

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.

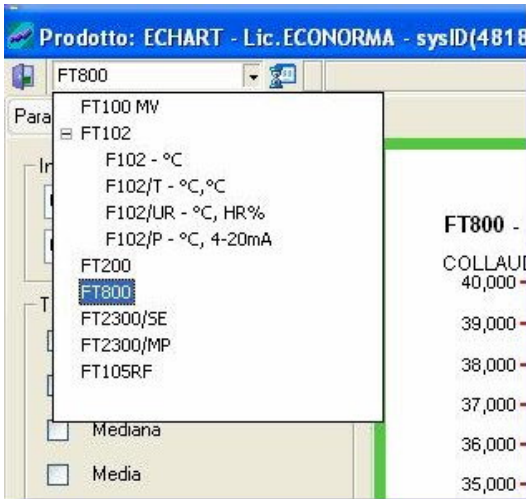
COME CALCOLA IL SOFTWARE.

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.

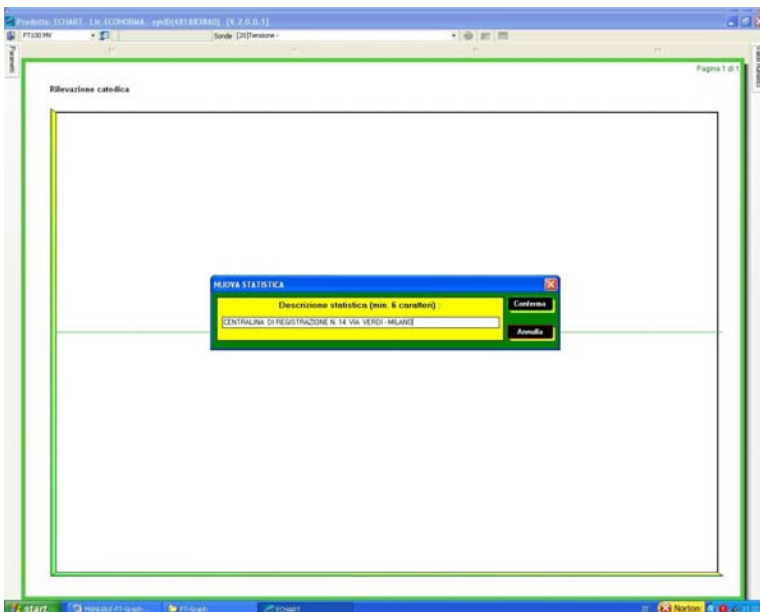
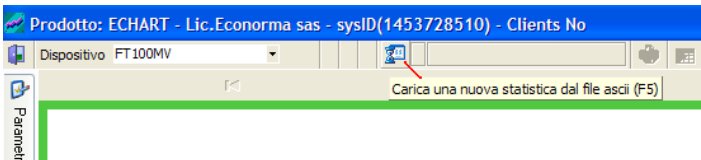
Questo software contiene anche un algoritmo che calcola, visualizzando la relativa curva, il valore del **“F0”** e **P.U.** molto utili per ottimizzare il processo di **pastorizzazione-sterilizzazione** nell'industria alimentare

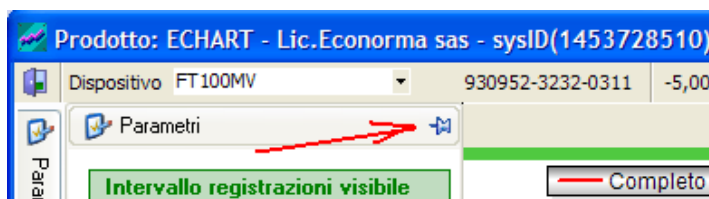
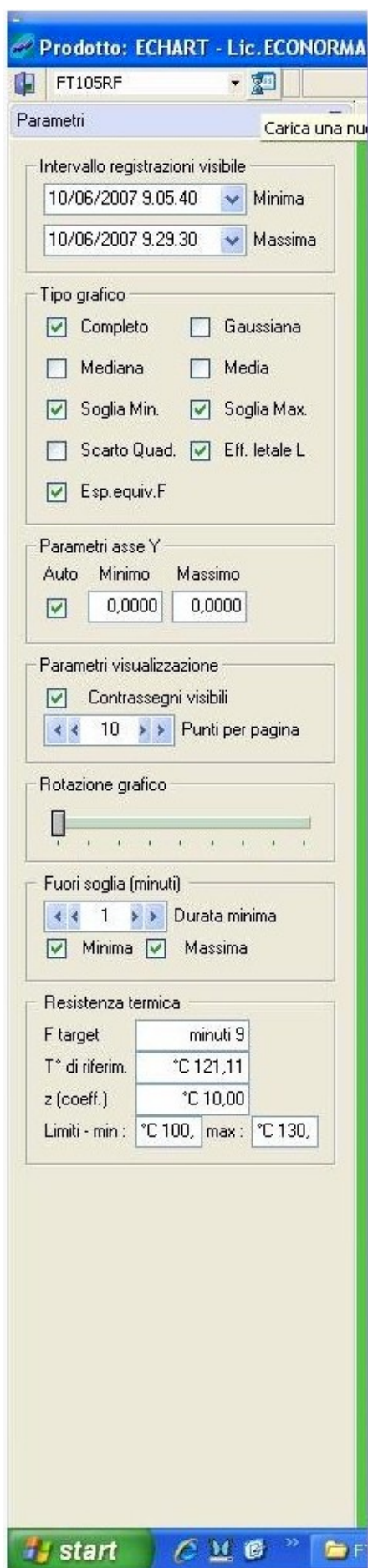


La prima operazione da fare è la selezione del tipo di dispositivo dal quale proviene il file.

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.

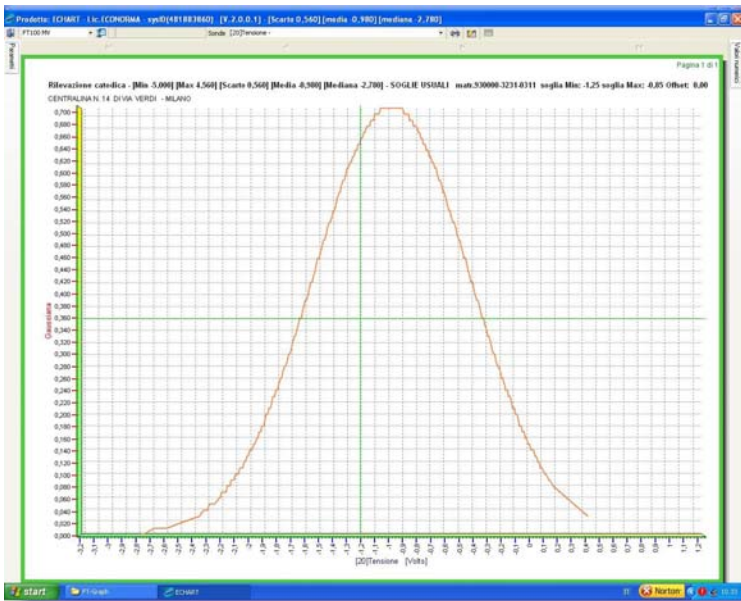
"Stampa i fuori soglia". In questo caso si stampano le tabelle con data e ora e valore e durata.

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.

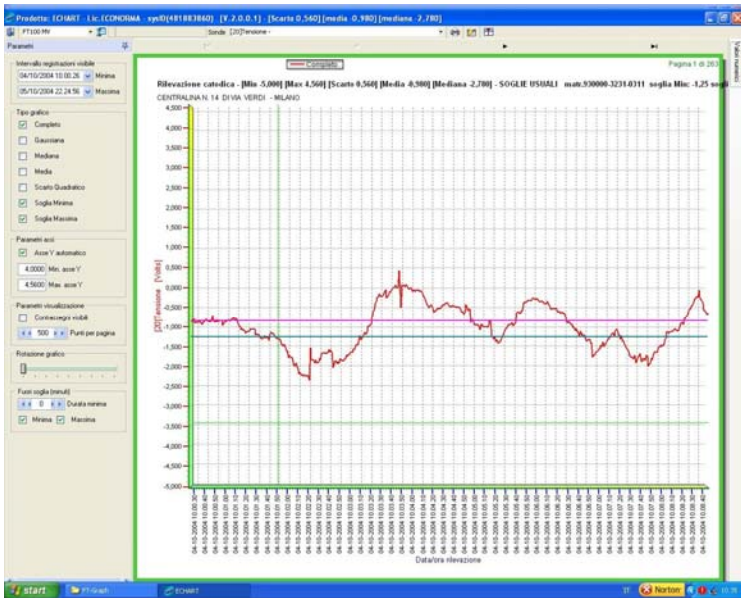
In fondo al report, nella riga dell'ultima pagina, è riportata la sommatoria del tempo complessivo e cioè la **"Durata totale dei fuori soglia"**.

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.

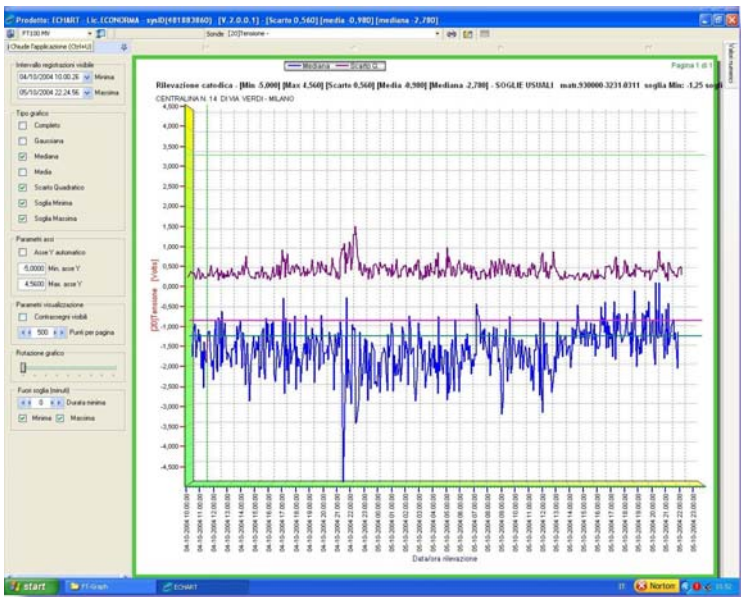
Il tasto con l'icona "Stampa i fuori soglia" si abilita solo mettendo il segno di spunta su grafico "Completo" nella cartella mobile "Parametri"



Rappresentazione gaussiana della distribuzione dei valori registrati

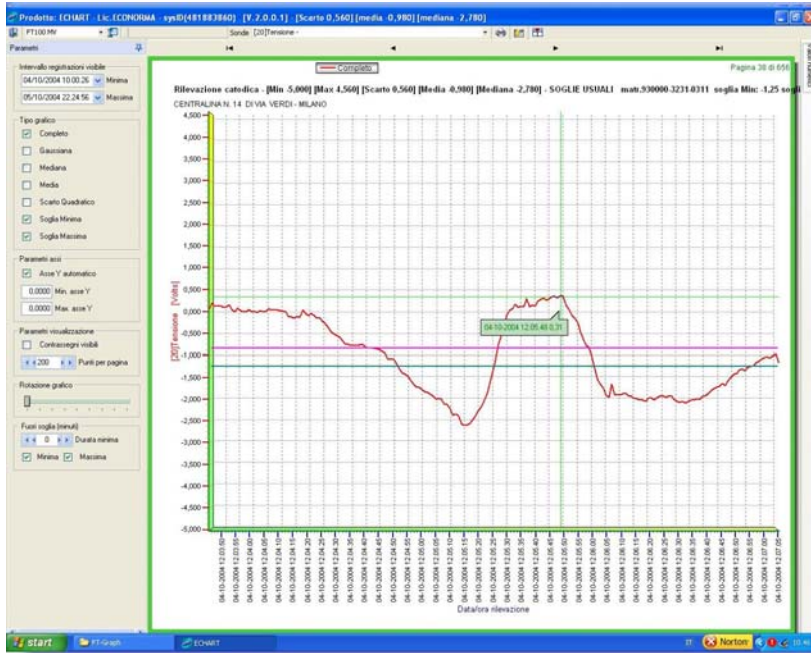


Rappresentazione grafica di tutti i dati nella visualizzazione "Completo".
Le due righe orizzontali colorate indicano le soglie di minima e di massima.

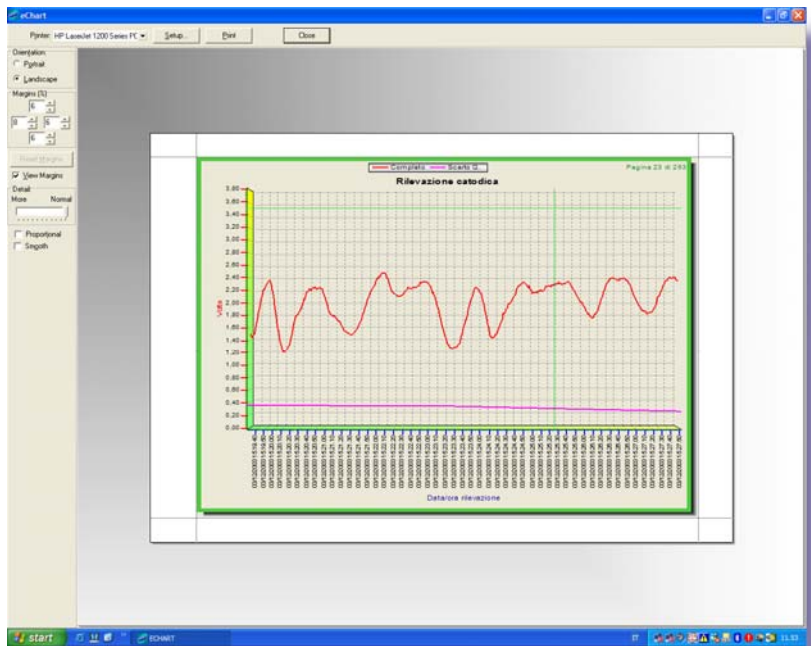


Si possono visualizzare più grafici contemporaneamente mettendo il segno di spunta su i vari "Tipi di grafici"

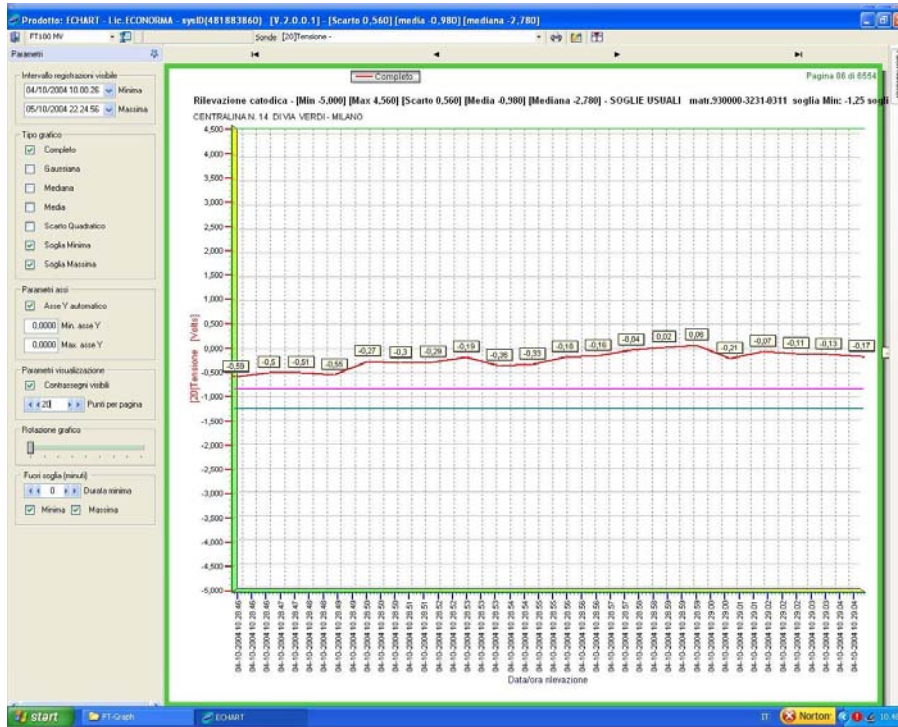
Toccando con il puntatore del mouse il grafico si visualizza il valore



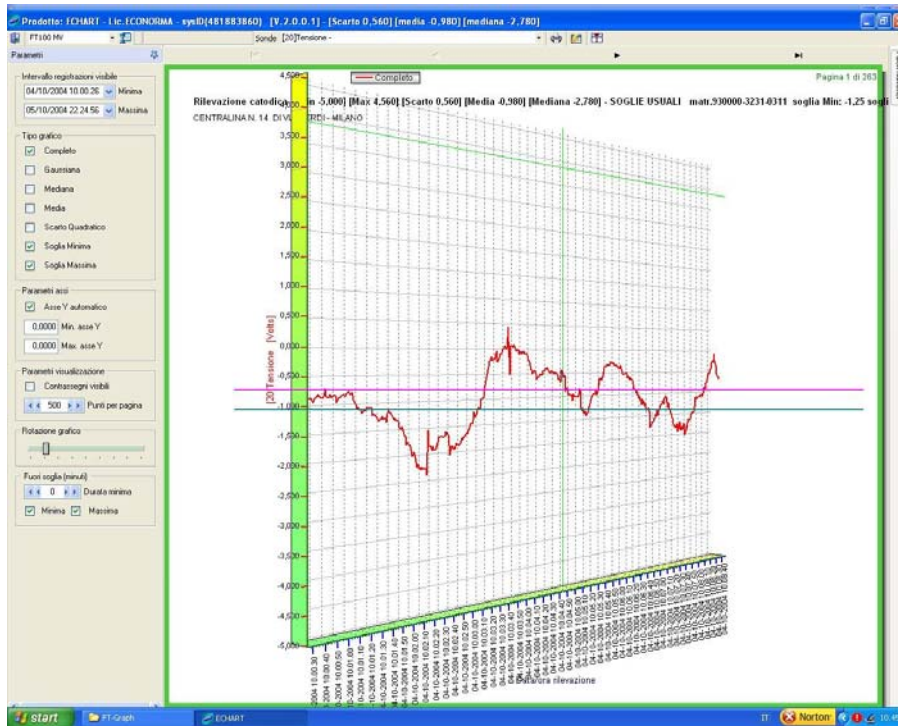
I grafici possono essere stampati. Nella anteprima di stampa si possono regolare le dimensioni.



Con il segno di spunta su "Contrassegni visibili" si visualizzano i valori di ogni punto.



Possibilità di ruotare il grafico ed eventualmente stamparlo





[FT100MV_Scaric_qualitativo_08/02/2003 12.01.43] matr:930952-3232-0311 18m-500 Hm5

Esport MONITORAGGIO POSTAZIONE N.3

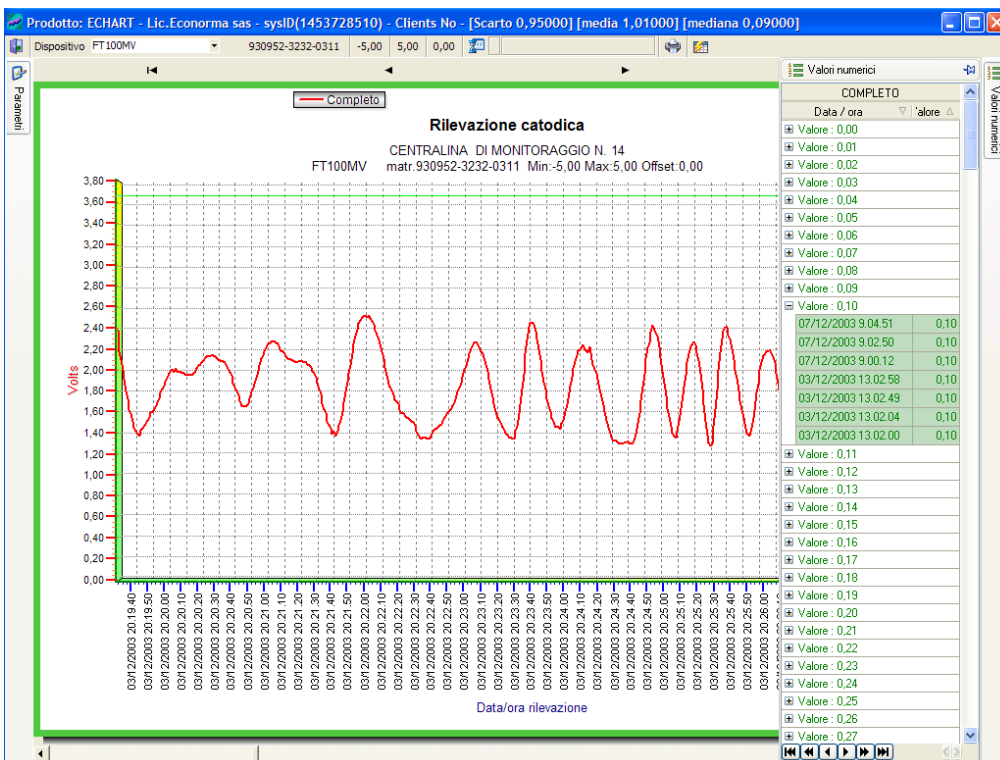
Parametri: PER1000 dal [03/12/2003 12.16.12] al [07/12/2003 09.05.32]

Data/Ora	Valore
03/12/2003 12.16.52	0,00
03/12/2003 12.20.46	0,34
03/12/2003 12.32.20	0,47
03/12/2003 12.39.04	0,59
03/12/2003 12.34.28	0,69
03/12/2003 12.39.52	0,77
03/12/2003 12.42.36	0,85
03/12/2003 12.46.10	0,91
03/12/2003 12.52.44	0,94
03/12/2003 12.57.18	0,88
03/12/2003 13.03.52	0,60
03/12/2003 13.06.26	0,55
03/12/2003 13.11.00	0,55
03/12/2003 13.15.34	0,36
03/12/2003 13.20.08	0,35
03/12/2003 13.24.42	0,33
03/12/2003 13.29.16	0,35
03/12/2003 13.33.50	0,51
03/12/2003 13.38.24	0,30
03/12/2003 13.42.58	0,33
03/12/2003 13.47.32	0,32
03/12/2003 13.52.06	0,24
03/12/2003 13.56.40	0,37
03/12/2003 14.01.14	0,32
03/12/2003 14.05.48	0,34
03/12/2003 14.10.22	0,33
03/12/2003 14.14.56	0,37
03/12/2003 14.19.30	0,23
03/12/2003 14.24.04	0,35
03/12/2003 14.28.38	0,30
03/12/2003 14.33.12	0,36
03/12/2003 14.37.46	0,35
03/12/2003 14.42.20	0,33
03/12/2003 14.46.54	0,37
03/12/2003 14.51.28	0,38
03/12/2003 14.56.02	0,34
03/12/2003 15.00.36	0,34
03/12/2003 15.05.10	0,29
03/12/2003 15.09.44	0,34
03/12/2003 15.14.18	0,35
03/12/2003 15.18.52	0,35
03/12/2003 15.23.26	0,34
03/12/2003 15.28.00	0,26
03/12/2003 15.32.34	0,38
03/12/2003 15.37.08	0,34
03/12/2003 15.41.42	0,35
03/12/2003 15.46.16	0,35
03/12/2003 15.50.50	0,34

Page 1 of 10

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

Visualizzazione della singola temperatura con la sua data e ora



Report con visualizzazione cronologica delle registrazioni fuori soglia



FUORI SOGLIA					
azione catodica - [Mn -5,000] [Max 4,560] [Scarto 0,560] [Media -0,980] [Mediana -2,780] - SOGLIE USUALI matr.930000-3231-0311 soglia -1,25 soglia Max: -0,85 Offset: 0,00					
Inizio	Fine	Durata	Tipo	Valore di picco	
04/10/2004 10.03.2	04/10/2004 10.04.5	00.01.36	Massima	0,430	
04/10/2004 10.10.1	04/10/2004 10.11.2	00.01.06	Massima	0,090	
04/10/2004 10.25.2	04/10/2004 10.26.4	00.01.29	Massima	-0,200	
04/10/2004 11.46.5	04/10/2004 11.47.5	00.02.01	Massima	-0,270	
04/10/2004 11.59.0	04/10/2004 12.00.2	00.01.15	Massima	0,000	
04/10/2004 12.02.5	04/10/2004 12.04.4	00.01.44	Massima	0,380	
04/10/2004 12.12.0	04/10/2004 12.14.1	00.02.08	Massima	0,030	
04/10/2004 12.16.2	04/10/2004 12.18.5	00.02.31	Massima	-0,420	
04/10/2004 12.34.4	04/10/2004 12.36.0	00.01.22	Massima	-0,080	
04/10/2004 13.20.4	04/10/2004 13.21.4	00.01.04	Massima	0,290	
04/10/2004 13.25.0	04/10/2004 13.26.1	00.01.06	Massima	0,390	
04/10/2004 13.32.4	04/10/2004 13.33.4	00.01.04	Massima	-0,580	
04/10/2004 14.25.4	04/10/2004 14.27.1	00.01.26	Massima	-0,110	
04/10/2004 14.30.0	04/10/2004 14.31.4	00.01.39	Massima	0,010	
04/10/2004 14.35.2	04/10/2004 14.36.3	00.01.12	Massima	-0,300	
04/10/2004 14.36.5	04/10/2004 14.38.0	00.01.04	Massima	-0,160	
04/10/2004 14.46.2	04/10/2004 14.46.2	00.01.02	Massima	-0,210	
04/10/2004 15.20.1	04/10/2004 15.21.3	00.01.27	Massima	0,070	
04/10/2004 15.29.1	04/10/2004 15.31.0	00.01.58	Massima	-0,020	
04/10/2004 15.32.3	04/10/2004 15.34.0	00.01.31	Massima	-0,010	
04/10/2004 15.38.2	04/10/2004 15.40.4	00.02.19	Massima	0,200	
04/10/2004 15.47.4	04/10/2004 15.50.2	00.02.45	Massima	0,560	
04/10/2004 16.05.4	04/10/2004 16.07.0	00.01.17	Massima	0,170	
04/10/2004 16.12.1	04/10/2004 16.13.4	00.01.29	Massima	0,150	
04/10/2004 16.43.4	04/10/2004 16.44.5	00.01.12	Massima	0,430	
04/10/2004 16.47.4	04/10/2004 16.49.5	00.02.04	Massima	0,240	
04/10/2004 16.50.1	04/10/2004 16.51.2	00.01.07	Massima	0,330	
04/10/2004 16.52.5	04/10/2004 16.55.0	00.02.06	Massima	0,430	
04/10/2004 16.55.3	04/10/2004 16.56.3	00.01.02	Massima	-0,010	
04/10/2004 17.15.1	04/10/2004 17.16.5	00.01.33	Massima	0,580	
04/10/2004 17.17.3	04/10/2004 17.18.5	00.01.17	Massima	0,520	
04/10/2004 17.40.0	04/10/2004 17.41.1	00.01.08	Massima	0,650	
04/10/2004 17.50.5	04/10/2004 17.51.5	00.01.00	Massima	-0,010	
04/10/2004 17.53.0	04/10/2004 17.54.1	00.01.07	Massima	0,340	
04/10/2004 18.30.3	04/10/2004 18.31.3	00.01.04	Massima	0,050	
04/10/2004 19.33.0	04/10/2004 19.34.2	00.01.26	Massima	0,100	
04/10/2004 19.42.0	04/10/2004 19.43.2	00.01.14	Massima	-0,260	
04/10/2004 20.04.1	04/10/2004 20.05.2	00.01.05	Massima	0,070	
04/10/2004 20.31.4	04/10/2004 20.33.3	00.01.49	Massima	4,200	
04/10/2004 20.49.5	04/10/2004 20.51.4	00.01.56	Massima	0,240	
04/10/2004 21.30.2	04/10/2004 21.34.1	00.03.49	Massima	1,120	
04/10/2004 22.10.0	04/10/2004 22.11.2	00.01.20	Massima	0,940	
04/10/2004 22.31.2	04/10/2004 22.32.2	00.01.01	Massima	0,500	
05/10/2004 0.07.21	05/10/2004 0.08.28	00.01.07	Massima	0,150	
05/10/2004 0.56.40	05/10/2004 0.57.52	00.01.12	Massima	-0,310	
05/10/2004 1.25.10	05/10/2004 1.26.10	00.01.00	Massima	0,010	
05/10/2004 1.55.20	05/10/2004 1.56.45	00.01.25	Massima	1,110	
05/10/2004 1.58.19	05/10/2004 1.59.34	00.01.15	Massima	0,310	
05/10/2004 2.14.43	05/10/2004 2.16.03	00.01.20	Massima	-0,260	
05/10/2004 2.19.22	05/10/2004 2.20.46	00.01.23	Massima	0,150	
05/10/2004 2.21.59	05/10/2004 2.24.05	00.02.06	Massima	-0,270	
05/10/2004 2.25.38	05/10/2004 2.27.11	00.01.33	Massima	0,090	
05/10/2004 2.43.07	05/10/2004 2.45.50	00.02.43	Massima	-0,020	
05/10/2004 2.58.12	05/10/2004 3.00.29	00.02.17	Massima	-0,330	
01/10/2006 18.19.49		Pagina 1 di 5			

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"

R. Anteprima di stampa

FUORI SOGLIA

Rilevazione catodica - [Min -5,000] [Max 4,560] [Scarto 0,560] [Media -0,980] [Mediana -2,780] - SOGLIE USUALI matr.930000-3231-0311 soglia
Min: -1,25 soglia Max: -0,85 Offset: 0,00
CENTRALINA DI RILEVAZIONE N. 14 VIA VERDI - MILANO

Inizio	Fine	Durata	Tipo	Valore di picco
04/10/2004 21.30.28	04/10/2004 21.34.17	00.03.49	Massima	1,120
05/10/2004 1.34.23	05/10/2004 1.39.25	00.05.02	Minima	-2,860
05/10/2004 4.04.40	05/10/2004 4.08.51	00.04.11	Minima	-2,570
05/10/2004 17.41.10	05/10/2004 17.44.22	00.03.12	Massima	0,250
05/10/2004 19.58.27	05/10/2004 20.01.35	00.03.08	Massima	-0,100
05/10/2004 20.41.50	05/10/2004 20.45.30	00.03.40	Massima	1,000
05/10/2004 21.54.57	05/10/2004 21.58.36	00.03.39	Massima	0,550

RIEPILOGO

Registrazioni analizzate dal [04-10-2004 10.00.26] al [05-10-2004 22.24.56] : Durata totale fuori soglia (hh:mm:ss) : 00.26.41

Impostazioni iniziali da apportare sul file di inizializzazione del programma

```

eChart - Blocco note
File Modifica Formato Visualizza ?

[[PARAMETRI]
DISPOSITIVO=10
GRAFICO=0
LINEA_MAX=1
LINEA_MIN=1
FS_MIN=1
FS_MAX=1
FS_MINUTI=1
PUNTI_PAGINA=22
LETTURE_DA_CONSIDERARE=-1
VIS_LETTURE=0
VIS_VARIABILITA=0
VIS_FS=0

[RESISTENZA_TERMICA]
GESTIONE_ATTIVA=1
PAR_Z=10
PAR_TO=121,11
PAR_F0=9
PAR_T_MIN=100
PAR_T_MAX=130
VIS_F0_TARGET=1
VIS_F0_MAX=1
    
```



ECONORMA Sas -

Prodotti e Tecnologie per l'Ambiente

31020 S. VENDEMIANO - TV - Via Olivera 52 - ITALY

Tel. 0438.409049 - FAX 0438.409036 -

www.econorma.com

E-Mail: info@econorma.com