



Environmental monitoring solutions



HSM Manager

Manuale utente

Aggiornamento 15/09/2022

Sommarario

Environmental monitoring solutions	1
1. Introduzione	4
1.1. Modifiche introdotte con la versione 1.5	4
2. Requisiti del sistema	4
3. Normativa di riferimento	6
3.1. Modifica dei termini e dei nomi degli indici.....	7
4. Configurazioni dello strumento supportate.....	8
5. Utilizzo del programma	9
5.1. L'interfaccia utente	9
5.2. Menu	11
5.3. Opzioni di configurazione generali.....	13
5.4. Il Navigatore e la finestra delle proprietà.....	14
5.4.1. Azioni disponibili sugli elementi del navigatore	16
6. Comunicazione con gli strumenti	17
6.1. Aggiungere un nuovo strumento al programma	17
6.2. Scaricare i dati elaborati.....	18
6.3. Visualizzare le misure correnti	19
6.4. Visualizzare le statistiche di funzionamento e aggiornare l'orologio interno.	19
6.5. Visualizzare l'anagrafica.....	20
6.6. Modificare i parametri di comunicazione	20
6.7. Visualizzare i log interni dello strumento	21
7. Gestione dei dati.....	23
7.1. Associare un database al programma.....	23
7.2. Estrazione dei dati	23
7.2.1. I Rilievi in corso.....	24
7.3. La visualizzazione dei dati.....	25
7.3.1. Disposizione automatica delle finestre di visualizzazione dei dati.....	27
7.3.2. Formattazione dei dati.....	28
7.3.3. Dati in errore o non registrati	28
7.3.4. Filtro delle variabili.....	28
7.3.5. Esportazione dei dati.....	29
7.3.6. La tabella delle statistiche	30
7.3.7. Visualizzazione dei dati tramite grafici	30
7.3.7.1. Funzioni di zoom	31
7.3.7.2. Evidenziare le serie	32
7.3.8. Visualizzazione del sommario	34
7.4. Archiviazione e ripristino dei dati di uno strumento.....	37
7.5. Compressione del database	38
7.6. Backup del database.....	38
7.7. Esportazione dei dati nel database di GidasTEA	38
7.7.1. Configurazione di GidasTEA per l'utilizzo con HeatShield	39
7.7.2. Esportazione dei dati nel database di GidasTEA	41
8. I Rapporti	43
8.1. Configurazione e gestione dei modelli di rapporto	43
8.2. Creazione modifica di un modello	44

8.2.1.	Inserimento delle tabelle degli indici e dei limiti WBGT.....	47
8.2.2.	Inserimento delle tabelle dei soggetti.....	47
8.3.	{TABSUBJECTRES}.....	48
8.3.1.	Inserimento del grafico	48
9.	La calcolatrice.....	49
10.	Aggiornamento del programma	51
10.1.	Installazione del programma dal sito FTP	51
10.2.	Utilizzo del programma	51

1. Introduzione

HSManager è il programma per la gestione dello strumento *Heat Shield* sviluppato per la valutazione del rischio da stress termico negli ambienti di lavoro mediante il calcolo degli indici *WBGT*.

A questo [indirizzo](#) è disponibile un video tutorial sull'utilizzo del programma.

1.1. Modifiche introdotte con la versione 1.5

Con la versione 1.5 sono state introdotte diverse modifiche per rendere il programma compatibile con la nuova versione dei dispositivi HeatShield che consentono di aggiungere un soggetto in fase di configurazione:

- Terminologia: è stata rivista la definizione degli indici WBGT per renderli più conformi con la normativa
- Gestione dei soggetti WBGT: è stata rivista e razionalizzata la finestra di gestione delle caratteristiche dei soggetti WBGT
- Gestione della verifica dei limiti dei soggetti WBGT: gli indici WBGT dei soggetti sono ora calcolati sia sui valori medi che massimi, inoltre è stato inserito il nuovo indice WBGTrefD che rappresenta la differenza tra il WBGTeff del soggetto e il suo valore limite WBGTref
- Visualizzazione dei dati dei soggetti WBGT: gli indici dei soggetti sono ora calcolati anche per ogni istante temporale dei dati prodotti dallo strumento e quindi visualizzabili, al pari delle altre grandezze, nella visualizzazione tabellare, grafica, e statistica dei singoli rilievi.
- Il programma supporta la nuova versione di HeatShield che consente di definire a livello di configurazione dello strumento un soggetto WBGT

2. Requisiti del sistema

Il programma richiede i seguenti requisiti hardware e software:

Personal computer

- Processore con frequenza di funzionamento 600 MHz o superiore, 1 GHz raccomandato;
- Scheda video: SVGA risoluzione 1024x768 o superiore;
- Sistema operativo (*):
 - Microsoft Windows 7/8/10
- Microsoft .NET Framework 3.5 (**);

(*) I sistemi operativi **devono essere aggiornati con gli ultimi aggiornamento rilasciati da Microsoft** e disponibili tramite le funzionalità di *Windows Update*; per i sistemi operativi non riportati non è garantito il corretto e completo funzionamento dei programmi.

(**) il programma di installazione *Microsoft .NET Framework 3.5* è presente nella chiavetta USB dei prodotti *LSI Lastem* rilasciati dopo il marzo 2011 e, se necessario, viene automaticamente installato durante la procedura di installazione. E' comunque possibile scaricare il programma di installazione del *Microsoft .NET Framework 3.5* direttamente dal centro installazioni *Microsoft* all'indirizzo <http://www.microsoft.com/downloads/it-it/default.aspx> inserendo nel campo di ricerca il termine ".NET".

Nei sistemi con Windows 8 è possibile abilitare .NET Framework 3.5 anche manualmente dal **Pannello di controllo**. Nel **Pannello di controllo** scegliere **Programmi e funzionalità**, quindi **Attivazione o disattivazione delle funzionalità Windows**, quindi selezionare la casella di controllo **Microsoft .NET Framework 3.5.1**. Per questa opzione è necessaria una connessione Internet.

3. Normativa di riferimento

La normativa di riferimento utilizzata per il calcolo e la verifica degli indici WBGT è la *ISO 7243:2017 Valutazione dello stress termico basata sull'indice WBGT (temperatura a bulbo umido e del globotermometro)*.

I valori calcolati sono verificati anche in base alle percentuali di lavoro consentito proposte dalla *ACGIH American Conference of Government Industrial Hygienists*.

I limiti verificati sono riassunti nell'immagine seguente:

Table 1 ISO7243: WBGT reference values

Metabolic rate (class) (see Table E.1 for description)	Metabolic rate W	WBGT reference limit for persons acclimatized to heat °C	WBGT reference limit for persons unacclimatized to heat °C
Class 0 Resting metabolic rate	< 125	33	32
Class 1 Low metabolic rate	125 - 235	30	29
Class 2 Moderate metabolic rate	235 - 360	28	26
Class 3 High metabolic rate	360 - 465	26	23
Class 4 Very high metabolic rate	> 465	25	20

Table 2 Screening criteria for TLV and Action Limit (ACGIH 2006)

Allocation of Work	WBGT reference value (°C)			
	TLV			
	Light	Moderate	Heavy	Very Heavy
75% - 100%	31	28	-	-
50% - 75%	31	29	27.5	-
25%– 50%	32	30	29	28
0 – 25%	32.5	31.5	30.5	30
	Action Limit			
	Light	Moderate	Heavy	Very Heavy
75% - 100%	28	25	-	-
50% - 75%	28.5	26	24	-
25%– 50%	29.5	27	25.5	24.5
0 – 25%	30	29	28	27

Reference. American Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH 2006)

Il programma inoltre calcola questi indici:

- HI (Heat Index) calcolato secondo le specifiche del *National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) - 1990 National Weather Service (NWS) Technical Attachment (SR 90-23)*.
- Hx (Canadian Humidex) indice sviluppato dal *Servizio Meteorologico Canadese* (http://climate.weather.gc.ca/climate_normals/normals_documentation_e.html)

La normativa di riferimento per il calcolo degli indici PMV (*predicted mean vote*) e PPD (*predicted percentage of dissatisfied*) è la **UNI EN ISO 7730** “*Ergonomia degli ambienti termici – Determinazione analitica e interpretazione del benessere termico mediante il calcolo degli indici PMV e PPD e dei criteri di benessere termico locale*”.

3.1. Modifica dei termini e dei nomi degli indici

Con il rilascio della versione 1.5 del software sono stati modificati i nomi di alcuni indici relativi al WBGT per mantenere una maggiore aderenza alla normativa di riferimento.

Indici di base

Sigle utilizzate in precedenza	BASE	SAT1	SAT2
WBGT_I (WBGT_I1 WBGT_I2)	WBGT	WBGT_1	WBGT_2
WBGT_O (WBGT_O1 WBGT_O2)	WBGTsl	WBGTsl_1	WBGTsl_2

Indici specifici dei soggetti

Tipo indice	BASE	SAT1	SAT2
WBGT di Riferimento	WBGTref	WBGTref_1	WBGTref_2
WBGT Effettivo	WBGTeff	WBGTeff_1	WBGTeff_2
WBGT differenza (eff-ref)	WBGTrefD	WBGTrefD_1	WBGTrefD_2

Descrizioni testuali

Indice	IT	EN
WBGT	WBGT senza carico radiante	WBGT without solar load
WBGTsl	WBGT con carico radiante	WBGT with solar load
WBGTeff	WBGT effettivo	Effective WBGT
WBGTref	WBGT di riferimento	Reference WBGT
WBGTrefD	WBGT effettivo – WBGT di riferimento	Effective WBGT - Reference WBGT

L’aggiornamento del programma effettua automaticamente anche l’aggiornamento del database corrente per adeguarlo ai nuovi nomi degli indici.

4. Configurazioni dello strumento supportate

La versione attuale del programma supporta quattro diverse possibili configurazioni dello strumento di misura:

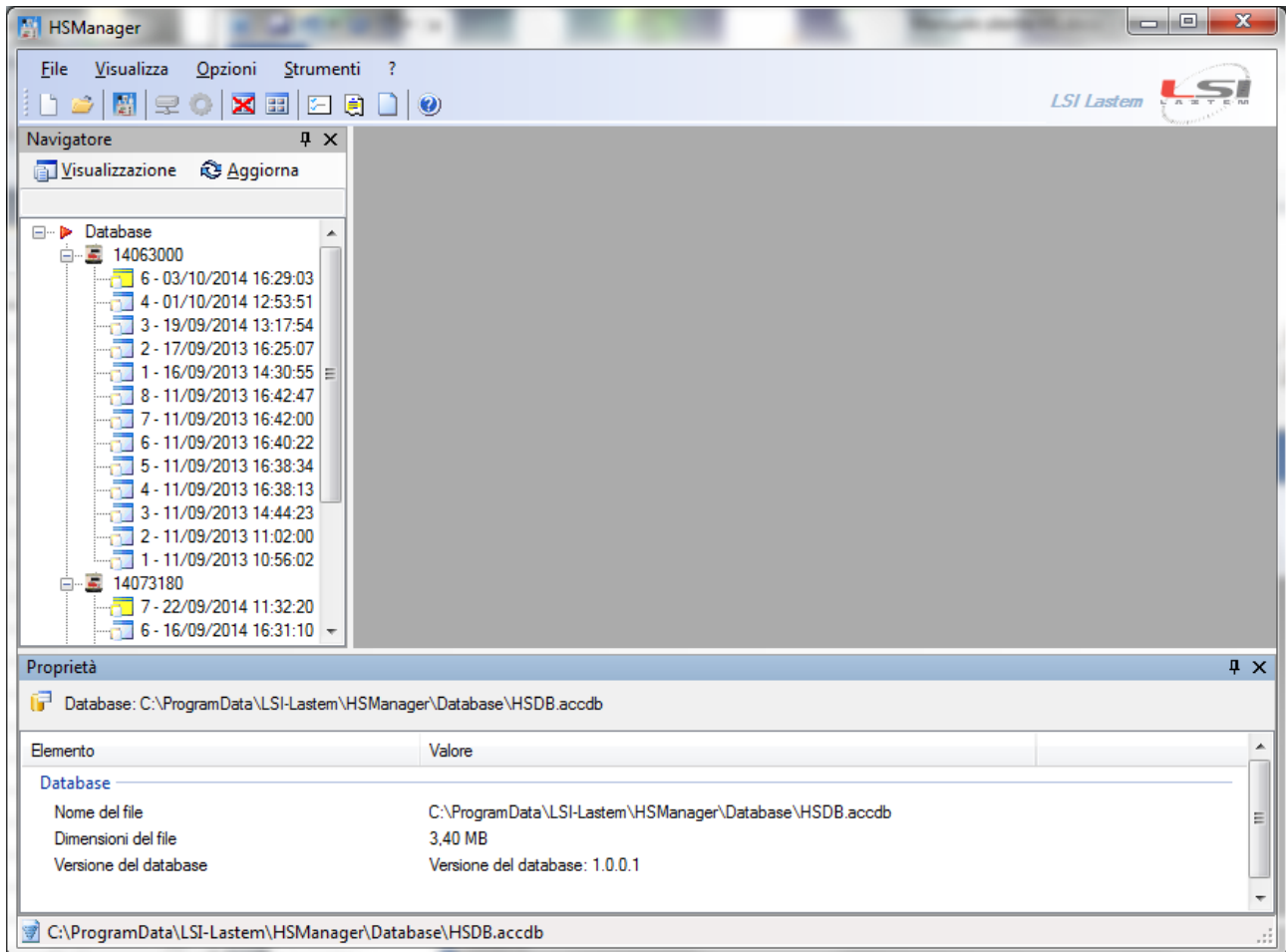
- *Un ambiente*: misure effettuate solo dall'unità MASTER.
- *Due ambienti*: misure effettuate dall'unità MASTER e da una unità SATELLITE.
- *Tre ambienti*: misure effettuate dall'unità MASTER e da due unità SATELLITE
- *Tre Livelli*: misure effettuate dall'unità MASTER e da due unità SATELLITE nella configurazione singola postazione *caviglie, addome, testa*.
- *PMV PPD*: misure effettuate solo dall'unità master per il calcolo degli indici PMV e PPD (supportato a partire dalla versione 1.3.0 del software e da strumenti con firmware a partire dalla versione 1.3.0.0)

Ogni rilievo eseguito dall'utente è collegato alla configurazione corrente dello strumento. Il programma consente di visualizzare i rilievi associati ad uno strumento ordinandoli per data o raggruppandoli per configurazione (§ 5.4).



5. Utilizzo del programma

5.1. L'interfaccia utente

Se all'avvio il programma è collegato a un database valido, assume il seguente aspetto visualizzando la finestra del *Navigatore* e la finestra delle *Proprietà*.



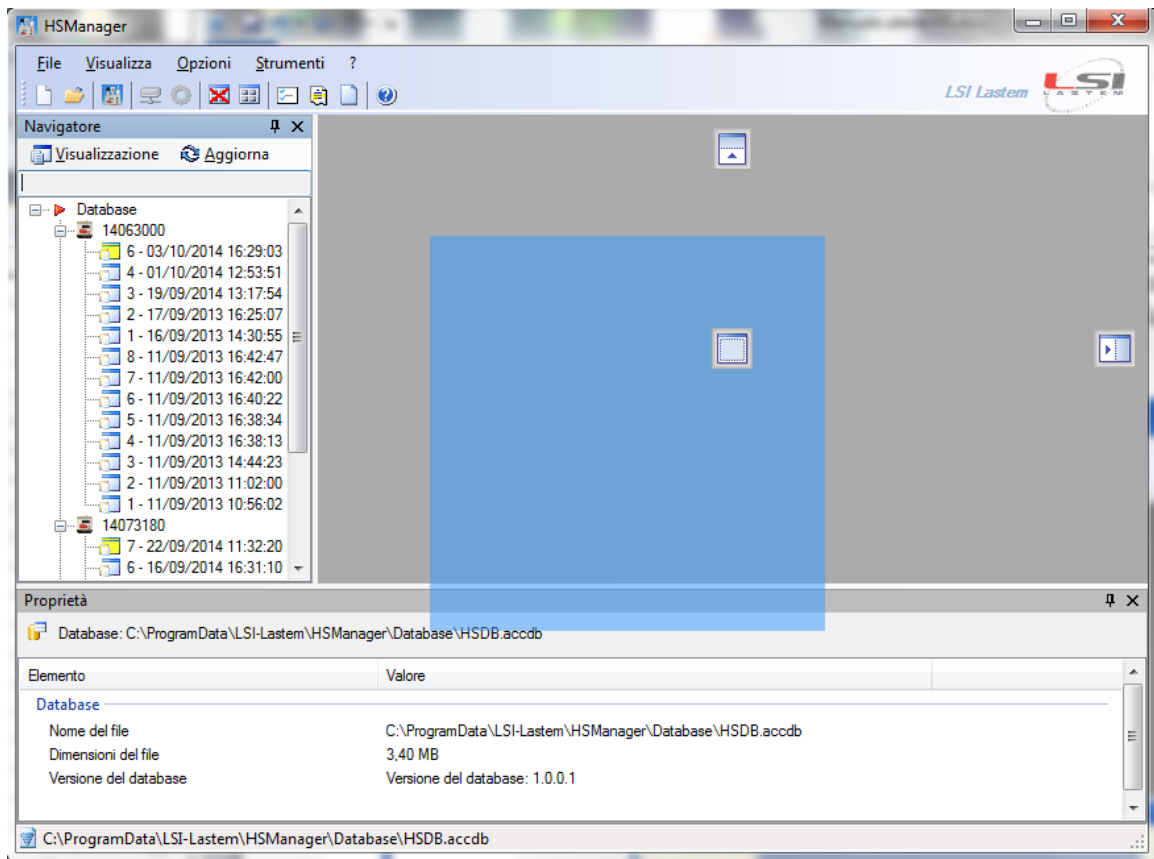
E' possibile che l'aspetto sia differente perché è possibile modificare la posizione di queste finestre:

- Se la finestra presenta nella barra del titolo l'icona , la finestra è sempre visibile; se presenta l'icona  significa che la finestra si nasconde automaticamente quando non è selezionata mostrando solo una etichetta ancorata al bordo della finestra principale. Per ripristinare la finestra è sufficiente fare click con il mouse su questa etichetta.



Per modificare l'aspetto della icona di visualizzazione è sufficiente fare click sull'icona stessa.

- È possibile spostare le finestre e ancorarle in altre posizioni dello schermo trascinandole per la barra del titolo: durante il trascinamento vengono visualizzate le possibili nuove posizioni di ancoraggio.



Quando sono visualizzati i dati, le finestre che li contengono sono visualizzate nella parte centrale della finestra principale:

The screenshot displays the HSManager application interface. The main window shows a data table with the following columns: Data, tg (°C), trnw (°C), ta (°C), rh (%), WBGT (°C), WBGTal (°C), TEST WBGTeff (°C), TEST WBGTrefD (°C), and TEST 2 WBGTeff (°C). The data rows represent measurements taken on 22/07/2019 from 08:01 to 08:20. The interface also includes a 'Navigatore' pane on the left showing a tree structure of databases and environments, and a 'Proprietà' pane at the bottom showing details for the selected record, such as 'Materiale di fabbrica e firmware', 'Numero e periodo del rilievo', 'Numero di record', 'Configurazione', and 'Misure'.

5.2. Menu

Il programma presenta questi menu:

File

- *Nuovo Database*: crea un nuovo database dove salvare i dati prodotti dagli strumenti.
- *Apri Database*: apre un database esistente.
- *Imposta pagina*: visualizza la finestra di sistema per impostare l'orientamento della pagina nella stampa dei grafici.
- *Seleziona stampante*: seleziona la stampante predefinita per la stampa dei grafici;
- *Esci*: chiude il programma.

Visualizza

- *Navigatore*: visualizza la finestra del Navigatore.
- *Finestra proprietà*: visualizza la finestra delle proprietà.
- *Chiude tutte le finestre dati*: chiude tutte le finestre di visualizzazione dei dati.
- *Affianca tutte le finestre dati*: affianca tutte le finestre di visualizzazione dei dati.
- *Aggiorna il Navigatore*: aggiorna il contenuto del Navigatore in base ai dati presenti nel database.
- *Reimposta la visualizzazione predefinita*: reimposta la posizione e dimensione predefinite delle finestre contenute nell'interfaccia utente del programma.

Opzioni

- *Impostazioni*: mostra la finestra con le impostazioni generali del programma.
- *Rapporto*: mostra la finestra con le impostazioni utilizzate per la generazione dei rapporti.

- *Esportazione su file di testo*: mostra la finestra con le impostazioni utilizzate per formattare la data e i valori numerici quando si esportano i dati su file di testo.

Strumenti

- *Comunicazioni*: avvia il modulo di comunicazione con gli strumenti.
- *Archiviazione Strumento*: archivia i dati di uno strumento in un file binario compresso.
- *Ripristino Strumento*: ripristina i dati di uno strumento archiviati in un file binario compresso.
- *Calcolatrice*: avvia la calcolatrice degli indici climatici (§ 9)
- *Compressione database*: effettua la compressione del database dei dati.
- *Esportazione nel database di GidasTEA.*: esporta i dati di rilievi nel database *Gidas* utilizzato dal programma *GidasTEA* (§ 7.7).

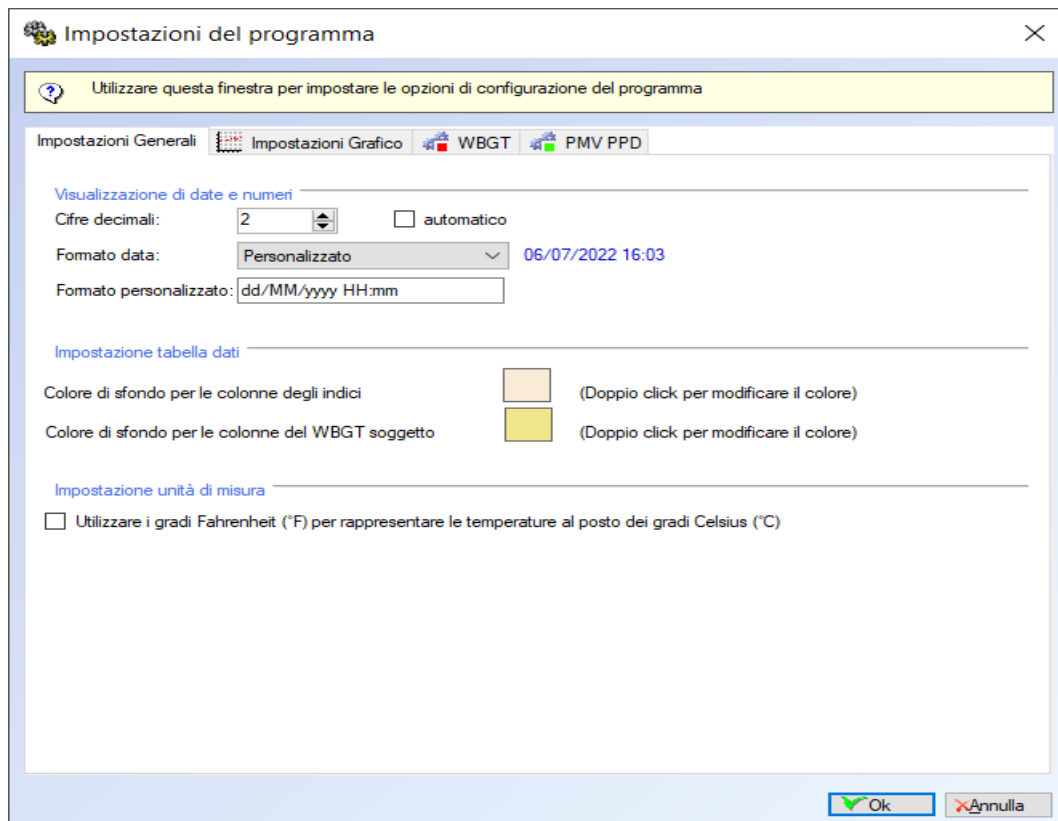
?

- *Guida in linea*: mostra il manuale utente del programma.
- *Verifica aggiornamenti*: invia al sito LSI LASTEM la richiesta di verifica di aggiornamenti del programma.
- *Informazioni su*: mostra la finestra delle informazioni sul programma.
- *Informazioni sul database HS*: mostra la finestra che visualizza le informazioni sul database collegato.

Alcuni di questi comandi da menu sono disponibili anche nella barra di pulsanti sotto al menu della finestra principale.

5.3. Opzioni di configurazione generali

Per visualizzare le opzioni di configurazione generali selezionare il menu *Opzioni* → *Impostazioni* che visualizzata la finestra delle impostazioni generali del programma:



Nella scheda *Impostazioni Generali* è possibile impostare:

- il formato dei numeri e delle date;
- il colore di sfondo delle colonne degli indici microclimatici e degli indici dei soggetti WBGT presenti nelle tabelle dati;
- l'unità di misura da utilizzare per rappresentare le temperature (gradi Celsius o gradi Fahrenheit);

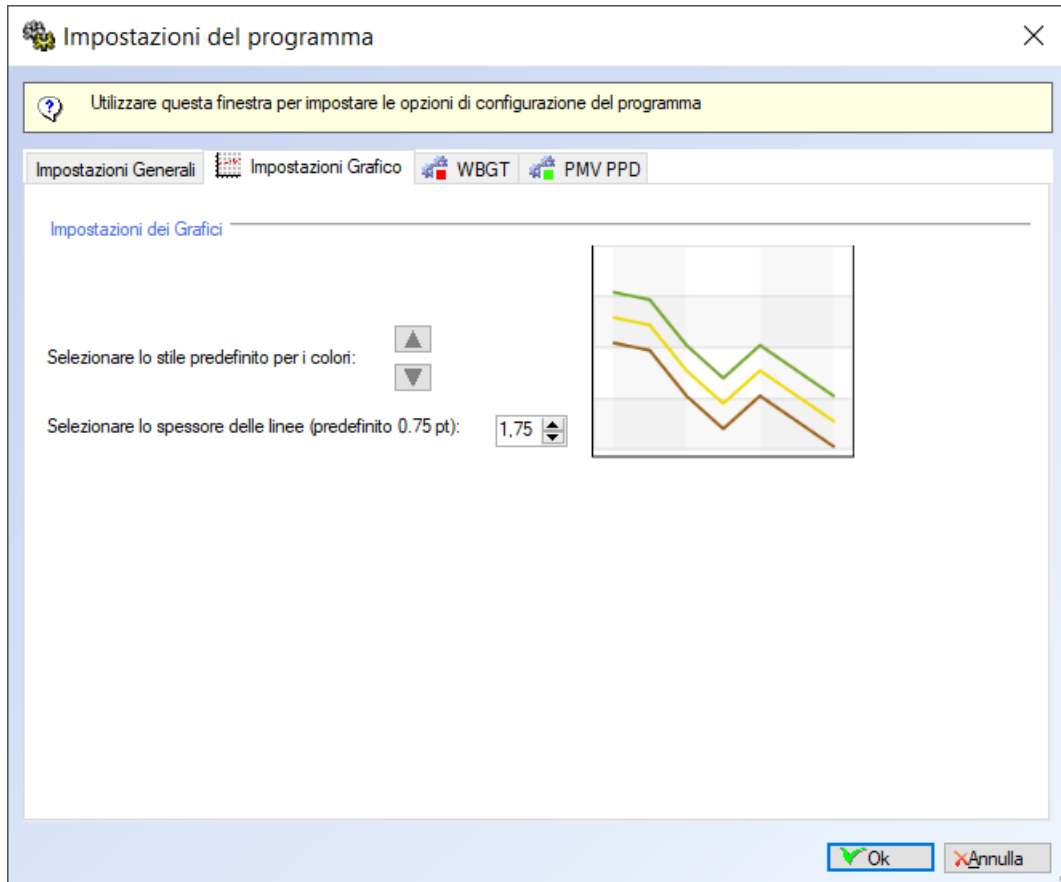
I formati disponibili per la data sono:

- *Locale*: utilizza le impostazioni locali;
- *ISO 8601*: utilizza il formato ISO 8601 (*yyyy-mm-ddT hh:mm:ss*);
- *anno/mese/giorno*;
- *mese/giorno/anno*;
- *giorno/mese/anno*;
- *Personalizzato*: il formato personalizzato consente di personalizzare il formato della data ora utilizzando i seguenti simboli:
 - *y*: per l'anno (usare *yyyy* per rappresentare l'anno in tutte le sue cifre);
 - *M*: per il mese (usare *MM* per rappresentare il mese a due cifre);
 - *d*: per il giorno (usare *dd* per rappresentare il giorno a due cifre);
 - *H*: per l'ora (usare *HH* per rappresentare l'ora a due cifre);
 - *m*: per il minuto (usare *mm* per rappresentare i minuti a due cifre);
 - *s*: per il secondo (usare *ss* per rappresentare i secondi a due cifre).

Il simbolo separatore della parte ora è sempre quello utilizzato localmente dal computer tranne che per il formato ISO 8601 che utilizza il simbolo ‘.’.

La modifica delle impostazioni viene immediatamente applicata alla chiusura della finestra.

Nella scheda *Impostazioni Grafico* è possibile impostare;



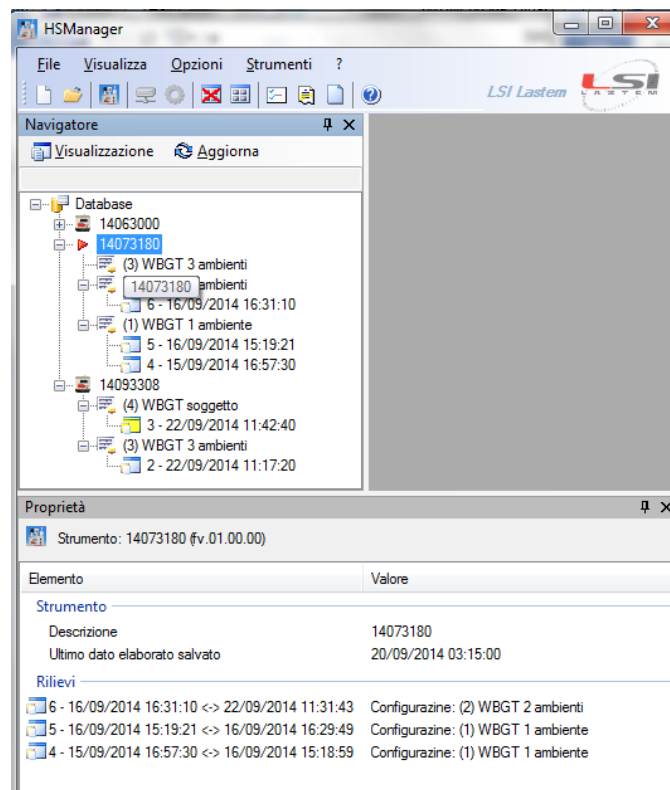
- lo stile predefinito assegnato agli elementi del grafico;
- lo spessore delle singole linee del grafico;

Nelle schede PMV PPD e WBGT è possibile impostare la rata di rielaborazione predefinita per l'estrazione dei dati (valore consigliato *60 minuti*),

5.4. Il Navigatore e la finestra delle proprietà

Il *Navigatore* visualizza il contenuto del database in uso mostrando la lista di tutti gli strumenti e di tutti i rilievi presenti.

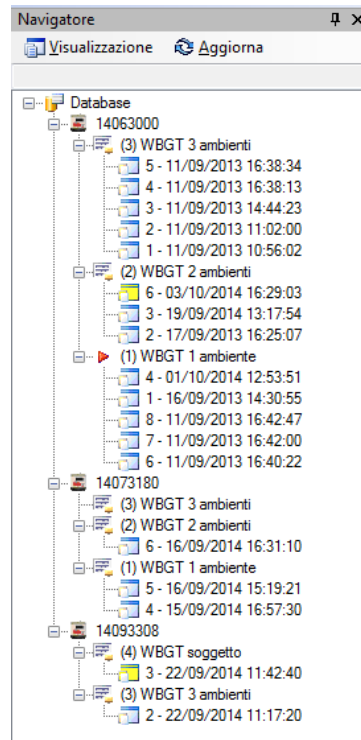
Selezionando un elemento nel navigatore (database strumento o rilievo) la finestra *Proprietà* ne visualizza le caratteristiche; ad esempio se si seleziona uno *Strumento* la finestra *Proprietà* assume il seguente aspetto:



Il *Navigatore* presenta nella parte superiore due pulsanti:

- *Visualizzazione*: modifica la visualizzazione predefinita degli elementi del database;
- *Aggiorna*: aggiorna gli elementi contenuti nel navigatore ricaricandoli dal database.

Gli strumenti presenti nel navigatore possono essere ordinati in maniera crescente o decrescente relativamente alla loro matricola utilizzando il pulsante *Visualizza*; inoltre è possibile, sempre usando il pulsante *Visualizza*, raggruppare i rilievi di ciascuno strumento in base alla configurazione utilizzata per produrli (§ 4):



5.4.1. Azioni disponibili sugli elementi del navigatore

Alcuni elementi del navigatore dispongono di un menu contestuale che consente di agire direttamente sull'elemento selezionato. Il menu contestuale è visualizzabile facendo click con il pulsante destra del mouse sull'elemento prescelto.

Azioni disponibili sul nodo di uno Strumento:

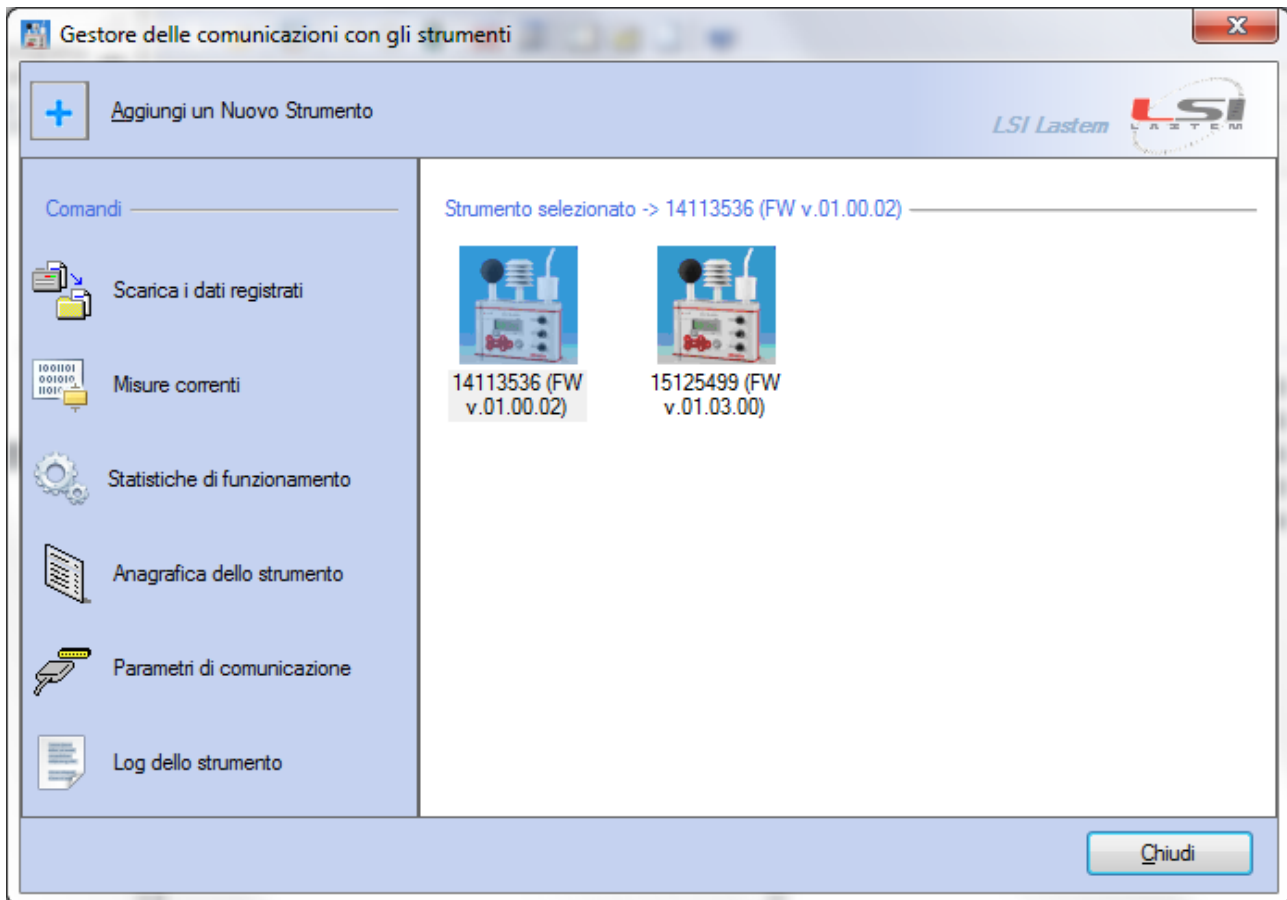
- *Rimuovi Strumento*: questa azione rimuove lo strumento selezionato e i suoi dati dal database; se non è stato fatto in precedenza un backup dei dati e questi non sono più disponibili fisicamente nello strumento questa azione rimuove i dati in maniera definitiva.

Azioni disponibili sul nodo di un Rilievo:

- *Visualizza i dati*: questa azione visualizza i dati del rilievo selezionato (§ 7.3);
- *Rimuovi Rilievo*: questa azione rimuove definitivamente i dati del rilievo dal database; se non è stato fatto in precedenza un backup dei dati e questi non sono più disponibili fisicamente nello strumento questa azione rimuove i dati in maniera definitiva.

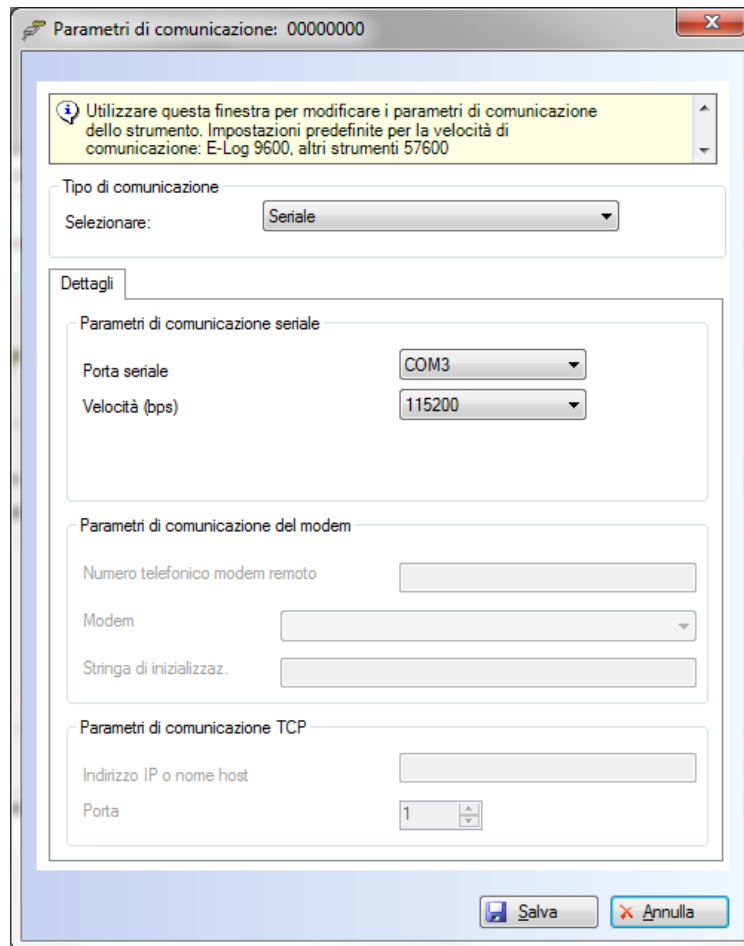
6. Comunicazione con gli strumenti

Per avviare la finestra che gestisce le comunicazioni con gli strumenti selezionare il menu *Strumenti* → *Comunicazioni*. Questa finestra mostra la lista degli strumenti associati al programma.



6.1. Aggiungere un nuovo strumento al programma

La prima operazione per poter comunicare con un nuovo strumento consiste nell'aggiungere lo strumento al programma. Collegare lo strumento al PC e premere il pulsante *Aggiungi un Nuovo Strumento* per avviare la procedura guidata. La procedura richiederà all'utente di specificare i parametri di connessione:

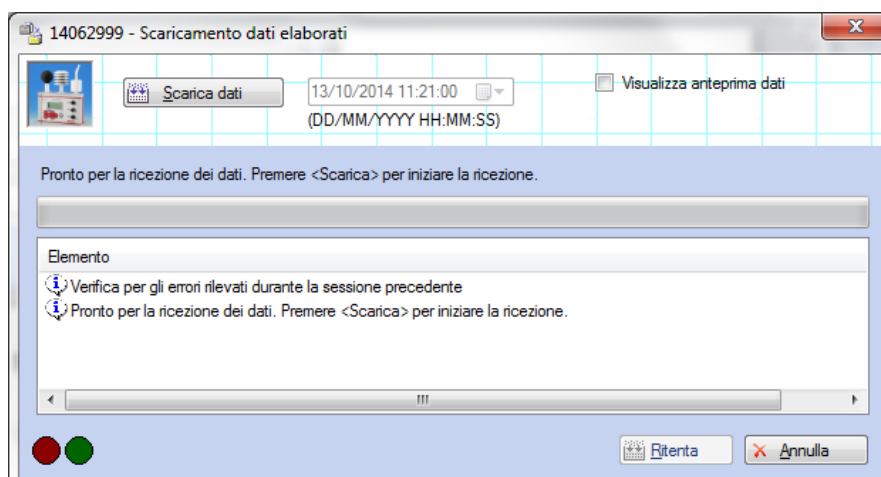


Si consiglia di mantenere i parametri preselezionati modificando solo la porta seriale alla quale è collegato lo strumento.

Una volta impostati i parametri di comunicazione il programma si collega allo strumento e lo inserisce nella lista degli strumenti gestiti.

6.2. Scaricare i dati elaborati

Per scaricare i dati elaborati collegare lo strumento al PC, selezionarlo dalla lista e premere il pulsante *Scarica i dati registrati*. Questa azione mostra la finestra di scaricamento dei dati presenti nella memoria dello strumento:



Per visualizzare un'anteprima dei dati scaricati selezionare la casella di controllo *Visualizza anteprima dati*, per scaricare i dati premere il pulsante *Scarica dati*.

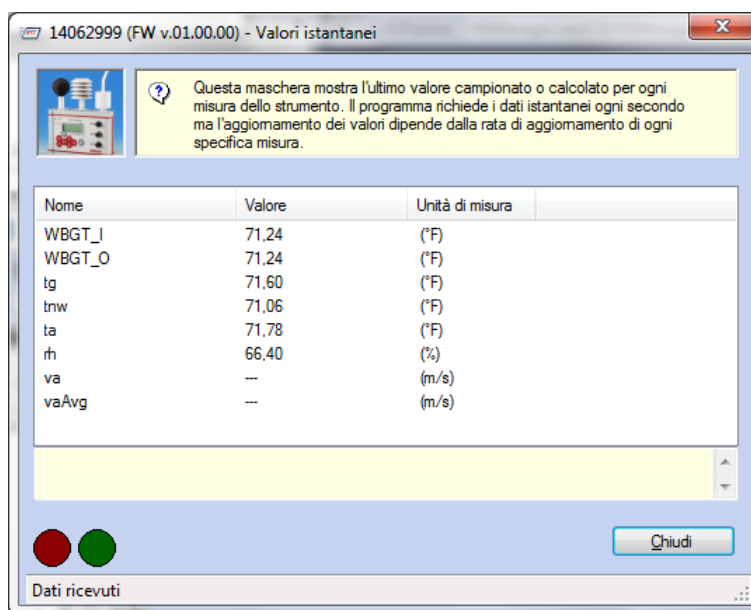
I dati presenti nello strumento saranno scaricati e salvati nel database collegato al programma.

ATTENZIONE

NON è possibile modificare la data di richiesta dei dati che viene impostata automaticamente dal programma in base al valore della data dell'ultimo dato scaricato.

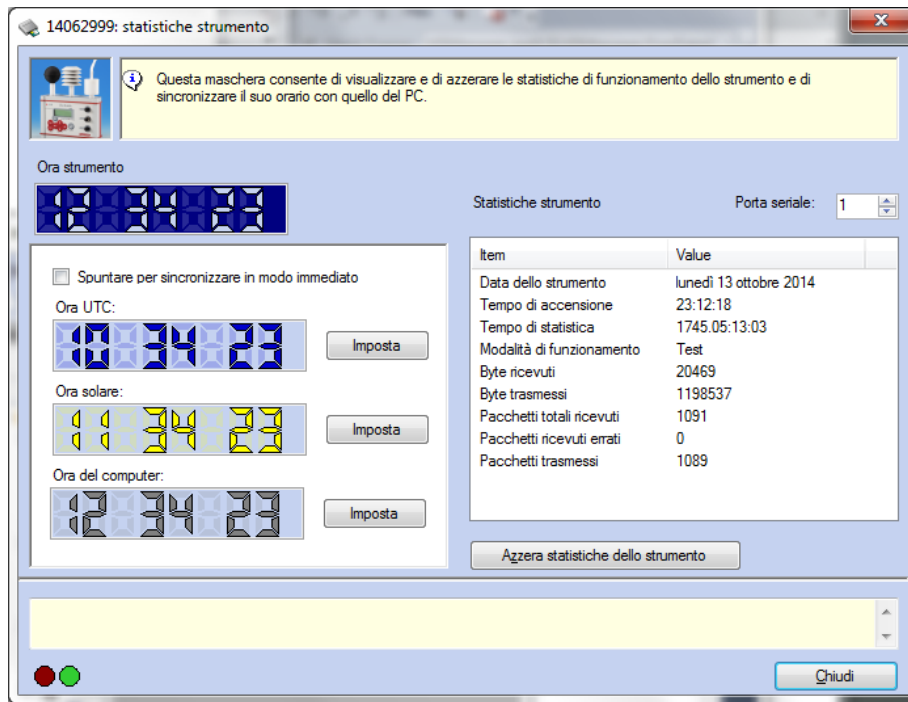
6.3. Visualizzare le misure correnti

Per visualizzare le misure correnti collegare lo strumento al PC, selezionarlo dalla lista e premere il pulsante *Misure correnti*. Questa azione mostra la finestra che visualizza in continuo le misure correnti presenti nello strumento:



6.4. Visualizzare le statistiche di funzionamento e aggiornare l'orologio interno.

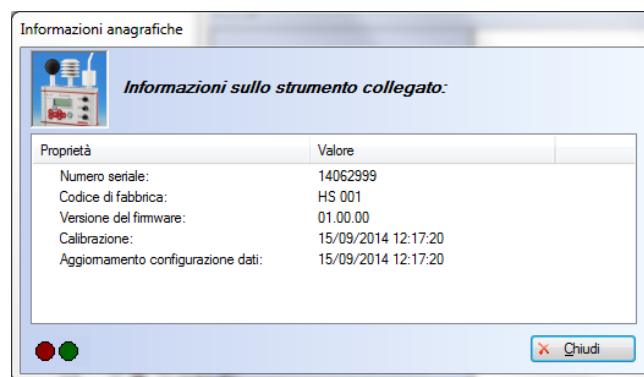
Per visualizzare le statistiche di funzionamento collegare lo strumento al PC, selezionarlo dalla lista e premere il pulsante *Statistiche di funzionamento*. Questa azione mostra la finestra che visualizza in continuo le statistiche di funzionamento dello strumento:



Questa finestra consente anche di impostare l'orologio interno dello strumento.

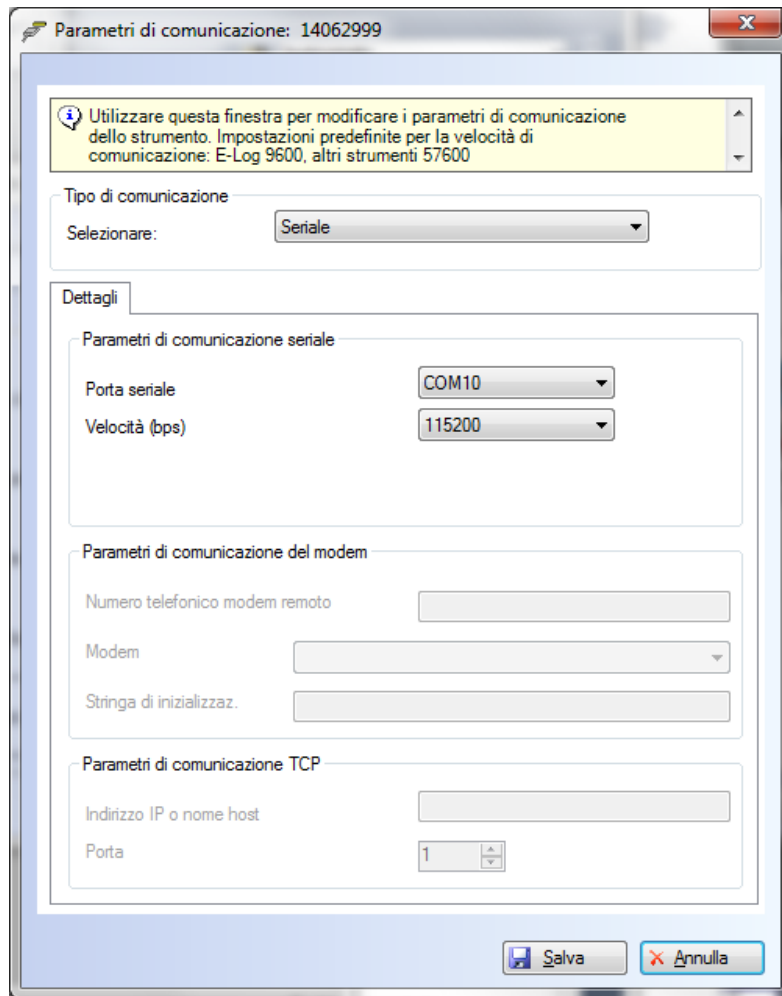
6.5. Visualizzare l'anagrafica.

Per visualizzare le informazioni anagrafiche collegare lo strumento al PC, selezionarlo dalla lista e premere il pulsante *Anagrafica dello strumento*. Questa azione mostra la finestra che visualizza l'anagrafica dello strumento:



6.6. Modificare i parametri di comunicazione

Se dopo aver aggiunto uno strumento al programma è necessario modificarne i parametri di comunicazione utilizzati dal PC per comunicare con lo strumento premere il pulsante *Parametri di comunicazione*.



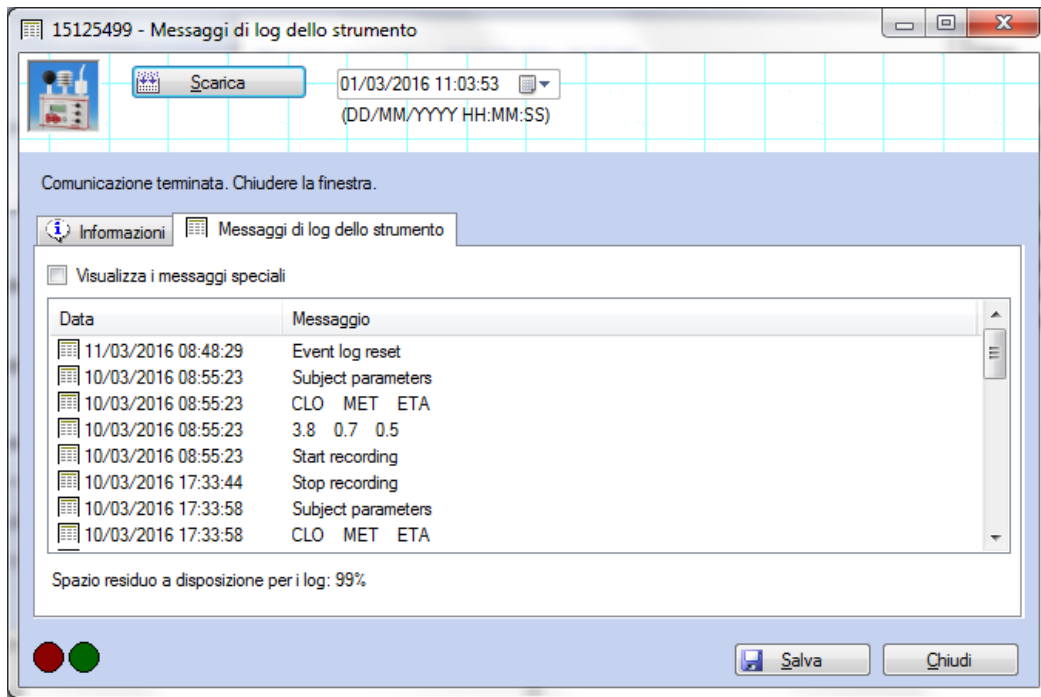
Impostare i nuovi parametri e premere il pulsante *Salva* per utilizzare nelle comunicazioni i nuovi parametri

ATTENZIONE

Se si comunica tramite la porta seriale la velocità della comunicazione deve essere uguale a quella impostata nello strumento.

6.7. Visualizzare i log interni dello strumento

Per visualizzare i log interni dello strumento collegarlo al PC, selezionarlo dalla lista e premere il pulsante *Log dello strumento*. Questa azione mostra la finestra che visualizza il log interno dello strumento:



7. Gestione dei dati

7.1. Associare un database al programma

Per poter utilizzare il programma è necessario associare un database. Dal menu *File* sono disponibili due opzioni:

- *Nuovo database*: apre un nuovo database vuoto.
- *Apri database*: apre un database esistente.

Per impostazione predefinita il programma al primo avvio apre il database

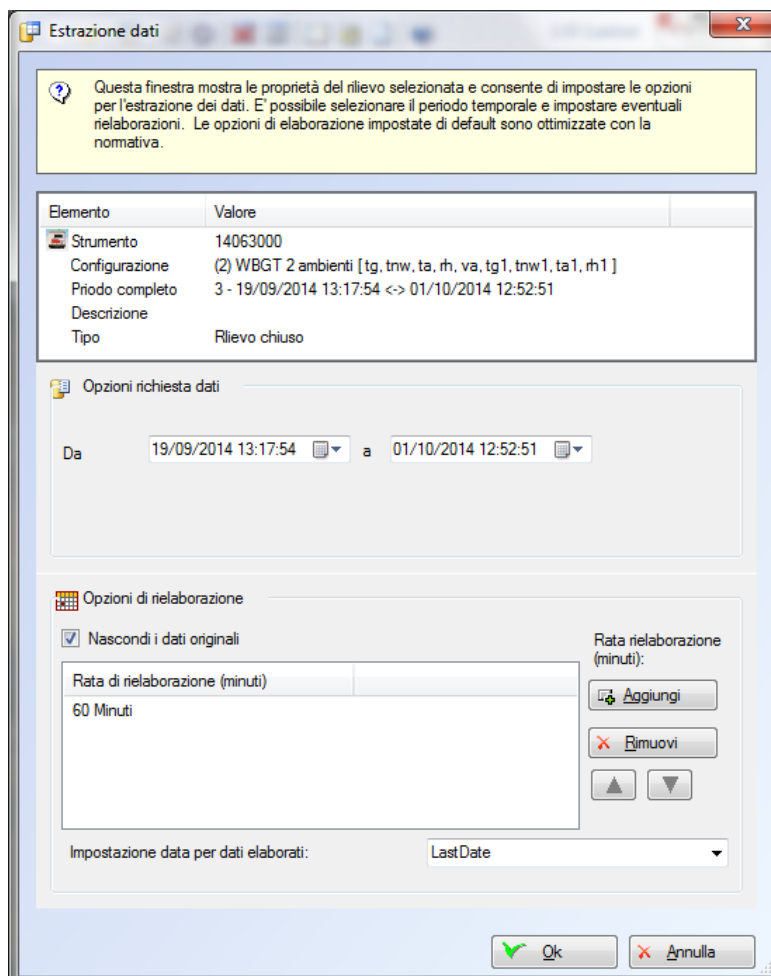
C:\ProgramData\LSI-Lastem\HSManager\Database\HSDB.acddb

ATTENZIONE

Durante il normale utilizzo del programma NON è necessario salvare il database. Il programma visualizza sempre i dati memorizzati nel database corrente.

7.2. Estrazione dei dati

Per visualizzare i dati presenti in un rilievo selezionarlo nel *Navigatore* e tramite il suo menu contestuale selezionare l'opzione *Visualizza i dati*. Questo menu mostra la finestra per l'impostazione delle opzioni di estrazione dei dati:




La finestra visualizza nella parte superiore i dati relativi allo strumento selezionato.

Opzioni per la richiesta dati:

- *da ... a* : selezionare questa opzione per impostare un intervallo temporale per la selezione dei dati.

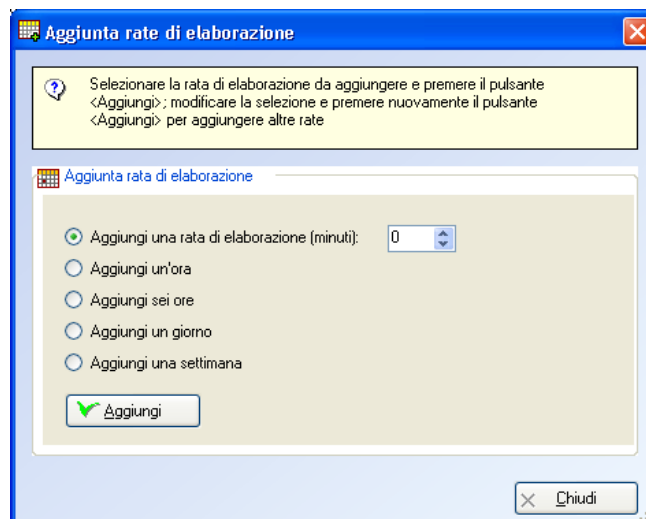
Opzioni di rielaborazione

- *Nascondi i dati originali*: selezionando questa opzione non verranno visualizzati i dati originali registrati ogni minuto dallo strumento (valore predefinito *selezionata*);
- *Lista delle rate di rielaborazione*: questa lista contiene le rate di rielaborazione espresse in minuti che saranno utilizzare per rielaborare i dati originali prodotti dallo strumento; utilizzare i pulsanti *<Aggiungi>* e/o *<Rimuovi>* per gestire la lista; i pulsanti  ordinano le rate di rielaborazione presenti nella lista in senso crescente o decrescente (valore predefinito impostato a *60 minuti*);
- *Impostazione data per dati elaborati*: questa opzione viene utilizzata quando vengono rielaborati i dati estratti dal database; selezionando l'opzione *Limite superiore* il dato elaborato in un dato intervallo viene assegnato alla data relativa all'estremo superiore dell'intervallo di rielaborazione; selezionando l'opzione *Limite inferiore* il dato elaborato in un dato intervallo viene assegnato alla data relativa all'estremo inferiore dell'intervallo di rielaborazione.

ATTENZIONE

La rielaborazione dei dati effettua la media delle variabili, misure ambientali e indici, misurate dallo strumento. Quindi poiché lo strumento elabora e registra i dati ogni minuto, i dati orari risulteranno nella media oraria dei dati misurati ogni minuto. Anche gli indici misurati dallo strumento vengono rielaborati statisticamente e NON ricalcolati dalle medie dei dati ambientali.


Premendo il pulsante *<Aggiungi>* si apre la finestra che consente di aggiungere nuove rate di elaborazione:

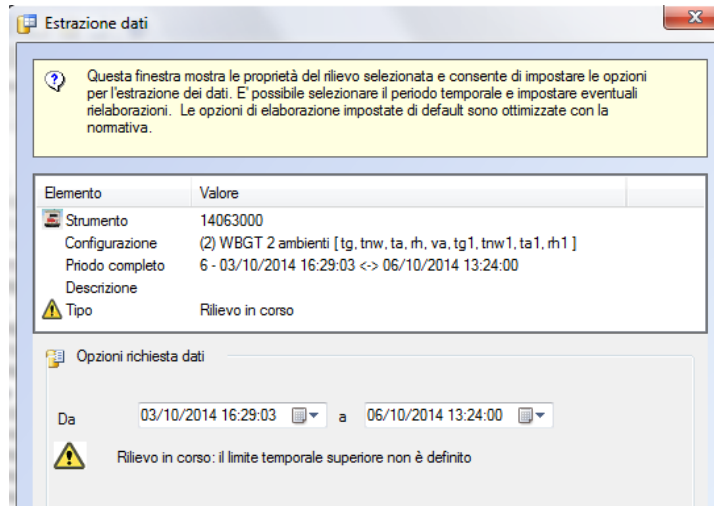


Le opzioni predefinite per l'estrazione dei dati sono impostabili nelle opzioni di configurazione del programma (§ 5.3).

7.2.1. I Rilievi in corso

Se si scaricano i dati di uno strumento che contiene un rilievo in corso, il programma lo segnala in diversi modi:

- Il *Navigatore* indica il rilievo in corso con un'icona differente  ;
- La finestra delle *Proprietà* indica come data finale la data dell'ultimo dato scaricato;
- La finestra di *Estrazione Dati* indica che il rilievo è in corso e assegna come data finale la data dell'ultimo dato scaricato.



ATTENZIONE

Ogni strumento può contenere al massimo un solo rilievo in corso; il programma effettua diversi controlli di congruità quando scarica i dati degli strumenti.

7.3. La visualizzazione dei dati

Per visualizzare i dati presenti in un rilievo selezionare l'elemento nel *Navigatore*, quindi attivare il menu contestuale e selezionare l'opzione *Visualizza i dati*; dopo aver impostato le opzioni per l'estrazione dei dati (§ 7.2) i dati vengono caricati dal database e visualizzati nella relativa finestra di visualizzazione.

The screenshot shows the HSManager application window. The main area displays a data table with columns: Data, tg (°C), tnw (°C), ta (°C), rh (%), WBGT (°C), WBGTsl (°C), TEST WBGTeff (°C), TEST WBGTrefD (°C), and TEST 2 WBGTeff (°C). The table contains 20 rows of data for the date 22/07/2019. Below the table is a 'Proprietà' (Properties) panel with the following details:

- Rilevato: 18050090 - 28 - 22/07/2019 08:00 <-> 25/07/2019 13:01
- Elemento: Valore
- Proprietà Generali
 - Matricola di fabbrica e firmware: 18050090 (FW v. 01.05.01)
 - Numero e periodo del rilievo: 28 - 22/07/2019 08:00 <-> 25/07/2019 13:01
 - Numero di record: 4621
 - Configurazione: (1) WBGT 1 ambiente
 - Disponibile in GidasTEA: No
- Misure
 - tg: Temperatura globo (tg) (°C)
 - tnw: Temperatura bulbo umido a ventilazione naturale (tnw) (°C)
 - ta: Temperatura aria (ta) (°C)

Questa finestra mostra tutte le tabelle dei dati richiesti al database: nell'esempio in figura sono stati richiesti i dati originali e i dati rielaborati ogni 10 minuti. Il titolo della finestra indica i numeri del rilievo e della matricola dello strumento; fermando il mouse sul titolo della finestra vengono visualizzati gli estremi temporali del rilievo al quale i dati appartengono.

This is a close-up view of the data table from the previous screenshot. The table header is:


Data	tg (°C)	tnw (°C)	ta (°C)	rh (%)	WBGT (°C)	WBGTsl (°C)	TEST WBGTeff (°C)	TEST WBGTrefD (°C)	TEST 2 WBGTeff (°C)
22/07/2019 08:01	27.53	21.74	27.65	51.42	23.48	23.49	33.48	5.38	27.98
22/07/2019 08:02	27.54	21.75	27.66	51.43	23.49	23.50	33.49	5.39	27.99
22/07/2019 08:03	27.56	21.72	27.67	51.43	23.47	23.48	33.47	5.37	27.97
22/07/2019 08:04	27.57	21.74	27.69	51.43	23.49	23.50	33.49	5.39	27.99
22/07/2019 08:05	27.58	21.75	27.71	51.43	23.50	23.51	33.50	5.40	28.00
22/07/2019 08:06	27.59	21.76	27.72	51.43	23.51	23.52	33.51	5.41	28.01
22/07/2019 08:07	27.60	21.77	27.73	51.52	23.52	23.53	33.52	5.42	28.02
22/07/2019 08:08	27.62	21.84	27.74	51.44	23.58	23.59	33.58	5.47	28.08
22/07/2019 08:09	27.63	21.86	27.75	51.44	23.60	23.61	33.60	5.49	28.10
22/07/2019 08:10	27.65	21.91	27.75	51.44	23.63	23.64	33.63	5.53	28.13
22/07/2019 08:11	27.66	21.95	27.78	51.44	23.66	23.67	33.66	5.56	28.16
22/07/2019 08:12	27.67	21.96	27.78	51.44	23.67	23.68	33.67	5.57	28.17
22/07/2019 08:13	27.68	21.97	27.80	51.44	23.69	23.70	33.69	5.58	28.19
22/07/2019 08:14	27.69	22.00	27.82	51.45	23.71	23.72	33.71	5.61	28.21
22/07/2019 08:15	27.70	22.06	27.82	51.45	23.76	23.77	33.76	5.65	28.26
22/07/2019 08:16	27.71	22.09	27.83	51.45	23.77	23.79	33.77	5.67	28.27
22/07/2019 08:17	27.72	22.02	27.85	51.45	23.73	23.75	33.73	5.63	28.23
22/07/2019 08:18	27.74	21.94	27.86	51.28	23.68	23.69	33.68	5.58	28.18
22/07/2019 08:19	27.75	21.94	27.89	51.03	23.68	23.69	33.68	5.58	28.18
22/07/2019 08:20	27.77	21.97	27.88	50.94	23.71	23.72	33.71	5.61	28.21

Con il rilascio della versione 1.5 del programma, se al rilievo sono stati associati dei soggetti, il programma calcola e visualizza anche gli indici WBGTeff e WBGTrefD di ogni soggetto presente. Questi dati sono aggiunti ad ogni visualizzazione (tabella, statistiche, grafico)

Le opzioni disponibili sulle singole tabelle dei dati estratti sono raggiungibili dai pulsanti posti sotto al titolo della finestra e sono le seguenti:


- *Modifica Ricerca*: modifica le opzioni di estrazione dei dati e li ricarica dal database.
- *Visualizza*: modifica la modalità di visualizzazione dei dati; le modalità disponibili sono *Sommario, Tabella, Grafico, Statistiche*.
- *Filtra*: seleziona le grandezze da visualizzare (§ 7.3.4).

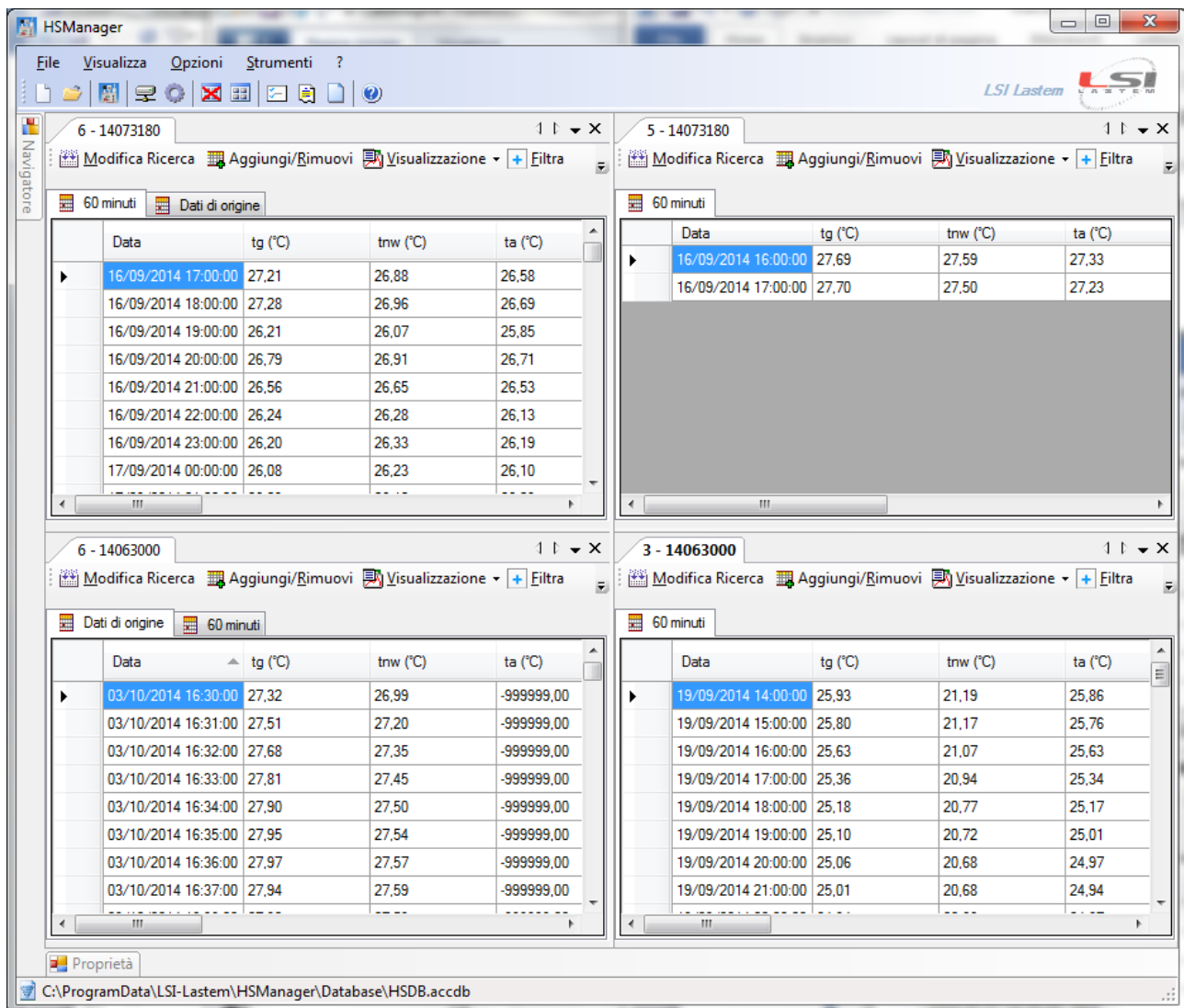
- *Esporta*: esporta i dati (§ 7.3.5).
- *Crea Rapporto*: crea il rapporto (§ 8).

Per chiudere la finestra corrente utilizzare il pulsante  posto nella parte sinistra della barra del titolo o il menu. Per chiudere tutte le finestre dati utilizzare il menu *Visualizza* → *Chiudi tutte le finestre dati*.

Analogamente ad ogni finestra presente nella finestra principale del programma, anche le finestre dati relative a più strumenti possono essere trascinate e ancorate in diverse posizioni.

7.3.1. Disposizione automatica delle finestre di visualizzazione dei dati

Selezionando il menu *Visualizza* → *Affianca tutte le finestre dati* (o il pulsante  sulla barra dei pulsanti) il programma dispone automaticamente su due righe tutte le finestre dati presenti, consentendone quindi la visualizzazione contemporanea.



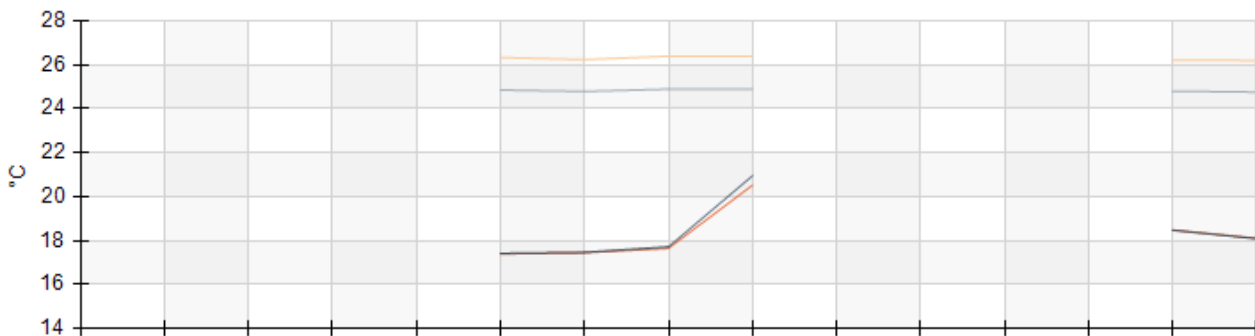
7.3.2. Formattazione dei dati

E' possibile formattare i dati visualizzati nella tabella utilizzando il menu *Opzioni* → *Impostazioni* selezionando la scheda *Impostazioni Generali* (§ 5.3).

Lo stesso menu consente di impostare le opzioni per il grafico, i colori di sfondo delle colonne degli indici microclimatici e l'unità di misura utilizzata per visualizzare i dati di temperatura.

7.3.3. Dati in errore o non registrati

I dati in errore o non registrati sono memorizzati nel database usando il valore -999999. Per conformità con lo strumento l'interfaccia utente visualizza i dati mancanti con i caratteri --. Eventuali dati mancanti non sono rappresentati nel grafico:

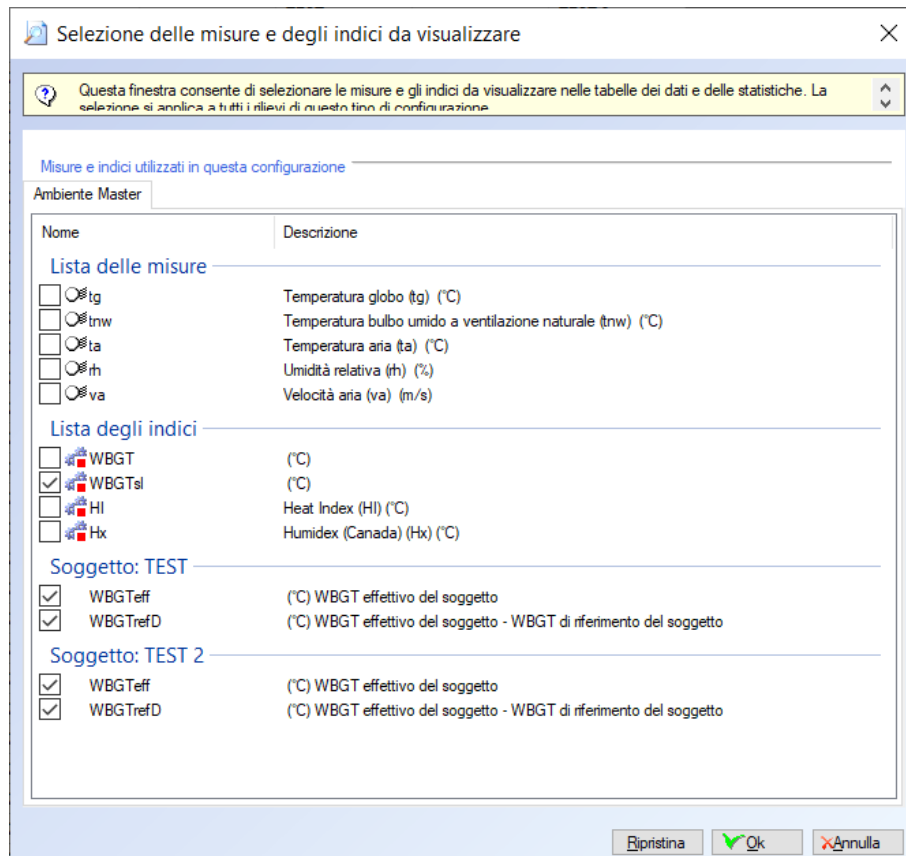


Questa situazione si verifica ad esempio quando si mette in pausa un rilievo (funzione disponibile dalla versione di firmware 1.2.0).

L'esportazione dei dati su file di testo e su file XML Worksheet di Excel (§ 7.3.5) utilizza comunque il valore numerico -999999.

7.3.4. Filtro delle variabili

Selezionando il pulsante *Filtra* si attiva la finestra che permette di includere o escludere le grandezze da visualizzare:



La finestra mostra le grandezze associate alla configurazione utilizzata nel rilievo in esame, nell'esempio in figura si tratta della configurazione a due ambienti (*ambiente Master* e *ambiente Satellite 1*). Le grandezze deselezionate non saranno visualizzate.

Nel caso siano stati inseriti dei soggetti per la valutazione del WBGT verranno visualizzati anche i due indici WBGTeff e WBGTrefD di ogni soggetto presente in ogni ambiente. Nelle colonne di visualizzazione dati gli indici dei soggetti saranno indicati dal testo: NOME SOGGETTO / NOME INDICE.

ATTENZIONE

Le impostazioni dei Filtri sono comuni a tutte le configurazioni dello stesso tipo e si applicano immediatamente a tutte le finestre dati aperte.

7.3.5. Esportazione dei dati

Nella finestra di visualizzazione dei dati, tramite il pulsante *Esporta* è possibile esportare i dati in due diversi formati:

- *File di testo*: esporta solo i dati della tabella corrente su un file di testo; per impostare le opzioni di formattazione dei dati selezionare il menu *Opzioni* → *Esportazione su file di testo*.
- *Excel foglio di calcolo xml*: esporta i dati di tutte le tabelle in un file compatibile con il formato XML Worksheet di Excel. Questo formato di file è supportato dalle versioni di Excel XP, 2003 e superiori e da OpenOffice dalla versione 2.4.

ATTENZIONE

L'esportazione dei dati esporta sempre tutte le variabili indipendentemente dall'eventuale filtro di visualizzazione applicato (§ 7.3.4).

7.3.6. La tabella delle statistiche

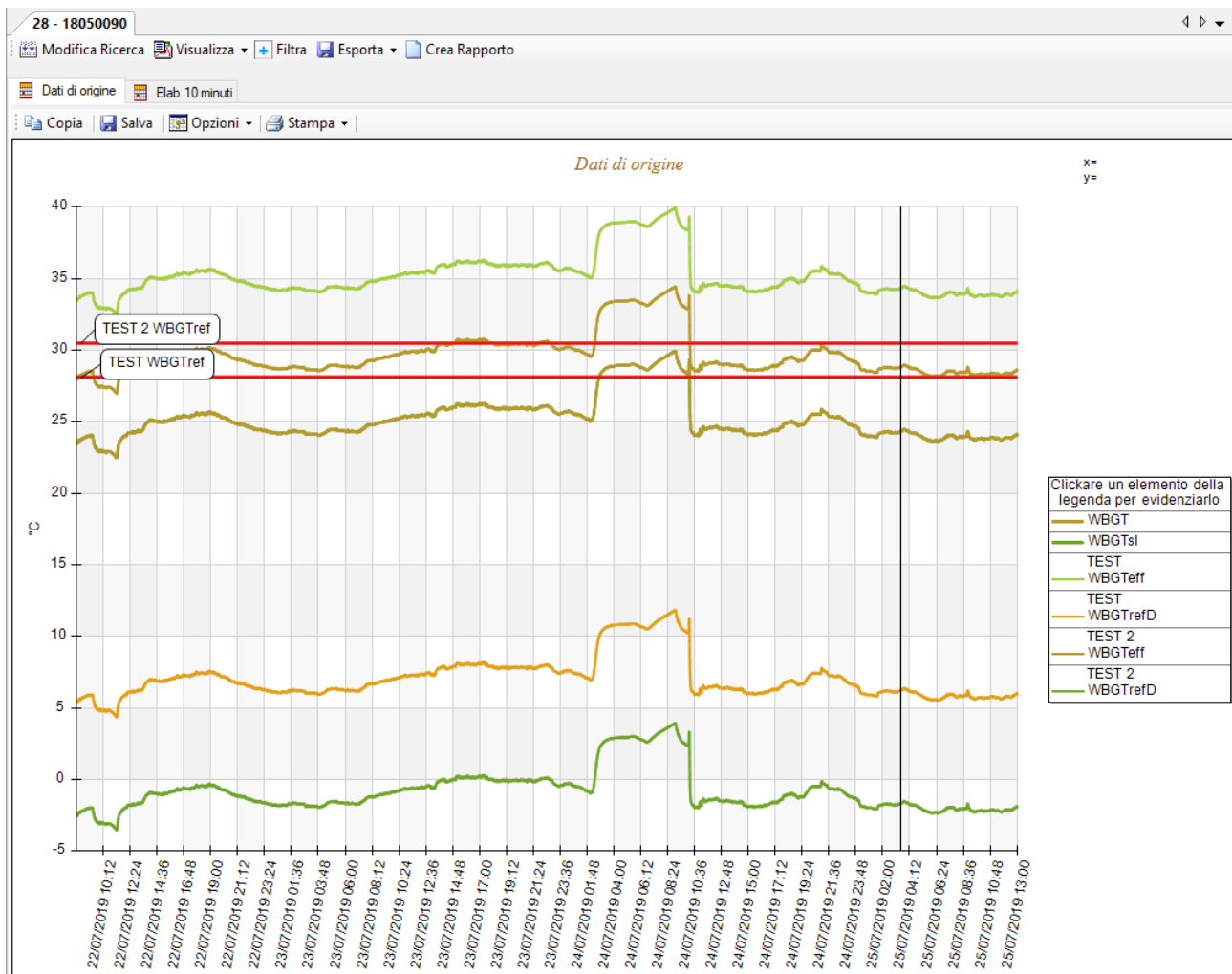
Selezionando *Visualizza* → *Statistiche* viene mostrata la tabella delle statistiche:

Elab 10 minuti		tg (°C)	ta (°C)	WBGtSI (°C)	HI (°C)	TEST WBGTeff (°C)	TEST WBGTrefD (°C)	TEST 2 WBGTeff (°C)	TEST 2 WBGTrefD (°C)
►	Massimo	31,53	31,67	29,91	32,40	39,90	11,80	34,40	3,90
	Data Massimo	23/07/2019 17:30	23/07/2019 16:20	24/07/2019 09:00	23/07/2019 22:30	24/07/2019 09:00	24/07/2019 09:00	24/07/2019 09:00	24/07/2019 09:00
	Minimo	27,02	26,86	22,54	27,35	32,54	4,44	27,04	-3,46
	Data Minimo	25/07/2019 06:00	25/07/2019 06:00	22/07/2019 11:20	22/07/2019 11:10	22/07/2019 11:20	22/07/2019 11:20	22/07/2019 11:20	22/07/2019 11:20
	Media	29,30	29,36	25,18	29,89	35,17	7,07	29,67	-0,82
	Deviazione Standard	1,22	1,30	1,47	1,24	1,46	1,46	1,46	1,46

Le statistiche sono relative ai dati visualizzati nella tabella, che possono essere già stati rielaborati come nell'esempio in figura (rata di rielaborazione: 10 minuti). Quindi, in questo esempio, i valori *Massimi*, *Minimi* e *Medi* delle varie grandezze sono ricavati a partire dai dati rielaborati ogni 10 minuti.

7.3.7. Visualizzazione dei dati tramite grafici

Selezionando il pulsante *Visualizza* → *Grafico* è possibile passare dalla visualizzazione dei dati tramite tabelle alla visualizzazione grafica. Il grafico visualizza di default solo gli indici microclimatici calcolati. Per visualizzare anche le misure selezionate nel Filtro usare il pulsante *Opzioni* -> *Visualizza le Misure*.



La finestra del grafico contiene una serie di pulsanti:

- *Copia*: copia il grafico nella clipboard (il formato interno è JPEG).
- *Salva*: permette di salvare il grafico come immagine selezionando il formato tra Windows Bitmap, JPEG, PNG, GIF.
- *Stampa*: avvia la finestra di sistema per la scelta della stampante e la stampa del grafico.
- *Opzioni*: mostra/nasconde la legenda del grafico, mostra/nasconde la visualizzazione delle coordinate del cursore del mouse, mostra/nasconde le misure selezionate nel filtro della configurazione.

Se sono presenti soggetti WBGT e nella finestra di filtro sono stati selezionati uno o entrambi gli indici associati il programma visualizza automaticamente con una linea rossa il valore limite calcolato del WBGTref.


Per impostare il formato della pagina e la stampante predefinita utilizzare il menu generale del programma *File*.

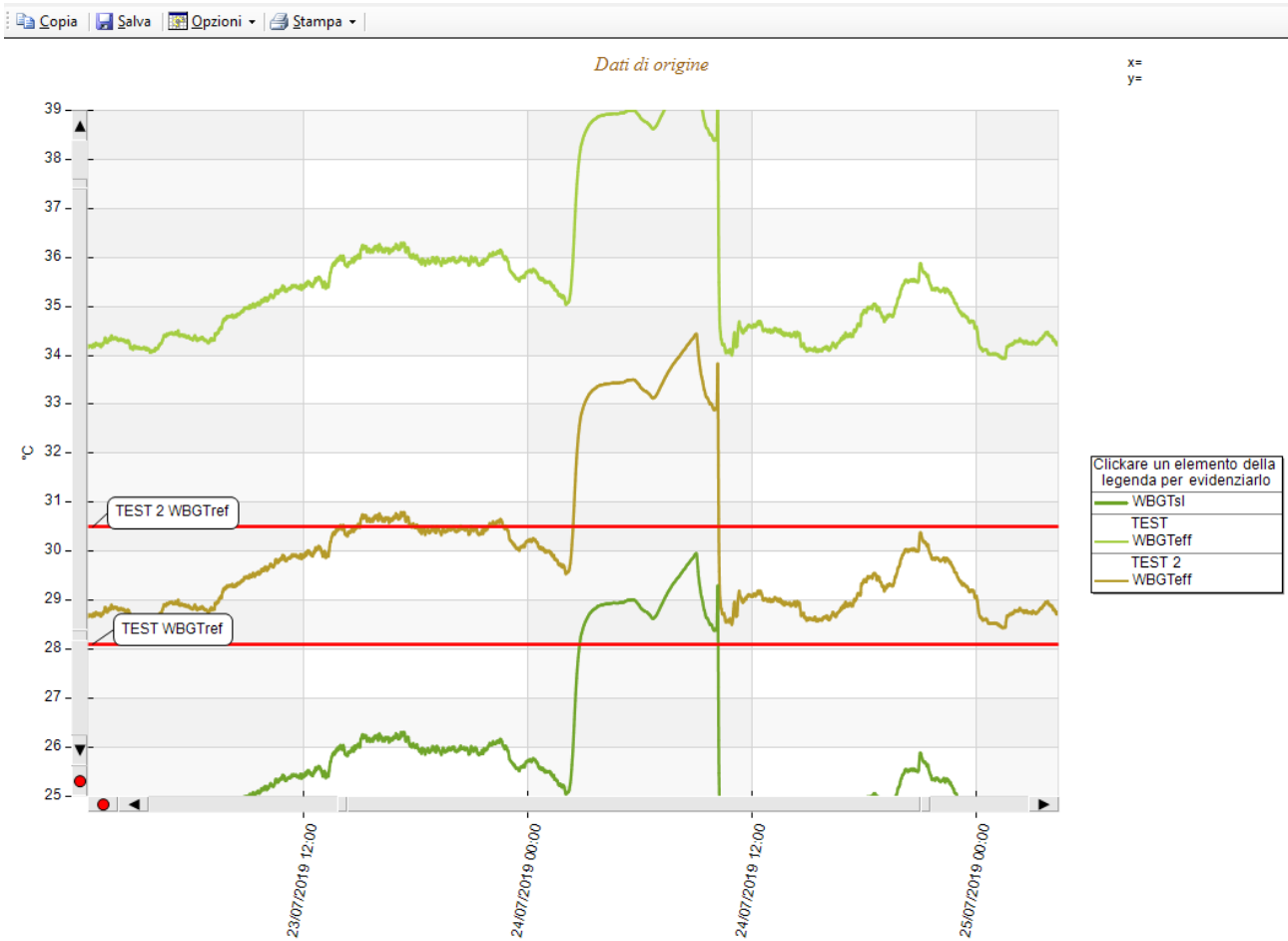
Per modificare le impostazioni del grafico selezionare il menu *Opzioni* → *Impostazioni* (§5.3).

7.3.7.1. Funzioni di zoom

Il grafico dispone di una avanzata funzione di zoom su entrambi gli assi. Per attivare lo zoom:

- Fare click con il tasto sinistro del mouse nell'angolo in alto a sinistra dell'area da ingrandire.
- Trascinare il mouse tenendo premuto il tasto sinistro fino all'estremo in basso a destra dell'area da ingrandire (l'area selezionata verrà evidenziata).
- Rilasciare il tasto sinistro del mouse.
- È possibile eseguire nuovamente le operazioni di zoom sull'area precedentemente ingrandita.

Dopo aver effettuato lo zoom compariranno le barre di scorrimento su entrambi gli assi; il pulsante  serve per risalire di un livello nell'asse X o Y dello zoom precedentemente eseguito:



7.3.7.2. Evidenziare le serie

Selezionando un elemento sulla legenda è possibile evidenziare la linea corrispondente sul grafico; questa funzione è molto utile in presenza di molte serie:



La serie evidenziata viene disegnata con uno spessore doppio rispetto alle altre presenti sul grafico; l'opzione non si applica ai dati cumulati visualizzati come barre.

7.3.8. Visualizzazione del sommario

Selezionando il pulsante *Visualizza -> Sommario* è possibile passare alla visualizzazione della scheda con i dati riassuntivi del rilievo in uso:

28 - 18050090

Modifica Ricerca Visualizza Filtra Esporta Crea Rapporto

Dati di origine Elab 10 minuti

Elemento	Valore
Proprietà generali	
Configurazione	(1) WBGT 1 ambiente
Normative utilizzate	UNI EN ISO 27243, ISO 7726
Dati ambientali	
Numero seriale dello strumento	18050090
Rilievo origine	28 - 22/07/2019 08:00 <-> 25/07/2019 13:01
Periodo del calcolo	22/07/2019 08:00 <-> 25/07/2019 13:01
Rata di rielaborazione (hh.mm.ss)	00:01:00
Rata di campionamento (hh.mm.ss)	00:01:00
Indici medi e massimi calcolati sull'intero periodo	
WBGT (°C)	25,18 <-> 29,94
WBGTsl (°C)	25,18 <-> 29,96
HI (°C)	29,89 <-> 32,46
Hx (°C)	34,66 <-> 38,13
WBGT: Verifica dei limiti del WBGT misurato (CAV=0)	
WBGT medio misurato sul periodo:	
WBGT soggetto acclimatato	Limite superato a partire da Classe 4 Tasso metabolico molto elevato (valore limite 25,0...)
WBGT soggetto non acclimatato	Limite superato a partire da Classe 3 Tasso metabolico elevato (valore limite 23,0 °C)
WBGTsl soggetto acclimatato	Limite superato a partire da Classe 4 Tasso metabolico molto elevato (valore limite 25,0...)
WBGTsl soggetto non acclimatato	Limite superato a partire da Classe 3 Tasso metabolico elevato (valore limite 23,0 °C)

Valutazione del WBGT (°C) per soggetti definiti. Utilizzare i pulsanti per aggiungere, modificare o rimuovere i soggetti collegati a questo rilievo. Selezionare un soggetto per visualizzarne le caratteristiche.

Soggetto	WBGTref	WBGTeff medio.	WBGTeff max.	Work % medio.	Work % max.	WBGT Cust. m...	WBGT Cust. m...
Ambiente Principale							
TEST	28,10	35,18 (7,08)	39,94 (11,84)	25 %	0 %	Superato	Superato
TEST 2	30,49	29,68 (-0,82)	34,44 (3,94)	100 %	0 %		

WBGTeff = Calcolato sul valore medio e massimo del WBGT (ISO 7243:2017); tra parentesi il valore WBGTeff - WBGTref
Work % = Percentuali di tempo lavoro calcolate sui valori medio e massimo del WBGT (ACGIH)

La parte superiore di questa finestra mostra una serie di informazioni riassuntive dei dati estratti, i valori degli indici calcolati e la verifica dei limiti generali previsti dalla normativa ISO 7243:2017 senza tener conto dei soggetti eventualmente associati al rilievo; dalla versione 1.5 i limiti sono valutati sia sul WBGT medio che sul WBGT massimo. Gli indici vengono valutati sia per i soggetti acclimatati che per quelli che non lo sono. Per ogni indice viene indicata l'eventuale classe di attività metabolica che rappresenta il limite di superamento del valore calcolato.

La parte inferiore della finestra contiene la lista dei soggetti associati al rilievo e la loro verifica. La tabella visualizza per ogni soggetto:

- Il WBGTref valore limite di riferimento
- Il WBGTeff valore effettivo del soggetto calcolato sia sul valore medio che sul valore massimo del corrispondente WBGT; tra parentesi viene riportato il valore dell'indice WBGTrefD cioè la differenza tra WBGTeff e WBGTref, I valori sono riportati in rosso quando superano il limiti
- Il Work% (percentuale di tempo di lavoro possibile) previsto dalla *American Conference of Government Industrial Hygienists*, anche questo calcolato sui valori medi e massimi.

Lo stato (Superato / Non superato dell'eventuale limite aggiuntivo (WBGT Custom Limit) inserito sul soggetto.

Selezionando un soggetto la parte inferiore della finestra visualizza le caratteristiche del soggetto selezionato.

I soggetti sono associati ai singoli rilievi ed è possibile aggiungerli, modificarli o rimuoverli usando gli appositi pulsanti. La finestra per aggiungere/modificare un soggetto presenta questi campi:

Soggetto WBGT

Utilizzare questa finestra per modificare le caratteristiche del soggetto utilizzato per il calcolo WBGT

Parametri soggetto WBGT

Nome (max 50 car.)

Ambiente Tutti Principal Satellite 1 Satellite 2

Atività metabolica (W): ...

Stato del soggetto:

Soggetto acclimatato (ISO 7243) / TLV (ACGIH)

Soggetto non acclimatato (ISO 7243) / AL (ACGIH)

Utilizzo fomula per WBGT senza carico radiante

Fattore di aggiustamento per abbigliamento °C ...

Limite WBGT Custom °C

Soggetto WBGT

Utilizzare questa finestra per modificare le caratteristiche del soggetto utilizzato per il calcolo WBGT

Parametri soggetto WBGT

Nome (max 50 car.)

Ambiente Tutti Principale Satellite 1 Satellite 2

Atività metabolica (W): ...

Soggetto acclimatato/non acclimatato

Soggetto acclimatato (ISO 7243) / TLV (ACGIH)



Soggetto non acclimatato (ISO 7243) / AL (ACGIH)

Utilizzo fomula per WBGT senza carico radiante

CAV - Valore di aggiustamento per abbigliamento °C ...

Limite WBGT Custom °C

Si tenga presente che:

- *Nome*: il soggetto automaticamente inserito nella configurazione del rilievo dello strumento prende il nome di BY HS.
- *Ambiente*: questo campo è abilitato solo per le configurazioni che utilizzano i dati dei satelliti e consente di specificare dove si trova il soggetto in esame.
- *Attività metabolica (W)*: rappresenta l'attività metabolica effettiva del soggetto, utilizzata per il calcolo del valore limite di riferimento; utilizzando il pulsante  è possibile preimpostare il valore in base alle classi metaboliche (valore mediano).
- *Soggetto acclimatato/non acclimatato*: selezionare se il soggetto è acclimatato (condizione TLV per ACGIH) o non acclimatato (condizione AL per ACGIH)
- *Utilizzo del WBGT senza carico radiante*: se non selezionato i calcoli verranno effettuati utilizzando l'indice WBGTsl (WBGT con carico radiante)
- *CAV - Valore di aggiustamento per abbigliamento*: consente di specificare un valore da aggiungere al WBGT misurato; utilizzando il pulsante  si apre una finestra che visualizza i valori riportati in base all'abbigliamento dalla ISO 7243 e da ACGIH. Questi valori vanno sempre inseriti in °C anche se il programma utilizza le unità di visualizzazione °F.
- *Limite WBGT custom*: consente di specificare la verifica di un limite specifico definito dall'utente.

Ogni volta che si aggiunge/rimuove/modifica un soggetto il programma ricalcola i valori visualizzabili nelle finestre Tabella / Statistica / Grafico.

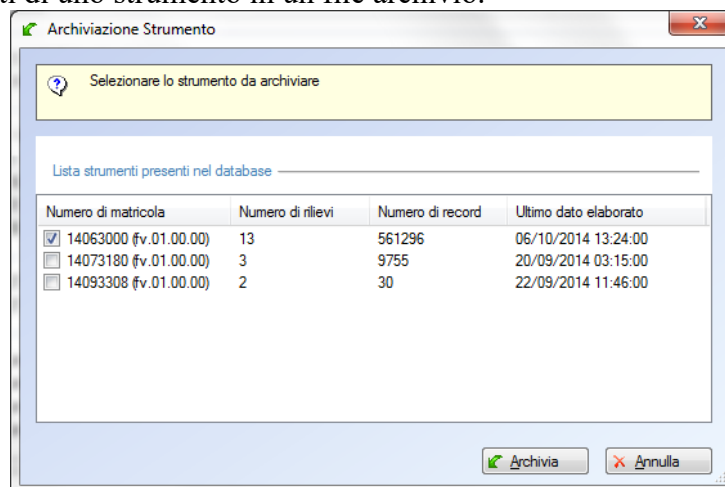
Il soggetto WBGT inserito nello strumento viene automaticamente associato al rilievo e prende il nome di "BY HS" e non è possibile rimuoverlo o modificarlo.

ATTENZIONE

Questa funzione non è disponibile per la configurazione PMV PPD.

7.4. Archiviazione e ripristino dei dati di uno strumento

Utilizzando il menu *Strumenti* → *Archiviazione Strumento* è possibile avviare la procedura per l'esportazione dei dati di uno strumento in un file archivio.



Selezionare lo strumento da archiviare e premere il pulsante *Archivia*.

La procedura crea un file di nome *[matricola]_Backup.zip* che contiene i dati di tutti i rilievi dello strumento selezionato.

Utilizzando il menu *Strumenti* → *Ripristino Strumento* è possibile avviare la procedura guidata per reimportare i dati.

7.5. Compressione del database

Usando il menu *Strumenti* → *Compressione Database* viene avviata la procedura di compressione del database. Questa procedura è necessaria per recuperare spazio su disco quando siano stati cancellati molti dati da un database, in quanto la sola operazione di eliminazione NON diminuisce la dimensione del file del database.

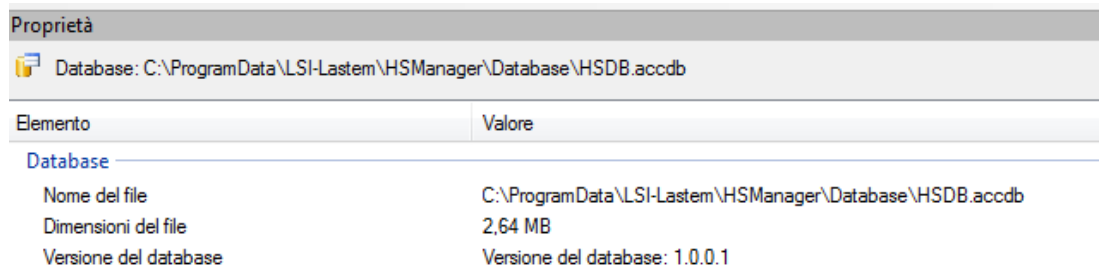
La compressione utilizza la libreria la compressione usa la libreria *Microsoft Office 12.0 Access Database Engine Object Library* installata dal programma; in caso di particolari configurazioni del PC potrebbe non essere possibile effettuare la compressione del database.

7.6. Backup del database

Il programma non prevede una funzione di backup dell'intero database. E' possibile invece effettuare il backup dei dati di un singolo strumento (§ 7.4).

Per effettuare il backup del database:

- Selezionare il nodo *Database* nel *Navigatore* e visualizzare nella scheda *Proprietà* il percorso del file del database.



Elemento	Valore
Database	
Nome del file	C:\ProgramData\LSI-Lastem\HSManager\Database\HSDB.accdb
Dimensioni del file	2,64 MB
Versione del database	Versione del database: 1.0.0.1

- Chiudere il programma, ed effettuare una copia del file del database

7.7. Esportazione dei dati nel database di GidasTEA

GidasTEA è il programma LSI LASTEM per il calcolo dei più usati e conosciuti indici microclimatici riportati nelle norme internazionali (ISO) e relativi agli ambienti moderati, freddi e caldi.

Il modulo *ambiente moderato* consente di effettuare i seguenti calcoli:

- Moderato base (indici to, DR, PPD, PMV);
- Moderato asimmetria radiante da soffitto (indici PDwc, PDcc);
- Moderato asimmetria radiante da parete (indici PDcw, PDww);
- Moderato insoddisfatti da temperatura (indici PDv, PDF).

Il modulo *ambienti severi caldi* consente di effettuare i seguenti calcoli:

- PHS Predicted Heat Strain Model (UNI EN ISO 7933);
- Indice WBGT (UNI EN 12515);
- Indice WBGT a tre livelli (caviglie, addome, testa) (UNI EN 12515)

Il modulo *ambiente freddo* consente di effettuare i seguenti calcoli:

- Stress termico da freddo (indici IREQ, IclReq, Dlim, TWC);
- Stress termico da freddo calcolo del tempo di recupero (Drec);

Il programma *GidasTEA* utilizza i dati ambientali memorizzati nel database *Gidas*, il database SQL Server utilizzato per memorizzare i dati misurati dagli strumenti LSI LASTEM.

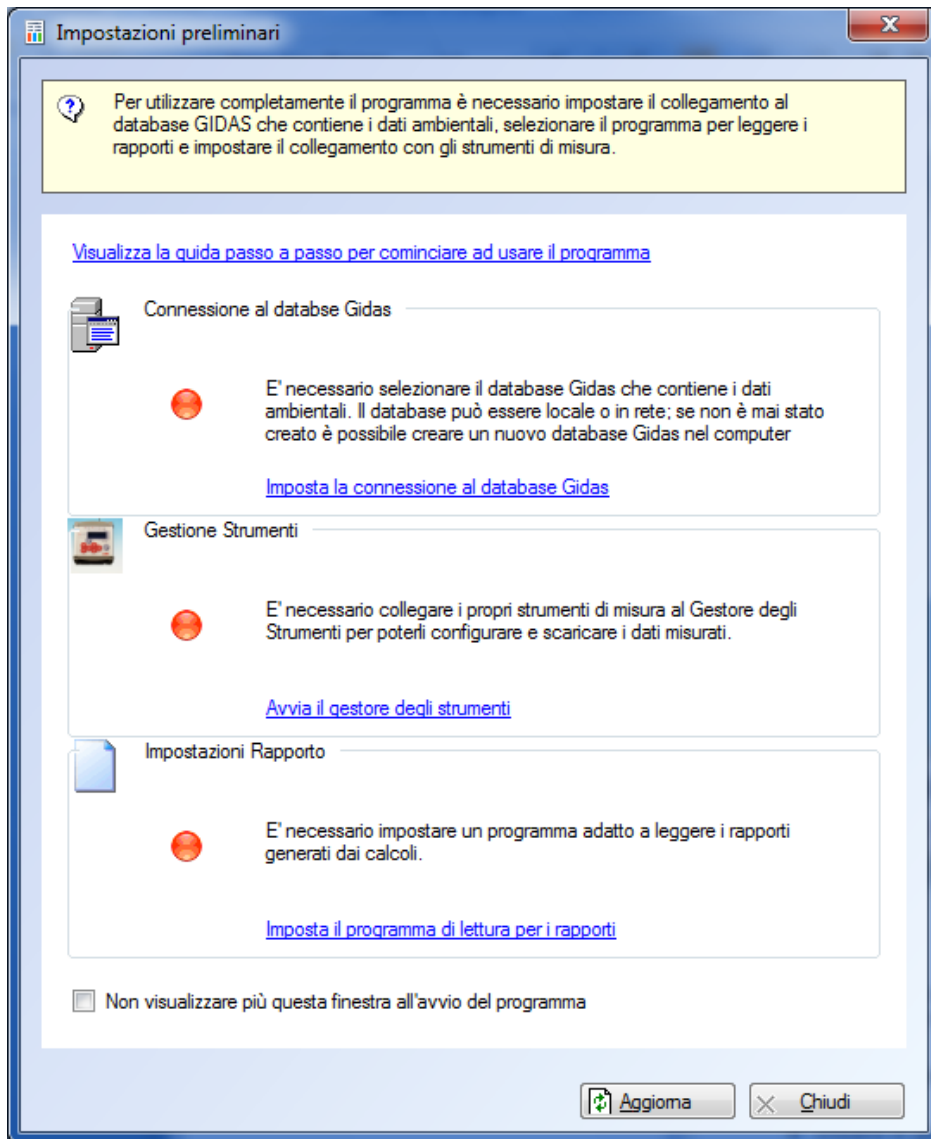
Il programma *HSManager* dispone di una procedura guidata per esportare i dati misurati dagli strumenti *HeatShield* nel database *Gidas* utilizzato dal programma *GidasTEA*. E' necessario che il programma *GidasTEA* sia installato nello stesso computer mentre non è necessario che lo sia il database *Gidas* (*GidasTEA* può utilizzare anche database in rete).

Lo strumento *HeatShield* (se dotato di anemometro) supporta il calcolo di tutti gli indici calcolati da *GidasTEA* tranne gli indici *Moderato asimmetria radiante da soffitto* (*PDwc, PDcc indices*), *Moderato asimmetria radiante da parete* (*PDcw, PDww indices*), *Moderato insoddisfatti da temperatura* (indici *PDv, PDF*) che richiedono le sonde per i discomfort.

7.7.1. Configurazione di GidasTEA per l'utilizzo con HeatShield

Prima di avviare la procedura di esportazione dei dati installare il programma *GidasTEA* nello stesso computer dove è installato il programma *HSManager* e avviarlo.

Quando si avvia per la prima volta il programma *GidasTEA* viene visualizzata la seguente finestra che visualizza lo stato delle impostazioni preliminari del programma:



Per utilizzare *GidasTEA* è necessario:

- Selezionare il database *Gidas* che contiene i dati ambientali; il programma può utilizzare sia un database locale che un database in rete, inoltre se non è mai stato creato prima è possibile creare un nuovo database *Gidas* nel computer locale. Se il database *Gidas* è stato creato durante la procedura di installazione questa operazione non è più necessaria. (per l'installazione del database *Gidas* si veda il manuale del programma *GidasTEA*)
- Aggiungere il proprio strumento al gestore degli strumenti. **Non selezionare** questa opzione se lo strumento è uno strumento **Heat Shield**.
- Impostare il programma per la visualizzazione dei rapporti generati dai calcoli. (per approfondimenti si veda il capitolo 5 della guida utente di *GidasTea*)

ATTENZIONE

Se si intende utilizzare *GidasTEA* con i dati misurati da uno strumento Heat Shield **non si deve impostare la configurazione di Gestione Strumenti** perché i dati dello strumento devono essere scaricati dal software *HS Manager* e poi esportati nel database utilizzato da *GidasTEA*.

Dopo aver impostato la connessione al database *Gidas* e le impostazioni del rapporto selezionare la casella di controllo “*Non visualizzare più questa finestra all'avvio del programma*” per evitare la comparsa di questa finestra quando si avvia *GidasTEA*.

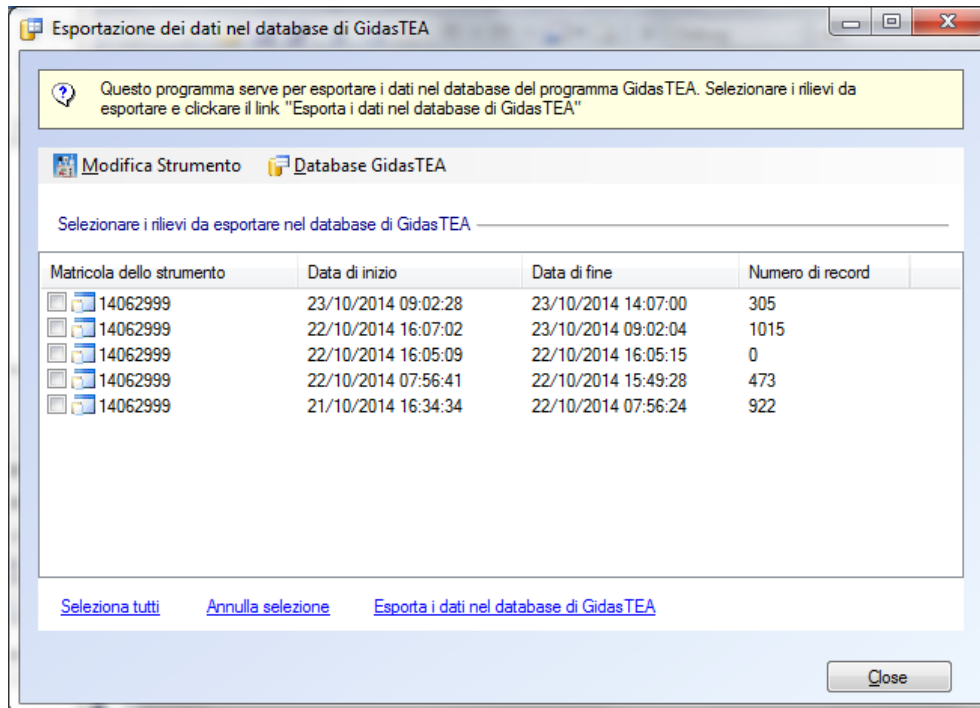
ATTENZIONE

Per poter utilizzare *GidasTEA* con i dati scaricati in *HS Manager* è necessario disporre della licenza di utilizzo dello strumento *HeatShield* per i calcoli microclimatici, licenza che **deve essere installata prima di procedere con l'esportazione dei dati.**

Per installare la licenza avviare il programma *GidasTEA* e selezionare il menu *Strumenti* -> *Gestione Licenze*.

7.7.2. Esportazione dei dati nel database di GidasTEA

Per avviare la procedura di esportazione selezionare il menu *Strumenti* → *Esportazione nel database di GidasTEA*.



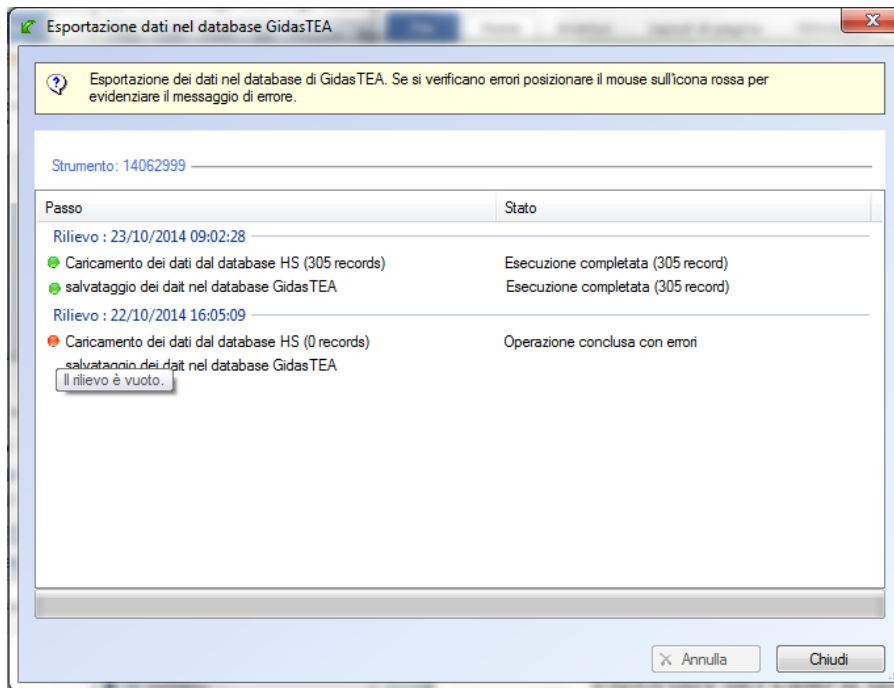
Selezionare i rilievi da esportare e clickare il link *Esporta i dati nel database di Gidas TEA* per avviare la procedura guidata di esportazione dei dati.

Il pulsante *Modifica Strumento* consente di selezionare lo strumento dal quale scegliere i rilievi da esportare nel caso il database di *HSManager* gestisca più strumenti; il pulsante *Database GidasTEA* mostra le informazioni del database *Gidas* utilizzato dal programma *GidasTEA*.

Si tenga presente che:

- E' possibile esportare solo i rilievi chiusi; i rilievi in corso non vengono visualizzati nella lista.
- I rilievi già esportati non vengono più visualizzati nella lista.

Nel caso di verifichi un errore nella procedura di esportazione, posizionando il mouse sull'icona rossa viene mostrato l'eventuale il messaggio di errore:



8. I Rapporti

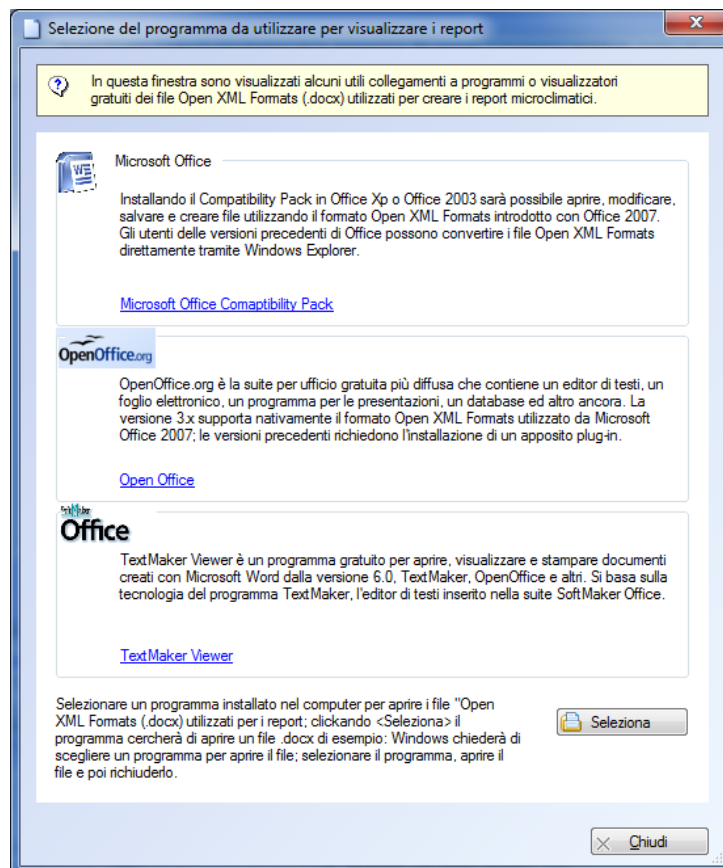
Selezionando il pulsante *Rapporto* nella finestra dei dati viene generato un rapporto dei dati estratti. Il rapporto viene generato automaticamente in base al modello predefinito per il tipo di configurazione dei dati in esame. I rapporti sono generati come file *Office Open XML (docx)*. Il formato *docx* è il formato supportato nativamente da Microsoft Word dalla versione 2007; si tratta di un formato aperto documentato dallo Standard ECMA-376.

E' possibile configurare il programma per la modifica/visualizzazione dei rapporti e per la gestione dei modelli di rapporto (§ 8.1).

8.1. Configurazione e gestione dei modelli di rapporto

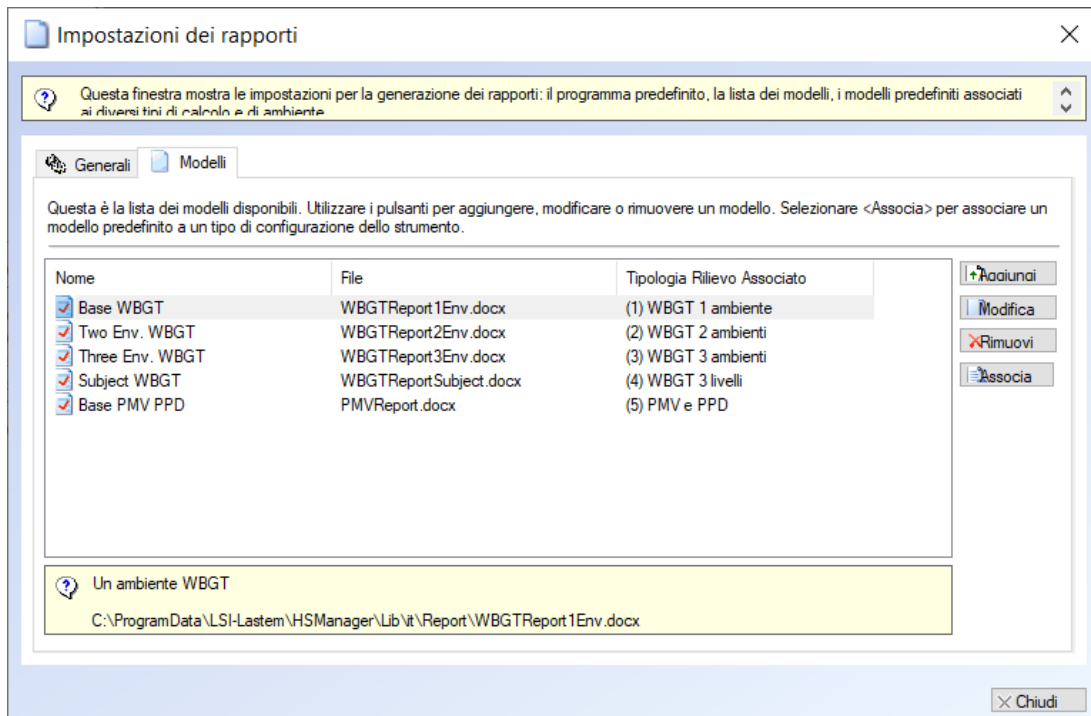
Scegliendo il menu *Opzioni* → *Rapporto* si apre la finestra di configurazione del rapporto. Nella scheda *Generali* viene visualizzato il programma predefinito associato nel computer al formato di file *Office Open XML (docx)*.

Se non esiste nessun programma associato premere il pulsante *Seleziona* che apre la finestra di selezione del programma:



Questa finestra propone alcuni suggerimenti: scegliere una delle soluzioni (o installare un programma in grado di gestire i file *.docx*). Premere *Seleziona* per associare ai file *docx* un programma già installato nel computer.

La scheda *Modelli* visualizza la lista dei modelli di rapporto disponibili:



I modelli indicati con l'icona sono i modelli installati con il programma e non sono modificabili. Ogni modello di rapporto può essere associato come modello di default alla configurazione in modo che possa essere utilizzato automaticamente in base alla configurazione di volta in volta prescelta. Selezionare un elemento dalla lista e premere:

- <Rimuovi> per rimuovere definitivamente il modello;
- <Modifica> per aprire il file con estensione *docx* associato al modello per modificarlo; se si seleziona questa opzione su uno dei modelli installati con il programma viene generato un nuovo modello duplicato da quello selezionato;
- <Aggiungi> per aggiungere un nuovo modello che verrà generato a partire da quello selezionato.
- <Associa> per scegliere un modello e considerarlo come modello predefinito per una data configurazione.

8.2. Creazione modifica di un modello

ATTENZIONE: la versione 1.5 ha modificato la gestione dei calcoli per i soggetti WBGT, di conseguenza alcune chiavi non sono più utilizzabili dal programma. I modelli di default vengono aggiornati insieme al programma ma, se sono stati creati dei rapporti personalizzati che includono la tabella dei soggetti è necessario modificarne le chiavi seguendo gli esempi dei modelli predefiniti. Le chiavi obsolete sono indicate in corsivo.

Un modello di rapporto è un file con estensione *docx* che contiene alcuni marcatori (chiavi) che saranno sostituiti dai valori presenti nel calcolo.

In Windows 7 e versioni superiori i modelli definiti dall'utente vengono salvati nella cartella:

C:\ProgramData\LSI-Lastem\HSManager\UserTemplate

In Windows XP:

C:\Documents and Settings\All Users\Dati Applicazioni\LSI-Lastem\HSManager\UserTemplate

L'utente può modificare uno dei modelli esistenti o crearne uno nuovo utilizzando il pulsante *Aggiungi* della finestra dei modelli.

La modifica di un modello deve essere effettuata utilizzando un editor di documenti che supporti il formato *docx*, inserendo le varie chiavi che saranno sostituite con le informazioni contenute nel calcolo quando verrà generato il rapporto.

Le chiavi che identificano gli elementi sono racchiuse tra parentesi graffe; questa è la lista delle chiavi riconosciute dal programma:

Chiave	Significato
Generali	
{SOFTWARE}	Nome e versione del software usato per il calcolo
{REPORTDATE}	Data di generazione del rapporto
{CONFIG}	Descrizione della configurazione usata per la memorizzazione dei dati
{SERIALNUMBER}	Numero seriale dello strumento utilizzato
{SURVEY}	Rilievo origine dei dati
{TIMESPAN}	Periodo di riferimento dei dati utilizzati
{ERATE}	Rata di elaborazione
{SRATE}	Rata di campionamento
Titolo e Posizione Tabella Indici	
{INDEXTIT}	Titolo del paragrafo che contiene la tabella degli indici dell'ambiente principale
{TABINDEX}	Marcatore per la tabella degli indici dell'ambiente principale
{INDEXTIT1}	Titolo del paragrafo che contiene la tabella degli indici dell'ambiente satellite 1
{TABINDEX1}	Marcatore per la tabella degli indici dell'ambiente satellite 1
{INDEXTIT2}	Titolo del paragrafo che contiene la tabella degli indici dell'ambiente satellite 2
{TABINDEX2}	Marcatore per la tabella degli indici dell'ambiente satellite 2
Titolo e Posizione Tabelle Indici Secondari	
{INDEXSECTIT}	Titolo del paragrafo che contiene la tabella degli indici secondari dell'ambiente principale
{TABSECINDEX}	Marcatore per la tabella degli indici secondari dell'ambiente principale
{INDEXSECTIT1}	Titolo del paragrafo che contiene la tabella degli indici secondari dell'ambiente satellite 1
{TABSECINDEX1}	Marcatore per la tabella degli indici secondari dell'ambiente satellite 1
{INDEXSECTIT2}	Titolo del paragrafo che contiene la tabella degli indici secondari dell'ambiente satellite 2
{TABSECINDEX2}	Marcatore per la tabella degli indici secondari dell'ambiente satellite 2
Titolo e Posizione Tabelle Limiti WBGT	

{WBGTLIMIT}	Titolo del paragrafo che contiene la tabella della verifica dei limiti del WBGT dell'ambiente principale
{TABWBGTLIM}	Marcatore per la tabella dei dati di verifica dei limiti del WBGT dell'ambiente principale
{WBGTLIMIT1}	Titolo del paragrafo che contiene la tabella della verifica dei limiti del WBGT dell'ambiente satellite 1
{TABWBGTLIM1}	Marcatore per la tabella dei dati di verifica dei limiti del WBGT dell'ambiente satellite 1
{WBGTLIMIT2}	Titolo del paragrafo che contiene la tabella della verifica dei limiti del WBGT dell'ambiente satellite 2
{TABWBGTLIM2}	Marcatore per la tabella dei dati di verifica dei limiti del WBGT dell'ambiente satellite 2
Titolo e Posizione Tabelle Soggetti	
{SUBJECTTIT}	Titolo del paragrafo che contiene la valutazione dei soggetti dell'ambiente principale
{TABSUBJECTLIST}	Tabella della lista dei soggetti presenti nell'ambiente principale
{TABSUBJECTRES}	Tabella dei risultati per i soggetti presenti nell'ambiente principale
{SUBJECTTIT1}	Titolo del paragrafo che contiene la valutazione dei soggetti dell'ambiente satellite 1
{TABSUBJECTLIST1}	Tabella della lista dei soggetti presenti nell'ambiente satellite 1
{TABSUBJECTRES1}	Tabella dei risultati per i soggetti presenti nell'ambiente satellite 1
{SUBJECTTIT2}	Titolo del paragrafo che contiene la valutazione dei soggetti dell'ambiente satellite 2
{TABSUBJECTLIST2}	Tabella della lista dei soggetti presenti nell'ambiente satellite 2
{TABSUBJECTRES2}	Tabella dei risultati per i soggetti presenti nell'ambiente satellite 2
Chiavi nelle singole Tabelle	
{ITEM}	Rappresenta il nome dell'indice nelle tabelle degli indici e il tipo di WBGT verificato nella tabella di verifica del WBGT
{VALUE}	Rappresenta il valore dell'indice nelle tabelle degli indici e la descrizione testuale del rispetto/superamento del limite nella tabella di verifica del WBGT
{SUBJECT}	Rappresenta il nome del soggetto nelle tabelle dei soggetti
{SUBJECTDESC}	Rappresenta la descrizione testuale di un soggetto nelle tabelle dei soggetti
{WBGTREF} (**)	Rappresenta il valore del WBGT di riferimento di un soggetto
{WBGTEFFMED} (**)	Rappresenta il valore del WBGT effettivo di un soggetto calcolato sul valore del corrispondente WBGT medio
{WBGTEFFMAX} (**)	Rappresenta il valore del WBGT effettivo di un soggetto calcolato sul valore del corrispondente WBGT massimo
{WORKMED} (**)	Rappresenta la percentuale di lavoro ammessa secondo la American Conference of Government Industrial Hygienists calcolata sul valore medio
{WORKMAX} (**)	Rappresenta la percentuale di lavoro ammessa secondo la American Conference of Government Industrial Hygienists calcolata sul valore massimo
{CUSTMED} (**)	Rappresenta l'indicazione di rispetto/superamento dell'eventuale limite aggiuntivo associato al

	soggetto calcolata sui valori medi
{CUSTMAX} (**)	Rappresenta l'indicazione di rispetto/superamento dell'eventuale limite aggiuntivo associato al soggetto calcolata sui valori massimi
{WBGTS} (*)	Rappresenta il valore del WBGT reale di un soggetto
{EN27243} (*)	Rappresenta l'indicazione di rispetto/superamento dei limiti contenuti nella ISO 7243:2017
{ACGIH} (*)	Rappresenta la percentuale di lavoro ammessa secondo la American Conference of Government Industrial Hygienists
{SCUSTOM} (*)	Rappresenta l'indicazione di rispetto/superamento dell'eventuale limite aggiuntivo associato al soggetto
Chiavi specifiche configurazione PMV PPD	
{CLO}	Vestiario (clo)
{ETA}	Rendimento meccanico (%)
{MET}	Attività (met)
Grafico	
{CHART}	Chiave per indicare la posizione del grafico

(**) nuove chiavi da utilizzare per gli indici dei singoli soggetti

(*) chiavi obsolete che non sono più supportate per rappresentare gli indici dei singoli soggetti

8.2.1. Inserimento delle tabelle degli indici e dei limiti WBGT

Per inserire la tabella degli indici nel rapporto inserire il seguente testo nel modello di documento:

{INDEXTIT}

{TABINDEX}

<i>{ITEM}</i>	<i>{VALUE}</i>
---------------	----------------

Se l'ambiente corrisponde alla posizione del primo satellite, sostituire le chiavi {INDEXTIT} con {INDEXTIT1} e {TABINDEX} con {TABINDEX1}; se corrisponde alla posizione del secondo satellite usare {INDEXTIT2} e {TABINDEX2}.

Le chiavi {ITEM} e {VALUE}, sempre uguali per tutti gli ambienti, rappresentano rispettivamente il nome dell'indice e il valore che ha assunto.

ATTENZIONE

La tabella che contiene le chiavi {ITEM} e {VALUE} deve avere UNA sola riga e deve essere nello stesso paragrafo della chiave {TABINDEX} (in Word inserire il testo {TABINDEX} e premere SHIFT + INVIO per andare a capo senza cominciare un nuovo paragrafo)

Procedere in maniera analoga per l'inserimento della tabella degli eventuali indici secondari presenti nella configurazione e per la tabella di verifica degli indici WBGT secondo la normativa ISO 7243:2017.

{WBGTLIMIT}

{TABWBGTLIM}

<i>{ITEM}</i>	<i>{VALUE}</i>
---------------	----------------

8.2.2. Inserimento delle tabelle dei soggetti

(Non si applica alla configurazione PMV PPD)

Per inserire la tabella con la lista dei soggetti nel rapporto inserire il seguente testo nel modello di documento:

{SUBJECTTIT}

Subject List:

{TABSUBJECTLIST}

Subject	Description
{SUBJECT}	{SUBJECTDESC}

Analogamente a quanto descritto in precedenza se l'ambiente corrisponde alla posizione del primo satellite sostituire le chiavi {SUBJECTTIT} con {SUBJECTTIT1} e {TABSUBJECTLIST} con {TABSUBJECTLIST1}; se corrisponde alla posizione del secondo satellite usare {SUBJECTTIT2} e {TABSUBJECTLIST2}.

Le chiavi {SUBJECT} e {SUBJECTDESC}, sempre uguali per tutti gli ambienti, rappresentano rispettivamente il nome del soggetto e una descrizione testuale delle sue caratteristiche.

Per inserire la tabella con la lista dei risultati per ogni soggetto nel rapporto inserire il seguente testo nel modello di documento:

8.3. {TABSUBJECTRES}

Soggetto	WBGTref	WBGTEff med	WBGTEff max	Work % med	Work % max	Lim. Pers. med	Lim.Pers. max
{SUBJECT}	{WBGTRF}	{WBGTEF MED}	{WBGTEF MAX}	{WORKMED}	{WORKMAX}	{CUSTMED}	{CUSTMAX}

Analogamente a quanto descritto in precedenza se l'ambiente corrisponde alla posizione del primo satellite sostituire le chiavi {TABSUBJECTRES} con {TABSUBJECTRES1}; se corrisponde alla posizione del secondo satellite usare {TABSUBJECTRES2}.


ATTENZIONE

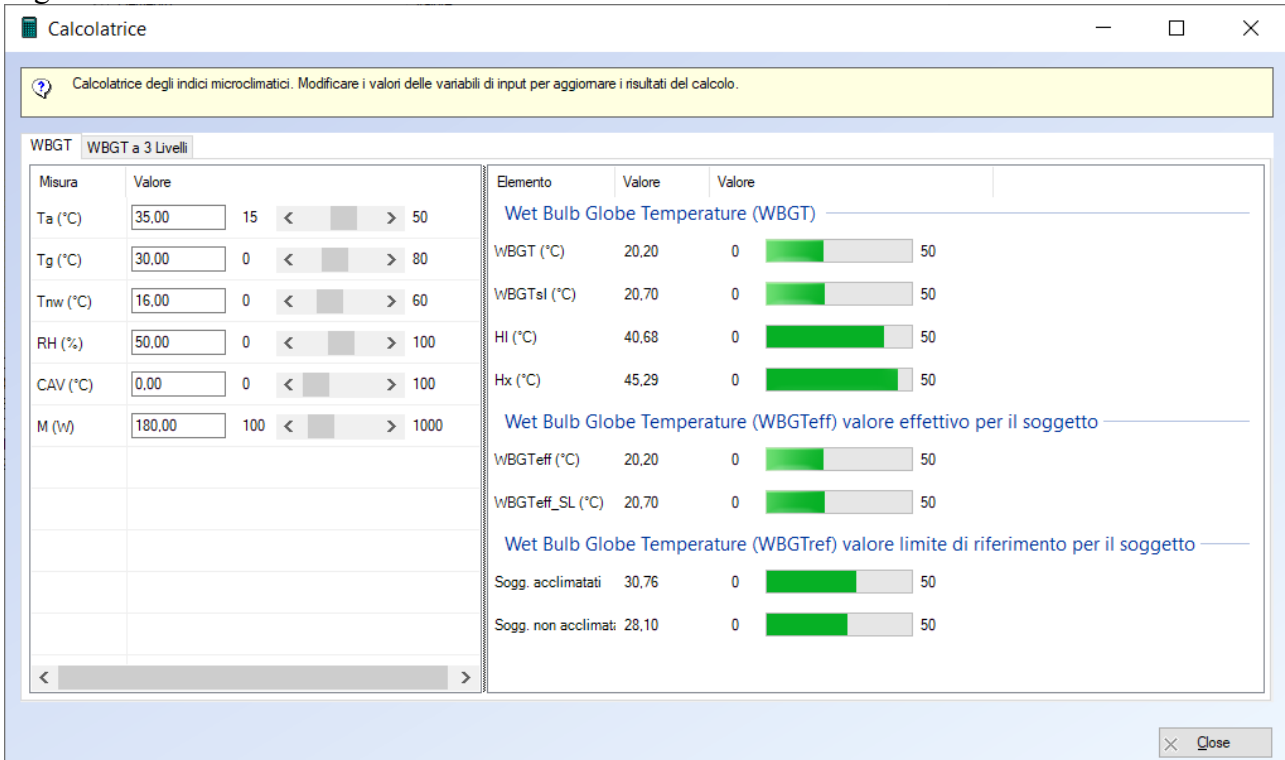
Le tabelle devono avere UNA sola riga e devono essere nello stesso paragrafo della chiave {TABSUBJECTLIST} o {TABSUBJECTRES} (in Word inserire il testo {..} e premere SHIFT + INVIO per andare a capo senza cominciare un nuovo paragrafo)

8.3.1. Inserimento del grafico

Per inserire il grafico nel modello di rapporto utilizzare la chiave {CHART}; il grafico verrà inserito esattamente come appare quando viene creato il rapporto.

9. La calcolatrice

Per avviare la calcolatrice selezionare il menu *Strumenti* → *Calcolatrice* o l'icona  nella barra degli strumenti.



Misura	Valore	Min	Max
Ta (°C)	35,00	15	50
Tg (°C)	30,00	0	80
Tnw (°C)	16,00	0	60
RH (%)	50,00	0	100
CAV (°C)	0,00	0	100
M (w)	180,00	100	1000

Elemento	Valore	Min	Max
Wet Bulb Globe Temperature (WBGT)			
WBGT (°C)	20,20	0	50
WBGTsl (°C)	20,70	0	50
HI (°C)	40,68	0	50
Hx (°C)	45,29	0	50
Wet Bulb Globe Temperature (WBGTeff) valore effettivo per il soggetto			
WBGTeff (°C)	20,20	0	50
WBGTeff_SL (°C)	20,70	0	50
Wet Bulb Globe Temperature (WBGTref) valore limite di riferimento per il soggetto			
Sogg. acclimati	30,76	0	50
Sogg. non acclimati	28,10	0	50

La calcolatrice consente di calcolare gli indici *WBGT*, *Humidex* e *Heat Index* inserendo i valori delle variabili ambientali richieste. Inoltre inserendo i valori di *CAV* e *M* è possibile valutare anche i valori del $WBGT_{eff}$ del soggetto e i valori limiti del $WBGT_{ref}$ calcolati secondo l'Annex A della norma.

La scheda *WBGT 3 livelli* calcola i valori del *WBGT* per un soggetto con le misure effettuate all'altezza delle caviglie, dello stomaco e della testa (anche se la versione 2017 della ISO 7243 non contiene più questo calcolo).

WBGT		WBGT Soggetto			
Misura	Valore	Elemento	Valore	Valore	
Caviglie: parametri ambientali				Wet Bulb Globe Temperature (WBGT)	
Ta (°C)	35,00 15	WBGTint (°C)	20,200	0 50	
Tg (°C)	30,00 0	WBGTtext (°C)	20,700	0 50	
Tnw (°C)	16,00 0	Caviglie: Wet Bulb Globe Temperature (WBGT)			
RH (%)	50,000 0	WBGTint (°C)	20,200	0 50	
Addome: parametri ambientali				Addome: Wet Bulb Globe Temperature (WBGT)	
Ta (°C)	35,00 15	WBGTint (°C)	20,200	0 50	
Tg (°C)	30,00 0	WBGTtext (°C)	20,700	0 50	
Tnw (°C)	16,00 0	Testa: Wet Bulb Globe Temperature (WBGT)			
RH (%)	50,000 0	WBGTint (°C)	20,200	0 50	
Testa: parametri ambientali				Testa: Wet Bulb Globe Temperature (WBGT)	
Ta (°C)	35,00 15	WBGTtext (°C)	20,700	0 50	
Tg (°C)	30,00 0				
Tnw (°C)	16,00 0				
RH (%)	50,000 0				

10. Aggiornamento del programma

Tramite il menu ? → *Verifica Aggiornamenti* si avvia il programma *LSI Update Center* che gestisce l'aggiornamento dei software LSI LASTEM installati nel computer.

Il programma *LSI Update Center* è uno dei componenti del programma *LSI Support Center* che si può installare direttamente dal CD dei prodotti LSI LASTEM o dal CD dei file di licenza o scaricando il programma di installazione dal sito FTP della LSI LASTEM. Oltre al componente di verifica degli aggiornamenti questo programma contiene anche il componente di gestione delle licenze dei programmi LSI LASTEM installati nel computer.

10.1. Installazione del programma dal sito FTP

Se il programma di gestione degli aggiornamenti non è installato nel computer locale ne viene richiesta l'installazione avviando, se desiderato, lo scaricamento del file di installazione dal sito FTP. Al termine dello scaricamento l'installazione sarà avviata automaticamente ed infine sarà avviato il programma di gestione degli aggiornamenti.

10.2. Utilizzo del programma

Il programma di verifica degli aggiornamenti è composto dai seguenti moduli:

- Il programma *LSI Update Center Monitor* che viene avviato in automatico all'avvio del sistema operativo e verifica periodicamente la disponibilità di aggiornamenti per tutti i programmi LSI LASTEM installati nel computer.
- Il programma *LSI Update Center* che mostra lo stato degli aggiornamenti disponibili e, se il caso, scarica dal sito web LSI LASTEM i file di installazione e avvia l'installazione degli aggiornamenti.











Il programma *LSI Update Center* mostra lo stato dei programmi LSI LASTEM installati nel computer locale:


LSI Update Center

Chiudi Ricerca Impostazioni




LSI Lastem LSI LASTEM

Update Center ha verificato che **uno o più prodotti installati devono essere aggiornati**.
Fare doppio click con il mouse sul prodotto da aggiornare o selezionare [Ricerca](#) per aggiornare le informazioni della lista.
Ultima ricerca: 08/04/2009 14.46

Prodotto	Versione installata	Ultima Versione	Dimensione	Livello
 3DOM	2.0.0.0	2.2.2.0	6,58 MB	Raccomandata
 CommNetEG	2.2.2.0			
 GidasToSynop	1.1.0.1	1.1.1.1		
 GidasViewer	2.0.0.0			
 InfoGAP	2.2.0.0	2.2.3.0		
 LSI.Evapotranspiration	1.0.3.0			
 LSI.Lib.Gidas.Writer	1.0.0.0			
 LSI.PHSMicroClimate	1.1.3.0			
 LSI.Sltn.LibraryManager	2.0.0.0	2.0.12.0	4,38 MB	Marginale
 LSI.SupportCenter	1.0.0.0			

 **3DOM:** è disponibile l'aggiornamento alla versione 2.2.2.0 (dimensioni: 6,58 MB)
Si consiglia di effettuare l'aggiornamento
Selezionare [Informazioni](#) per la lista delle modifiche contenute nella nuova versione.

Per ogni programma viene visualizzata la versione corrente installata e l'ultima versione disponibile. Un programma può trovarsi in uno di questi stati:

-  aggiornato;
-  non aggiornabile: esiste una nuova versione ma non è disponibile per l'aggiornamento automatico;
-  da aggiornare: in questo caso facendo doppio click con il mouse sul programma da aggiornare viene scaricato il file di installazione e avviata l'installazione dell'aggiornamento.

Selezionando la scritta *Informazioni* è possibile visualizzare una pagina web che contiene la lista delle modifiche di tutte le versioni del programma selezionato.

Tramite il pulsante *Ricerca* si aggiorna la ricerca degli aggiornamenti e tramite il pulsante *Impostazioni* si modificano le impostazioni di connessione se si utilizza un proxy e si imposta l'intervallo temporale utilizzato dal monitor per la ricerca automatica degli aggiornamenti.

Si tenga presente che quando questo programma viene avviato dal menu *Start* → *Programmi* di Windows o dal menu contestuale del monitor, esso visualizza i risultati dell'ultima ricerca automatica effettuata dal monitor automatico indicando la data della ricerca. Per aggiornare i dati premere il pulsante *Ricerca*.