



LINV Team

Manuale Utente

Progetto di ingegneria del software
A.A 2022/2023

Informazioni

Versione	1.0
Uso	Esterno
Data	18/06/2023
Destinatari	LINV Team Socomec Tullio Vardanega Riccardo Cardin
Responsabile	Matteo Cusin
Amministratore	Riccardo Rossi
Verificatori	Alessandro Baldissera Alberto Casado Moreno Nicola Ravagnan
Redattori	Alessandro Baldissera Matteo Cusin

Indice

Registro delle modifiche	i
1 Introduzione	1
1.1 Scopo del documento	1
1.2 Glossario	1
1.3 Riferimenti	1
1.3.1 Riferimenti normativi	1
1.3.2 Riferimenti informativi	1
2 Requisiti di Sistema	1
2.1 Requisiti minimi	1
3 Installazione	2
3.1 SmartLogViewer	2
3.2 SmartLogStatistics	2
3.2.1 PostgreSQL	2
3.2.2 PgAdmin	2
3.2.3 Configurazione	2
4 SmartLogViewer	4
4.1 Navigazione	4
4.2 Caricamento file di log	4
4.3 Widget di intestazione	6
4.3.1 Intestazione log	6
4.3.2 Ricerca di sequenze	7
4.3.3 Raggruppamento degli eventi	8
4.3.4 Ricerca di eventi specifici	8
4.4 Visualizzazione tabellare	9
4.5 Visualizzazione grafica	11
5 SmartLogStatistics	13
5.1 Navigazione	13
5.2 Caricamento file di log	14
5.3 Widget di intestazione	18
5.3.1 Time - header	18
5.3.2 Time/Code - header	18
5.3.3 Time/regroup - header	18
5.4 Visualizzazione statistiche	19
5.5 Visualizzazione eventi	20
5.6 Visualizzazione grafico cumulativo	22
5.7 Visualizzazione istogramma	24
5.8 Visualizzazione grafico a torta	25

Elenco delle figure

1	Creazione server	3
2	Creazione utente	3
3	Creazione utente - tooltip	4
4	Barra di navigazione	4
5	Pagina di caricamento dei file	5
6	Dialog di sistema per il caricamento file	5
7	Pagina di caricamento del file a caricamento eseguito	6
8	Widget di header chiuso	6
9	Widget di header aperto	6
10	Tabella di intestazione	7
11	Widget di ricerca sequenze chiuso	7
12	Widget di ricerca sequenze aperto	7
13	Widget di raggruppamento degli eventi chiuso	8
14	Widget di raggruppamento degli eventi aperto	8
15	Widget di ricerca degli eventi chiuso	9
16	Widget di ricerca degli eventi aperto	9
17	Pagina di visualizzazione tabellare	9
18	Tabella di header	10
19	Tabella dei dati	10
20	Filtraggio dei dati	11
21	Ordinamento dei dati	11
22	Pagina di visualizzazione grafica	12
23	Zoom sui dati	13
24	Visualizzazione informazioni aggiuntive sui dati	13
25	Barra di navigazione	14
26	Pagina di caricamento dei file	15
27	Dialog di sistema per il caricamento file	15
28	Pagina di caricamento dei file con file selezionati	16
29	Pagina di caricamento dei file al caricamento	16
30	Pagina di caricamento dei file a caricamento completato	17
31	Pagina di caricamento dei file widget aperto	17
32	Intestazione di selezione intervallo temporale	18
33	Intestazione di selezione intervallo temporale e code	18
34	Intestazione di selezione e raggruppamento intervallo temporale	19
35	Pagina di visualizzazione statistiche	19
36	Tabella di visualizzazione statistiche	20
37	Pagina di visualizzazione eventi	20
38	Tabella di visualizzazione eventi	21
39	Filtraggio dei dati	21
40	Ordinamento dei dati	22
41	Pagina di visualizzazione grafico cumulativo	22
42	Zoom sui dati	23
43	Visualizzazione informazioni aggiuntive sui dati	23
44	Pagina di visualizzazione istogramma	24
45	Ordinamento sui dati	25
46	Pagina di visualizzazione grafico a torta	25

47	Visualizzazione informazioni firmware	26
48	Evidenziazione firmware multipli	27

Elenco delle tabelle

2	Requisiti minimi	1
---	----------------------------	---

Registro delle modifiche

Ver.	Data	Autore	Ruolo	Verificatore	Descrizione
1.0	18/06/2023	Matteo Cusin	Responsabile		Approvazione documento
0.4	13/06/2023	Matteo Cusin	Programmatore	Alberto Casado Moreno	Compilazione sezioni Requisiti e Installazione
0.3	10/06/2023	Mauro Carnuccio, Matteo Cusin, Riccardo Rossi	Programmatore	Alberto Casado Moreno	Descrizione componenti <i>SmartLogStatistics</i>
0.2	18/05/2023	Matteo Cusin	Programmatore	Alessandro Baldissera	Descrizione componenti <i>SmartLogViewer</i>
0.1	17/05/2023	Alessandro Baldissera	Programmatore	Nicola Ravagnan	Inizio stesura

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il documento ha lo scopo di descrivere l'interfaccia utente e le possibili interazioni con essa per quanto concerne le applicazioni *SmartLogViewer* e *SmartLogStatistics*.

1.2 Glossario

Questo documento, come tutti gli altri stilati durante la realizzazione del progetto, è corredato da un **Glossario** che si può trovare allegato alla documentazione, nel quale si definiscono tutti i termini specifici al progetto o di significato ambiguo. Quando un termine è definito nel **Glossario** si trova una *G* a pedice del termine stesso.

1.3 Riferimenti

1.3.1 Riferimenti normativi

- *Way of Working*;
- Regolamento del progetto didattico:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2022/Dispense/PD02.pdf>.

1.3.2 Riferimenti informativi

- Capitolato C5:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2022/Progetto/C5.pdf>;
- *Analisi dei Requisiti*;
- *Verbali interni*;
- *Verbali esterni*.

2 Requisiti di Sistema

La seguente tabella si riferisce ad entrambi gli applicativi (*SmartLogViewer* e *SmartLogStatistics*) dato che le tecnologie utilizzate da essi sono sostanzialmente le medesime.

2.1 Requisiti minimi

Sistema Operativo	Windows 7 o superiori, MacOS, OS Linux-based
CPU	Intel Core i3-4005U 1.70GHz (o simili)
RAM	8GB
Spazio su disco	150MB

Tabella 2: Requisiti minimi

Il database dell'applicativo *SmartLogStatistics* deve essere di tipo *PostgreSQL*.

3 Installazione

3.1 SmartLogViewer

L'applicativo *SmartLogViewer* non necessita di particolari processi per una corretta installazione dato che esso può essere compilato in un eseguibile stand-alone e non ha connessioni con altri sistemi.

3.2 SmartLogStatistics

L'applicativo *SmartLogStatistics* può essere compilato in un eseguibile stand-alone come *SmartLogViewer* ma necessita di una base di dati *PostgreSQL*.

3.2.1 PostgreSQL

La versione di *PostgreSQL* da utilizzare è la 15, scaricabile al seguente link:
<https://www.postgresql.org/download/>.

3.2.2 PgAdmin

Per una gestione agevole della base di dati, degli utenti e delle autorizzazioni ad essi assegnate, si consiglia di utilizzare l'interfaccia fornita dall'applicazione *PgAdmin* (<https://www.pgadmin.org/download/>).

3.2.3 Configurazione

All'avvio, l'applicativo è in grado di generare correttamente il database che andrà ad utilizzare se il DBMS è stato correttamente configurato. La configurazione, dopo l'avvio di *PostgreSQL*, consiste nei seguenti passi:

1. Modifica del file `appsettings.json`: occorre cambiare, secondo le esigenze, il valore alla chiave `SmartLogContext` (si indicano host, nome del database da generare, nome e password dell'utente che si vuole utilizzare);
2. Modifica del file `./Frontend/src/environments/environment.production.ts`: occorre cambiare il valore all'attributo `BaseURL`, il quale indica il percorso comune a tutte le API;
3. Creazione di un nuovo server tramite l'interfaccia di *PgAdmin*;

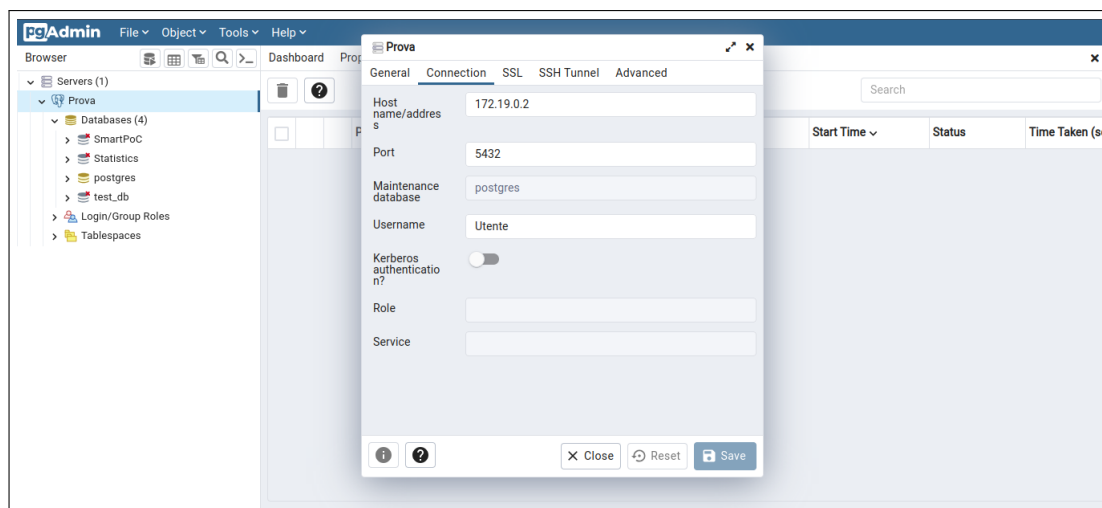


Figura 1: Creazione server

4. Creazione dell'utente indicato al primo punto tramite *PgAdmin*.

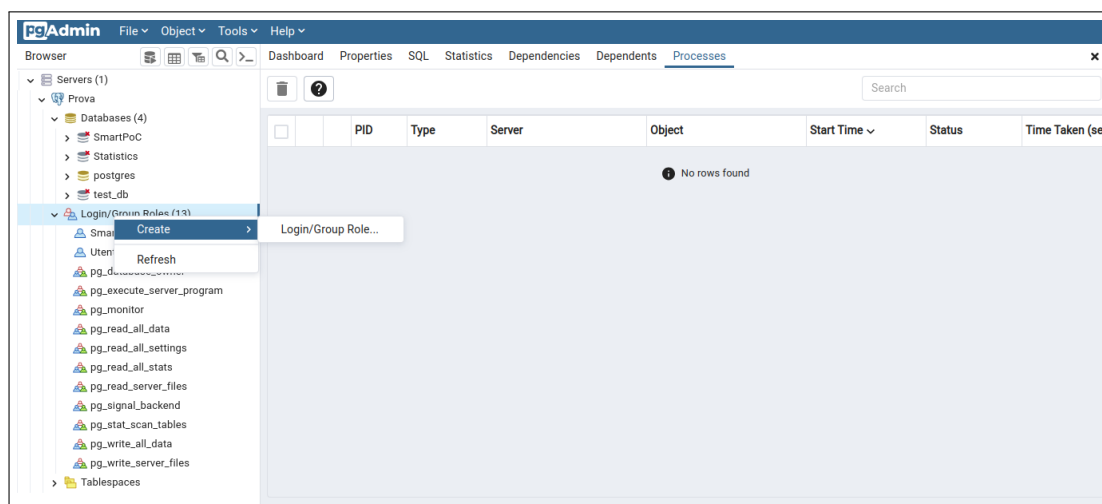


Figura 2: Creazione utente

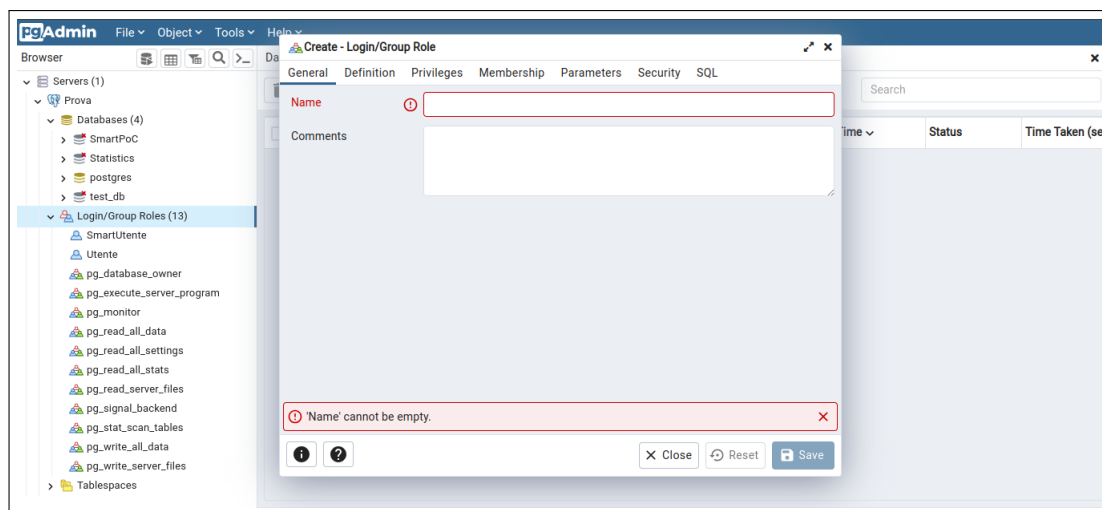


Figura 3: Creazione utente - tooltip

4 SmartLogViewer

4.1 Navigazione

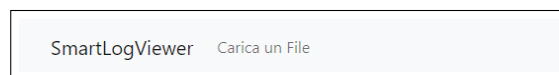
La barra di navigazione è una componente sempre presente durante la navigazione dell'interfaccia grafica; il suo scopo è quello di facilitare la navigazione all'interno delle pagine di cui è composta l'applicazione.

Le voci riportate sulla barra sono le seguenti:

- **Carica un File:** consente di accedere alla pagina dedicata al caricamento di un file di log;
- **Visualizza tabella:** consente l'accesso alla pagina dedicata alla visualizzazione degli eventi del file di log tramite tabella;
- **Visualizza grafico:** rimanda alla pagina dedicata alla visualizzazione degli eventi del file di log tramite un grafico di attivazione.



(a) Barra di navigazione completa



(b) Barra di navigazione parziale

Figura 4: Barra di navigazione

Le ultime due voci non compaiono nella pagina di caricamento dei dati se non è stato caricato alcun file di log.

4.2 Caricamento file di log

Il caricamento di un file di log in formato CSV avviene tramite la seguente schermata, accessibile all'url <http://localhost:5001/file-upload>:

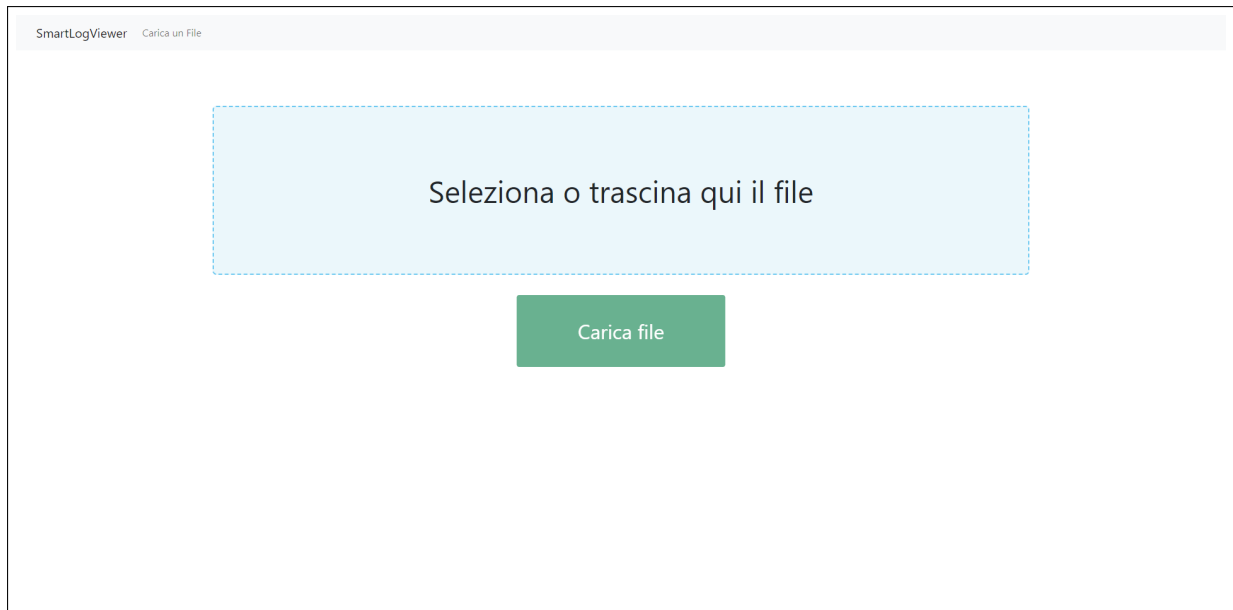


Figura 5: Pagina di caricamento dei file

Il caricamento del file può avvenire tramite interazione *drag-and-drop* del file o tramite click e selezione del file (tramite dialog di sistema) sul riquadro centrale. Occorre confermare la scelta tramite click sul pulsante verde e, in seguito a tale azione, l'utente avrà un feedback relativamente all'esito del caricamento dei dati.

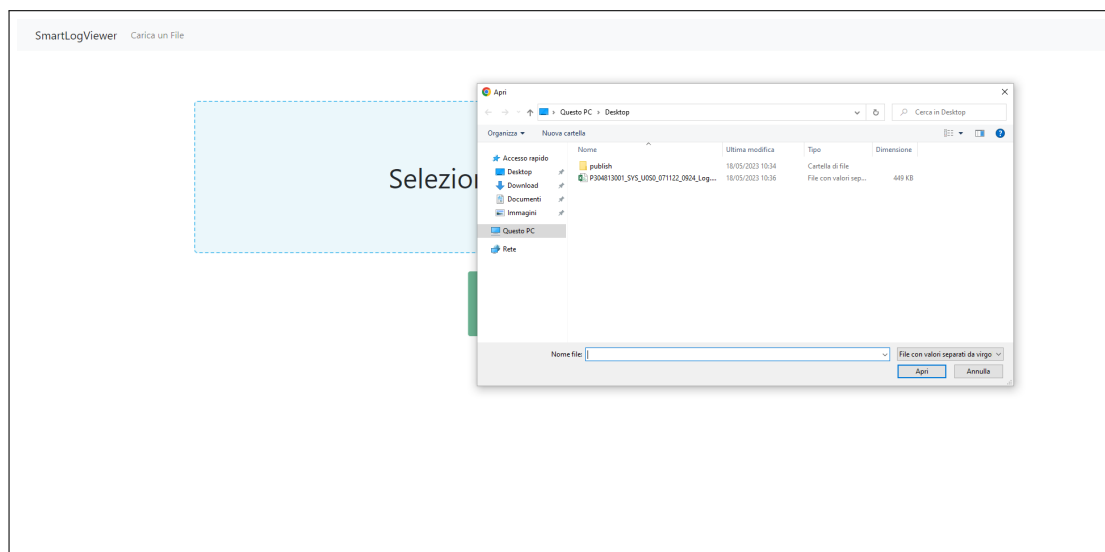


Figura 6: Dialog di sistema per il caricamento file

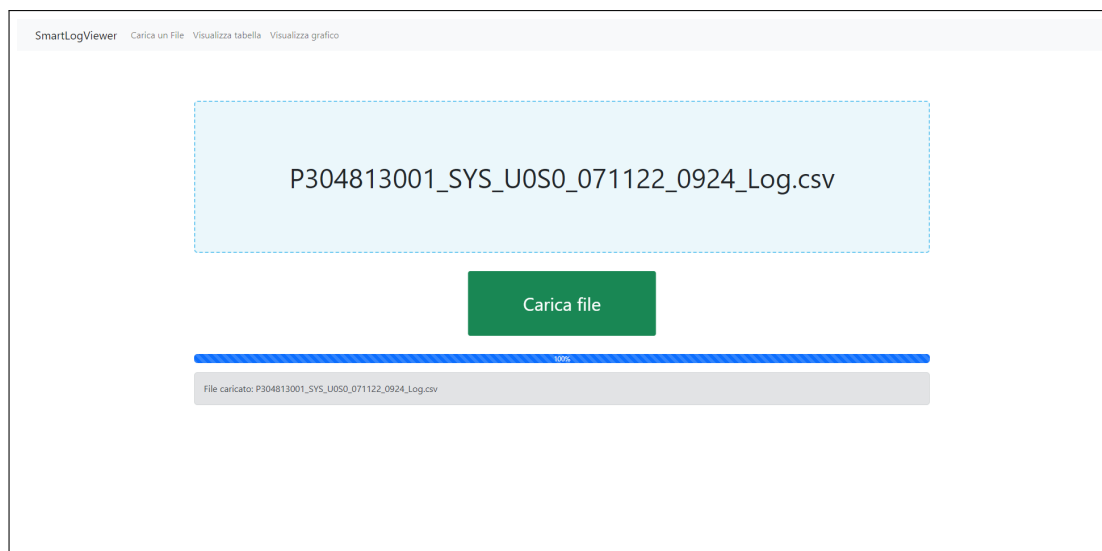


Figura 7: Pagina di caricamento del file a caricamento eseguito

4.3 Widget di intestazione

I widget grafici di intestazione sono contenuti all'interno di un menù a scomparsa identificato dalla scritta "Ulteriori informazioni" quando è chiuso.

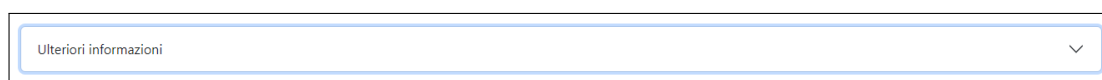


Figura 8: Widget di header chiuso

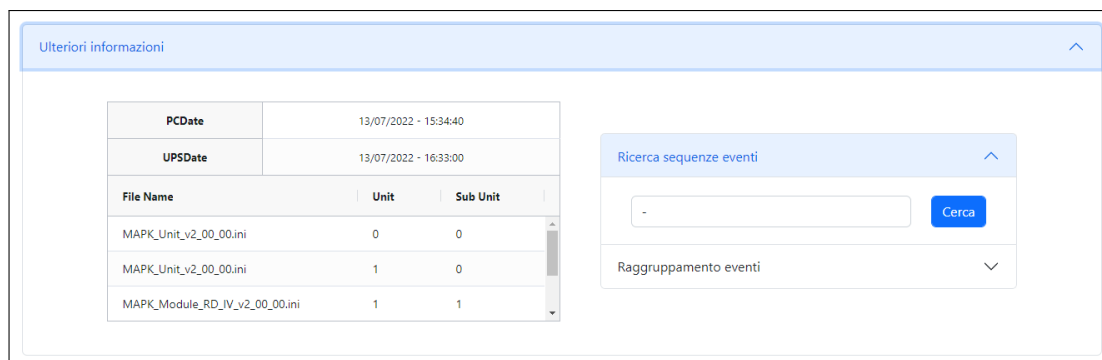


Figura 9: Widget di header aperto

4.3.1 Intestazione log

Questo widget serve per visualizzare i dati di intestazione del file di log, in particolare:

- Il campo **PCDateTime**;
- Il campo **UPSDateTime**;
- I **file di configurazione**, aventi estensione .INI o .ini, associati ad una coppia di valori denominati **Unit** e **SubUnit**.

PCDate	13/07/2022 - 15:34:40	
UPSDate	13/07/2022 - 16:33:00	
File Name	Unit	Sub Unit
MAPK_Unit_v2_00_00.ini	0	0
MAPK_Unit_v2_00_00.ini	1	0
MAPK_Module_RD_IV_v2_00_00.ini	1	1

Figura 10: Tabella di intestazione

4.3.2 Ricerca di sequenze

Questo widget serve per ricercare delle sequenze di eventi note: è contenuto all'interno di un menù a tendina (per ottimizzare gli spazi, all'occorrenza).

La ricerca avviene scegliendo la sequenza da ricercare da un menù a scelta multipla e confermando la scelta tramite bottone.

Al momento del rilascio dell'applicativo, sono presenti le seguenti sequenze:

- *InputMainsNotOk;*
- *InputMainsOk;*
- *EcoModeOFF;*
- *StartProcedure;*
- *MaintenanceBypassProcedure.*



Figura 11: Widget di ricerca sequenze chiuso

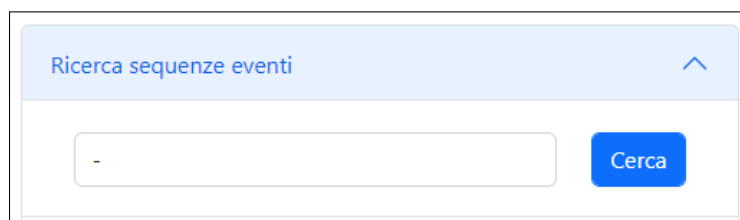


Figura 12: Widget di ricerca sequenze aperto

Questa componente grafica viene utilizzata solamente nella pagina dedicata alla visualizzazione tabellare.

4.3.3 Raggruppamento degli eventi

Questo widget consente di raggruppare gli eventi in base ad una determinata durata temporale: ciò è possibile solamente nella visualizzazione tabellare.

Il raggruppamento avviene inserendo un numero nella casella di testo (qualora il numero fosse negativo, il raggruppamento non avviene), indicando un unità di misura temporale nel menù a tendina di destra e confermando le scelte tramite bottone.

Le possibili unità di misura selezionabili sono:

- *Millisecondi*;
- *Secondi*;
- *Minuti*;
- *Ore*;
- *Giorni*.



Figura 13: Widget di raggruppamento degli eventi chiuso

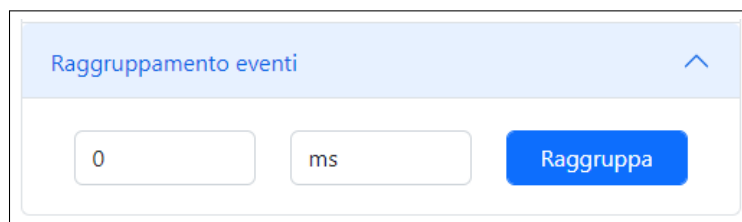
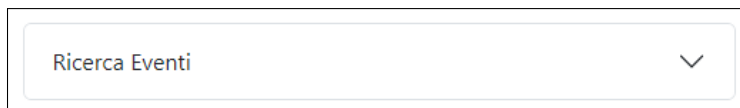


Figura 14: Widget di raggruppamento degli eventi aperto

4.3.4 Ricerca di eventi specifici

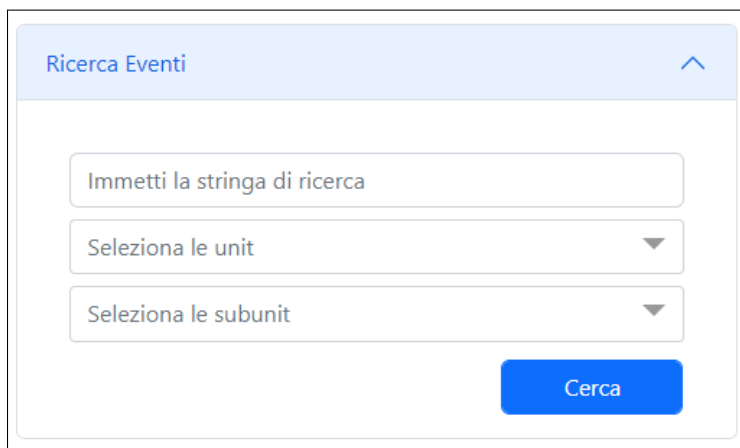
Questo widget, simile ai precedenti, viene impiegato per effettuare un filtraggio sugli eventi da visualizzare. Il filtraggio avviene tramite i passi seguenti:

- *Immissione* di una stringa nella prima casella di testo: la stringa immessa viene confrontata con il valore del campo **Code** degli eventi (se la stringa è compresa tra apici doppi, è confrontata con il valore del campo **Description**);
- *Selezione* di un valore per il campo **Unit**: i valori presenti fanno riferimento ai valori riscontrati nel file di log;
- *Selezione* di un valore per il campo **SubUnit**: come per il menù di scelta precedente, i valori presenti fanno riferimento ai valori riscontrati nel file di log;
- *Conferma* delle scelte tramite bottone dedicato.



Ricerca Eventi

Figura 15: Widget di ricerca degli eventi chiuso



Ricerca Eventi

Immetti la stringa di ricerca

Seleziona le unit

Seleziona le subunit

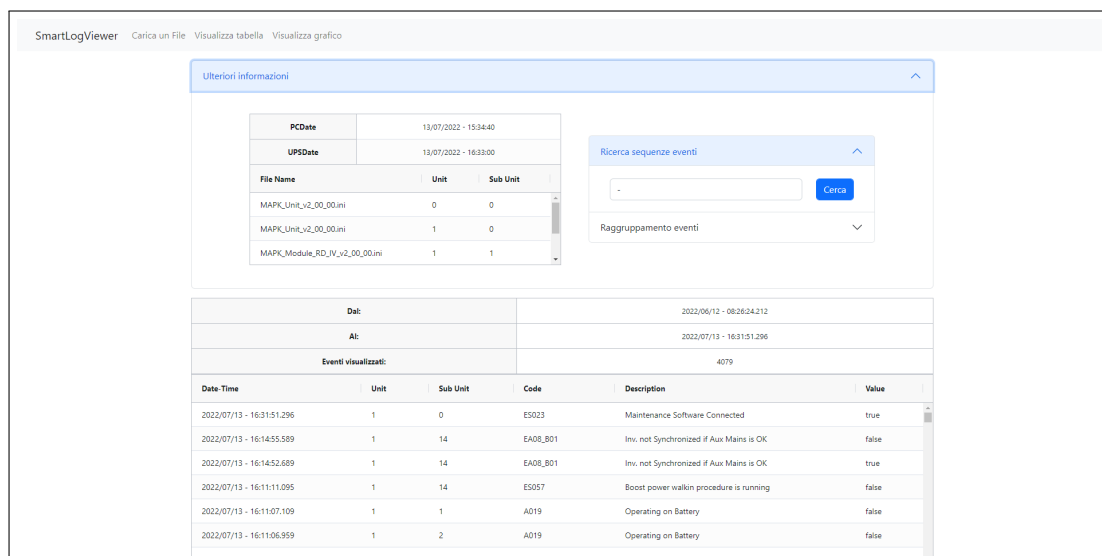
Cerca

Figura 16: Widget di ricerca degli eventi aperto

È possibile utilizzare questa componente grafica solamente nella pagina dedicata alla visualizzazione del grafico di attivazione degli eventi: la visualizzazione tabellare prevede dei filtri più invasivi e capillari.

4.4 Visualizzazione tabellare

La visualizzazione tabellare avviene tramite la seguente schermata, accessibile all'url <http://localhost:5001/table>:



SmartLogViewer Carica un File Visualizza tabella Visualizza grafico

Ulteriori informazioni

PCDate	13/07/2022 - 15:34:40	
UPSDDate	13/07/2022 - 16:33:00	
File Name	Unit	Sub Unit
MAPK_Unit_v2_00_00.ini	0	0
MAPK_Unit_v2_00_00.ini	1	0
MAPK_Module_RD_IV_v2_00_00.ini	1	1

Ricerca sequenze eventi

Raggruppamento eventi

Dal: 2022/06/12 - 08:36:24.212

A: 2022/07/13 - 16:31:51.296

Eventi visualizzati: 4079

Date-Time	Unit	Sub Unit	Code	Description	Value
2022/07/13 - 16:31:51.296	1	0	ES023	Maintenance Software Connected	true
2022/07/13 - 16:14:55.589	1	14	EA08_B01	Inv. not Synchronized if Aux Mains is OK	false
2022/07/13 - 16:14:52.689	1	14	EA08_B01	Inv. not Synchronized if Aux Mains is OK	true
2022/07/13 - 16:11:11.095	1	14	ES057	Boost power walkin procedure is running	false
2022/07/13 - 16:11:07.109	1	1	A019	Operating on Battery	false
2022/07/13 - 16:11:06.959	1	2	A019	Operating on Battery	false

Figura 17: Pagina di visualizzazione tabellare

Sono presenti due tabelle distinte:

- *Tabella di intestazione*: contiene informazioni relative ai dati visualizzati, in particolare il numero di eventi visualizzati e la data/ora del primo e dell'ultimo evento;
- *Tabella dei dati*: contiene tutte le informazioni per ogni evento binario presente nei file di log caricati (data/ora, Unit, SubUnit, Code, Description, valore).

Dal:	2022/06/12 - 08:26:24.212
Al:	2022/07/13 - 16:31:51.296
Eventi visualizzati:	4079

Figura 18: Tabella di header

Date-Time	Unit	Sub Unit	Code	Description	Value
2022/07/13 - 16:31:51.296	1	0	ES023	Maintenance Software Connected	true
2022/07/13 - 16:14:55.589	1	14	EA08_B01	Inv. not Synchronized if Aux Mains is OK	false
2022/07/13 - 16:14:52.689	1	14	EA08_B01	Inv. not Synchronized if Aux Mains is OK	true
2022/07/13 - 16:11:11.095	1	14	ES057	Boost power walkin procedure is running	false
2022/07/13 - 16:11:07.109	1	1	A019	Operating on Battery	false
2022/07/13 - 16:11:06.959	1	2	A019	Operating on Battery	false
2022/07/13 - 16:11:06.835	1	14	ES057	Boost power walkin procedure is running	true
2022/07/13 - 16:10:54.874	1	14	EA08_B01	Inv. not Synchronized if Aux Mains is OK	false
2022/07/13 - 16:10:52.274	1	14	EA08_B01	Inv. not Synchronized if Aux Mains is OK	true
2022/07/13 - 16:10:52.107	1	1	S048	Rectifier Input Supply present	true
2022/07/13 - 16:10:52.107	1	1	A035	Rectifier input supply not OK	false
2022/07/13 - 16:10:51.958	1	2	S048	Rectifier Input Supply present	true
2022/07/13 - 16:10:51.957	1	2	A035	Rectifier input supply not OK	false
2022/07/13 - 16:10:50.674	1	14	EA07_B01	Aux Mains Freq. Out of Tolerance	false
2022/07/13 - 16:10:50.274	1	14	EA07_B00	Aux Mains Out of Tolerance	false
2022/07/13 - 16:10:50.164	1	14	A050	Bypass Input supply not OK	false
2022/07/13 - 16:10:50.079	1	14	ES025	Wide Output of mask is set	false
2022/07/13 - 16:10:50.078	1	14	ES037	Auxiliary Mains is OK	true

Figura 19: Tabella dei dati

La tabella dei dati consente le seguenti operazioni:

- *Filtraggio*: selezionando l'icona "a sandwich" che compare evidenziando una colonna, è possibile inserire uno o più filtri sulla relativa colonna;
- *Ordinamento*: cliccando su una colonna è possibile ordinare (tramite ordinamento lessicografico) gli eventi in ordine crescente o decrescente in base al valore del campo associato alla colonna (apparirà una freccia direzionata verso il basso per l'ordinamento decrescente, viceversa per l'ordinamento crescente).

Date-Time ▾	Unit	Sub Unit	Code	Description	Value
2022/07/13 - 16:31:51.296	Contains		ES023	Maintenance Software Connected	true
2022/07/13 - 16:14:55.589	13		EA08_B01	Inv. not Synchronized if Aux Mains is OK	false
2022/07/13 - 16:14:52.689	AND OR		EA08_B01	Inv. not Synchronized if Aux Mains is OK	true
2022/07/13 - 16:11:11.095	Starts with		ES057	Boost power walkin procedure is running	false
2022/07/13 - 16:11:07.109	2022		A019	Operating on Battery	false
2022/07/13 - 16:11:06.959	1	1	A019	Operating on Battery	false
2022/07/13 - 16:11:06.835	1	2	ES057	Boost power walkin procedure is running	true
2022/07/13 - 16:10:54.874	1	14	EA08_B01	Inv. not Synchronized if Aux Mains is OK	false
2022/07/13 - 16:10:52.274	1	14	EA08_B01	Inv. not Synchronized if Aux Mains is OK	true
2022/07/13 - 16:10:52.107	1	1	S048	Rectifier Input Supply present	true
2022/07/13 - 16:10:52.107	1	1	A035	Rectifier input supply not OK	false
2022/07/13 - 16:10:51.958	1	2	S048	Rectifier Input Supply present	true
2022/07/13 - 16:10:51.957	1	2	A035	Rectifier input supply not OK	false
2022/07/13 - 16:10:50.674	1	14	EA07_B01	Aux Mains Freq. Out of Tolerance	false
2022/07/13 - 16:10:50.274	1	14	EA07_B00	Aux Mains Out of Tolerance	false
2022/07/13 - 16:10:50.164	1	14	A050	Bypass Input supply not OK	false
2022/07/13 - 16:10:50.079	1	14	ES025	Wide Output of mask is set	false
2022/07/13 - 16:10:50.078	1	14	ES037	Auxiliary Mains is OK	true

Figura 20: Filtraggio dei dati

Date-Time ↑	Unit	Sub Unit	Code	Description	Value
2022/06/12 - 08:26:24.212	1	14	ES057	Boost power walkin procedure is running	false
2022/06/13 - 00:00:01.711	1	1	S052	Inverter ON	true
2022/06/13 - 00:00:01.711	1	2	S052	Inverter ON	true
2022/06/13 - 00:00:01.712	1	14	ES044	Inverter Power Bridge is ON	true
2022/06/13 - 00:00:07.736	1	14	ES047	Inverter contactor/relay is closed	true
2022/06/13 - 00:00:07.736	1	14	ES026	Bypass Static Switch ON	false
2022/06/13 - 00:00:07.736	1	2	S053	Inverter switch ON	true
2022/06/13 - 00:00:07.737	1	1	S053	Inverter switch ON	true
2022/06/13 - 00:00:08.521	1	0	S002	Load supplied by automatic Bypass	false
2022/06/13 - 00:00:08.521	1	0	S000	Load protected by inverter	true
2022/06/13 - 07:51:14.226	1	14	ES037	Auxiliary Mains is OK	false
2022/06/13 - 07:51:14.227	1	14	ES025	Wide Output of mask is set	true
2022/06/13 - 07:51:14.240	1	14	A050	Bypass Input supply not OK	true
2022/06/13 - 07:51:14.368	1	2	EA09_R4	Input Phase Displacement not OK (battery charger inhibit)	true
2022/06/13 - 07:51:14.369	1	2	A035	Rectifier input supply not OK	true
2022/06/13 - 07:51:14.369	1	2	EA09_R2	Input Masks Not OK	true
2022/06/13 - 07:51:14.370	1	2	S048	Rectifier Input Supply present	false
2022/06/13 - 07:51:14.371	1	2	A019	Operating on Battery	true

Figura 21: Ordinamento dei dati

4.5 Visualizzazione grafica

La visualizzazione grafica avviene tramite un grafico di attivazione degli eventi visibile alla seguente schermata, accessibile all'url <http://localhost:5001/chart>:

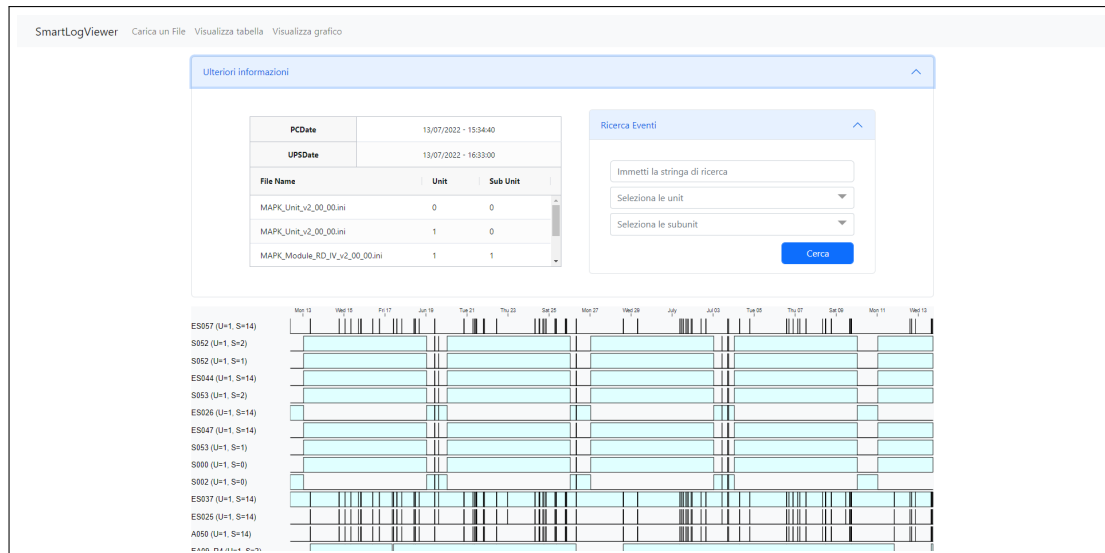


Figura 22: Pagina di visualizzazione grafica

Il grafico di attivazione degli eventi rappresenta, per ogni riga, lo stato binario degli eventi del log classificati in base al valore della tripla *Code - Unit - SubUnit*: il rettangolo colorato rappresenta un evento (per una certa coppia *Unit - SubUnit*) in stato ON, altrimenti in stato OFF. Sono possibili le seguenti operazioni sul grafico:

- *Zoom*: è possibile, tramite rotellina del mouse, restringere l'intervallo di visualizzazione degli eventi (ingrandendo di fatto i rettangoli di stato degli eventi);
- *Spostamento temporale*: tramite click sul grafico e spostamento orizzontale del cursore, è possibile spostare la visualizzazione temporale degli eventi mantenendone l'ampiezza invariata;
- *Acquisizione informazioni*: evidenziando un rettangolo colorato, è possibile visualizzare informazioni sull'evento che lo ha provocato.

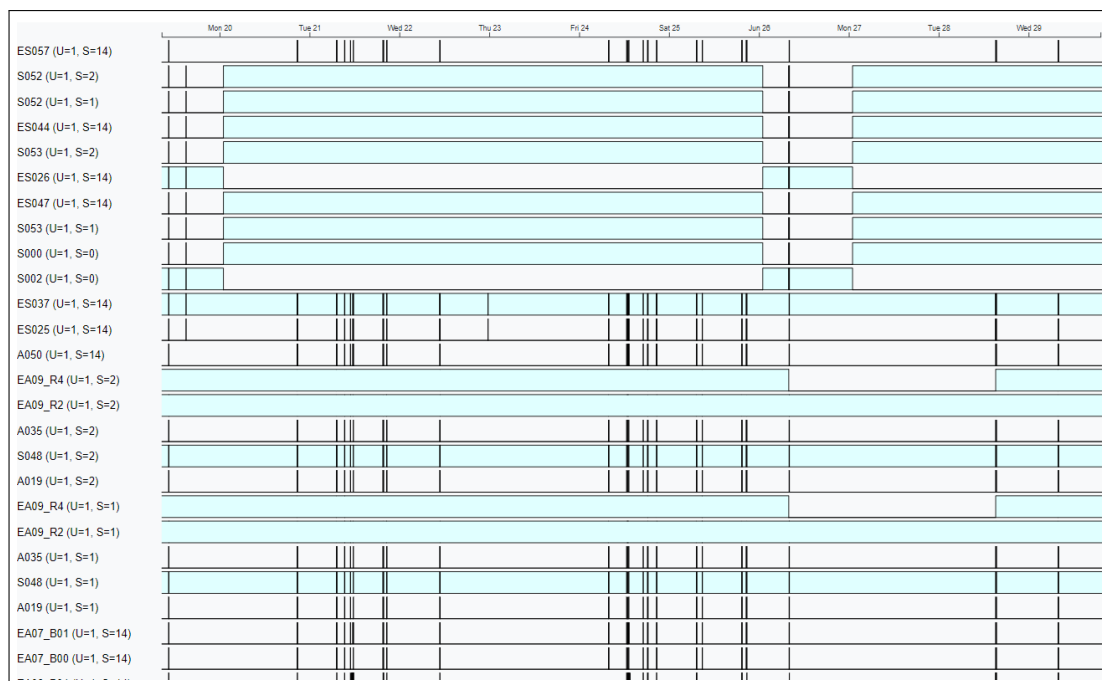


Figura 23: Zoom sui dati

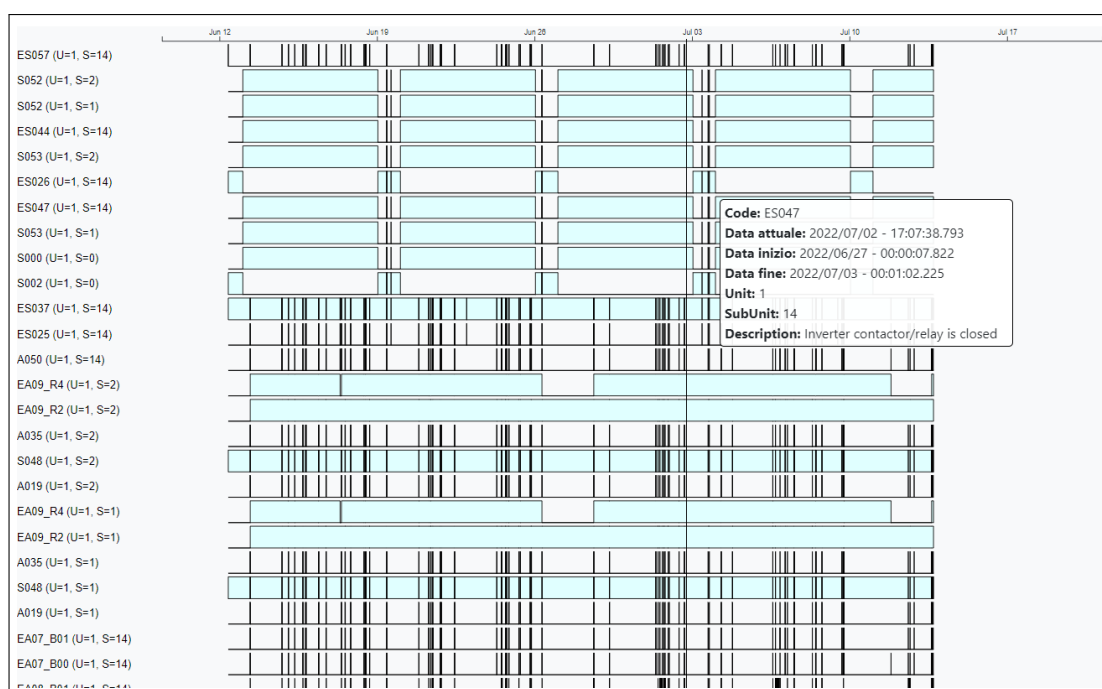


Figura 24: Visualizzazione informazioni aggiuntive sui dati

5 SmartLogStatistics

5.1 Navigazione

La barra di navigazione è una componente sempre presente durante la navigazione dell'interfaccia grafica; il suo scopo è quello di facilitare la navigazione all'interno delle pagine

di cui è composta l'applicazione.

Le voci riportate sulla barra sono le seguenti:

- **Carica i File:** consente di accedere alla pagina dedicata al caricamento di uno o più file di log;
- **Statistiche:** consente l'accesso alla pagina dedicata alla visualizzazione delle statistiche dei file di log memorizzati nella base di dati tramite tabella;
- **Eventi:** rimanda alla pagina dedicata alla visualizzazione tabellare degli eventi dei file di log raggruppati almeno per il campo Code;
- **Grafico cumulativo:** rimanda alla pagina dedicata alla visualizzazione grafica del numero di occorrenze di un evento distribuite nel tempo;
- **Istogramma:** consente l'accesso alla pagina dedicata alla visualizzazione del numero di occorrenze di un evento tramite istogramma;
- **Grafico a torta:** rimanda alla pagina dedicata alla visualizzazione dei firmware utilizzati (e la frequenza di utilizzo di tali firmware) tramite grafico a torta.

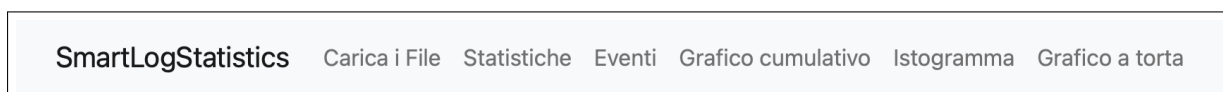


Figura 25: Barra di navigazione

5.2 Caricamento file di log

Il caricamento di un file di log in formato CSV avviene tramite la seguente schermata, accessibile all'url `/file-upload`:

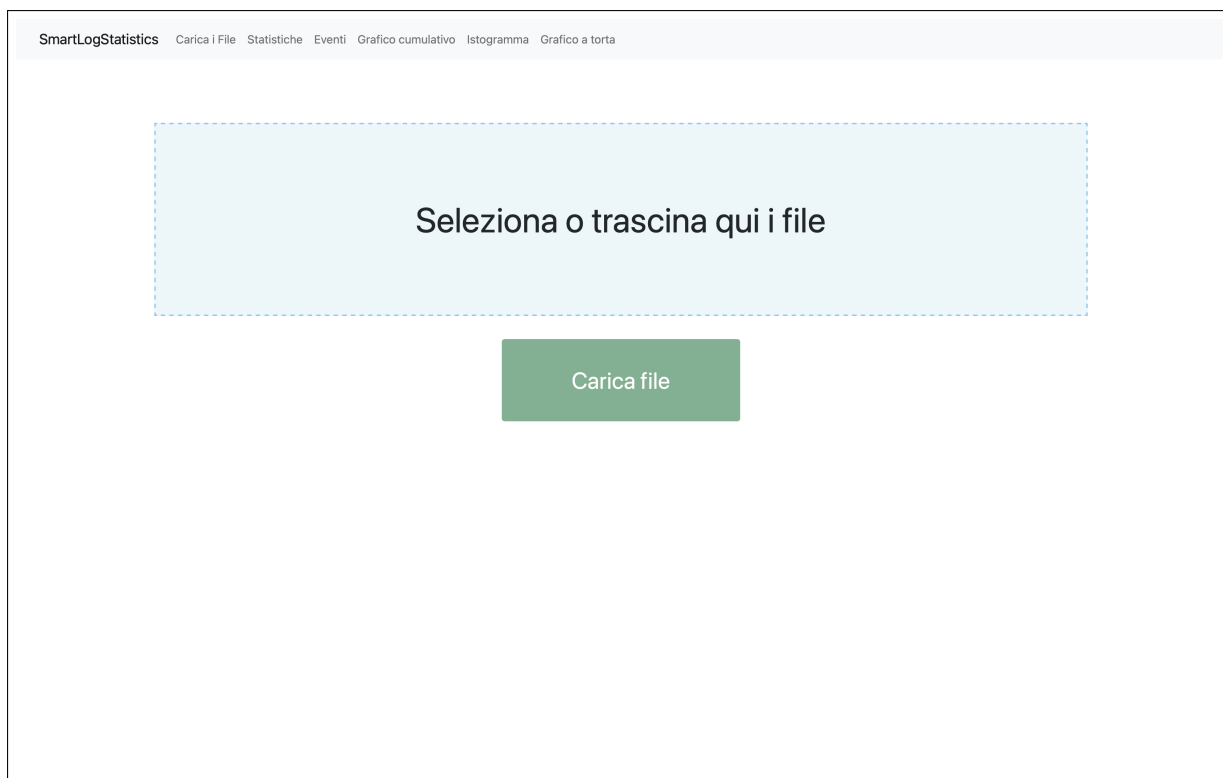


Figura 26: Pagina di caricamento dei file

Il caricamento del file può avvenire tramite interazione *drag-and-drop* del file o tramite click e selezione del file (tramite dialog di sistema) sul riquadro centrale. Occorre confermare la scelta tramite click sul pulsante verde e, in seguito a tale azione, l'utente avrà un feedback relativamente all'esito del caricamento per ogni file.

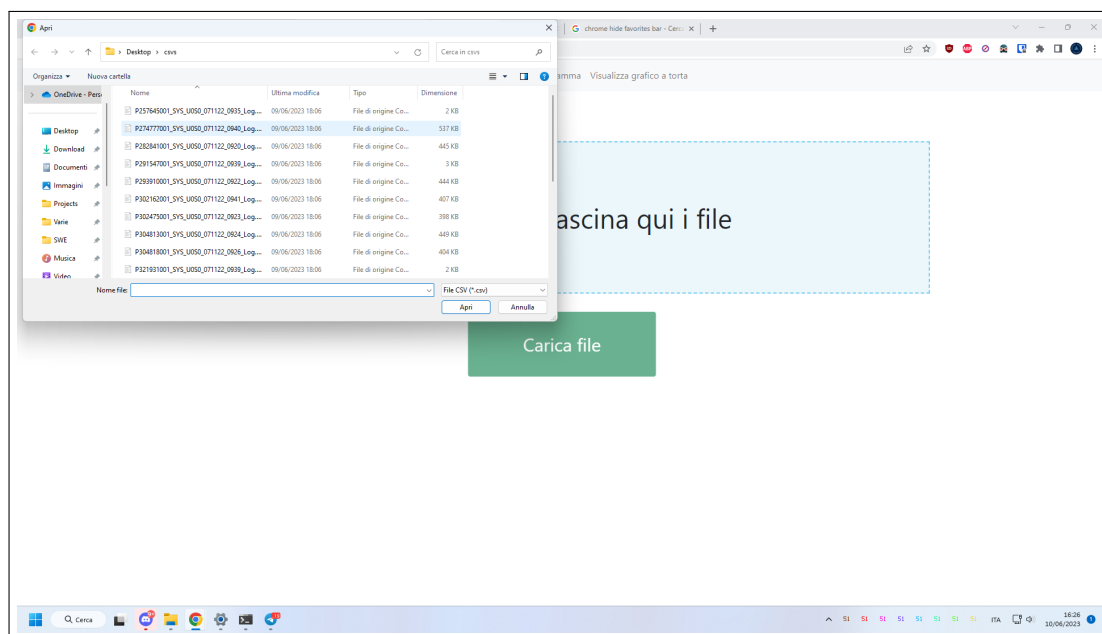


Figura 27: Dialog di sistema per il caricamento file

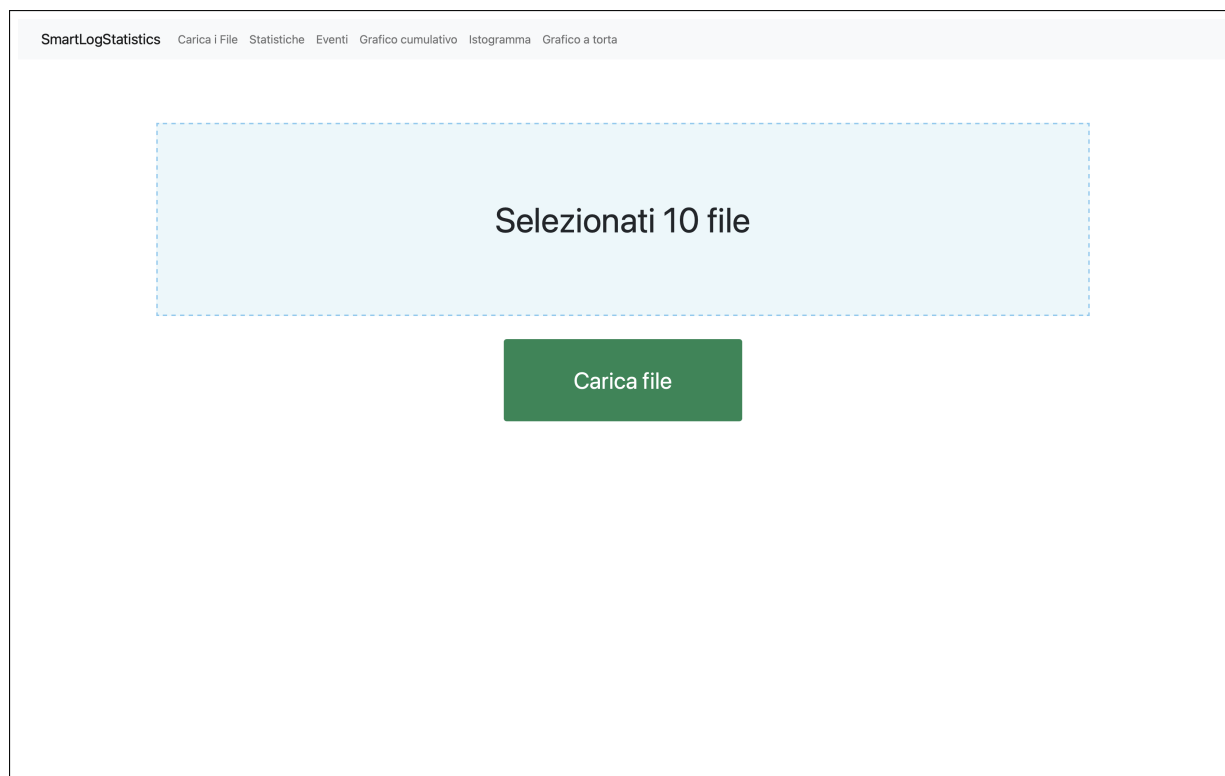


Figura 28: Pagina di caricamento dei file con file selezionati

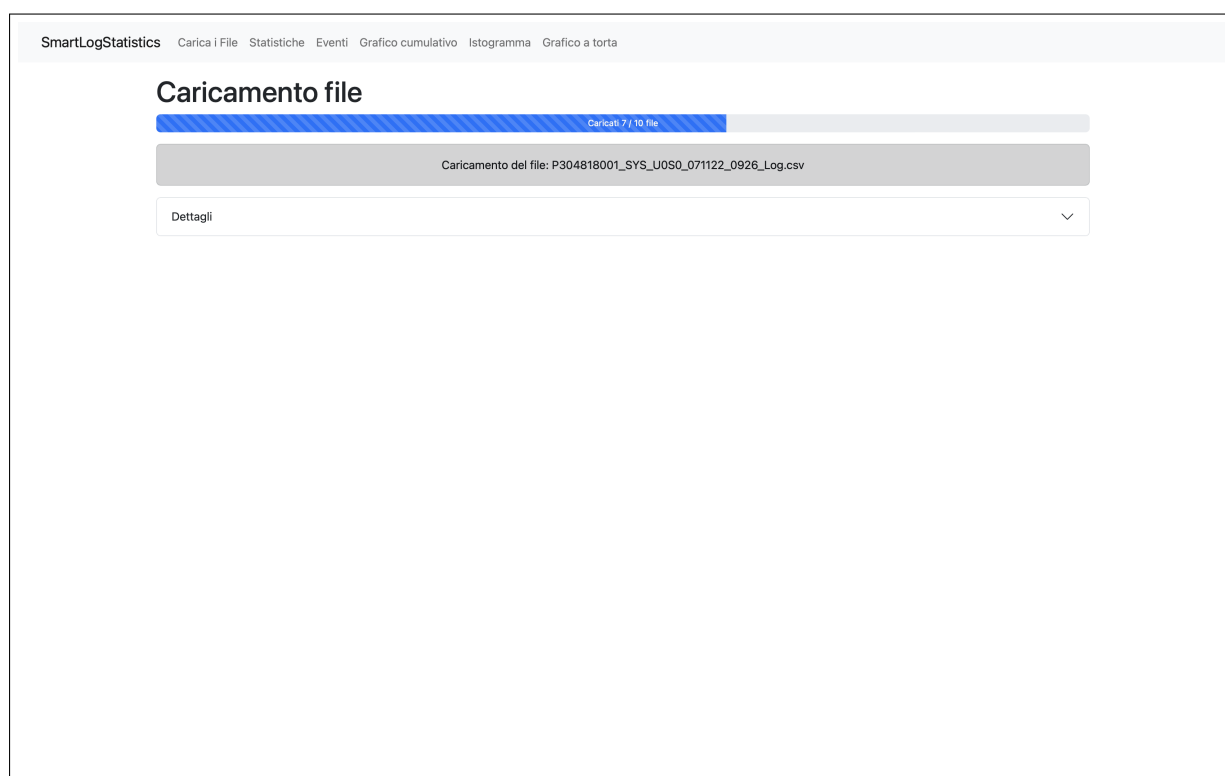


Figura 29: Pagina di caricamento dei file al caricamento

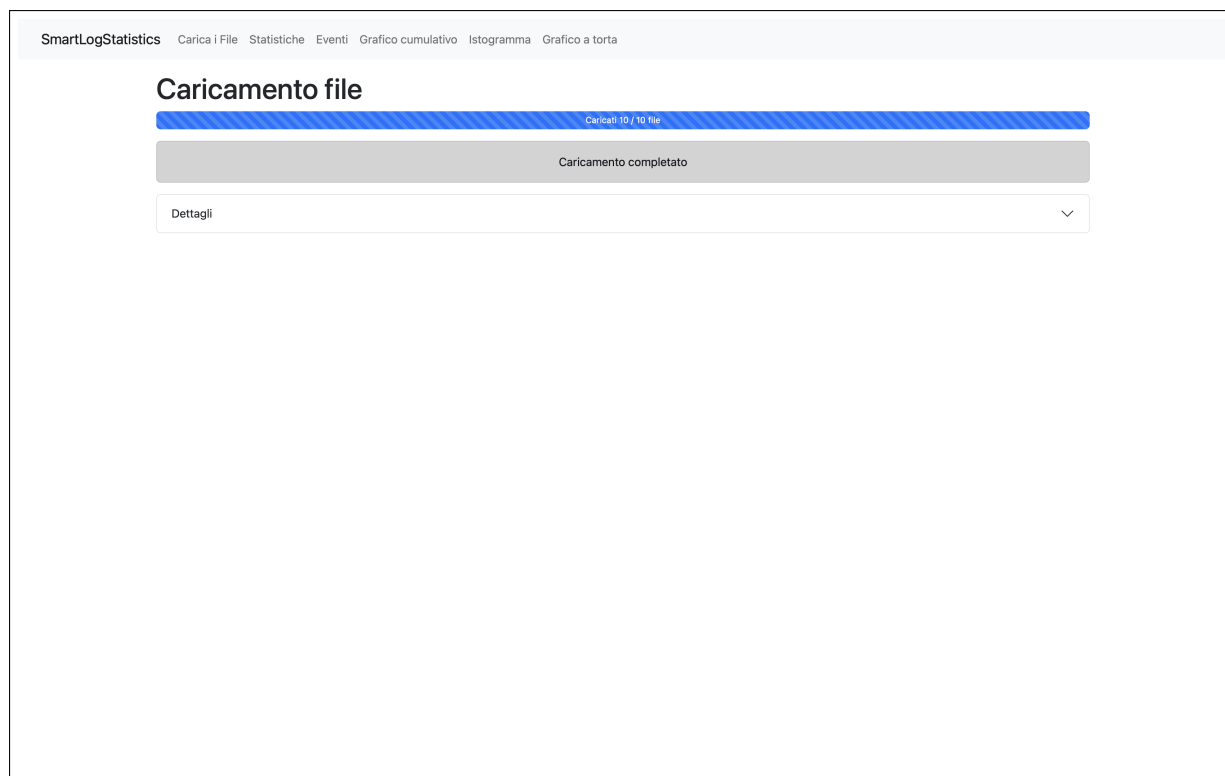


Figura 30: Pagina di caricamento dei file a caricamento completato

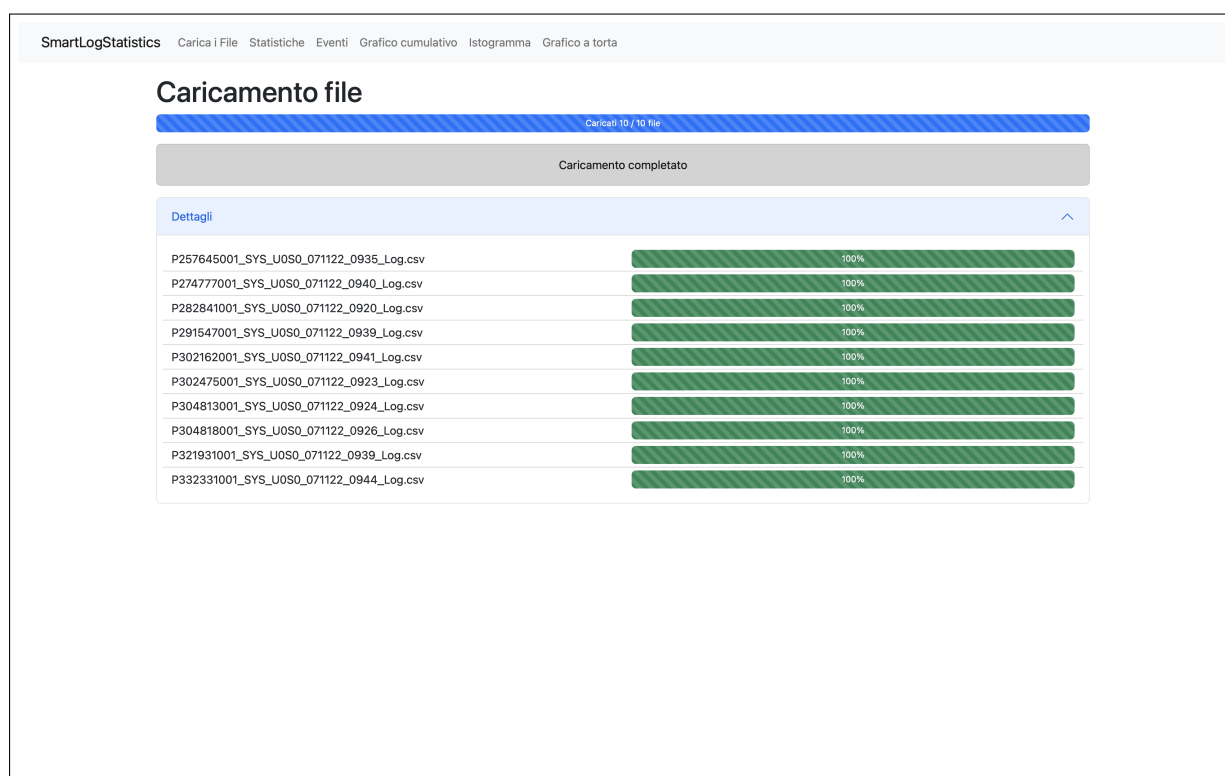


Figura 31: Pagina di caricamento dei file widget aperto

5.3 Widget di intestazione

5.3.1 Time - header

Questo widget serve per selezionare un intervallo temporale da utilizzare per aggiornare la visualizzazione attiva.

Le pagine che usano questa intestazione sono quelle di:

- Visualizzazione statistiche;
- Visualizzazione del numero di occorrenze tramite istogramma.

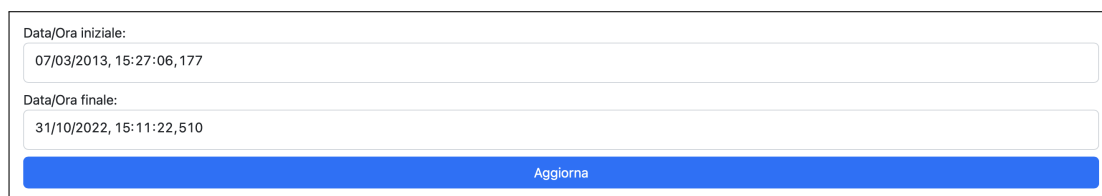


Figura 32: Intestazione di selezione intervallo temporale

5.3.2 Time/Code - header

Questo widget serve per selezionare un intervallo temporale ed un codice da utilizzare per aggiornare la visualizzazione attiva.

Le pagine che usano questa intestazione sono quelle di:

- Visualizzazione delle occorrenze di un evento tramite grafico cumulativo;
- Visualizzazione dei firmware (e loro frequenza) tramite grafico a torta.

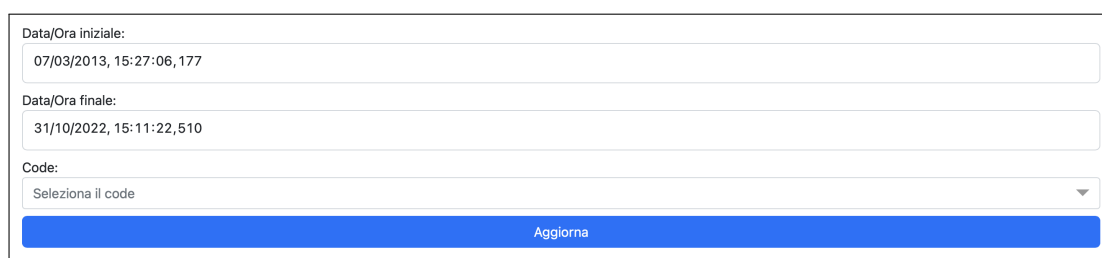


Figura 33: Intestazione di selezione intervallo temporale e code

5.3.3 Time/regroup - header

Questo widget serve per selezionare un intervallo temporale ed i campi per cui raggruppare i dati da utilizzare per aggiornare la visualizzazione attiva.

Le pagine che usano questa intestazione sono quelle di:

- Visualizzazione occorrenze raggruppate almeno per Code.

Data/Ora iniziale:
07/03/2013, 15:27:06,177

Data/Ora finale:
31/10/2022, 15:11:22,510

Campi per il raggruppamento (oltre a Code):
Seleziona i campi per il raggruppamento

Aggiorna

Figura 34: Intestazione di selezione e raggruppamento intervallo temporale

5.4 Visualizzazione statistiche

La visualizzazione delle statistiche avviene tramite la seguente schermata:

SmartLogStatistics
Carica i File
Statistiche
Eventi
Grafico cumulativo
Istogramma
Grafico a torta

Data/Ora iniziale:
07/03/2013, 15:27:06,177

Data/Ora finale:
31/10/2022, 15:11:22,510

Aggiorna

Statistiche generali sui file di log	
Numero di file	10
Massimo numero di eventi per file	4079
Numero medio di eventi per file	2022.8
Deviazione standard del numero di eventi per file	1686.7536749626486

Figura 35: Pagina di visualizzazione statistiche

La tabella consente di visualizzare:

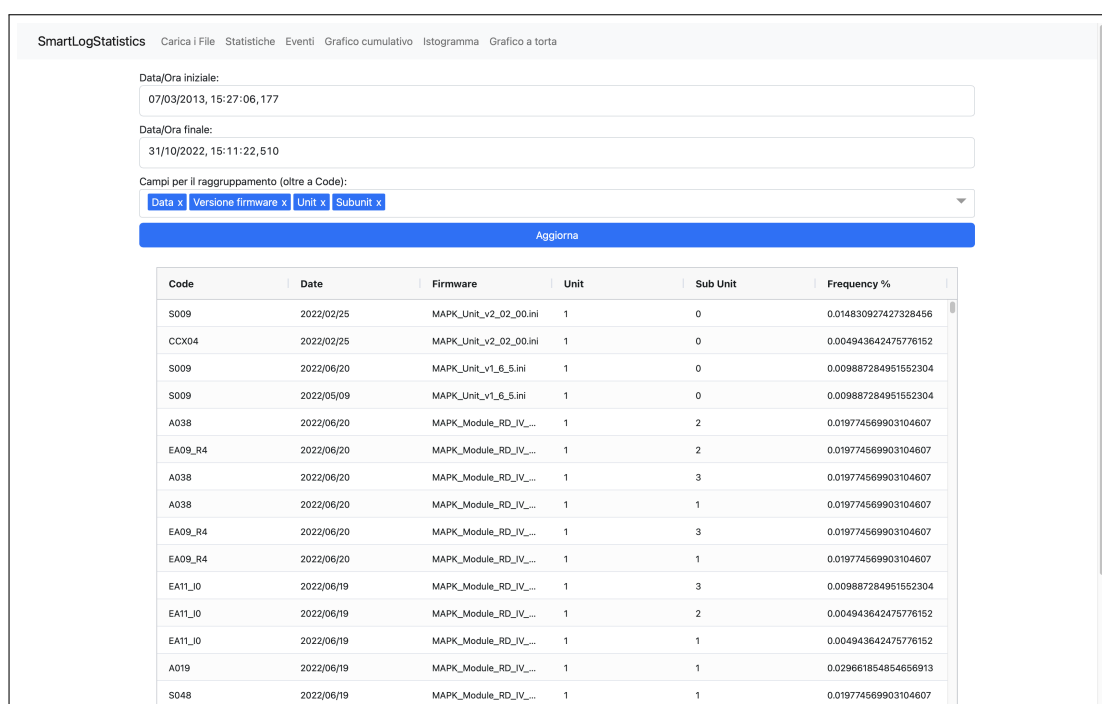
- Numero di file selezionati;
- Massimo numero di eventi per file;
- Numero medio di eventi per file;
- Deviazione standard del numero di eventi per file.

Statistiche generali sui file di log	
Numero di file	10
Massimo numero di eventi per file	4079
Numero medio di eventi per file	2022.8
Deviazione standard del numero di eventi per file	1686.7536749626486

Figura 36: Tabella di visualizzazione statistiche

5.5 Visualizzazione eventi

La visualizzazione degli eventi raggruppati avviene tramite la seguente schermata:



Code	Date	Firmware	Unit	Sub Unit	Frequency %
S009	2022/02/25	MAPK_Unit_v2_02_00.ini	1	0	0.014830927427328456
CCX04	2022/02/25	MAPK_Unit_v2_02_00.ini	1	0	0.004943642475776152
S009	2022/06/20	MAPK_Unit_v1_6_5.ini	1	0	0.009887284951552304
S009	2022/05/09	MAPK_Unit_v1_6_5.ini	1	0	0.009887284951552304
A038	2022/06/20	MAPK_Module_RD_IV...	1	2	0.019774569903104607
EA09_R4	2022/06/20	MAPK_Module_RD_IV...	1	2	0.019774569903104607
A038	2022/06/20	MAPK_Module_RD_IV...	1	3	0.019774569903104607
A038	2022/06/20	MAPK_Module_RD_IV...	1	1	0.019774569903104607
EA09_R4	2022/06/20	MAPK_Module_RD_IV...	1	3	0.019774569903104607
EA09_R4	2022/06/20	MAPK_Module_RD_IV...	1	1	0.019774569903104607
EA11_I0	2022/06/19	MAPK_Module_RD_IV...	1	3	0.009887284951552304
EA11_I0	2022/06/19	MAPK_Module_RD_IV...	1	2	0.004943642475776152
EA11_I0	2022/06/19	MAPK_Module_RD_IV...	1	1	0.004943642475776152
A019	2022/06/19	MAPK_Module_RD_IV...	1	1	0.029661854854656913
S048	2022/06/19	MAPK_Module_RD_IV...	1	1	0.019774569903104607

Figura 37: Pagina di visualizzazione eventi

La tabella dei dati consente le seguenti operazioni:

- *Filtraggio*: selezionando l'icona "a sandwich" che compare evidenziando una colonna, è possibile inserire uno o più filtri sulla relativa colonna;
- *Ordinamento*: cliccando su una colonna è possibile ordinare (tramite ordinamento lessicografico) gli eventi in ordine crescente o decrescente in base al valore del campo associato alla colonna (apparirà una freccia direzionata verso il basso per l'ordinamento decrescente, viceversa per l'ordinamento crescente).

Code	Date	Firmware	Unit	Sub Unit	Frequency %
S009	2022/02/25	MAPK_Unit_v2_02_00.ini	1	0	0.014830927427328456
CCX04	2022/02/25	MAPK_Unit_v2_02_00.ini	1	0	0.004943642475776152
S009	2022/06/20	MAPK_Unit_v1_6_5.ini	1	0	0.009887284951552304
S009	2022/05/09	MAPK_Unit_v1_6_5.ini	1	0	0.009887284951552304
A038	2022/06/20	MAPK_Module_RD_IV...	1	2	0.019774569903104607
EA09_R4	2022/06/20	MAPK_Module_RD_IV...	1	2	0.019774569903104607
A038	2022/06/20	MAPK_Module_RD_IV...	1	3	0.019774569903104607
A038	2022/06/20	MAPK_Module_RD_IV...	1	1	0.019774569903104607
EA09_R4	2022/06/20	MAPK_Module_RD_IV...	1	3	0.019774569903104607
EA09_R4	2022/06/20	MAPK_Module_RD_IV...	1	1	0.019774569903104607
EA11_I0	2022/06/19	MAPK_Module_RD_IV...	1	3	0.009887284951552304
EA11_I0	2022/06/19	MAPK_Module_RD_IV...	1	2	0.004943642475776152
EA11_I0	2022/06/19	MAPK_Module_RD_IV...	1	1	0.004943642475776152
A019	2022/06/19	MAPK_Module_RD_IV...	1	1	0.029661854854656913
S048	2022/06/19	MAPK_Module_RD_IV...	1	1	0.019774569903104607
A019	2022/06/19	MAPK_Module_RD_IV...	1	2	0.029661854854656913
S048	2022/06/19	MAPK_Module_RD_IV...	1	2	0.019774569903104607
A019	2022/06/19	MAPK_Module_RD_IV...	1	3	0.029661854854656913
S048	2022/06/19	MAPK_Module_RD_IV...	1	3	0.019774569903104607
EA09_R2	2022/06/19	MAPK_Module_RD_IV...	1	2	0.014830927427328456

Figura 38: Tabella di visualizzazione eventi

Code ▾	Date	Firmware	Unit	Sub Unit	Frequency %
S009	Contains S	MAPK_Unit_v2_02_00.ini	1	0	0.014830927427328456
S009	<input checked="" type="radio"/> AND <input type="radio"/> OR	MAPK_Unit_v1_6_5.ini	1	0	0.009887284951552304
S009	Ends with 9	MAPK_Unit_v1_6_5.ini	1	0	0.009887284951552304
S049		MAPK_Module_RD_IV...	1	1	0.004943642475776152
S049	2022/06/19	MAPK_Module_RD_IV...	1	3	0.004943642475776152
S049	2022/06/19	MAPK_Module_RD_IV...	1	2	0.004943642475776152
S049	2022/06/13	MAPK_Module_RD_IV...	1	2	0.004943642475776152
S049	2022/06/13	MAPK_Module_RD_IV...	1	1	0.004943642475776152
S049	2022/06/13	MAPK_Module_RD_IV...	1	3	0.004943642475776152
S049	2022/10/16	MAPK_Module_RD_IV...	1	1	0.004943642475776152
S049	2022/10/16	MAPK_Module_RD_IV...	1	2	0.004943642475776152
S049	2022/10/11	MAPK_Module_RD_IV...	1	1	0.009887284951552304
S049	2022/10/11	MAPK_Module_RD_IV...	1	2	0.009887284951552304
S049	2022/09/30	MAPK_Module_RD_IV...	1	1	0.009887284951552304
S049	2022/09/30	MAPK_Module_RD_IV...	1	2	0.009887284951552304
S049	2022/09/16	MAPK_Module_RD_IV...	1	1	0.009887284951552304
S049	2022/09/16	MAPK_Module_RD_IV...	1	2	0.009887284951552304
S049	2022/08/30	MAPK_Module_RD_IV...	1	2	0.009887284951552304
S049	2022/08/30	MAPK_Module_RD_IV...	1	1	0.009887284951552304
S049	2022/08/23	MAPK_Module_RD_IV...	1	1	0.009887284951552304

Figura 39: Filtraggio dei dati

Code ↑	Date	Firmware	Unit	Sub Unit	Frequency %
A000	2022/10/16	MAPK_Unit_v1_6_7.ini	1	0	0.004943642475776152
A000	2022/06/19	MAPK_Unit_v1_6_7.ini	1	0	0.004943642475776152
A000	2021/07/06	MAPK_Unit_v1_14_00.ini	1	0	0.004943642475776152
A000	2013/03/07	MAPK_Unit_v1_14_00.ini	1	0	0.004943642475776152
A005	2022/06/19	MAPK_Unit_v1_6_5.ini	1	0	0.009887284951552304
A005	2022/10/16	MAPK_Unit_v1_6_7.ini	1	0	0.009887284951552304
A005	2022/06/19	MAPK_Unit_v1_6_7.ini	1	0	0.009887284951552304
A005	2021/12/22	MAPK_ByPass_v1_14_0...	1	14	0.019774569903104607
A005	2021/12/22	MAPK_Unit_v1_14_00.ini	1	0	0.019774569903104607
A005	2021/12/20	MAPK_ByPass_v1_14_0...	1	14	0.024718212378880756
A005	2021/12/20	MAPK_Unit_v1_14_00.ini	1	0	0.029661854854656913
A005	2021/08/02	MAPK_Unit_v1_14_00.ini	1	0	0.009887284951552304
A005	2021/08/02	MAPK_ByPass_v1_14_0...	1	14	0.004943642475776152
A005	2021/07/22	MAPK_Unit_v1_14_00.ini	1	0	0.009887284951552304
A005	2021/07/20	MAPK_Unit_v1_14_00.ini	1	0	0.019774569903104607
A005	2021/07/13	MAPK_Unit_v1_14_00.ini	1	0	0.014830927427328456
A005	2021/07/06	MAPK_Unit_v1_14_00.ini	1	0	0.009887284951552304
A005	2021/05/24	MAPK_Unit_v1_14_00.ini	1	0	0.009887284951552304
A005	2021/05/24	MAPK_ByPass_v1_14_0...	1	14	0.004943642475776152
A005	2021/05/16	MAPK_Unit_v1_14_00.ini	1	0	0.004943642475776152

Figura 40: Ordinamento dei dati

5.6 Visualizzazione grafico cumulativo

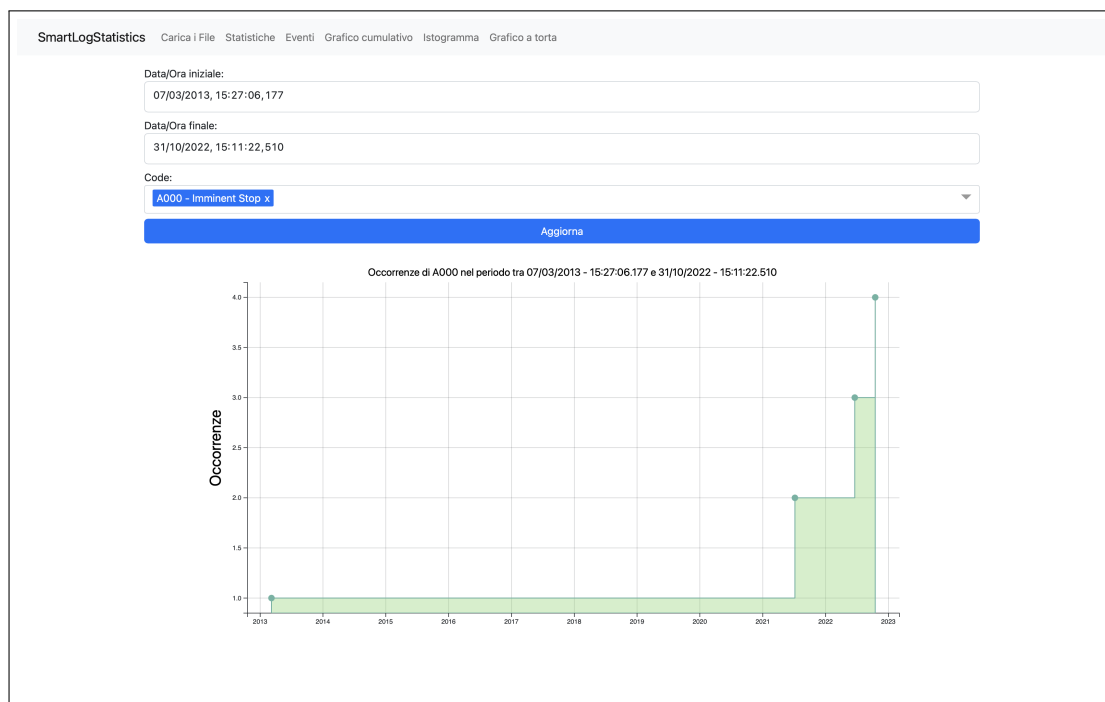


Figura 41: Pagina di visualizzazione grafico cumulativo

Sono possibili le seguenti operazioni sul grafico:

- *Zoom*: è possibile restringere l'intervallo di visualizzazione degli eventi (ingrandendo di fatto l'area colorata degli eventi);
- *Acquisizione informazioni*: evidenziando uno dei punti colorati, è possibile visualizzare informazioni sull'evento che lo ha provocato.

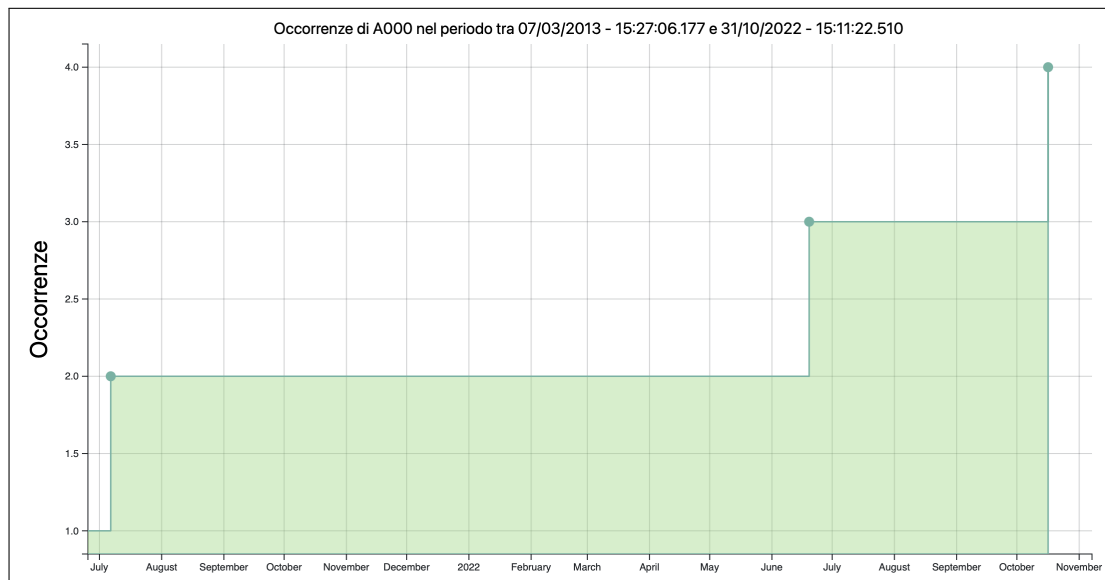


Figura 42: Zoom sui dati

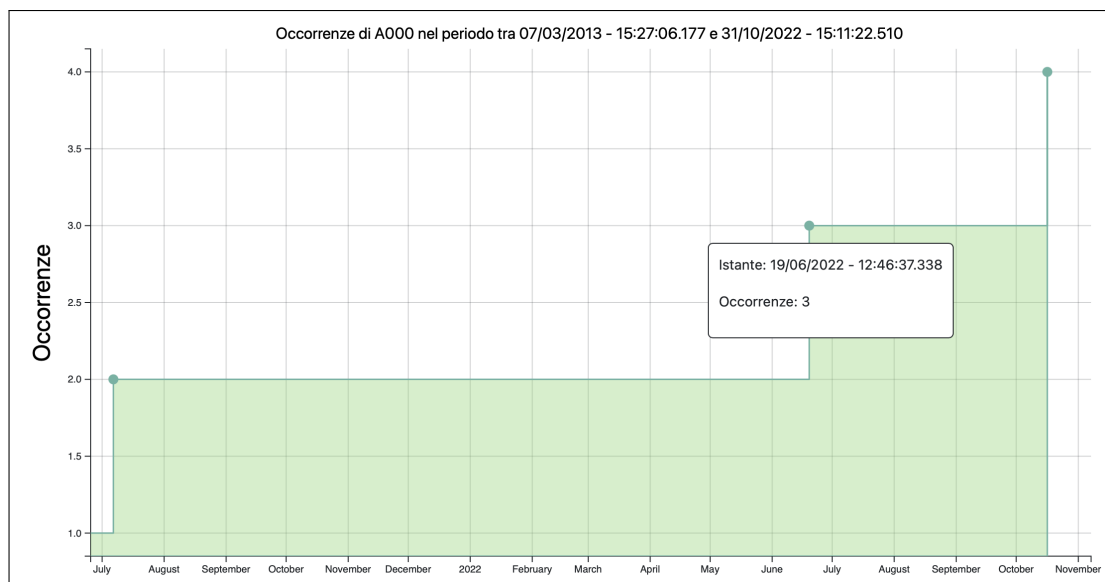


Figura 43: Visualizzazione informazioni aggiuntive sui dati

5.7 Visualizzazione istogramma

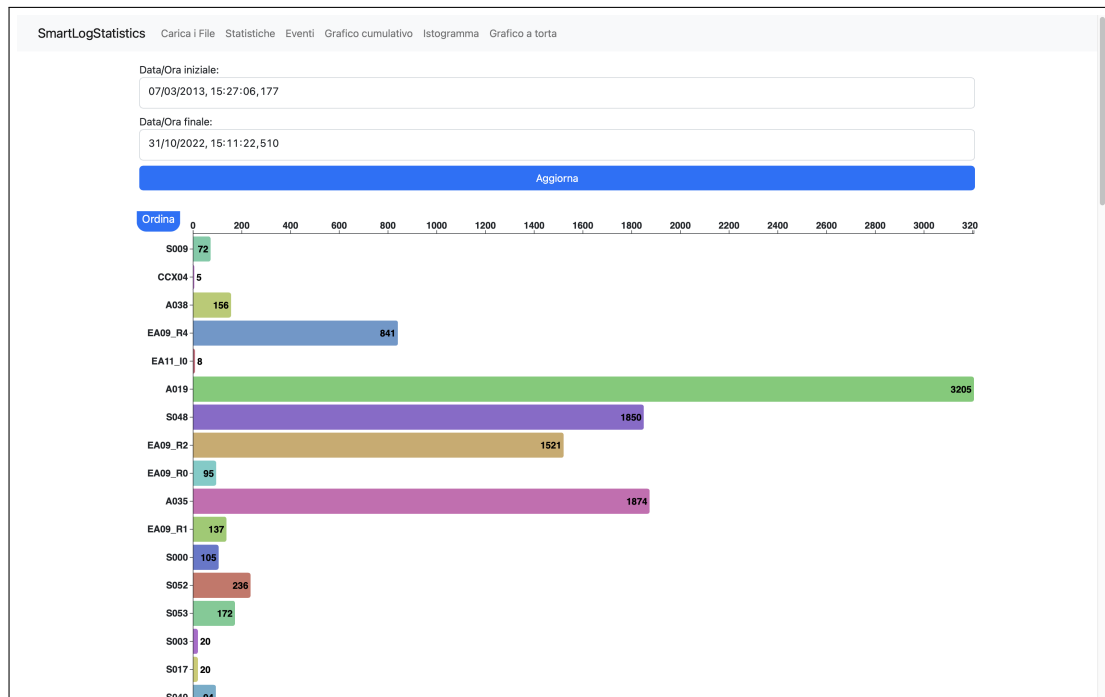


Figura 44: Pagina di visualizzazione istogramma

Sono possibili le seguenti operazioni sul grafico:

- *Selezione ordinamento*: è possibile selezionare il tipo di ordinamento degli eventi sul grafico tramite menù a tendina.

Gli ordinamenti possibili sono i seguenti:

- Alfabetico crescente;
- Alfabetico decrescente;
- Frequenza crescente;
- Frequenza decrescente.

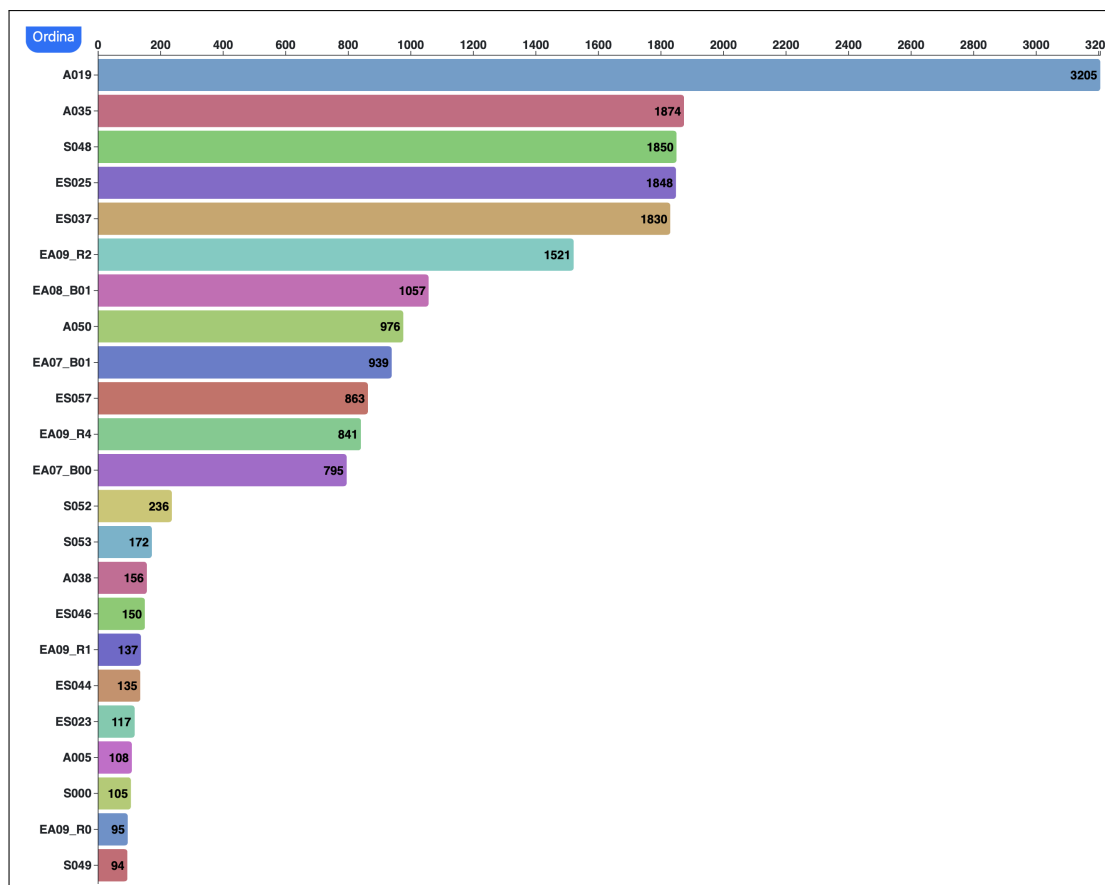


Figura 45: Ordinamento sui dati

5.8 Visualizzazione grafico a torta

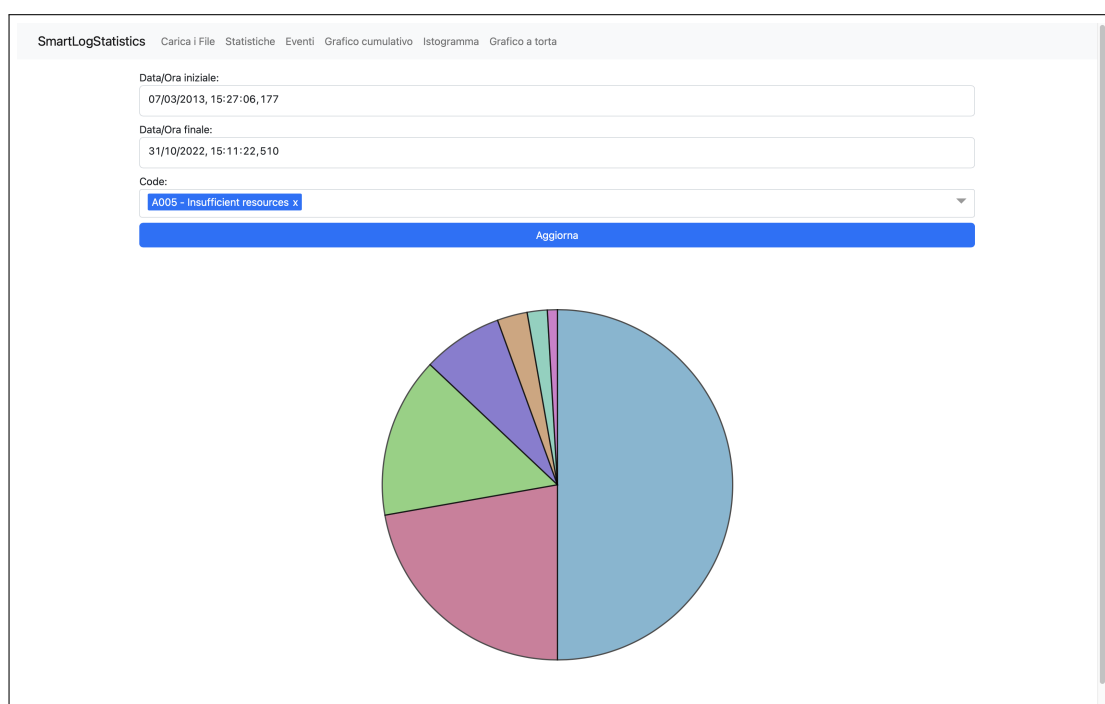


Figura 46: Pagina di visualizzazione grafico a torta

Sono possibili le seguenti operazioni sul grafico:

- *Acquisizione informazioni firmware*: è possibile, evidenziando una "fetta" del grafico, visualizzare il relativo nome del file di firmware e la percentuale di frequenza;
- *Evidenziazione firmware*: è possibile, cliccando su una "fetta" del grafico, fissare la visualizzazione delle informazioni.

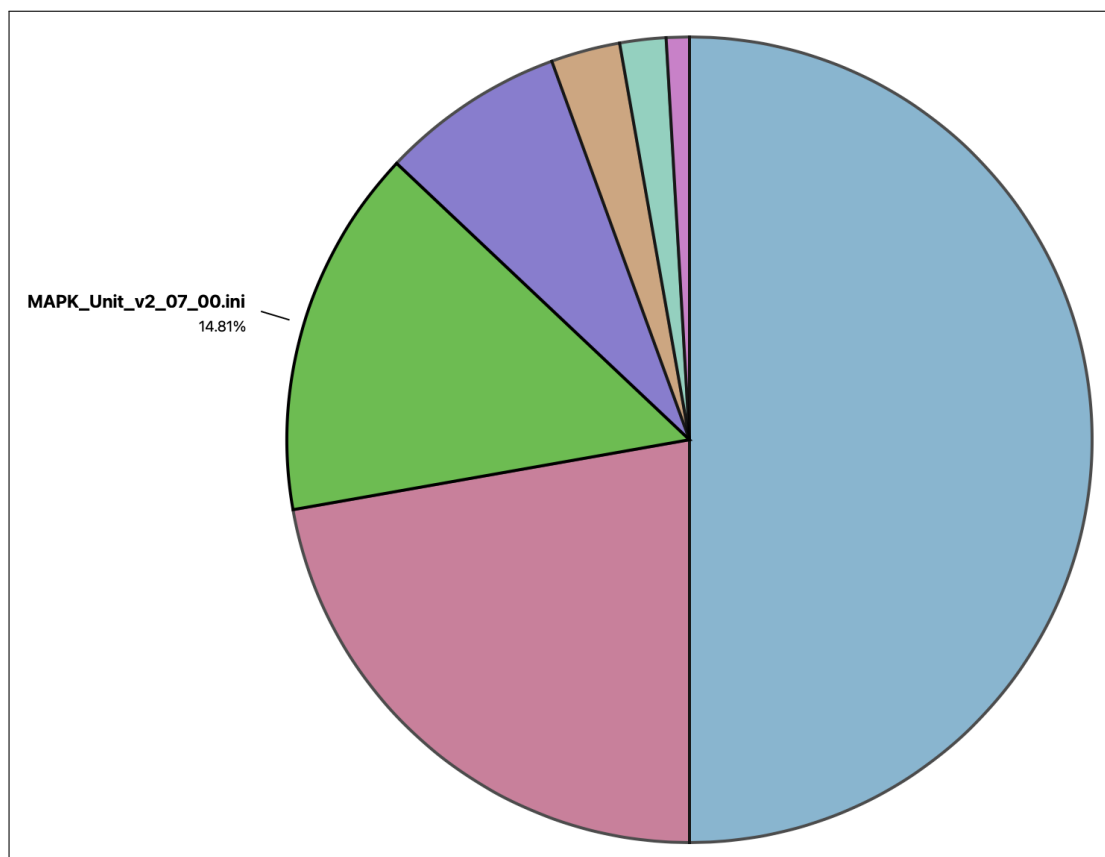


Figura 47: Visualizzazione informazioni firmware

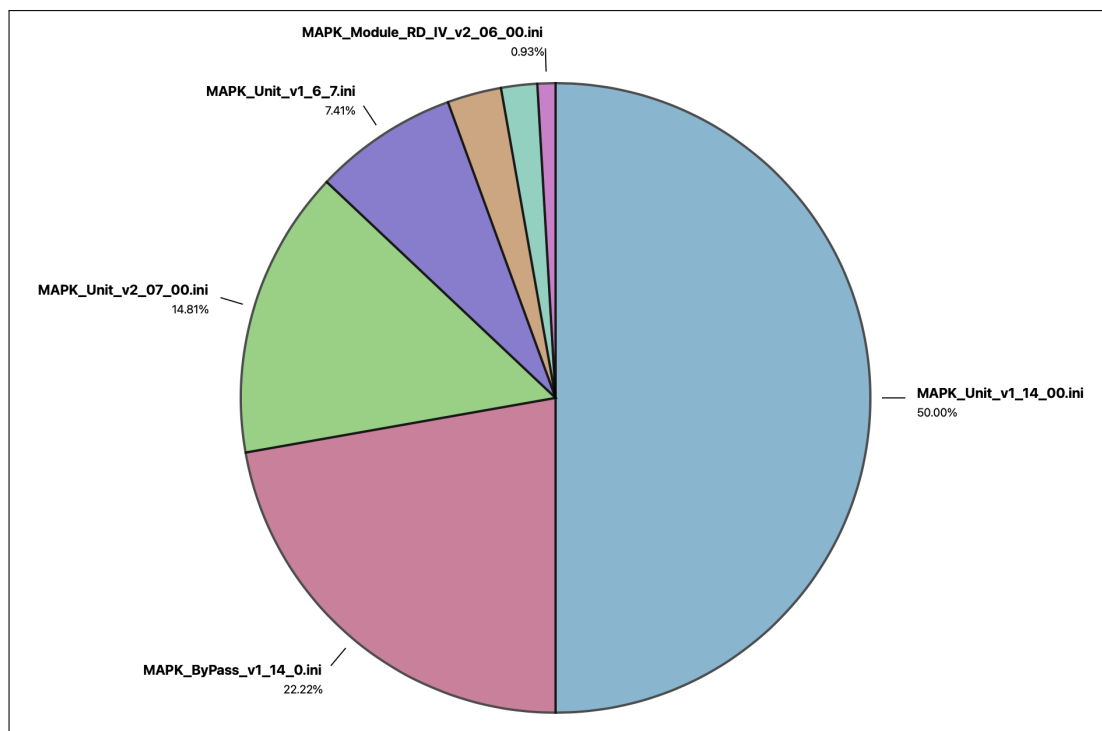


Figura 48: Evidenziazione firmware multipli