



Infusion

Manuale Utente

Revisione 7.0

2023-03-30

Sommario

1	Infusion	3
1.1	Introduzione	3
1.2	Dispositivi supportati	3
1.2.1	Informazioni per l'utente	3
1.2.2	Selezione del modulo	3
1.2.3	Selezione del paziente.....	3
1.2.4	Paziente generico	4
1.2.5	Stazione di lavoro centrale o al posto letto ("Bedside")	4
1.2.6	Timeout della schermata	4
1.2.7	Modalità "Farmacocinetica"	4
1.3	Centrale di reparto	4
1.3.1	Barra comandi della centrale di reparto.....	8
1.4	Area notifiche	10
1.5	Centrale del paziente	12
1.5.1	Grafici di infusione	13
1.5.2	La barra comandi della "Centrale Paziente"	14
1.6	Storico delle infusioni.....	15
1.6.1	L'elenco degli eventi.....	16
1.6.2	La barra comandi della schermata "Storico"	16
1.6.3	I grafici della schermata "Storico"	17
1.7	Dettaglio della pompa.....	18
1.7.1	I grafici della schermata "Dettaglio pompa"	18
1.7.2	La barra comandi della schermata "Dettaglio pompa"	20
1.7.3	Lista eventi di una pompa selezionata.....	21
1.7.4	Pulsanti della pompa e del farmaco.....	22
1.8	Stampa degli eventi	23
1.9	Pannello di Infusion.....	24
1.10	Visualizzazione notifiche su "Control Bar"	26
1.11	Passaggio da ora solare a ora legale.....	26
1.12	Appendice – Esempi di procedure	27
1.12.1	Centrale di reparto	27
1.12.2	Centrale del Paziente	27
1.12.3	Dettaglio della pompa.....	28
1.12.4	Storico dell'infusione.....	29
1.12.5	Pannello di Infusion	30
1.12.6	Stampa.....	31

1 Infusion



Per informazioni generali e dettagliate riguardanti l'ambiente del Prodotto e le istruzioni d'uso del software Control Bar si vedano i documenti specifici relativi. La lettura e comprensione di tali documenti è obbligatoria per l'uso corretto e sicuro del modulo Infusion.

1.1 Introduzione

Il modulo Infusion acquisisce on line i dati provenienti dai sistemi infusionali. Infusion permette di produrre documentazione sulle infusioni di farmaci in corso, acquisendo e rendendo disponibili dati quali la concentrazione dei farmaci, i dosaggi, le pressioni delle vie infusionali, le condizioni di allarme ed altro.

1.2 Dispositivi supportati

Per l'elenco aggiornato delle pompe supportate contattare Ascom UMS o il distributore di riferimento.

1.2.1 Informazioni per l'utente



Il modulo Infusion non effettua il monitoraggio le pompe di infusione; piuttosto acquisisce, visualizza e registra dati forniti dalle pompe di infusione. Questa informazione non è fornita in tempo reale e deve essere usata soltanto a scopo documentativo.

1.2.2 Selezione del modulo

Per selezionare il modulo Infusion cliccare l'icona corrispondente sulla barra laterale.



La schermata "Centrale di reparto" si apre se non c'è un paziente già selezionato. Su questa schermata sono visibili tutte le pompe connesse a tutti i pazienti del reparto (Fig 1).

Se c'è un paziente selezionato si apre la schermata "Stazione paziente", che mostra in dettaglio le pompe collegate al paziente selezionato (Fig 12).

1.2.3 Selezione del paziente

Ci sono due modi per selezionare un paziente:

- 1) Usare il sistema software specifico utilizzato dalla struttura ospedaliera per la ricerca e selezione dei pazienti (ad esempio, se installato, il modulo Patient Explorer, descritto nel documento *USR ITA Patient Explorer*).
- 2) Selezionare il paziente sulla "Centrale di reparto" cliccando sulla sua "Area letto" (si veda il paragrafo successivo a pagina 4). Il paziente selezionato è il paziente corrente su "Infusion".

Quando si ritorna alla centrale di reparto (per volontà dell'utente o a causa del "timeout" automatico) il paziente può essere deselezionato oppure no, a seconda della configurazione scelta. Si vedano i paragrafi successivi per la descrizione delle schermate citate.

1.2.4 Paziente generico

Il modulo Infusion acquisisce dati anche se non c'è un paziente esplicitamente selezionato per un letto. Nel caso si voglia monitorare solo l'andamento delle infusioni su un letto, senza che si desideri riferirsi ad un paziente specifico, è sufficiente non impostare alcun paziente per quel letto (che deve comunque essere configurato nel dominio della workstation). Infusion mostrerà in questo caso i dati delle infusioni come riferiti al letto, senza che siano specificati i dati del paziente.

1.2.5 Stazione di lavoro centrale o al posto letto ("Bedside")

Una stazione di lavoro può essere una centrale o essere legata al singolo posto letto. Una stazione centrale lavora su un insieme di letti, detto "Dominio". La definizione del dominio (cioè la definizione dell'insieme di letti che saranno visualizzati) è definita da configurazione. La Home page di Infusion di una stazione centrale è la schermata "Centrale di reparto" (si veda la Fig 1).

Una stazione di lavoro di tipo "Bedside" lavora su un singolo letto, con o senza paziente. Il letto è determinato da configurazione. La Home page di Infusion di una stazione "bedside" è la schermata "Stazione paziente" (si veda la Fig 12). Una stazione di tipo "Bedside" non può visualizzare la schermata "Centrale di reparto".

1.2.6 Timeout della schermata

Da qualsiasi schermata, dopo un certo periodo di inattività definito da configurazione, il sistema ritorna alla "Home page" ("Centrale di reparto" per postazioni centrali e "Stazione paziente" per postazioni Bedside).

1.2.7 Modalità "Farmacocinetica"

Alcune pompe possono essere impostate in modo da lavorare in modalità "Farmacocinetica". Cioè: sulla pompa è impostato un valore target di concentrazione del farmaco "plasmatico" o "effect site" da raggiungere. Quando questa modalità è attiva Infusion:

- a) Indica attraverso icone specifiche ed altri elementi grafici che l'infusione è in modalità "farmacocinetica";
- b) Indica il valore "Target" ovunque questo sia rilevante sulle schermate.

1.3 Centrale di reparto

Sulla schermata "Centrale di reparto" sono visualizzate tutte le pompe collegate ad ogni paziente del dominio (Fig 1).

1 AUBURN, TARVISIO 0h 20m alla prossima fine infusione Amiodaron 20 mL/h Noradrenaline 23 mL/h Alaris CC 45 mL/h Frusemide 22 mL/h Midazolam 10 mL/h Alaris GW 30 mL/h Vecuronium 30 mL/h Alaris CC 22 mL/h Alaris GH 10 mL/h Eptifibatide 5 mL/h	2 BINGHAMTON, MONTEPULCIANO 0h 20m alla prossima fine infusione Amiodaron 20 mL/h Noradrenaline 23 mL/h Alaris CC 45 mL/h Frusemide 22 mL/h Midazolam 10 mL/h Alaris GW 30 mL/h Vecuronium 30 mL/h Alaris CC 22 mL/h Alaris GH 10 mL/h Eptifibatide 5 mL/h	3 SAN RAMON, BERGAMO 0h 20m alla prossima fine infusione Amiodaron 20 mL/h Noradrenaline 23 mL/h Alaris CC 45 mL/h Frusemide 22 mL/h Midazolam 10 mL/h Alaris GW 30 mL/h Vecuronium 30 mL/h Alaris CC 22 mL/h Alaris GH 10 mL/h Eptifibatide 5 mL/h
4 0h 00m alla prossima fine infusione Infusomat Space 16 mL/h Perfusor Space 0.24 mL/h Perfusor Space 11 mL/h Perfusor Space 33 mL/h Perfusor Space 3.2 mL/h		

DOSE

VELOC.

PRESSIONE

VOLUME

TEMPO

PESO

RUOTA

Fig 1

La schermata è suddivisa in aree rettangolari (Fig 1 **A**). Ogni area, detta “Area paziente”, si riferisce ad un posto letto e contiene la rappresentazione schematica di tutte le pompe collegate al singolo paziente.

Quando si verifica una condizione di allarme o warning viene prodotto un avviso sonoro. Il tipo di avviso sonoro è differenziato nei due casi. Sullo sfondo appare l’icona mostrata in Fig 3. Si clicchi l’icona per farla scomparire (ciò significa che la condizione di allarme è stata presa in carico).

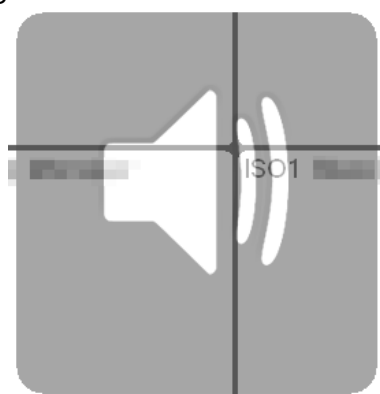
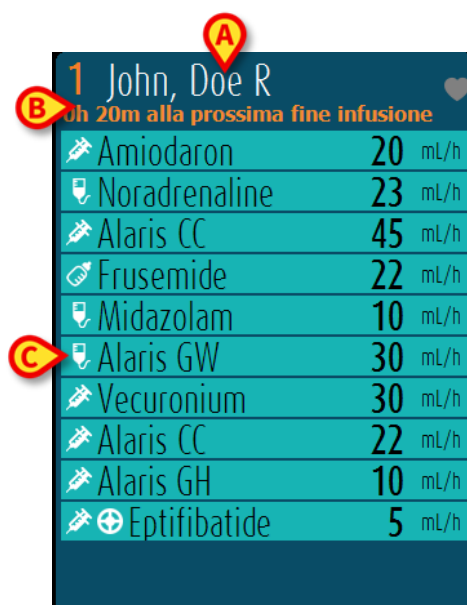


Fig 2

Nella parte superiore sono riportati il numero del letto ed il nome del paziente (Fig 3 **A**).

Sotto al nome del paziente è visualizzato il tempo rimanente prima della prossima “Fine infusione” (Fig 3 **B**).



1 John, Doe R		
20m alla prossima fine infusione		
	Amiodaron	20 mL/h
	Noradrenaline	23 mL/h
	Alaris CC	45 mL/h
	Frusemide	22 mL/h
	Midazolam	10 mL/h
	Alaris GW	30 mL/h
	Vecuronium	30 mL/h
	Alaris CC	22 mL/h
	Alaris GH	10 mL/h
	Eptifibatide	5 mL/h

Fig 3

Le righe indicate in Fig 3 C rappresentano le pompe collegate. Ogni riga rappresenta una pompa. Le righe possono essere di quattro colori:

1) Blu se la pompa è in infusione (Fig 4). Il tipo di icona visualizzata sulla sinistra dipende dal tipo di pompa/modalità di infusione.



Fig 4

2) Grigio se la pompa è in stand-by.

3) Celeste (cyan) se la pompa sta inviando un allarme con bassa priorità; in questo caso una breve frase che descrive il tipo di allarme è visualizzata all'interno del riquadro, in alternanza con il nome del farmaco infuso o della pompa.

4) giallo se c'è un allarme con media priorità su quella pompa; in questo caso una breve frase che descrive il tipo di allarme è visualizzata all'interno del riquadro, in alternanza con il nome del farmaco infuso o della pompa.

5) rosso se c'è un allarme con alta priorità su quella pompa; in questo caso una breve frase che descrive il tipo di allarme è visualizzata all'interno del riquadro, in alternanza con il nome del farmaco infuso o della pompa.

Se la pompa collegata invia il nome del farmaco che sta infondendo, il nome sarà riportato nella parte sinistra del riquadro corrispondente (è il caso mostrato in Fig 5).

Nel caso il nome del farmaco non venga inviato il riquadro riporta il nome della pompa.



Se la pompa fornisce il nome del farmaco, sul riquadro corrispondente è visualizzato il nome del farmaco. Se il nome del farmaco non è disponibile, sul riquadro corrispondente è visualizzato il nome della pompa.

La regola che il sistema Infusion adotta è la seguente:

Se la pompa riporta un "DrugName" è visualizzato il "DrugName".

Se la pompa riporta un "DrugName" vuoto è visualizzato il nome della pompa.
Se la pompa riporta un "DrugName" sconosciuto è visualizzata la dicitura "Unknown".

Altre possibili icone visualizzate nel riquadro della pompa:

Le icone seguenti possono comparire all'interno del riquadro della pompa, a sinistra del nome del farmaco infuso (o della pompa).

Pompa volumetriche – L'icona  indica che la pompa è una pompa volumetrica.

Pompa enterale – L'icona  indica che la pompa è una pompa enterale.

Pompa siringa – L'icona  appare all'interno dei box relativi alle pompe-siringa.

Farmaci critici - qualsiasi farmaco può essere etichettato come "critico". In questi casi è visualizzato un punto esclamativo prima del nome del farmaco.



La funzionalità "farmaci critici" deve essere considerata soltanto come supporto per i flussi di lavoro relativi alla gestione dei farmaci.

Si veda il paragrafo 1.7.2 per la procedura di impostazione dei farmaci critici. Se un farmaco è definito come "critico", quando è in allarme viene prodotto un suono specifico, diverso dagli altri.

Limite "Soft" oltrepassato - L'icona  è visualizzata prima del nome del farmaco quando il limite "Soft" (impostato sulla pompa) viene superato. Portando il puntatore del mouse sull'icona, sono visualizzate informazioni aggiuntive.

Modalità farmacocinetica – Le icone  e  indicano che la pompa è impostata in modalità farmacocinetica. Si veda la Fig 5 e il relativo testo per maggiori informazioni.



Se la pompa è impostata sulla modalità "farmacocinetica", quando è selezionato il pulsante "Dose", il valore visualizzato non è il "Dose rate" ma il valore target. Questo è evidenziato dall'icona  o dall'icona  presenti sul riquadro-pompa alla destra dell'icona indicante lo stato della pompa. La prima icona è visibile quando è impostato un target di tipo "concentrazione plasmatica", la seconda quando è impostato un target di tipo "site effect".
Si veda per un esempio la Fig 5:



Il riquadro della pompa mostra l'icona di una pompa siringa, l'icona di bersaglio con croce, il nome del farmaco "Eptifibatide" e il valore "5 mL/h".

Fig 5

Ogni "riquadro-pompa" fornisce – sulla destra - informazioni sull'infusione in corso (Fig 6 A).



Il riquadro della pompa mostra l'icona di una pompa siringa, il nome del farmaco "Alaris CC" e il valore "45 mL/h", dove il numero 45 è circondato da un cerchio rosso.

Fig 6

I parametri che possono essere visualizzati sono:

- Dose ("Dose Rate"). Se la pompa lavora in modalità "farmacocinetica" è visualizzato il valore-target),
- Velocità di infusione ("Volume Rate"),
- Volume totale infuso,
- Pressione del circuito di infusione (da configurazione è possibile impostare un valore-soglia per la pressione; quando questo valore è superato il valore è visualizzato in giallo),
- Tempo rimanente alla fine della siringa,
- Peso del paziente impostato sulla pompa,
- Tutti i parametri a rotazione
- Il profilo del farmaco, se definito da configurazione.

Il valore visualizzato dipende dal pulsante selezionato sulla barra comandi (si veda pagina 8).

Ci sono tre modalità di visualizzazione per le "Aree paziente", a seconda dello spazio disponibile e del numero di pompe collegate per ogni paziente: Normale, Compatto (mostra solo parte dei dati-pompa), Minimo (non mostra i dati delle singole pompe).

Nell'angolo in alto a destra di ogni area paziente possono comparire alcune icone di diverso tipo (Fig 7 A). Cliccando le icone o passando su di esse il puntatore del mouse si apre una finestra che riporta informazioni riguardanti le icone. Il significato delle icone, e il loro numero, dipende da una query definita in configurazione. Si faccia riferimento al proprio amministratore per ulteriori informazioni.

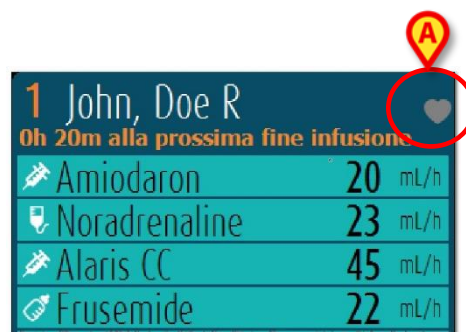


Fig 7

Funzionalità di Zoom

Cliccare sul numero del letto o sul nome del paziente per allargare l'area paziente. Qualsiasi click all'interno dell'area paziente allargata la fa tornare alle dimensioni di origine. Se si sta lavorando su una postazione "Touch" lo zoom si fa con il "Tap a due dita"; successivamente un solo tocco riporta l'area paziente alle dimensioni consuete.

1.3.1 Barra comandi della centrale di reparto

Il tipo di valore mostrato all'interno dei riquadri che rappresentano le pompe (il valore indicato in Fig 6 A) è deciso dall'utente e viene selezionato attraverso la barra comandi della "Centrale di reparto".



Fig 8

Il pulsante correntemente selezionato appare in bianco.

PROFILO: il pulsante mostra, se definito, il profilo del farmaco impostato da configurazione.

Se si seleziona il pulsante **DOSE** i riquadri dell'area paziente mostrano, nella parte destra, il dosaggio dei farmaci infusi. Se si sta lavorando in modalità "farmacocinetica" è visualizzato il valore "target".

Se si seleziona il pulsante **VELOCITÀ** i riquadri dell'area paziente mostrano, nella parte destra, le velocità di infusione.

Se si seleziona il pulsante **PRESSIONE** i riquadri dell'area paziente mostrano, nella parte destra, la pressione dei vari circuiti di infusione. Da configurazione è possibile impostare un valore-soglia per la pressione; quando questo valore è superato il valore è visualizzato in giallo.

Se si seleziona il pulsante **VOLUME** i riquadri dell'area paziente mostrano, nella parte destra, i volumi totali infusi.

Se si seleziona il pulsante **TEMPO** i riquadri dell'area paziente mostrano, nella parte destra, il tempo mancante alla fine delle varie infusioni.

Se si seleziona il pulsante **PESO** i riquadri dell'area paziente mostrano, nella parte destra, il peso del paziente eventualmente impostato sulla pompa.



Viene visualizzato il peso del paziente impostato sulla pompa solo nei seguenti casi:

- pompa funzionante in modalità farmacocinetica;
 - pompa impostata in modalità "Doserate" nella quale il Doserate è pro-kilo.
-

Il pulsante **RUOTA** permette di visualizzare a rotazione tutti i valori. Il tipo di valore momentaneamente visualizzato è indicato dal pulsante corrispondente sulla barra comandi, che viene evidenziato.

Quando il numero di letti visualizzati sullo schermo è inferiore al numero di letti configurati nel sistema (quando, cioè, non è possibile visualizzare tutti i letti configurati in una sola schermata) si attivano sulla barra comandi due pulsanti-freccia. Tali pulsanti permettono di "scorrere" fra i letti e di scegliere quali visualizzare.

Il pulsante-freccia assume il colore dell'allarme con priorità più alta eventualmente in corso su uno dei letti non visualizzati.

Un ulteriore pulsante **REPARTO**, visibile solamente se la workstation è abilitata da configurazione a gestire letti posti in reparti differenti, permette di selezionare il reparto da visualizzare.



Il numero di letti visualizzati nella schermata centrale di Infusion (Fig 1) è configurabile. L'utente può cioè decidere quanti letti visualizzare in una sola schermata. Rivolgersi all'amministratore di sistema per maggiori informazioni.

1.4 Area notifiche

Sulla destra di tutte le schermate di Infusion è possibile visualizzare un'area che elenca le notifiche (avvertimenti, informazioni e allarmi) provenienti dalle pompe collegate (Fig 9 A, Fig 10).

The screenshot displays the Infusion software interface. At the top, there's a header bar with 'DIGISTAT', 'Seleziona paziente...', and a yellow notification icon labeled 'B'. Below this, three columns represent different patients: 1 AUBURN, TARVISIO; 2 BINGHAMTON, MONTEPULCIANO; and 3 SAN RA. Each column lists various medications and their infusion rates (e.g., Amiodaron 20 mL/h, Noradrenaline 23 mL/h, Alaris CC 45 mL/h, Frusemide 22 mL/h, Midazolam 10 mL/h, Alaris GW 30 mL/h, Vecuronium 30 mL/h, Alaris CC 22 mL/h, Alaris GH 10 mL/h, Eptifibatide 5 mL/h). A fourth column, labeled '4', shows 'Infusomat Space' at 4.67 mL/h, 'Perfusor Space' at 0.24 mL/h, and 'Perfusor Space' at 11 mL/h and 3.2 mL/h. A fifth column, labeled '5', is empty. A sixth column, labeled '6', is also empty. On the right side, a notification panel titled 'Tutti i messaggi' shows two alerts: 'ATTENZIONE Letto-4 Pompa 1 NEAR END OF INFUSION' and 'Letto - 4 ATTENZIONE NEAR END OF INFUSION'. Below the notifications, there's a 'Filtri' section with 'Seleziona i soli allarmi' and 'Mostra tutto' buttons. At the bottom, there's a 'Paziente selezionato' section with 'Tutti i pazienti'.

Paziente	Medicazione	Rate (mL/h)
1 AUBURN, TARVISIO	Amiodaron	20
	Noradrenaline	23
	Alaris CC	45
	Frusemide	22
	Midazolam	10
	Alaris GW	30
	Vecuronium	30
	Alaris CC	22
	Alaris GH	10
	Eptifibatide	5
2 BINGHAMTON, MONTEPULCIANO	Amiodaron	20
	Noradrenaline	23
	Alaris CC	45
	Frusemide	22
	Midazolam	10
	Alaris GW	30
	Vecuronium	30
	Alaris CC	22
	Alaris GH	10
	Eptifibatide	5
4	Infusomat Space	4.67
	Perfusor Space	0.24
	Perfusor Space	11
	Perfusor Space	33
	Perfusor Space	3.2

Fig 9

L'area notifiche, da configurazione, può:

- Essere sempre visibile
- Comparire automaticamente quando c'è una nuova notifica
- Essere visibile soltanto se l'utente clicca sul pulsante di notifica sulla barra comandi (Fig 9 B).

Le notifiche sono mostrate in ordine cronologico, (la più recente in alto Fig 10 A), e in ordine di criticità (per primi gli allarmi con priorità alta, poi media, poi bassa).

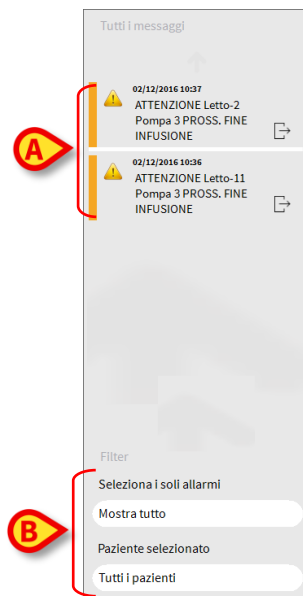


Fig 10

Le notifiche sono caratterizzate dal colore corrispondente alla priorità.

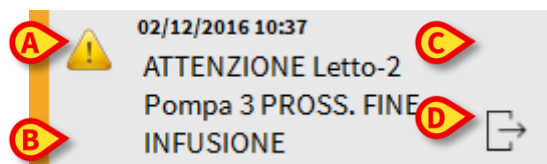


Fig 11

All'interno della notifica (Fig 11) sono fornite le seguenti informazioni:

- La data e l'ora di riferimento
- Il numero del letto dal quale proviene la notifica,
- Il testo del messaggio.
- Un'icona che caratterizza il tipo di messaggio (Fig 11 **A**).
- Un pulsante di "Acknowledge" che permette di indicare la presa in carico della notifica (Fig 11 **C**).
- Un pulsante che permette visualizzare direttamente la schermata "Centrale Paziente" cui la notifica si riferisce (Fig 11 **D**).

In basso sono disponibili quattro diversi filtri. Tali filtri permettono di scegliere il tipo di messaggio da visualizzare (Fig 10 **B**). I filtri disponibili sono i seguenti:

- Visualizza solo gli allarmi
- Visualizza tutte le notifiche
- Visualizza solo le notifiche relative al paziente selezionato
- Visualizza le notifiche relative a tutti i pazienti.

1.5 Centrale del paziente

Cliccare su una qualunque delle aree paziente per aprire la schermata detta “Centrale Paziente” mostrata in Fig 12.

La schermata offre una vista dettagliata dei dati provenienti dalle pompe connesse al paziente. Il paziente corrispondente è automaticamente selezionato.

Sulla sinistra c'è una lista di pompe e siringhe collegate al paziente (Fig 12 **A**); nella parte centrale un grafico mostra i cambiamenti nel tempo delle velocità di infusione e eventualmente i boli somministrati (Fig 12 **B**).



Fig 12

Sulla sinistra ogni riquadro rappresenta una pompa. Questi riquadri sono chiamati “Pulsanti pompa”. Il pulsante pompa mostra il nome del farmaco quando questa informazione è fornita dalla pompa.

Quando ciò non avviene, sul pulsante è visualizzato il nome della pompa.

Il colore della pompa ne indica lo stato. All'interno degli slot vuoti non sono visualizzati dati.

Sul riquadro che rappresenta la pompa possono essere visualizzate diverse informazioni (Fig 13).

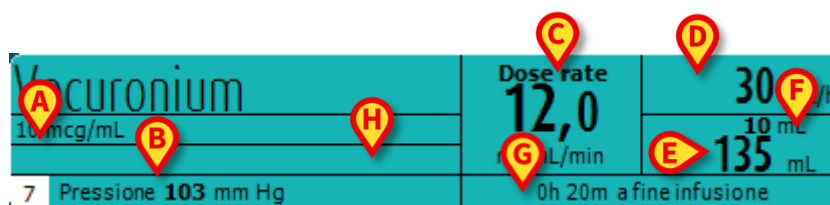


Fig 13

Queste sono:

- la concentrazione del farmaco (Fig 13 A);
- la pressione del circuito di infusione (Fig 13 B); da configurazione è possibile impostare un valore-soglia per la pressione; quando questo valore è superato il valore è visualizzato in giallo;
- la dose ("Dose Rate" - Fig 13 C); o la dose "target" quando si sta lavorando in modalità farmacocinetica. In questo caso accanto al nome appare l'icona del target mostrata in Fig 5.
- la velocità di infusione ("Volume Rate" - Fig 13 D);
- il volume totale infuso (Fig 13 E);
- il volume rimanente nella siringa (Fig 13 F).
- il tempo mancante alla fine della siringa (Fig 13 G);
- il profilo del farmaco, se specificato in configurazione (Fig 13 H).

1.5.1 Grafici di infusione

Il grafico dell'infusione presente nella parte centrale della schermata "Centrale Paziente" mostra l'andamento nel tempo di alcuni dei valori dell'infusione (Fig 14).

Le quantità infuse sono rappresentate da aree rettangolari colorate (Fig 14 D e B).

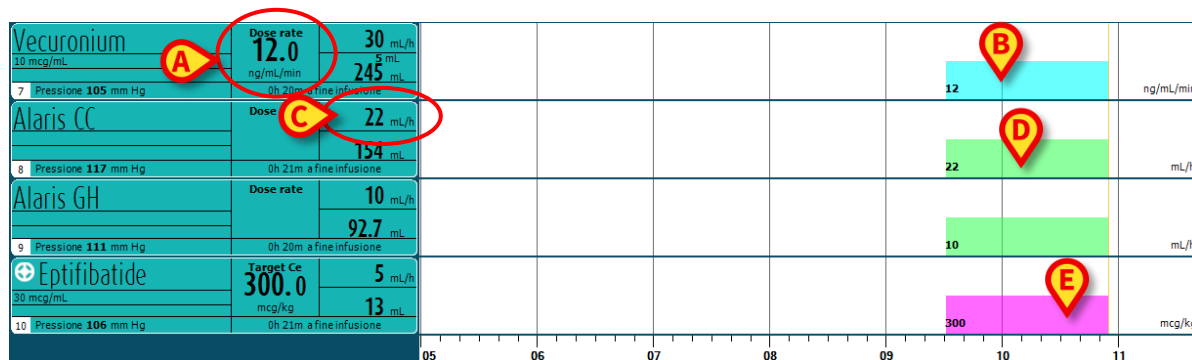


Fig 14

Se la pompa fornisce il valore del dosaggio del farmaco (il "Dose Rate" - è il caso indicato in Fig 14 A) l'altezza dell'area colorata è proporzionale al dosaggio del farmaco. Il valore del "Dose Rate" viene riportato in cifre ogni volta che si verifica una variazione nello stesso (Fig 14 B).

Se la pompa non fornisce il valore del dosaggio del farmaco l'altezza dell'area colorata è proporzionale alla velocità di infusione del liquido (il "Volume Rate" - è il caso evidenziato in Fig 14 C).

Anche qui il valore del "Volume Rate" viene riportato in cifre ogni volta che si verifica una variazione nello stesso (Fig 14 D).

Se la pompa è impostata in modalità farmacocinetica il grafico è di colore viola (Fig 14 E).

Ad ogni punto del grafico corrisponde un valore di "Dose Rate" o "Volume Rate" in corrispondenza di un determinato orario. L'orario è indicato sulla barra temporale che si trova in fondo alla schermata.

Cliccando in un punto qualsiasi del grafico si visualizza una barra gialla verticale che indica, attraverso specifiche etichette, i valori numerici del "Dose Rate" o del "Volume Rate" in corrispondenza del punto in cui si è cliccato. Una ulteriore etichetta in fondo alla pagina indica l'ora corrispondente.

Ogni volta che si verifica una condizione di allarme/warning, o che viene somministrato un bolo, sul grafico è visualizzata un'icona specifica nella posizione corrispondente al momento in cui si è verificato l'evento. Si clicchi l'icona per visualizzare ulteriori informazioni sull'evento.

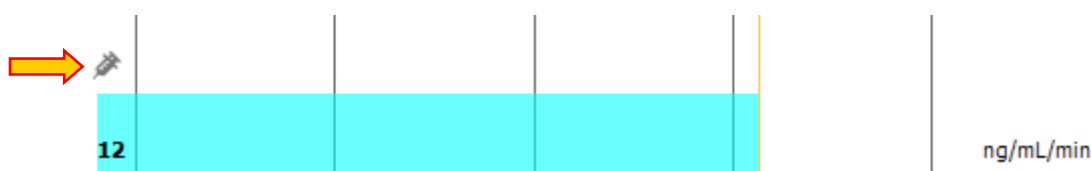


Fig 15



Il grafico delle infusioni viene aggiornato una volta al minuto; i riquadri delle siringhe collegate sono invece aggiornati in tempo reale.

1.5.2 La barra comandi della "Centrale Paziente"

Sulla barra comandi della schermata sono presenti quattro pulsanti (Fig 16).

Il pulsante **Stampa** permette di accedere alle funzionalità di stampa del sistema.

Il pulsante **Storia** apre lo storico dei log della pompa descritto a pagina 15.

Il pulsante **Chiudi** chiude la schermata "Stazione Paziente" e permette di ritornare alla centrale di reparto descritta a pagina 4 (questo è possibile solo se la workstation è una centrale).

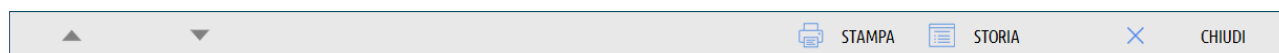


Fig 16

Se non è possibile visualizzare tutte le pompe configurate allo stesso tempo sono presenti sulla sinistra due pulsanti-freccia che permettono di scorrere i contenuti della schermata in alto e in basso.

1.6 Storico delle infusioni

Premendo il pulsante **Storia** posto sulla barra comandi della schermata “Centrale Paziente” viene visualizzata una schermata contenente lo storico di tutte le infusioni del paziente selezionato.

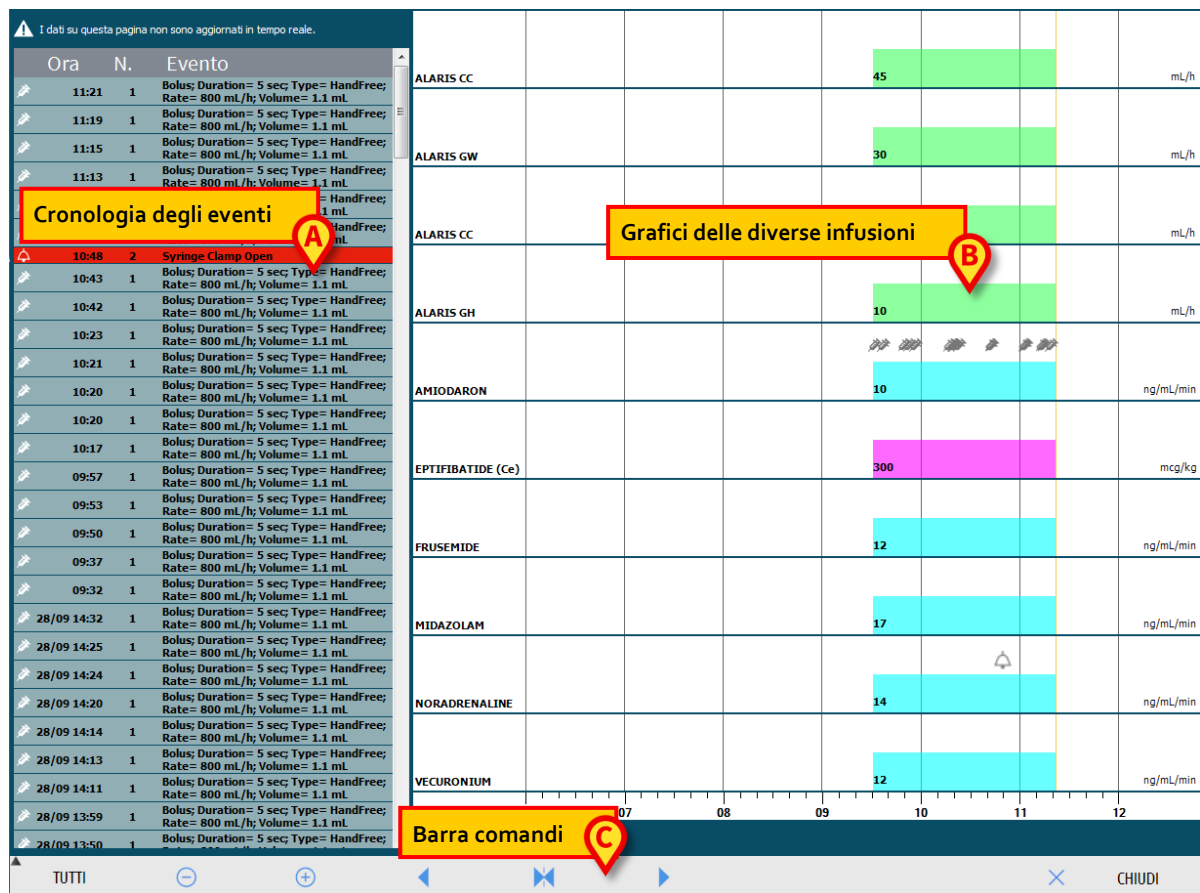


Fig 17

La schermata comprende tre elementi principali:

- un elenco di tutti gli eventi registrati da tutte le pompe per tutta la degenza del paziente selezionato (Fig 17 A – vedi pagina 16);
- un grafico delle diverse infusioni (Fig 17 B - le modalità di lettura del grafico sono le stesse spiegate per il grafico della “Centrale Paziente”, vedi pagina 13);
- una barra comandi che permette di gestire la visualizzazione del grafico (Fig 17 C – vedi pagina 16).



I dati contenuti su questa schermata non sono aggiornati in tempo reale ma vengono aggiornati ogni volta che si accede alla schermata.

1.6.1 L'elenco degli eventi

La tabella mostrata in Fig 18 riporta l'elenco di tutti gli eventi registrati dalle pompe per tutta la degenza del paziente selezionato.

Ora	N.	Evento
 15:33	1	Bolus; Duration= 5 sec; Type= HandFree; Rate= 800 mL/h; Volume= 1.1 mL
 15:28	1	Bolus; Duration= 5 sec; Type= HandFree; Rate= 800 mL/h;

Fig 18

Nella tabella ogni riga corrisponde ad un evento. Per ogni evento sono fornite le seguenti informazioni:

- l'ora di occorrenza,
- il numero di pompa sul quale l'evento è occorso
- una breve descrizione dell'evento.

Le righe sono evidenziate in base alla priorità dell'evento cui si riferiscono.

Il tipo di eventi visualizzabili sono:

- eventi clinici (cioè i boli, dei quali è indicato il tipo, la durata e le quantità);



"Auto-bolo" e "auto-bolo vuoto". Due diversi eventi sono indicati in caso di boli auto-somministrati. Uno se il bolo viene effettivamente somministrato, uno se il bolo è richiesto dal paziente ma per ragioni cliniche non è somministrato. Due diverse icone indicano questo tipo di evento:  e .

- eventi riferiti allo stato della pompa (cioè gli allarmi, i messaggi di avvertimento, le notifiche di connessione/disconnessione etc...);
- log della pompa (infusion può essere configurato per riportare in quest'area alcuni log della pompa selezionati).

1.6.2 La barra comandi della schermata "Storico"

La barra comandi (Fig 19) contiene dei pulsanti che possono essere utilizzati per compiere diverse operazioni.



Fig 19

Le funzioni dei diversi pulsanti sono descritte di seguito.

I pulsanti  e  permettono di scorrere in alto e in basso l'area che contiene i grafici nel caso i dati disponibili siano troppi per essere visualizzati tutti insieme.

il pulsante  diminuisce il dettaglio del grafico e aumenta il periodo di tempo visualizzato;

il pulsante  aumenta il dettaglio del grafico e diminuisce il periodo di tempo visualizzato;

il pulsante  permette di visualizzare un periodo precedente al periodo corrente (cioè permette di spostarsi all'indietro sulla linea temporale);

il pulsante  permette di visualizzare un periodo successivo al periodo corrente (cioè permette di spostarsi in avanti sulla linea temporale);
il pulsante  permette di tornare a visualizzare il momento corrente.



"Quando si modifica la modalità di visualizzazione tramite i pulsanti  e  il pulsante  lampeggia.

Il pulsante indicato in Fig 19 A è un filtro che permette di scegliere quale tipo di eventi visualizzare. Cliccando il pulsante si apre un menù che permette di scegliere il tipo di eventi da visualizzare (Fig 20).

Alaris GH 1232
ALLARMI
BOLO
AVVISI
ALTRO
TUTTI

Fig 20

Sul primo pulsante in alto è riportato il nome della pompa correntemente selezionata. Di default è selezionata la pompa su cui si è registrato l'ultimo evento. Per selezionare una pompa diversa è necessario cliccare uno degli eventi sulla tabella degli eventi (Fig 18).

Sul menù dei filtri, cliccando il pulsante che riporta il nome della pompa si visualizzano solo gli eventi relativi a quella pompa.

I pulsanti che indicano le priorità degli allarmi (Alta, Media, Bassa) visualizzano solo gli allarmi aventi la priorità specificata.

Il pulsante **BOLO** visualizza solo gli eventi relativi alla somministrazione di boli.

Il pulsante **ALTRO** visualizza gli eventi che non rientrano nelle categorie elencate sopra.

Il pulsante **TUTTI** visualizza tutti gli eventi.

1.6.3 I grafici della schermata "Storico"

Il grafico della schermata "Storico delle infusioni" mostra l'andamento nel tempo delle infusioni del paziente selezionato (o del letto, se nessun paziente è selezionato).



Se nessun paziente è selezionato, viene visualizzato lo storico del "letto".

Il grafico è analogo a quello della schermata "Centrale Paziente" descritto in precedenza, si veda pertanto il paragrafo "Centrale del paziente" per una spiegazione del grafico e per le indicazioni per la lettura dello stesso.

Ogni riga del grafico corrisponde ad una infusione. Su questa schermata si crea una nuova riga ogni volta che:

- si collega una pompa,
- si cambia il farmaco su una pompa esistente,
- si cambia l'unità di misura di una infusione.

1.7 Dettaglio della pompa

Dalla schermata “Centrale Paziente” (Fig 12) è sufficiente cliccare uno dei pulsanti-pompa per visualizzare una schermata contenente informazioni dettagliate sulla pompa stessa (Fig 21).

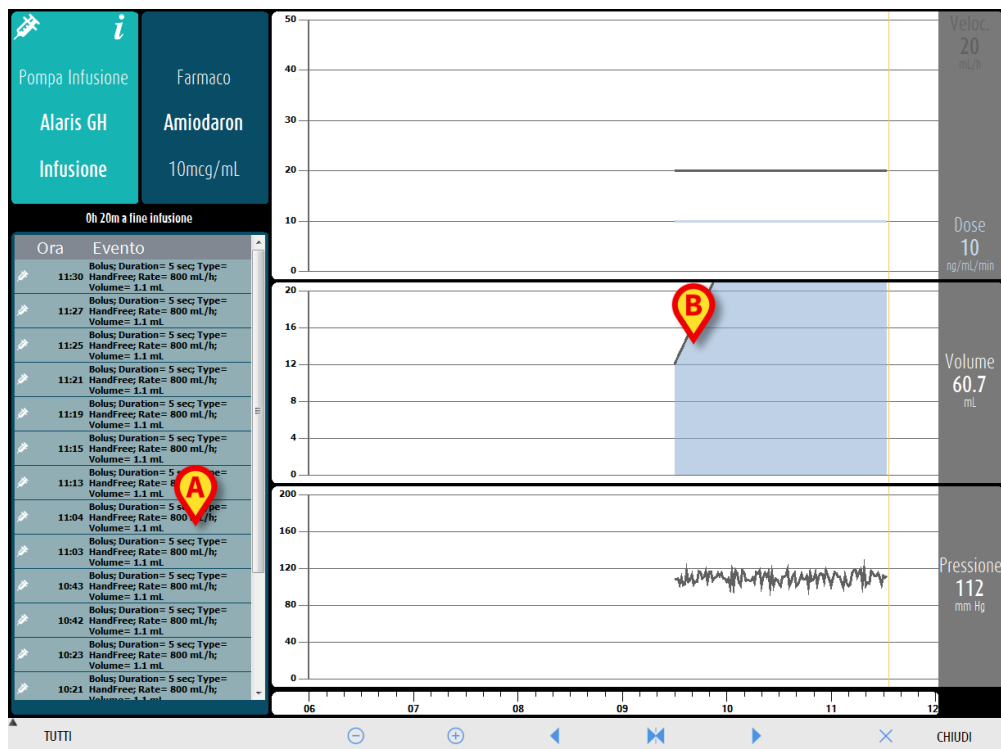


Fig 21

La schermata comprende un elenco di tutti gli eventi registrati dalla pompa selezionata (Fig 21 A) e una parte grafica che permette di visualizzare l'andamento di determinati parametri dell'infusione (Fig 21 B).



La lista di eventi (Fig 21 A) riguarda l'associazione di una determinata pompa e di un farmaco specifico. Perciò, se si associa a una pompa data un nuovo farmaco, la lista eventi ricomincia da capo. Si tratta infatti, per "Infusion", di una nuova entità.

1.7.1 I grafici della schermata “Dettaglio pompa”

I grafici (Fig 21 B) permettono di visualizzare l'andamento di alcuni dei parametri acquisiti dalla pompa.

Nell'asse verticale di ogni grafico sono indicati i valori dei diversi parametri. L'asse orizzontale rappresenta il tempo (indica cioè le diverse ore del giorno).

Tali parametri sono:

- la velocità della soluzione e la dose del farmaco (Fig 22);

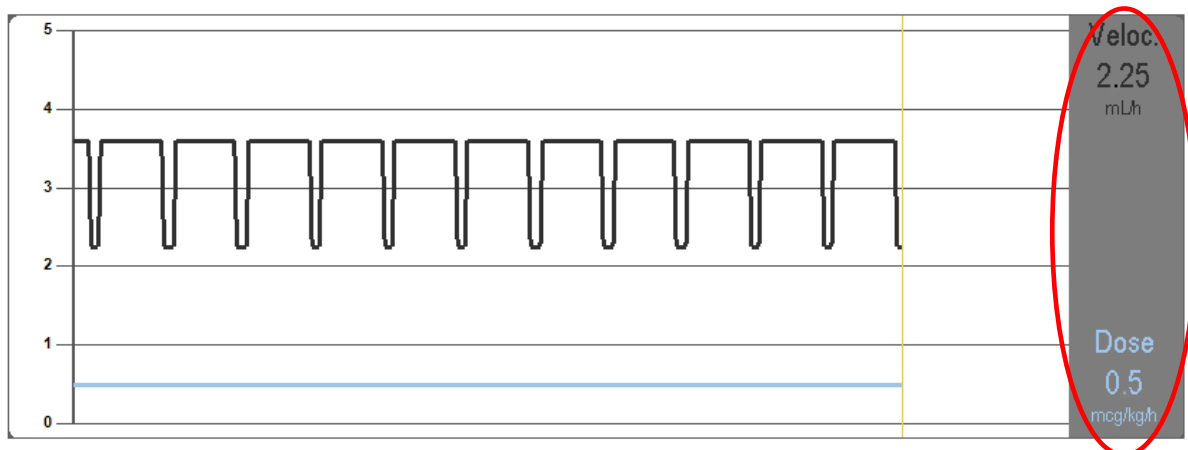


Fig 22

- se la pompa è impostata in modalità "farmacocinetica" sono mostrate tre righe sul grafico, corrispondenti a: 1) il valore target; 2) la concentrazione plasmatica; 3) la concentrazione "effect site". Nei display a destra saranno mostrati i tre valori corrispondenti (Fig 23);

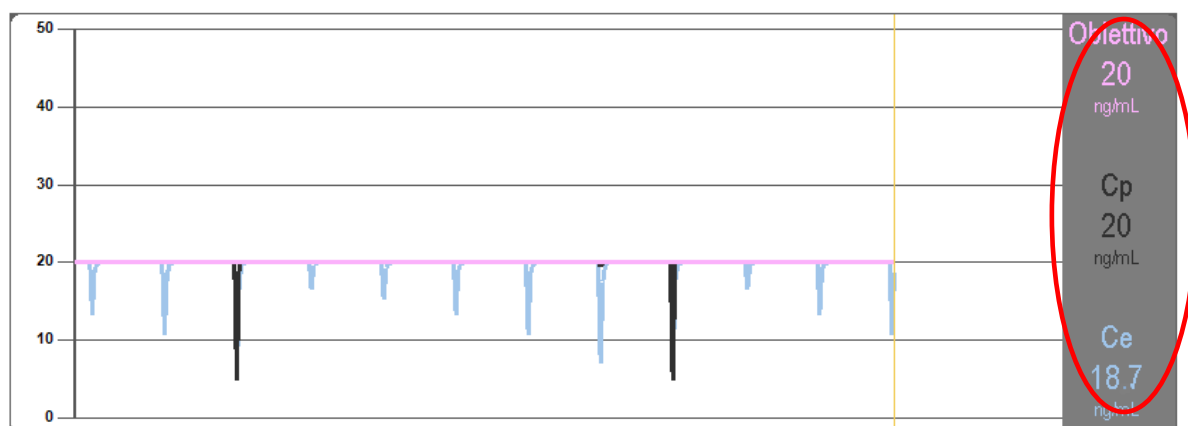


Fig 23

- il volume totale infuso (Fig 24);

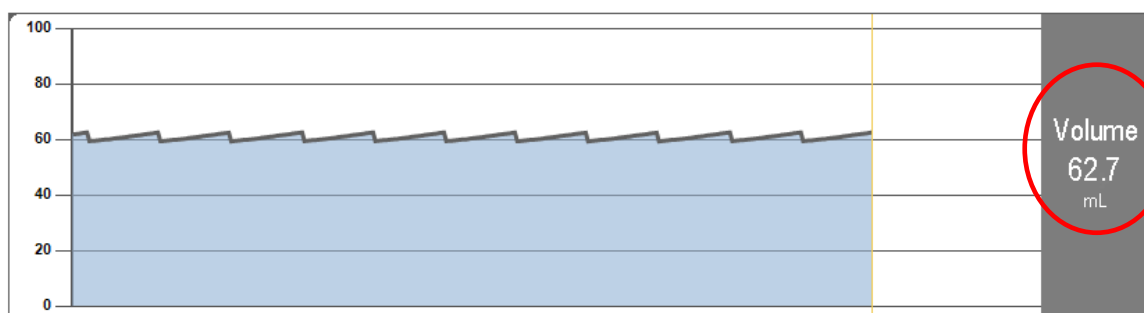


Fig 24

- la pressione dei circuiti (Fig 25).

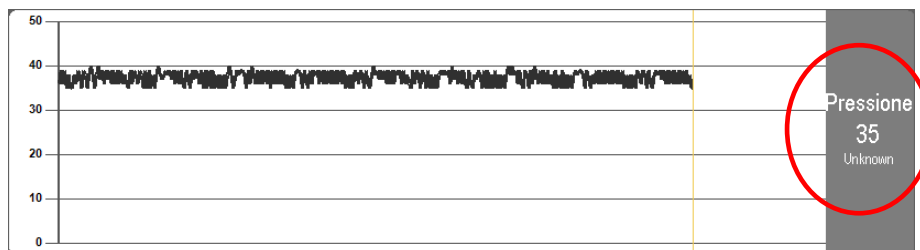


Fig 25



Per alcuni modelli di pompa non è possibile visualizzare i valori di pressione.

Nei display posti sulla destra di ogni grafico vengono mostrati i valori attuali dei quattro parametri considerati (tali display sono cerchiati in rosso nelle figure precedenti).



I grafici e i display a destra sono aggiornati una volta al minuto.

Cliccando su ciascuno dei grafici si visualizza un cursore. L'ora corrispondente al punto in cui si è cliccato è mostrata in basso, all'interno di un'etichetta. I valori corrispondenti al punto in cui si è cliccato vengono visualizzati nei display a destra.

1.7.2 La barra comandi della schermata "Dettaglio pompa"

Fig 26 mostra la barra comandi della schermata di "Dettaglio pompa". Questo paragrafo elenca le funzionalità attivate dai diversi pulsanti presenti su di essa.



Fig 26

Il pulsante **Critico** (se abilitato - Fig 26 C) permette di indicare come "critico" un determinato farmaco. I farmaci "critici" sono caratterizzati da una diversa sonotità di allarme. Dopo aver cliccato il pulsante è richiesta conferma da parte dell'utente.



La lista dei "farmaci critici" deve essere aggiornata dopo l'aggiornamento del Guardrails™. Cioè: se un nuovo farmaco viene aggiunto alla lista dei farmaci Guardrails™, allora deve essere aggiunto anche alla lista dei "farmaci critici".

Il pulsante **Chiudi** permette di chiudere la schermata "Dettaglio pompa" e di tornare a visualizzare la schermata "Centrale Paziente" (Fig 12).

I cinque pulsanti evidenziati in Fig 26 A permettono di cambiare la modalità di visualizzazione dei grafici. Le loro funzioni sono le seguenti:

- il pulsante  diminuisce il dettaglio del grafico e aumenta così il periodo di tempo visualizzato;
- il pulsante  aumenta il dettaglio del grafico e diminuisce il periodo di tempo visualizzato;
- il pulsante  permette di visualizzare un periodo precedente al periodo corrente (cioè permette di spostarsi all'indietro sulla linea temporale);

il pulsante  permette di visualizzare un periodo successivo al periodo corrente (cioè permette di spostarsi in avanti sulla linea temporale);
il pulsante  permette di tornare a visualizzare il momento corrente.



"Quando si modifica la modalità di visualizzazione tramite i pulsanti  e  il pulsante  lampeggia.

Il pulsante indicato in Fig 26 **B** permette di filtrare la lista degli eventi visualizzati. Si veda il paragrafo successivo per la descrizione della lista degli eventi.



La funzionalità farmaco critico deve essere considerata soltanto come supporto ai flussi di lavoro relativi alla gestione dei farmaci.

1.7.3 Lista eventi di una pompa selezionata

Una tabella posta sulla sinistra della schermata "Dettaglio pompa" elenca tutti gli eventi occorsi nella pompa specifica in ordine cronologico (Fig 21 **A**).

Nella tabella ogni riga corrisponde ad un evento. Per ogni evento è riportata l'ora di occorrenza ed una breve descrizione dell'evento. Le righe sono evidenziate in base alla priorità dell'evento cui si riferiscono. I tipi di eventi visualizzabili sono:

- eventi clinici (cioè i boli, dei quali è indicato il tipo, la durata e le quantità)



"Auto-bolo" e "auto-bolo vuoto". Due diversi eventi sono indicati in caso di boli auto-somministrati. Uno se il bolo viene effettivamente somministrato, uno se se il bolo è richiesto dal paziente ma per ragioni cliniche non è somministrato. Due diverse icone indicano questo tipo di evento:  e .

- eventi riferiti allo stato della pompa (cioè gli allarmi, i messaggi di avvertimento, le notifiche di connessione/disconnessione etc...)
- log della pompa (infusion può essere configurato per riportare in quest'area alcuni log della pompa selezionati)



La lista di eventi riguarda l'associazione di una determinata pompa e di un farmaco specifico. Perciò, se si associa a una pompa data un nuovo farmaco, la lista eventi ricomincia da capo. Si tratta infatti, per "Infusion", di una nuova entità.

Cliccando, sulla barra comandi, il pulsante indicato in Fig 26 **B** si apre un menù che permette di scegliere il tipo di eventi da visualizzare (Fig 27).

BOLO
AVVISI
ALLARMI
TUTTI

Fig 27

I pulsanti che indicano le priorità degli allarmi (Alta, Media, Bassa) visualizzano solo gli allarmi aventi la priorità specificata.

Il pulsante **BOLI** visualizza solo gli eventi relativi alla somministrazione di boli.

Il pulsante **TUTTI** visualizza tutti gli eventi.

1.7.4 Pulsanti della pompa e del farmaco

Nell'angolo in alto a sinistra, nella schermata "Dettaglio pompa", ci sono due pulsanti. Uno si riferisce alla pompa, uno si riferisce al farmaco (Fig 28).

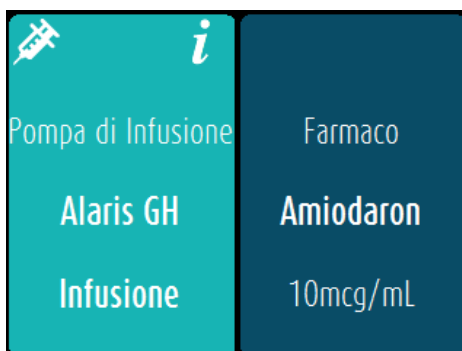


Fig 28

L'informazione che può essere visualizzata sul pulsante della pompa è la seguente:

- Una icona di stato che indica lo stato della pompa (in infusione, in pausa, in allarme ecc.)
- Il nome della pompa.
- Una breve descrizione dell'eventuale allarme.

Il colore del pulsante dipende dallo stato della pompa:

rosso: allarme alta priorità

giallo: allarme media priorità

celeste (cyan): allarme bassa priorità

grigio: in pausa

blu: in infusione

- Cliccare il pulsante della pompa per accedere alla documentazione on-line disponibile.

Le informazioni visualizzate sul pulsante del farmaco sono:

- Nome del farmaco.
 - Concentrazione del farmaco nella siringa o nella sacca.
- Cliccare il pulsante del farmaco per accedere alla documentazione on-line disponibile.

1.8 Stampa degli eventi

Per stampare i log delle pompe collegate,

- Cliccare il pulsante **MENU** sulla "Control Bar" di Digistat (Fig 29).



Fig 29

Si aprirà il menu seguente (Fig 30).

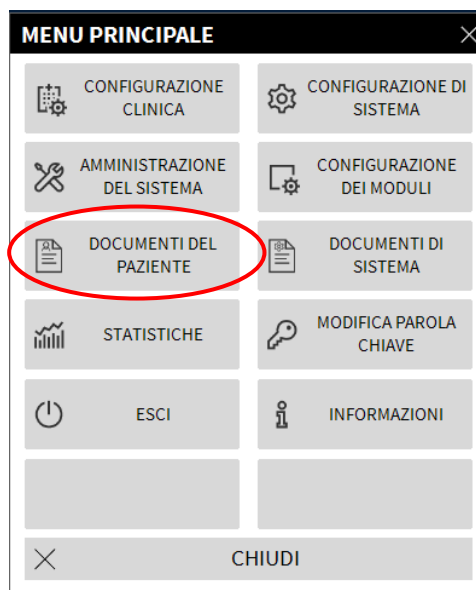


Fig 30

- Cliccare il pulsante **Documenti del paziente** (Fig 30).

Sarà visualizzato un menù con i pulsanti "Esporta Dati" ed "Eventi".

- Cliccare il pulsante **Eventi**

Si aprirà un menu con i seguenti pulsanti:

- **Mostra Allarmi**
- **Mostra Boli**
- **Mostra Avvisi**
- **Mostra Altro**
- **Mostra Tutto**
- **Stampa**
- **Annulla.**

- Utilizzare i pulsanti per selezionare l'informazione da stampare.

I pulsanti corrispondenti alle opzioni scelte appaiono selezionati. È abilitata la selezione multipla.

- Cliccare il pulsante **STAMPA**. Sarà visualizzata una anteprima di stampa.

1.9 Pannello di Infusion

Uno strumento detto “Pannello di Infusion” permette di generare report dettagliati su qualunque tipo di notifica proveniente dalle pompe. Per aprire questo strumento:

- Cliccare il pulsante **MENU** sulla “Control Bar” di Digistat (Fig 31).



Fig 31

Si aprirà il menu seguente (Fig 32).

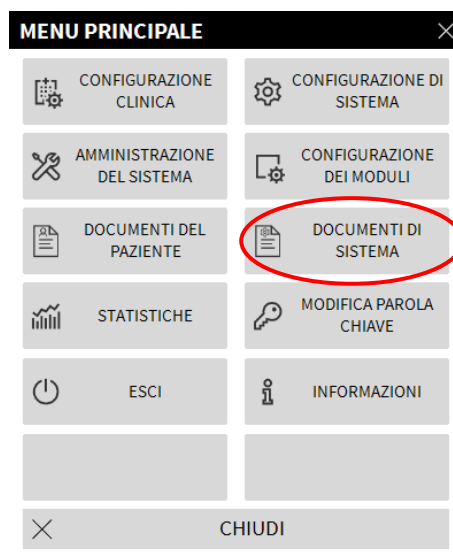


Fig 32

- Cliccare il pulsante **Documenti di Sistema** (Fig 32).

Si aprirà il menù seguente (Fig 33).

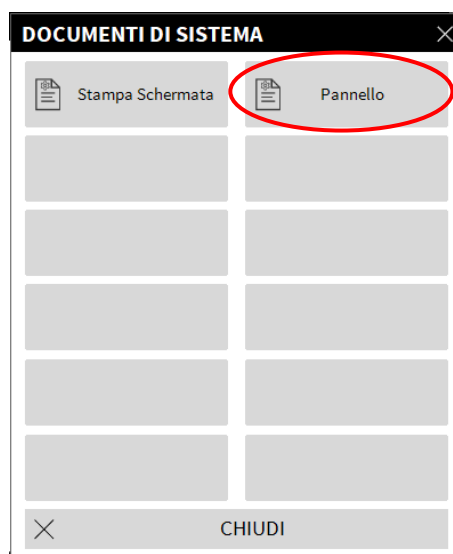


Fig 33

- Cliccare il pulsante **Pannello** (Fig 33).

Si aprirà la finestra seguente (Fig 34).

The screenshot shows a window titled "INFUSION DASHBOARD" with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, there is a section labeled "Filtri stampa" (Print filters). Inside this section, there are two tabs: "Paziente selezionato" and "Tutti i pazienti", with the latter being selected. Below the tabs, there is a date and time range selector labeled "Intervallo:" with two date pickers (29/08/2020 and 29/09/2020) and two time pickers (11:48:44 and 11:48:44). Below this, there are four buttons: "Ultimo trimestre", "Ultimo mese", "Ultima settimana", and "Ultimo giorno". Below these buttons, there is a dropdown menu for "Farmaci" (Medications) set to "Tutti". Below this, there is a checkbox labeled "Includi i dati di infusioni senza il nome del farmaco" (Include infusion data without the drug name). Below the checkbox, there are four more dropdown menus: "Eventi:" (set to "Tutti"), "Pompe:" (set to "Tutti"), "Reparti:" (set to "Tutti"), and "Reparto:" (set to "ICU"). Below the "Reparto:" dropdown, there is a dropdown menu for "Letto:" (set to "1"). Below the "Filtri stampa" section, there is a section labeled "Raggruppamento di" (Grouping of). Below this, there are four buttons: "Trimestrale" (selected), "Mensile", "Settimanale", and "Giornaliero". At the bottom right, there are two buttons: "GENERA" (Generate) and "CHIUDI" (Close).

Fig 34

Si possono usare i filtri presenti sulla finestra per definire il tipo di documento da generare:

- eventi riferiti a tutti i pazienti o soltanto al paziente corrente
- arco temporale di riferimento (ad esempio, i soli eventi dal 27/01 al 29/01).
- eventi riferiti a un farmaco specifico. Il menù a tendina permette di selezionare o tutti i farmaci o solo quelli critici (come definiti sulla schermata di dettaglio della pompa - si veda la Fig 26 C). È qui possibile digitare come testo libero il nome di un farmaco. Il checkbox "Includi infusion senza il nome farmaco" include i dati relativi a farmaci per i quali è disponibile soltanto l'informazione del "Volume rate" (cioè quelli per i quali il nome farmaco non è specificato sulla pompa)
- Evento specifico
- Tipo pompa

Se l'opzione "Tutti i pazienti" è selezionata in alto, allora sono abilitati anche i seguenti:

- Reparti: indica se tutti i reparti, un reparto singolo o un singolo letto saranno considerati nel report.
- Reparto: indica il nome del reparto (abilitato se "reparto singolo" o "letto singolo" sono selezionati sopra).
- Letto: Indica il numero del letto (abilitato se "letto singolo" è selezionato sopra).

Modalità visualizzazione permette di selezionare la modalità di visualizzazione dell'informazione all'interno del report (giornaliera, settimanale, mensile, trimestrale etc...).

1.10 Visualizzazione notifiche su “Control Bar”

La presenza di allarmi e notifiche provenienti dalle pompe è indicata sulla “Control Bar di Digistat (Fig 35)



Fig 35

Il pulsante evidenziato in Fig 35 cambia aspetto nel caso ci siano allarmi o warning in corso su una o più pompe di infusione. L'utente ha così la possibilità di conoscere lo stato delle pompe anche quando non sta lavorando col modulo Infusion.

Se non ci sono notifiche l'area appare vuota.

Se c'è un allarme con alta priorità in corso l'area si colora di rosso.

Se c'è un allarme con media priorità in corso l'area si colora di giallo.

Se c'è un allarme con bassa priorità in corso l'area si colora di celeste (ciano).

In caso di allarmi diversi che si verificano nello stesso momento viene notificato l'allarme con priorità più alta.

Se il Sistema non è configurato in modo da mostrare sempre l'area notifiche sulla destra è possibile

- Cliccare il pulsante per far apparire l'area notifiche (Fig 10).

Si veda il paragrafo “Area notifiche” per la descrizione di quest'area.

1.11 Passaggio da ora solare a ora legale

Questo paragrafo riguarda la modalità di visualizzazione dei grafici del modulo nei momenti di passaggio dall'ora legale all'ora solare e viceversa.

Sia nel momento del passaggio dall'ora solare all'ora legale che, viceversa, nel passaggio dall'ora legale all'ora solare è visualizzata sul grafico una barra gialla che indica il momento del passaggio.

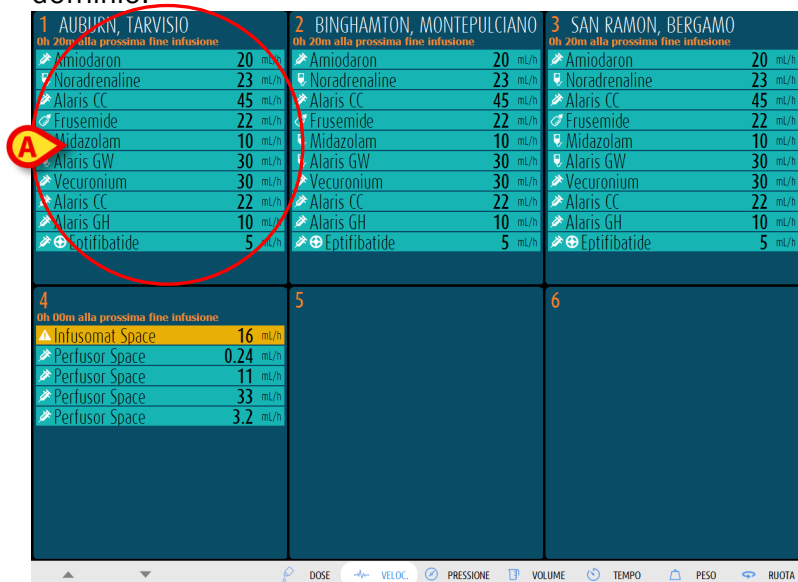
Quando si passa dall'ora solare all'ora legale (e l'orologio “salta” in avanti di un'ora) l'ora corrispondente alle 03:00 sul grafico non sarà visualizzata. Cioè: in corrispondenza delle 02:00 comparirà la barra gialla e l'ora successiva saranno le 04:00.

Quando si passa dall'ora legale all'ora solare (e l'orologio “salta” indietro di un'ora) l'ora corrispondente alle 02:00 del mattino sarà ripetuta due volte. Cioè: in corrispondenza delle 02:00 comparirà la barra gialla e l'ora successiva saranno di nuovo le 02:00.

1.12 Appendice – Esempi di procedure

1.12.1 Centrale di reparto

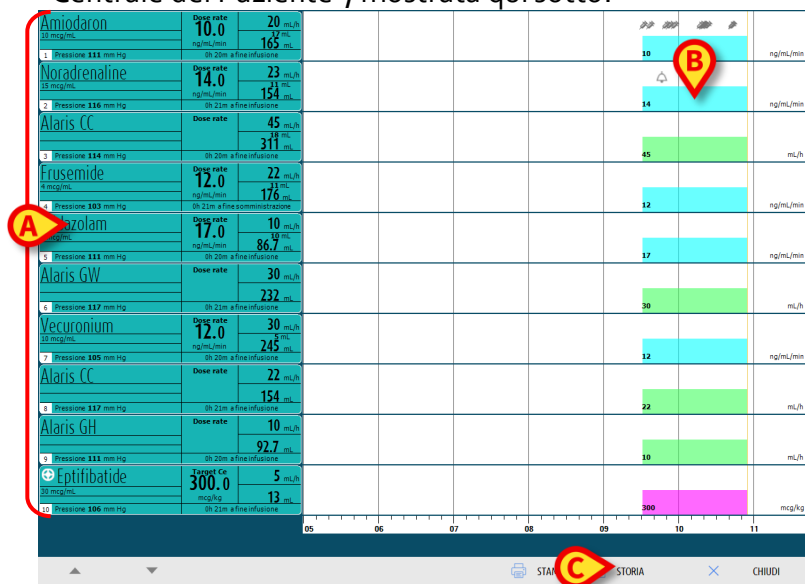
La “Centrale di reparto” mostra tutte le pompe collegate ad ogni paziente facente parte del dominio.



La schermata è suddivisa in aree rettangolari (A). Ogni area, denominata “Area paziente”, si riferisce a un letto e contiene una rappresentazione schematica di tutte le pompe collegate al paziente presente su quel letto.

1.12.2 Centrale del Paziente

Sulla centrale di reparto, cliccare su una delle “Aree paziente” per aprire la schermata detta “Centrale del Paziente”, mostrata qui sotto.

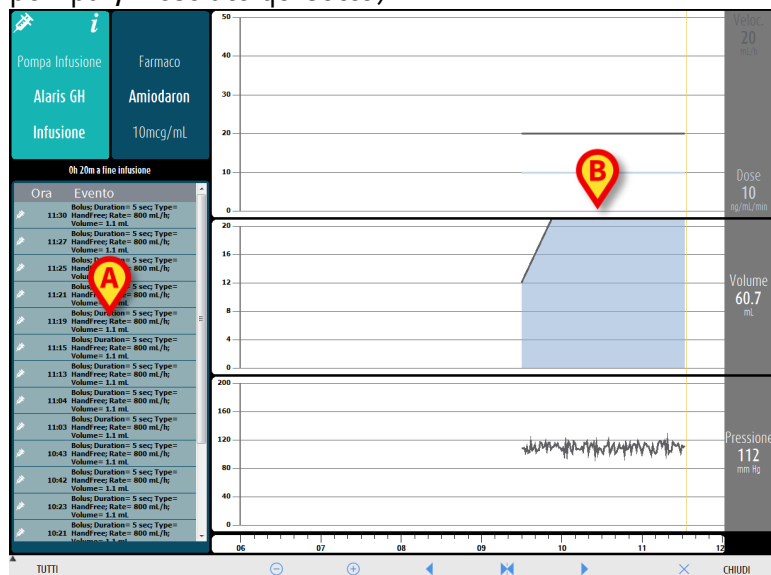


La schermata offre una rappresentazione grafica dei dati provenienti dalle pompe connesse al paziente. Il paziente corrispondente è automaticamente selezionato.

Sulla sinistra c'è una lista di pompe e siringhe collegate al paziente (**A**); nella parte centrale un grafico (**B**) mostra i cambiamenti nel tempo delle velocità di infusione e eventualmente i boli somministrati.

1.12.3 Dettaglio della pompa

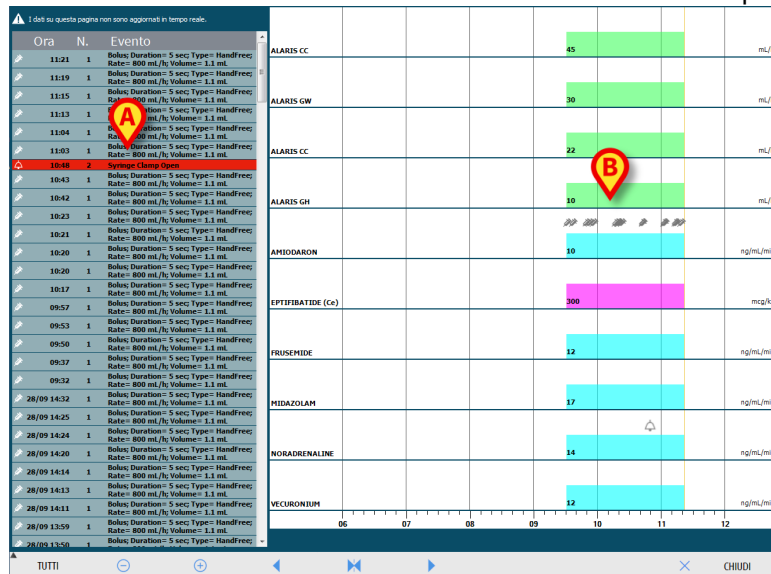
Sulla schermata “Centrale del paziente”, cliccare uno dei pulsanti-pompa per visualizzare una schermata contenente informazioni dettagliate sulla pompa corrispondente (“Dettaglio della pompa”, mostrato qui sotto).



Sulla sinistra è visualizzata una lista di tutti gli eventi che si sono verificati sulla pompa selezionata (**A**). Sulla destra sono visualizzati tre grafici, rappresentanti l'andamento di alcuni dei parametri dell'infusione in corso (**B** – “volume rate” e “dose rate”; volume totale infuso; pressione del circuito di infusione).

1.12.4 Storico dell'infusione

Cliccare il pulsante **Storia** sulla barra comandi della “Centrale del Paziente” (2C) per aprire una schermata contenente lo storico di tutte le infusioni del paziente selezionato.



La schermata contiene:

- Una lista di tutti gli eventi che si sono verificati su tutte le pompe collegate al paziente selezionato durante la permanenza in reparto (A);
- I grafici delle infusioni (B).

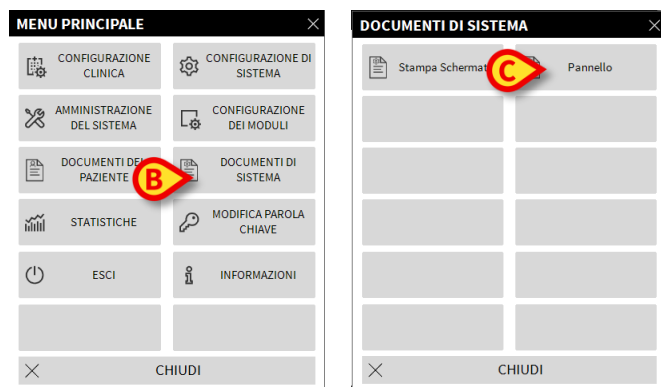
1.12.5 Pannello di Infusion

Il "Pannello" è uno strumento che permette di generare resoconti dettagliati delle notifiche che si sono verificate sulle pompe. Per attivarlo:

- Cliccare il pulsante **MENU** su "Control Bar" (A).



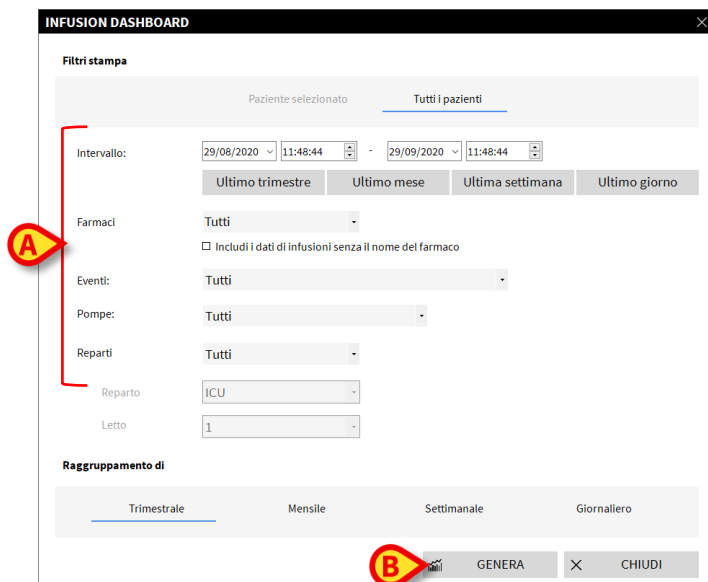
Sarà visualizzato il menu seguente.



- Cliccare su **Documenti di Sistema** (B). Sarà visualizzato un altro menù.

- Cliccare su **Pannello** (C).

Si aprirà la finestra seguente.



Utilizzare i filtri disponibili per definire il tipo di documentazione da creare (A). Cliccare su **Genera** (B) per creare il documento.

1.12.6 Stampa

Per stampare il log della pompa,

- Cliccare il pulsante **MENU** su "Control Bar" (A).



Sarà visualizzato il menu seguente.



- Cliccare su **Documenti del Paziente** (B).

Sarà visualizzato un menu contenente le opzioni **Esporta dati** e **Eventi**.

- Cliccare il pulsante **Eventi**.

Si aprirà un menu che permette di selezionare il tipo di informazione da stampare.

- Selezionare i filtri che definiscono l'informazione desiderata. È abilitata la selezione multipla.
- Cliccare il pulsante **Stampa**. Sarà visualizzata un'anteprima.