AlbatrosDB

User manual · Manuel d'utilisation · Manuale d'uso · Manual de utilizare · ユーザー マニュアル

Language · Langue · Lingua · Limba · 言語.....**Page · Page · Pagina · Pagina · ページ**

EN English.....2
FR Français.....31
IT Italiano.....60
RO Română.....87
JA 日本語.....116

DevService.net — Raffaele Romano

AlbatrosDB

User manual

Multi-database client for Windows

SQL Server · Azure SQL · MySQL · PostgreSQL · Oracle · Db2 · Vertica · SQLite · ODBC

Version: phase 8 — October 2026

Contents

1. Introduction....5
1.1 Supported engines....5
1.2 Requirements....5
2. Installation and drivers....6
2.1 Drivers loaded at startup....6
2.2 Where the program data is stored....6
3. The main window....7
3.1 Menus....7
3.2 Toolbar....7
3.3 Tabs....7
4. Connections....8
4.1 Creating a connection....8
4.2 Passwords....8
4.3 Fields by engine....8
4.4 Azure SQL Database: authentication....9
4.5 SQLite: encrypted files....9
4.6 ODBC....9
4.7 Vertica....10
5. The object tree....11
5.1 Context menu....11
5.2 Double-click....11
5.3 Keyboard and drag and drop....11
5.4 Automatic SELECT....12
5.5 Object scripts....12
6. The SQL editor....13
6.1 Editor features....13
6.2 Find and replace....13
6.3 Autocomplete....13
6.4 Scripts with multiple statements....13
7. Execution and results....14
7.1 Running a query....14
7.2 Results and messages....14
7.3 Manual transaction....14
8. Working with results....15
8.1 Copying....15
8.2 Sorting....15
8.3 Sum and average of the selection....15
8.4 Editing a value (Ctrl+E)....15
8.5 Binary fields (blobs)....15
8.6 Exporting....16
9. Data editing....17
9.1 Filter dialog....17
9.2 Editing, adding, deleting....17
9.3 Tab bar....17
9.4 How saving works....18

10. Database structure....19
10.1 Script preview....19
10.2 New table and structure editing....19
10.3 New index....19
10.4 Other objects....19
11. Saved queries, favorites and SQL files....21
11.1 Saving a query....21
11.2 Favorite tables....21
11.3 The Favorites and saved queries window....21
11.4 .sql files....21
12. Query history....22
13. Automatic repetition....23
14. Databases: creating, encrypting, compacting....24
14.1 New SQLite database....24
14.2 New database on the server....24
14.3 SQLite: changing the password or encryption....24
14.4 Compacting a database....24
15. Settings....25
16. Keyboard shortcuts....26
17. Notes on individual engines....27
17.1 SQL Server and Azure SQL Database....27
17.2 MySQL / MariaDB....27
17.3 PostgreSQL....27
17.4 Oracle....27
17.5 IBM Db2....27
17.6 SQLite....27
17.7 Vertica....27
17.8 ODBC....27
18. Configuration files....29
19. Troubleshooting....30

1. Introduction

AlbatrosDB is a Windows program for working with multiple databases from the same window: you connect to servers, browse tables and objects, write and run queries, edit data in a grid, design table structures and export results.

The manual is organized by task: the first chapters explain how to connect and find your way around the window, the following ones cover the individual features. At the end you will find the list of keyboard shortcuts, notes on the individual engines and a description of the configuration files.

1.1 Supported engines

Engine	Driver used	Notes
SQL Server	Microsoft.Data.SqlClient	Also Azure SQL Managed Instance
Azure SQL Database	Microsoft.Data.SqlClient	SQL or Microsoft Entra ID authentication
MySQL / MariaDB	MySqlConnector	Included with the program
PostgreSQL	Npgsql 8	Included with the program
Oracle	ODP.NET Managed	Oracle 19c and later; no Oracle client to install
IBM Db2 (LUW)	IBM.Data.DB2	Requires the IBM driver (see chapter 2)
Vertica	Vertica.Data	Driver supplied with the program, Drivers\Vertica folder
SQLite	SQLite3 Multiple Ciphers	Encrypted files too (ChaCha20, AES, SQLCipher, RC4, Ascon)
ODBC (generic)	System.Data.Odbc	Any database with a 64-bit ODBC driver

1.2 Requirements

- 64-bit Windows with **.NET Framework 4.8** (already included in Windows 10 and 11).
- For Db2 and ODBC: the vendor's drivers in the **64-bit** version.
- No other components: the drivers for SQL Server, MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQLite and Vertica are distributed with the program.

2. Installation and drivers

AlbatrosDB has no setup program: copy the program folder wherever you like (for example `C:\Programmi\AlbatrosDB`) and start `AlbatrosDB.exe`. All the supplied DLLs must stay in the folder, including the native ones (`e_sqlite3mc.dll`, `Microsoft.Data.SqlClient.SNI.x64.dll`, the PDFium ones).

2.1 Drivers loaded at startup

Some drivers are looked for when the program starts. If they are not found, the engine appears in the list as "driver non trovato" (driver not found) and cannot be used until the driver is added.

Engine	Where the driver is looked for
Vertica	`Vertica.Data.dll` next to AlbatrosDB.exe or in the `Drivers\Vertica` folder.
Oracle	The ODP.NET Managed package is included; alternatively, `Oracle.ManagedDataAccess.dll` in `Drivers\Oracle`.
IBM Db2	The provider registered in Windows by the installation of **IBM Data Server Driver** (64-bit), or `IBM.Data.DB2.dll` with the `clidriver` folder copied to `Drivers\Db2`.
ODBC	The ODBC drivers installed in Windows. The program is 64-bit: drivers and DSNs must be **64-bit** (they are configured with "ODBC Data Sources (64-bit)").

2.2 Where the program data is stored

Connections, saved queries, history and settings are stored in the user folder `%AppData%\AlbatrosDB` (see chapter 18). Moving the program to another folder loses nothing.

3. The main window

The window is divided into two parts: on the left the **object tree** with the saved connections, on the right the **tabs** (queries and data editing). At the top are the menu and the toolbar.

3.1 Menus

Menu	Items
File	Nuova connessione (Ctrl+Shift+N), Nuovo database SQLite..., Nuovo database sul server..., Salva (Ctrl+S), Salva query con nome (Ctrl+Shift+S), Salva query come file SQL, Apri file SQL (Ctrl+O), Preferiti e query salvate (Ctrl+Shift+O), Cronologia query (Ctrl+Shift+H), Esci (New connection, New SQLite database, New database on the server, Save, Save query as, Save query as SQL file, Open SQL file, Favorites and saved queries, Query history, Exit)
Modifica (Edit)	Trova (Ctrl+F), Sostituisci (Ctrl+H), Trova successivo (F3), Suggerimenti (Ctrl+Space), Parametri... (Find, Replace, Find next, Suggestions, Settings)
Query	Nuova query (Ctrl+N), Esegui (F5), Annulla esecuzione (Shift+F5), Chiudi scheda (Ctrl+W), Chiudi tutte (Ctrl+Shift+W), Esporta risultati (CSV, Excel, JSON, INSERT SQL) (New query, Run, Cancel execution, Close tab, Close all, Export results)

3.2 Toolbar

From left to right it contains: *Nuova connessione* (New connection), *Nuova query* (New query), *Salva* (Save), ★ *Preferiti* (Favorites), *Cronologia* (History), ▶ *Esegui (F5)* (Run) and ■ *Annulla* (Cancel; stops the running query).

3.3 Tabs

- Each query tab has its own connection to the database, which stays open between one execution and the next.
- To close a tab, click the **×** on its tab header, **middle-click** it or press **Ctrl+W**.
- Right-clicking the tab headers offers *Chiudi* (Close), *Chiudi le altre* (Close others), *Chiudi tutte* (Close all).
- ⏱ appears on the tab header when the tab has an active automatic repetition (chapter 13).
- If a tab has an open transaction, when you close it (or close the program) you are asked whether to commit or roll it back.

4. Connections

4.1 Creating a connection

1. Choose *File* → *Nuova connessione* (Ctrl+Shift+N).
2. Choose the **engine**: the fields of the window change accordingly (section 4.3).
3. Give the connection a **name**: this is what appears in the tree.
4. Fill in server, user and password. The **Elenca** (List) button next to the Database field reads the list of databases from the server using the data entered.
5. Press **Prova** (Test) to check the connection, then **OK** to save.

To change or delete a connection: right-click the connection in the tree → *Modifica connessione...* (Edit connection) or *Elimina connessione* (Delete connection).

4.2 Passwords

With the **Salva la password (cifrata per l'utente Windows corrente)** option (Save the password, encrypted for the current Windows user), the password is stored encrypted with Windows data protection: only the same Windows user on the same computer can read it. If you copy the connections file to another PC, the passwords cannot be used and must be entered again.

If the option is turned off, the password is requested at each connection and is kept only in memory until the program is closed. Passwords are never written to the history or to saved queries.

4.3 Fields by engine

Engine	Fields
SQL Server	Server\istanza (server\instance), Autenticazione (Authentication: Windows or SQL Server), Utente (User), Password, Database iniziale (Initial database), Crittografia (Encryption: Optional / Mandatory / Strict), Considera attendibile il certificato (Trust server certificate), Timeout
Azure SQL Database	Server (`nome.database.windows.net`), Database (required), Autenticazione (Authentication), Utente (User; or application ID / client ID), Password (or client secret), Crittografia (Encryption: Mandatory / Strict), Timeout (default 30 s)
MySQL / MariaDB	Host, Porta (Port), Utente (User), Password, Database iniziale (Initial database), SSL, Timeout
PostgreSQL	Host, Porta (Port, 5432), Utente (User), Password, Database iniziale (Initial database, default `postgres`), SSL, Timeout
Oracle	Host, Porta (Port, 1521), Service name, or a TNS alias or full descriptor; Utente (User), Password, Privilegio (Privilege: Normale / SYSDBA / SYSOPER), Schema iniziale (Initial schema), Timeout
IBM Db2	Host, Porta (Port, 50000), Database (e.g. SAMPLE), Utente (User), Password, Schema iniziale (Initial schema), Timeout
Vertica	Host, Porta (Port), Database, Utente (User), Password, Nodi di riserva (Backup nodes), Timeout, Altri parametri (Other parameters)
SQLite	File database (Database file), Password (empty = unencrypted file), Algoritmo di cifratura (Encryption algorithm), Page size file legacy (Legacy file page size), Crea il file se non esiste (Create the file if it does not exist), Sola lettura (Read-only)

Engine	Fields
ODBC	DSN or connection string (without password), Utente (User), Password, Database, Limite righe nelle SELECT (Row limit in SELECTs), Delimitatori dei nomi (Name delimiters), Timeout

4.4 Azure SQL Database: authentication

Method	What to enter
SQL	Database user and password.
Entra ID con password (Entra ID with password)	Microsoft Entra account (e.g. nome@azienda.it) and its password.
Entra ID interattiva (MFA) (Entra ID interactive)	Only the account: the Microsoft sign-in window opens with multi-factor authentication.
Entra ID integrata (Entra ID integrated)	Nothing: the Windows domain account linked to Entra is used.
Entra ID predefinita (Entra ID default)	Nothing: the credentials available on the PC are used (Azure CLI, Visual Studio, environment variables...).
Service principal	Application client ID in the Utente (User) field and client secret in the Password field.
Identità gestita (Managed identity)	Client ID optional; works only on Azure machines with a managed identity.

> **Note.** In Azure each connection works on a single database: the Database field is required. For Azure SQL Managed Instance, use the normal SQL Server engine. For passwordless methods, if a password is requested, leave it empty.

4.5 SQLite: encrypted files

If the file is encrypted, specify the password and the **encryption algorithm**:

- `chacha20` (default), `aes256cbc`, `aes128cbc`, `sqlcipher`, `ascon128` for new databases or those created with SQLite3 Multiple Ciphers;
- `rc4` for files encrypted with old versions of System.Data.SQLite (up to 1.0.112). If an RC4 file does not open, try entering its page size (e.g. 1024 or 4096) in the **Page size file legacy** field.

Crea il file se non esiste (Create the file if it does not exist) lets you create an empty database directly from the connection; **Sola lettura** (Read-only) prevents any writing to the file.

4.6 ODBC

Choose a **DSN** from the list (64-bit user and system DSNs) or type a **connection string**. The password always goes in the Password field, not in the string: this way it is saved encrypted.

The program obtains from the driver the DBMS name, the name delimiters and the syntax for limiting rows. If the result is not correct, you can force them in the profile: **Limite righe nelle SELECT** (Row limit in SELECTs: Automatico, TOP n, LIMIT n, FETCH FIRST n ROWS ONLY, Nessuno) and **Delimitatori dei nomi** (Name delimiters).

4.7 Vertica

Nodi di riserva (Backup nodes) contains the hosts to use if the main node does not respond. **Altri parametri** (Other parameters) accepts additional connection-string keys, passed as they are to the driver (for example `TLSmode=require;ResultBufferSize=0`).

5. The object tree

Each saved connection is a node of the tree. When you expand it, the program connects and shows:

```
Connection
  └ Database (or schema for Oracle and Db2)
      ├ Tables → columns, indexes
      ├ Views
      ├ Procedures
      ├ Functions
      ├ Triggers
      └ Projections (Vertica only)
```

The contents are read the first time each node is opened. Columns show type, primary key (PK), IDENTITY / AUTO_INCREMENT, computed columns and default values.

5.1 Context menu

On	Items
Connection	Nuova query, Aggiorna, Disconnetti, Nuovo database..., Modifica connessione..., Elimina connessione (New query, Refresh, Disconnect, New database, Edit connection, Delete connection). For SQLite also *Cambia password / cifratura...* (Change password / encryption) and *Compatta database (VACUUM)...*
Database	Nuova query, Nuova tabella, Nuovo oggetto (modello), Compatta database, Elimina database (New query, New table, New object from template, Compact database, Delete database)
Table	Seleziona prime N righe, Nuova query, Copia nome, Aggiungi ai preferiti ★, **Modifica dati...**, Script in nuova scheda, Script negli appunti, Modifica struttura, Nuovo indice, Svuota tabella, Elimina tabella (Select top N rows, New query, Copy name, Add to favorites, Edit data, Script to new tab, Script to clipboard, Edit structure, New index, Empty table, Delete table)
View	Seleziona prime N righe, Copia nome, Aggiungi ai preferiti ★, Script, Elimina (Select top N rows, Copy name, Add to favorites, Script, Delete)
Procedure, function, trigger, index	Script, Copia nome, Elimina (Script, Copy name, Delete)
Folders (Tables, Views...)	New table or new object from template

5.2 Double-click

- On a **table, view or projection**: opens a new tab with the automatic SELECT (section 5.4) and runs it.
- On a **procedure, function or trigger**: opens the definition (CREATE) in a new tab.

5.3 Keyboard and drag and drop

- **Del** deletes the selected object: as from the menu, the script is always shown and must be confirmed.
- **F5** refreshes the selected node; **Ctrl+C** copies the name.
- Dragging a node into the SQL editor inserts its name, already enclosed in delimiters if needed: table or view with the schema, column, database. Dragging the **Colonne** (Columns) folder inserts all the columns, one per line with a leading comma.

5.4 Automatic SELECT

Seleziona prime N righe (Select top N rows) and double-clicking the table generate a SELECT with the list of fields, ordered by the primary key:

```
SELECT ID
    ,DateReceived
    ,Flag_Base
FROM hh_Albatros_Webhooks
ORDER BY ID DESC LIMIT 500
```

The limit syntax follows the engine: `TOP (500)` for SQL Server and Azure, `LIMIT 500` for MySQL, PostgreSQL, SQLite and Vertica, `FETCH FIRST 500 ROWS ONLY` for Oracle and Db2, the detected one for ODBC. The default schema (`dbo`, `public`) is not written. The number of rows and the ordering are set in *Modifica* → *Parametri* (chapter 15).

5.5 Object scripts

Script in nuova scheda (Script to new tab) opens the script in a query tab; *Script negli appunti* (Script to clipboard) copies it so you can paste it elsewhere.

Script	Objects	Content
CREATE	tables, views, procedures, functions, triggers, projections	Full definition: columns, keys, indexes, constraints, foreign keys (according to what the engine makes available)
SELECT	tables, views	Full list of columns
INSERT	tables	Automatic and computed columns excluded; `NULL /* colonna tipo */` values to be replaced
UPDATE / DELETE	tables	WHERE on the primary key; without a key it uses all columns and flags this with a comment

6. The SQL editor

A new query tab is opened with *Nuova query* (Ctrl+N) or from the tree menu: the tab uses the connection and database of the selected node.

6.1 Editor features

- Syntax highlighting with the engine's keywords, and line numbers.
- Unlimited undo / redo (Ctrl+Z / Ctrl+Y), select all (Ctrl+A).
- Zoom with **Ctrl+mouse wheel**; rectangular selection with **Alt+drag**.

6.2 Find and replace

Ctrl+F opens search, **Ctrl+H** opens replace, **F3** finds the next occurrence. Options for match case, whole word and regular expressions are available. *Sostituisci tutto* (Replace all) is a single operation: it is undone with a single Ctrl+Z.

6.3 Autocomplete

As you type, the list of suggestions appears:

- after `FROM`, `JOIN`, `UPDATE`, `INTO` (and after the commas of the FROM clause): tables and views;
- after `alias.` or `table.`: the columns of that table. Aliases defined in the FROM clause are recognized even if the FROM clause is written after the SELECT;
- elsewhere: the columns of the tables used in the statement, tables and keywords.

Ctrl+Space shows the suggestions on demand. Names with spaces or reserved names are inserted already enclosed in delimiters; tables of other schemas with the schema name. Nothing appears inside strings and comments.

Tables and columns are read in the background and kept in memory for the connection; they are reread automatically after CREATE, ALTER and DROP. In *Parametri* (Settings) you can turn off autocomplete or change the number of letters after which it appears (default 2).

6.4 Scripts with multiple statements

A script is split into statements according to the engine's rules:

Engine	Separator
SQL Server, Azure	Line with `GO`
PostgreSQL, Vertica	Semicolon (respecting strings, comments and `$$...$$` bodies)
Oracle	Semicolon for SQL statements; PL/SQL blocks (procedures, packages, triggers, BEGIN...END) end with a line containing only `/`
IBM Db2	Semicolon; procedures with internal `;` are closed with a line containing only `@` (or `/`)
MySQL, SQLite	The script is sent as a single command

7. Execution and results

7.1 Running a query

- **F5** (or ▶ *Esegui*) runs the selected text; if there is no selection, it runs all the text in the tab.
- **Shift+F5** (or ■ *Annulla*) stops the running execution.
- The **Database** box in the tab bar shows the database in use and lets you change it (for Oracle and Db2 it is the current schema).

7.2 Results and messages

Each result set appears in a separate tab below the editor; the messages tab contains the server messages (including SQL Server `PRINT` output), the rows affected and the execution time. NULL values are shown in gray, binary values in hexadecimal.

> **Note.** Each result set is limited to 100,000 rows; when the limit is reached, the program reports it.

7.3 Manual transaction

With the **Transazione manuale** (Manual transaction) button active, the first execution opens a transaction that stays open between one execution and the next, until you press **Conferma (COMMIT)** or **Annulla (ROLLBACK)**.

- While the transaction is open, the tab shows this in red and you cannot change database.
- When you close the tab or the program, you are asked whether to commit or roll back.

> **Caution.** Structure statements (CREATE, ALTER, DROP) in MySQL, Oracle and Vertica commit the transaction by themselves: a later ROLLBACK does not undo them.

8. Working with results

8.1 Copying

Ctrl+C copies the selected cells; from the right-click menu, *Copia con intestazioni* (Copy with headers) adds the column names. The text can be pasted directly into Excel. *Seleziona tutto* (Select all) selects the whole grid.

8.2 Sorting

- Click a header: sorts by that column; a second click reverses the direction.
- **Sorting by multiple columns**: hold down **Ctrl** and click the headers in the desired order. The columns are numbered `[1]`, `[2]`...; another Ctrl+click on the same column reverses its direction. **When you release Ctrl** the table is sorted in that sequence.

Sorting affects only the display: the data and any pending changes do not change. Binary columns cannot be sorted.

8.3 Sum and average of the selection

When you select several cells, the **sum, average and count** appear at the bottom, as in Excel. From the right-click menu, *Somma e media della selezione* (Sum and average of the selection) also shows the minimum and maximum and lets you copy the summary. Only numeric values count: NULLs, text and dates are excluded.

8.4 Editing a value (Ctrl+E)

In the results of a query you can correct a cell without opening *Modifica dati* (Edit data): select it and press **Ctrl+E** (or right-click → *Modifica valore* (Edit value)), type the new value and press **Enter** (Esc cancels). Before writing, the UPDATE is shown for confirmation.

Conditions for the edit to be possible:

- the query is a SELECT on **a single table**, without JOIN, GROUP BY, DISTINCT, UNION or other statements in the same block;
- the SELECT **includes the primary key** of the table;
- the column is not computed, automatic, binary or an expression. Aliases are recognized (`SELECT codice AS cod` edits `codice`).

Typing `NULL` in a text cell makes the value null. With *Transazione manuale* (Manual transaction) active, the change becomes part of the tab's transaction; otherwise it is final immediately. The key combination can be changed in *Parametri*.

8.5 Binary fields (blobs)

Double-clicking a binary value opens the viewer:

- images (PNG, JPEG, GIF, BMP, TIFF, ICO) in preview, with the size in pixels;
- PDFs in preview;
- text, XML and JSON as text; everything else in hexadecimal;
- Office documents, zip archives, audio and video are recognized and open with the default Windows application.

Salva su file (Save to file) is always available. In *Modifica dati* there are also *Carica da file* (Load from file) and *Imposta NULL* (Set NULL). Blobs are loaded in full up to 64 MB each (256 MB per result); beyond that, the grid shows only a preview.

8.6 Exporting

Right-click the grid or choose *Query* → *Esporta risultati* (Export results). The result set of the selected tab is exported.

Format	Details
CSV	UTF-8. With the semicolon separator, numbers use the decimal comma (Italian-language Excel opens them directly); with the comma, the decimal point. Dates `aaaa-mm-gg hh:mm:ss` (yyyy-mm-dd hh:mm:ss).
Excel (.xlsx)	Bold header, frozen first row, AutoFilter, numbers as numbers and dates as dates. Integers longer than 15 digits are written as text so as not to lose precision.
JSON	Array of objects, ISO 8601 dates, NULL as `null`, binary values in Base64.
INSERT SQL	One INSERT per row with the engine's literals. The table proposed is the one after FROM in the last query.

9. Data editing

Right-click a table → **Modifica dati...** (Edit data) opens the table in an editable grid.

9.1 Filter dialog

Before the table opens, a dialog appears in which you choose what to load:

- **Colonne** (Columns) to show (double-clicking a column inserts it into the filter);
- **Filtro** (Filter: the WHERE condition), **Ordinamento** (Sort: ORDER BY, also `data DESC`), **Righe massime** (Maximum rows: default 1000, can be changed in Parametri);
- the preview of the SELECT that will be run.

Alternatively, in the **Query** tab of the dialog you can write a SELECT on the same table by hand. The key columns needed for saving are read anyway and stay hidden if they were not chosen. The tab's *Filtro e colonne...* (Filter and columns) button reopens the dialog.

> **Note.** To insert new rows into a table with a non-automatic key, include the key among the columns shown.

9.2 Editing, adding, deleting

- Modified rows turn **yellow**, new ones **green**; deleted ones disappear from the grid. Nothing is written to the database until you save.
- **New row**: the last empty row at the bottom of the grid. Columns left NULL are not written, so the table's default values apply; automatic counters are assigned by the server.
- **Deleting**: select the rows from the row header and press Del, or use *Elimina righe* (Delete rows).
- **NULL**: Ctrl+0 (or *Imposta NULL* from the right-click menu) on the selected cells. A cell that is emptied becomes NULL.
- The **read-only columns** have a gray background, and the reason is given in the tooltip: automatic, computed, binary (they are edited from the blob viewer) and special engine types. The primary key is marked with "(PK)".

9.3 Tab bar

Button	Function
Salva (Ctrl+S) (Save)	Writes the changes to the database, after showing the summary for confirmation
Annulla modifiche (Undo changes)	Goes back to the loaded values
Ricarica (F5) (Reload)	Rereads the data with the same filter
Elimina righe (Delete rows)	Deletes the selected rows
Mostra SQL (Show SQL)	Preview of the statements that will be run when saving
Filtro e colonne... (Filter and columns)	Reopens the filter dialog
In transazione (In transaction)	On (default): all statements in a single transaction. Off: each statement is final and processing stops at the first one that fails
⏱ Ripeti... (Repeat)	Automatic reload at intervals (chapter 13)

9.4 How saving works

Changes become DELETE, UPDATE (only the changed columns) and INSERT statements. Rows are identified by the primary key with the **original** values, so you can also change the key.

Each statement must affect **exactly one row**. If a statement fails, or finds zero rows (row changed or deleted by someone else in the meantime) or more than one, **everything is rolled back** and the statement that caused the problem is shown. After saving, the table is reloaded to show the values assigned by the server.

For tables **without a primary key**, rows are identified by all the comparable columns (excluding floating-point numbers, long text and binary values); if there are identical rows, the save is refused.

> **Caution.** With MySQL, rollback is guaranteed only on InnoDB tables: MyISAM tables do not support transactions.

10. Database structure

10.1 Script preview

Every structure operation (create, alter, empty, delete) first shows the **SQL script**, which you can edit, together with any warnings. From the window you can:

- **run it**, with the *Esegui in un'unica transazione* (Run in a single transaction) option;
- **open it in a query tab** to review or save it.

CREATE DATABASE and DROP DATABASE statements are never run in a transaction. To delete a database you must type its name again.

10.2 New table and structure editing

The designer is a grid with one row per column:

Column	Meaning
Nome (Name)	Column name
Tipo (Type)	Choose from the list of the engine's types or type any other type
Dimensione (Size)	`50`, `max`, or for decimal/numeric **precision.scale** such as `12.2` (becomes `decimal(12,2)`; `12,2` is also accepted)
Null	The column accepts null values
Chiave (Key)	Part of the primary key
Auto	Automatic numbering (IDENTITY, AUTO_INCREMENT...)
Default	Default value

If you choose a type that usually has a size and leave the box empty, the usual size is proposed (e.g. nvarchar → 50, decimal → 18,2). If you type `nvarchar(80)` in the type, the value 80 moves to the Dimensione column by itself.

For an existing table (*Modifica struttura*, Edit structure) the differences become ALTER TABLE statements: adding, renaming, deleting and changing columns, changing the primary key.

> **Note.** In SQLite, changes to type, NULL, Default and key require rebuilding the table: the program recreates it by copying the data and regenerating indexes and triggers, following the official SQLite procedure. In Db2 some changes require a REORG, which is added to the script: run that script without a transaction.

10.3 New index

1. Right-click the table → *Nuovo indice* (New index).
2. On the left, check the columns: on the right they appear in the **index order** table.
3. Change the order with ▲ *Su* (Up) and ▼ *Giù* (Down) (or **Alt+arrows**); *Togli* (Remove, or Del) removes a column.
4. Specify whether the index is unique; the proposed name (`IX_tabella_colonne`) follows the chosen order.

10.4 Other objects

- *Nuovo oggetto (modello)* (New object from template): opens a template for a view, procedure, function or trigger to complete.
- *Svuota tabella* (Empty table): deletes all rows (TRUNCATE where available).
- *Elimina* (Delete): tables, views, procedures, functions, triggers, indexes, databases. Also with the Del key in the tree.

11. Saved queries, favorites and SQL files

11.1 Saving a query

In the query tab, **Ctrl+S** saves the query: the first time it asks for a title, tags and whether it is a favorite, then it updates the same query. *Salva query con nome* (Save query as, Ctrl+Shift+S) creates a new one. The connection and database you were working on are also stored.

11.2 Favorite tables

On the node of a table or view: *Aggiungi ai preferiti* ★ (Add to favorites).

11.3 The Favorites and saved queries window

It opens with **Ctrl+Shift+O** or with the ★ *Preferiti* button. Available filters: text (searches title, SQL and tags), connection, engine, database, period, type (queries or tables), tag and "solo preferiti" (favorites only).

Double-clicking reopens the item: the query in its connection and database, the table in Modifica dati, the view with a SELECT. If the original connection no longer exists, it is looked up by name; otherwise you are asked to choose one.

11.4 .sql files

File → *Apri file SQL* (Open SQL file, Ctrl+O) loads a file into a new tab; *Salva query come file SQL* (Save query as SQL file) writes the text of the tab to a file (UTF-8).

12. Query history

Every execution is recorded with date, connection, engine, database, duration, rows and any error. The window opens with **Ctrl+Shift+H** or with the *Cronologia* (History) button.

- Filters: text, connection, engine, database, period and **Esito** (Outcome): *Solo riuscite* (Successful only, default), *Solo con errore* (Errors only), *Tutte* (All).
- Actions: reopen a query in a new tab, save it among the queries, copy it, delete entries or clear the history.

The last 20,000 executions are kept. The history records only the SQL text executed, never passwords.

13. Automatic repetition

Every query tab and Modifica dati tab can be run at regular intervals, for example to keep an eye on a table that is being updated. It is turned on with the tab's ⏱ **Ripeti...** (Repeat) button.

Setting	Values
Intervallo (Interval)	Number of seconds, minutes or hours
Fine (End)	*Senza limite* (No limit), *Fino a* (Until) a date and time, or *Per* (For) a duration in hours and minutes
Fermati al primo errore (Stop at first error)	Stops the repetition if an execution fails
Prima esecuzione subito (Run first time immediately)	Runs immediately instead of waiting for the first interval

In a query tab, all the text of the tab is run; in Modifica dati the data is reloaded. ⏱ appears on the tab header and the bar shows the interval, the next execution, and the executions performed and skipped. The button becomes *Ferma ripetizione* (Stop repetition); closing the tab stops the repetition.

An execution is **skipped** (not queued) if the previous one is still running, if a dialog box is open (confirmations, filters) or, in Modifica dati, if there are unsaved changes.

14. Databases: creating, encrypting, compacting

14.1 New SQLite database

File → Nuovo database SQLite... (New SQLite database): choose the file, the password (empty = unencrypted file; enter it twice to confirm), the algorithm and the name of the connection, which is added to the tree. An existing file is never overwritten.

14.2 New database on the server

File → Nuovo database sul server... (New database on the server; or right-click the connection → *Nuovo database...*) for SQL Server, MySQL and PostgreSQL: choose the connection and the name; the script is shown before it is run.

14.3 SQLite: changing the password or encryption

Right-click the SQLite connection → *Cambia password / cifratura...* (Change password / encryption): you can set a new password with another algorithm, or remove the encryption. It is recommended to leave the `.bak` backup copy of the file turned on.

- Before the operation, the tabs of that connection are closed: the file must not be open in other programs.
- At the end the file is reopened with the new parameters for verification and the saved connection is updated.

14.4 Compacting a database

Right-click the database → *Compatta database* (Compact database). The script is always shown first:

Engine	Statement
SQL Server	`DBCC SHRINKDATABASE` (caution: it fragments indexes)
MySQL	`OPTIMIZE TABLE` on all tables
PostgreSQL	`VACUUM (FULL, ANALYZE)`
SQLite	`VACUUM`
Vertica	`SELECT PURGE()`

15. Settings

Modifica → *Parametri* (Edit → Settings) contains the general settings of the program.

Setting	Default	Description
Racchiudi sempre i nomi tra delimitatori (Always enclose names in delimiters)	No	If on, names are always enclosed: `[Campo]` in SQL Server, `"Campo"` in PostgreSQL, Oracle, Db2 and SQLite, Campo in backticks in MySQL. If off, only where needed: spaces or special characters, reserved words, uppercase and lowercase that the engine would change. Applies to the automatic SELECT, scripts, drag and drop, Copia nome and suggestions.
Righe della SELECT automatica (Automatic SELECT rows)	500	0 = all rows
Ordinamento della SELECT automatica (Automatic SELECT ordering)	Chiave decrescente (Key descending)	Key descending, ascending, none
Scorciatoia di modifica dei risultati (Result editing shortcut)	Ctrl+E	Press the combination in the box; Ctrl or Alt is required, and combinations already used by the program are not accepted
Autocompletamento (Autocomplete)	On	Activation and number of letters before suggestions (default 2)
Righe proposte in Modifica dati (Rows proposed in Edit data)	1000	Initial value of the Righe massime field of the filter dialog

Note. Why delimiters "only where needed": in PostgreSQL a name such as `ClienteId` created in double quotes must always be enclosed, otherwise the server looks for it in lowercase; in Oracle and Db2 the same applies to names that are not all uppercase.

16. Keyboard shortcuts

Keys	Where	Function
Ctrl+Shift+N	Anywhere	New connection
Ctrl+N	Anywhere	New query
F5	Query tab	Runs the selection or all the text
Shift+F5	Query tab	Cancels the running execution
Ctrl+W / Ctrl+Shift+W	Tabs	Closes the tab / all tabs
Ctrl+S	Query tab	Saves the query
Ctrl+S	Modifica dati	Saves the changes to the database
Ctrl+Shift+S	Query tab	Saves the query under a new name
Ctrl+O	Anywhere	Opens an SQL file
Ctrl+Shift+O	Anywhere	Favorites and saved queries
Ctrl+Shift+H	Anywhere	Query history
Ctrl+F / Ctrl+H / F3	Editor	Find / Replace / Find next
Ctrl+Space	Editor	Suggestions
Ctrl+wheel	Editor	Zoom
Alt+drag	Editor	Rectangular selection
Ctrl+E	Results	Edits the cell value (configurable)
Ctrl+C	Results, tree	Copies the cells / the object name
Ctrl+click	Grid headers	Sorting by multiple columns (when Ctrl is released)
Ctrl+0	Modifica dati	Sets NULL in the selected cells
Del	Modifica dati	Deletes the selected rows
F5	Modifica dati	Reload
Del	Tree	Deletes the object (with script preview)
F5	Tree	Refreshes the node
Alt+↑ / Alt+↓	Nuovo indice	Moves the column within the index order
Middle-click	Tab header	Closes the tab

17. Notes on individual engines

17.1 SQL Server and Azure SQL Database

- Table CREATE scripts are rebuilt from the system catalogs: IDENTITY, DEFAULT, computed columns, keys, indexes with INCLUDE and filter, foreign keys, CHECK.
- When editing the structure, DEFAULT constraints are dropped and recreated when needed; renames use `sp_rename`.
- Azure: one database per connection; to change database, create another connection.

17.2 MySQL / MariaDB

- CREATE scripts with `SHOW CREATE`; columns are changed with CHANGE COLUMN (keeps ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP).
- Structure statements commit the transaction by themselves; only InnoDB tables support rollback.

17.3 PostgreSQL

- The tree also contains materialized views; procedures, functions and triggers appear as `schema.name`.
- `CREATE DATABASE` and `VACUUM` are run outside a transaction, as required by PostgreSQL.

17.4 Oracle

- In the tree **schemas act as databases**, with the user's own at the top: choosing one sets the current schema.
- CREATE scripts with `DBMS_METADATA` (without storage clauses); if permissions on objects in other schemas are missing, the script is rebuilt from the data dictionary.
- In scripts, PL/SQL blocks end with a `/` line. DDL commits the transaction by itself.

17.5 IBM Db2

- Here too, schemas act as databases. Tables are rebuilt from their columns: for the complete DDL use the IBM `db2look` tool.
- After deleting columns or changing the type or NULL/NOT NULL, the script includes the `REORG` of the table.

17.6 SQLite

- The CREATE script is the original SQL stored in the file (for tables, also indexes and triggers).
- Some structure changes recreate the table by copying the data: make a copy of the file before major changes.

17.7 Vertica

- The tree also shows **projections**. CREATE scripts are produced with `EXPORT_OBJECTS`.
- DDL commits the transaction by itself; when saving in Modifica dati, values are written as SQL literals.

17.8 ODBC

- The CREATE script of a table is rebuilt from its columns and should be checked (automatic counters, special types).
- The text of views and procedures and database creation are not available.
- Dates in literals use the ODBC escape sequences (`{d '...'}`, `{ts '...'}`).

18. Configuration files

All files are in the `%AppData%\AlbatrosDB` folder of the Windows user (open it by typing `%AppData%\AlbatrosDB` in the File Explorer address bar).

File	Content
connections.xml	Saved connections; passwords are encrypted for the Windows user
saved.json	Saved queries and favorite tables
history.jsonl	Execution history (one line per execution, last 20,000)
settings.json	Program settings

For a backup, just copy the folder. On another PC or with another Windows user, connections, queries and history can be used, but saved passwords must be entered again.

19. Troubleshooting

Problem	What to check
The engine appears as "driver non trovato"	The driver is neither in the program folder nor in `Drivers\<motore>` (Vertica, Oracle, Db2), or, for Db2, the 64-bit IBM Data Server Driver is not installed.
An ODBC DSN does not appear or does not connect	The DSN and the driver must be 64-bit (ODBC Data Sources (64-bit)).
An encrypted SQLite file does not open	Correct encryption algorithm; for old System.Data.SQLite files use `rc4` and try specifying the page size (1024 or 4096).
Certificate error with SQL Server	Turn on *Considera attendibile il certificato* (Trust server certificate) or install a valid certificate on the server.
Ctrl+E does not edit the cell	The query must read a single table and include the primary key; the column must not be computed, automatic or binary.
Saving in Modifica dati is rolled back	A statement affected zero rows or more than one (data changed by others) or violated a constraint: the message shows the statement; reload and try again.
A repetition skips executions	The previous execution is still running, a window is open or there are unsaved changes.
Passwords do not work on another PC	They are encrypted for the Windows user who saved them: enter them again in *Modifica connessione*.

AlbatrosDB

Manuel d'utilisation

Client multibase de données pour Windows

SQL Server · Azure SQL · MySQL · PostgreSQL · Oracle · Db2 · Vertica · SQLite · ODBC

Version : phase 8 — octobre 2026

Table des matières

1. Introduction....34
1.1 Moteurs pris en charge....34
1.2 Configuration requise....34
2. Installation et pilotes....35
2.1 Pilotes chargés au démarrage....35
2.2 Où sont enregistrées les données du programme....35
3. La fenêtre principale....36
3.1 Menus....36
3.2 Barre d'outils....36
3.3 Les onglets....36
4. Les connexions....37
4.1 Créer une connexion....37
4.2 Mots de passe....37
4.3 Champs par moteur....37
4.4 Azure SQL Database : authentification....38
4.5 SQLite : fichiers chiffrés....38
4.6 ODBC....39
4.7 Vertica....39
5. L'arborescence des objets....40
5.1 Menu contextuel....40
5.2 Double-clic....40
5.3 Clavier et glisser-déposer....40
5.4 SELECT automatique....41
5.5 Scripts des objets....41
6. L'éditeur SQL....42
6.1 Fonctions de l'éditeur....42
6.2 Rechercher et remplacer....42
6.3 Saisie semi-automatique....42
6.4 Scripts à plusieurs instructions....42
7. Exécution et résultats....43
7.1 Exécuter une requête....43
7.2 Résultats et messages....43
7.3 Transaction manuelle....43
8. Travailler sur les résultats....44
8.1 Copier....44
8.2 Trier....44
8.3 Somme et moyenne de la sélection....44
8.4 Modifier une valeur (Ctrl+E)....44
8.5 Champs binaires (blob)....44
8.6 Exporter....45
9. Modification des données....46
9.1 Masque de filtre....46
9.2 Modifier, ajouter, supprimer....46
9.3 Barre de l'onglet....46
9.4 Comment se déroule l'enregistrement....47

10. Structure de la base de données....48
10.1 Aperçu du script....48
10.2 Nouvelle table et modification de la structure....48
10.3 Nouvel index....48
10.4 Autres objets....48
11. Requêtes enregistrées, favoris et fichiers SQL....50
11.1 Enregistrer une requête....50
11.2 Tables favorites....50
11.3 La fenêtre Favoris et requêtes enregistrées....50
11.4 Fichiers .sql....50
12. Historique des requêtes....51
13. Répétition automatique....52
14. Bases de données : créer, chiffrer, compacter....53
14.1 Nouvelle base de données SQLite....53
14.2 Nouvelle base de données sur le serveur....53
14.3 SQLite : changer le mot de passe ou le chiffrement....53
14.4 Compacter une base de données....53
15. Paramètres....54
16. Raccourcis clavier....55
17. Notes sur les différents moteurs....56
17.1 SQL Server et Azure SQL Database....56
17.2 MySQL / MariaDB....56
17.3 PostgreSQL....56
17.4 Oracle....56
17.5 IBM Db2....56
17.6 SQLite....56
17.7 Vertica....56
17.8 ODBC....57
18. Fichiers de configuration....58
19. Résolution des problèmes....59

1. Introduction

AlbatrosDB est un programme pour Windows qui permet de travailler sur plusieurs bases de données depuis la même fenêtre : vous vous connectez aux serveurs, parcourez les tables et les objets, écrivez et exécutez des requêtes, modifiez les données dans une grille, concevez la structure des tables et exportez les résultats.

Le manuel est organisé par activité : les premiers chapitres expliquent comment se connecter et se déplacer dans la fenêtre, les suivants décrivent chaque fonction. À la fin se trouvent la liste des raccourcis clavier, les notes sur les différents moteurs et la description des fichiers de configuration.

1.1 Moteurs pris en charge

Moteur	Pilote utilisé	Remarques
SQL Server	Microsoft.Data.SqlClient	Également Azure SQL Managed Instance
Azure SQL Database	Microsoft.Data.SqlClient	Authentification SQL ou Microsoft Entra ID
MySQL / MariaDB	MySqlConnector	Inclus dans le programme
PostgreSQL	Npgsql 8	Inclus dans le programme
Oracle	ODP.NET Managed	Oracle 19c et versions ultérieures ; aucun client Oracle à installer
IBM Db2 (LUW)	IBM.Data.DB2	Nécessite le pilote IBM (voir le chapitre 2)
Vertica	Vertica.Data	Pilote fourni avec le programme, dossier Drivers\Vertica
SQLite	SQLite3 Multiple Ciphers	Également les fichiers chiffrés (ChaCha20, AES, SQLCipher, RC4, Ascon)
ODBC (générique)	System.Data.Odbc	Toute base de données disposant d'un pilote ODBC 64 bits

1.2 Configuration requise

- Windows 64 bits avec **.NET Framework 4.8** (déjà présent dans Windows 10 et 11).
- Pour Db2 et ODBC : les pilotes de l'éditeur en version **64 bits**.
- Aucun autre composant : les pilotes de SQL Server, MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQLite et Vertica sont distribués avec le programme.

2. Installation et pilotes

AlbatrosDB n'a pas de programme d'installation : copiez le dossier du programme à l'emplacement de votre choix (par exemple `C:\Programmi\AlbatrosDB`) et lancez `AlbatrosDB.exe`. Toutes les DLL fournies doivent rester dans le dossier, y compris les DLL natives (`e_sqlite3mc.dll`, `Microsoft.Data.SqlClient.SNI.x64.dll`, celles de PDFium).

2.1 Pilotes chargés au démarrage

Certains pilotes sont recherchés au démarrage du programme. S'ils ne sont pas trouvés, le moteur apparaît dans la liste avec la mention « driver non trovato » (pilote introuvable) et ne peut pas être utilisé tant que le pilote n'a pas été ajouté.

Moteur	Où le pilote est recherché
Vertica	`Vertica.Data.dll` à côté d'AlbatrosDB.exe ou dans le dossier `Drivers\Vertica`.
Oracle	Le package ODP.NET Managed est inclus ; sinon, `Oracle.ManagedDataAccess.dll` dans `Drivers\Oracle`.
IBM Db2	Le fournisseur inscrit dans Windows par l'installation d'**IBM Data Server Driver** (64 bits), ou bien `IBM.Data.DB2.dll` avec le dossier `clidriver` copiés dans `Drivers\Db2`.
ODBC	Les pilotes ODBC installés dans Windows. Le programme est en 64 bits : les pilotes et les DSN doivent être **en 64 bits** (ils se configurent avec « Sources de données ODBC (64 bits) »).

2.2 Où sont enregistrées les données du programme

Les connexions, les requêtes enregistrées, l'historique et les paramètres se trouvent dans le dossier de l'utilisateur `%AppData%\AlbatrosDB` (voir le chapitre 18). Si vous déplacez le programme dans un autre dossier, rien n'est perdu.

3. La fenêtre principale

La fenêtre est divisée en deux parties : à gauche l'**arborescence des objets** avec les connexions enregistrées, à droite les **onglets** (requêtes et modification des données). Au-dessus se trouvent le menu et la barre d'outils.

3.1 Menus

Menu	Commandes
File	Nuova connessione (Nouvelle connexion, Ctrl+Maj+N), Nuovo database SQLite... (Nouvelle base de données SQLite), Nuovo database sul server... (Nouvelle base de données sur le serveur), Salva (Enregistrer, Ctrl+S), Salva query con nome (Enregistrer la requête sous, Ctrl+Maj+S), Salva query come file SQL (Enregistrer la requête comme fichier SQL), Apri file SQL (Ouvrir un fichier SQL, Ctrl+O), Preferiti e query salvate (Favoris et requêtes enregistrées, Ctrl+Maj+O), Cronologia query (Historique des requêtes, Ctrl+Maj+H), Esci (Quitter)
Modifica (Édition)	Trova (Rechercher, Ctrl+F), Sostituisci (Remplacer, Ctrl+H), Trova successivo (Rechercher le suivant, F3), Suggerimenti (Suggestions, Ctrl+Espace), Parametri... (Paramètres)
Query (Requête)	Nuova query (Nouvelle requête, Ctrl+N), Esegui (Exécuter, F5), Annulla esecuzione (Annuler l'exécution, Maj+F5), Chiudi scheda (Fermer l'onglet, Ctrl+W), Chiudi tutte (Fermer tout, Ctrl+Maj+W), Esporta risultati (Exporter les résultats : CSV, Excel, JSON, INSERT SQL)

3.2 Barre d'outils

Elle contient, de gauche à droite : *Nuova connessione*, *Nuova query*, *Salva*, ★ *Preferiti*, *Cronologia*, ▶ *Esegui (F5)* et ■ *Annulla* (interrompt la requête en cours).

3.3 Les onglets

- Chaque onglet de requête possède sa propre connexion à la base de données, qui reste ouverte d'une exécution à l'autre.
- Pour fermer un onglet, utilisez le **×** de l'onglet, le **clic du bouton central** de la souris ou **Ctrl+W**.
- Un clic droit sur les onglets propose *Chiudi* (Fermer), *Chiudi le altre* (Fermer les autres), *Chiudi tutte* (Fermer tout).
- Le symbole ⏱ apparaît sur l'onglet lorsqu'une répétition automatique y est active (chapitre 13).
- Si une transaction est ouverte dans un onglet, la fermeture de celui-ci (ou du programme) vous demande s'il faut la valider ou l'annuler.

4. Les connexions

4.1 Créer une connexion

1. Choisissez *File* → *Nuova connessione* (Ctrl+Maj+N).
2. Choisissez le **moteur** : les champs de la fenêtre changent en conséquence (paragraphe 4.3).
3. Donnez un **nom** à la connexion : c'est celui qui apparaît dans l'arborescence.
4. Renseignez le serveur, l'utilisateur et le mot de passe. Le bouton **Elenca** (Lister) à côté du champ Database lit la liste des bases de données sur le serveur avec les informations saisies.
5. Cliquez sur **Prova** (Tester) pour vérifier la connexion, puis sur **OK** pour l'enregistrer.

Pour modifier ou supprimer une connexion : clic droit sur la connexion dans l'arborescence → *Modifica connessione...* (Modifier la connexion) ou *Elimina connessione* (Supprimer la connexion).

4.2 Mots de passe

Avec l'option **Salva la password (cifrata per l'utente Windows corrente)** (Enregistrer le mot de passe, chiffré pour l'utilisateur Windows actuel), le mot de passe est mémorisé sous forme chiffrée avec la protection des données de Windows : seul le même utilisateur Windows sur le même ordinateur peut le lire. Si vous copiez le fichier des connexions sur un autre PC, les mots de passe ne sont pas utilisables et doivent être saisis de nouveau.

Si l'option est désactivée, le mot de passe est demandé à chaque connexion et reste uniquement en mémoire jusqu'à la fermeture du programme. Les mots de passe ne sont jamais écrits dans l'historique ni dans les requêtes enregistrées.

4.3 Champs par moteur

Moteur	Champs
SQL Server	Server\istanza (serveur\instance), Autenticazione (authentification : Windows ou SQL Server), Utente (utilisateur), Password (mot de passe), Database iniziale (base de données initiale), Crittografia (chiffrement : Optional / Mandatory / Strict), Considera attendibile il certificato (approuver le certificat), Timeout
Azure SQL Database	Server (`nome.database.windows.net`), Database (obligatoire), Autenticazione (authentification), Utente (utilisateur, ou ID d'application / ID client), Password (mot de passe, ou secret client), Crittografia (chiffrement : Mandatory / Strict), Timeout (30 s par défaut)
MySQL / MariaDB	Host (hôte), Porta (port), Utente (utilisateur), Password (mot de passe), Database iniziale (base de données initiale), SSL, Timeout
PostgreSQL	Host (hôte), Porta (port, 5432), Utente (utilisateur), Password (mot de passe), Database iniziale (base de données initiale, par défaut `postgres`), SSL, Timeout
Oracle	Host (hôte), Porta (port, 1521), Service name, ou alias TNS ou descripteur complet ; Utente (utilisateur), Password (mot de passe), Privilegio (privilège : Normale / SYSDBA / SYSOPER), Schema iniziale (schéma initial), Timeout
IBM Db2	Host (hôte), Porta (port, 50000), Database (par ex. SAMPLE), Utente (utilisateur), Password (mot de passe), Schema iniziale (schéma initial), Timeout
Vertica	Host (hôte), Porta (port), Database, Utente (utilisateur), Password (mot de passe), Nodi di riserva (nœuds de secours), Timeout, Altri parametri (autres paramètres)

Moteur	Champs
SQLite	File database (fichier de base de données), Password (mot de passe ; vide = fichier non chiffré), Algoritmo di cifratura (algorithme de chiffrement), Page size file legacy (taille de page des anciens fichiers), Crea il file se non esiste (créer le fichier s'il n'existe pas), Sola lettura (lecture seule)
ODBC	DSN oppure stringa di connessione (DSN ou chaîne de connexion, sans mot de passe), Utente (utilisateur), Password (mot de passe), Database, Limite righe nelle SELECT (limite de lignes dans les SELECT), Delimitatori dei nomi (délimiteurs des noms), Timeout

4.4 Azure SQL Database : authentification

Méthode	Que saisir
SQL	Utilisateur et mot de passe de la base de données.
Entra ID con password (Entra ID avec mot de passe)	Compte Microsoft Entra (par ex. nom@entreprise.fr) et son mot de passe.
Entra ID interattiva (Entra ID interactive, MFA)	Uniquement le compte : la fenêtre de connexion Microsoft s'ouvre avec l'authentification multifacteur.
Entra ID integrata (Entra ID intégrée)	Rien : le compte Windows du domaine relié à Entra est utilisé.
Entra ID predefinita (Entra ID par défaut)	Rien : les informations d'identification disponibles sur le PC sont utilisées (Azure CLI, Visual Studio, variables d'environnement...).
Service principal	ID client de l'application dans le champ Utente et secret client dans le champ Password.
Identità gestita (identité managée)	ID client facultatif ; fonctionne uniquement sur des machines Azure dotées d'une identité managée.

> **Remarque.** Dans Azure, chaque connexion travaille sur une seule base de données : le champ Database est obligatoire. Pour Azure SQL Managed Instance, utilisez le moteur SQL Server normal. Pour les méthodes sans mot de passe, si un mot de passe est demandé, laissez-le vide.

4.5 SQLite : fichiers chiffrés

Si le fichier est chiffré, indiquez le mot de passe et l'**algorithme de chiffrement** :

- `chacha20` (par défaut), `aes256cbc`, `aes128cbc`, `sqlcipher`, `ascon128` pour les bases de données nouvelles ou créées avec SQLite3 Multiple Ciphers ;
- `rc4` pour les fichiers chiffrés avec les anciennes versions de System.Data.SQLite (jusqu'à la 1.0.112). Si un fichier RC4 ne s'ouvre pas, essayez d'indiquer dans le champ **Page size file legacy** sa taille de page (par ex. 1024 ou 4096).

Crea il file se non esiste permet de créer une base de données vide directement depuis la connexion ; **Sola lettura** empêche toute écriture dans le fichier.

4.6 ODBC

Choisissez un **DSN** dans la liste (DSN utilisateur et système 64 bits) ou écrivez une **chaîne de connexion**. Le mot de passe va toujours dans le champ Password, pas dans la chaîne : il est ainsi enregistré sous forme chiffrée.

Le programme obtient du pilote le nom du SGBD, les délimiteurs des noms et la syntaxe pour limiter les lignes. Si le résultat n'est pas correct, vous pouvez les forcer dans le profil : **Limite righe nelle SELECT** (Automatico, TOP n, LIMIT n, FETCH FIRST n ROWS ONLY, Nessuno) et **Delimitatori dei nomi**.

4.7 Vertica

Nodi di riserva contient les hôtes à utiliser si le nœud principal ne répond pas. **Altri parametri** accepte des clés supplémentaires de la chaîne de connexion, transmises telles quelles au pilote (par exemple `TLSmode=require;ResultBufferSize=0`).

5. L'arborescence des objets

Chaque connexion enregistrée est un nœud de l'arborescence. Lorsque vous la développez, le programme se connecte et affiche :

```
Connexion
  └ Base de données (ou schéma pour Oracle et Db2)
      ├ Tables → colonnes, index
      ├ Vues
      ├ Procédures
      ├ Fonctions
      ├ Déclencheurs
      └ Projections (Vertica uniquement)
```

Les contenus sont lus à la première ouverture de chaque nœud. Les colonnes affichent le type, la clé primaire (PK), IDENTITY / AUTO_INCREMENT, les colonnes calculées et les valeurs par défaut.

5.1 Menu contextuel

Sur	Commandes
Connexion	Nuova query (Nouvelle requête), Aggiorna (Actualiser), Disconnetti (Déconnecter), Nuovo database... (Nouvelle base de données), Modifica connessione... (Modifier la connexion), Elimina connessione (Supprimer la connexion). Pour SQLite également *Cambia password / cifratura...* (Changer le mot de passe / le chiffrement) et *Compatta database (VACUUM)...*
Base de données	Nuova query (Nouvelle requête), Nuova tabella (Nouvelle table), Nuovo oggetto (modello) (Nouvel objet à partir d'un modèle), Compatta database (Compacter la base de données), Elimina database (Supprimer la base de données)
Table	Seleziona prime N righe (Sélectionner les N premières lignes), Nuova query, Copia nome (Copier le nom), Aggiungi ai preferiti ★ (Ajouter aux favoris), **Modifica dati...** (Modifier les données), Script in nuova scheda (Script dans un nouvel onglet), Script negli appunti (Script dans le Presse-papiers), Modifica struttura (Modifier la structure), Nuovo indice (Nouvel index), Svuota tabella (Vider la table), Elimina tabella (Supprimer la table)
Vue	Seleziona prime N righe, Copia nome, Aggiungi ai preferiti ★, Script, Elimina (Supprimer)
Procédure, fonction, déclencheur, index	Script, Copia nome, Elimina
Dossiers (Tables, Vues...)	Nouvelle table ou nouvel objet à partir d'un modèle

5.2 Double-clic

- Sur une **table, une vue ou une projection** : ouvre un nouvel onglet avec le SELECT automatique (paragraphe 5.4) et l'exécute.
- Sur une **procédure, une fonction ou un déclencheur** : ouvre la définition (CREATE) dans un nouvel onglet.

5.3 Clavier et glisser-déposer

- **Suppr** supprime l'objet sélectionné : comme depuis le menu, le script est toujours affiché et doit être confirmé.
- **F5** actualise le nœud sélectionné ; **Ctrl+C** copie le nom.

- Si vous faites glisser un nœud dans l'éditeur SQL, son nom est inséré, déjà entouré de délimiteurs si nécessaire : table ou vue avec le schéma, colonne, base de données. Si vous faites glisser le dossier **Colonne** (Colonnes), toutes les colonnes sont insérées, une par ligne avec la virgule en tête.

5.4 SELECT automatique

Seleziona prime N righe et le double-clic sur la table génèrent un SELECT avec la liste des champs, trié sur la clé primaire :

```
SELECT ID
    ,DateReceived
    ,Flag_Base
FROM hh_Albatros_Webhooks
ORDER BY ID DESC LIMIT 500
```

La syntaxe de la limite dépend du moteur : `TOP (500)` pour SQL Server et Azure, `LIMIT 500` pour MySQL, PostgreSQL, SQLite et Vertica, `FETCH FIRST 500 ROWS ONLY` pour Oracle et Db2, celle qui a été détectée pour ODBC. Le schéma par défaut (`dbo`, `public`) n'est pas écrit. Le nombre de lignes et le tri se définissent dans *Modifica* → *Parametri* (chapitre 15).

5.5 Scripts des objets

Script in nuova scheda ouvre le script dans un onglet de requête ; *Script negli appunti* le copie pour le coller ailleurs.

Script	Objets	Contenu
CREATE	tables, vues, procédures, fonctions, déclencheurs, projections	Définition complète : colonnes, clés, index, contraintes, clés étrangères (selon ce que le moteur met à disposition)
SELECT	tables, vues	Liste complète des colonnes
INSERT	tables	Colonnes automatiques et calculées exclues ; valeurs `NULL /* colonna tipo */` à remplacer
UPDATE / DELETE	tables	WHERE sur la clé primaire ; sans clé, toutes les colonnes sont utilisées et un commentaire le signale

6. L'éditeur SQL

Un nouvel onglet de requête s'ouvre avec *Nuova query* (Ctrl+N) ou depuis le menu de l'arborescence : l'onglet utilise la connexion et la base de données du nœud sélectionné.

6.1 Fonctions de l'éditeur

- Coloration syntaxique avec les mots clés du moteur et numéros de ligne.
- Annuler / rétablir illimités (Ctrl+Z / Ctrl+Y), tout sélectionner (Ctrl+A).
- Zoom avec **Ctrl+molette** de la souris ; sélection rectangulaire avec **Alt+glisser**.

6.2 Rechercher et remplacer

Ctrl+F ouvre la recherche, **Ctrl+H** le remplacement, **F3** recherche l'occurrence suivante. Les options respect de la casse, mot entier et expressions régulières sont disponibles. *Sostituisci tutto* (Remplacer tout) est une opération unique : elle s'annule avec un seul Ctrl+Z.

6.3 Saisie semi-automatique

Pendant la saisie, la liste des suggestions apparaît :

- après `FROM`, `JOIN`, `UPDATE`, `INTO` (et après les virgules du FROM) : tables et vues ;
- après `alias.` ou `table.` : les colonnes de cette table. Les alias définis dans le FROM sont reconnus même si le FROM est écrit après le SELECT ;
- ailleurs : les colonnes des tables utilisées dans l'instruction, les tables et les mots clés.

Ctrl+Espace affiche les suggestions à la demande. Les noms contenant des espaces ou réservés sont insérés déjà entre délimiteurs ; les tables d'autres schémas avec le nom du schéma. Rien n'apparaît dans les chaînes et les commentaires.

Les tables et les colonnes sont lues en arrière-plan et conservées en mémoire pour la connexion ; elles sont relues automatiquement après CREATE, ALTER et DROP. Dans *Parametri* (Paramètres), vous pouvez désactiver la saisie semi-automatique ou modifier le nombre de lettres après lequel elle apparaît (2 par défaut).

6.4 Scripts à plusieurs instructions

Un script est divisé en instructions selon les règles du moteur :

Moteur	Séparateur
SQL Server, Azure	Ligne avec `GO`
PostgreSQL, Vertica	Point-virgule (en respectant les chaînes, les commentaires et les corps `$$...$$`)
Oracle	Point-virgule pour les instructions SQL ; les blocs PL/SQL (procédures, packages, déclencheurs, BEGIN...END) se terminent par une ligne contenant uniquement `/`
IBM Db2	Point-virgule ; les procédures contenant des `;` internes se terminent par une ligne contenant uniquement `@` (ou `/`)
MySQL, SQLite	Le script est envoyé en une seule commande

7. Exécution et résultats

7.1 Exécuter une requête

- **F5** (ou ▶ *Esegui*) exécute le texte sélectionné ; s'il n'y a pas de sélection, exécute tout le texte de l'onglet.
- **Maj+F5** (ou ■ *Annulla*) interrompt l'exécution en cours.
- La zone **Database** de la barre de l'onglet affiche la base de données utilisée et permet d'en changer (pour Oracle et Db2, il s'agit du schéma actuel).

7.2 Résultats et messages

Chaque jeu de résultats apparaît dans un onglet distinct sous l'éditeur ; l'onglet des messages contient les messages du serveur (y compris les `PRINT` de SQL Server), les lignes affectées et le temps d'exécution. Les valeurs NULL sont affichées en gris, les valeurs binaires en hexadécimal.

> **Remarque.** Chaque jeu de résultats est limité à 100 000 lignes ; lorsque la limite est atteinte, le programme le signale.

7.3 Transaction manuelle

Lorsque le bouton **Transazione manuale** (Transaction manuelle) est actif, la première exécution ouvre une transaction qui reste ouverte d'une exécution à l'autre, jusqu'à ce que vous cliquiez sur **Conferma (COMMIT)** (Valider) ou **Annulla (ROLLBACK)** (Annuler).

- Tant que la transaction est ouverte, l'onglet l'indique en rouge et il n'est pas possible de changer de base de données.
- Si vous fermez l'onglet ou le programme, il vous est demandé s'il faut valider ou annuler.

> **Attention.** Les instructions de structure (CREATE, ALTER, DROP) valident automatiquement la transaction dans MySQL, Oracle et Vertica : un ROLLBACK ultérieur ne les annule pas.

8. Travailler sur les résultats

8.1 Copier

Ctrl+C copie les cellules sélectionnées ; dans le menu du clic droit, *Copia con intestazioni* (Copier avec les en-têtes) ajoute les noms des colonnes. Le texte se colle directement dans Excel. *Seleziona tutto* (Tout sélectionner) sélectionne toute la grille.

8.2 Trier

- Clic sur un en-tête : trie selon cette colonne ; un second clic inverse l'ordre.
- **Tri sur plusieurs colonnes** : maintenez la touche **Ctrl** enfoncée et cliquez sur les en-têtes dans l'ordre souhaité. Les colonnes sont numérotées `[1]`, `[2]`... ; un autre Ctrl+clic sur la même colonne en inverse l'ordre. **Au relâchement de Ctrl**, la table est triée selon cette séquence.

Le tri ne concerne que l'affichage : les données et les éventuelles modifications en attente ne changent pas. Les colonnes binaires ne peuvent pas être triées.

8.3 Somme et moyenne de la sélection

Lorsque vous sélectionnez plusieurs cellules, la **somme, la moyenne et le nombre** apparaissent en bas, comme dans Excel. Dans le menu du clic droit, *Somma e media della selezione* (Somme et moyenne de la sélection) affiche aussi le minimum et le maximum et permet de copier le récapitulatif. Seules les valeurs numériques sont prises en compte : les NULL, les textes et les dates sont exclus.

8.4 Modifier une valeur (Ctrl+E)

Dans les résultats d'une requête, vous pouvez corriger une cellule sans ouvrir *Modifica dati* : sélectionnez-la et appuyez sur **Ctrl+E** (ou clic droit → *Modifica valore* (Modifier la valeur)), saisissez la nouvelle valeur et appuyez sur **Entrée** (Échap annule). Avant l'écriture, l'UPDATE à confirmer est affiché.

Conditions pour que la modification soit possible :

- la requête est un SELECT sur **une seule table**, sans JOIN, GROUP BY, DISTINCT, UNION ni autres instructions dans le même bloc ;
- le SELECT **inclut la clé primaire** de la table ;
- la colonne n'est pas calculée, automatique, binaire ou une expression. Les alias sont reconnus (`SELECT codice AS cod` modifie `codice`).

Si vous écrivez `NULL` dans une cellule de texte, la valeur devient nulle. Lorsque la *Transazione manuale* est active, la modification fait partie de la transaction de l'onglet ; sinon, elle est immédiatement définitive. La combinaison de touches se modifie dans *Parametri*.

8.5 Champs binaires (blob)

Un double-clic sur une valeur binaire ouvre la visionneuse :

- images (PNG, JPEG, GIF, BMP, TIFF, ICO) en aperçu, avec les dimensions en pixels ;
- PDF en aperçu ;
- texte, XML et JSON sous forme de texte ; tout le reste en hexadécimal ;
- les documents Office, les archives zip, l'audio et la vidéo sont reconnus et s'ouvrent avec l'application par défaut de Windows.

Salva su file (Enregistrer dans un fichier) est toujours disponible. Dans *Modifica dati* se trouvent aussi *Carica da file* (Charger depuis un fichier) et *Imposta NULL* (Définir à NULL). Les blobs sont chargés en entier jusqu'à 64 Mo chacun (256 Mo par résultat) ; au-delà, la grille n'affiche qu'un aperçu.

8.6 Exporter

Clic droit sur la grille ou *Query* → *Esporta risultati*. Le jeu de résultats de l'onglet sélectionné est exporté.

Format	Détails
CSV	UTF-8. Avec le point-virgule comme séparateur, les nombres utilisent la virgule décimale (Excel en italien les ouvre directement) ; avec la virgule, le point décimal. Dates au format `aaaa-mm-gg hh:mm:ss`.
Excel (.xlsx)	En-tête en gras, première ligne figée, filtre automatique, nombres en tant que nombres et dates en tant que dates. Les entiers de plus de 15 chiffres sont écrits sous forme de texte pour ne pas perdre de précision.
JSON	Tableau d'objets, dates ISO 8601, NULL sous la forme `null`, binaires en Base64.
INSERT SQL	Un INSERT par ligne avec les littéraux du moteur. La table proposée est celle qui suit FROM dans la dernière requête.

9. Modification des données

Clic droit sur une table → **Modifica dati...** ouvre la table dans une grille modifiable.

9.1 Masque de filtre

Avant l'ouverture de la table, un masque apparaît dans lequel vous choisissez ce qu'il faut charger :

- **Colonne** (colonnes) à afficher (un double-clic sur une colonne l'insère dans le filtre) ;
- **Filtro** (filtre : la condition WHERE), **Ordinamento** (tri : ORDER BY, également `data DESC`), **Righe massime** (nombre maximal de lignes, 1000 par défaut, modifiable dans Parametri) ;
- l'aperçu du SELECT qui sera exécuté.

Sinon, dans l'onglet **Query** du masque, vous pouvez écrire à la main un SELECT sur la même table. Les colonnes clés nécessaires à l'enregistrement sont lues dans tous les cas et restent masquées si elles n'ont pas été choisies. Le bouton *Filtro e colonne...* (Filtre et colonnes) de l'onglet rouvre le masque.

> **Remarque.** Pour insérer de nouvelles lignes dans une table dont la clé n'est pas automatique, incluez la clé parmi les colonnes affichées.

9.2 Modifier, ajouter, supprimer

- Les lignes modifiées deviennent **jaunes**, les nouvelles **vertes** ; les lignes supprimées disparaissent de la grille. Rien n'est écrit dans la base de données tant que vous n'enregistrez pas.
- **Nouvelle ligne** : la dernière ligne vide en bas de la grille. Les colonnes laissées à NULL ne sont pas écrites, ce sont donc les valeurs par défaut de la table qui s'appliquent ; les compteurs automatiques sont attribués par le serveur.
- **Supprimer** : sélectionnez les lignes à partir de l'en-tête de ligne et appuyez sur Suppr, ou utilisez *Elimina righe* (Supprimer les lignes).
- **NULL** : Ctrl+0 (ou *Imposta NULL* dans le menu du clic droit) sur les cellules sélectionnées. Une cellule vidée devient NULL.
- Les **colonnes en lecture seule** ont un fond gris et la raison est indiquée dans l'info-bulle : automatiques, calculées, binaires (elles se modifient depuis la visionneuse de blobs) et types particuliers du moteur. La clé primaire est signalée par « (PK) ».

9.3 Barre de l'onglet

Bouton	Fonction
Salva (Enregistrer, Ctrl+S)	Écrit les modifications dans la base de données, après avoir affiché le récapitulatif à confirmer
Annulla modifiche (Annuler les modifications)	Revient aux valeurs chargées
Ricarica (Recharger, F5)	Relit les données avec le même filtre
Elimina righe (Supprimer les lignes)	Supprime les lignes sélectionnées
Mostra SQL (Afficher le SQL)	Aperçu des instructions qui seront exécutées lors de l'enregistrement

Bouton	Fonction
Filtro e colonne... (Filtre et colonnes)	Rouvre le masque de filtre
In transazione (En transaction)	Activé (par défaut) : toutes les instructions dans une seule transaction. Désactivé : chaque instruction est définitive et le traitement s'arrête à la première qui échoue
Ripeti... (Répéter)	Rechargement automatique à intervalles (chapitre 13)

9.4 Comment se déroule l'enregistrement

Les modifications deviennent des instructions DELETE, UPDATE (uniquement les colonnes modifiées) et INSERT. Les lignes sont identifiées par la clé primaire avec les valeurs **d'origine** ; il est donc possible de modifier aussi la clé.

Chaque instruction doit concerner **exactement une ligne**. Si une instruction échoue, ou trouve zéro ligne (ligne modifiée ou supprimée par quelqu'un d'autre entre-temps) ou plus d'une, **tout est annulé** et l'instruction à l'origine du problème est affichée. Après l'enregistrement, la table est rechargée pour afficher les valeurs attribuées par le serveur.

Pour les tables **sans clé primaire**, les lignes sont identifiées par toutes les colonnes comparables (à l'exclusion des nombres à virgule flottante, des textes longs et des binaires) ; s'il existe des lignes identiques, l'enregistrement est refusé.

> **Attention.** Avec MySQL, l'annulation n'est garantie que sur les tables InnoDB : les tables MyISAM ne prennent pas en charge les transactions.

10. Structure de la base de données

10.1 Aperçu du script

Chaque opération sur la structure (créer, modifier, vider, supprimer) affiche d'abord le **script SQL**, modifiable, avec les éventuels avertissements. Depuis la fenêtre, vous pouvez :

- **l'exécuter**, avec l'option *Esegui in un'unica transazione* (Exécuter dans une seule transaction) ;
- **l'ouvrir dans un onglet de requête** pour le revoir ou l'enregistrer.

Les instructions CREATE DATABASE et DROP DATABASE ne sont jamais exécutées dans une transaction. Pour supprimer une base de données, vous devez en ressaisir le nom.

10.2 Nouvelle table et modification de la structure

Le concepteur est une grille comportant une ligne par colonne :

Colonne	Signification
Nome (Nom)	Nom de la colonne
Tipo (Type)	Choisi dans la liste des types du moteur, ou saisissez n'importe quel autre type
Dimensione (Taille)	`50`, `max`, ou pour decimal/numeric **precisione.scala** (précision.échelle) comme `12.2` (devient `decimal(12,2)` ; `12,2` est aussi accepté)
Null	La colonne accepte les valeurs nulles
Chiave (Clé)	Fait partie de la clé primaire
Auto	Numérotation automatique (IDENTITY, AUTO_INCREMENT...)
Default	Valeur par défaut

Si vous choisissez un type qui a habituellement une taille et que la case est vide, la taille habituelle est proposée (par ex. nvarchar → 50, decimal → 18,2). Si vous écrivez `nvarchar(80)` dans le type, la valeur 80 passe automatiquement dans la colonne Dimensione.

Pour une table existante (*Modifica struttura*), les différences deviennent des instructions ALTER TABLE : ajout, renommage, suppression et modification de colonnes, changement de la clé primaire.

> **Remarque.** Dans SQLite, les modifications du type, de NULL, de Default et de la clé nécessitent la reconstruction de la table : le programme la recrée en copiant les données et en régénérant les index et les déclencheurs, selon la procédure officielle de SQLite. Dans Db2, certaines modifications nécessitent un REORG, qui est ajouté au script : exécutez ce script sans transaction.

10.3 Nouvel index

1. Clic droit sur la table → *Nuovo indice*.
2. À gauche, cochez les colonnes : à droite, elles apparaissent dans le tableau de l'**ordre dans l'index**.
3. Modifiez l'ordre avec ▲ *Su* (Haut) et ▼ *Giù* (Bas) (ou **Alt+flèches**) ; *Togli* (Retirer, ou Suppr) supprime une colonne.
4. Indiquez si l'index est unique ; le nom proposé (`IX_tabella_colonne`) suit l'ordre choisi.

10.4 Autres objets

- *Nuovo oggetto (modello)* : ouvre un modèle de vue, de procédure, de fonction ou de déclencheur à compléter.
- *Svuota tabella* : supprime toutes les lignes (TRUNCATE lorsqu'il est disponible).
- *Elimina* : tables, vues, procédures, fonctions, déclencheurs, index, bases de données. Également avec la touche Suppr dans l'arborescence.

11. Requêtes enregistrées, favoris et fichiers SQL

11.1 Enregistrer une requête

Dans l'onglet de requête, **Ctrl+S** enregistre la requête : la première fois, le titre, les étiquettes et l'indication de favori sont demandés, puis la même requête est mise à jour. *Salva query con nome* (Ctrl+Maj+S) en crée une nouvelle. La connexion et la base de données sur lesquelles vous travailliez sont également mémorisées.

11.2 Tables favorites

Sur le nœud d'une table ou d'une vue : *Aggiungi ai preferiti* ★.

11.3 La fenêtre Favoris et requêtes enregistrées

Elle s'ouvre avec **Ctrl+Maj+O** ou avec le bouton ★ *Preferiti* (Favoris). Filtres disponibles : texte (recherche dans le titre, le SQL et les étiquettes), connexion, moteur, base de données, période, type (requêtes ou tables), étiquette et « solo preferiti » (favoris uniquement).

Un double-clic rouvre l'élément : la requête dans sa connexion et sa base de données, la table dans Modifica dati, la vue avec un SELECT. Si la connexion d'origine n'existe plus, elle est recherchée par son nom ; sinon, vous êtes invité à en choisir une.

11.4 Fichiers .sql

File → Apri file SQL (Ctrl+O) charge un fichier dans un nouvel onglet ; *Salva query come file SQL* écrit le texte de l'onglet dans un fichier (UTF-8).

12. Historique des requêtes

Chaque exécution est enregistrée avec la date, la connexion, le moteur, la base de données, la durée, les lignes et l'éventuelle erreur. La fenêtre s'ouvre avec **Ctrl+Maj+H** ou avec le bouton *Cronologia* (Historique).

- Filtres : texte, connexion, moteur, base de données, période et **Esito** (résultat) : *Solo riuscite* (réussies uniquement, par défaut), *Solo con errore* (avec erreur uniquement), *Tutte* (toutes).
- Actions : rouvrir une requête dans un nouvel onglet, l'enregistrer parmi les requêtes, la copier, supprimer des entrées ou vider l'historique.

Les 20 000 dernières exécutions sont conservées. Seul le texte SQL exécuté est enregistré dans l'historique, jamais les mots de passe.

13. Répétition automatique

Chaque onglet de requête et de Modifica dati peut être exécuté à intervalles réguliers, par exemple pour surveiller une table qui est mise à jour. Pour l'activer, utilisez le bouton ⏱ **Ripeti...** de l'onglet.

Paramètre	Valeurs
Intervallo (Intervalle)	Nombre de secondes, de minutes ou d'heures
Fine (Fin)	*Senza limite* (sans limite), *Fino a* (jusqu'à) une date et une heure, ou *Per* (pendant) une durée en heures et minutes
Fermati al primo errore (S'arrêter à la première erreur)	Interrompt la répétition si une exécution échoue
Prima esecuzione subito (Première exécution immédiate)	Exécute immédiatement au lieu d'attendre le premier intervalle

Dans un onglet de requête, tout le texte de l'onglet est exécuté ; dans Modifica dati, les données sont rechargées. Le symbole ⏱ apparaît sur l'onglet et la barre affiche l'intervalle, la prochaine exécution, les exécutions effectuées et celles qui ont été ignorées. Le bouton devient *Ferma ripetizione* (Arrêter la répétition) ; la fermeture de l'onglet arrête la répétition.

Une exécution est **ignorée** (et non mise en file d'attente) si la précédente est encore en cours, si une boîte de dialogue est ouverte (confirmations, filtres) ou, dans Modifica dati, s'il existe des modifications non enregistrées.

14. Bases de données : créer, chiffrer, compacter

14.1 Nouvelle base de données SQLite

File → Nuovo database SQLite... : choisissez le fichier, le mot de passe (vide = fichier non chiffré, à saisir deux fois pour confirmation), l'algorithme et le nom de la connexion, qui est ajoutée à l'arborescence. Un fichier existant n'est jamais écrasé.

14.2 Nouvelle base de données sur le serveur

File → Nuovo database sul server... (ou clic droit sur la connexion → *Nuovo database...*) pour SQL Server, MySQL et PostgreSQL : choisissez la connexion et le nom ; le script est affiché avant l'exécution.

14.3 SQLite : changer le mot de passe ou le chiffrement

Clic droit sur la connexion SQLite → *Cambia password / cifratura...* : vous pouvez définir un nouveau mot de passe avec un autre algorithme, ou supprimer le chiffrement. Il est conseillé de laisser activée la copie de sauvegarde `.bak` du fichier.

- Avant l'opération, les onglets de cette connexion sont fermés : le fichier ne doit pas être ouvert par d'autres programmes.
- À la fin, le fichier est rouvert avec les nouveaux paramètres pour vérification et la connexion enregistrée est mise à jour.

14.4 Compacter une base de données

Clic droit sur la base de données → *Compatta database*. Le script est toujours affiché au préalable :

Moteur	Instruction
SQL Server	`DBCC SHRINKDATABASE` (attention : fragmente les index)
MySQL	`OPTIMIZE TABLE` sur toutes les tables
PostgreSQL	`VACUUM (FULL, ANALYZE)`
SQLite	`VACUUM`
Vertica	`SELECT PURGE()`

15. Paramètres

Modifica → *Parametri* regroupe les paramètres généraux du programme.

Paramètre	Par défaut	Description
Racchiudi sempre i nomi tra delimitatori (Toujours entourer les noms de délimiteurs)	Non	Si cette option est activée, les noms sont toujours entourés : `[Campo]` dans SQL Server, `"Campo"` dans PostgreSQL, Oracle, Db2 et SQLite, Campo entre accents graves dans MySQL. Si elle est désactivée, uniquement lorsque c'est nécessaire : espaces ou caractères spéciaux, mots réservés, majuscules et minuscules que le moteur modifierait. S'applique au SELECT automatique, aux scripts, au glisser-déposer, à Copia nome et aux suggestions.
Righe della SELECT automatica (Lignes du SELECT automatique)	500	0 = toutes les lignes
Ordinamento della SELECT automatica (Tri du SELECT automatique)	Chiave decrescente (clé décroissante)	Chiave decrescente, crescente, nessuno (clé décroissante, croissante, aucun)
Scorciatoia di modifica dei risultati (Raccourci de modification des résultats)	Ctrl+E	Appuyez sur la combinaison dans la zone ; Ctrl ou Alt est nécessaire et les combinaisons déjà utilisées par le programme ne sont pas acceptées
Autocompletamento (Saisie semi-automatique)	Activé	Activation et nombre de lettres avant les suggestions (2 par défaut)
Righe proposte in Modifica dati (Lignes proposées dans Modifica dati)	1000	Valeur initiale du champ Righe massime du masque de filtre

Remarque. Pourquoi les délimiteurs « uniquement lorsque c'est nécessaire » : dans PostgreSQL, un nom comme `ClienteId` créé entre guillemets doit toujours être entouré de délimiteurs, sinon le serveur le recherche en minuscules ; dans Oracle et Db2, il en va de même pour les noms qui ne sont pas entièrement en majuscules.

16. Raccourcis clavier

Touches	Où	Fonction
Ctrl+Maj+N	Partout	Nouvelle connexion
Ctrl+N	Partout	Nouvelle requête
F5	Onglet de requête	Exécute la sélection ou tout le texte
Maj+F5	Onglet de requête	Annule l'exécution en cours
Ctrl+W / Ctrl+Maj+W	Onglets	Ferme l'onglet / tous les onglets
Ctrl+S	Onglet de requête	Enregistre la requête
Ctrl+S	Modifica dati	Enregistre les modifications dans la base de données
Ctrl+Maj+S	Onglet de requête	Enregistre la requête sous un nouveau nom
Ctrl+O	Partout	Ouvre un fichier SQL
Ctrl+Maj+O	Partout	Favoris et requêtes enregistrées
Ctrl+Maj+H	Partout	Historique des requêtes
Ctrl+F / Ctrl+H / F3	Éditeur	Rechercher / Remplacer / Rechercher le suivant
Ctrl+Espace	Éditeur	Suggestions
Ctrl+molette	Éditeur	Zoom
Alt+glisser	Éditeur	Sélection rectangulaire
Ctrl+E	Résultats	Modifie la valeur de la cellule (configurable)
Ctrl+C	Résultats, arborescence	Copie les cellules / le nom de l'objet
Ctrl+clic	En-têtes de la grille	Tri sur plusieurs colonnes (au relâchement de Ctrl)
Ctrl+0	Modifica dati	Définit NULL dans les cellules sélectionnées
Suppr	Modifica dati	Supprime les lignes sélectionnées
F5	Modifica dati	Recharge
Suppr	Arborescence	Supprime l'objet (avec aperçu du script)
F5	Arborescence	Actualise le nœud
Alt+↑ / Alt+↓	Nuovo indice	Déplace la colonne dans l'ordre de l'index
Clic du bouton central	Onglet	Ferme l'onglet

17. Notes sur les différents moteurs

17.1 SQL Server et Azure SQL Database

- Les scripts CREATE des tables sont reconstruits à partir des catalogues système : IDENTITY, DEFAULT, colonnes calculées, clés, index avec INCLUDE et filtre, clés étrangères, CHECK.
- Lors de la modification de la structure, les contraintes DEFAULT sont supprimées et recréées si nécessaire ; les renommages utilisent `sp_rename`.
- Azure : une base de données par connexion ; pour changer de base de données, créez une autre connexion.

17.2 MySQL / MariaDB

- Scripts CREATE avec `SHOW CREATE` ; modification des colonnes avec CHANGE COLUMN (conserve ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP).
- Les instructions de structure valident automatiquement la transaction ; seules les tables InnoDB prennent en charge l'annulation.

17.3 PostgreSQL

- L'arborescence contient aussi les vues matérialisées ; les procédures, fonctions et déclencheurs apparaissent sous la forme `schema.nome`.
- `CREATE DATABASE` et `VACUUM` sont exécutés hors transaction, comme l'exige PostgreSQL.

17.4 Oracle

- Dans l'arborescence, **les schémas tiennent lieu de bases de données**, celui de l'utilisateur en tête : en choisir un définit le schéma actuel.
- Scripts CREATE avec `DBMS_METADATA` (sans clauses de stockage) ; si les autorisations sur les objets d'autres schémas manquent, le script est reconstruit à partir du dictionnaire.
- Dans les scripts, les blocs PL/SQL se terminent par une ligne `/`. Le DDL valide automatiquement la transaction.

17.5 IBM Db2

- Ici aussi, les schémas tiennent lieu de bases de données. Les tables sont reconstruites à partir des colonnes : pour le DDL complet, utilisez l'outil IBM `db2look`.
- Après la suppression de colonnes ou un changement de type ou de NULL/NOT NULL, le script inclut le `REORG` de la table.

17.6 SQLite

- Le script CREATE est le SQL d'origine mémorisé dans le fichier (pour les tables, également les index et les déclencheurs).
- Certaines modifications de structure recréent la table en copiant les données : faites une copie du fichier avant toute modification importante.

17.7 Vertica

- L'arborescence affiche aussi les **projections**. Les scripts CREATE sont produits avec `EXPORT_OBJECTS`.

- Le DDL valide automatiquement la transaction ; lors des enregistrements de Modifica dati, les valeurs sont écrites sous forme de littéraux SQL.

17.8 ODBC

- Le script CREATE d'une table est reconstruit à partir des colonnes et doit être vérifié (compteurs automatiques, types particuliers).
- Le texte des vues et des procédures ainsi que la création de bases de données ne sont pas disponibles.
- Les dates dans les littéraux utilisent les séquences ODBC (`{d '...'}`, `{ts '...'}`).

18. Fichiers de configuration

Tous les fichiers se trouvent dans le dossier `%AppData%\AlbatrosDB` de l'utilisateur Windows (pour l'ouvrir, tapez `%AppData%\AlbatrosDB` dans la barre d'adresse de l'Explorateur de fichiers).

Fichier	Contenu
connections.xml	Connexions enregistrées ; les mots de passe sont chiffrés pour l'utilisateur Windows
saved.json	Requêtes enregistrées et tables favorites
history.jsonl	Historique des exécutions (une ligne par exécution, les 20 000 dernières)
settings.json	Paramètres du programme

Pour une sauvegarde, il suffit de copier le dossier. Sur un autre PC ou avec un autre utilisateur Windows, les connexions, les requêtes et l'historique sont utilisables, mais les mots de passe enregistrés doivent être saisis de nouveau.

19. Résolution des problèmes

Problème	Que vérifier
Le moteur apparaît avec la mention « driver non trovato »	Le pilote ne se trouve ni dans le dossier du programme ni dans `Drivers\<motore>` (Vertica, Oracle, Db2), ou, pour Db2, IBM Data Server Driver n'est pas installé en 64 bits.
Un DSN ODBC n'apparaît pas ou ne se connecte pas	Le DSN et le pilote doivent être en 64 bits (Sources de données ODBC 64 bits).
Un fichier SQLite chiffré ne s'ouvre pas	Vérifiez l'algorithme de chiffrement ; pour les anciens fichiers System.Data.SQLite, utilisez `rc4` et essayez d'indiquer la taille de page (1024 ou 4096).
Erreur de certificat avec SQL Server	Activez *Considera attendibile il certificato* ou installez un certificat valide sur le serveur.
Ctrl+E ne modifie pas la cellule	La requête doit lire une seule table et inclure la clé primaire ; la colonne ne doit pas être calculée, automatique ou binaire.
L'enregistrement dans Modifica dati est annulé	Une instruction a concerné zéro ligne ou plusieurs lignes (données modifiées par d'autres) ou a violé une contrainte : le message affiche l'instruction ; rechargez et recommencez.
Une répétition ignore des exécutions	L'exécution précédente est encore en cours, une fenêtre est ouverte ou des modifications ne sont pas enregistrées.
Les mots de passe ne fonctionnent pas sur un autre PC	Ils sont chiffrés pour l'utilisateur Windows qui les a enregistrés : saisissez-les de nouveau dans *Modifica connessione*.

AlbatrosDB

Manuale utente

Client multi-database per Windows

SQL Server · Azure SQL · MySQL · PostgreSQL · Oracle · Db2 · Vertica · SQLite · ODBC

Versione fase 8 — ottobre 2026

Indice

1. Introduzione....63
1.1 Motori supportati....63
1.2 Requisiti....63
2. Installazione e driver....64
2.1 Driver caricati all'avvio....64
2.2 Dove vengono salvati i dati del programma....64
3. La finestra principale....65
3.1 Menu....65
3.2 Barra degli strumenti....65
3.3 Le schede....65
4. Le connessioni....66
4.1 Creare una connessione....66
4.2 Password....66
4.3 Campi per motore....66
4.4 Azure SQL Database: autenticazione....67
4.5 SQLite: file cifrati....67
4.6 ODBC....67
4.7 Vertica....67
5. L'albero degli oggetti....68
5.1 Menu contestuale....68
5.2 Doppio clic....68
5.3 Tastiera e trascinamento....68
5.4 SELECT automatica....68
5.5 Script degli oggetti....69
6. L'editor SQL....70
6.1 Funzioni dell'editor....70
6.2 Trova e sostituisci....70
6.3 Autocompletamento....70
6.4 Script con più istruzioni....70
7. Esecuzione e risultati....71
7.1 Eseguire una query....71
7.2 Risultati e messaggi....71
7.3 Transazione manuale....71
8. Lavorare sui risultati....72
8.1 Copiare....72
8.2 Ordinare....72
8.3 Somma e media della selezione....72
8.4 Modificare un valore (Ctrl+E)....72
8.5 Campi binari (blob)....72
8.6 Esportare....72
9. Modifica dati....74
9.1 Maschera di filtro....74
9.2 Modificare, aggiungere, eliminare....74
9.3 Barra della scheda....74
9.4 Come avviene il salvataggio....74

10. Struttura del database....76
10.1 Anteprima dello script....76
10.2 Nuova tabella e modifica struttura....76
10.3 Nuovo indice....76
10.4 Altri oggetti....76
11. Query salvate, preferiti e file SQL....77
11.1 Salvare una query....77
11.2 Tabelle preferite....77
11.3 La finestra Preferiti e query salvate....77
11.4 File .sql....77
12. Cronologia delle query....78
13. Ripetizione automatica....79
14. Database: creare, cifrare, compattare....80
14.1 Nuovo database SQLite....80
14.2 Nuovo database sul server....80
14.3 SQLite: cambiare password o cifratura....80
14.4 Compattare un database....80
15. Parametri....81
16. Scorciatoie da tastiera....82
17. Note sui singoli motori....83
17.1 SQL Server e Azure SQL Database....83
17.2 MySQL / MariaDB....83
17.3 PostgreSQL....83
17.4 Oracle....83
17.5 IBM Db2....83
17.6 SQLite....83
17.7 Vertica....83
17.8 ODBC....84
18. File di configurazione....85
19. Risoluzione dei problemi....86

1. Introduzione

AlbatrosDB è un programma per Windows con cui si lavora su più database dalla stessa finestra: ci si collega ai server, si sfogliano tabelle e oggetti, si scrivono ed eseguono query, si modificano i dati in griglia, si progetta la struttura delle tabelle e si esportano i risultati.

Il manuale è organizzato per attività: i primi capitoli spiegano come collegarsi e muoversi nella finestra, i successivi le singole funzioni. In fondo ci sono l'elenco delle scorciatoie da tastiera, le note sui singoli motori e la descrizione dei file di configurazione.

1.1 Motori supportati

Motore	Driver usato	Note
SQL Server	Microsoft.Data.SqlClient	Anche Azure SQL Managed Instance
Azure SQL Database	Microsoft.Data.SqlClient	Autenticazione SQL o Microsoft Entra ID
MySQL / MariaDB	MySqlConnector	Incluso nel programma
PostgreSQL	Npgsql 8	Incluso nel programma
Oracle	ODP.NET Managed	Oracle 19c e successivi; nessun client Oracle da installare
IBM Db2 (LUW)	IBM.Data.DB2	Richiede il driver IBM (vedi capitolo 2)
Vertica	Vertica.Data	Driver fornito con il programma, cartella Drivers\Vertica
SQLite	SQLite3 Multiple Ciphers	Anche file cifrati (ChaCha20, AES, SQLCipher, RC4, Ascon)
ODBC (generico)	System.Data.Odbc	Qualsiasi database con driver ODBC a 64 bit

1.2 Requisiti

- Windows a 64 bit con **.NET Framework 4.8** (già presente in Windows 10 e 11).
- Per Db2 e per ODBC: i driver del produttore in versione **a 64 bit**.
- Nessun altro componente: i driver di SQL Server, MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQLite e Vertica sono distribuiti con il programma.

2. Installazione e driver

AlbatrosDB non ha un programma di installazione: si copia la cartella del programma dove si preferisce (ad esempio `C:\Programmi\AlbatrosDB`) e si avvia `AlbatrosDB.exe`. Nella cartella devono restare tutte le DLL fornite, comprese quelle native (`e_sqlite3mc.dll`, `Microsoft.Data.SqlClient.SNI.x64.dll`, quelle di PDFium).

2.1 Driver caricati all'avvio

Alcuni driver vengono cercati quando il programma parte. Se non vengono trovati, il motore compare nell'elenco come "driver non trovato" e non si può usare finché il driver non viene aggiunto.

Motore	Dove viene cercato il driver
Vertica	`Vertica.Data.dll` accanto ad AlbatrosDB.exe oppure nella cartella `Drivers\Vertica`.
Oracle	Il pacchetto ODP.NET Managed è incluso; in alternativa `Oracle.ManagedDataAccess.dll` in `Drivers\Oracle`.
IBM Db2	Il provider registrato in Windows dall'installazione di **IBM Data Server Driver** (64 bit), oppure `IBM.Data.DB2.dll` con la cartella `clidriver` copiati in `Drivers\Db2`.
ODBC	I driver ODBC installati in Windows. Il programma è a 64 bit: driver e DSN devono essere **a 64 bit** (si configurano con "Origini dati ODBC (64 bit)").

2.2 Dove vengono salvati i dati del programma

Connessioni, query salvate, cronologia e parametri sono nella cartella dell'utente `%AppData%\AlbatrosDB` (vedi capitolo 18). Spostando il programma in un'altra cartella non si perde nulla.

3. La finestra principale

La finestra è divisa in due parti: a sinistra l'**albero degli oggetti** con le connessioni salvate, a destra le **schede** (query e modifica dati). Sopra ci sono il menu e la barra degli strumenti.

3.1 Menu

Menu	Voci
File	Nuova connessione (Ctrl+Maiusc+N), Nuovo database SQLite..., Nuovo database sul server..., Salva (Ctrl+S), Salva query con nome (Ctrl+Maiusc+S), Salva query come file SQL, Apri file SQL (Ctrl+O), Preferiti e query salvate (Ctrl+Maiusc+O), Cronologia query (Ctrl+Maiusc+H), Esci
Modifica	Trova (Ctrl+F), Sostituisci (Ctrl+H), Trova successivo (F3), Suggerimenti (Ctrl+Spazio), Parametri...
Query	Nuova query (Ctrl+N), Esegui (F5), Annulla esecuzione (Maiusc+F5), Chiudi scheda (Ctrl+W), Chiudi tutte (Ctrl+Maiusc+W), Esporta risultati (CSV, Excel, JSON, INSERT SQL)

3.2 Barra degli strumenti

Contiene, da sinistra: *Nuova connessione*, *Nuova query*, *Salva*, ★ *Preferiti*, *Cronologia*, ▶ *Esegui (F5)* e ■ *Annulla* (interrompe la query in corso).

3.3 Le schede

- Ogni scheda di query ha una propria connessione al database, che resta aperta tra un'esecuzione e l'altra.
- Una scheda si chiude con la **×** sulla linguetta, con il **clic centrale** del mouse o con **Ctrl+W**.
- Il tasto destro sulle linguette offre *Chiudi*, *Chiudi le altre*, *Chiudi tutte*.
- Sulla linguetta compare ⏱ quando la scheda ha una ripetizione automatica attiva (capitolo 13).
- Se una scheda ha una transazione aperta, chiudendola (o chiudendo il programma) viene chiesto se confermarla o annullarla.

4. Le connessioni

4.1 Creare una connessione

1. Scegliere *File* → *Nuova connessione* (Ctrl+Maiusc+N).
2. Scegliere il **motore**: i campi della finestra cambiano di conseguenza (paragrafo 4.3).
3. Dare un **nome** alla connessione: è quello che compare nell'albero.
4. Compilare server, utente e password. Il pulsante **Elenca** accanto al campo Database legge l'elenco dei database dal server con i dati inseriti.
5. Premere **Prova** per verificare il collegamento, poi **OK** per salvare.

Per cambiare o eliminare una connessione: tasto destro sulla connessione nell'albero → *Modifica connessione...* o *Elimina connessione*.

4.2 Password

Con l'opzione **Salva la password (cifrata per l'utente Windows corrente)** la password viene memorizzata cifrata con la protezione dati di Windows: può leggerla solo lo stesso utente Windows sullo stesso computer. Copiando il file delle connessioni su un altro PC le password non sono utilizzabili e vanno reinserite.

Se l'opzione è disattivata, la password viene chiesta a ogni collegamento e resta solo in memoria fino alla chiusura del programma. Le password non vengono mai scritte nella cronologia né nelle query salvate.

4.3 Campi per motore

Motore	Campi
SQL Server	Server\istanza, Autenticazione (Windows o SQL Server), Utente, Password, Database iniziale, Crittografia (Optional / Mandatory / Strict), Considera attendibile il certificato, Timeout
Azure SQL Database	Server (`nome.database.windows.net`), Database (obbligatorio), Autenticazione, Utente (o ID applicazione / ID client), Password (o segreto client), Crittografia (Mandatory / Strict), Timeout (predefinito 30 s)
MySQL / MariaDB	Host, Porta, Utente, Password, Database iniziale, SSL, Timeout
PostgreSQL	Host, Porta (5432), Utente, Password, Database iniziale (predefinito `postgres`), SSL, Timeout
Oracle	Host, Porta (1521), Service name, oppure alias TNS o descrittore completo; Utente, Password, Privilegio (Normale / SYSDBA / SYSOPER), Schema iniziale, Timeout
IBM Db2	Host, Porta (50000), Database (es. SAMPLE), Utente, Password, Schema iniziale, Timeout
Vertica	Host, Porta, Database, Utente, Password, Nodi di riserva, Timeout, Altri parametri
SQLite	File database, Password (vuota = file non cifrato), Algoritmo di cifratura, Page size file legacy, Crea il file se non esiste, Sola lettura
ODBC	DSN oppure stringa di connessione (senza password), Utente, Password, Database, Limite righe nelle SELECT, Delimitatori dei nomi, Timeout

4.4 Azure SQL Database: autenticazione

Metodo	Cosa inserire
SQL	Utente e password del database.
Entra ID con password	Account Microsoft Entra (es. nome@azienda.it) e la sua password.
Entra ID interattiva (MFA)	Solo l'account: si apre la finestra di accesso Microsoft con la verifica a più fattori.
Entra ID integrata	Niente: si usa l'account Windows del dominio collegato a Entra.
Entra ID predefinita	Niente: si usano le credenziali disponibili sul PC (Azure CLI, Visual Studio, variabili d'ambiente...).
Service principal	ID client dell'applicazione nel campo Utente e segreto client nel campo Password.
Identità gestita	Facoltativo l'ID client; funziona solo su macchine Azure con identità gestita.

> **Nota.** In Azure ogni connessione lavora su un solo database: il campo Database è obbligatorio. Per Azure SQL Managed Instance si usa il motore SQL Server normale. Per i metodi senza password, se viene chiesta la password lasciarla vuota.

4.5 SQLite: file cifrati

Se il file è cifrato si indicano la password e l'**algoritmo di cifratura**:

- `chacha20` (predefinito), `aes256cbc`, `aes128cbc`, `sqlcipher`, `ascon128` per i database nuovi o creati con SQLite3 Multiple Ciphers;
- `rc4` per i file cifrati con le vecchie versioni di System.Data.SQLite (fino alla 1.0.112). Se un file RC4 non si apre, provare a indicare nel campo **Page size file legacy** la sua dimensione di pagina (es. 1024 o 4096).

Crea il file se non esiste permette di creare un database vuoto direttamente dalla connessione; **Sola lettura** impedisce qualsiasi scrittura sul file.

4.6 ODBC

Si sceglie un **DSN** dall'elenco (DSN utente e di sistema a 64 bit) oppure si scrive una **stringa di connessione**. La password va sempre nel campo Password, non nella stringa: così viene salvata cifrata.

Il programma ricava dal driver il nome del DBMS, i delimitatori dei nomi e la sintassi per limitare le righe. Se il risultato non è corretto si possono forzare nel profilo: **Limite righe nelle SELECT** (Automatico, TOP n, LIMIT n, FETCH FIRST n ROWS ONLY, Nessuno) e **Delimitatori dei nomi**.

4.7 Vertica

Nodi di riserva contiene gli host da usare se il nodo principale non risponde. **Altri parametri** accetta chiavi aggiuntive della stringa di connessione, passate così come sono al driver (ad esempio `TLSmode=require;ResultBufferSize=0`).

5. L'albero degli oggetti

Ogni connessione salvata è un nodo dell'albero. Espandendola il programma si collega e mostra:

```
Connessione
  └ Database (o schema per Oracle e Db2)
      ├ Tabelle → colonne, indici
      ├ Viste
      ├ Procedure
      ├ Funzioni
      ├ Trigger
      └ Proiezioni (solo Vertica)
```

I contenuti vengono letti alla prima apertura di ogni nodo. Le colonne mostrano tipo, chiave primaria (PK), IDENTITY / AUTO_INCREMENT, colonne calcolate e valori predefiniti.

5.1 Menu contestuale

Su	Voci
Connessione	Nuova query, Aggiorna, Disconnetti, Nuovo database..., Modifica connessione..., Elimina connessione. Per SQLite anche *Cambia password / cifratura...* e *Compatta database (VACUUM)...*
Database	Nuova query, Nuova tabella, Nuovo oggetto (modello), Compatta database, Elimina database
Tabella	Seleziona prime N righe, Nuova query, Copia nome, Aggiungi ai preferiti ★, **Modifica dati...**, Script in nuova scheda, Script negli appunti, Modifica struttura, Nuovo indice, Svuota tabella, Elimina tabella
Vista	Seleziona prime N righe, Copia nome, Aggiungi ai preferiti ★, Script, Elimina
Procedura, funzione, trigger, indice	Script, Copia nome, Elimina
Cartelle (Tabelle, Viste...)	Nuova tabella o nuovo oggetto da modello

5.2 Doppio clic

- Su una **tabella, vista o proiezione**: apre una nuova scheda con la SELECT automatica (paragrafo 5.4) e la esegue.
- Su una **procedura, funzione o trigger**: apre la definizione (CREATE) in una nuova scheda.

5.3 Tastiera e trascinamento

- **Canc** elimina l'oggetto selezionato: come dal menu, lo script viene sempre mostrato e va confermato.
- **F5** aggiorna il nodo selezionato; **Ctrl+C** copia il nome.
- Trascinando un nodo nell'editor SQL si inserisce il nome, già racchiuso tra delimitatori se serve: tabella o vista con lo schema, colonna, database. Trascinando la cartella **Colonne** si inseriscono tutte le colonne, una per riga con la virgola in testa.

5.4 SELECT automatica

Seleziona prime N righe e il doppio clic sulla tabella generano una SELECT con l'elenco dei campi, ordinata sulla chiave primaria:

```
SELECT ID
    ,DateReceived
    ,Flag_Base
FROM hh_Albatros_Webhooks
ORDER BY ID DESC LIMIT 500
```

La sintassi del limite segue il motore: `TOP (500)` per SQL Server e Azure, `LIMIT 500` per MySQL, PostgreSQL, SQLite e Vertica, `FETCH FIRST 500 ROWS ONLY` per Oracle e Db2, quella rilevata per ODBC. Lo schema predefinito (`dbo`, `public`) non viene scritto. Numero di righe e ordinamento si impostano in *Modifica* → *Parametri* (capitolo 15).

5.5 Script degli oggetti

Script in nuova scheda apre lo script in una scheda di query; *Script negli appunti* lo copia per incollarlo altrove.

Script	Oggetti	Contenuto
CREATE	tabelle, viste, procedure, funzioni, trigger, proiezioni	Definizione completa: colonne, chiavi, indici, vincoli, foreign key (secondo quanto il motore rende disponibile)
SELECT	tabelle, viste	Elenco completo delle colonne
INSERT	tabelle	Escluse le colonne automatiche e calcolate; valori `NULL /* colonna tipo */` da sostituire
UPDATE / DELETE	tabelle	WHERE sulla chiave primaria; senza chiave usa tutte le colonne e lo segnala con un commento

6. L'editor SQL

Una nuova scheda di query si apre con *Nuova query* (Ctrl+N) o dal menu dell'albero: la scheda usa la connessione e il database del nodo selezionato.

6.1 Funzioni dell'editor

- Evidenziazione della sintassi con le parole chiave del motore e numeri di riga.
- Annulla / ripeti illimitati (Ctrl+Z / Ctrl+Y), selezione di tutto (Ctrl+A).
- Zoom con **Ctrl+rotellina** del mouse; selezione rettangolare con **Alt+trascinamento**.

6.2 Trova e sostituisci

Ctrl+F apre la ricerca, **Ctrl+H** la sostituzione, **F3** trova l'occorrenza successiva. Sono disponibili le opzioni maiuscole/minuscole, parola intera ed espressioni regolari. *Sostituisci tutto* è un'unica operazione: si annulla con un solo Ctrl+Z.

6.3 Autocompletamento

Mentre si scrive compare l'elenco dei suggerimenti:

- dopo `FROM`, `JOIN`, `UPDATE`, `INTO` (e dopo le virgole della FROM): tabelle e viste;
- dopo `alias.` o `tabella.`: le colonne di quella tabella. Gli alias definiti nella FROM sono riconosciuti anche se la FROM è scritta dopo la SELECT;
- altrove: le colonne delle tabelle usate nell'istruzione, le tabelle e le parole chiave.

Ctrl+Spazio mostra i suggerimenti a richiesta. I nomi con spazi o riservati vengono inseriti già tra delimitatori; le tabelle di altri schemi con il nome dello schema. Nelle stringhe e nei commenti non compare nulla.

Tabelle e colonne vengono lette in background e tenute in memoria per la connessione; sono rilette automaticamente dopo CREATE, ALTER e DROP. In *Parametri* si può disattivare l'autocompletamento o cambiare il numero di lettere dopo cui compare (predefinito 2).

6.4 Script con più istruzioni

Uno script viene diviso in istruzioni secondo le regole del motore:

Motore	Separatore
SQL Server, Azure	Riga con `GO`
PostgreSQL, Vertica	Punto e virgola (rispettando stringhe, commenti e corpi `$$...$$`)
Oracle	Punto e virgola per le istruzioni SQL; i blocchi PL/SQL (procedure, package, trigger, BEGIN...END) terminano con una riga che contiene solo `/`
IBM Db2	Punto e virgola; le procedure con `;` interni si chiudono con una riga che contiene solo `@` (o `/`)
MySQL, SQLite	Lo script viene inviato in un unico comando

7. Esecuzione e risultati

7.1 Eseguire una query

- **F5** (o ▶ *Esegui*) esegue il testo selezionato; se non c'è selezione, esegue tutto il testo della scheda.
- **Maiusc+F5** (o ■ *Annulla*) interrompe l'esecuzione in corso.
- La casella **Database** nella barra della scheda mostra il database in uso e permette di cambiarlo (per Oracle e Db2 è lo schema corrente).

7.2 Risultati e messaggi

Ogni result set compare in una scheda separata sotto l'editor; nella scheda dei messaggi ci sono i messaggi del server (anche i `PRINT` di SQL Server), le righe interessate e il tempo di esecuzione. I valori NULL sono mostrati in grigio, i binari in esadecimale.

> **Nota.** Ogni result set è limitato a 100.000 righe; quando il limite viene raggiunto il programma lo segnala.

7.3 Transazione manuale

Con il pulsante **Transazione manuale** attivo, alla prima esecuzione si apre una transazione che resta aperta tra un'esecuzione e l'altra, finché non si preme **Conferma (COMMIT)** o **Annulla (ROLLBACK)**.

- Mentre la transazione è aperta la scheda lo indica in rosso e non si può cambiare database.
- Chiudendo la scheda o il programma viene chiesto se confermare o annullare.

> **Attenzione.** Le istruzioni di struttura (CREATE, ALTER, DROP) in MySQL, Oracle e Vertica confermano da sole la transazione: un ROLLBACK successivo non le annulla.

8. Lavorare sui risultati

8.1 Copiare

Ctrl+C copia le celle selezionate; dal tasto destro *Copia con intestazioni* aggiunge i nomi delle colonne. Il testo si incolla direttamente in Excel. *Seleziona tutto* seleziona l'intera griglia.

8.2 Ordinare

- Clic su un'intestazione: ordina per quella colonna; un secondo clic inverte il verso.
- **Ordinamento su più colonne**: tenere premuto **Ctrl** e cliccare le intestazioni nell'ordine voluto. Le colonne vengono numerate `[1]`, `[2]`...; un altro Ctrl+clic sulla stessa colonna ne inverte il verso. **Al rilascio di Ctrl** la tabella viene ordinata in quella sequenza.

L'ordinamento riguarda solo la visualizzazione: i dati e le eventuali modifiche in sospeso non cambiano. Le colonne binarie non si possono ordinare.

8.3 Somma e media della selezione

Selezionando più celle, in basso compaiono **somma, media e conteggio**, come in Excel. Dal tasto destro, *Somma e media della selezione* mostra anche minimo e massimo e permette di copiare il riepilogo. Contano solo i valori numerici: NULL, testi e date sono esclusi.

8.4 Modificare un valore (Ctrl+E)

Nei risultati di una query si può correggere una cella senza aprire *Modifica dati*: selezionarla e premere **Ctrl+E** (o tasto destro → *Modifica valore*), scrivere il nuovo valore e premere **Invio** (Esc annulla). Prima della scrittura viene mostrato l'UPDATE da confermare.

Condizioni perché la modifica sia possibile:

- la query è una SELECT su **una sola tabella**, senza JOIN, GROUP BY, DISTINCT, UNION o altre istruzioni nello stesso blocco;
- la SELECT **include la chiave primaria** della tabella;
- la colonna non è calcolata, automatica, binaria o un'espressione. Gli alias sono riconosciuti (`SELECT codice AS cod` modifica `codice`).

Scrivendo `NULL` in una cella di testo il valore diventa nullo. Con la *Transazione manuale* attiva la modifica entra nella transazione della scheda; altrimenti è subito definitiva. La combinazione di tasti si cambia in *Parametri*.

8.5 Campi binari (blob)

Doppio clic su un valore binario apre il visualizzatore:

- immagini (PNG, JPEG, GIF, BMP, TIFF, ICO) in anteprima, con le dimensioni in pixel;
- PDF in anteprima;
- testo, XML e JSON come testo; tutto il resto in esadecimale;
- documenti Office, archivi zip, audio e video vengono riconosciuti e si aprono con l'applicazione predefinita di Windows.

Salva su file è sempre disponibile. In *Modifica dati* ci sono anche *Carica da file* e *Imposta NULL*. I blob vengono caricati interi fino a 64 MB ciascuno (256 MB per risultato); oltre, la griglia mostra solo un'anteprima.

8.6 Esportare

Tasto destro sulla griglia o *Query → Esporta risultati*. Si esporta il result set della scheda selezionata.

Formato	Dettagli
CSV	UTF-8. Con separatore punto e virgola i numeri usano la virgola decimale (Excel in italiano li apre direttamente); con la virgola, il punto decimale. Date `aaaa-mm-gg hh:mm:ss`.
Excel (.xlsx)	Intestazione in grassetto, prima riga bloccata, filtro automatico, numeri come numeri e date come date. Gli interi oltre 15 cifre vengono scritti come testo per non perdere precisione.
JSON	Array di oggetti, date ISO 8601, NULL come `null`, binari in Base64.
INSERT SQL	Un INSERT per riga con i letterali del motore. Come tabella viene proposta quella dopo FROM nell'ultima query.

9. Modifica dati

Tasto destro su una tabella → **Modifica dati...** apre la tabella in una griglia modificabile.

9.1 Maschera di filtro

Prima di aprire la tabella compare una maschera in cui si sceglie cosa caricare:

- **Colonne** da mostrare (doppio clic su una colonna la inserisce nel filtro);
- **Filtro** (la condizione WHERE), **Ordinamento** (ORDER BY, anche `data DESC`), **Righe massime** (predefinite 1000, modificabili in Parametri);
- l'anteprima della SELECT che verrà eseguita.

In alternativa, nella scheda **Query** della maschera si può scrivere a mano una SELECT sulla stessa tabella. Le colonne chiave necessarie per salvare vengono lette comunque e restano nascoste se non sono state scelte. Il pulsante *Filtro e colonne...* della scheda riapre la maschera.

> **Nota.** Per inserire righe nuove in una tabella con chiave non automatica, includere la chiave tra le colonne mostrate.

9.2 Modificare, aggiungere, eliminare

- Le righe modificate diventano **gialle**, quelle nuove **verdi**; le eliminate spariscono dalla griglia. Nulla viene scritto sul database finché non si salva.
- **Nuova riga**: l'ultima riga vuota in fondo alla griglia. Le colonne lasciate a NULL non vengono scritte, così valgono i valori predefiniti della tabella; i contatori automatici li assegna il server.
- **Eliminare**: selezionare le righe dall'intestazione di riga e premere Canc, oppure *Elimina righe*.
- **NULL**: Ctrl+0 (o *Imposta NULL* dal tasto destro) sulle celle selezionate. Una cella svuotata diventa NULL.
- Le **colonne di sola lettura** hanno lo sfondo grigio e il motivo nel suggerimento: automatiche, calcolate, binarie (si modificano dal visualizzatore blob) e tipi particolari del motore. La chiave primaria è segnata con "(PK)".

9.3 Barra della scheda

Pulsante	Funzione
Salva (Ctrl+S)	Scrive le modifiche sul database, dopo aver mostrato il riepilogo da confermare
Annulla modifiche	Torna ai valori caricati
Ricarica (F5)	Rilegge i dati con lo stesso filtro
Elimina righe	Elimina le righe selezionate
Mostra SQL	Anteprima delle istruzioni che verranno eseguite al salvataggio
Filtro e colonne...	Riapre la maschera di filtro
In transazione	Attivo (predefinito): tutte le istruzioni in un'unica transazione. Disattivato: ogni istruzione è definitiva e ci si ferma alla prima che fallisce
Ripeti...	Ricarica automatica a intervalli (capitolo 13)

9.4 Come avviene il salvataggio

Le modifiche diventano istruzioni DELETE, UPDATE (solo le colonne cambiate) e INSERT. Le righe sono identificate dalla chiave primaria con i valori **originali**, quindi si può modificare anche la chiave.

Ogni istruzione deve interessare **esattamente una riga**. Se un'istruzione fallisce, oppure trova zero righe (riga modificata o eliminata da altri nel frattempo) o più di una, **viene annullato tutto** e viene mostrata l'istruzione che ha causato il problema. Dopo il salvataggio la tabella viene ricaricata per mostrare i valori assegnati dal server.

Per le tabelle **senza chiave primaria** le righe sono identificate da tutte le colonne confrontabili (esclusi numeri in virgola mobile, testi lunghi e binari); se ci sono righe identiche il salvataggio viene rifiutato.

> **Attenzione.** Con MySQL l'annullamento è garantito solo sulle tabelle InnoDB: le tabelle MyISAM non supportano le transazioni.

10. Struttura del database

10.1 Anteprima dello script

Ogni operazione sulla struttura (creare, modificare, svuotare, eliminare) mostra prima lo **script SQL**, modificabile, insieme agli eventuali avvisi. Dalla finestra si può:

- **eseguirlo**, con l'opzione *Esegui in un'unica transazione*;
- **aprirlo in una scheda di query** per rivederlo o salvarlo.

Le istruzioni CREATE DATABASE e DROP DATABASE non vengono mai eseguite in transazione. Per eliminare un database bisogna riscriverne il nome.

10.2 Nuova tabella e modifica struttura

Il progettista è una griglia con una riga per colonna:

Colonna	Significato
Nome	Nome della colonna
Tipo	Si sceglie dall'elenco dei tipi del motore oppure si scrive qualsiasi altro tipo
Dimensione	`50`, `max`, oppure per decimal/numeric **precisione.scala** come `12.2` (diventa `decimal(12,2)`; si accetta anche `12,2`)
Null	La colonna accetta valori nulli
Chiave	Fa parte della chiave primaria
Auto	Numerazione automatica (IDENTITY, AUTO_INCREMENT...)
Default	Valore predefinito

Scegliendo un tipo che di solito ha una dimensione, con la casella vuota viene proposta quella abituale (es. nvarchar → 50, decimal → 18,2). Scrivendo `nvarchar(80)` nel tipo, il valore 80 passa da solo nella colonna Dimensione.

Per una tabella esistente (*Modifica struttura*) le differenze diventano istruzioni ALTER TABLE: aggiunta, rinomina, eliminazione e modifica di colonne, cambio della chiave primaria.

> **Nota.** In SQLite le modifiche di tipo, NULL, Default e chiave richiedono la ricostruzione della tabella: il programma la ricrea copiando i dati e rigenerando indici e trigger, secondo la procedura ufficiale di SQLite. In Db2 alcune modifiche richiedono un REORG, che viene aggiunto allo script: eseguire quello script senza transazione.

10.3 Nuovo indice

1. Tasto destro sulla tabella → *Nuovo indice*.
2. A sinistra spuntare le colonne: a destra compaiono nella tabella dell'**ordine nell'indice**.
3. Cambiare l'ordine con ▲ *Su* e ▼ *Giù* (o **Alt+frecce**); *Togli* (o Canc) rimuove una colonna.
4. Indicare se l'indice è univoco; il nome proposto (`IX_tabella_colonne`) segue l'ordine scelto.

10.4 Altri oggetti

- *Nuovo oggetto (modello)*: apre un modello di vista, procedura, funzione o trigger da completare.
- *Svuota tabella*: elimina tutte le righe (TRUNCATE dove disponibile).

- *Elimina*: tabelle, viste, procedure, funzioni, trigger, indici, database. Anche con il tasto Canc sull'albero.

11. Query salvate, preferiti e file SQL

11.1 Salvare una query

Nella scheda di query **Ctrl+S** salva la query: la prima volta chiede titolo, etichette e se è preferita, poi aggiorna la stessa query. *Salva query con nome* (Ctrl+Maiusc+S) ne crea una nuova. Viene memorizzata anche la connessione e il database su cui si lavorava.

11.2 Tabelle preferite

Sul nodo di una tabella o vista: *Aggiungi ai preferiti* ★.

11.3 La finestra Preferiti e query salvate

Si apre con **Ctrl+Maiusc+O** o con il pulsante ★ *Preferiti*. Filtri disponibili: testo (cerca in titolo, SQL ed etichette), connessione, motore, database, periodo, tipo (query o tabelle), etichetta e "solo preferiti".

Doppio clic riapre l'elemento: la query nella sua connessione e nel suo database, la tabella in Modifica dati, la vista con una SELECT. Se la connessione originale non esiste più viene cercata per nome, altrimenti la si fa scegliere.

11.4 File .sql

File → Apri file SQL (Ctrl+O) carica un file in una nuova scheda; *Salva query come file SQL* scrive il testo della scheda in un file (UTF-8).

12. Cronologia delle query

Ogni esecuzione viene registrata con data, connessione, motore, database, durata, righe ed eventuale errore. La finestra si apre con **Ctrl+Maiusc+H** o con il pulsante *Cronologia*.

- Filtri: testo, connessione, motore, database, periodo ed **Esito**: *Solo riuscite* (predefinito), *Solo con errore*, *Tutte*.
- Azioni: riaprire una query in una nuova scheda, salvarla tra le query, copiarla, eliminare voci o svuotare la cronologia.

Vengono conservate le ultime 20.000 esecuzioni. Nella cronologia si registra solo il testo SQL eseguito, mai le password.

13. Ripetizione automatica

Ogni scheda di query e di Modifica dati può essere eseguita a intervalli regolari, ad esempio per tenere sotto controllo una tabella che si aggiorna. Si attiva con il pulsante ⏱ **Ripeti...** della scheda.

Impostazione	Valori
Intervallo	Numero di secondi, minuti od ore
Fine	*Senza limite*, *Fino a* una data e ora, oppure *Per* una durata in ore e minuti
Fermati al primo errore	Interrompe la ripetizione se un'esecuzione fallisce
Prima esecuzione subito	Esegue subito invece di attendere il primo intervallo

In una scheda di query viene eseguito tutto il testo della scheda; in Modifica dati i dati vengono ricaricati. Sulla linguetta compare ⏱ e nella barra si vedono l'intervallo, la prossima esecuzione, le esecuzioni fatte e quelle saltate. Il pulsante diventa *Ferma ripetizione*; chiudendo la scheda la ripetizione si ferma.

Un'esecuzione viene **saltata** (non accodata) se la precedente è ancora in corso, se è aperta una finestra di dialogo (conferme, filtri) o, in Modifica dati, se ci sono modifiche non salvate.

14. Database: creare, cifrare, compattare

14.1 Nuovo database SQLite

File → Nuovo database SQLite...: si scelgono il file, la password (vuota = file non cifrato, da ripetere per conferma), l'algoritmo e il nome della connessione, che viene aggiunta all'albero. Un file esistente non viene mai sovrascritto.

14.2 Nuovo database sul server

File → Nuovo database sul server... (oppure tasto destro sulla connessione → *Nuovo database...*) per SQL Server, MySQL e PostgreSQL: si sceglie la connessione e il nome; lo script viene mostrato prima dell'esecuzione.

14.3 SQLite: cambiare password o cifratura

Tasto destro sulla connessione SQLite → *Cambia password / cifratura...*: si può impostare una nuova password con un altro algoritmo, oppure togliere la cifratura. È consigliato lasciare attiva la copia di sicurezza `.bak` del file.

- Prima dell'operazione vengono chiuse le schede di quella connessione: il file non deve essere aperto da altri programmi.
- Alla fine il file viene riaperto con i nuovi parametri per verifica e la connessione salvata viene aggiornata.

14.4 Compattare un database

Tasto destro sul database → *Compatta database*. Lo script viene sempre mostrato prima:

Motore	Istruzione
SQL Server	`DBCC SHRINKDATABASE` (attenzione: frammenta gli indici)
MySQL	`OPTIMIZE TABLE` su tutte le tabelle
PostgreSQL	`VACUUM (FULL, ANALYZE)`
SQLite	`VACUUM`
Vertica	`SELECT PURGE()`

15. Parametri

Modifica → *Parametri* raccoglie le impostazioni generali del programma.

Parametro	Predefinito	Descrizione
Racchiudi sempre i nomi tra delimitatori	No	Se attivo, i nomi vengono sempre racchiusi: `[Campo]` in SQL Server, `"Campo"` in PostgreSQL, Oracle, Db2 e SQLite, Campo tra apici inversi in MySQL. Se disattivo, solo dove serve: spazi o caratteri speciali, parole riservate, maiuscole e minuscole che il motore cambierebbe. Vale per SELECT automatica, script, trascinamento, Copia nome e suggerimenti.
Righe della SELECT automatica	500	0 = tutte le righe
Ordinamento della SELECT automatica	Chiave decrescente	Chiave decrescente, crescente, nessuno
Scorciatoia di modifica dei risultati	Ctrl+E	Premere la combinazione nella casella; servono Ctrl o Alt e non sono accettate quelle già usate dal programma
Autocompletamento	Attivo	Attivazione e numero di lettere prima dei suggerimenti (predefinito 2)
Righe proposte in Modifica dati	1000	Valore iniziale del campo Righe massime della maschera di filtro

Nota. Perché i delimitatori "solo dove serve": in PostgreSQL un nome come `ClienteId` creato tra virgolette va sempre racchiuso, altrimenti il server lo cerca in minuscolo; in Oracle e Db2 vale lo stesso per i nomi non tutti maiuscoli.

16. Scorciatoie da tastiera

Tasti	Dove	Funzione
Ctrl+Maiusc+N	Ovunque	Nuova connessione
Ctrl+N	Ovunque	Nuova query
F5	Scheda di query	Esegue la selezione o tutto il testo
Maiusc+F5	Scheda di query	Annulla l'esecuzione in corso
Ctrl+W / Ctrl+Maiusc+W	Schede	Chiude la scheda / tutte le schede
Ctrl+S	Scheda di query	Salva la query
Ctrl+S	Modifica dati	Salva le modifiche sul database
Ctrl+Maiusc+S	Scheda di query	Salva la query con un nuovo nome
Ctrl+O	Ovunque	Apre un file SQL
Ctrl+Maiusc+O	Ovunque	Preferiti e query salvate
Ctrl+Maiusc+H	Ovunque	Cronologia delle query
Ctrl+F / Ctrl+H / F3	Editor	Trova / Sostituisci / Trova successivo
Ctrl+Spazio	Editor	Suggerimenti
Ctrl+rotellina	Editor	Zoom
Alt+trascinamento	Editor	Selezione rettangolare
Ctrl+E	Risultati	Modifica il valore della cella (configurabile)
Ctrl+C	Risultati, albero	Copia le celle / il nome dell'oggetto
Ctrl+clic	Intestazioni griglia	Ordinamento su più colonne (al rilascio di Ctrl)
Ctrl+0	Modifica dati	Imposta NULL nelle celle selezionate
Canc	Modifica dati	Elimina le righe selezionate
F5	Modifica dati	Ricarica
Canc	Albero	Elimina l'oggetto (con anteprima dello script)
F5	Albero	Aggiorna il nodo
Alt+↑ / Alt+↓	Nuovo indice	Sposta la colonna nell'ordine dell'indice
Clic centrale	Linguetta	Chiude la scheda

17. Note sui singoli motori

17.1 SQL Server e Azure SQL Database

- Gli script CREATE delle tabelle sono ricostruiti dai cataloghi di sistema: IDENTITY, DEFAULT, colonne calcolate, chiavi, indici con INCLUDE e filtro, foreign key, CHECK.
- In modifica struttura i vincoli DEFAULT vengono tolti e ricreati quando serve; le rinomine usano `sp_rename`.
- Azure: un database per connessione; per cambiare database creare un'altra connessione.

17.2 MySQL / MariaDB

- Script CREATE con `SHOW CREATE`; modifica delle colonne con CHANGE COLUMN (conserva ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP).
- Le istruzioni di struttura confermano da sole la transazione; solo le tabelle InnoDB supportano l'annullamento.

17.3 PostgreSQL

- Nell'albero ci sono anche le viste materializzate; procedure, funzioni e trigger compaiono come `schema.nome`.
- `CREATE DATABASE` e `VACUUM` vengono eseguiti fuori transazione, come richiesto da PostgreSQL.

17.4 Oracle

- Nell'albero **gli schemi fanno da database**, con quello dell'utente in testa: sceglierne uno imposta lo schema corrente.
- Script CREATE con `DBMS_METADATA` (senza clausole di storage); se mancano i permessi sugli oggetti di altri schemi, lo script viene ricostruito dal dizionario.
- Negli script i blocchi PL/SQL terminano con una riga `/`. Il DDL conferma da solo la transazione.

17.5 IBM Db2

- Anche qui gli schemi fanno da database. Le tabelle sono ricostruite dalle colonne: per il DDL completo usare lo strumento IBM `db2look`.
- Dopo eliminazione di colonne, cambio di tipo o di NULL/NOT NULL lo script comprende il `REORG` della tabella.

17.6 SQLite

- Lo script CREATE è l'SQL originale memorizzato nel file (per le tabelle anche indici e trigger).
- Alcune modifiche di struttura ricreano la tabella copiando i dati: fare una copia del file prima di modifiche importanti.

17.7 Vertica

- Nell'albero compaiono anche le **proiezioni**. Gli script CREATE sono prodotti con `EXPORT_OBJECTS`.
- Il DDL conferma da solo la transazione; nei salvataggi di Modifica dati i valori sono scritti come letterali SQL.

17.8 ODBC

- Lo script CREATE di una tabella è ricostruito dalle colonne e va verificato (contatori automatici, tipi particolari).
- Non sono disponibili il testo di viste e procedure né la creazione di database.
- Le date nei letterali usano le sequenze ODBC (`{d '...'}`, `{ts '...'}`).

18. File di configurazione

Tutti i file sono nella cartella `%AppData%\AlbatrosDB` dell'utente Windows (si apre scrivendo `%AppData%\AlbatrosDB` nella barra degli indirizzi di Esplora file).

File	Contenuto
connections.xml	Connessioni salvate; le password sono cifrate per l'utente Windows
saved.json	Query salvate e tabelle preferite
history.jsonl	Cronologia delle esecuzioni (una riga per esecuzione, ultime 20.000)
settings.json	Parametri del programma

Per una copia di sicurezza basta copiare la cartella. Su un altro PC o con un altro utente Windows connessioni, query e cronologia sono utilizzabili, ma le password salvate vanno reinserite.

19. Risoluzione dei problemi

Problema	Cosa verificare
Il motore compare come "driver non trovato"	Il driver non è nella cartella del programma né in `Drivers\<motore>` (Vertica, Oracle, Db2), oppure per Db2 l'IBM Data Server Driver non è installato a 64 bit.
Un DSN ODBC non compare o non si collega	Il DSN e il driver devono essere a 64 bit (Origini dati ODBC a 64 bit).
Un file SQLite cifrato non si apre	Algoritmo di cifratura corretto; per i vecchi file System.Data.SQLite usare `rc4` e provare a indicare la page size (1024 o 4096).
Errore di certificato con SQL Server	Attivare *Considera attendibile il certificato* oppure installare un certificato valido sul server.
Ctrl+E non modifica la cella	La query deve leggere una sola tabella e includere la chiave primaria; la colonna non deve essere calcolata, automatica o binaria.
Il salvataggio in Modifica dati viene annullato	Un'istruzione ha interessato zero o più righe (dati cambiati da altri) o ha violato un vincolo: il messaggio mostra l'istruzione; ricaricare e ripetere.
Una ripetizione salta le esecuzioni	L'esecuzione precedente è ancora in corso, c'è una finestra aperta o ci sono modifiche non salvate.
Le password non funzionano su un altro PC	Sono cifrate per l'utente Windows che le ha salvate: reinserirle in *Modifica connessione*.

AlbatrosDB

Manual de utilizare

Client multi-bază de date pentru Windows

SQL Server · Azure SQL · MySQL · PostgreSQL · Oracle · Db2 · Vertica · SQLite · ODBC

Versiunea: faza 8 — octombrie 2026

Cuprins

1. Introducere....90
1.1 Motoare acceptate....90
1.2 Cerințe....90
2. Instalare și drivere....91
2.1 Drivere încărcate la pornire....91
2.2 Unde sunt salvate datele programului....91
3. Fereastra principală....92
3.1 Meniuri....92
3.2 Bara de instrumente....92
3.3 Filele....92
4. Conexiunile....93
4.1 Crearea unei conexiuni....93
4.2 Parola....93
4.3 Câmpuri pentru fiecare motor....93
4.4 Azure SQL Database: autentificare....94
4.5 SQLite: fișiere criptate....94
4.6 ODBC....94
4.7 Vertica....95
5. Arborele de obiecte....96
5.1 Meniul contextual....96
5.2 Dublu clic....96
5.3 Tastatură și glisare....96
5.4 SELECT automat....96
5.5 Scripturile obiectelor....97
6. Editorul SQL....98
6.1 Funcțiile editorului....98
6.2 Căutare și înlocuire....98
6.3 Completare automată....98
6.4 Scripturi cu mai multe instrucțiuni....98
7. Execuție și rezultate....99
7.1 Executarea unei interogări....99
7.2 Rezultate și mesaje....99
7.3 Tranzacție manuală....99
8. Lucrul cu rezultatele....100
8.1 Copiere....100
8.2 Sortare....100
8.3 Suma și media selecției....100
8.4 Modificarea unei valori (Ctrl+E)....100
8.5 Câmpuri binare (blob)....100
8.6 Export....101
9. Modificarea datelor....102
9.1 Masca de filtrare....102
9.2 Modificare, adăugare, ștergere....102
9.3 Bara filei....102
9.4 Cum are loc salvarea....103

10. Structura bazei de date....104
10.1 Previzualizarea scriptului....104
10.2 Tabel nou și modificarea structurii....104
10.3 Index nou....104
10.4 Alte obiecte....104
11. Interogări salvate, favorite și fișiere SQL....106
11.1 Salvarea unei interogări....106
11.2 Tabele favorite....106
11.3 Fereastra Preferiti e query salvate....106
11.4 Fișiere .sql....106
12. Istoricul interogărilor....107
13. Repetare automată....108
14. Baze de date: creare, criptare, compactare....109
14.1 Bază de date SQLite nouă....109
14.2 Bază de date nouă pe server....109
14.3 SQLite: schimbarea parolei sau a criptării....109
14.4 Compactarea unei baze de date....109
15. Parametri....110
16. Comenzi rapide de la tastatură....111
17. Note despre fiecare motor....112
17.1 SQL Server și Azure SQL Database....112
17.2 MySQL / MariaDB....112
17.3 PostgreSQL....112
17.4 Oracle....112
17.5 IBM Db2....112
17.6 SQLite....112
17.7 Vertica....112
17.8 ODBC....112
18. Fișiere de configurare....114
19. Depanare....115

1. Introducere

AlbatrosDB este un program pentru Windows cu care lucrați cu mai multe baze de date din aceeași fereastră: vă conectați la servere, răsfoiți tabele și obiecte, scrieți și executați interogări, modificați datele în grilă, proiectați structura tabelelor și exportați rezultatele.

Manualul este organizat pe activități: primele capitole explică modul de conectare și de deplasare în fereastră, următoarele descriu funcțiile individuale. La final se găsesc lista comenzilor rapide de la tastatură, notele despre fiecare motor și descrierea fișierelor de configurare.

1.1 Motoare acceptate

Motor	Driver utilizat	Note
SQL Server	Microsoft.Data.SqlClient	Inclusiv Azure SQL Managed Instance
Azure SQL Database	Microsoft.Data.SqlClient	Autentificare SQL sau Microsoft Entra ID
MySQL / MariaDB	MySqlConnector	Inclus în program
PostgreSQL	Npgsql 8	Inclus în program
Oracle	ODP.NET Managed	Oracle 19c și versiunile ulterioare; nu trebuie instalat niciun client Oracle
IBM Db2 (LUW)	IBM.Data.DB2	Necesită driverul IBM (consultați capitolul 2)
Vertica	Vertica.Data	Driver furnizat împreună cu programul, folderul Drivers\Vertica
SQLite	SQLite3 Multiple Ciphers	Inclusiv fișiere criptate (ChaCha20, AES, SQLCipher, RC4, Ascon)
ODBC (generic)	System.Data.Odbc	Orice bază de date cu driver ODBC pe 64 de biți

1.2 Cerințe

- Windows pe 64 de biți cu **.NET Framework 4.8** (deja prezent în Windows 10 și 11).
- Pentru Db2 și ODBC: driverele producătorului în versiunea **pe 64 de biți**.
- Nicio altă componentă: driverele pentru SQL Server, MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQLite și Vertica sunt distribuite împreună cu programul.

2. Instalare și drivere

AlbatrosDB nu are un program de instalare: copiați folderul programului unde preferați (de exemplu `C:\Programmi\AlbatrosDB`) și porniți `AlbatrosDB.exe`. În folder trebuie să rămână toate DLL-urile furnizate, inclusiv cele native (`e_sqlite3mc.dll`, `Microsoft.Data.SqlClient.SNI.x64.dll`, cele ale PDFium).

2.1 Drivere încărcate la pornire

Unele drivere sunt căutate la pornirea programului. Dacă nu sunt găsite, motorul apare în listă ca „driver non trovato” (driver negăsit) și nu poate fi utilizat până când driverul nu este adăugat.

Motor	Unde este căutat driverul
Vertica	`Vertica.Data.dll` lângă AlbatrosDB.exe sau în folderul `Drivers\Vertica`.
Oracle	Pachetul ODP.NET Managed este inclus; alternativ, `Oracle.ManagedDataAccess.dll` în `Drivers\Oracle`.
IBM Db2	Furnizorul înregistrat în Windows prin instalarea **IBM Data Server Driver** (64 de biți) sau `IBM.Data.DB2.dll` împreună cu folderul `clidriver`, copiate în `Drivers\Db2`.
ODBC	Driverele ODBC instalate în Windows. Programul este pe 64 de biți: driverele și DSN-urile trebuie să fie **pe 64 de biți** (se configurează cu „Surse de date ODBC (64 de biți)”).

2.2 Unde sunt salvate datele programului

Conexiunile, interogările salvate, istoricul și parametrii se află în folderul utilizatorului `%AppData%\AlbatrosDB` (consultați capitolul 18). Dacă mutați programul în alt folder, nu se pierde nimic.

3. Fereastra principală

Fereastra este împărțită în două părți: în stânga, **arborele de obiecte** cu conexiunile salvate; în dreapta, **filele** (interogări și modificarea datelor). Deasupra se află meniul și bara de instrumente.

3.1 Meniuri

Meniu	Elemente
File	Nuova connessione (Ctrl+Shift+N), Nuovo database SQLite..., Nuovo database sul server..., Salva (Ctrl+S), Salva query con nome (Ctrl+Shift+S), Salva query come file SQL, Apri file SQL (Ctrl+O), Preferiti e query salvate (Ctrl+Shift+O), Cronologia query (Ctrl+Shift+H), Esci
Modifica (Editare)	Trova (Ctrl+F), Sostituisci (Ctrl+H), Trova successivo (F3), Suggerimenti (Ctrl+Space), Parametri...
Query (Interogare)	Nuova query (Ctrl+N), Esegui (F5), Annulla esecuzione (Shift+F5), Chiudi scheda (Ctrl+W), Chiudi tutte (Ctrl+Shift+W), Esporta risultati (CSV, Excel, JSON, INSERT SQL)

3.2 Bara de instrumente

Conține, de la stânga: *Nuova connessione* (Conexiune nouă), *Nuova query* (Interogare nouă), *Salva* (Salvare), ★ *Preferiti* (Favorite), *Cronologia* (Istoric), ▶ *Esegui (F5)* (Executare) și ■ *Annulla* (Anulare; întrerupe interogarea în curs).

3.3 Filele

- Fiecare filă de interogare are propria conexiune la baza de date, care rămâne deschisă între o execuție și următoarea.
- O filă se închide cu **×** de pe etichetă, cu **clic pe butonul din mijloc** al mouse-ului sau cu **Ctrl+W**.
- Clic dreapta pe etichete oferă *Chiudi* (Închidere), *Chiudi le altre* (Închide celelalte), *Chiudi tutte* (Închide toate).
- Pe etichetă apare ⏱ atunci când fila are o repetare automată activă (capitolul 13).
- Dacă o filă are o tranzacție deschisă, la închiderea ei (sau a programului) vi se cere să o confirmați sau să o anulați.

4. Conexiunile

4.1 Crearea unei conexiuni

1. Alegeți *File* → *Nuova connessione* (Ctrl+Shift+N).
2. Alegeți **motorul**: câmpurile ferestrei se modifică în consecință (secțiunea 4.3).
3. Dați un **nume** conexiunii: acesta apare în arbore.
4. Completați serverul, utilizatorul și parola. Butonul **Elenca** (Listare) de lângă câmpul Database citește lista bazelor de date de pe server folosind datele introduse.
5. Apăsați **Prova** (Testare) pentru a verifica conexiunea, apoi **OK** pentru a salva.

Pentru a modifica sau a șterge o conexiune: clic dreapta pe conexiune în arbore → *Modifica connessione...* (Modificare conexiune) sau *Elimina connessione* (Ștergere conexiune).

4.2 Parola

Cu opțiunea **Salva la password (cifrata per l'utente Windows corrente)** (Salvare parolă, criptată pentru utilizatorul Windows curent), parola este memorată criptat cu protecția datelor din Windows: o poate citi doar același utilizator Windows pe același computer. Dacă copiați fișierul conexiunilor pe alt PC, parolele nu pot fi utilizate și trebuie reintroduse.

Dacă opțiunea este dezactivată, parola este cerută la fiecare conectare și rămâne doar în memorie până la închiderea programului. Parolele nu sunt scrise niciodată în istoric sau în interogările salvate.

4.3 Câmpuri pentru fiecare motor

Motor	Câmpuri
SQL Server	Server\istanza (Server\instanță), Autenticazione (Autentificare: Windows o SQL Server), Utente (Utilizator), Password (Parolă), Database iniziale (Bază de date inițială), Crittografia (Criptare: Optional / Mandatory / Strict), Considera attendibile il certificato (Certificat de încredere), Timeout
Azure SQL Database	Server (`nome.database.windows.net`), Database (obligatoriu), Autenticazione (Autentificare), Utente (Utilizator; sau ID applicazione / ID client), Password (Parolă; sau segreto client – secretul clientului), Crittografia (Criptare: Mandatory / Strict), Timeout (implicit 30 s)
MySQL / MariaDB	Host, Porta (Port), Utente (Utilizator), Password (Parolă), Database iniziale (Bază de date inițială), SSL, Timeout
PostgreSQL	Host, Porta (Port: 5432), Utente (Utilizator), Password (Parolă), Database iniziale (Bază de date inițială; implicit `postgres`), SSL, Timeout
Oracle	Host, Porta (Port: 1521), Service name sau alias TNS ori descriptor complet; Utente (Utilizator), Password (Parolă), Privilegio (Privilegiu: Normale / SYSDBA / SYSOPER), Schema iniziale (Schemă inițială), Timeout
IBM Db2	Host, Porta (Port: 50000), Database (de ex. SAMPLE), Utente (Utilizator), Password (Parolă), Schema iniziale (Schemă inițială), Timeout
Vertica	Host, Porta (Port), Database, Utente (Utilizator), Password (Parolă), Nodi di riserva (Noduri de rezervă), Timeout, Altri parametri (Alți parametri)
SQLite	File database (Fișier bază de date), Password (Parolă; goală = fișier necriptat), Algoritmo di cifratura (Algoritm de criptare), Page size file legacy (Dimensiunea paginii pentru fișiere vechi), Crea il file se non esiste (Creează fișierul dacă nu există), Sola lettura (Doar citire)

Motor	Câmpuri
ODBC	DSN sau stringa di connessione (șir de conexiune, fără parolă), Utente (Utilizator), Password (Parolă), Database, Limite righe nelle SELECT (Limită de rânduri în SELECT), Delimitatori dei nomi (Delimitatori de nume), Timeout

4.4 Azure SQL Database: autentificare

Metodă	Ce trebuie introdus
SQL	Utilizatorul și parola bazei de date.
Entra ID con password (Entra ID cu parolă)	Contul Microsoft Entra (de ex. nume@companie.ro) și parola acestuia.
Entra ID interattiva (MFA) (Entra ID interactiv)	Doar contul: se deschide fereastra de conectare Microsoft cu autentificarea multifactor.
Entra ID integrata (Entra ID integrat)	Nimic: se folosește contul Windows din domeniul conectat la Entra.
Entra ID predefinita (Entra ID implicit)	Nimic: se folosesc acreditările disponibile pe PC (Azure CLI, Visual Studio, variabile de mediu...).
Service principal	ID-ul client al aplicației în câmpul Utente și secretul clientului în câmpul Password.
Identità gestita (Identitate gestionată)	ID-ul client este opțional; funcționează doar pe mașini Azure cu identitate gestionată.

> **Notă.** În Azure, fiecare conexiune lucrează cu o singură bază de date: câmpul Database este obligatoriu. Pentru Azure SQL Managed Instance se folosește motorul SQL Server obișnuit. Pentru metodele fără parolă, dacă vi se cere parola, lăsați-o goală.

4.5 SQLite: fișiere criptate

Dacă fișierul este criptat, indicați parola și **algoritmul de criptare**:

- `chacha20` (implicit), `aes256cbc`, `aes128cbc`, `sqlcipher`, `ascon128` pentru bazele de date noi sau create cu SQLite3 Multiple Ciphers;
- `rc4` pentru fișierele criptate cu versiunile vechi de System.Data.SQLite (până la 1.0.112). Dacă un fișier RC4 nu se deschide, încercați să indicați în câmpul **Page size file legacy** dimensiunea paginii sale (de ex. 1024 sau 4096).

Crea il file se non esiste permite crearea unei baze de date goale direct din conexiune; **Sola lettura** împiedică orice scriere în fișier.

4.6 ODBC

Alegeți un **DSN** din listă (DSN de utilizator și de sistem pe 64 de biți) sau scrieți un **șir de conexiune**. Parola se introduce întotdeauna în câmpul Password, nu în șir: astfel este salvată criptat.

Programul obține de la driver numele DBMS-ului, delimitatorii de nume și sintaxa pentru limitarea rândurilor. Dacă rezultatul nu este corect, le puteți forța în profil: **Limite righe nelle SELECT** (Automatico, TOP n, LIMIT n, FETCH FIRST n ROWS ONLY, Nessuno – Automat, ..., Niciunul) și **Delimitatori dei nomi**.

4.7 Vertica

Nodi di riserva conține gazdele de utilizat dacă nodul principal nu răspunde. **Altri parametri** acceptă chei suplimentare ale șirului de conexiune, transmise ca atare driverului (de exemplu `TLSmode=require;ResultBufferSize=0`).

5. Arborele de obiecte

Fiecare conexiune salvată este un nod al arborelui. Când o extindeți, programul se conectează și afișează:

```
Conexiune
  └ Bază de date (sau schemă pentru Oracle și Db2)
      ├ Tabele → coloane, indecși
      ├ Vizualizări
      ├ Proceduri
      ├ Funcții
      ├ Declanșatoare
      └ Proiecții (doar Vertica)
```

Conținutul este citit la prima deschidere a fiecărui nod. Coloanele afișează tipul, cheia primară (PK), IDENTITY / AUTO_INCREMENT, coloanele calculate și valorile implicite.

5.1 Meniul contextual

Pe	Elemente
Conexiune	Nuova query, Aggiorna, Disconnetti, Nuovo database..., Modifica connessione..., Elimina connessione. Pentru SQLite și *Cambia password / cifratura...* și *Compatta database (VACUUM)...*
Bază de date	Nuova query, Nuova tabella, Nuovo oggetto (modello), Compatta database, Elimina database
Tabel	Seleziona prime N righe, Nuova query, Copia nome, Aggiungi ai preferiti ★, **Modifica dati...**, Script in nuova scheda, Script negli appunti, Modifica struttura, Nuovo indice, Svuota tabella, Elimina tabella
Vizualizare	Seleziona prime N righe, Copia nome, Aggiungi ai preferiti ★, Script, Elimina
Procedură, funcție, declanșator, index	Script, Copia nome, Elimina
Foldere (Tabelle, Viste...)	Tabel nou sau obiect nou din model

5.2 Dublu clic

- Pe un **tabel, o vizualizare sau o proiecție**: deschide o filă nouă cu SELECT-ul automat (secțiunea 5.4) și îl execută.
- Pe o **procedură, funcție sau declanșator**: deschide definiția (CREATE) într-o filă nouă.

5.3 Tastatură și glisare

- **Del** șterge obiectul selectat: ca și din meniu, scriptul este afișat întotdeauna și trebuie confirmat.
- **F5** reîmprospătează nodul selectat; **Ctrl+C** copiază numele.
- Dacă glisați un nod în editorul SQL, se inserează numele, deja încadrat între delimitatori dacă este necesar: tabelul sau vizualizarea cu schema, coloana, baza de date. Dacă glisați folderul **Colonne** (Coloane), se inserează toate coloanele, câte una pe rând, cu virgula la început.

5.4 SELECT automat

Seleziona prime N righe (Selectare primele N rânduri) și dublul clic pe tabel generează un SELECT cu lista câmpurilor, sortat după cheia primară:

```
SELECT ID
    ,DateReceived
    ,Flag_Base
FROM hh_Albatros_Webhooks
ORDER BY ID DESC LIMIT 500
```

Sintaxa limitei depinde de motor: `TOP (500)` pentru SQL Server și Azure, `LIMIT 500` pentru MySQL, PostgreSQL, SQLite și Vertica, `FETCH FIRST 500 ROWS ONLY` pentru Oracle și Db2, cea detectată pentru ODBC. Schema implicită (`dbo`, `public`) nu este scrisă. Numărul de rânduri și sortarea se setează în *Modifica* → *Parametri* (capitolul 15).

5.5 Scripturile obiectelor

Script in nuova scheda (Script în filă nouă) deschide scriptul într-o filă de interogare; *Script negli appunti* (Script în clipboard) îl copiază pentru a-l lipi în altă parte.

Script	Obiecte	Conținut
CREATE	tabele, vizualizări, proceduri, funcții, declanșatoare, proiecții	Definiție completă: coloane, chei, indecși, constrângeri, chei externe (în funcție de ce pune la dispoziție motorul)
SELECT	tabele, vizualizări	Lista completă a coloanelor
INSERT	tabele	Fără coloanele automate și calculate; valori `NULL /* colonna tipo */` care trebuie înlocuite
UPDATE / DELETE	tabele	WHERE pe cheia primară; fără cheie folosește toate coloanele și semnalează acest lucru printr-un comentariu

6. Editorul SQL

O filă nouă de interogare se deschide cu *Nuova query* (Ctrl+N) sau din meniul arborelui: fila folosește conexiunea și baza de date ale nodului selectat.

6.1 Funcțiile editorului

- Evidențierea sintaxei cu cuvintele cheie ale motorului și numere de linie.
- Anulare / refacere nelimitate (Ctrl+Z / Ctrl+Y), selectarea întregului text (Ctrl+A).
- Zoom cu **Ctrl+rotița** mouse-ului; selecție dreptunghiulară cu **Alt+glisare**.

6.2 Căutare și înlocuire

Ctrl+F deschide căutarea, **Ctrl+H** înlocuirea, **F3** găsește următoarea apariție. Sunt disponibile opțiunile majuscule/minuscule, cuvânt întreg și expresii regulate. *Sostituisci tutto* (Înlocuire totală) este o singură operație: se anulează cu un singur Ctrl+Z.

6.3 Completare automată

În timp ce scrieți, apare lista de sugestii:

- după `FROM`, `JOIN`, `UPDATE`, `INTO` (și după virgulele din FROM): tabele și vizualizări;
- după `alias.` sau `tabel.`: coloanele acelui tabel. Aliasurile definite în FROM sunt recunoscute chiar dacă FROM este scris după SELECT;
- în rest: coloanele tabelelor folosite în instrucțiune, tabelele și cuvintele cheie.

Ctrl+Space afișează sugestiile la cerere. Numele cu spații sau rezervate sunt inserate deja între delimitatori; tabelele din alte scheme, cu numele schemei. În șiruri și în comentarii nu apare nimic.

Tabelele și coloanele sunt citite în fundal și păstrate în memorie pentru conexiune; sunt recitite automat după CREATE, ALTER și DROP. În *Parametri* puteți dezactiva completarea automată sau puteți schimba numărul de litere după care apare (implicit 2).

6.4 Scripturi cu mai multe instrucțiuni

Un script este împărțit în instrucțiuni conform regulilor motorului:

Motor	Separator
SQL Server, Azure	Linie cu `GO`
PostgreSQL, Vertica	Punct și virgulă (respectând șirurile, comentariile și corpurile `$$...$$`)
Oracle	Punct și virgulă pentru instrucțiunile SQL; blocurile PL/SQL (proceduri, pachete, declanșatoare, BEGIN...END) se termină cu o linie care conține doar `/`
IBM Db2	Punct și virgulă; procedurile cu `;` interne se închid cu o linie care conține doar `@` (sau `/`)
MySQL, SQLite	Scriptul este trimis într-o singură comandă

7. Execuție și rezultate

7.1 Executarea unei interogări

- **F5** (sau ▶ *Esegui*) execută textul selectat; dacă nu există o selecție, execută tot textul filei.
- **Shift+F5** (sau ■ *Annulla*) întrerupe execuția în curs.
- Caseta **Database** din bara filei afișează baza de date în uz și permite schimbarea ei (pentru Oracle și Db2 este schema curentă).

7.2 Rezultate și mesaje

Fiecare set de rezultate apare într-o filă separată sub editor; în fila de mesaje se găsesc mesajele serverului (inclusiv `PRINT` din SQL Server), rândurile afectate și timpul de execuție. Valorile NULL sunt afișate cu gri, cele binare în hexazecimal.

> **Notă.** Fiecare set de rezultate este limitat la 100.000 de rânduri; când limita este atinsă, programul semnalează acest lucru.

7.3 Tranzacție manuală

Cu butonul **Transazione manuale** (Tranzacție manuală) activ, la prima execuție se deschide o tranzacție care rămâne deschisă între o execuție și următoarea, până când apăsați **Conferma (COMMIT)** (Confirmare) sau **Annulla (ROLLBACK)** (Anulare).

- Cât timp tranzacția este deschisă, fila indică acest lucru cu roșu și nu se poate schimba baza de date.
- La închiderea filei sau a programului vi se cere să confirmați sau să anulați.

> **Atenție.** Instrucțiunile de structură (CREATE, ALTER, DROP) în MySQL, Oracle și Vertica confirmă automat tranzacția: un ROLLBACK ulterior nu le anulează.

8. Lucrul cu rezultatele

8.1 Copiere

Ctrl+C copiază celulele selectate; din meniul clic dreapta, *Copia con intestazioni* (Copiere cu anteturi) adaugă numele coloanelor. Textul se lipește direct în Excel. *Seleziona tutto* (Selectare totală) selectează întreaga grilă.

8.2 Sortare

- Clic pe un antet: sortează după acea coloană; un al doilea clic inversează sensul.
- **Sortare după mai multe coloane**: țineți apăsat **Ctrl** și faceți clic pe anteturi în ordinea dorită. Coloanele sunt numerotate `[1]`, `[2]`...; un alt Ctrl+clic pe aceeași coloană îi inversează sensul. **La eliberarea tastei Ctrl** tabelul este sortat în acea ordine.

Sortarea privește doar afișarea: datele și eventualele modificări în așteptare nu se schimbă. Coloanele binare nu pot fi sortate.

8.3 Suma și media selecției

Când selectați mai multe celule, în partea de jos apar **suma, media și numărul**, ca în Excel. Din meniul clic dreapta, *Somma e media della selezione* (Suma și media selecției) afișează și minimul și maximul și permite copierea rezumatului. Contează doar valorile numerice: NULL, textele și datele sunt excluse.

8.4 Modificarea unei valori (Ctrl+E)

În rezultatele unei interogări puteți corecta o celulă fără a deschide *Modifica dati* (Modificare date): selectați-o și apăsați **Ctrl+E** (sau clic dreapta → *Modifica valore* – Modificare valoare), scrieți noua valoare și apăsați **Enter** (Esc anulează). Înainte de scriere este afișat UPDATE-ul care trebuie confirmat.

Condiții pentru ca modificarea să fie posibilă:

- interogarea este un SELECT pe **un singur tabel**, fără JOIN, GROUP BY, DISTINCT, UNION sau alte instrucțiuni în același bloc;
- SELECT-ul **include cheia primară** a tabelului;
- coloana nu este calculată, automată, binară sau o expresie. Aliasurile sunt recunoscute (`SELECT codice AS cod` modifică `codice`).

Dacă scrieți `NULL` într-o celulă de text, valoarea devine nulă. Cu *Transazione manuale* activă, modificarea intră în tranzacția filei; altfel este imediat definitivă. Combinația de taste se schimbă în *Parametri*.

8.5 Câmpuri binare (blob)

Dublu clic pe o valoare binară deschide vizualizatorul:

- imagini (PNG, JPEG, GIF, BMP, TIFF, ICO) în previzualizare, cu dimensiunile în pixeli;
- PDF în previzualizare;
- text, XML și JSON ca text; tot restul în hexazecimal;
- documentele Office, arhivele zip, fișierele audio și video sunt recunoscute și se deschid cu aplicația implicită din Windows.

Salva su file (Salvare în fișier) este întotdeauna disponibil. În *Modifica dati* există și *Carica da file* (Încărcare din fișier) și *Imposta NULL* (Setare NULL). Blob-urile sunt încărcate integral până la 64 MB fiecare (256 MB per rezultat); peste această valoare, grila afișează doar o previzualizare.

8.6 Export

Clic dreapta pe grilă sau *Query* → *Esporta risultati* (Export rezultate). Se exportă setul de rezultate al filei selectate.

Format	Detalii
CSV	UTF-8. Cu separatorul punct și virgulă, numerele folosesc virgula zecimală (Excel în limba italiană le deschide direct); cu virgula, punctul zecimal. Date `aaaa-mm-gg hh:mm:ss`.
Excel (.xlsx)	Antet îngroșat, primul rând înghețat, filtru automat, numere ca numere și date ca date. Numerele întregi de peste 15 cifre sunt scrise ca text pentru a nu pierde precizie.
JSON	Matrice de obiecte, date ISO 8601, NULL ca `null`, valori binare în Base64.
INSERT SQL	Un INSERT pe rând cu literalii motorului. Ca tabel este propus cel de după FROM din ultima interogare.

9. Modificarea datelor

Clic dreapta pe un tabel → **Modifica dati...** deschide tabelul într-o grilă editabilă.

9.1 Masca de filtrare

Înainte de deschiderea tabelului apare o mască în care alegeți ce să încărcați:

- **Colonne** (Coloane) de afișat (dublu clic pe o coloană o inserează în filtru);
- **Filtro** (Filtru – condiția WHERE), **Ordinamento** (Sortare – ORDER BY, inclusiv `data DESC`), **Righe massime** (Număr maxim de rânduri; implicit 1000, modificabil în Parametri);
- previzualizarea SELECT-ului care va fi executat.

Alternativ, în fila **Query** a măștii puteți scrie manual un SELECT pe același tabel. Coloanele cheie necesare pentru salvare sunt citite oricum și rămân ascunse dacă nu au fost alese. Butonul *Filtro e colonne...* (Filtru și coloane) al filei redeschide masca.

> **Notă.** Pentru a insera rânduri noi într-un tabel cu cheie neautomată, includeți cheia printre coloanele afișate.

9.2 Modificare, adăugare, ștergere

- Rândurile modificate devin **galbene**, cele noi **verzi**; cele șterse dispar din grilă. Nimic nu este scris în baza de date până când nu salvați.
- **Rând nou**: ultimul rând gol din partea de jos a grilei. Coloanele lăsate NULL nu sunt scrise, astfel încât se aplică valorile implicite ale tabelului; contoarele automate sunt atribuite de server.
- **Ștergere**: selectați rândurile din antetul de rând și apăsați Del sau *Elimina righe* (Ștergere rânduri).
- **NULL**: Ctrl+0 (sau *Imposta NULL* din meniul clic dreapta) pe celulele selectate. O celulă golită devine NULL.
- Coloanele **doar în citire** au fundalul gri, iar motivul apare în sfatul ecran: automate, calculate, binare (se modifică din vizualizatorul blob) și tipuri speciale ale motorului. Cheia primară este marcată cu „(PK)”.

9.3 Bara filei

Buton	Funcție
Salva (Ctrl+S)	Scrie modificările în baza de date, după afișarea rezumatului care trebuie confirmat
Annulla modifiche (Anulare modificări)	Revine la valorile încărcate
Ricarica (F5) (Reîncărcare)	Recitește datele cu același filtru
Elimina righe (Ștergere rânduri)	Șterge rândurile selectate
Mostra SQL (Afișare SQL)	Previzualizarea instrucțiunilor care vor fi executate la salvare
Filtro e colonne... (Filtru și coloane)	Redeschide masca de filtrare
In transazione (În tranzacție)	Activ (implicit): toate instrucțiunile într-o singură tranzacție. Dezactivat: fiecare instrucțiune este definitivă și execuția se oprește la prima care eșuează
Ripeti... (Repetare)	Reîncărcare automată la intervale (capitolul 13)

9.4 Cum are loc salvarea

Modificările devin instrucțiuni DELETE, UPDATE (doar coloanele modificate) și INSERT. Rândurile sunt identificate prin cheia primară cu valorile **originale**, deci puteți modifica și cheia.

Fiecare instrucțiune trebuie să afecteze **exact un rând**. Dacă o instrucțiune eșuează sau găsește zero rânduri (rând modificat sau șters între timp de altcineva) ori mai mult de unul, **totul este anulat** și este afișată instrucțiunea care a cauzat problema. După salvare, tabelul este reîncărcat pentru a afișa valorile atribuite de server.

Pentru tabelele **fără cheie primară**, rândurile sunt identificate prin toate coloanele comparabile (exceptând numerele în virgulă mobilă, textele lungi și valorile binare); dacă există rânduri identice, salvarea este refuzată.

> **Atenție.** Cu MySQL, anularea este garantată doar pentru tabelele InnoDB: tabelele MyISAM nu acceptă tranzacții.

10. Structura bazei de date

10.1 Previzualizarea scriptului

Fiecare operație asupra structurii (creare, modificare, golire, ștergere) afișează mai întâi **scriptul SQL**, editabil, împreună cu eventualele avertismente. Din fereastră puteți:

- **să îl executați**, cu opțiunea *Esegui in un'unica transazione* (Executare într-o singură tranzacție);
- **să îl deschideți într-o filă de interogare** pentru a-l revizui sau a-l salva.

Instrucțiunile CREATE DATABASE și DROP DATABASE nu sunt executate niciodată într-o tranzacție. Pentru a șterge o bază de date trebuie să îi rescrieți numele.

10.2 Tabel nou și modificarea structurii

Proiectantul este o grilă cu un rând pentru fiecare coloană:

Coloană	Semnificație
Nome (Nume)	Numele coloanei
Tipo (Tip)	Se alege din lista tipurilor motorului sau se scrie orice alt tip
Dimensione (Dimensiune)	`50`, `max` sau, pentru decimal/numeric, **precizie.scală**, de exemplu `12.2` (devine `decimal(12,2)`; se acceptă și `12,2`)
Null	Coloana acceptă valori nule
Chiave (Cheie)	Face parte din cheia primară
Auto	Numerotare automată (IDENTITY, AUTO_INCREMENT...)
Default	Valoare implicită

Dacă alegeți un tip care are de obicei o dimensiune, cu caseta goală este propusă dimensiunea obișnuită (de ex. nvarchar → 50, decimal → 18,2). Dacă scrieți `nvarchar(80)` în tip, valoarea 80 trece automat în coloana Dimensione.

Pentru un tabel existent (*Modifica struttura* – Modificare structură), diferențele devin instrucțiuni ALTER TABLE: adăugarea, redenumirea, ștergerea și modificarea coloanelor, schimbarea cheii primare.

> **Notă.** În SQLite, modificările de tip, NULL, Default și cheie necesită reconstruirea tabelului: programul îl recreează copiind datele și regenerând indecșii și declanșatoarele, conform procedurii oficiale SQLite. În Db2, unele modificări necesită un REORG, care este adăugat la script: executați acel script fără tranzacție.

10.3 Index nou

1. Clic dreapta pe tabel → *Nuovo indice* (Index nou).
2. În stânga bifați coloanele: în dreapta apar în tabelul cu **ordinea în index**.
3. Schimbați ordinea cu ▲ *Su* (Sus) și ▼ *Giù* (Jos) (sau **Alt+săgeți**); *Togli* (Eliminare; sau Del) elimină o coloană.
4. Indicați dacă indexul este unic; numele propus (`IX_tabella_colonne`) urmează ordinea aleasă.

10.4 Alte obiecte

- *Nuovo oggetto (modello)* (Obiect nou – model): deschide un model de vizualizare, procedură, funcție sau declanșator care trebuie completat.

- *Svuota tabella* (Golire tabel): șterge toate rândurile (TRUNCATE acolo unde este disponibil).
- *Elimina* (Ștergere): tabele, vizualizări, proceduri, funcții, declanșatoare, indecși, baze de date. Și cu tasta Del în arbore.

11. Interogări salvate, favorite și fișiere SQL

11.1 Salvarea unei interogări

În fila de interogare, **Ctrl+S** salvează interogarea: prima dată cere titlul, etichetele și dacă este favorită, apoi actualizează aceeași interogare. *Salva query con nome* (Salvare interogare ca; Ctrl+Shift+S) creează una nouă. Se memorează și conexiunea și baza de date cu care lucrați.

11.2 Tabele favorite

Pe nodul unui tabel sau al unei vizualizări: *Aggiungi ai preferiti* ★ (Adăugare la favorite).

11.3 Fereastra Preferiti e query salvate

Se deschide cu **Ctrl+Shift+O** sau cu butonul ★ *Preferiti*. Filtre disponibile: text (caută în titlu, SQL și etichete), conexiune, motor, bază de date, perioadă, tip (interogări sau tabele), etichetă și „solo preferiti” (doar favorite).

Dublu clic redeschide elementul: interogarea în conexiunea și baza ei de date, tabelul în Modifica dati, vizualizarea cu un SELECT. Dacă conexiunea originală nu mai există, este căutată după nume; altfel vi se cere să o alegeți.

11.4 Fișiere .sql

File → Apri file SQL (Deschidere fișier SQL; Ctrl+O) încarcă un fișier într-o filă nouă; *Salva query come file SQL* (Salvare interogare ca fișier SQL) scrie textul filei într-un fișier (UTF-8).

12. Istoricul interogărilor

Fiecare execuție este înregistrată cu data, conexiunea, motorul, baza de date, durata, rândurile și eventuala eroare. Fereastra se deschide cu **Ctrl+Shift+H** sau cu butonul *Cronologia*.

- Filtre: text, conexiune, motor, bază de date, perioadă și **Esito** (Rezultat): *Solo riuscite* (Doar reușite; implicit), *Solo con errore* (Doar cu eroare), *Tutte* (Toate).
- Acțiuni: redeschiderea unei interogări într-o filă nouă, salvarea ei printre interogări, copierea, ștergerea intrărilor sau golirea istoricului.

Sunt păstrate ultimele 20.000 de execuții. În istoric se înregistrează doar textul SQL executat, niciodată parolele.

13. Repetare automată

Orice filă de interogare și de Modifica dati poate fi executată la intervale regulate, de exemplu pentru a monitoriza un tabel care se actualizează. Se activează cu butonul ⏱ **Ripeti...** al filei.

Setare	Valori
Intervallo (Interval)	Număr de secunde, minute sau ore
Fine (Sfârșit)	*Senza limite* (Fără limită), *Fino a* (Până la) o dată și oră sau *Per* (Timp de) o durată în ore și minute
Fermati al primo errore (Oprire la prima eroare)	Întrerupe repetarea dacă o execuție eșuează
Prima esecuzione subito (Prima execuție imediat)	Execută imediat în loc să aștepte primul interval

Într-o filă de interogare se execută tot textul filei; în Modifica dati datele sunt reîncărcate. Pe etichetă apare ⏱, iar în bară se văd intervalul, următoarea execuție, execuțiile efectuate și cele omise. Butonul devine *Ferma ripetizione* (Oprire repetare); la închiderea filei repetarea se oprește.

O execuție este **omisă** (nu pusă în coadă) dacă cea anterioară este încă în curs, dacă este deschisă o casetă de dialog (confirmări, filtre) sau, în Modifica dati, dacă există modificări nesalvate.

14. Baze de date: creare, criptare, compactare

14.1 Bază de date SQLite nouă

File → Nuovo database SQLite... (Bază de date SQLite nouă): alegeți fișierul, parola (goală = fișier necriptat, de repetat pentru confirmare), algoritmul și numele conexiunii, care este adăugată în arbore. Un fișier existent nu este suprascris niciodată.

14.2 Bază de date nouă pe server

File → Nuovo database sul server... (Bază de date nouă pe server; sau clic dreapta pe conexiune → *Nuovo database...*) pentru SQL Server, MySQL și PostgreSQL: alegeți conexiunea și numele; scriptul este afișat înainte de execuție.

14.3 SQLite: schimbarea parolei sau a criptării

Clic dreapta pe conexiunea SQLite → *Cambia password / cifratura...* (Schimbare parolă / criptare): puteți seta o parolă nouă cu alt algoritm sau puteți elimina criptarea. Se recomandă să lăsați activă copia de siguranță `.bak` a fișierului.

- Înainte de operație sunt închise filele acelei conexiuni: fișierul nu trebuie să fie deschis de alte programe.
- La final, fișierul este redeschis cu noii parametri pentru verificare, iar conexiunea salvată este actualizată.

14.4 Compactarea unei baze de date

Clic dreapta pe baza de date → *Compatta database* (Compactare bază de date). Scriptul este afișat întotdeauna înainte:

Motor	Instrucțiune
SQL Server	`DBCC SHRINKDATABASE` (atenție: fragmentează indecșii)
MySQL	`OPTIMIZE TABLE` pe toate tabelele
PostgreSQL	`VACUUM (FULL, ANALYZE)`
SQLite	`VACUUM`
Vertica	`SELECT PURGE()`

15. Parametri

Modifica → *Parametri* reunește setările generale ale programului.

Parametru	Implicit	Descriere
Racchiudi sempre i nomi tra delimitatori (Încadrează întotdeauna numele între delimitatori)	Nu	Dacă este activ, numele sunt întotdeauna încadrate: `[Campo]` în SQL Server, `"Campo"` în PostgreSQL, Oracle, Db2 și SQLite, Campo între apostrofuri inverse în MySQL. Dacă este dezactivat, doar acolo unde este necesar: spații sau caractere speciale, cuvinte rezervate, majuscule și minuscule pe care motorul le-ar modifica. Se aplică pentru SELECT-ul automat, scripturi, glisare, Copia nome și sugestii.
Righe della SELECT automatica (Rânduri în SELECT-ul automat)	500	0 = toate rândurile
Ordinamento della SELECT automatica (Sortarea SELECT-ului automat)	Chiave decrescente (Cheie descrescătoare)	Cheie descrescătoare, crescătoare, fără
Scorciatoia di modifica dei risultati (Comandă rapidă pentru modificarea rezultatelor)	Ctrl+E	Apăsați combinația în casetă; sunt necesare Ctrl sau Alt și nu sunt acceptate combinațiile deja folosite de program
Autocompletamento (Completare automată)	Attivo (Activ)	Activare și numărul de litere înainte de sugestii (implicit 2)
Righe proposte in Modifica dati (Rânduri propuse în Modifica dati)	1000	Valoarea inițială a câmpului Righe massime din masca de filtrare

Notă. De ce delimitatorii „doar acolo unde este necesar”: în PostgreSQL, un nume ca `ClienteId` creat între ghilimele trebuie întotdeauna încadrat, altfel serverul îl caută cu litere mici; în Oracle și Db2 același lucru este valabil pentru numele care nu sunt scrise integral cu majuscule.

16. Comenzi rapide de la tastatură

Taste	Unde	Funcție
Ctrl+Shift+N	Oriunde	Conexiune nouă
Ctrl+N	Oriunde	Interogare nouă
F5	Filă de interogare	Execută selecția sau tot textul
Shift+F5	Filă de interogare	Anulează execuția în curs
Ctrl+W / Ctrl+Shift+W	Filele	Închide fila / toate filele
Ctrl+S	Filă de interogare	Salvează interogarea
Ctrl+S	Modifica dati	Salvează modificările în baza de date
Ctrl+Shift+S	Filă de interogare	Salvează interogarea cu un nume nou
Ctrl+O	Oriunde	Deschide un fișier SQL
Ctrl+Shift+O	Oriunde	Favorite și interogări salvate
Ctrl+Shift+H	Oriunde	Istoricul interogărilor
Ctrl+F / Ctrl+H / F3	Editor	Căutare / Înlocuire / Căutare următor
Ctrl+Space	Editor	Sugestii
Ctrl+rotița	Editor	Zoom
Alt+glisare	Editor	Selecție dreptunghiulară
Ctrl+E	Rezultate	Modifică valoarea celulei (configurabil)
Ctrl+C	Rezultate, arbore	Copiază celulele / numele obiectului
Ctrl+clic	Anteturile grilei	Sortare după mai multe coloane (la eliberarea tastei Ctrl)
Ctrl+0	Modifica dati	Setează NULL în celulele selectate
Del	Modifica dati	Șterge rândurile selectate
F5	Modifica dati	Reîncarcă
Del	Arbore	Șterge obiectul (cu previzualizarea scriptului)
F5	Arbore	Reîmprospătează nodul
Alt+↑ / Alt+↓	Nuovo indice	Mută coloana în ordinea indexului
Clic pe butonul din mijloc	Etichetă filă	Închide fila

17. Note despre fiecare motor

17.1 SQL Server și Azure SQL Database

- Scripturile CREATE ale tabelelor sunt reconstruite din cataloagele de sistem: IDENTITY, DEFAULT, coloane calculate, chei, indecși cu INCLUDE și filtru, chei externe, CHECK.
- La modificarea structurii, constrângerile DEFAULT sunt eliminate și recreate atunci când este necesar; redenumirile folosesc `sp_rename`.
- Azure: o bază de date per conexiune; pentru a schimba baza de date, creați o altă conexiune.

17.2 MySQL / MariaDB

- Scripturi CREATE cu `SHOW CREATE`; modificarea coloanelor cu CHANGE COLUMN (păstrează ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP).
- Instrucțiunile de structură confirmă automat tranzacția; doar tabelele InnoDB acceptă anularea.

17.3 PostgreSQL

- În arbore apar și vizualizările materializate; procedurile, funcțiile și declanșatoarele apar ca `schema.nume`.
- `CREATE DATABASE` și `VACUUM` sunt executate în afara tranzacției, așa cum cere PostgreSQL.

17.4 Oracle

- În arbore, **schemele țin locul bazelor de date**, cu cea a utilizatorului în frunte: alegerea uneia setează schema curentă.
- Scripturi CREATE cu `DBMS_METADATA` (fără clauze de stocare); dacă lipsesc permisiunile asupra obiectelor din alte scheme, scriptul este reconstruit din dicționar.
- În scripturi, blocurile PL/SQL se termină cu o linie `/`. DDL-ul confirmă automat tranzacția.

17.5 IBM Db2

- Și aici schemele țin locul bazelor de date. Tabelele sunt reconstruite din coloane: pentru DDL-ul complet folosiți instrumentul IBM `db2look`.
- După ștergerea coloanelor, schimbarea tipului sau a NULL/NOT NULL, scriptul include `REORG` pentru tabel.

17.6 SQLite

- Scriptul CREATE este SQL-ul original memorat în fișier (pentru tabele, și indecșii și declanșatoarele).
- Unele modificări de structură recreează tabelul copiind datele: faceți o copie a fișierului înainte de modificări importante.

17.7 Vertica

- În arbore apar și **proiecțiile**. Scripturile CREATE sunt produse cu `EXPORT_OBJECTS`.
- DDL-ul confirmă automat tranzacția; la salvările din Modifica dati, valorile sunt scrise ca literali SQL.

17.8 ODBC

- Scriptul CREATE al unui tabel este reconstruit din coloane și trebuie verificat (contoare automate, tipuri speciale).
- Nu sunt disponibile textul vizualizărilor și al procedurilor și nici crearea de baze de date.
- Datele din literali folosesc secvențele ODBC (`{d '...'}`, `{ts '...'}`).

18. Fișiere de configurare

Toate fișierele se află în folderul `%AppData%\AlbatrosDB` al utilizatorului Windows (se deschide scriind `%AppData%\AlbatrosDB` în bara de adrese din Explorer).

Fișier	Conținut
connections.xml	Conexiuni salvate; parolele sunt criptate pentru utilizatorul Windows
saved.json	Interogări salvate și tabele favorite
history.jsonl	Istoricul execuțiilor (un rând per execuție, ultimele 20.000)
settings.json	Parametrii programului

Pentru o copie de siguranță este suficient să copiați folderul. Pe alt PC sau cu alt utilizator Windows, conexiunile, interogările și istoricul pot fi utilizate, dar parolele salvate trebuie reintroduse.

19. Depanare

Problemă	Ce trebuie verificat
Motorul apare ca „driver non trovato” (driver negăsit)	Driverul nu se află în folderul programului și nici în `Drivers\<motor>` (Vertica, Oracle, Db2) sau, pentru Db2, IBM Data Server Driver nu este instalat pe 64 de biți.
Un DSN ODBC nu apare sau nu se conectează	DSN-ul și driverul trebuie să fie pe 64 de biți (Surse de date ODBC pe 64 de biți).
Un fișier SQLite criptat nu se deschide	Verificați algoritmul de criptare; pentru fișierele vechi System.Data.SQLite folosiți `rc4` și încercați să indicați dimensiunea paginii (1024 sau 4096).
Eroare de certificat cu SQL Server	Activați *Considera attendibile il certificato* sau instalați un certificat valid pe server.
Ctrl+E nu modifică celula	Interogarea trebuie să citească un singur tabel și să includă cheia primară; coloana nu trebuie să fie calculată, automată sau binară.
Salvarea din Modifica dati este anulată	O instrucțiune a afectat zero sau mai multe rânduri (date modificate de alții) ori a încălcat o constrângere: mesajul afișează instrucțiunea; reîncărcați și repetați.
O repetare omite execuții	Execuția anterioară este încă în curs, există o fereastră deschisă sau există modificări nesalvate.
Parolele nu funcționează pe alt PC	Sunt criptate pentru utilizatorul Windows care le-a salvat: reintroduceți-le în *Modifica connessione*.

AlbatrosDB

ユーザー マニュアル

Windows 用マルチデータベース クライアント

SQL Server · Azure SQL · MySQL · PostgreSQL · Oracle · Db2 · Vertica · SQLite · ODBC

バージョン: フェーズ 8 — 2026 年 10 月

目次

1. はじめに....119

1.1 サポートされているデータベース エンジン....119

1.2 動作要件....119

2. インストールとドライバー....120

2.1 起動時に読み込まれるドライバー....120

2.2 プログラムのデータの保存場所....120

3. メイン ウィンドウ....121

3.1 メニュー....121

3.2 ツール バー....121

3.3 タブ....121

4. 接続....122

4.1 接続の作成....122

4.2 パスワード....122

4.3 エンジンごとのフィールド....122

4.4 Azure SQL Database: 認証....123

4.5 SQLite: 暗号化されたファイル....123

4.6 ODBC....124

4.7 Vertica....124

5. オブジェクト ツリー....125

5.1 コンテキスト メニュー....125

5.2 ダブルクリック....125

5.3 キーボードとドラッグ....125

5.4 自動 SELECT....126

5.5 オブジェクトのスクリプト....126

6. SQL エディター....127

6.1 エディターの機能....127

6.2 検索と置換....127

6.3 オートコンプリート....127
6.4 複数のステートメントを含むスクリプト....127
7. 実行と結果....128
7.1 クエリの実行....128
7.2 結果とメッセージ....128
7.3 手動トランザクション....128
8. 結果の操作....129
8.1 コピー....129
8.2 並べ替え....129
8.3 選択範囲の合計と平均....129
8.4 値の編集 (Ctrl+E)....129
8.5 バイナリ フィールド (BLOB)....129
8.6 エクスポート....130
9. データの編集....131
9.1 フィルター画面....131
9.2 編集、追加、削除....131
9.3 タブのバー....131
9.4 保存のしくみ....132
10. データベースの構造....133
10.1 スクリプトのプレビュー....133
10.2 新しいテーブルと構造の変更....133
10.3 新しいインデックス....133
10.4 その他のオブジェクト....134
11. 保存したクエリ、お気に入り、SQL ファイル....135
11.1 クエリの保存....135
11.2 お気に入りのテーブル....135
11.3 「お気に入りと保存したクエリ」ウィンドウ....135
11.4 .sql ファイル....135

12. クエリ履歴 136

13. 自動繰り返し 137

14. データベース: 作成、暗号化、圧縮 138

14.1 新しい SQLite データベース 138

14.2 サーバー上の新しいデータベース 138

14.3 SQLite: パスワードまたは暗号化の変更 138

14.4 データベースの圧縮 138

15. パラメーター 139

16. キーボード ショートカット 140

17. 各エンジンに関する注意事項 141

17.1 SQL Server と Azure SQL Database 141
17.2 MySQL / MariaDB 141
17.3 PostgreSQL 141
17.4 Oracle 141
17.5 IBM Db2 141
17.6 SQLite 141
17.7 Vertica 141
17.8 ODBC 142

18. 構成ファイル 143

19. トラブルシューティング 144

1. はじめに

AlbatrosDB は、複数のデータベースを 1 つのウィンドウで操作できる Windows 用プログラムです。サーバーへの接続、テーブルやオブジェクトの参照、クエリの作成と実行、グリッドでのデータ編集、テーブル構造の設計、結果のエクスポートを行うことができます。

このマニュアルは作業ごとに構成されています。最初の章では接続方法とウィンドウの操作方法を、続く章では個々の機能を説明します。最後に、キーボード ショートカットの一覧、各エンジンに関する注意事項、構成ファイルの説明があります。

1.1 サポートされているデータベース エンジン

エンジン	使用するドライバー	備考
SQL Server	Microsoft.Data.SqlClient	Azure SQL Managed Instance にも対応
Azure SQL Database	Microsoft.Data.SqlClient	SQL 認証または Microsoft Entra ID
MySQL / MariaDB	MySqlConnector	プログラムに付属
PostgreSQL	Npgsql 8	プログラムに付属
Oracle	ODP.NET Managed	Oracle 19c 以降。Oracle クライアントのインストールは不要
IBM Db2 (LUW)	IBM.Data.DB2	IBM のドライバーが必要 (第 2 章を参照)
Vertica	Vertica.Data	プログラムに付属のドライバー (Drivers\Vertica フォルダー)
SQLite	SQLite3 Multiple Ciphers	暗号化されたファイルにも対応 (ChaCha20、AES、SQLCipher、RC4、Ascon)
ODBC (汎用)	System.Data.Odbc	64 ビットの ODBC ドライバーがある任意のデータベース

1.2 動作要件

- 64 ビット版 Windows と **.NET Framework 4.8** (Windows 10 および 11 には既に含まれています)。

- Db2 および ODBC の場合: 各ベンダーの **64 ビット版**のドライバー。
- その他のコンポーネントは不要です。SQL Server、MySQL、PostgreSQL、Oracle、SQLite、Vertica のドライバーはプログラムと一緒に配布されます。

2. インストールとドライバー

AlbatrosDB にはインストーラーはありません。プログラムのフォルダーを任意の場所 (例: `C:\Programmi\AlbatrosDB`) にコピーし、`AlbatrosDB.exe` を起動します。フォルダーには、ネイティブ DLL (`e_sqlite3mc.dll`、`Microsoft.Data.SqlClient.SNI.x64.dll`、PDFium の DLL) を含め、付属のすべての DLL を残しておく必要があります。

2.1 起動時に読み込まれるドライバー

一部のドライバーはプログラムの起動時に検索されます。見つからない場合、そのエンジンは一覧に "driver non trovato" (ドライバーが見つかりません) と表示され、ドライバーを追加するまで使用できません。

エンジン	ドライバーの検索場所
Vertica	`Vertica.Data.dll` を AlbatrosDB.exe と同じ場所、または `Drivers\Vertica` フォルダーに配置します。
Oracle	ODP.NET Managed パッケージが付属しています。代わりに、`Oracle.ManagedDataAccess.dll` を `Drivers\Oracle` に配置することもできます。
IBM Db2	**IBM Data Server Driver** (64 ビット) のインストールによって Windows に登録されたプロバイダー、または `IBM.Data.DB2.dll` と `clidriver` フォルダーを `Drivers\Db2` にコピーしたもの。
ODBC	Windows にインストールされている ODBC ドライバー。プログラムは 64 ビットのため、ドライバーと DSN は **64 ビット**である必要があります (「ODBC データ ソース (64 ビット)」で構成します)。

2.2 プログラムのデータの保存場所

接続、保存したクエリ、履歴、パラメーターは、ユーザーの `%AppData%\AlbatrosDB` フォルダーに保存されます (第 18 章を参照)。プログラムを別のフォルダーに移動しても、何も失われません。

3. メイン ウィンドウ

ウィンドウは 2 つの部分に分かれています。左側は保存した接続を表示する**オブジェクト ツリー**、右側は**タブ** (クエリとデータ編集) です。上部にはメニューとツール バーがあります。

3.1 メニュー

メニュー	項目
File	Nuova connessione (Ctrl+Shift+N), Nuovo database SQLite..., Nuovo database sul server..., Salva (Ctrl+S), Salva query con nome (Ctrl+Shift+S), Salva query come file SQL, Apri file SQL (Ctrl+O), Preferiti e query salvate (Ctrl+Shift+O), Cronologia query (Ctrl+Shift+H), Esci (新しい接続、新しい SQLite データベース、サーバー上の新しいデータベース、保存、名前を付けてクエリを保存、クエリを SQL ファイルとして保存、SQL ファイルを開く、お気に入りと保存したクエリ、クエリ履歴、終了)
Modifica	Trova (Ctrl+F), Sostituisci (Ctrl+H), Trova successivo (F3), Suggerimenti (Ctrl+Space), Parametri... (検索、置換、次を検索、候補、パラメーター)
Query	Nuova query (Ctrl+N), Esegui (F5), Annulla esecuzione (Shift+F5), Chiudi scheda (Ctrl+W), Chiudi tutte (Ctrl+Shift+W), Esporta risultati (CSV, Excel, JSON, INSERT SQL) (新しいクエリ、実行、実行のキャンセル、タブを閉じる、すべて閉じる、結果のエクスポート)

3.2 ツール バー

左から順に、*Nuova connessione* (新しい接続)、*Nuova query* (新しいクエリ)、*Salva* (保存)、★ *Preferiti* (お気に入り)、*Cronologia* (履歴)、▶ *Esegui (F5)* (実行)、■ *Annulla* (キャンセル: 実行中のクエリを中断します) があります。

3.3 タブ

- 各クエリ タブには独自のデータベース接続があり、実行と実行の間も開いたままになります。
- タブを閉じるには、タブの **×**、マウスの**中央ボタンのクリック**、または **Ctrl+W** を使用します。
- タブを右クリックすると、*Chiudi* (閉じる)、*Chiudi le altre* (他を閉じる)、*Chiudi tutte* (すべて閉じる) が表示されます。
- タブで自動繰り返しが有効になっている場合は、タブに ⏱ が表示されます (第 13 章)。

- タブでトランザクションが開いている場合、タブ (またはプログラム) を閉じると、トランザクションをコミットするかロールバックするかを確認するメッセージが表示されます。

4. 接続

4.1 接続の作成

1. *File* → *Nuova connessione* (新しい接続、Ctrl+Shift+N) を選択します。
2. **エンジン**を選択します。選択に応じてウィンドウのフィールドが変わります (4.3 節)。
3. 接続に**名前**を付けます。この名前がツリーに表示されます。
4. サーバー、ユーザー、パスワードを入力します。Database フィールドの横にある **Elenca** (一覧表示) ボタンをクリックすると、入力した情報を使ってサーバーからデータベースの一覧を読み取ります。
5. **Prova** (テスト) をクリックして接続を確認し、**OK** をクリックして保存します。

接続を変更または削除するには、ツリーで接続を右クリックし、*Modifica connessione...* (接続の編集) または *Elimina connessione* (接続の削除) を選択します。

4.2 パスワード

Salva la password (cifrata per l'utente Windows corrente) (パスワードを保存 (現在の Windows ユーザー用に暗号化)) オプションを有効にすると、パスワードは Windows のデータ保護機能で暗号化して保存されます。読み取ることができるのは、同じコンピューター上の同じ Windows ユーザーだけです。接続ファイルを別の PC にコピーした場合、パスワードは使用できないため、再入力する必要があります。

このオプションが無効の場合、パスワードは接続のたびに要求され、プログラムを閉じるまでメモリ内にのみ保持されます。パスワードが履歴や保存したクエリに書き込まれることはありません。

4.3 エンジンごとのフィールド

エンジン	フィールド
SQL Server	Server\istanza, Autenticazione (Windows o SQL Server), Utente, Password, Database iniziale, Crittografia (Optional / Mandatory / Strict), Considera attendibile il certificato, Timeout (サーバー\インスタンス、認証 (Windows または SQL Server)、ユーザー、パスワード、初期データベース、暗号化、証明書を信頼する、タイムアウト)

エンジン	フィールド
Azure SQL Database	Server (`nome.database.windows.net`), Database (obbligatorio), Autenticazione, Utente (o ID applicazione / ID client), Password (o segreto client), Crittografia (Mandatory / Strict), Timeout (predefinito 30 s) (サーバー、データベース (必須)、認証、ユーザー (またはアプリケーション ID / クライアント ID)、パスワード (またはクライアント シークレット)、暗号化、タイムアウト (既定値 30 秒))
MySQL / MariaDB	Host, Porta, Utente, Password, Database iniziale, SSL, Timeout (ホスト、ポート、ユーザー、パスワード、初期データベース、SSL、タイムアウト)
PostgreSQL	Host, Porta (5432), Utente, Password, Database iniziale (predefinito `postgres`), SSL, Timeout (ホスト、ポート、ユーザー、パスワード、初期データベース (既定値 postgres)、SSL、タイムアウト)
Oracle	Host, Porta (1521), Service name, oppure alias TNS o descrittore completo; Utente, Password, Privilegio (Normale / SYSDBA / SYSOPER), Schema iniziale, Timeout (ホスト、ポート、サービス名、または TNS 別名か完全な記述子、ユーザー、パスワード、権限 (通常 / SYSDBA / SYSOPER)、初期スキーマ、タイムアウト)
IBM Db2	Host, Porta (50000), Database (es. SAMPLE), Utente, Password, Schema iniziale, Timeout (ホスト、ポート、データベース (例: SAMPLE)、ユーザー、パスワード、初期スキーマ、タイムアウト)
Vertica	Host, Porta, Database, Utente, Password, Nodi di riserva, Timeout, Altri parametri (ホスト、ポート、データベース、ユーザー、パスワード、予備ノード、タイムアウト、その他のパラメーター)
SQLite	File database, Password (vuota = file non cifrato), Algoritmo di cifratura, Page size file legacy, Crea il file se non esiste, Sola lettura (データベース ファイル、パスワード (空 = 暗号化されていないファイル)、暗号化アルゴリズム、レガシ ファイルのページ サイズ、ファイルが存在しない場合は作成する、読み取り専用)
ODBC	DSN oppure stringa di connessione (senza password), Utente, Password, Database, Limite righe nelle SELECT, Delimitatori dei nomi, Timeout (DSN または接続文字列 (パスワードなし)、ユーザー、パスワード、データベース、SELECT の行数制限、名前の区切り文字、タイムアウト)

4.4 Azure SQL Database: 認証

方法	入力する内容
SQL	データベースのユーザーとパスワード。
Entra ID con password (パスワードを使用する Entra ID)	Microsoft Entra アカウント (例: nome@azienda.it) とそのパスワード。
Entra ID interattiva (MFA) (対話型 Entra ID)	アカウントのみ。多要素認証を含む Microsoft のサインイン ウィンドウが開きます。
Entra ID integrata (統合 Entra ID)	入力不要。Entra に接続されたドメインの Windows アカウントが使用されます。
Entra ID predefinita (既定の Entra ID)	入力不要。PC で利用可能な資格情報 (Azure CLI、Visual Studio、環境変数など) が使用されます。
Service principal (サービス プリンシパル)	Utente (ユーザー) フィールドにアプリケーションのクライアント ID、Password (パスワード) フィールドにクライアント シークレットを入力します。
Identità gestita (マネージド ID)	クライアント ID は省略可能です。マネージド ID を持つ Azure のマシンでのみ動作します。

> **注:** Azure では、各接続は 1 つのデータベースだけを操作します。そのため Database フィールドは必須です。Azure SQL Managed Instance の場合は、通常の SQL Server エンジンを使用します。パスワードを使用しない方法でパスワードを求められた場合は、空のままにしてください。

4.5 SQLite: 暗号化されたファイル

ファイルが暗号化されている場合は、パスワードと**暗号化アルゴリズム**を指定します。

- `chacha20` (既定)、`aes256cbc`、`aes128cbc`、`sqlcipher`、`ascon128`: 新しいデータベース、または SQLite3 Multiple Ciphers で作成されたデータベースに使用します。
- `rc4`: 古いバージョンの System.Data.SQLite (1.0.112 まで) で暗号化されたファイルに使用します。RC4 のファイルが開けない場合は、**Page size file legacy** (レガシ ファイルのページ サイズ) フィールドにそのファイルのページ サイズ (例: 1024 または 4096) を指定してみてください。

Crea il file se non esiste (ファイルが存在しない場合は作成する) を使用すると、接続から直接空のデータベースを作成できます。**Sola lettura** (読み取り専用) を使用すると、ファイルへの書き込みがすべて禁止されます。

4.6 ODBC

一覧から **DSN** (64 ビットのユーザー DSN およびシステム DSN) を選択するか、**接続文字列**を入力します。パスワードは文字列ではなく、必ず Password フィールドに入力してください。こうすることで、パスワードは暗号化されて保存されます。

プログラムは、ドライバーから DBMS 名、名前の区切り文字、行数を制限する構文を取得します。結果が正しくない場合は、プロファイルで次の設定を強制できます: **Limite righe nelle SELECT** (SELECT の行数制限: Automatico、TOP n、LIMIT n、FETCH FIRST n ROWS ONLY、Nessuno) と **Delimitatori dei nomi** (名前の区切り文字)。

4.7 Vertica

Nodi di riserva (予備ノード) には、メイン ノードが応答しない場合に使用するホストを指定します。**Altri parametri** (その他のパラメーター) には、接続文字列の追加キーを指定できます。これらはそのままドライバーに渡されます (例: `TLSmode=require;ResultBufferSize=0`)。

5. オブジェクト ツリー

保存した各接続は、ツリーのノードになります。ノードを展開すると、プログラムが接続して次の内容を表示します。

```
接続
 └ データベース (Oracle と Db2 ではスキーマ)
    ├ テーブル → 列、インデックス
    ├ ビュー
    ├ プロシージャ
    ├ 関数
    ├ トリガー
    └ プロジェクション (Vertica のみ)
```

内容は、各ノードを最初に開いたときに読み込まれます。列には、型、主キー (PK)、IDENTITY / AUTO_INCREMENT、計算列、既定値が表示されます。

5.1 コンテキスト メニュー

対象	項目
接続	Nuova query, Aggiorna, Disconnetti, Nuovo database..., Modifica connessione..., Elimina connessione (新しいクエリ、更新、切断、新しいデータベース、接続の編集、接続の削除)。SQLite では、さらに次の項目があります: *Cambia password / cifratura...* (パスワード / 暗号化の変更)、*Compatta database (VACUUM)...*
データベース	Nuova query, Nuova tabella, Nuovo oggetto (modello), Compatta database, Elimina database (新しいクエリ、新しいテーブル、新しいオブジェクト (テンプレート)、データベースの圧縮、データベースの削除)
テーブル	Seleziona prime N righe, Nuova query, Copia nome, Aggiungi ai preferiti ★, **Modifica dati...**, Script in nuova scheda, Script negli appunti, Modifica struttura, Nuovo indice, Svuota tabella, Elimina tabella (先頭の N 行を選択、新しいクエリ、名前のコピー、お気に入りに追加、データの編集、新しいタブにスクリプト、クリップボードにスクリプト、構造の変更、新しいインデックス、テーブルを空にする、テーブルの削除)

対象	項目
ビュー	Seleziona prime N righe, Copia nome, Aggiungi ai preferiti ★, Script, Elimina (先頭の N 行を選択、名前のコピー、お気に入りに追加、スクリプト、削除)
プロシージャ、関数、トリガー、インデックス	Script, Copia nome, Elimina (スクリプト、名前のコピー、削除)
フォルダー (テーブル、ビューなど)	新しいテーブル、またはテンプレートからの新しいオブジェクト

5.2 ダブルクリック

- **テーブル、ビュー、プロジェクション**の場合: 自動 SELECT (5.4 節) を含む新しいタブを開いて実行します。
- **プロシージャ、関数、トリガー**の場合: 定義 (CREATE) を新しいタブで開きます。

5.3 キーボードとドラッグ

- **Delete** キーを押すと、選択したオブジェクトを削除します。メニューから実行する場合と同様に、スクリプトが必ず表示され、確認が必要です。
- **F5** キーで選択したノードを更新し、**Ctrl+C** キーで名前をコピーします。
- ノードを SQL エディターにドラッグすると、名前が挿入されます。必要な場合は区切り文字で囲まれます (テーブルやビューはスキーマ付き、列、データベース)。**Colonne** (列) フォルダーをドラッグすると、すべての列が 1 行に 1 列ずつ、先頭にコンマを付けて挿入されます。

5.4 自動 SELECT

Seleziona prime N righe (先頭の N 行を選択) とテーブルのダブルクリックでは、フィールドの一覧を含み、主キーで並べ替えた SELECT が生成されます。

```
SELECT ID
  ,DateReceived
  ,Flag_Base
FROM hh_Albatros_Webhooks
ORDER BY ID DESC LIMIT 500
```

行数制限の構文はエンジンによって異なります。SQL Server と Azure では `TOP (500)`、MySQL、PostgreSQL、SQLite、Vertica では `LIMIT 500`、Oracle と Db2 では `FETCH FIRST 500 ROWS ONLY`、ODBC では検出された構文を使用します。既定のスキーマ (`dbo`、`public`) は記述されません。行数と並べ替えは *Modifica* → *Parametri* (編集 → パラメーター) で設定します (第 15 章)。

5.5 オブジェクトのスクリプト

Script in nuova scheda (新しいタブにスクリプト) はスクリプトをクエリ タブで開きます。*Script negli appunti* (クリップボードにスクリプト) はスクリプトをコピーし、別の場所に貼り付けられるようにします。

スクリプト	オブジェクト	内容
CREATE	テーブル、ビュー、プロシージャ、関数、トリガー、プロジェクション	完全な定義: 列、キー、インデックス、制約、外部キー (エンジンが提供する範囲で)
SELECT	テーブル、ビュー	すべての列の一覧
INSERT	テーブル	自動列と計算列は除外されます。値は置き換え用の `NULL /* colonna tipo */` になります
UPDATE / DELETE	テーブル	主キーに対する WHERE。キーがない場合はすべての列を使用し、その旨をコメントで示します

6. SQL エディター

新しいクエリ タブは、*Nuova query* (新しいクエリ、Ctrl+N) またはツリーのメニューから開きます。タブでは、選択したノードの接続とデータベースが使用されます。

6.1 エディターの機能

- エンジンのキーワードに基づく構文の強調表示と行番号。
- 無制限の元に戻す / やり直し (Ctrl+Z / Ctrl+Y)、すべて選択 (Ctrl+A)。
- **Ctrl+マウス ホイール**でのズーム、**Alt+ドラッグ**での矩形選択。

6.2 検索と置換

Ctrl+F で検索、**Ctrl+H** で置換を開き、**F3** で次の一致箇所を検索します。大文字と小文字の区別、単語単位、正規表現のオプションを使用できます。*Sostituisci tutto* (すべて置換) は 1 回の操作として扱われるため、Ctrl+Z を 1 回押すだけで元に戻せます。

6.3 オートコンプリート

入力中に候補の一覧が表示されます。

- `FROM`、`JOIN`、`UPDATE`、`INTO` の後 (および FROM 内のコンマの後): テーブルとビュー。
- `alias.` または `tabella.` の後: そのテーブルの列。FROM で定義された別名は、FROM が SELECT より後に記述されていても認識されます。
- それ以外の場所: ステートメントで使用されているテーブルの列、テーブル、キーワード。

Ctrl+Space で候補を手動で表示します。スペースを含む名前や予約語の名前は、区切り文字で囲んで挿入されます。他のスキーマのテーブルはスキーマ名付きで挿入されます。文字列やコメントの中では何も表示されません。

テーブルと列はバックグラウンドで読み込まれ、接続ごとにメモリに保持されます。CREATE、ALTER、DROP の後には自動的に再読み込みされます。*Parametri* (パラメーター) では、オートコンプリートを無効にしたり、候補が表示されるまでの文字数 (既定値 2) を変更したりできます。

6.4 複数のステートメントを含むスクリプト

スクリプトは、エンジンの規則に従ってステートメントに分割されます。

エンジン	区切り
SQL Server、Azure	次を含む行: `GO`
PostgreSQL、Vertica	セミコロン (文字列、コメント、`$$...$$` 本体を考慮します)
Oracle	SQL ステートメントはセミコロン。PL/SQL ブロック (プロシージャ、パッケージ、トリガー、BEGIN...END) は、次の文字だけを含む行で終わります: `/`
IBM Db2	セミコロン。内部に `;` を含むプロシージャは、`@` (または `/`) だけを含む行で閉じます
MySQL、SQLite	スクリプトは 1 つのコマンドとして送信されます

7. 実行と結果

7.1 クエリの実行

- **F5** (または ▶ *Esegui* (実行)) を押すと、選択したテキストを実行します。選択範囲がない場合は、タブのテキスト全体を実行します。
- **Shift+F5** (または ■ *Annulla* (キャンセル)) を押すと、実行中の処理を中断します。
- タブのバーにある **Database** ボックスには使用中のデータベースが表示され、ここで変更することもできます (Oracle と Db2 では現在のスキーマです)。

7.2 結果とメッセージ

各結果セットは、エディターの下の個別のタブに表示されます。メッセージ タブには、サーバーのメッセージ (SQL Server の `PRINT` を含む)、影響を受けた行数、実行時間が表示されます。NULL 値は灰色で、バイナリ値は 16 進数で表示されます。

> **注:** 各結果セットは 100,000 行に制限されています。上限に達した場合は、プログラムがその旨を通知します。

7.3 手動トランザクション

Transazione manuale (手動トランザクション) ボタンが有効な場合、最初の実行時にトランザクションが開始されます。このトランザクションは、**Conferma (COMMIT)** (コミット) または **Annulla (ROLLBACK)** (ロールバック) を押すまで、実行と実行の間も開いたままになります。

- トランザクションが開いている間は、タブにそのことが赤色で表示され、データベースを変更することはできません。
- タブまたはプログラムを閉じると、コミットするかロールバックするかを確認するメッセージが表示されます。

> **警告:** MySQL、Oracle、Vertica では、構造に関するステートメント (CREATE、ALTER、DROP) によってトランザクションが自動的にコミットされます。その後に ROLLBACK を実行しても、これらは取り消されません。

8. 結果の操作

8.1 コピー

Ctrl+C で選択したセルをコピーします。右クリック メニューの *Copia con intestazioni* (ヘッダー付きでコピー) を使用すると、列名も追加されます。テキストは Excel に直接貼り付けることができます。*Seleziona tutto* (すべて選択) でグリッド全体を選択します。

8.2 並べ替え

- 列ヘッダーをクリックすると、その列で並べ替えます。もう一度クリックすると、順序が逆になります。
- **複数列での並べ替え**: **Ctrl** キーを押したまま、目的の順序で列ヘッダーをクリックします。列には `[1]`、`[2]`... と番号が付きます。同じ列をもう一度 Ctrl キーを押しながらクリックすると、その列の順序が逆になります。**Ctrl キーを離すと**、その順序でテーブルが並べ替えられます。

並べ替えは表示にのみ影響します。データや保留中の変更は変わりません。バイナリ列は並べ替えできません。

8.3 選択範囲の合計と平均

複数のセルを選択すると、Excel と同様に、下部に**合計、平均、個数**が表示されます。右クリック メニューの *Somma e media della selezione* (選択範囲の合計と平均) では、最小値と最大値も表示され、集計結果をコピーすることもできます。対象は数値のみで、NULL、テキスト、日付は除外されます。

8.4 値の編集 (Ctrl+E)

クエリの結果では、*Modifica dati* (データの編集) を開かずにセルを修正できます。セルを選択して **Ctrl+E** キーを押し (または右クリック → *Modifica valore* (値の編集))、新しい値を入力して **Enter** キーを押します (Esc キーでキャンセル)。書き込みの前に、確認用の UPDATE が表示されます。

編集できる条件は次のとおりです。

- クエリが**単一のテーブル**に対する SELECT で、JOIN、GROUP BY、DISTINCT、UNION を含まず、同じブロック内に他のステートメントがないこと。

- SELECT にテーブルの**主キーが含まれている**こと。
- 列が計算列、自動列、バイナリ列、または式でないこと。別名も認識されます (`SELECT codice AS cod` の場合は `codice` が変更されます)。

テキスト セルに `NULL` と入力すると、値が NULL になります。*Transazione manuale* (手動トランザクション) が有効な場合、変更はタブのトランザクションに含まれます。それ以外の場合は、すぐに確定されます。キーの組み合わせは *Parametri* (パラメーター) で変更できます。

8.5 バイナリ フィールド (BLOB)

バイナリ値をダブルクリックすると、ビューアーが開きます。

- 画像 (PNG、JPEG、GIF、BMP、TIFF、ICO) はプレビュー表示され、ピクセル単位のサイズも表示されます。
- PDF はプレビュー表示されます。
- テキスト、XML、JSON はテキストとして表示されます。それ以外はすべて 16 進数で表示されます。
- Office ドキュメント、zip アーカイブ、音声、動画は識別され、Windows の既定のアプリケーションで開かれます。

Salva su file (ファイルに保存) は常に使用できます。*Modifica dati* (データの編集) では、*Carica da file* (ファイルから読み込む) と *Imposta NULL* (NULL に設定) も使用できます。BLOB は、1 つあたり 64 MB (結果あたり 256 MB) まで全体が読み込まれます。それを超える場合、グリッドにはプレビューだけが表示されます。

8.6 エクスポート

グリッドを右クリックするか、*Query* → *Esporta risultati* (クエリ → 結果のエクスポート) を選択します。選択したタブの結果セットがエクスポートされます。

形式	詳細
CSV	UTF-8。区切り文字がセミコロンの場合、数値の小数点にはコンマが使用されます (イタリア語版 Excel でそのまま開けます)。区切り文字がコンマの場合は、小数点にピリオドが使用されます。日付は `aaaa-mm-gg hh:mm:ss` 形式です。

形式	詳細
Excel (.xlsx)	ヘッダーは太字、先頭行は固定、オートフィルター付きで、数値は数値として、日付は日付として書き込まれます。15 桁を超える整数は、精度が失われないようにテキストとして書き込まれます。
JSON	オブジェクトの配列。日付は ISO 8601、NULL は `null`、バイナリは Base64 です。
INSERT SQL	エンジンのリテラルを使用して、1 行につき 1 つの INSERT を生成します。テーブル名には、最後のクエリの FROM の後にあるテーブルが提案されます。

9. データの編集

テーブルを右クリック → **Modifica dati...** (データの編集) を選択すると、テーブルが編集可能なグリッドで開きます。

9.1 フィルター画面

テーブルを開く前に、読み込む内容を選択する画面が表示されます。

- **Colonne** (列): 表示する列 (列をダブルクリックするとフィルターに挿入されます)。
- **Filtro** (フィルター: WHERE 条件)、**Ordinamento** (並べ替え: ORDER BY、`data DESC` なども可)、**Righe massime** (最大行数: 既定値は 1000、Parametri で変更可能)。
- 実行される SELECT のプレビュー。

代わりに、画面の **Query** (クエリ) タブで、同じテーブルに対する SELECT を手動で記述することもできます。保存に必要なキー列は常に読み込まれ、選択されていない場合は非表示になります。タブの *Filtro e colonne...* (フィルターと列) ボタンで、この画面を再度開きます。

> **注:** キーが自動採番でないテーブルに新しい行を挿入するには、表示する列にキーを含めてください。

9.2 編集、追加、削除

- 変更した行は**黄色**、新しい行は**緑色**になり、削除した行はグリッドから消えます。保存するまで、データベースには何も書き込まれません。
- **新しい行**: グリッドの末尾にある最後の空の行です。NULL のままにした列は書き込まれないため、テーブルの既定値が適用されます。自動カウンターはサーバーによって割り当てられます。
- **削除**: 行ヘッダーで行を選択して Delete キーを押すか、*Elimina righe* (行の削除) をクリックします。
- **NULL**: 選択したセルで Ctrl+0 キーを押します (または右クリック メニューの *Imposta NULL* (NULL に設定))。空にしたセルは NULL になります。

- **読み取り専用の列**は背景が灰色になり、その理由がヒントに表示されます (自動列、計算列、バイナリ列 (BLOB ビューアーで編集します)、エンジン固有の特殊な型)。主キーには "(PK)" が付きます。

9.3 タブのバー

ボタン	機能
Salva (Ctrl+S) (保存)	確認用の概要を表示した後、変更をデータベースに書き込みます
Annulla modifiche (変更の取り消し)	読み込んだ時点の値に戻します
Ricarica (F5) (再読み込み)	同じフィルターでデータを再度読み込みます
Elimina righe (行の削除)	選択した行を削除します
Mostra SQL (SQL の表示)	保存時に実行されるステートメントのプレビュー
Filtro e colonne... (フィルターと列)	フィルター画面を再度開きます
In transazione (トランザクション内)	有効 (既定): すべてのステートメントを 1 つのトランザクションで実行します。 無効: 各ステートメントは個別に確定され、最初に失敗したステートメントで停止します
⏱ Ripeti... (繰り返し)	一定間隔での自動再読み込み (第 13 章)

9.4 保存のしくみ

変更は DELETE、UPDATE (変更された列のみ)、INSERT ステートメントに変換されます。行は主キーの**元の**値で識別されるため、キー自体も変更できます。

各ステートメントは**ちょうど 1 行**に影響する必要があります。ステートメントが失敗した場合、または対象が 0 行 (その間に他のユーザーが行を変更または削除した場合) か 2 行以上だった場合は、**すべてが取り消され**、問題の原因となったステートメントが表示されます。保存後、サーバーによって割り当てられた値を表示するため、テーブルが再読み込みされます。

主キーのないテーブルでは、比較可能なすべての列 (浮動小数点数、長いテキスト、バイナリを除く) で行が識別されます。同一の行がある場合、保存は拒否されます。

> **警告:** MySQL では、取り消しが保証されるのは InnoDB テーブルだけです。MyISAM テーブルはトランザクションをサポートしていません。

10. データベースの構造

10.1 スクリプトのプレビュー

構造に対する操作 (作成、変更、空にする、削除) では、事前に編集可能な **SQL スクリプト**が警告と共に表示されます。このウィンドウでは次の操作ができます。

- **実行する** (*Esegui in un'unica transazione* (1 つのトランザクションで実行) オプションあり)。
- **クエリ タブで開く** (確認または保存のため)。

CREATE DATABASE と DROP DATABASE ステートメントは、トランザクション内で実行されることはありません。データベースを削除するには、その名前を再入力する必要があります。

10.2 新しいテーブルと構造の変更

デザイナーは、1 列につき 1 行のグリッドです。

列	意味
Nome (名前)	列の名前
Tipo (型)	エンジンの型の一覧から選択するか、他の任意の型を入力します
Dimensione (サイズ)	`50`、`max`、または decimal/numeric の場合は **精度.小数点以下桁数** (例: `12.2`、`decimal(12,2)` になります。`12,2` も使用できます)
Null	列で NULL 値を許可します
Chiave (キー)	主キーの一部です
Auto	自動採番 (IDENTITY、AUTO_INCREMENT など)
Default	既定値

通常サイズを持つ型を選択し、ボックスが空の場合は、一般的なサイズが提案されます (例: nvarchar → 50、decimal → 18,2)。型に `nvarchar(80)` と入力すると、値 80 が自動的に Dimensione 列に移ります。

既存のテーブル (*Modifica struttura* (構造の変更)) の場合、差分は ALTER TABLE ステートメントに変換されます (列の追加、名前の変更、削除、変更、および主キーの変更)。

> **注:** SQLite では、型、NULL、Default、キーを変更するとテーブルの再構築が必要になります。プログラムは SQLite の公式の手順に従い、データをコピーし、インデックスとトリガーを再生成してテーブルを再作成します。Db2 では、一部の変更に REORG が必要になり、これがスクリプトに追加されます。そのスクリプトはトランザクションなしで実行してください。

10.3 新しいインデックス

1. テーブルを右クリック → *Nuovo indice* (新しいインデックス) を選択します。
2. 左側で列をチェックします。チェックした列は、右側の**インデックス内の順序**の表に表示されます。
3. ◢ *Su* (上へ) と ◤*Giù* (下へ) (または **Alt+方向キー**) で順序を変更します。*Togli* (除去) (または Delete キー) で列を削除します。
4. インデックスが一意かどうかを指定します。提案される名前 (`IX_tabella_colonne`) は、選択した順序に従います。

10.4 その他のオブジェクト

- *Nuovo oggetto (modello)* (新しいオブジェクト (テンプレート)): ビュー、プロシージャ、関数、トリガーのテンプレートを開き、それを完成させます。
- *Svuota tabella* (テーブルを空にする): すべての行を削除します (使用可能な場合は TRUNCATE)。
- *Elimina* (削除): テーブル、ビュー、プロシージャ、関数、トリガー、インデックス、データベース。ツリーで Delete キーを押しても実行できます。

11. 保存したクエリ、お気に入り、SQL ファイル

11.1 クエリの保存

クエリ タブで **Ctrl+S** キーを押すと、クエリを保存します。初回はタイトル、ラベル、お気に入りにするかどうかを尋ね、以降は同じクエリを更新します。*Salva query con nome* (名前を付けてクエリを保存、Ctrl+Shift+S) では新しいクエリを作成します。作業していた接続とデータベースも記録されます。

11.2 お気に入りのテーブル

テーブルまたはビューのノードで: *Aggiungi ai preferiti* ★ (お気に入りに追加)。

11.3 「お気に入りと保存したクエリ」ウィンドウ

Ctrl+Shift+O キーまたは ★ *Preferiti* ボタンで開きます。使用できるフィルターは、テキスト (タイトル、SQL、ラベルを検索)、接続、エンジン、データベース、期間、種類 (クエリまたはテーブル)、ラベル、"solo preferiti" (お気に入りのみ) です。

ダブルクリックすると、項目を再度開きます。クエリはその接続とデータベースで、テーブルは Modifica dati (データの編集) で、ビューは SELECT で開きます。元の接続が存在しない場合は名前で検索され、見つからない場合は接続を選択するよう求められます。

11.4 .sql ファイル

File → Apri file SQL (SQL ファイルを開く、Ctrl+O) は、ファイルを新しいタブに読み込みます。*Salva query come file SQL* (クエリを SQL ファイルとして保存) は、タブのテキストをファイル (UTF-8) に書き込みます。

12. クエリ履歴

すべての実行は、日時、接続、エンジン、データベース、所要時間、行数、およびエラー (ある場合) と共に記録されます。ウィンドウは **Ctrl+Shift+H** キーまたは *Cronologia* (履歴) ボタンで開きます。

- フィルター: テキスト、接続、エンジン、データベース、期間、**Esito** (結果): *Solo riuscite* (成功のみ、既定)、*Solo con errore* (エラーのみ)、*Tutte* (すべて)。
- 操作: クエリを新しいタブで再度開く、保存したクエリに追加する、コピーする、項目を削除する、履歴を消去する。

最新の 20,000 件の実行が保持されます。履歴には実行した SQL テキストだけが記録され、パスワードが記録されることはありません。

13. 自動繰り返し

各クエリ タブと Modifica dati (データの編集) タブは、一定の間隔で実行できます。たとえば、更新されるテーブルを監視する場合に便利です。タブの ⏱ **Ripeti...** (繰り返し) ボタンで有効にします。

設定	値
Intervallo (間隔)	秒、分、または時間の数
Fine (終了)	*Senza limite* (無制限)、*Fino a* (指定日時まで) で日時を指定、または *Per* (指定期間) で時間と分による期間を指定
Fermati al primo errore (最初のエラーで停止)	実行が失敗した場合に繰り返しを中断します
Prima esecuzione subito (すぐに初回実行)	最初の間隔を待たずにすぐに実行します

クエリ タブではタブのテキスト全体が実行され、Modifica dati ではデータが再読み込みされます。タブには ⏱ が表示され、バーには間隔、次回の実行、実行済みの回数、スキップされた回数が表示されます。ボタンは *Ferma ripetizione* (繰り返しの停止) に変わります。タブを閉じると繰り返しは停止します。

前回の実行がまだ進行中の場合、ダイアログ ボックス (確認、フィルター) が開いている場合、または Modifica dati で保存されていない変更がある場合、実行は**スキップ**されます (キューには入りません)。

14. データベース: 作成、暗号化、圧縮

14.1 新しい SQLite データベース

File → *Nuovo database SQLite...* (新しい SQLite データベース): ファイル、パスワード (空 = 暗号化されていないファイル。確認のため再入力)、アルゴリズム、接続名を指定します。接続はツリーに追加されます。既存のファイルが上書きされることはありません。

14.2 サーバー上の新しいデータベース

File → *Nuovo database sul server...* (サーバー上の新しいデータベース) (または接続を右クリック → *Nuovo database...* (新しいデータベース)) は、SQL Server、MySQL、PostgreSQL で使用できます。接続と名前を指定します。実行前にスクリプトが表示されます。

14.3 SQLite: パスワードまたは暗号化の変更

SQLite 接続を右クリック → *Cambia password / cifratura...* (パスワード / 暗号化の変更): 別のアルゴリズムで新しいパスワードを設定するか、暗号化を解除できます。ファイルの `.bak` バックアップ コピーは有効のままにしておくことをお勧めします。

- 操作の前に、その接続のタブが閉じられます。ファイルが他のプログラムで開かれていないようにしてください。
- 最後に、確認のためファイルが新しいパラメーターで再度開かれ、保存された接続が更新されます。

14.4 データベースの圧縮

データベースを右クリック → *Compatta database* (データベースの圧縮) を選択します。スクリプトは常に事前に表示されます。

エンジン	ステートメント
SQL Server	`DBCC SHRINKDATABASE` (注意: インデックスが断片化します)
MySQL	`OPTIMIZE TABLE` (すべてのテーブルに対して)

エンジン	ステートメント
PostgreSQL	`VACUUM (FULL, ANALYZE)`
SQLite	`VACUUM`
Vertica	`SELECT PURGE()`

15. パラメーター

Modifica → *Parametri* (編集 → パラメーター) には、プログラムの全般的な設定がまとめられています。

パラメーター	既定値	説明
Racchiudi sempre i nomi tra delimitatori (名前を常に区切り文字で囲む)	No	有効にすると、名前は常に区切り文字で囲まれます。SQL Server では `[Campo]`、PostgreSQL、Oracle、Db2、SQLite では `"Campo"`、MySQL ではバッククォートで囲んだ Campo になります。無効にすると、必要な場合 (スペースや特殊文字、予約語、エンジンによって大文字と小文字が変わってしまう名前) にだけ囲まれます。自動 SELECT、スクリプト、ドラッグ、Copia nome (名前のコピー)、候補に適用されます。
Righe della SELECT automatica (自動 SELECT の行数)	500	0 = すべての行
Ordinamento della SELECT automatica (自動 SELECT の並べ替え)	Chiave decrescente (キーの降順)	Chiave decrescente, crescente, nessuno (キーの降順、昇順、なし)
Scorciatoia di modifica dei risultati (結果の編集のショートカット)	Ctrl+E	ボックス内でキーの組み合わせを押します。Ctrl または Alt が必要で、プログラムで既に使用されている組み合わせは使用できません
Autocompletamento (オートコンプリート)	Attivo (有効)	有効化と、候補が表示されるまでの文字数 (既定値 2)
Righe proposte in Modifica dati (データの編集で提案される行数)	1000	フィルター画面の Righe massime (最大行数) フィールドの初期値

注: 区切り文字を「必要な場合のみ」にする理由: PostgreSQL では、二重引用符で囲んで作成された `ClienteId` のような名前は常に囲む必要があります。そうしないと、サーバーは小文字の名前を検索します。Oracle と Db2 でも、すべて大文字ではない名前について同じことが当てはまります。

16. キーボード ショートカット

キー	場所	機能
Ctrl+Shift+N	どこでも	Nuova connessione (新しい接続)
Ctrl+N	どこでも	Nuova query (新しいクエリ)
F5	クエリ タブ	選択範囲またはテキスト全体を実行します
Shift+F5	クエリ タブ	実行中の処理をキャンセルします
Ctrl+W / Ctrl+Shift+W	タブ	タブを閉じます / すべてのタブを閉じます
Ctrl+S	クエリ タブ	クエリを保存します
Ctrl+S	Modifica dati	変更をデータベースに保存します
Ctrl+Shift+S	クエリ タブ	新しい名前でクエリを保存します
Ctrl+O	どこでも	SQL ファイルを開きます
Ctrl+Shift+O	どこでも	お気に入りと保存したクエリ
Ctrl+Shift+H	どこでも	クエリ履歴
Ctrl+F / Ctrl+H / F3	エディター	検索 / 置換 / 次を検索
Ctrl+Space	エディター	候補
Ctrl+ホイール	エディター	ズーム
Alt+ドラッグ	エディター	矩形選択
Ctrl+E	結果	セルの値を編集します (変更可能)
Ctrl+C	結果、ツリー	セル / オブジェクト名をコピーします
Ctrl+クリック	グリッドの列ヘッダー	複数列での並べ替え (Ctrl キーを離したときに実行)
Ctrl+0	Modifica dati	選択したセルを NULL に設定します
Delete	Modifica dati	選択した行を削除します
F5	Modifica dati	再読み込み
Delete	ツリー	オブジェクトを削除します (スクリプトのプレビューあり)

キー	場所	機能
F5	ツリー	ノードを更新します
Alt+↑ / Alt+↓	Nuovo indice	インデックス内での列の順序を移動します
中央ボタンのクリック	タブ見出し	タブを閉じます

17. 各エンジンに関する注意事項

17.1 SQL Server と Azure SQL Database

- テーブルの CREATE スクリプトは、システム カタログから再構築されます: IDENTITY、DEFAULT、計算列、キー、INCLUDE とフィルターを含むインデックス、外部キー、CHECK。
- 構造の変更では、必要に応じて DEFAULT 制約が削除され、再作成されます。名前の変更には `sp_rename` が使用されます。
- Azure: 1 つの接続につき 1 つのデータベースです。データベースを変更するには、別の接続を作成してください。

17.2 MySQL / MariaDB

- CREATE スクリプトは `SHOW CREATE` で取得します。列の変更には CHANGE COLUMN を使用します (ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP は保持されます)。
- 構造に関するステートメントによってトランザクションは自動的にコミットされます。取り消しをサポートしているのは InnoDB テーブルだけです。

17.3 PostgreSQL

- ツリーにはマテリアライズド ビューも表示されます。プロシージャ、関数、トリガーは `schema.nome` の形式で表示されます。
- `CREATE DATABASE` と `VACUUM` は、PostgreSQL の要件に従い、トランザクションの外で実行されます。

17.4 Oracle

- ツリーでは**スキーマがデータベースの役割を果たし**、ユーザーのスキーマが先頭に表示されます。スキーマを選択すると、それが現在のスキーマに設定されます。
- CREATE スクリプトは `DBMS_METADATA` で取得します (ストレージ句なし)。他のスキーマのオブジェクトに対する権限がない場合は、ディクショナリからスクリプトが再構築されます。
- スクリプト内の PL/SQL ブロックは、`/` の行で終わります。DDL によってトランザクションは自動的にコミットされます。

17.5 IBM Db2

- Db2 でもスキーマがデータベースの役割を果たします。テーブルは列から再構築されます。完全な DDL が必要な場合は、IBM のツール `db2look` を使用してください。
- 列の削除、型の変更、または NULL/NOT NULL の変更の後には、スクリプトにテーブルの `REORG` が含まれます。

17.6 SQLite

- CREATE スクリプトは、ファイルに格納されている元の SQL です (テーブルの場合はインデックスとトリガーも含みます)。
- 構造の変更の中には、データをコピーしてテーブルを再作成するものがあります。重要な変更の前には、ファイルのコピーを作成してください。

17.7 Vertica

- ツリーには**プロジェクション**も表示されます。CREATE スクリプトは `EXPORT_OBJECTS` で生成されます。
- DDL によってトランザクションは自動的にコミットされます。Modifica dati での保存時には、値は SQL リテラルとして書き込まれます。

17.8 ODBC

- テーブルの CREATE スクリプトは列から再構築されるため、内容を確認する必要があります (自動カウンター、特殊な型)。
- ビューやプロシージャのテキストの取得、およびデータベースの作成は使用できません。
- リテラル内の日付には ODBC エスケープ シーケンス (`{d '...'}`、`{ts '...'}`) が使用されます。

18. 構成ファイル

すべてのファイルは、Windows ユーザーの `%AppData%\AlbatrosDB` フォルダーにあります (エクスプローラーのアドレス バーに `%AppData%\AlbatrosDB` と入力すると開きます)。

ファイル	内容
connections.xml	保存した接続。パスワードは Windows ユーザー用に暗号化されています
saved.json	保存したクエリとお気に入りのテーブル
history.jsonl	実行履歴 (1 回の実行につき 1 行、最新の 20,000 件)
settings.json	プログラムのパラメーター

バックアップを作成するには、フォルダーをコピーするだけです。別の PC や別の Windows ユーザーでも接続、クエリ、履歴は使用できますが、保存したパスワードは再入力する必要があります。

19. トラブルシューティング

問題	確認事項
エンジンが "driver non trovato" (ドライバーが見つかりません) と表示される	ドライバーがプログラムのフォルダーにも `Drivers\<motore>` (Vertica、Oracle、Db2) にもないか、Db2 の場合は IBM Data Server Driver の 64 ビット版がインストールされていません。
ODBC DSN が表示されない、または接続できない	DSN とドライバーは 64 ビットである必要があります (ODBC データソース (64 ビット))。
暗号化された SQLite ファイルが開けない	暗号化アルゴリズムが正しいか確認します。古い System.Data.SQLite のファイルには `rc4` を使用し、ページ サイズ (1024 または 4096) を指定してみてください。
SQL Server で証明書エラーが発生する	*Considera attendibile il certificato* (証明書を信頼する) を有効にするか、サーバーに有効な証明書をインストールします。
Ctrl+E でセルを編集できない	クエリが単一のテーブルを読み取り、主キーを含んでいる必要があります。また、列が計算列、自動列、バイナリ列であってはなりません。
Modifica dati での保存が取り消される	ステートメントの影響を受けた行が 0 行または 2 行以上だった (他のユーザーがデータを変更した) か、制約に違反しました。メッセージに該当するステートメントが表示されます。再読み込みしてやり直してください。
繰り返しで実行がスキップされる	前回の実行がまだ進行中であるか、ウィンドウが開いているか、保存されていない変更があります。
別の PC でパスワードが機能しない	パスワードは保存した Windows ユーザー用に暗号化されています。*Modifica connessione* (接続の編集) で再入力してください。