



# Agents of S.W.E.

A SOFTWARE COMPANY

Agents of S.W.E. - Progetto "G&B"

## Manuale Utente

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Versione</b>     | 0.0.5   |
| <b>Approvazione</b> | ??  |
| <b>Redazione</b>    | Luca Violato<br>Carlotta Segna  |
| <b>Verifica</b>     | ??  |
| <b>Stato</b>        | Work in Progress  |
| <b>Uso</b>          | Esterno   |
| <b>Destinato a</b>  | Agents of S.W.E.<br>Prof. Tullio Vardanega<br>Prof. Riccardo Cardin<br>Zucchetti S.p.A. |

agentsofswe@gmail.com

## Registro delle Modifiche

| Versione | Data       | Ruolo       | Autore            | Descrizione                                |
|----------|------------|-------------|-------------------|--|
| 0.0.5    | 2019-04-04 | Progettista | Luca<br>Violato   | Stesura §6.1, §6.2 e §6.3                  |
| 0.0.4    | 2019-04-02 | Progettista | Luca<br>Violato   | Stesura §4, §5.2, §5.4                     |
| 0.0.3    | 2019-03-31 | Progettista | Luca<br>Violato   | Raffinamento §3.1 e §5.1 e<br>stesura §5.3 |
| 0.0.2    | 2019-03-28 | ???         | Carlotta<br>Segna | Prima Stesura §3.1 e §5.1                  |
| 0.0.1    | 2019-03-17 | Progettista | Luca<br>Violato   | Strutturazione del Docu-<br>mento          |

**Tabella 1:** Registro delle Modifiche

## Indice

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduzione</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1      | Scopo del Documento . . . . .  | 4         |
| 1.2      | Scopo del Prodotto . . . . .   | 4         |
| 1.3      | Riferimenti . . . . .  | 4         |
| <b>2</b> | <b>Requisiti di Sistema</b>  | <b>5</b>  |
| 2.1      | Requisiti Software . . . . .   | 5         |
| 2.2      | Requisiti Hardware . . . . .   | 5         |
| <b>3</b> | <b>Operazioni Preliminari</b>  | <b>6</b>  |
| 3.1      | Configurazione Collegamento al Server . . . . .                        | 6         |
| <b>4</b> | <b>Vista Iniziale Pannello</b>   | <b>8</b>  |
| <b>5</b> | <b>Operazioni di configurazione delle impostazioni di collegamento</b> | <b>9</b>  |
| 5.1      | Caricamento di una Rete Bayesiana . . . . .                            | 9         |
| 5.2      | Selezione Database . . . . .   | 11        |
| 5.3      | Collegamento nodi al flusso dati . . . . .                             | 12        |
| 5.4      | Definizione di una Politica Temporale di ricalcolo . . . . .           | 16        |
| 5.5      | Selezione Rete Bayesiana Esistente . . . . .                           | 18        |
| 5.6      | Eliminazione Rete Bayesiana . . . . .                                  | 19        |
| <b>6</b> | <b>Monitoraggio dati</b>   | <b>20</b> |
| 6.1      | Avvio Monitoraggio . . . . .   | 20        |
| 6.2      | Visualizzazione Monitoraggi Attivi . . . . .                           | 22        |
| 6.3      | Visualizzazione Impostazioni di Collegamento . . . . .                 | 22        |
| 6.4      | Interruzione Monitoraggio . . . . .                                    | 23        |
| 6.5      | Visualizzazione Dati di Monitoraggio . . . . .                         | 24        |

## Elenco delle tabelle

|   |                                    |   |
|---|------------------------------------|---|
| 1 | Registro delle Modifiche . . . . . | 1 |
|---|------------------------------------|---|

## Elenco delle figure

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | Sezione "Server Settings" del menù di Edit del Pannello <i>G&amp;B</i> . . . . . | 6 |
| 2 | Notifica di avvenuto collegamento del Server . . . . .                           | 7 |



|    |   |    |
|----|---|----|
| 3  | Messaggio di Errore configurazione Server . . . . .                                       | 7  |
| 4  | Vista Principale delle Impostazioni di Collegamento del Pannello <i>G&amp;B</i> . . . . . | 8  |
| 5  | Pannello di caricamento Rete Bayesiana . . . . .  | 9  |
| 6  | Visualizzazione dei nodi della rete bayesiana caricata . . . . .                          | 10 |
| 7  | Elenco Database disponibili per il collegamento . . . . .                                 | 11 |
| 8  | Notifica avvenuto collegamento Database . . . . .   | 11 |
| 9  | Pannello di Collegamento del Nodo . . . . .   | 12 |
| 10 | Pannello di Collegamento del Nodo con vista sulla definizione delle<br>soglie . . . . .   | 14 |
| 11 | Notifica di avvenuto collegamento del Nodo al flusso dati . . . . .                       | 14 |
| 12 | Messaggio di Errore collegamento Nodo al flusso dati . . . . .                            | 15 |
| 13 | Pannello di configurazione della Politica Temporale . . . . .                             | 16 |
| 14 | Notifica avvenuto collegamento Database . . . . .   | 16 |
| 15 | Messaggio di Errore configurazione Politica Temporale . . . . .                           | 17 |
| 16 | Vista dell'avvio Monitoraggio . . . . .   | 20 |
| 17 | Messaggio di Errore Avvio Monitoraggio . . . . .  | 21 |
| 18 | Notifica di avvio Monitoraggio Dati . . . . .   | 21 |

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del Documento

Il presente documento è stato realizzato con lo scopo di presentare le funzionalità del prodotto e spiegare, in modo intuitivo ma preciso, le modalità di utilizzo del plug-in *GEGB*.

## 1.2 Scopo del Prodotto

Lo scopo del prodotto è la creazione di un plug-in per la piattaforma open source di visualizzazione e gestione dati, denominata Grafana, con l'obiettivo di creare un sistema di alert dinamico per monitorare la "liveliness" del sistema a supporto dei processi DevOps e per consigliare interventi nel sistema di produzione del software. In particolare, il plug-in utilizzerà dati in input forniti ad intervalli regolari o con continuità, ad una rete bayesiana per stimare la probabilità di alcuni eventi, segnalandone quindi il rischio in modo dinamico, prevenendo situazioni di stallo.

## 1.3 Riferimenti

### 1.3.1 Referimenti Normativi

### 1.3.2 Referimenti Informativi



## 2 Requisiti di Sistema

### 2.1 Requisiti Software

### 2.2 Requisiti Hardware

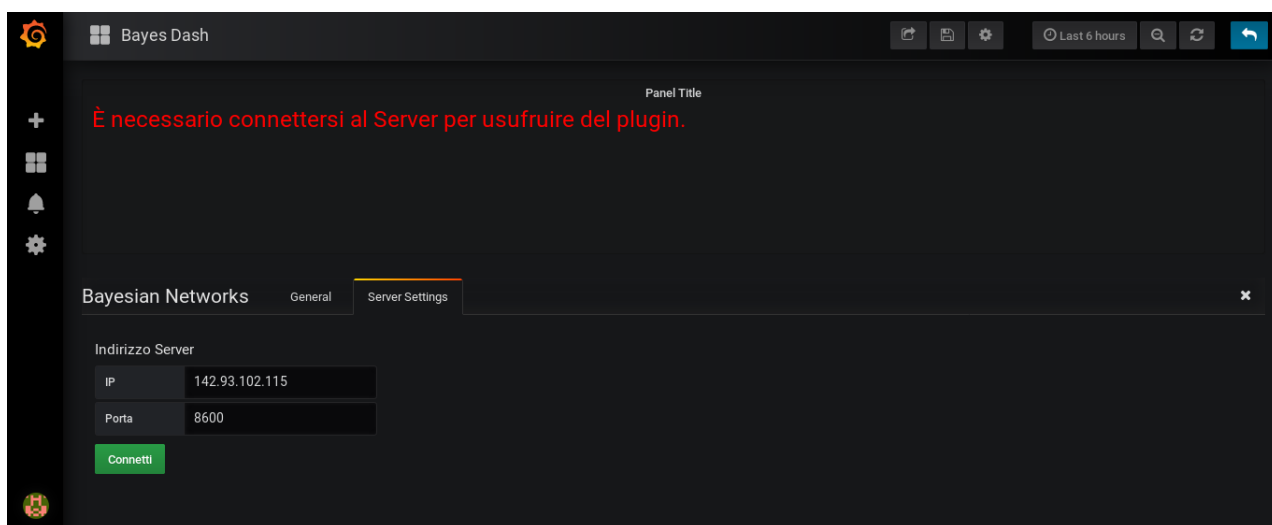
## 3 Operazioni Preliminari

Questa sezione contiene le operazioni preliminari che devono essere svolte dall'utente per inizializzare correttamente il plug-in, per giungere quindi alla vista principale del pannello *G&B* (§4)

### 3.1 Configurazione Collegamento al Server

Una volta aggiunto alla dashboard di *Grafana* il pannello *G&B* per poter interagire in modo efficace con il pannello è necessaria, come prima operazione, configurare il collegamento al server, che è il componente che si occupa delle operazioni di ricalcolo delle probabilità. Tale operazione funge da preconditione per ogni altra funzionalità del prodotto.

Per poter effettuare l'operazione in esame l'utente deve innanzitutto accedere alla sezione **Server Settings** del menù di Edit del pannello, attraverso il percorso **Edit > Server Settings**.



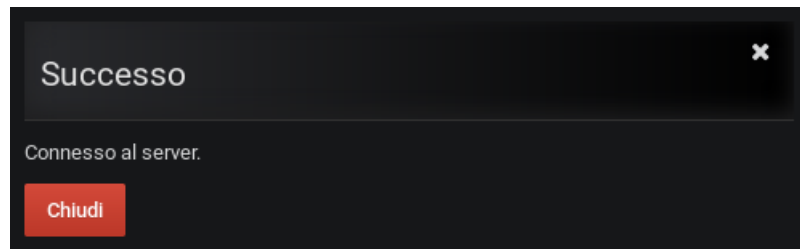
**Figura 1:** Sezione "Server Settings" del menù di Edit del Pannello *G&B*

All'utente verrà dunque chiesto di inserire, negli appositi campi dati indicati in Figura 1:

1. **Indirizzo IP** del Server;
2. **Porta** del Server in ascolto.

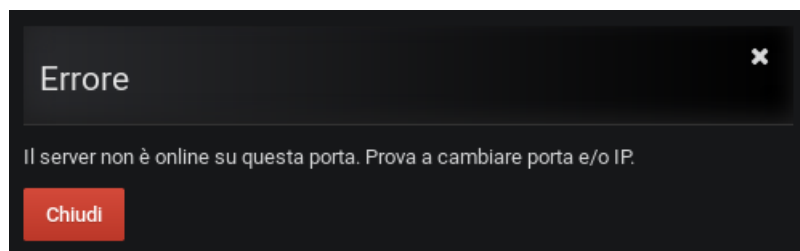
Una volta editati i campi dati indicati l'utente deve confermare le proprie scelte premendo il pulsante **Connetti**.

Nel caso in cui la configurazione del server sia andata a buon fine l'utente viene avvisato dell'avvenuto collegamento attraverso un messaggio di notifica (Figura 2).



**Figura 2:** Notifica di avvenuto collegamento del Server

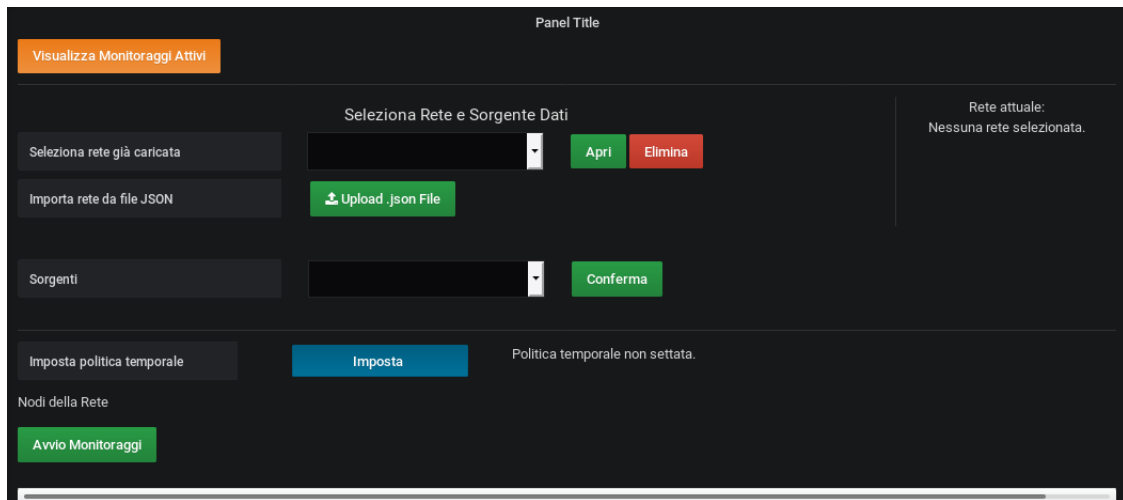
**ATTENZIONE:** Nel caso in cui l'utente abbia commesso degli errori in fase di compilazione dei campi dati l'operazione non va a buon fine e l'utente viene avvisato degli errori commessi da un messaggio di errore (Figura 3).



**Figura 3:** Messaggio di Errore configurazione Server



## 4 Vista Iniziale Pannello



The screenshot shows a web interface titled "Panel Title". At the top left, there is a button labeled "Visualizza Monitoraggi Attivi". Below this, the interface is divided into several sections. The first section, "Selezione Rete e Sorgente Dati", contains a dropdown menu for "Selezione rete già caricata", a button "Importa rete da file JSON", and a button "Upload .json File". To the right of these is a status box labeled "Rete attuale:" with the text "Nessuna rete selezionata." and buttons "Apri" and "Elimina". Below this is another dropdown menu for "Sorgenti" with a "Conferma" button. The next section, "Imposta politica temporale", has an "Imposta" button and the text "Politica temporale non settata." At the bottom, under "Nodi della Rete", there is a button "Avvio Monitoraggi".

**Figura 4:** Vista Principale delle Impostazioni di Collegamento del Pannello *G&B*

La Figura 4 rappresenta la vista principale del pannello, nello specifico della sezione deputata alla definizione delle Impostazioni di Collegamento della rete bayesiana al flusso dati (§5), a cui l'utente ha immediatamente accesso.

## 5 Operazioni di configurazione delle impostazioni di collegamento

Questa sezione ha lo scopo di illustrare in dettaglio le operazioni che devono essere necessariamente svolte dall'utente prima di poter usufruire correttamente del monitoraggio dati (§6).

Si tratta di operazioni necessarie alla definizione delle impostazioni di collegamento tra rete bayesiana e flusso dati.

### 5.1 Caricamento di una Rete Bayesiana

L'Operazione di caricamento della rete Bayesiana consta di due passaggi fondamentali:

1. **Passaggio 1** L'utente accede al pannello di selezione della rete bayesiana cliccando il pulsante **Upload .json file** presente in Figura 4;
2. **Passaggio 2** L'utente seleziona, tra i files presenti nella propria macchina, la rete bayesiana che desidera caricare e preme il pulsante **Apri** (Figura 5).

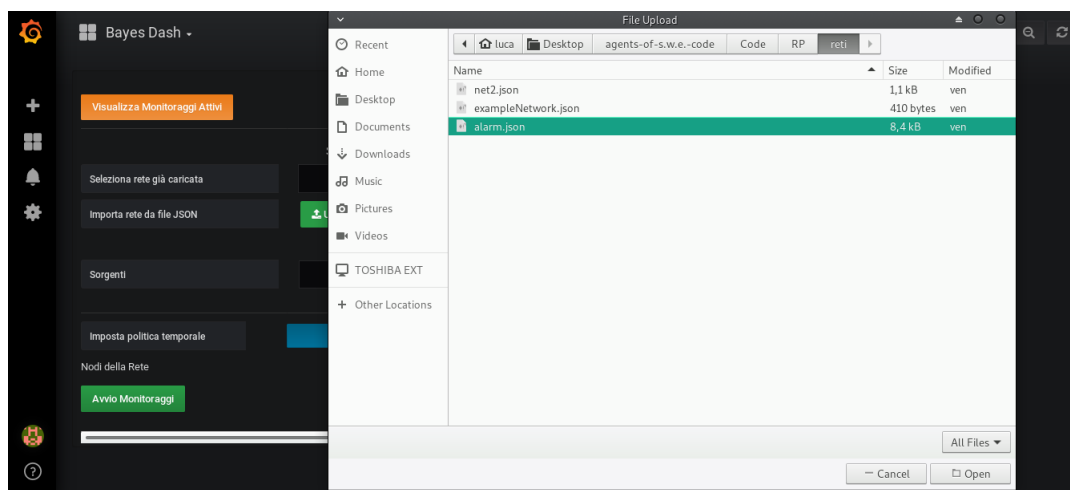
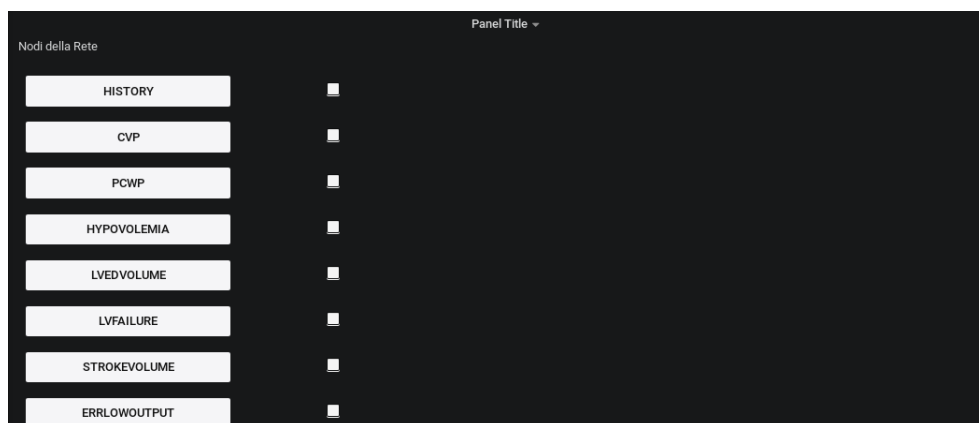


Figura 5: Pannello di caricamento Rete Bayesiana

L'estensione accettata dal plug-in per il file di definizione della rete è *.json*. La rete bayesiana deve essere ben formata, seguendo le direttive della libreria *JSBayes*. Inoltre la rete deve contenere un identificativo del proprio nominativo, necessario al momento del salvataggio della rete nel server.

Al seguito del corretto caricamento della rete bayesiana l'utente verrà avvisato del buon esito dell'operazione da un messaggio di notifica. Verrà inoltre visualizzato nel pannello *GE*B la lista dei nodi di cui è composta la rete bayesiana caricata (Figura 6).



**Figura 6:** Visualizzazione dei nodi della rete bayesiana caricata

**ATTENZIONE:** Nel caso in cui l'utente abbia selezionato per il caricamento un file di definizione della rete non conforme alle direttive della libreria *JSBayes*, l'operazione non andrà a buon fine e l'utente verrà avvisato attraverso un apposito messaggio d'errore ([TODO Link img](#)).

**TO DO:** INSERIRE IMMAGINE Visualizzazione errore Caricamento Rete Bayesiana

## 5.2 Selezione Database

Al fine di collegare la rete bayesiana (caricata in §5.1) al flusso di monitoraggio l'utente deve selezionare il Database contenente i dati da monitorare.

Tale operazione si articola in due passaggi fondamentali:

1. **Passaggio 1:** L'utente seleziona, attraverso un menù a tendina, il database da usare come sorgente dati (Figura 7)

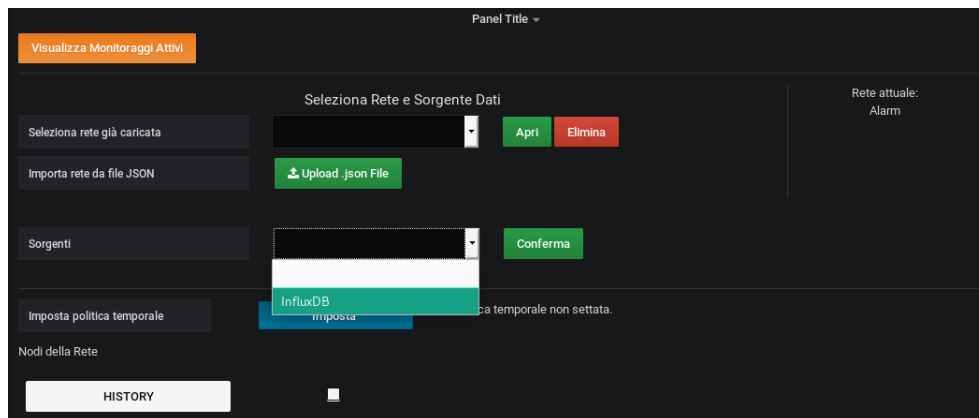


Figura 7: Elenco Database disponibili per il collegamento

2. **Passaggio 2:** L'utente conferma la propria scelta attraverso il pulsante **Conferma**, presente in Figura 7

Al seguito della corretta selezione del Database da usare come sorgente dati l'utente verrà avvisato del buon esito dell'operazione da un messaggio di notifica (Figura 8).

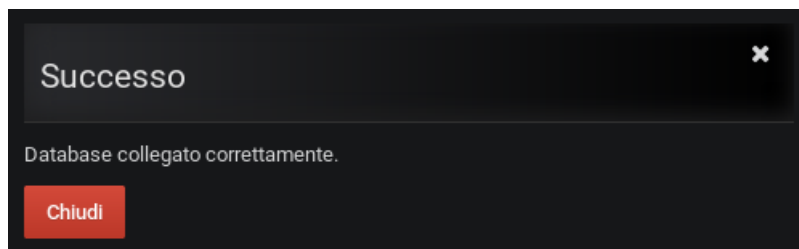


Figura 8: Notifica avvenuto collegamento Database

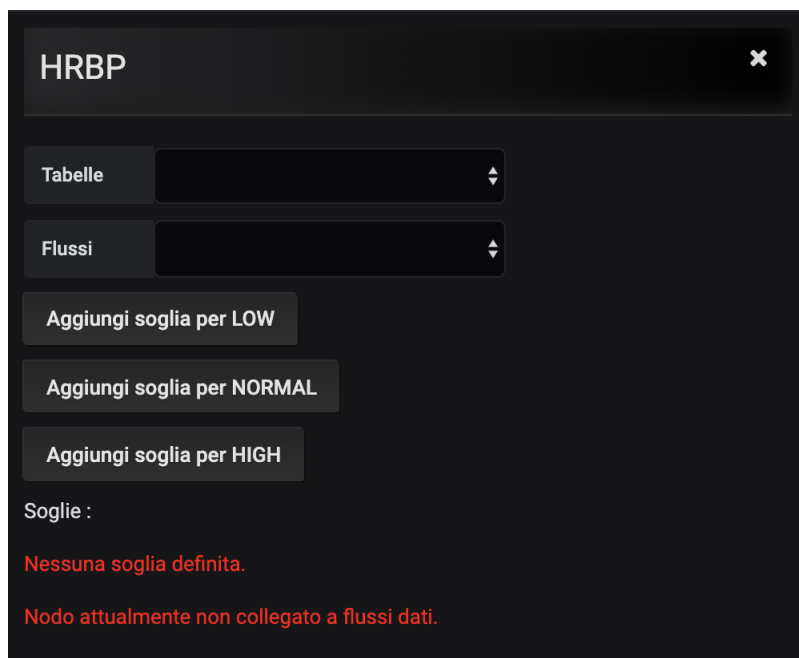
## 5.3 Collegamento nodi al flusso dati

L'operazione di collegamento dei nodi della rete bayesiana al flusso dati è probabilmente la più articolata e dispendiosa del prodotto realizzato. Al fine di fornirne una spiegazione esaustiva ma al contempo intuitiva tale operazione verrà suddivisa in svariati passaggi:

**PREAMBOLO:** L'utente, a seguito del caricamento di una rete bayesiana (§5.1), visualizza la lista dei nodi di cui tale rete è costituita, tale situazione è presentata in Figura 6. Oltre al nominativo del nodo stesso viene visualizzata una checkbox che indica se il nodo in questione sia o meno collegato ad un flusso dati. Nel caso di nodo collegato viene visualizzato anche un pulsante **Scollega** attraverso cui è possibile scollegare il nodo dal flusso dati con un unico click.

Della lista di nodi visualizzata l'utente ha la possibilità di collegare ogni nodo, senza eccezioni, ad un flusso dati desiderato.

**PASSAGGIO 1:** L'utente clicca il nominativo del nodo che desidera collegare per accedere al **Pannello di Collegamento** (Figura 9), ove può configurare le necessarie impostazioni di collegamento per il nodo in esame.

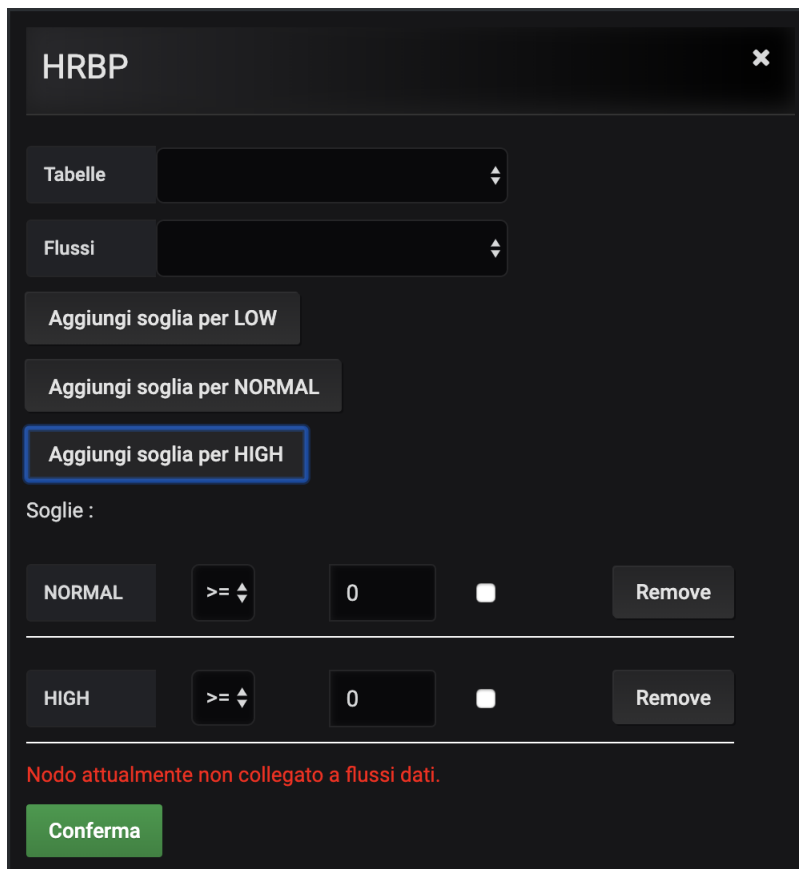


**Figura 9:** Pannello di Collegamento del Nodo

**PASSAGGIO 2:** Le prime impostazioni che l'utente è invitato a configurare riguardano la scelta della tabella, e del conseguente flusso dati (Figura 9), del database (selezionato in 5.2). Tali impostazioni determinano univocamente lo specifico flusso dati di monitoraggio a cui l'utente collega il nodo della rete bayesiana.

**PASSAGGIO 3:** A questo punto l'utente deve configurare le soglie associate ad ogni possibile stato del nodo in esame. Tali soglie verranno verificate in sede di monitoraggio per associare un valore di evidenza al nodo della rete bayesiana in un dato istante. Possiamo suddividere questo passaggio in ulteriori cinque passi:

1. L'utente seleziona **Add Threshold** (pulsante presente in Figura 9) per aggiungere una soglia allo stato del nodo associato. È possibile aggiungere più soglie associate allo stesso stato;
2. L'utente indica il valore numerico della soglia che sta definendo attraverso l'apposito campo dati visibile in Figura 10;
3. L'utente seleziona, tramite la casella a scelta multipla, un valore tra i possibili: "<", "<=", ">" o ">=", per indicare la tipologia di soglia che sta configurando (Figura 10);
4. Se lo desidera l'utente può etichettare la soglia come "critica" attraverso l'apposita checkbox (Figura 10). In tal caso la verifica di tale soglia verrà fatta a prescindere dalla politica temporale selezionata in §5.4;
5. Se lo desidera l'utente può rimuovere una soglia attraverso il pulsante **Remove** presente in Figura 10.

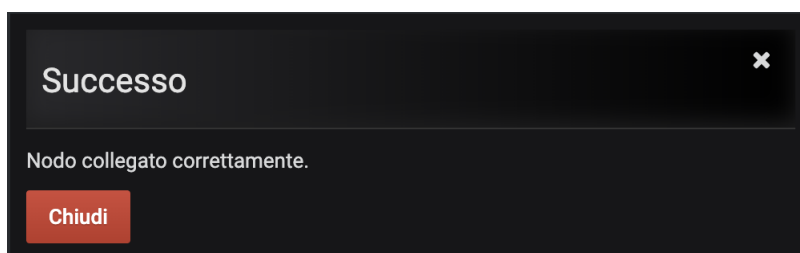


The screenshot shows a dark-themed configuration window titled "HRBP" with a close button (X) in the top right corner. Inside the window, there are two dropdown menus labeled "Tabelle" and "Flussi". Below these are three buttons: "Aggiungi soglia per LOW", "Aggiungi soglia per NORMAL", and "Aggiungi soglia per HIGH", with the last one highlighted by a blue border. Under the heading "Soglie :", there are two rows of settings. The first row is for "NORMAL" with a comparison operator ">=" and a value of "0", followed by a checkbox and a "Remove" button. The second row is for "HIGH" with the same operator and value, also followed by a checkbox and a "Remove" button. At the bottom, a red text message states "Nodo attualmente non collegato a flussi dati." and a green "Conferma" button is located at the very bottom.

**Figura 10:** Pannello di Collegamento del Nodo con vista sulla definizione delle soglie

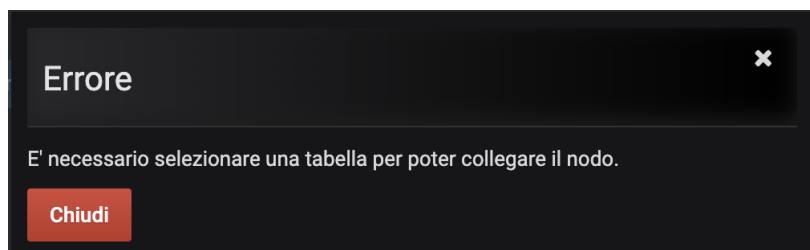
**PASSAGGIO 4:** Infine l'utente deve confermare le proprie scelte di collegamento del nodo attraverso il pulsante **Conferma Collegamento** presente in Figura 10.

A seguito del corretto collegamento del nodo al flusso dati l'utente verrà avvisato del buon esito dell'operazione da un messaggio di notifica (Figura 11). L'utente visualizza inoltre, accanto al nodo in esame, la spunta sulla checkbox che ne indica lo stato di "Collegato al flusso dati" e il pulsante "Scollega" per scollegare con un solo click il nodo al flusso dati (Figura [TODO Link img Pannello collegamento 2](#)).



**Figura 11:** Notifica di avvenuto collegamento del Nodo al flusso dati

**ATTENZIONE:** Nel caso in cui l'utente abbia commesso degli errori in fase di definizione delle impostazioni di collegamento l'operazione non va a buon fine e l'utente viene avvisato degli errori commessi da un messaggio di errore. Un esempio di tale situazione è fornito in Figura 12.



**Figura 12:** Messaggio di Errore collegamento Nodo al flusso dati

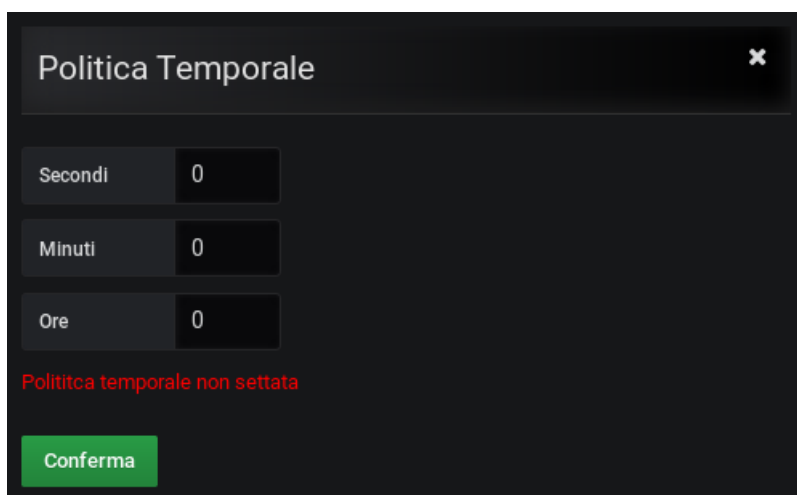


## 5.4 Definizione di una Politica Temporale di ricalcolo

L'utente deve inoltre avere la possibilità di definire un Politica Temporale per il ricalcolo delle probabilità associate ai nodi delle rete in fase di monitoraggio.

Per poter effettuare questa operazione l'utente deve, come prima cosa, accedere al pannello per la definizione della politica temporale tramite il pulsante **Imposta** posizionato accanto alla label "Imposta politica temporale" (Figura 4).

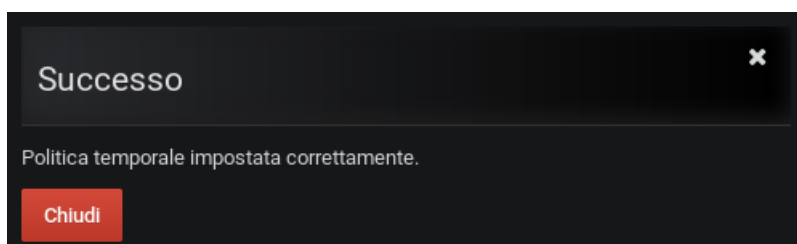
L'utente deve quindi configurare la politica temporale attraverso la compilazione dei tre campi dati: "Secondi", "Minuti" ed "Ore" presenti in Figura 13. Attraverso questi campi è possibile definire con precisione e semplicità la politica temporale, ovvero il timeout ciclico per il ricalcolo delle probabilità in fase di monitoraggio.



**Figura 13:** Pannello di configurazione della Politica Temporale

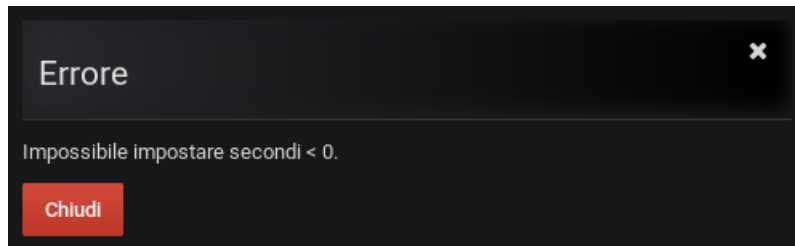
L'utente deve infine confermare le proprie scelte attraverso il pulsante **Conferma**, presente anch'esso in Figura 13.

Al seguito della corretta definizione della politica temporale l'utente verrà avvisato del buon esito dell'operazione da un messaggio di notifica (Figura 14).



**Figura 14:** Notifica avvenuto collegamento Database

**ATTENZIONE:** Nel caso in cui l'utente abbia commesso degli errori in fase di compilazione dei campi dati l'operazione non va a buon fine e l'utente viene avvisato degli errori commessi da un messaggio di errore (Figura 15). Nello specifico i campi dati "**Secondi**" e "**Minuti**" accettano numeri interi compresi tra 0 e 59, mentre il campo "**Ore**" deve essere compilato con numeri interi positivi.



**Figura 15:** Messaggio di Errore configurazione Politica Temporale



## 5.5 Selezione Rete Bayesiana Esistente



## 5.6 Eliminazione Rete Bayesiana

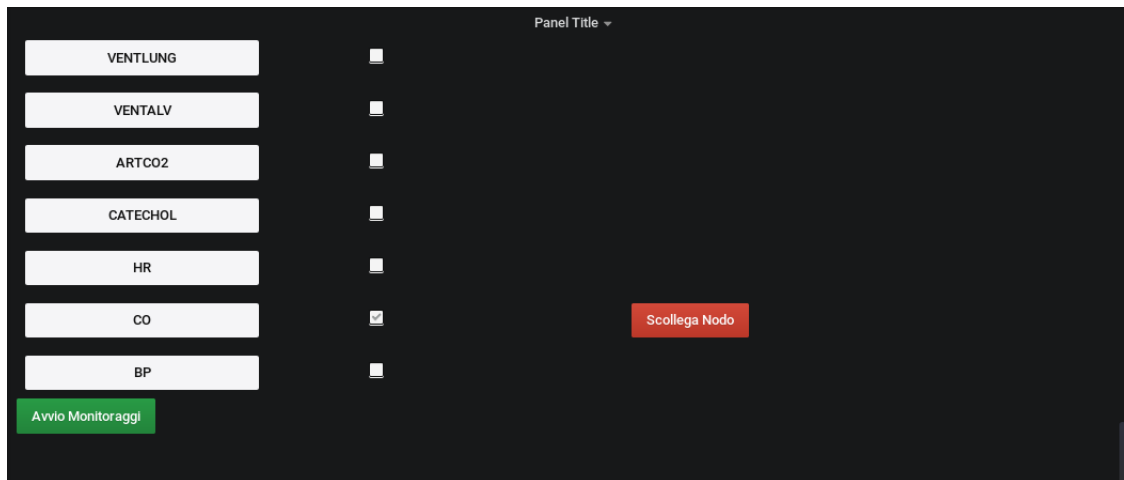
## 6 Monitoraggio dati

Questa sezione ha lo scopo di illustrare in dettaglio le operazioni necessarie per la gestione del monitoraggio delle reti bayesiane.

Tali operazioni includono l'avvio, l'interruzione e la visualizzazione dei dati di monitoraggio.

### 6.1 Avvio Monitoraggio

L'utente ha la possibilità di avviare il monitoraggio della rete bayesiana visualizzata al momento sul pannello *G&B* attraverso il pulsante **Avvio Monitoraggio** come si vede in Figura 16.



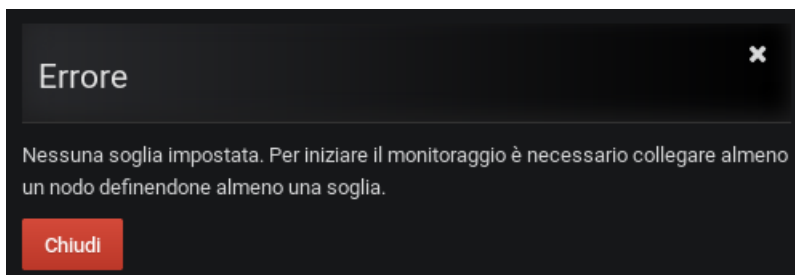
**Figura 16:** Vista dell'avvio Monitoraggio

Affinchè il monitoraggio della rete possa essere avviato correttamente è necessario che l'utente abbia in precedenza completato tutte le necessarie operazioni di configurazione del collegamento della rete bayesiana al flusso di monitoraggio.

Nello specifico è necessario che l'utente, oltre ovviamente ad aver caricato una rete bayesiana (§5.1), deve aver:

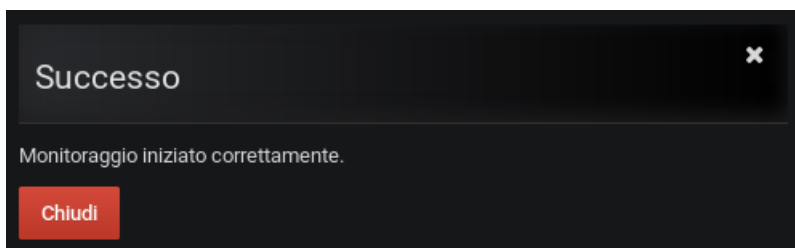
- Selezionato un database da usare come sorgente dei dati di monitoraggio (§5.2);
- Definito una politica temporale per il ricalcolo delle probabilità (§5.4);
- Collegato almeno un nodo durante §5.3.

**ATTENZIONE:** Nel caso in cui l'utente non abbia correttamente completato una delle operazioni precedentemente elencate il monitoraggio della rete non viene avviato e l'utente viene avvisato degli errori commessi da un messaggio di errore (Figura 17).



**Figura 17:** Messaggio di Errore Avvio Monitoraggio

Nel caso in cui il cui, invece, l'avvio del monitoraggio dati sia andato a buon fine l'utente viene avvisato del buon esito dell'operazione attraverso un messaggio di notifica (Figura 18). La rete bayesiana, con le relative impostazioni di collegamento, viene inviata al server, il quale la memorizza e comincia ad eseguire le necessarie operazioni di ricalcolo delle probabilità per fornire all'utente dati di monitoraggio in tempo reale.



**Figura 18:** Notifica di avvio Monitoraggio Dati

## 6.2 Visualizzazione Monitoraggi Attivi

Una volta avviato il monitoraggio (§6.1), per visualizzare effettivamente in tempo reale i dati di monitoraggio, è necessario innanzitutto accedere alla sezione per la visualizzazione dei Monitoraggi Attivi.

L'utente può accedere in ogni momento alla visualizzazione dei Monitoraggi attivi attraverso il pulsante **Visualizza Monitoraggi Attivi** posizionato in alto a sinistra nella vista principale del pannello, come si può vedere in Figura 4.

Accedere alla sezione dei Monitoraggi Attivi porta alla scomparsa della precedente vista del pannello, che è infatti unicamente dedicata alle operazioni di configurazione delle impostazioni di collegamento della rete al flusso dati.

## 6.3 Visualizzazione Impostazioni di Collegamento

L'utente, quando si trova nella sezione del pannello dedicata alla visualizzazione dei monitoraggi attivi, può in ogni momento tornare alla parte dedicata alla configurazione delle impostazioni di collegamento attraverso il pulsante **Visualizza Impostazioni** (Figura [TODO LinK img Visualizza Impostazioni](#))

TO DO: INSERIRE IMMAGINE Vista pulsante Visualizza Impostazioni



## 6.4 Interruzione Monitoraggio





## 6.5 Visualizzazione Dati di Monitoraggio