

Monitoraggio Pannelli Solari

Mockup:

Monitoraggio Pannelli Solari

ID Utente

Anno: ▼

Importa Dati

Data

Lettura Inverter Mensile(KW)

Contatore Produzione(KW)

F1

F2

F3

Contatore Consumi(KW)

F1

F2

F3

Contatore Immissioni(KW)

F1

F2

F3

Aggiungi

Annulla

Elimina Riga

Andamento Misurazioni

Prodotzione Consumi Immissioni

Ultime Misurazioni:

Data	Consumi(KW)	Immissioni(KW)	Produzione(KW)	Inverter(KW)
15-05-2020	425.53	255.56	325.89	350.56
15-04-2020	402.03	230.25	305.06	315.25
15-03-2020	410.75	220.89	300.99	310.36
15-02-2020	400.32	201.37	280.25	290.85

CASO D'USO:

L'utente una volta al mese apre il programma ed esegue i seguenti comandi:

- 1) L'utente inserisce il proprio ID Utente
- 2) L'utente inserisce un Anno
- 3) IF l'utente preme Importa Dati

- a. il sistema carica i dati dall'archivio in relazione ai valori inseriti in ID Utente e Anno
 - b. il sistema aggiorna Ultime Misurazioni e il grafico Andamento Misurazioni
- 2) L'utente inserisce la Data
- 3) L'utente inserisce il dato mensile dell'inverter
- 4) FOR EACH Fascia Oraria (F1, F2, F3) del Contatore Produzione:
 - a. l'utente inserisce il valore di Produzione della Fascia Oraria corrispondente
- 5) FOR EACH Fascia Oraria (F1, F2, F3) del Contatore Consumi
 - a. l'utente inserisce il valore di Consumi della Fascia Oraria corrispondente
- 6) FOR EACH Fascia Oraria (F1, F2, F3) del Contatore Immissioni
 - a. l'utente inserisce il valore di Immissioni della Fascia Oraria corrispondente
- 7) IF l'utente preme Aggiungi
 - a. il sistema aggiunge la nuova misurazione in archivio
 - b. il sistema aggiorna la tabella Ultime misurazioni e il grafico Andamento Misurazioni
- 8) IF l'utente preme Annulla
 - a. il sistema svuota tutti i campi di inserimento testo, tranne ID Utente ed Anno
- 9) IF l'utente preme Elimina Riga
 - a. IF una riga della tabella Ultime misurazioni è selezionata
 - a.1. il sistema elimina la riga selezionata dalla tabella Ultime misurazioni
 - a.2. il sistema aggiorna il grafico Andamento Misurazioni
 - a.3. il sistema elimina la misurazione selezionata dall'archivio
 - b. IF nessuna riga della tabella Ultime misurazioni è stata selezionata
 - b.1 il sistema non compie alcuna azione
- 10) IF l'utente preme Produzione
 - a. il sistema mostra il grafico Andamento Misurazioni relativo alla Produzione
- 11) IF l'utente preme Consumi
 - a. il sistema mostra il grafico Andamento Misurazioni relativo ai Consumi
- 12) IF l'utente preme Immissioni
 - a. il sistema mostra il grafico Andamento Misurazioni relativo alle Immissioni

File di configurazione locale in XML

All'avvio l'applicazione legge da tale file i seguenti dati:

- Numero di anni da caricare
- Lista di anni da caricare
- Colore dei grafici
- Numero di righe della tabella visibili senza scroll
- Numero di ultime misurazioni massimo da caricare in tabella
- Indirizzo IP del client locale

- Indirizzo IP e numero di porta del server di log
- Indirizzo IP e numero di porta del DBMS

Cache Locale

Alla chiusura il Sistema, se almeno uno dei campi Id Utente, Anno, Data, Lettura Inverter Mensile, F1 Contatore Produzione, F2 Contatore Produzione, F3 Contatore Produzione, F1 Contatore Consumi, F2 Contatore Consumi, F3 Contatore Consumi, F1 Contatore Immissioni, F2 Contatore Immissioni, F3 Contatore Immissioni è non vuoto, oppure se una riga della tabella Ultime misurazioni è selezionata, salva tali campi su file binario.

Base di dati Locale

Il DBMS mantiene aggiornata una base di dati contenente idUtente, Data, LetturaInverter, Contatore Produzione, Contatore Consumi, Contatore Immissioni.

File di log remoto in XML

Il sistema invia una riga di log ad ogni evento di seguito:

- Avvio dell'applicazione("AVVIO")
- Pressione dei pulsanti "AGGIUNGI", "ANNULLA", "PRODUZIONE", "CONSUMI", "IMMISSIONI", "ELIMINA RIGA", "IMPORTA DATI"
- Selezione di una misurazione della tabella Ultime misurazioni
- Termine dell'applicazione ("TERMINE")

La riga di log contiene: nome dell'applicazione, indirizzo IP del client, data-ora corrente, l'etichetta associata all'evento.

Classi e le loro responsabilità

Classe **MonitoraggioPannelliSolari**: è la classe principale, si occupa di creare l'interfaccia grafica e gestire gli eventi.

Classe **TabellaUltimeMisurazioni**: crea la tabella visuale con un numero di righe dipendente dal rispettivo parametro di configurazione e la riempie con le ultime misurazioni presenti in archivio. Fornisce una funzione per aggiornare il contenuto della tabella.

Classe **GraficoMisurazioni**: si occupa di creare il grafico in base al valore selezionato prelevando i dati (consumi, immissioni, produzione) dall'archivio. Fornisce una funzione per l'aggiornamento del grafico.

Classe **ArchivioMisurazioni**: si occupa di dialogare con il database per interrogarlo ed aggiornarlo. Inserisce una nuova misurazione in archivio, elimina una misurazione dall'archivio, restituisce i valori mensili delle misurazioni.

Classe **ParametriDiConfigurazione**: legge i file di configurazione XML, invoca la validazione del file di configurazione XML, deserializza il contenuto XML come oggetto Java, serializza l'oggetto in file XML, mette a disposizione di qualsiasi classe i vari parametri.

Classe **Misurazione**: classe bean.

Classe **validazioneXML**: classe che valida il codice xml con il relativo schema.

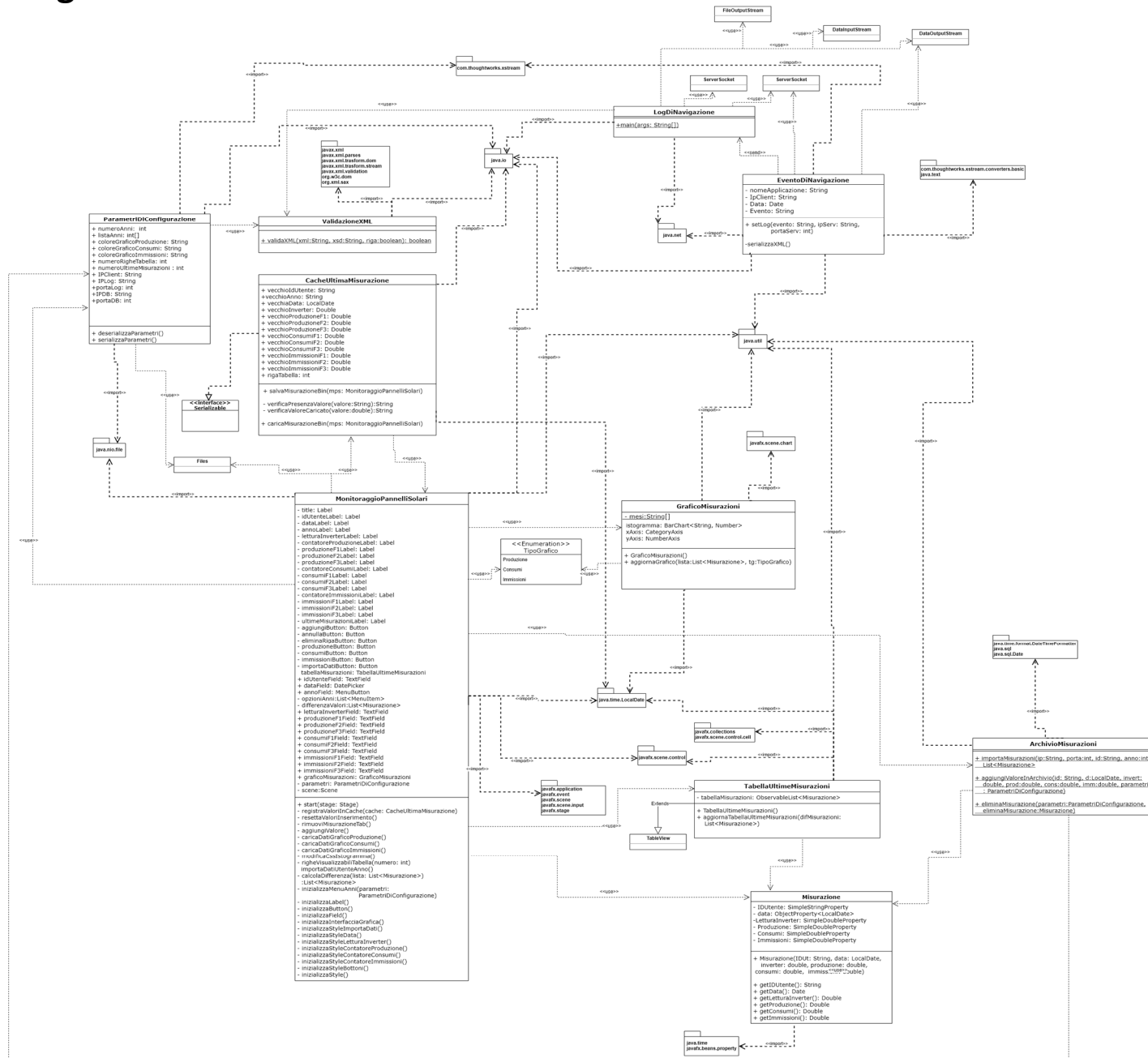
Classe **EventoDiNavigazione**: riceve le informazioni di un evento del log, le serializza in XML, invia l'evento di log in XML alla classe **LogDiNavigazione**.

Classe **LogDiNavigazione**: (server) riceve un evento di log XML, invoca la validazione dell'evento di log tramite XML Schema, aggiunge la riga XML al file di log in modo incrementale.

Classe **cacheUltimaMisurazione**: contiene su file binario gli ultimi dati inseriti, riceve i dati presenti nel form e li archivia su tale file, preleva i dati dal file binario e inizializza i relativi campi.

Classe ***TipoGrafico***: classe enumerazione utile per distinguere i diversi tipi di grafici.

Diagramma UML



Manuale utente

1) **Avvio programma:** All'apertura dell'applicazione l'intera interfaccia grafica viene inizializzata e stilizzata all'interno della finestra tramite i metodi "inizializzaInterfacciaGrafica()" e "inizializzaStyle()". Vengono prelevate informazioni dal file di configurazione 'configurazione.xml' (Fig.1) tramite il metodo "deserializza()" della classe "ParametriDiConfigurazione".

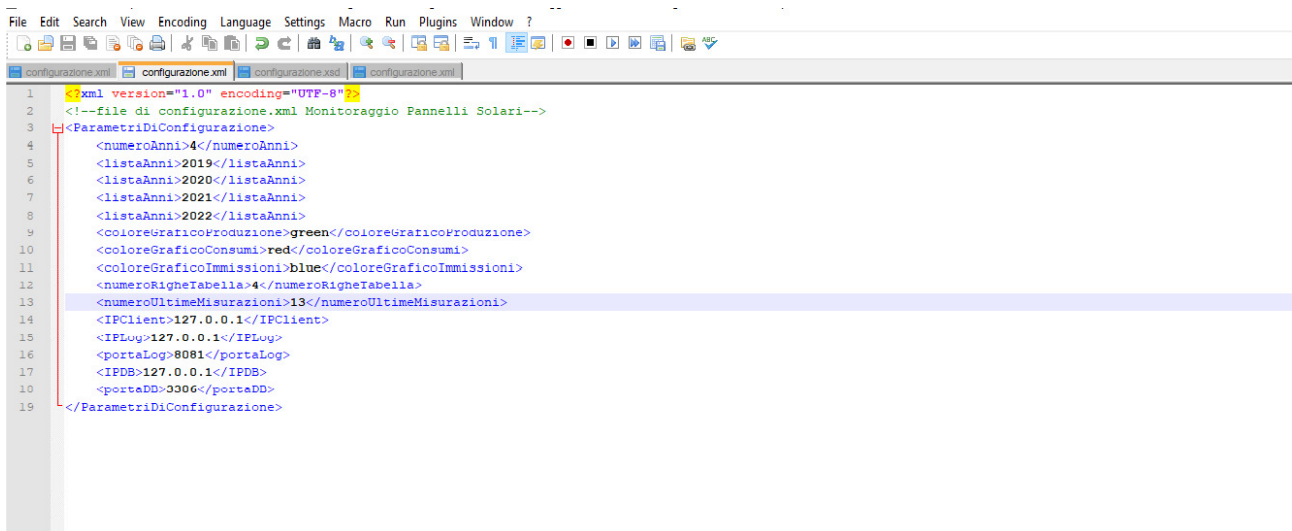


Fig.1

La tabella e il grafico vengono creati istanziando oggetti della classe, rispettivamente, "TabellaUltimeMisurazioni" e "GraficoMisurazioni" e tramite i loro costruttori saranno creati questi oggetti. Viene prelevato l'eventuale contenuto della cache. In particolare, se sono presenti i campi 'ID Utente' e 'Anno' verranno caricati automaticamente i dati all'interno della tabella e del grafico. Vengono associate le relative azioni da compiere ad ogni bottone cliccato.

2) **Importa Dati:** Dopo l'avvio dell'applicazione, se l'utente ha già registrato più di una misurazione, può inserire il proprio id e l'anno, per visualizzare i dati registrati, quest'ultimi verranno caricati cliccando su 'Importa Dati'. Infatti, si caricheranno i dati dall'archivio, tramite i metodi della classe 'ArchivioMisurazioni', e verranno aggiornati il grafico e la tabella (Fig.2). Quando vengono caricati i dati dall'archivio, vi è una funzione 'calcolaDifferenza()' che calcola la differenza di produzione, consumi e immissioni tra un mese e l'altro. Queste differenze sono rappresentate sia nelle relative voci della tabella che nel grafico. Infatti, il grafico mostra la differenza di produzione, consumi ed immissioni tra i vari mesi.

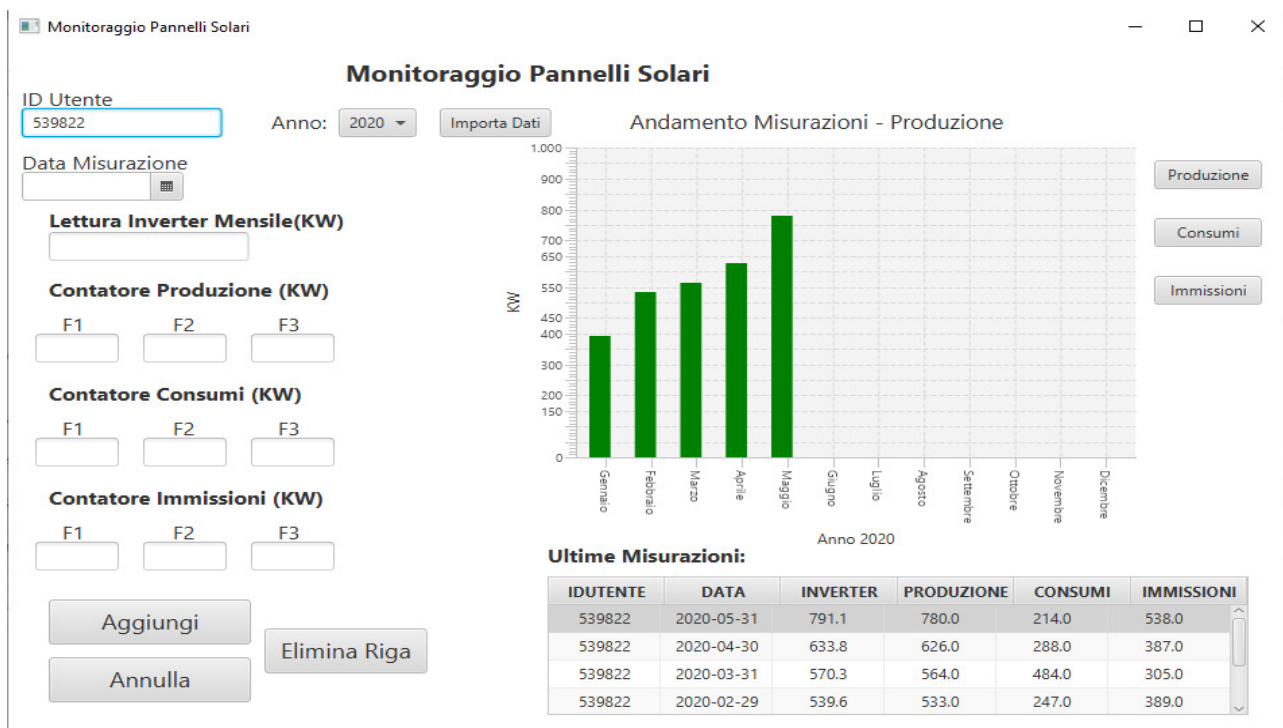


Fig.2

Una volta caricati i dati è possibile visualizzare tre tipi di grafici e la tabella con i dati raccolti. Riguardo i grafici, cliccando sui bottoni 'Produzione' (Fig.2), 'Consumi' (Fig.3) e 'Immissioni' (Fig.4) è possibile visualizzare i diversi grafici. I colori per ogni grafico sono stati inizializzati tramite i valori contenuti nel file di configurazione.

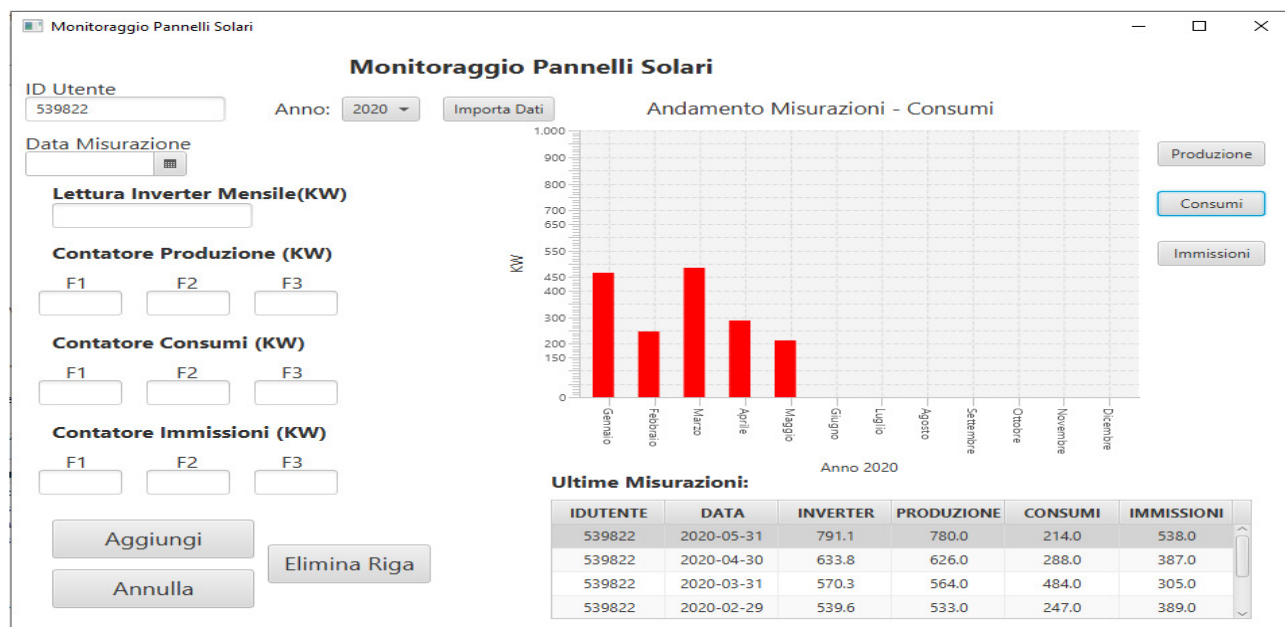


Fig.3

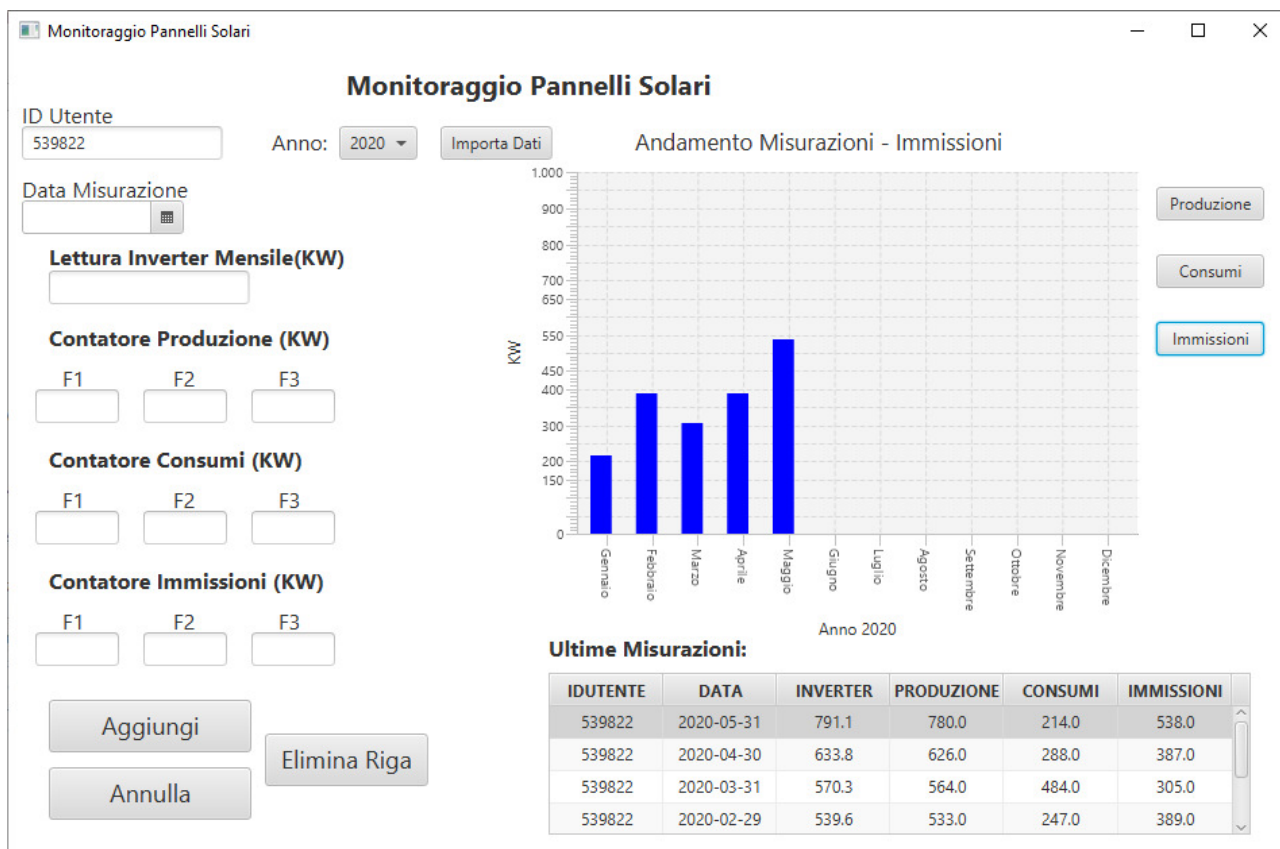


Fig.4

3) **Aggiungi Misurazione:** L'utente, una volta inseriti id e l'anno, può registrare una nuova misurazione inserendo la data, e i relativi dati presi dal contatore (questo tipo di operazione deve essere fatta una volta al mese, quando si hanno disponibili i dati dell'intero mese). I dati presenti nel contatore sono visualizzati per fasce orarie, per questo vi è la presenza dei campi F1, F2 e F3 per rendere più immediato l'inserimento dei dati. Una volta inseriti e cliccato il bottone 'Aggiungi', vengono sommati i valori di F1, F2 e F3 per ogni contatore e i tre valori ottenuti vengono memorizzati nell'archivio sotto le voci 'Produzione', 'Consumi' e 'Immissioni'(Fig.5). Come è possibile notare, il valore dell'inverter non viene interessato dal calcolo in quanto viene rappresentato direttamente così nel contatore per ogni mese dell'anno. Tale valore deve essere sempre simile al valore di produzione, in particolare, deve essere leggermente maggiore (circa 10-15KW di differenza). Se il valore si discosta troppo potrebbe essere il sintomo di un eventuale guasto o di una erronea lettura del contatore.

Dopo la registrazione di una misurazione, il grafico e la tabella verranno automaticamente aggiornati.

ATTENZIONE: per un nuovo utente che inserisce per la prima volta una misurazione, non ci sarà alcun aggiornamento dei dati in quanto per poter visualizzare la tabella e il grafico è necessario avere in archivio due misurazioni successive. Quindi alla seconda misurazione inserita verranno visualizzati la differenza di produzione, consumi ed immissioni tra un mese e l'altro. È consigliabile inserire come prima misurazione quella di dicembre, per avere una visione completa dell'andamento nell'anno seguente.

valorimonitoraggio

```

1 SELECT *
2 FROM valorimonitoraggio
3 ;
4

```

Result Grid

idUtente	Data	letturaInverter	Produzione	Consumi	Immissioni
539822	2018-12-31	281.5	56685	10586	10048
539822	2019-01-31	339.3	57020	11311	10251
539822	2019-02-28	487.6	57501	11579	10559
539822	2019-03-31	653.1	58145	11753	11080
539822	2019-04-30	666.1	58804	11907	11590
539822	2019-05-31	677.5	59471	12038	12119
539822	2019-06-30	749	60211	12289	12612
539822	2019-07-31	795	60997	12721	13007
539822	2019-08-31	750.7	61738	13251	13325
539822	2019-09-30	646.7	62377	13535	13714
539822	2019-10-31	586.3	62957	13745	14140
539822	2019-11-30	353.2	63305	13948	14396

valorimonitoraggio 1

Fig.5

4) **Elimina Riga:** Se l'utente, dopo aver aggiunto una nuova misurazione, si accorge di aver inserito i dati sbagliati, ha la possibilità di eliminare il dato registrato selezionando una riga della tabella e cliccando sul bottone 'Elimina Riga'. Il dato verrà eliminato dall'archivio e verranno aggiornati i dati della tabella e verrà eliminata la relativa colonna all'interno di tutti i grafici.

5) **Annulla:** I valori inseriti nei vari campi non saranno cancellati appena cliccato 'Aggiungi' appunto per permettere di modificare solo un singolo campo nel caso in cui ci fosse stato un errore. Se si vuole azzerare i tutti i campi, eccetto 'IdUtente' e 'Anno', bisogna cliccare sul Bottone 'Annulla', così tutti i campi verranno svuotati.

6) **Azioni Registrate:** Le azioni dell'utente all'interno della finestra (avvio, chiusura, click su 'Importa Dati' ecc.) vengono memorizzate in un file di log 'ArchivioLogXML'. Ogni volta che l'utente compie un'azione questa viene mandata al server di log (Fig.6). La particolare azione viene salvata nel file di log con le info visibili dalla figura Fig.7

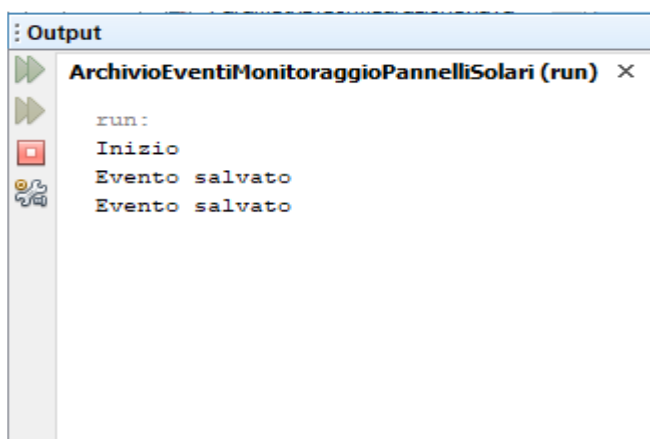


Fig.6

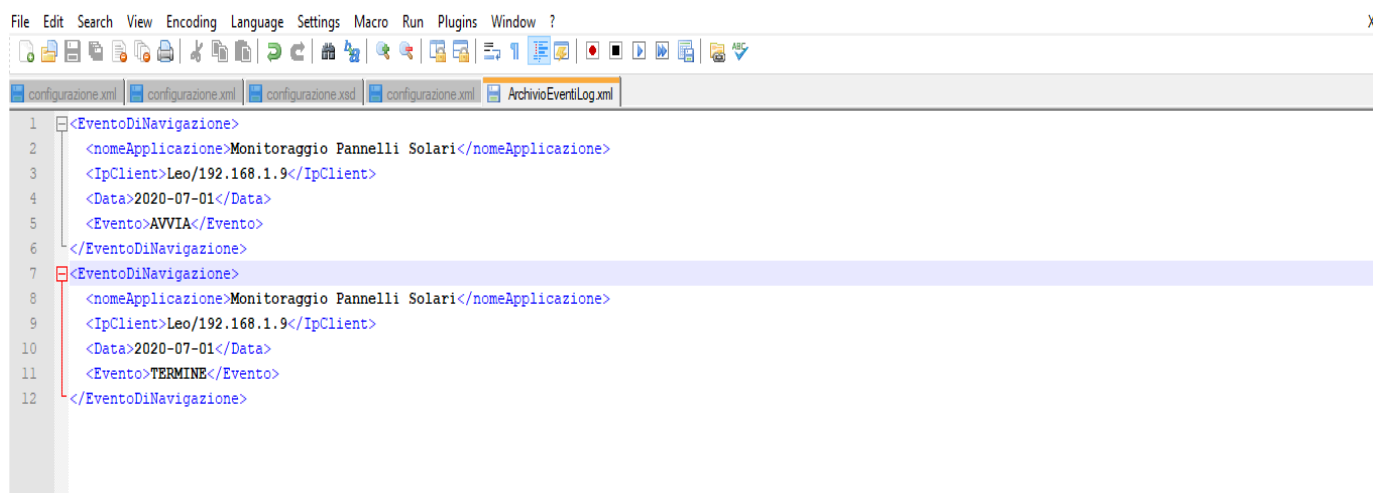


Fig.7

7) **Chiusura**: Alla chiusura del programma, oltre all'invio di tale evento al server di log, vengono salvati nel file di cache i campi che sono stati riempiti. Se tutti i campi sono vuoti allora nel file di cache non verrà salvato nulla.