

PROGRAMMA " FT-Graph-2 "

PROGRAMMA DI SVILUPPO GRAFICO CON STAMPA

Elaborazione grafica con selezione dei dati. Si possono graficare e stampare tutti i file relativi alle apparecchiature della ECONORMA S.a.s. serie "FT". Il grafico può essere personalizzato e modificato con lo zoom. Sono inoltre previste numerose opzioni per il trattamento dei dati provenienti dai file.

- MEDIA ARITMETICA
- MEDIANA
- SCARTO QUADRATICO MEDIO – Deviazione Standard
- VISUALIZZAZIONE GAUSSIANA
- RAGGRUPPAMENTO DELLE LETTURE PER VALORE

La possibilità di attingere ad una massa notevole di informazioni rischia di impedirci di fatto di utilizzarne anche solo una parte di queste; non basta infatti avere solo l'accesso teorico ad una informazione, ma occorre che essa sia effettivamente fruibile. E' questo il problema centrale della statistica: rendere davvero utilizzabili grandi quantità di informazioni, teoricamente disponibili, ma di fatto difficilmente gestibili, relative agli oggetti della propria indagine. Infatti, tutte le informazioni, per contribuire effettivamente ad accrescere la conoscenza di un fenomeno, hanno bisogno di essere trattate da vari punti di vista: occorrono tecniche accurate di rilevazione, procedere ad accurate selezioni ed infine un lavoro di organizzazione e di sintesi. Il lavoro statistico ha senso solo se si confronta con grandi quantità di informazioni. Quest'ottica statistica ha guidato il trattamento di sintesi dei dati registrati dai data logger, dati che possono raggiungere la ragguardevole quantità di **131.000**. Per rendere disponibili le informazioni rilevate, oltre ovviamente alla possibilità di verificare in dettaglio tutti i valori raccolti, è stata prelevata dalla scienza statistica la modalità di riepilogo dei dati della media. Lo scopo principale di un valore medio è di fornire un valore numerico capace di rappresentare sinteticamente tutti i dati di un certo insieme. Il software rielabora i valori secondo la media aritmetica e la media mediana

La MEDIA ARITMETICA

È la media più conosciuta e applicata, si assume come funzione la somma dei dati. Precisamente si definisce media aritmetica di più numeri quel valore che, sostituito ai dati, lascia invariata la loro somma. La media aritmetica si applica correttamente per determinare il valore centrale di una serie con andamento lineare e anche per avere una misura attendibile di una serie di misure di una grandezza geometrica, fisica. La sua caratteristica è di essere comunque sensibile ai picchi di valore che può assumere l'elenco delle registrazioni, quindi non appiattisce la curva risultante.

La MEDIANA

Data una successione di dati, disposti in ordine crescente, la mediana è il dato che occupa la posizione centrale. La mediana è una media di posizione e rappresenta il valore centrale della distribuzione quando i dati sono ordinati. Precisamente la mediana non è influenzata dai valori estremi della distribuzione dei valori, quindi se la distribuzione è molto asimmetrica, il valore mediano è più appropriato della media aritmetica per esprimere un valore sintetico delle letture.

COME SCEGLIERE UNA MEDIA

Un valore sintetico si può calcolare in vari modi. Alcuni valori medi soddisfano a una condizione d'invarianza di un valore globale come la media aritmetica che lascia invariata la somma dei termini. Altri valori medi non considerano tutti i valori della distribuzione, ma solo alcuni di essi, come la mediana, che occupa la posizione centrale della distribuzione. Si usa la media aritmetica per determinare un valore che esprima un concetto di equi distribuzione quando, per esempio, si vuole determinare una media delle temperature. Il valore mediano è il valore centrale della distribuzione e risulta indipendente da forti differenze fra i dati. Non si può dare una regola generale di scelta del tipo di media, ma si deve calcolare più di un valore medio e scegliere quello più interessante per il problema in esame. Le medie cui si ricorre più frequentemente in pratica sono la media aritmetica e la mediana.

SCARTO QUADRATICO MEDIO – Deviazione Standard

Data una successione di dati ed avendone calcolata la media, l'sqm viene utilizzato per dare una valutazione dell'incertezza da associare a tale stima. Si rivela molto utile per quantificare l'intervallo entro il quale si distribuiscono le varie misure. Si può infatti assumere la deviazione standard come errore da associare al valore medio della misura.

VISUALIZZAZIONE GAUSSIANA

E' utile per interpretare, in una unica videata, la distribuzione totale delle letture fatte con lo stesso valore della misura.

Caratteristiche della distribuzione normale:

1. simmetrica centrata sulla media
2. va da -infinito a +infinito
3. media \pm 1 deviazione standard = 68,3% dei valori
4. media \pm 2 deviazione standard = 95,4% dei valori
5. media \pm 3 deviazione standard = 99,7% dei valori

Ciò che rende ragguardevole questa distribuzione, è che si tratta di un vero e proprio ponte fra la matematica ed il mondo reale. Supponiamo di effettuare una misurazione, due, tre, ..., n volte e di avere uno strumento con un grado di precisione abbastanza elevato. Avremo dei risultati differenti dovuti all'inevitabile imprecisione del nostro strumento e del nostro operato, che sono detti errori accidentali. Se rappresentiamo le misure che otteniamo su un grafico e poi facciamo crescere le misurazioni fino all'infinito, ci accorgeremo che il grafico si avvicina sempre di più alla curva di Gauss.

RAGGRUPPAMENTO DELLE LETTURE PER VALORE

Il programma dà la possibilità di visualizzare tutte le letture, con data e ora, relative ad un determinato e selezionato valore della misura.

COME CALCOLA IL SOFTWARE.

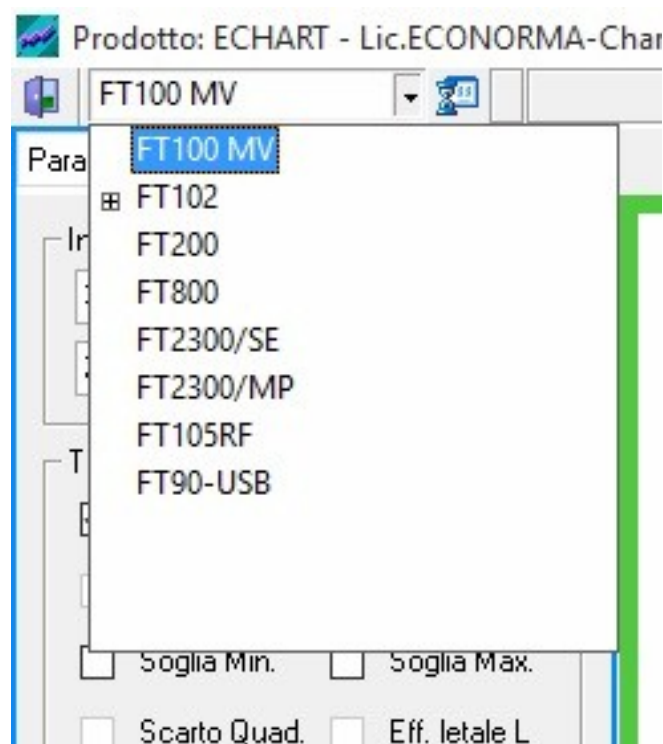
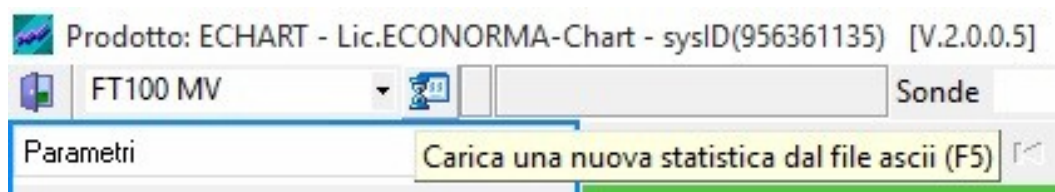
Per ottenere i valori medi per entrambi i sistemi di calcolo il programma esegue una scansione dei valori letti tramite una finestra, una specie di lente di ingrandimento che scorre sulla sequenza di numeri e ne calcola la media. L'asse su cui questa finestra si muove è il tempo e per essere più precisa possibile la scansione procede sovrapponendo leggermente il termine dell'intervallo considerato con l'inizio del successivo, in tal modo più punti entrano contemporaneamente nel calcolo di due valori medi. Con le letture comprese negli estremi della finestra si esegue la funzione di calcolo rispettivamente della media aritmetica e della mediana secondo le regole statistiche ufficiali e se ne ottiene un punto che compone il grafico.

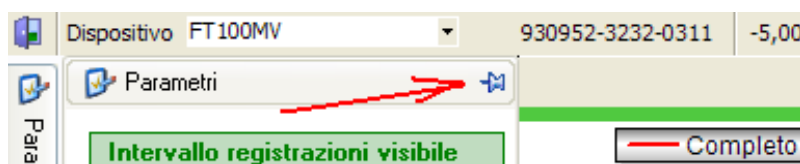
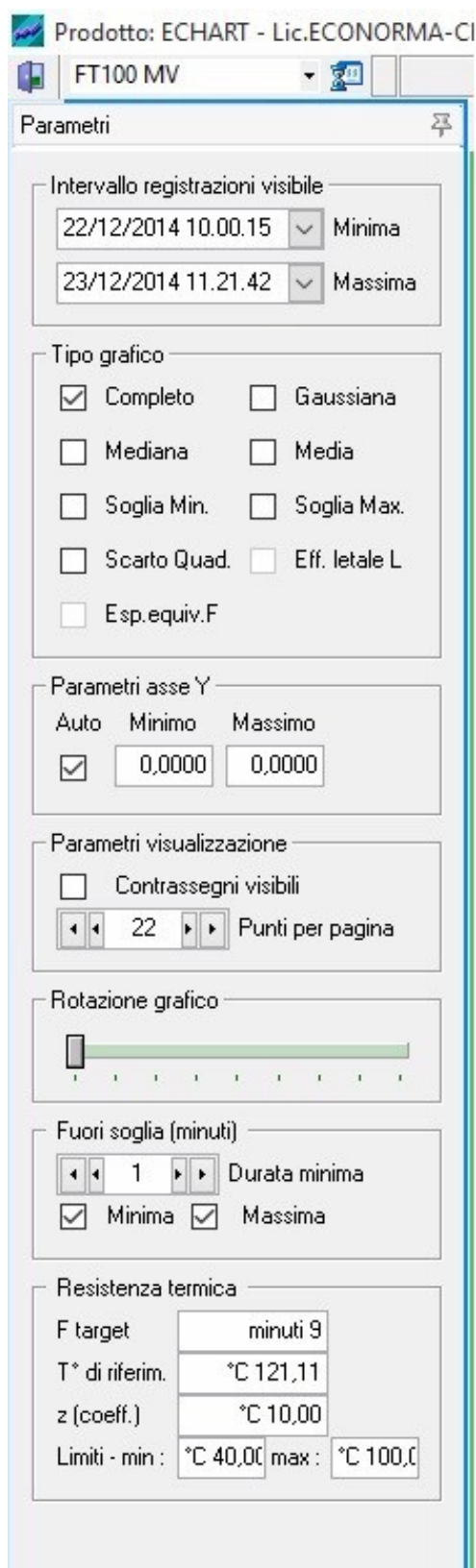
FUORI SOGLIA

Un'altra ulteriore importante possibilità del software è la funzione **“Durata totale dei fuori soglia”**. Nell'ultima pagina del report, nella parte inferiore, è riportata la sommatoria del tempo complessivo per “intervalli di tempo” selezionabili. Si può inoltre selezionare e stampare il report per “Cronologia”, “Ordinato per durata” oppure “Ordinato per tipologia”, dopo aver scelto per minima o massima.

Questo software contiene anche un algoritmo che calcola, visualizzando la relativa curva, il valore del **“ F0 “** e **P.U.** molto utili per ottimizzare il processo di **pastorizzazione-sterilizzazione** nell'industria alimentare.

La prima operazione da fare è la selezione del tipo di dispositivo dal quale proviene il file. Successivamente lo si importa caricandolo cliccando l'icona con il simbolo della clessidra. Il programma richiederà una descrizione della elaborazione grafica.





Nel campo **"FUORI SOGLIA (minuti)"**. si possono inserire i tempi oltre i quali verranno visualizzati i fuori soglia che superano tale tempo di durata. Mettendo "0" come durata minima, verranno visualizzati tutti i fuori soglia. Si può scegliere fra soglia "Minima", "Massima" o tutte e due assieme.

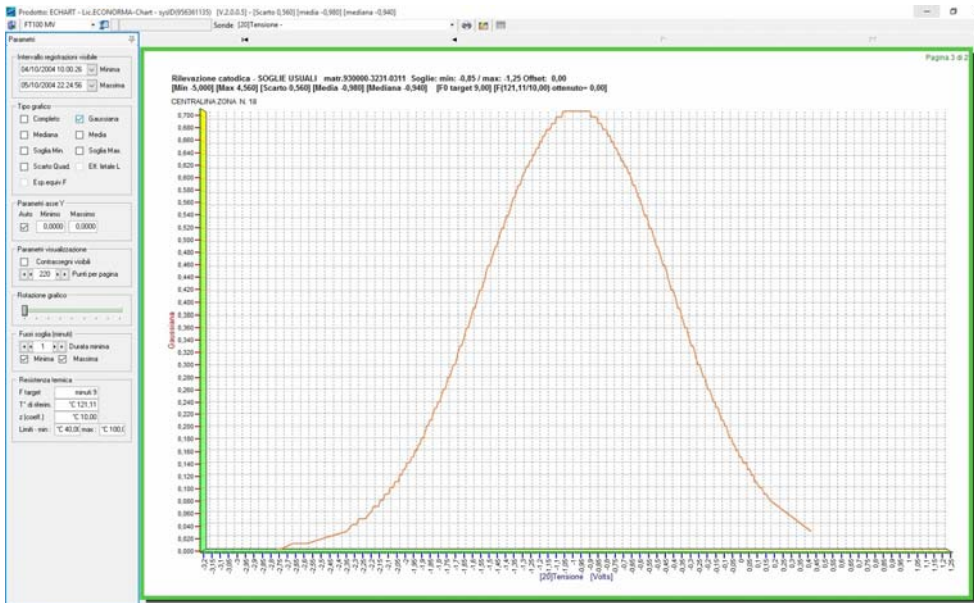
"Stampa i fuori soglia". In questo caso si stampano le tabelle con data e ora e valore e durata.

Questa icona dà inoltre la possibilità di selezionare e stampare il report per "Cronologia", per "Ordinata per durata" oppure "Ordinata per tipologia" dopo aver scelto per minima o massima.

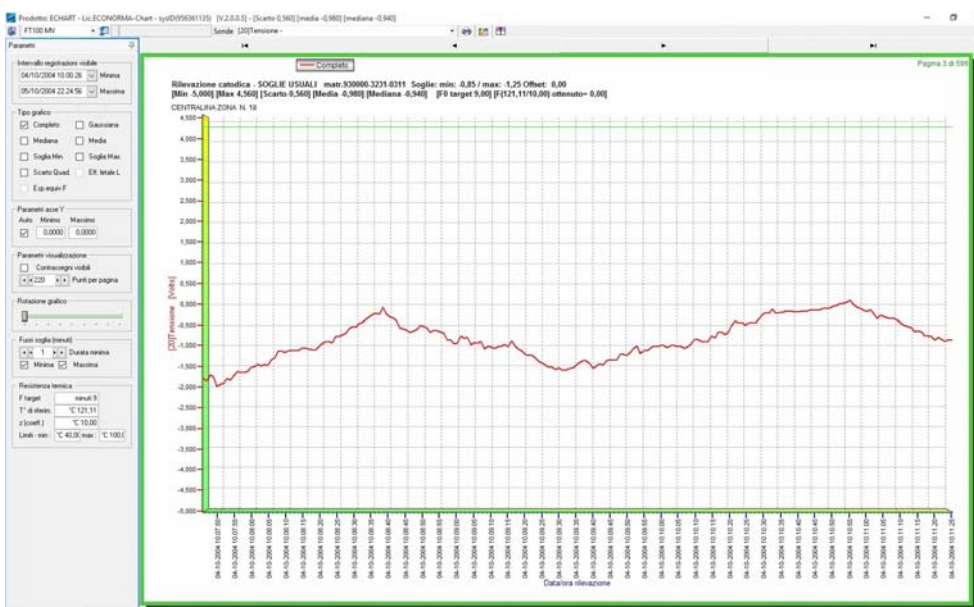
In fondo al report, nella riga dell'ultima pagina, è riportata la sommatoria del tempo complessivo e cioè la **"Durata totale dei fuori soglia"**.

Un'altra ulteriore possibilità del software è la funzione "Trova" che permette di visualizzare subito, nel report, un testo o un valore ed inoltre l' **"Indice di variabilità"** (Bassa, Media, Alta), utile nel settore industriale.

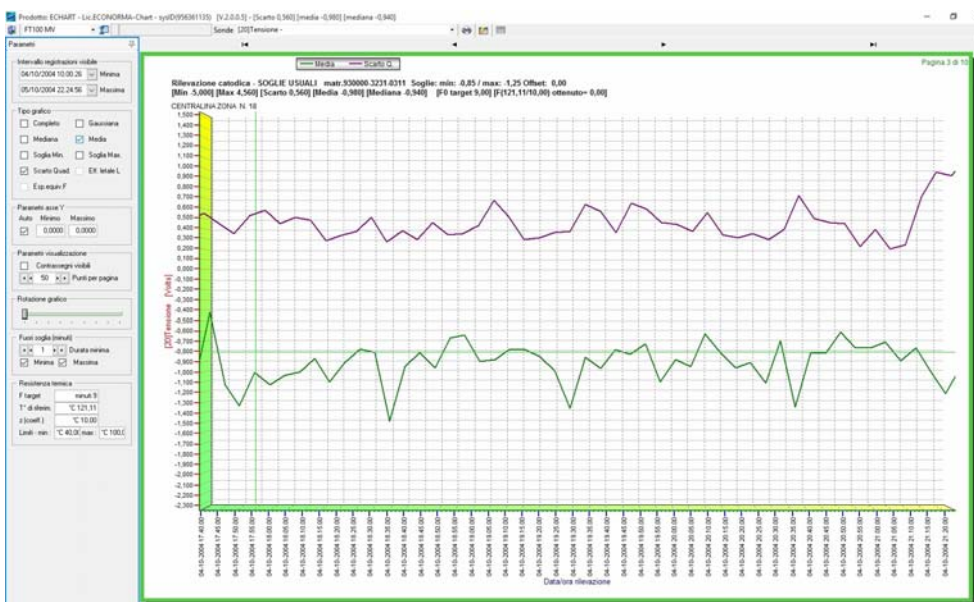
Il tasto con l'icona "Stampa i fuori soglia" si abilita solo mettendo il segno di spunta su grafico "Completo" nella cartella mobile "Parametri"



Rappresentazione gaussiana della distribuzione dei valori registrati

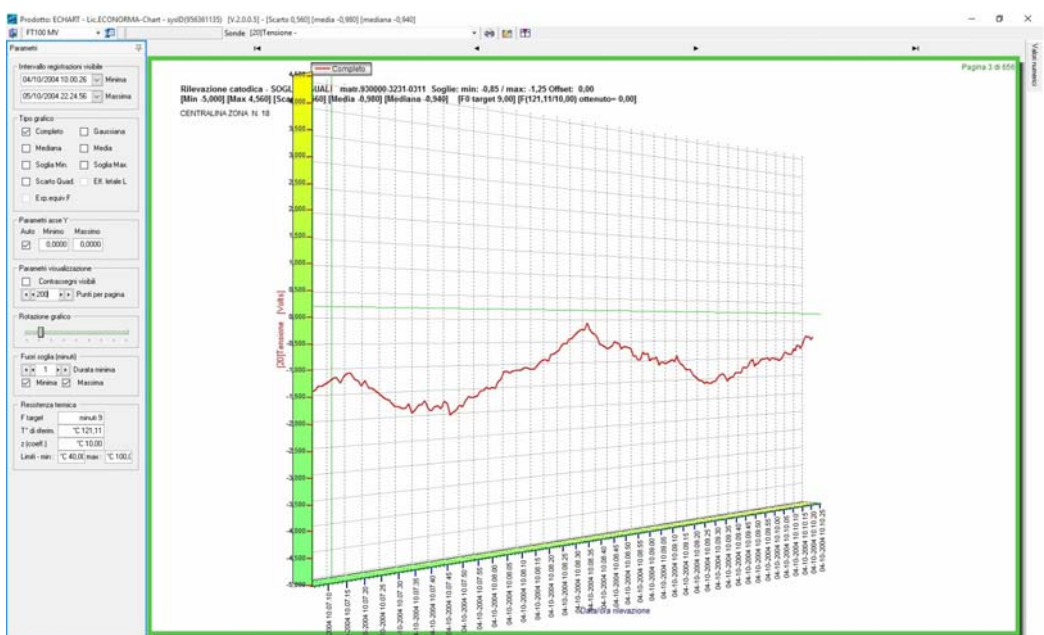
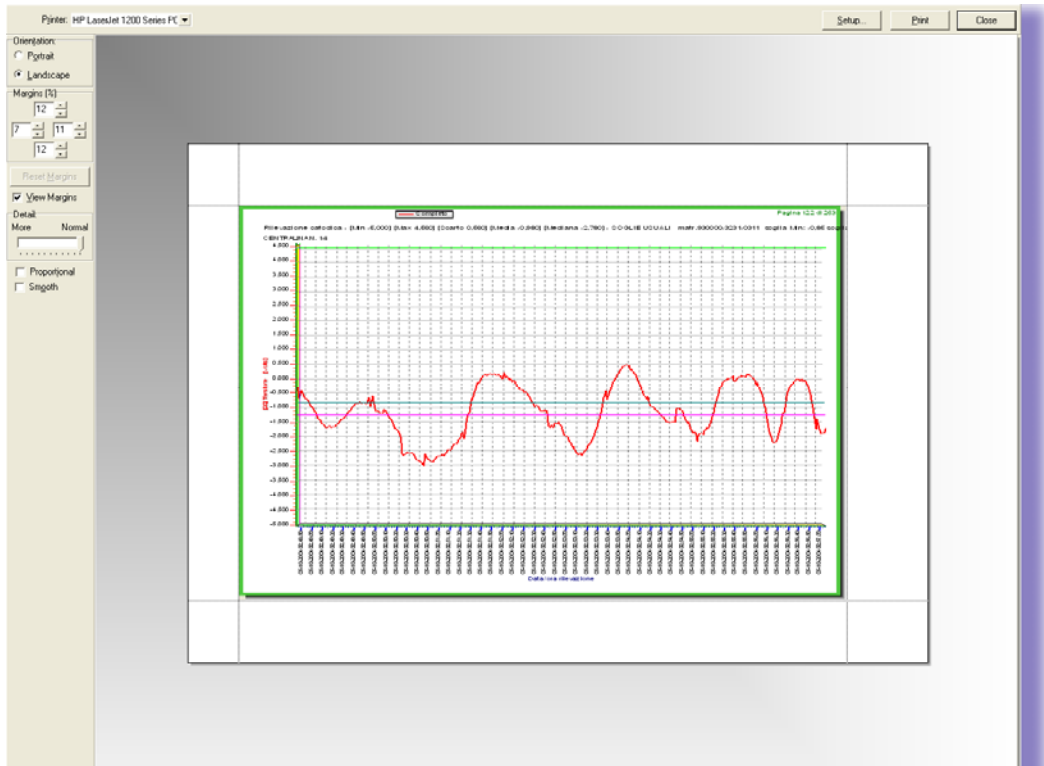
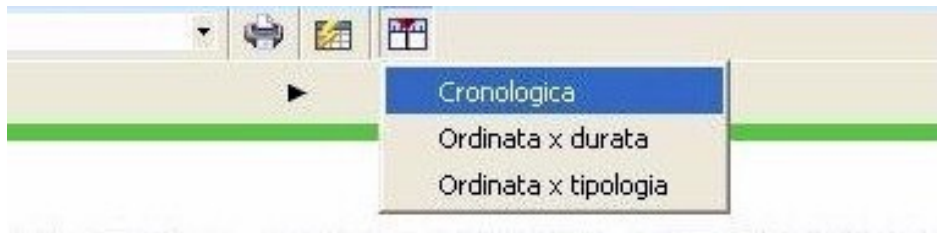


Rappresentazione e grafica di tutti i dati nella visualizzazione "Completo". Le due righe orizzontali colorate indicano le soglie di minima e di massima.



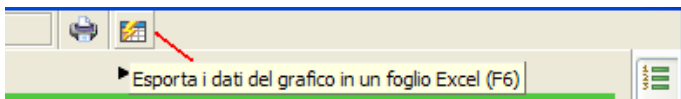
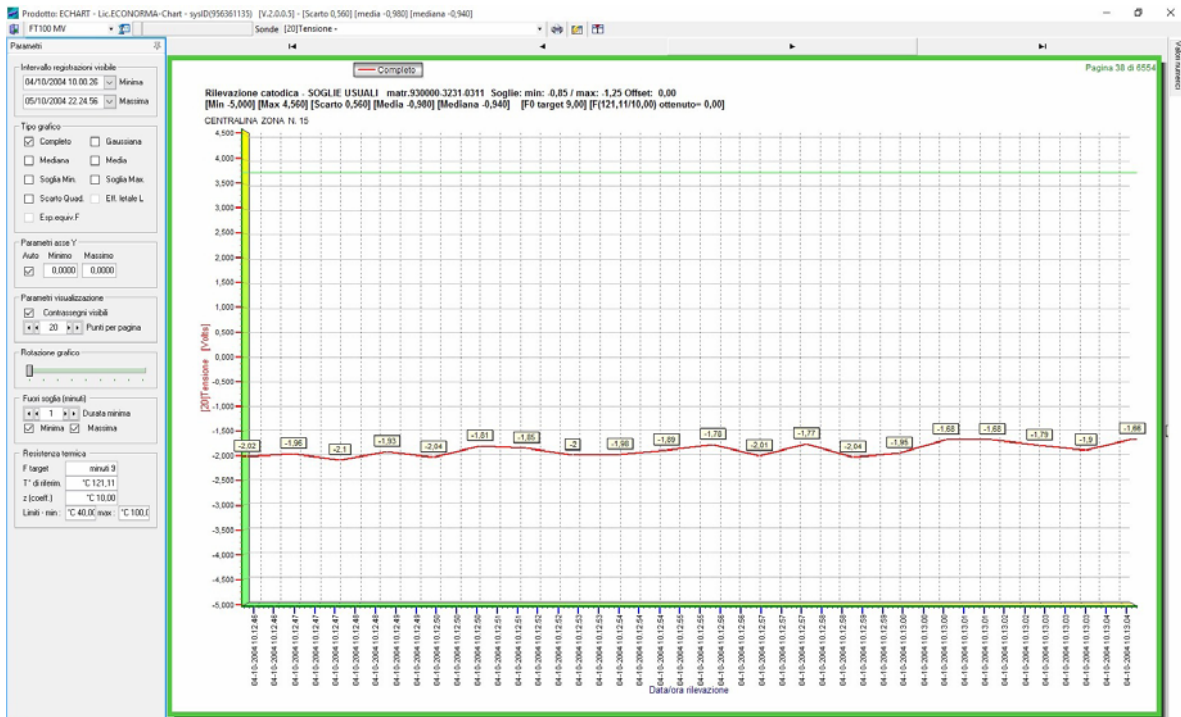
Si possono visualizzare più grafici contemporaneamente mettendo il segno di spunta su i vari "Tipi di grafici"

Toccando con il puntatore del mouse il grafico si visualizza il valore. I grafici possono essere stampati. Nella anteprima di stampa si possono regolare le dimensioni.



Possibilità di ruotare il grafico ed eventualmente stamparlo visualizzano i valori di ogni punto.

Con il segno di spunta su "Contrassegni visibili" si



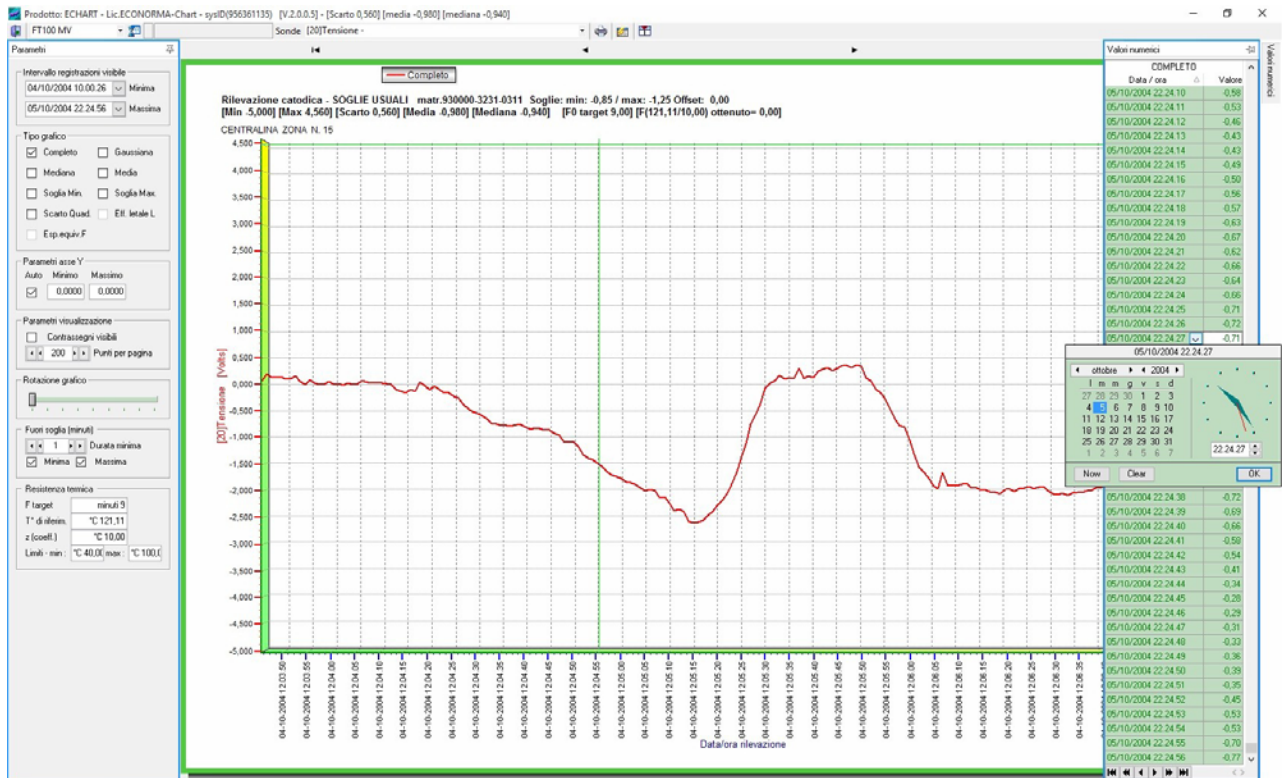
Il file dati può essere importato da Excel, già formattato, per successive elaborazioni

[F1100RV_Scarto_qualitativo_00(02/2005 12.01.43)] matr:330000-3231-0311 Max: 5,00 Max:5
 Export EXPORTORAGGIO POSTAZIONE IL3
 Parametro: PERIODO dal [01/12/2003 12.16.12] al [07/12/2003 09.05.33]

Intervallo	Valore
03/12/2003 12.36.12	0,00
03/12/2003 12.32.46	0,34
03/12/2003 12.32.30	0,47
03/12/2003 12.28.51	0,59
03/12/2003 12.34.28	0,69
03/12/2003 12.38.02	0,77
03/12/2003 12.43.36	0,85
03/12/2003 12.40.10	0,91
03/12/2003 12.32.44	0,94
03/12/2003 12.37.12	0,88
03/12/2003 13.01.52	0,60
03/12/2003 12.56.36	0,33
03/12/2003 13.11.00	0,15
03/12/2003 13.15.31	0,36
03/12/2003 13.20.00	0,35
03/12/2003 13.24.40	0,33
03/12/2003 13.29.16	0,35
03/12/2003 13.33.50	0,31
03/12/2003 13.38.24	0,20
03/12/2003 13.42.58	0,23
03/12/2003 13.47.32	0,33
03/12/2003 13.52.06	0,24
03/12/2003 13.56.40	0,17
03/12/2003 14.01.14	0,22
03/12/2003 14.05.48	0,24
03/12/2003 14.10.22	0,33
03/12/2003 14.14.56	0,37
03/12/2003 14.19.30	0,21
03/12/2003 14.24.04	0,25
03/12/2003 14.28.38	0,30
03/12/2003 14.33.12	0,36
03/12/2003 14.37.46	0,20
03/12/2003 14.42.20	0,33
03/12/2003 14.46.54	0,37
03/12/2003 14.51.28	0,36
03/12/2003 14.56.02	0,34
03/12/2003 15.00.36	0,36
03/12/2003 15.05.10	0,29
03/12/2003 15.09.44	0,24
03/12/2003 15.14.18	0,29
03/12/2003 15.18.52	0,35
03/12/2003 15.23.26	0,24
03/12/2003 15.28.00	0,26
03/12/2003 15.32.34	0,38
03/12/2003 15.37.08	0,36
03/12/2003 15.41.42	0,35
03/12/2003 15.46.16	0,35
03/12/2003 15.50.50	0,36

Page 1 of 10

Visualizzazione della singola temperatura con la sua data e ora



Report con visualizzazione cronologica delle registrazioni fuori soglia



Anteprima di stampa

FUORI SOGLIA
 Rilevazione catodica - SOGLIE USUALI matr.930000-3231-0311 Soglie: min: -0,85 / max: -1,25 Offset: 0,00
 [Min -5,000] [Max 4,560] [Scarto 0,560] [Media -0,980] [Mediana -0,940] [FO target 9,00] [F(121,11/10,00) ottenuto= 0,00]
 CENTRALINA ZONA N. 15

Inizio	Fine	Durata (hh:mm:ss)	Tipo	Valore di picco
04/10/2004 10.01.11	04/10/2004 10.03.21	00.02.10	Minima	-2,360
04/10/2004 10.03.21	04/10/2004 10.04.57	00.01.36	Massima	0,430
04/10/2004 10.06.30	04/10/2004 10.08.24	00.01.54	Minima	-2,000
04/10/2004 10.09.04	04/10/2004 10.10.10	00.01.06	Minima	-1,600
04/10/2004 10.10.15	04/10/2004 10.11.21	00.01.06	Massima	0,090
04/10/2004 10.11.52	04/10/2004 10.13.21	00.01.29	Minima	-2,780
04/10/2004 10.15.10	04/10/2004 10.16.11	00.01.01	Minima	-2,200
04/10/2004 10.16.34	04/10/2004 10.17.58	00.01.24	Minima	-1,810
04/10/2004 10.18.51	04/10/2004 10.21.12	00.02.21	Minima	-1,850
04/10/2004 10.21.30	04/10/2004 10.22.44	00.01.14	Minima	-1,810
04/10/2004 10.25.20	04/10/2004 10.26.50	00.01.30	Massima	-0,200
04/10/2004 10.36.05	04/10/2004 10.37.05	00.01.00	Minima	-1,450
04/10/2004 10.37.44	04/10/2004 10.39.25	00.01.41	Minima	-2,150
04/10/2004 10.39.52	04/10/2004 10.40.59	00.01.07	Minima	-1,650
04/10/2004 10.41.24	04/10/2004 10.42.47	00.01.23	Minima	-2,140
04/10/2004 10.43.31	04/10/2004 10.44.35	00.01.04	Minima	-2,360
04/10/2004 10.50.46	04/10/2004 10.51.51	00.01.05	Minima	-2,580
04/10/2004 10.54.17	04/10/2004 10.55.46	00.01.29	Minima	-1,250

Pagina 1 di 9

Anteprima di stampa

05/10/2004 20.25.23	05/10/2004 20.26.07	0.02.44	Massima	0,440
05/10/2004 20.28.08	05/10/2004 20.30.01	0.01.53	Massima	0,530
05/10/2004 20.32.54	05/10/2004 20.34.28	0.01.34	Massima	0,680
05/10/2004 20.41.50	05/10/2004 20.45.30	0.03.40	Massima	1,000
05/10/2004 20.48.55	05/10/2004 20.50.03	0.01.08	Massima	0,630
05/10/2004 20.53.22	05/10/2004 20.54.49	0.01.27	Massima	0,960
05/10/2004 21.04.17	05/10/2004 21.05.25	0.01.08	Massima	0,190
05/10/2004 21.06.18	05/10/2004 21.08.54	0.02.36	Massima	0,250
05/10/2004 21.08.54	05/10/2004 21.09.54	0.01.00	Minima	-1,420
05/10/2004 21.13.24	05/10/2004 21.15.59	0.02.35	Massima	0,000
05/10/2004 21.15.59	05/10/2004 21.18.46	0.02.47	Minima	-1,910
05/10/2004 21.25.48	05/10/2004 21.28.16	0.02.28	Massima	0,890
05/10/2004 21.29.01	05/10/2004 21.30.05	0.01.04	Massima	0,370
05/10/2004 21.30.29	05/10/2004 21.32.06	0.01.37	Massima	0,520
05/10/2004 21.35.00	05/10/2004 21.36.10	0.01.10	Massima	0,120
05/10/2004 21.51.29	05/10/2004 21.52.58	0.01.29	Massima	0,500
05/10/2004 21.54.57	05/10/2004 21.58.36	0.03.39	Massima	0,550
05/10/2004 22.00.04	05/10/2004 22.01.15	0.01.11	Massima	0,120
05/10/2004 22.03.52	05/10/2004 22.05.49	0.01.57	Massima	0,030
05/10/2004 22.23.55	05/10/2004 22.24.56	0.01.01	Massima	-0,280

RIEPILOGO

Registrazioni analizzate dal [04-10-2004 10.00.26] al [05-10-2004 22.24.56] : Durata totale fuori soglia (hh:mm:ss) 12.47.36

Pagina 9 di 9

Il report può inoltre essere visualizzato per "Pagina intera", "Larghezza pagina" oppure "100%". Il tasto con l'icona "Stampa i fuori soglia" si abilita solo mettendo il segno di spunta su grafico "Completo" nella cartella mobile "Parametri"

ECONORMA Sas

Via Olivera 52 - 31020 SAN VENDEMIANO (TV)

Tel. 0438.409049 Email: info@econorma.com

www.econorma.com