**Power BI**

**Lab 4 – Data Model e DAX**

**Scopo del laboratorio:**

* **Utilizzo di funzioni DAX**

**Scenario**

BikesWorld è un’azienda che commercializza diversi modelli di biciclette, abbigliamento specifico e parti di ricambio in tutto il mondo.

Occorre sviluppare una soluzione di BI che consenta all’azienda di analizzare i dati storici e monitorare l’andamento corrente delle vendite.

L’azienda è interessata a quantificare le vendite in termini di Importo Totale, Numero Ordini, Numero di transazioni e Profitto.

**È necessario poter analizzare le metriche per prodotto, reseller e area di vendita.**

**In particolare, è necessario poter esplorare le metriche rispetto alla gerarchia prodotto (Categoria, Sottocategoria e Prodotto) e alla gerarchia aree geografiche.**

**Requisiti non funzionali**

Non è necessario un report real-time.

È necessario minimizzare il tempo di caricamento delle visualizzazioni (garantire le migliori prestazioni possibili).

**Individuazione delle sorgenti dati e utenza**

Sorgente dati: Azure SQL DB

▪ Server name: cnclcserver.database.windows.net

▪ Database: BikesWorld

▪ User: cn

▪ Password: lc\_pass1!!

Le sorgenti dati sono un DWH sul cloud di Azure e un estrazione dati .csv

*Cosa devi fare:*

1. *Creare due campi calcolati per ottenere un campo chiave nella tabella Sales e per ottenere un campo che classifica gli ordini in base al numero di giorni che intercorre dalla data ordine alla data di avvenuta consegna.*
2. *Implementare una tabella calendario.*
3. *Creare una misura per esplicitare il fatturato e una seconda per calcolare i margini di profitto (è il rapporto tra profitto e fatturato)*

**Task 1: Creazione campi, misure e tabelle**

1. Crea un campo chiave per la tabella Sales (individua i campi utili dato il contesto)

I campi chiave vengono spesso usati in Power BI per creare calcoli e misure complesse che devono basarsi su più tabelle. Avere una chiave univoca semplifica questi processi, poiché permette al motore di Power BI di navigare facilmente tra le tabelle e identificare in modo chiaro a quale riga fare riferimento per ciascun calcolo.

Per creare un campo chiave in una tabella come Sales, dobbiamo combinare i campi che identificano univocamente ciascuna riga, come ad esempio l'ID dell'ordine (OrderID) o l'ID del cliente (CustomerID). Supponendo che la tabella Sales non abbia già una colonna chiave univoca, possiamo creare un campo chiave concatenando i valori univoci.

* Apri la tabella Sales.
* Vai nella sezione *Modeling* > *New Column* per creare una nuova colonna chiave.
* Usa una formula DAX simile a questa:

DAX

Copia codice

SalesKey = Sales[Productkey] & "-" & Sales[Cost]

In questo esempio, stiamo creando una chiave concatenando OrderID e CustomerID. La chiave sarà un campo univoco se OrderID è unico per ciascun cliente.

1. Esponi dei range in base al numero di giorni che intercorre tra la data ordine e la data di consegna. In questo contesto se il numero di giorni che trascorre dalla data dell’ordine alla data di effettiva consegna è:
   1. <=2 l’ordine è classificato come “In Time”
   2. >3 e <= 6 l’ordine è classificato come “Acceptable”
   3. >6 l’ordine è classificato come “Delay”

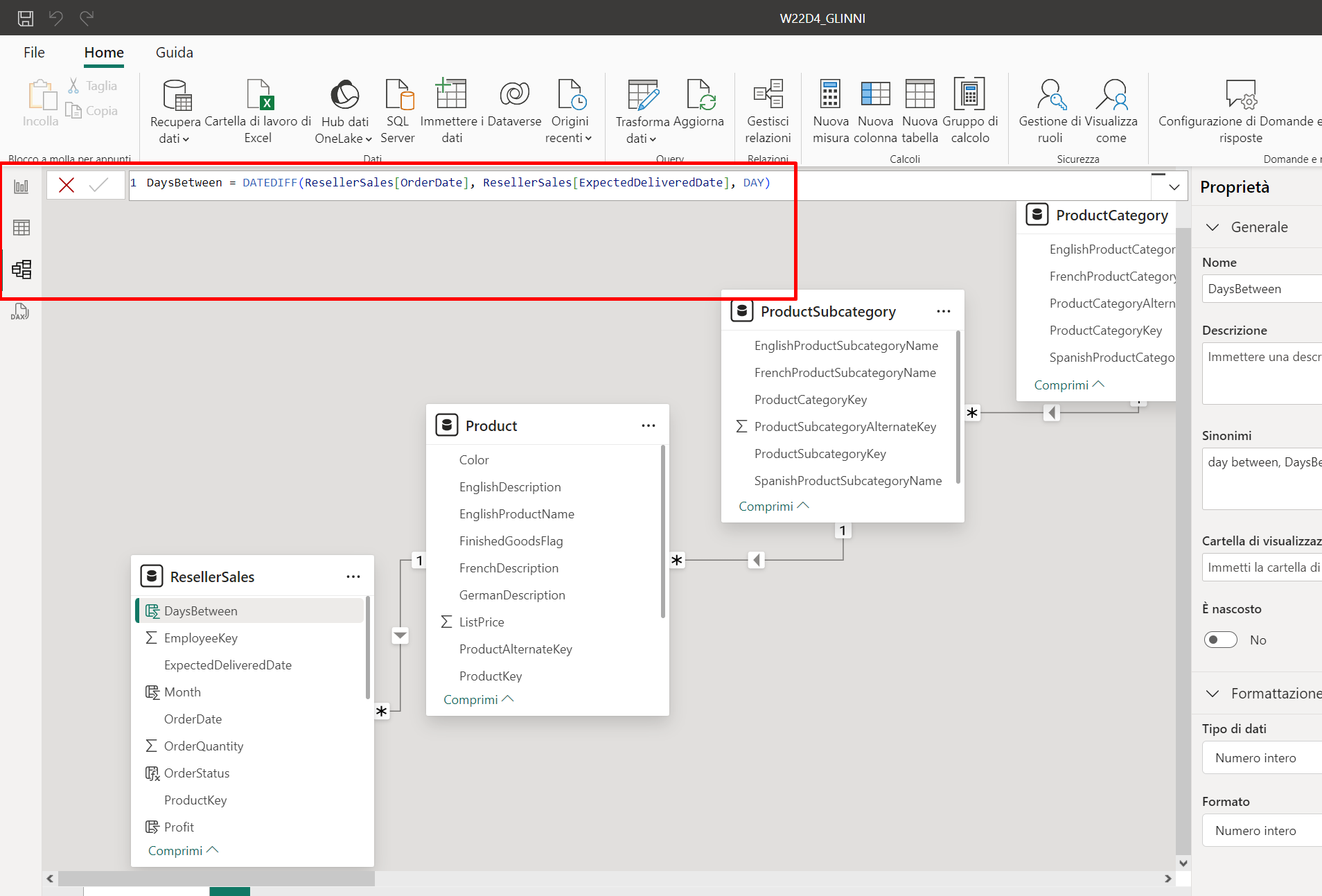
Per classificare gli ordini in base ai giorni trascorsi tra la data dell'ordine (OrderDate) e la data di consegna (DeliveryDate):

1. Crea una colonna calcolata che calcola la differenza tra le due date:
   * Vai su *Modeling* > *New Column* e scrivi:

DAX

Copia codice

DaysBetween = DATEDIFF(Sales[OrderDate], Sales[DeliveryDate], DAY)



1. Ora crea una nuova colonna calcolata per classificare l'ordine in base al numero di giorni:
   * Ancora una volta, vai su *Modeling* > *New Column* e scrivi:

DAX

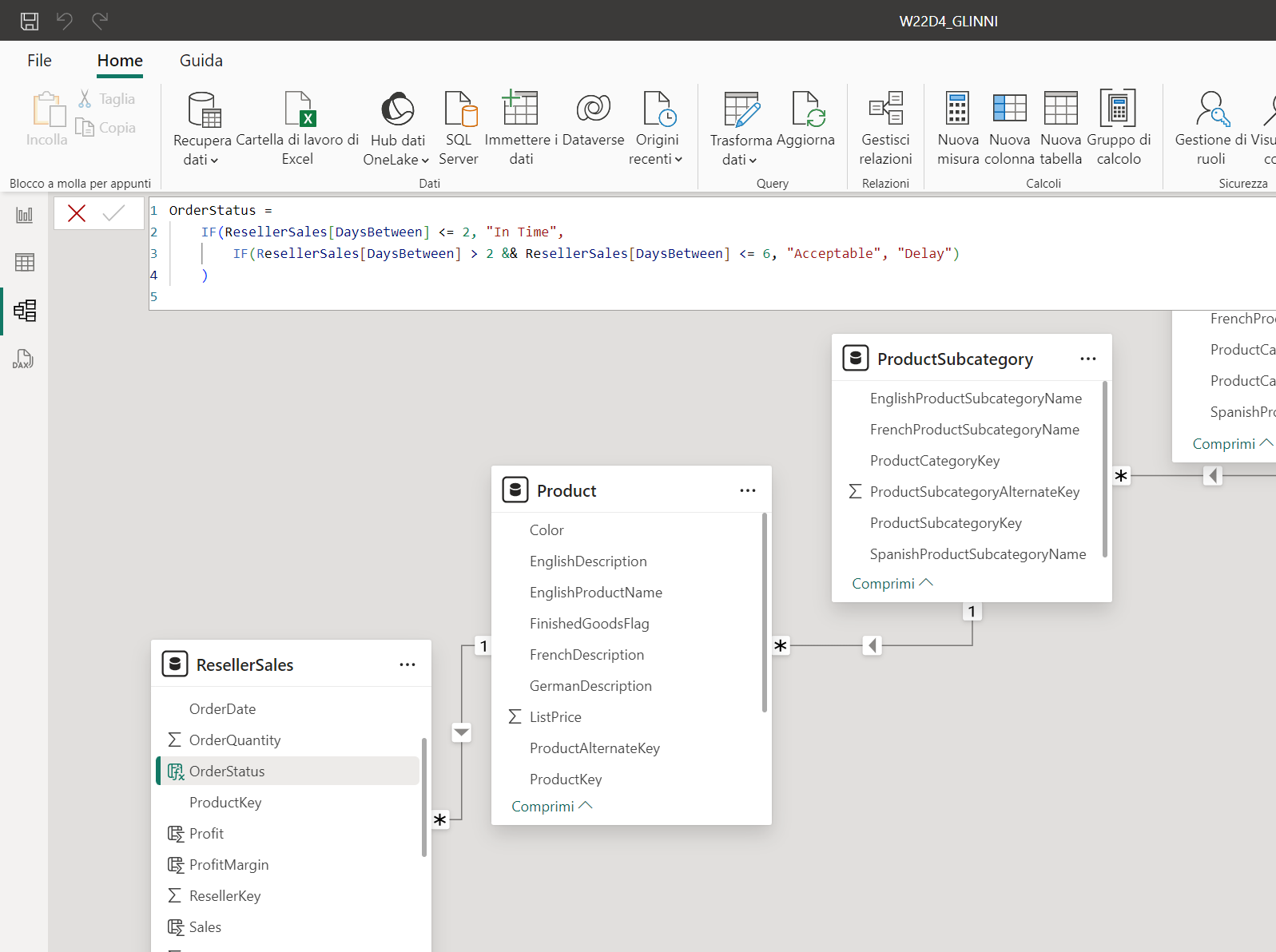
Copia codice

OrderStatus =

IF(Sales[DaysBetween] <= 2, "In Time",

IF(Sales[DaysBetween] > 2 && Sales[DaysBetween] <= 6, "Acceptable", "Delay")

)



1. Implementa una tabella calendario
   1. **Disabilità nelle opzioni di Power BI le gerarchie automatiche**
   2. Utilizza la funzione CALENDAR o la funzione CALENDARAUTO()
   3. Arricchisci la tabella degli altri campi utili utilizzando le funzioni YEAR, MONTH, FORMAT, QUARTER
   4. Implementa la relazioni utili

Per creare una tabella calendario in Power BI:

1. **Disabilitare le gerarchie automatiche**: Vai su *File* > *Options and settings* > *Options*, quindi vai su *Data Load* e disabilita la creazione automatica di gerarchie per date.
2. **Creare la tabella calendario**:
   * Vai su *Modeling* > *New Table* e utilizza la funzione CALENDAR o CALENDARAUTO per creare una tabella con le date.

DAX

Copia codice

Calendar = CALENDARAUTO()

Questo creerà una tabella con tutte le date presenti nei tuoi dati.

 **Arricchire la tabella con colonne aggiuntive**:

* Vai su *Modeling* > *New Column* e aggiungi le colonne che desideri, come YEAR, MONTH, QUARTER, ecc.

Ecco alcune colonne che puoi aggiungere:

DAX

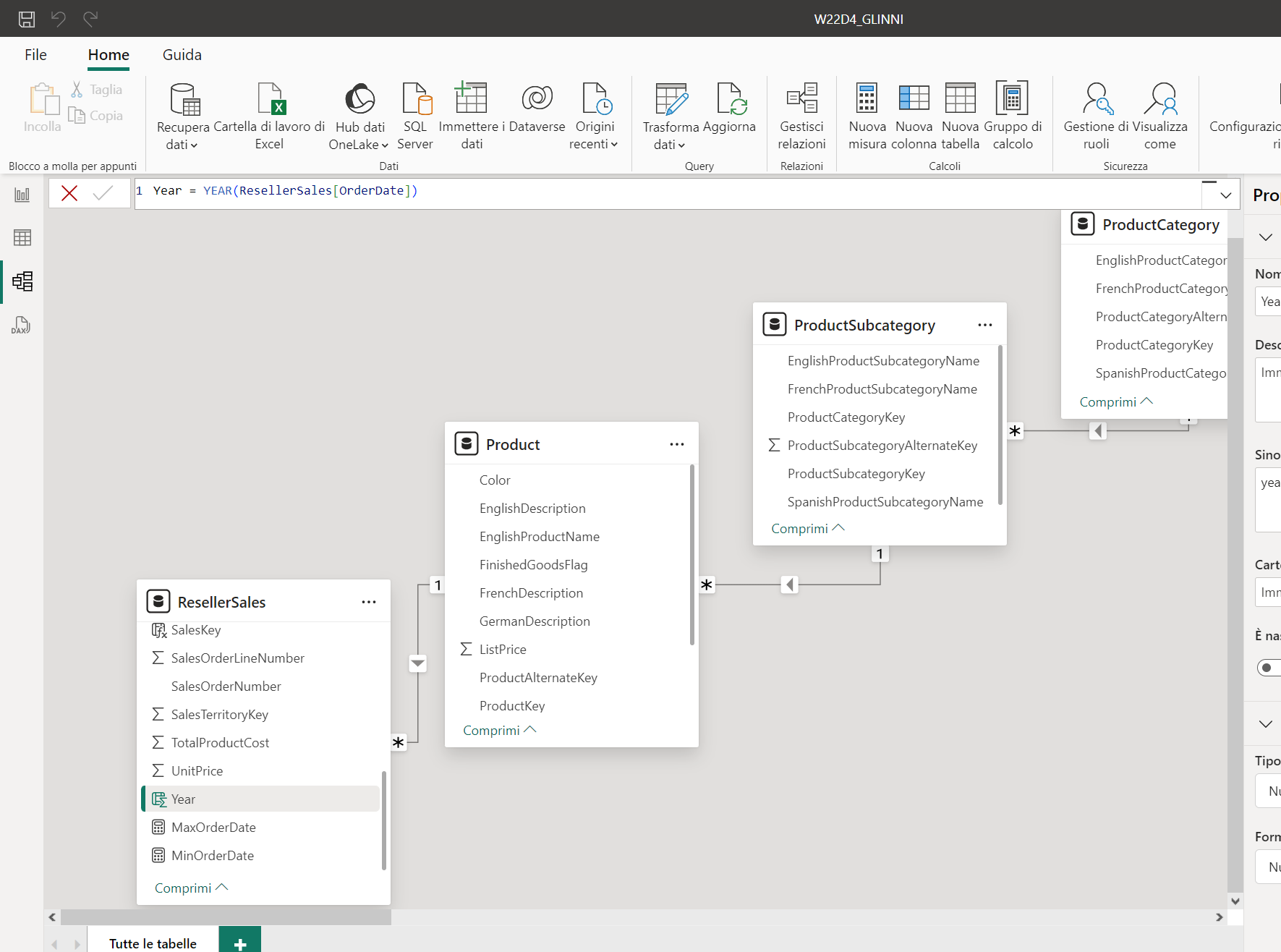
Copia codice

Year = YEAR(Calendar[Date])

Month = MONTH(Calendar[Date])

Quarter = QUARTER(Calendar[Date])

MonthName = FORMAT(Calendar[Date], "MMMM")



 **Impostare le relazioni**:

* Vai alla sezione *Model* e collega la tabella Calendar alla tabella Sales utilizzando la colonna OrderDate.

1. Crea una misura esplicita per il fatturato (campo SalesAmount)

Sales =

SUM(Sales[SalesAmount])

Per calcolare il fatturato totale basato sul campo SalesAmount, crea una misura esplicita:

1. Vai su *Modeling* > *New Measure* e scrivi:

DAX

Copia codice

Sales = SUM(Sales[SalesAmount])

Questa misura calcolerà il totale del fatturato.

1. Calcola i margini di profitto

ProfitMargin =

DIVIDE(

SUM(Sales[Profit])

, [Sales])

Per calcolare i margini di profitto basati sul campo Profit e il fatturato:

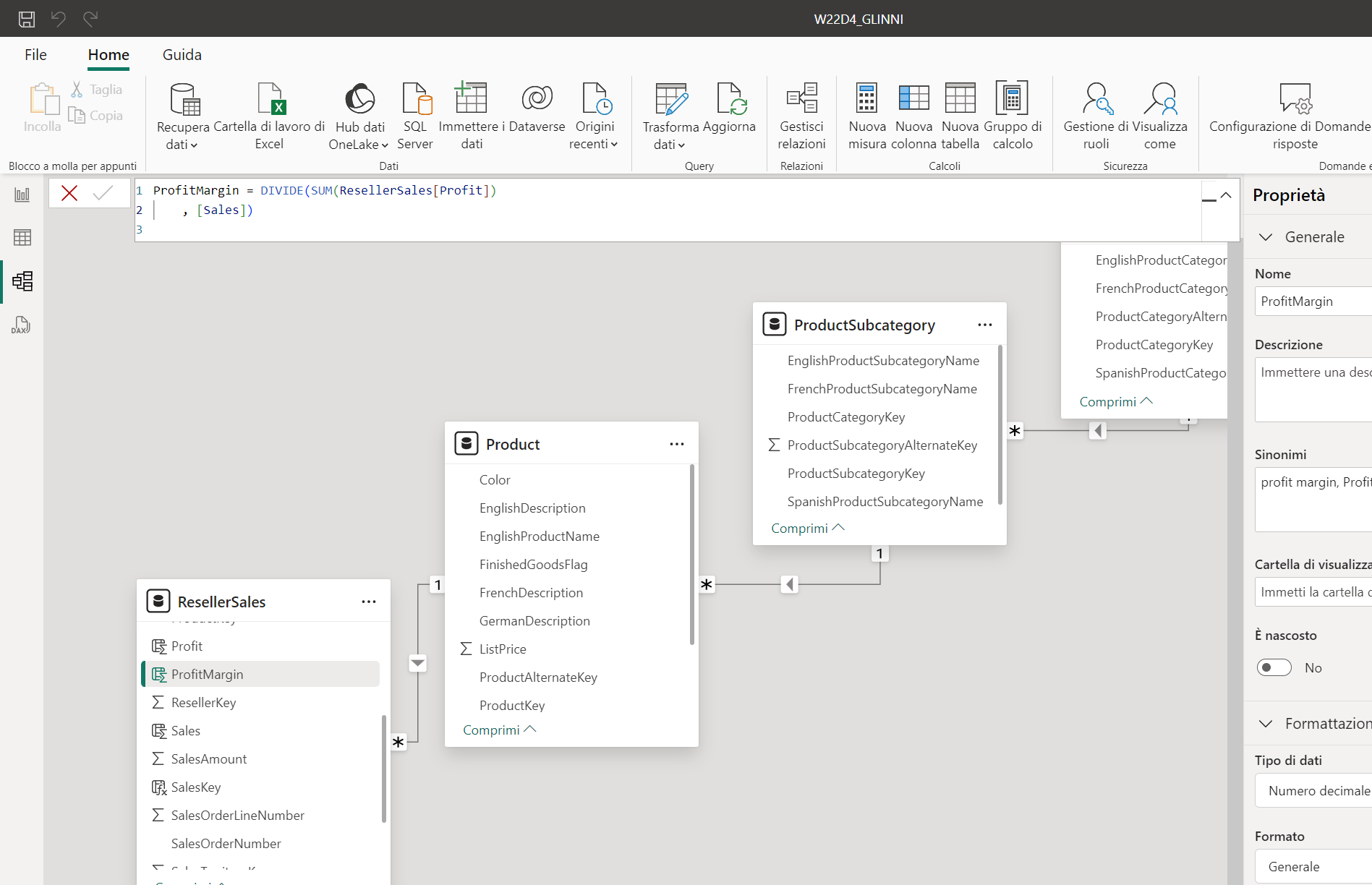
1. Crea una nuova misura per il margine di profitto:
   * Vai su *Modeling* > *New Measure* e inserisci:

DAX

Copia codice

ProfitMargin = DIVIDE(SUM(Sales[Profit]), [Sales])

La funzione DIVIDE è utilizzata per evitare errori di divisione per zero.



**Task 2: Creazione di una semplice visualizzazione**

A graph with blue squares and green line

Description automatically generated

Il lab è concluso!

*Note*

*Al momento della compilazione della traccia i dati sono aggiornati al 29/02/2024. La visualizzazione è molto semplice, nei prossimi lab completeremo il report continuando con la progettazione del modello logico, arricchendo il dataset di nuove informazioni e facendo storytelling!*