegible]

Limbajul Data Analysis Expressions (DAX)

Caracteristici DAX:

- DAX nu este un limbaj de programare, ci un limbaj pentru formule (o colecție de funcții, operatori și constante). Este limbajul nativ utilizat în Power Pivot din Excel sau Power BI Desktop. Utilizăm DAX pentru a defini calcule personalizate pentru coloanele calculate ale unui tabel (numite și măsuri, sau câmpuri calculate).
- Deși are foarte multe asemănări cu formulele Excel, DAX include și funcții suplimentare gândite să gestioneze datele relaționale și să efectueze agregarea dinamica a datelor.
- Spre diferență de Excel, în DAX există funcții care returnează nu doar o valoare, ci un tabel, și ale căror rezultate pot fi folosite mai departe ca sursă pentru alte funcții.
- Altă diferență față de Excel este că funcțiile DAX înțeleg conceptul de rând, și pot referi atât coloane cât și tabele. De asemenea, nu se poate crea o formulă diferită pentru rânduri diferite într-un tabel; în schimb, formula DAX se aplică pentru întreaga coloană.



Utilizarea formulelor DAX

Power Pivot acceptă folosirea formulelor DAX fie în **coloane calculate**, fie la **măsur**i. O *coloană calculată* este o coloană adăugată la un Power Pivot existent. Aceasta ne permite ca, în loc să adăugăm sau să importăm valori noi într-un tabel Excel, ci crearea unei formule DAX în schimb, care să poată să fie utilizată la fel ca orice coloană existentă într-un raport Pivot Table. (sau Power Chart).

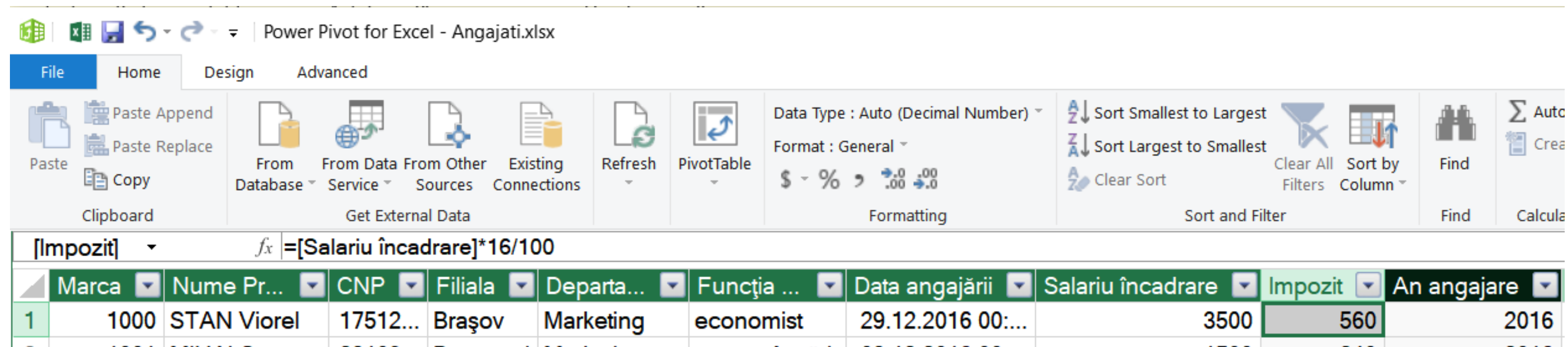
După cum am văzut la caracteristicile DAX, nu pot fi introduse formule diferite pe rânduri diferite ale tabelului. Odată ce avem formula pentru o coloană, aceasta se va calcula automat pentru toată acea coloană și se va recalcula imediat ce datele de care depinde formula sunt modificate.

Implicit, coloanele calculate vor fi adăugate în partea dreaptă a celorlalte coloane ale tabelului, și li se adaugă automat numele CalculatedColumn1, CalculatedColumn2, și așa mai departe. După creare, coloanele calculate pot fi relocate și / sau redenumite după cum este nevoie.



Exemple de coloane calculate in DAX

Coloanele ***Impozit*** și ***An angajare*** din exemplul următor sunt coloane calculate:



The screenshot shows the 'Power Pivot for Excel' ribbon with the 'Design' tab selected. The formula bar displays the DAX formula for the 'Impozit' column: `[Impozit] = [Salariu încadrare]*16/100`. Below the ribbon, a table of employee data is visible, with columns for 'Marca', 'Nume Pr...', 'CNP', 'Filiala', 'Departa...', 'Funcția ...', 'Data angajării', 'Salariu încadrare', 'Impozit', and 'An angajare'. The first row of data shows an employee with 'Marca' 1000, 'Nume Pr...' STAN Viorel, 'CNP' 17512..., 'Filiala' Brașov, 'Departa...' Marketing, 'Funcția ...' economist, 'Data angajării' 29.12.2016 00:..., 'Salariu încadrare' 3500, 'Impozit' 560, and 'An angajare' 2016.

	Marca	Nume Pr...	CNP	Filiala	Departa...	Funcția ...	Data angajării	Salariu încadrare	Impozit	An angajare
1	1000	STAN Viorel	17512...	Brașov	Marketing	economist	29.12.2016 00:...	3500	560	2016

Se observă sintaxa asemănătoare cu formulele Excel, cu mențiunea că numele coloanelor este scris între paranteze pătrate.

```
[Impozit] = [Salariu încadrare]*16/100
```

```
[An angajare] = =year([Data angajării])
```

(Atenție: simbolul % - procent nu funcționează în DAX ca în Excel)



Sintaxa DAX

Sintaxa formulelor DAX este foarte asemănătoare cu cea a formulelor Excel. Referința către o coloană dintr-un tabel se face în același mod, însă DAX extinde sintaxa și către măsuri. Numele coloanelor trebuie să fie întotdeauna unice în cadrul unui tabel, iar numele măsurilor trebuie să fie unice în cadrul întregului model de date.

Dacă numele coloanelor se pot confunda în cadrul modelului de date (există mai multe coloane cu nume identic aflate în tabele diferite), atunci numele coloanelor trebuie precedate de numele tabelului din care provin (în acest caz, se cheamă *coloane identificate total – fully qualified columns*).

DAX suportă operatorii obișnuiți pentru **operațiile aritmetice**: (+ - * / ^) adunare, scădere, înmulțire, împărțire și ridicare la putere.

Pentru **comparare**, avem: <, >, <=, >=, =, și <>.

Pentru **concatenare** avem: &, iar în loc de operatorii logici AND și OR avem: && și respectiv ||.



Funcții DAX

DAX suportă un număr de aproximativ 80 de funcții din Excel, care funcționează foarte asemănător cu omoloagele din Excel. Câteva din cele mai folosite sunt:

Date and Time: DATE, DAY, EDATE, EOMONTH, HOUR, MINUTE, MONTH, NOW, TODAY, WEEKDAY, WEEKNUM, YEAR.

Information: ISBLANK, ISERROR, ISLOGICAL, ISNONTEXT, ISNUMBER, ISTEXT.

Logical: AND, OR, IF, IFERROR, NOT, FALSE, TRUE.

Math and Trig: FACT, INT, MOD, MROUND, POWER, RAND, RANDBETWEEN, ROUND, ROUNDDOWN, ROUNDUP, SQRT, SUM.

Statistical: AVERAGE, COUNT, COUNTA, COUNTBLANK, MAX, MIN.

Text: CONCATENATE, EXACT, FIND, LEFT, LEN, LOWER, MID, REPLACE, REPT, RIGHT, SEARCH, SUBSTITUTE, TRIM, UPPER, VALUE.



Funcții agregat speciale – Funcțiile “X”

Deși există și în DAX funcțiile SUM, MIN, MAX, AVERAGE, COUNT, etc., acestea pot accepta ca argumente doar nume de coloane, și nu liste de zone de celule, ca în Excel. Pentru a depăși această limitare, DAX introduce câteva funcții noi care pot agrega orice expresie peste rândurile unei tabele.

- SUMX (Table, Expression)
- AVERAGEX (Table, Expression)
- COUNTAX (Table, Expression)
- MINX (Table, Expression)
- MAXX (Table, Expression)

Toate aceste funcții acceptă ca prim argument numele unui tabel, iar cel de-al doilea argument expresia ce se dorește a fi agregată.

Exemplu:

= SUMX(Facturi, [Pret] * [Cantitate])

Această funcție va accesa tabelul Facturi, și pentru fiecare linie a acestuia va înmulți prețul produsului cu cantitatea vândută, după care va aduna toate rezultatele obținute. În cazul în care foloseam funcția AVERAGEX, am fi obținut media aritmetică a tuturor rezultatelor intermediare.



Bibliografie

- Mirela Gheorghe, Mirela Stan, Dana Boldeanu, Cristina Țarțavulea, Alexandru Gavrilă (2024), Utilizarea aplicațiilor Office în domeniul financiar-contabil, Editura CECCAR, București, ISBN 978-606-580-202-5.
- Bill Jelen, Tracy Syrstad, Microsoft Excel VBA and Macros (Office 2021 and Microsoft 365), MsPress, 2022, ISBN 978-0-13-752152-4.
- *** <https://support.microsoft.com/ro-ro/office/automatizarea-activit%C4%83%C8%9Bilor-cu-%C3%AEnregistratorul-de-macrocomenzi-974ef220-f716-4e01-b015-3ea70e64937b>
- *** <https://learn.microsoft.com/en-us/power-query>
- *** <https://www.simplilearn.com/tutorials/excel-tutorial/power-query-in-excel>
- *** <https://www.excelcampus.com/install-power-query/>
- *** <https://support.microsoft.com/en-us/office/create-load-or-edit-a-query-in-excel-power-query-ca69e0f0-3db1-4493-900c-6279bef08df4>
- *** <https://support.microsoft.com/ro-ro/office/despre-power-query-în-excel-7104fbee-9e62-4cb9-a02e-5bfb1a6c536a>

