



LSI LASTEM S.r.l.

Via Ex S.P. 161 Dosso, n.9 - 20090 Settala Premenugo (MI) - Italia

Tel.: (+39) 02 95 41 41

Fax: (+39) 02 95 77 05 94

e-mail: info@lsi-lastem.it

WEB: <http://www.lsi-lastem.it>

CF./P. Iva: (VAT) IT-04407090150

REA: 1009921 **Reg.Imprese:** 04407090150



GidasPenman

(Calcolo indice di evapotraspirazione FAO Penman Monteith)

Manuale utente

Aggiornamento 10/12/2015

Sommarario

1. Introduzione	3
1.1. Limiti di applicabilità.....	3
2. Requisiti del sistema	5
3. Configurazione del database Gidas.....	6
3.1.1. Connessione ad un database Gidas	6
3.2. Configurazione del programma di visualizzazione dei rapporti	7
4. Utilizzo del programma	9
4.1. L'interfaccia utente	9
4.1.1. Menu	10
4.2. La finestra delle attività.....	12
4.3. I progetti.....	12
4.3.1. Il navigatore del progetto	12
4.4. Aggiungere una località ad un progetto	14
4.5. I dati ambientali	14
4.5.1. Associazione delle misure alle grandezze del calcolo	16
4.6. I calcoli.....	18
4.6.1. Opzioni di configurazione.....	18
4.6.1.1. Gestione degli errori.....	18
4.6.1.2. Impostazioni del calcolo	19
4.6.1.3. Estrazione dei dati.....	19
4.6.2. Caratteristiche dei calcoli.....	19
4.6.3. Eseguire un calcolo	19
4.7. Visualizzazione dei risultati del calcolo.....	20
4.8. Il rapporto.....	23
4.8.1. Configurazione e gestione dei modelli.....	23
4.8.2. Creazione di un modello	24
4.8.2.1. Inserimento delle tabelle delle grandezze ambientali e degli indici calcolati.....	25
4.8.2.2. Inserimento delle tabelle dei dati	26
4.8.2.3. Inserimento di elementi ripetuti	26
4.8.2.4. Inserimento di grafici	27
4.9. Licenze d'uso	27
4.9.1. Il programma di gestione delle licenze	27
4.9.1.1. Installazione del programma dal sito FTP	27
4.9.1.2. Utilizzo del programma	27
4.10. File di configurazione interno del programma.....	29
4.11. Aggiornamento del programma	29
4.11.1. Installazione del programma dal sito FTP	29
4.11.2. Utilizzo del programma	29

1. Introduzione

GidasPenman è il programma LSI LASTEM per il calcolo dell'indice di evapotraspirazione di riferimento secondo l'equazione FAO Penman-Monteith come specificato nel documento “*Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements FAO Irrigation and drainage paper 56, FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations Roma, 1998.*”

L'evapotraspirazione è la cessione di acqua da parte del terreno e della vegetazione sotto forma di vapore acqueo. I processi che determinano l'evapotraspirazione sono l'evaporazione e la traspirazione.

L'evaporazione è il processo in cui l'acqua subisce il passaggio di stato da liquido ad aeriforme e viene ceduta dal suolo all'atmosfera. I parametri climatici che influenzano l'evaporazione sono: temperatura, umidità, radiazione e velocità dell'aria. Se il suolo non si trova in penuria idrica, il tasso evaporativo dipende solo dalle condizioni meteorologiche. In situazione di approvvigionamento idrico scarso, nel terreno si innescano meccanismi di controllo e ritenzione che rallentano il processo evaporativo.

La traspirazione consiste nella cessione di vapore acqueo da parte dei tessuti vegetali. Le piante cedono acqua principalmente dagli stomi posti sulla superficie fogliare. La maggior parte dell'acqua assunta dalle piante viene ceduta nella traspirazione, solo una piccola parte viene utilizzata dalla pianta stessa. La traspirazione dipende dagli stessi parametri climatici che influenzano l'evaporazione, dal tipo di coltura, dalle tecniche di coltivazione e dalla morfologia del sito.

L'evapotraspirazione di riferimento *ET0* è il tasso di evapotraspirazione da una superficie standard di riferimento, non in penuria idrica. La superficie di riferimento è ben rappresentata da una coltura estensiva di erba verde, alta 12 cm, non in penuria idrica, che ombreggia completamente il terreno sottostante.

ET0 consente di studiare la domanda evaporativa dell'atmosfera indipendentemente dalla specifica coltura e dalle sue caratteristiche. I valori di *ET0* ottenuti in diverse località e in diversi periodi sono quindi comparabili poiché riferiti alla stessa superficie di riferimento.

Il programma consente di:

- Calcolare l'indice di evapotraspirazione *ET0* giornaliero e mensile.
- Creare e gestire progetti di analisi complessi con diversi punti di misura e differenti calcoli.
- Selezionare i dati ambientali dal database LSI LASTEM *Gidas*.
- Creare documenti di presentazione nel formato *Office Open XML (ECMA-376)* compatibile con *Microsoft Office* e *OpenOffice*;

1.1. Limiti di applicabilità

I limiti delle grandezze ambientali per l'applicabilità del programma coincidono con i limiti strumentali e sono i seguenti:

<i>Grandezza</i>	<i>Limite di applicabilità</i>
Temperatura (°C)	-30 ÷ 70
Umidità relativa (%)	0 ÷ 100

Velocità dell'aria (m/s)	0 ÷ 50
Radiazione (Watt/m2)	-150 ÷ 1500

2. Requisiti del sistema

Il programma richiede i seguenti requisiti minimi 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 XP SP3(solo 32bit)/Vista/7/2003/2008/8/10
- Microsoft .NET Framework 3.5 (**);
- Programma LSI LASTEM 3DOM, aggiornato all'ultima versione e già installato, per comunicare con lo strumento;
- Database LSI LASTEM *Gidas* per memorizzare i dati (***)).

(*) 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 nei DVD dei prodotti *LSI Lastem* rilasciati dopo il marzo 2011 e, se necessario, viene automaticamente installato durante la procedura di installazione avviata dal DVD. In caso non si disponga della versione aggiornata del DVD dei prodotti è 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.

(***) Il database *Gidas* è installato congiuntamente con il programma *GidasViewer* e richiede la presenza di *SQL Server 2005 Express* o versioni superiori; *GidasTEA* può anche collegarsi a un database *Gidas* che si trova su una istanza remota di *SQL Server*. Per i requisiti richiesti da *SQL Server* si veda il manuale *Gestione del database Gidas* installato con il programma *GidasViewer*.

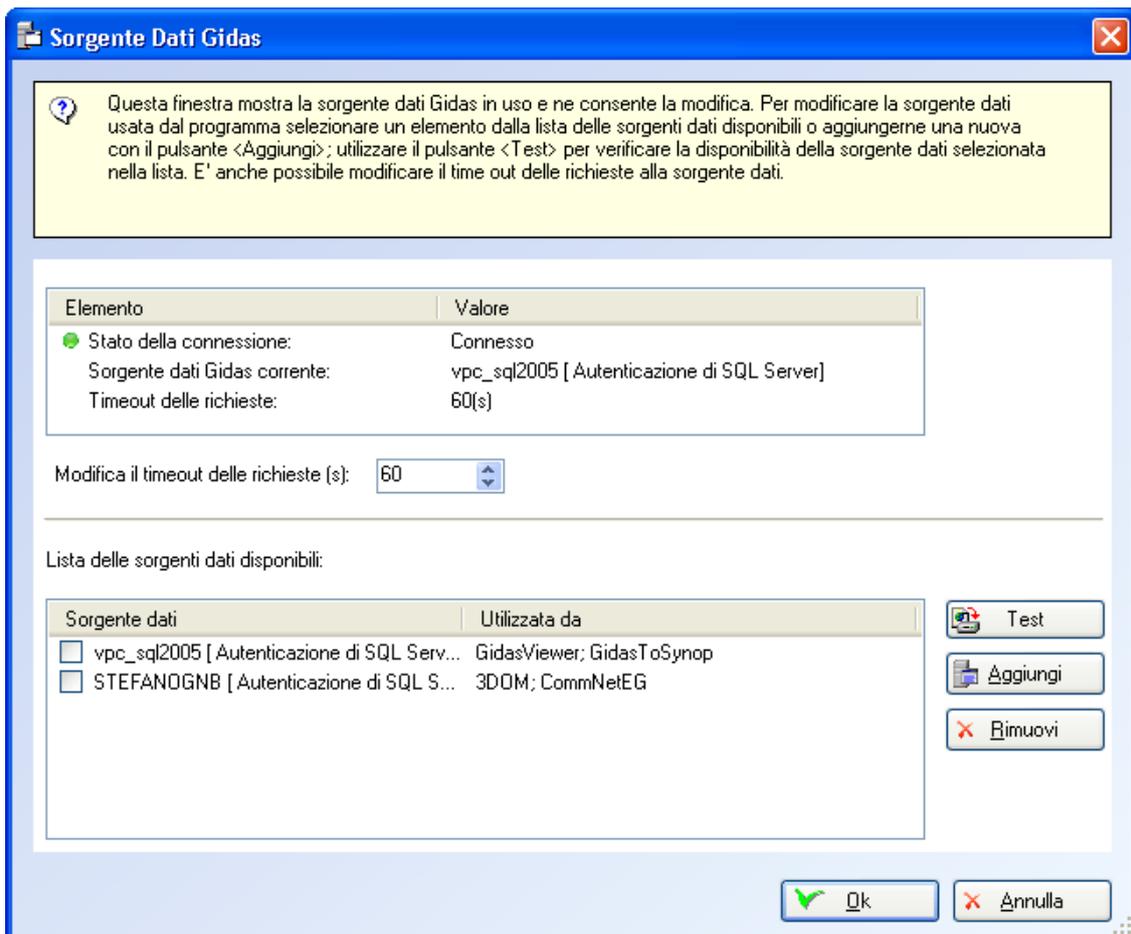
3. Configurazione del database Gidas

Il programma *GidasPenman* utilizza i dati ambientali memorizzati nel database *Gidas*, il database SQL Server (2005 o superiore) utilizzato per memorizzare i dati misurati dagli strumenti LSI LASTEM.

Per archiviare i dati sul database *Gidas* è necessario installare il programma *GidasViewer*, che crea il database, e richiedere una licenza di attivazione per ogni strumento acquisitore (*datalogger*). Il database *Gidas* richiede la presenza di SQL Server 2005 o superiore: se l'utente non dispone di questo applicativo, durante l'installazione del database viene installata la versione gratuita *Express* di SQL Server 2005. Per ulteriori informazioni si veda il manuale del programma *GidasViewer*.

3.1.1. Connessione ad un database Gidas

Il programma *GidasPenman*, quando avviato la prima volta, si collega automaticamente al database *Gidas* creato dalla procedura di installazione del programma *GidasViewer*. Il programma può anche collegarsi ad un database *Gidas* che si trova su un altro computer accessibile via rete; in questo caso utilizzare il menu *File* → *Modifica sorgente dati* che apre la finestra di selezione della sorgente dati:



Questa finestra mostra la sorgente dati *Gidas* in uso e ne consente la modifica. Per modificare la sorgente dati usata dal programma selezionare un elemento dalla lista delle sorgenti dati disponibili o aggiungerne una nuova con il pulsante <Aggiungi>; utilizzare il pulsante <Test> per verificare la

disponibilità della sorgente dati selezionata nella lista. In genere sarà presente solo la connessione sul computer locale. Per ulteriori approfondimenti si veda il manuale del programma *GidasViewer*.

La versione corrente del programma *GidasPenman* è compatibile con il database *Gidas* versione 2.4.0.0 o superiore (per visualizzare la versione del database collegato selezionare il menu ? → *Informazioni sul database Gidas*).

Se un utente possiede due diverse installazioni del database *Gidas* (ad esempio una locale e una di rete) può modificare la sorgente dati utilizzata dal programma utilizzando il menu *File* → *Modifica sorgente dati*. Questa operazione provocherà la chiusura del progetto di calcolo corrente.

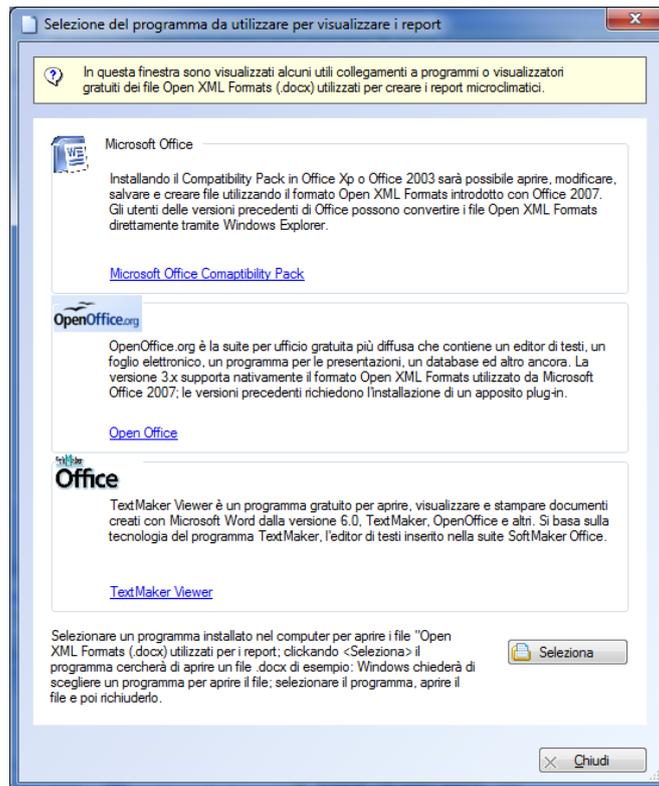
3.2. Configurazione del programma di visualizzazione dei rapporti

I rapporti contenenti i risultati dei calcoli vengono generati dal programma nel formato standard *Office Open XML* (ECMA-376) supportato da:

- *Word 2007* (nativo)
- *Word 2000* e superiore con installazione del *compatibility pack* (<http://office.microsoft.com/en-us/products/HA101686761033.aspx>)
- *OpenOffice 3.2* (<http://www.openoffice.org/>)
- *SoftMaker Office* o la versione gratuita del visualizzatore di documenti (*Viewer*) *TextMaker* (dimensione: 5 MB) (<http://www.officeviewers.com/>)

La scelta di un formato che è uno standard garantisce all'utente la libertà di usare il programma che preferisce per visualizzare, modificare e stampare il 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 è accessibile solo se non esistono programmi predefiniti associati ai file *docx*):



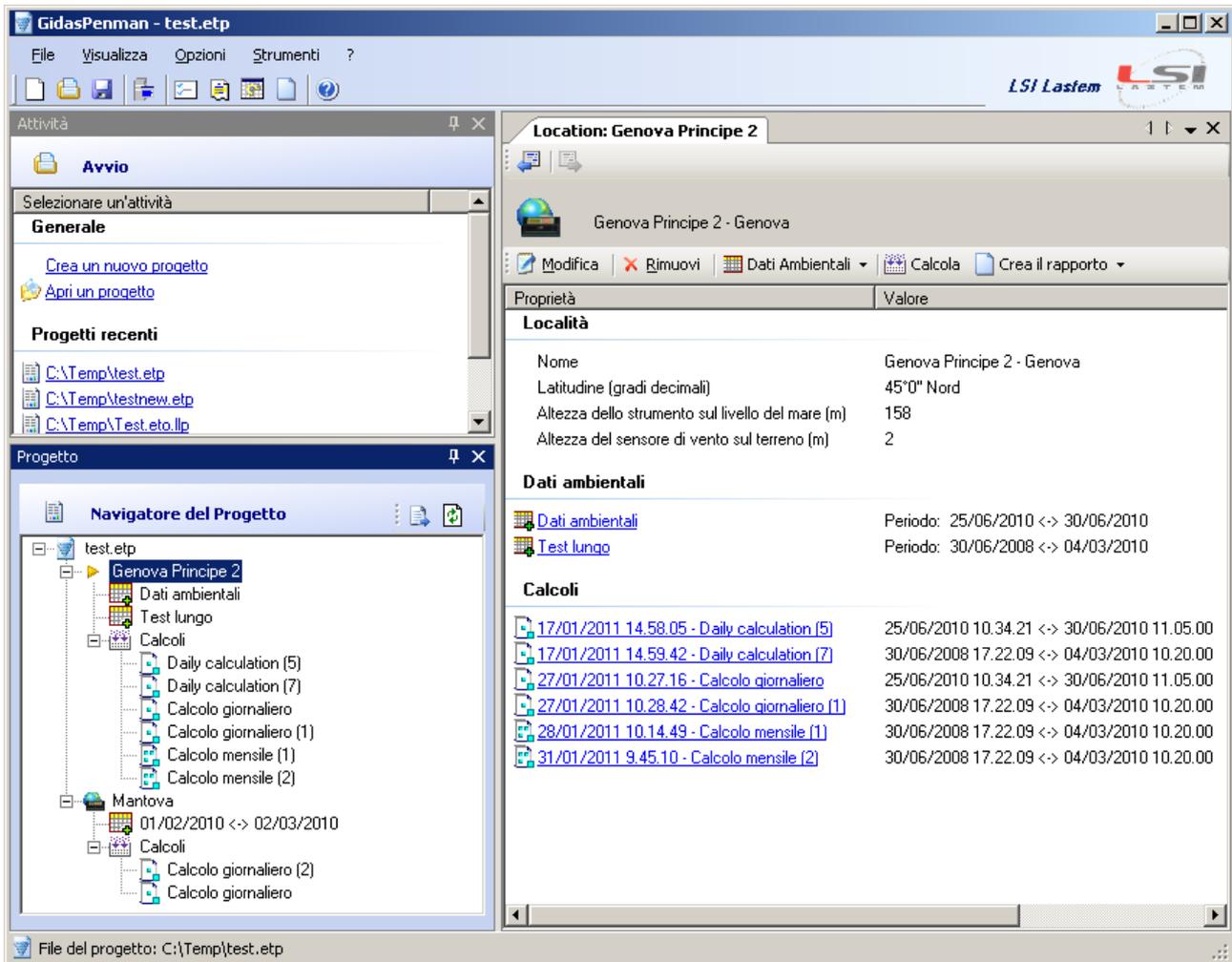
Questa finestra propone alcuni suggerimenti: scegliere una delle soluzioni (o installare un programma in grado di gestire i file *.docx*).

Premere <Seleziona> per associare ai file *docx* un programma già installato nel computer.

4. Utilizzo del programma

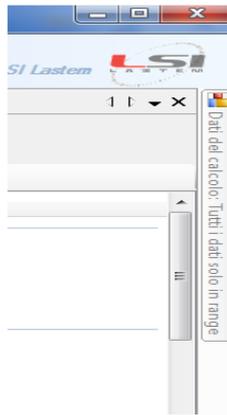
4.1. L'interfaccia utente

Dopo aver avviato il programma e caricato un progetto di calcolo il programma presenta questo aspetto.

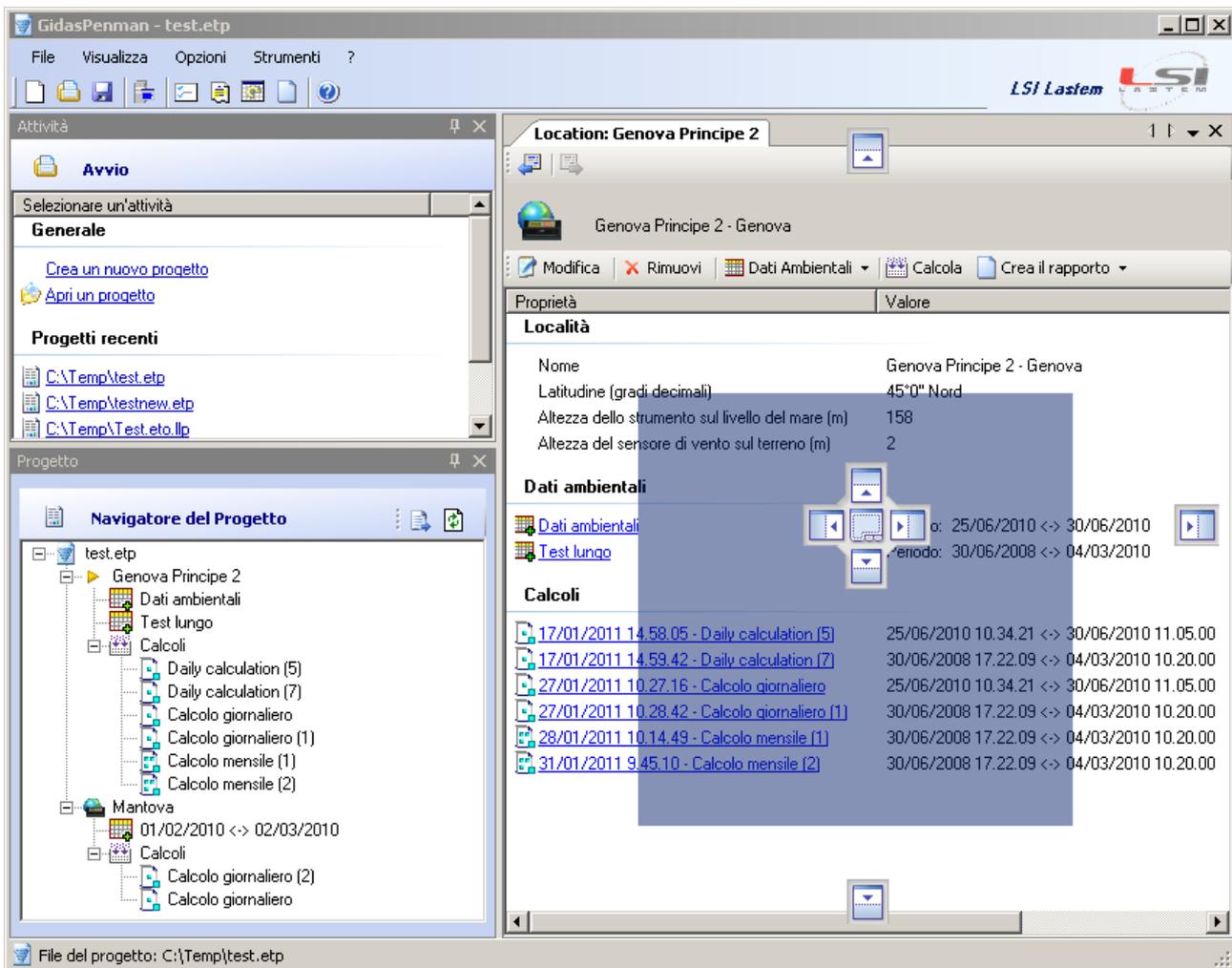


E' possibile che l'aspetto sia differente perché è possibile modificare la posizione di queste finestre:

- 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.



- 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.



In ogni momento è possibile ripristinare l'aspetto di default selezionando il menu *Visualizza* → *Reimposta visualizzazione predefinita*.

4.1.1. Menu

Il programma presenta questi menu:

File

- *Nuovo*: apre un nuovo progetto.
- *Apri*: apre un progetto esistente.
- *Salva*: salva il progetto corrente.
- *Salva con nome*: salva il progetto corrente modificandone il nome.
- *Modifica sorgente dati*: visualizza la finestra di modifica dell'istanza del database *Gidas* utilizzato dal programma.
- *Aggiorna sorgente dati*: aggiorna i dati caricati dal database *Gidas*: usare questa funzione se si salvano per la prima volta i dati di uno strumento nel database e il programma è già aperto.
- *Progetti recenti*: visualizza la lista dei progetti aperti di recente.
- *Esci*: chiude il programma.

Visualizza

- *Associazione misure grandezze*: visualizza la finestra che mostra gli strumenti di misura disponibili e quelli dove l'associazione tra le misure e le grandezze utilizzate dal calcolo è già stata configurata.
- *Browser*: visualizza la finestra del navigatore del progetto.
- *Proprietà*: visualizza la finestra principale delle proprietà che visualizza i dettagli dell'elemento selezionato nel progetto.
- *Attività*: visualizza la finestra delle attività.
- *Reimposta la visualizzazione predefinita*: ripristina la visualizzazione predefinita dopo aver modificato la disposizione delle finestre.

Opzioni

- *Impostazioni*: mostra la finestra con le impostazioni generali dei calcoli.
- *Rapporto*: mostra la finestra con le impostazioni per la gestione dei rapporti.
- *Esportazione su file di testo*: mostra la finestra con le impostazioni per formattare la data e i valori numerici quando si esportano i dati su file di testo.
- *Formattazione delle tabelle*: mostra la finestra con le impostazioni per la formattazione delle tabelle dei dati.

Strumenti

- *Gestione licenze*: avvia il programma che gestisce le licenze.

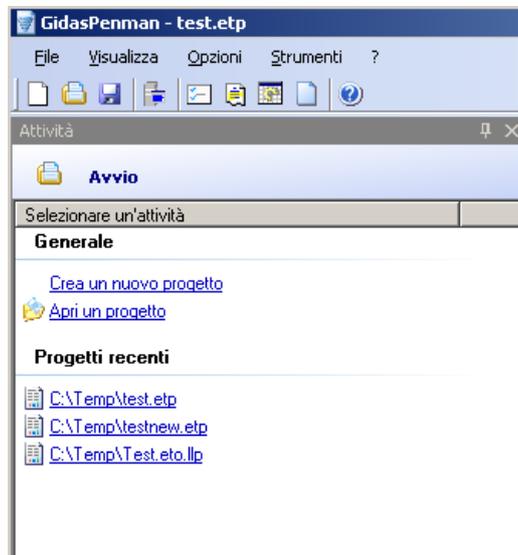
?

- *Guida in linea*: mostra il manuale utente del programma.
- *Verifica aggiornamenti*: avvia la richiesta per la disponibilità di aggiornamenti del programma;
- *Informazioni su*: mostra la finestra delle informazioni sul programma.
- *Informazioni sul database Gidas*: mostra la finestra che visualizza le informazioni sul database *Gidas* collegato.

Alcune di queste voci di menu sono disponibili anche come barra di pulsanti sotto al menu della finestra principale; posizionare il mouse su un pulsante e attendere un istante per visualizzarne una breve descrizione.

4.2. La finestra delle attività

La finestra delle Attività è il punto di partenza per l'utilizzo del programma; viene visualizzata dal menu *Visualizza* → *Attività* (è sempre visualizzata quando si avvia la prima volta il programma) e presenta la lista dei progetti aperti di recente e le opzioni *Crea un nuovo progetto* e *Apri un progetto*.



Selezionare la voce desiderata utilizzando il mouse.

4.3. I progetti

Per effettuare un calcolo è necessario aprire un progetto esistente o crearne uno nuovo.

Per aprire un nuovo progetto selezionare il menu *File* → *Nuovo* o la voce *Crea un nuovo progetto* nella finestra delle attività; per aprire un progetto esistente selezionare il menu *File* → *Apri* o la voce *Apri un progetto* nella finestra delle attività.

Un progetto di calcolo può contenere più località di calcolo; ad ogni località possono essere associati più set di dati ambientali e più calcoli anche di diversa tipologia (giornaliera e mensile).

Quando si apre un nuovo progetto il programma avvia direttamente la procedura guidata per l'inserimento di una nuova località (§ 4.4).

4.3.1. Il navigatore del progetto

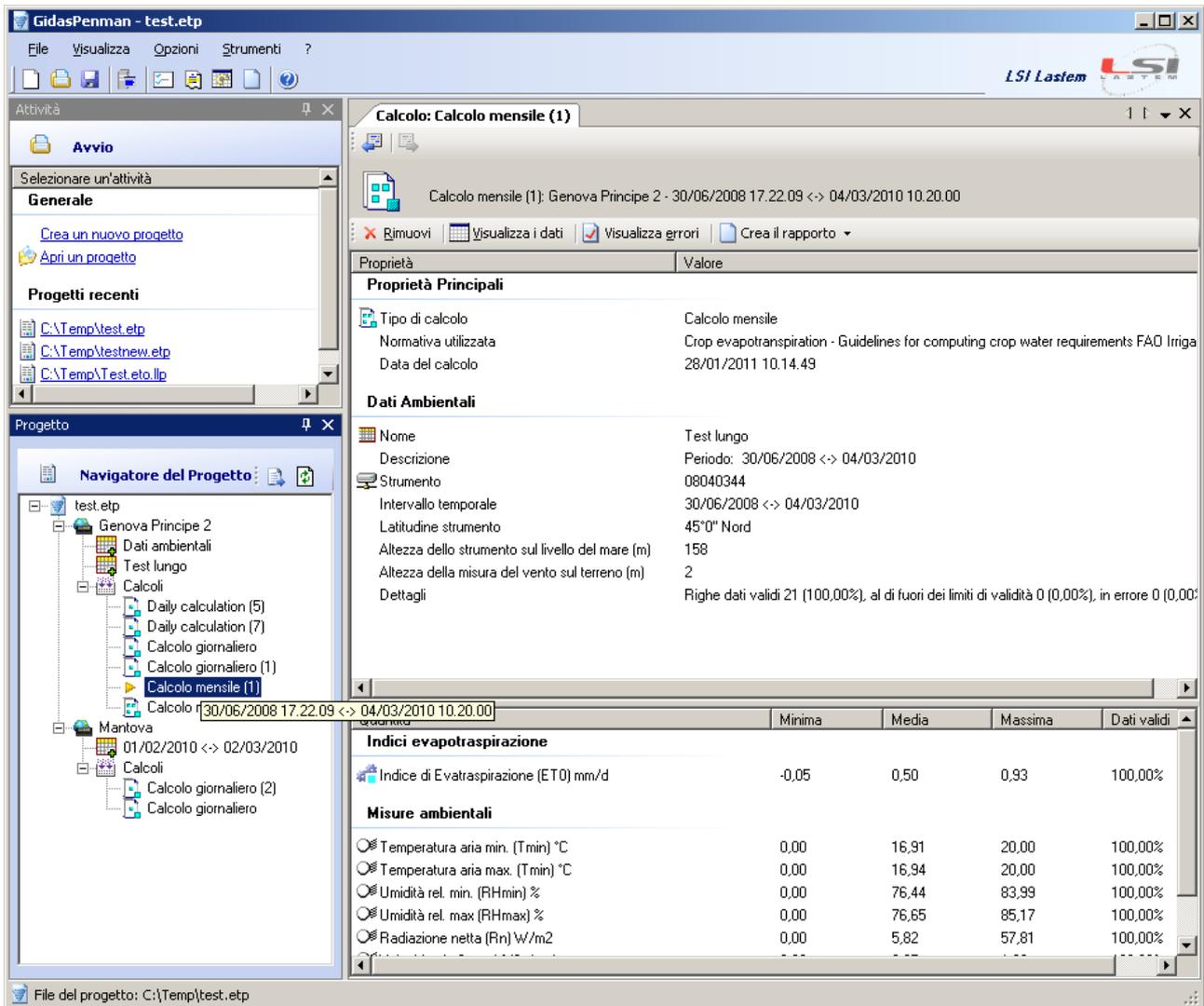
La finestra del navigatore del progetto rappresenta la vista principale sul progetto. Il navigatore visualizza in una struttura le località inserite.

Ogni elemento presente nel progetto viene indicato con una differente icona:

-  contiene la collezione dei siti e dei punti di misura del progetto.
-  indica una località.
-  indica una selezione di dati ambientali da utilizzare nei calcoli.
-  indica la collezione dei calcoli effettuati in una località.

-  indica un calcolo giornaliero.
-  indica un calcolo mensile.

Quando si seleziona un elemento dal navigatore del progetto, la finestra delle proprietà ne visualizza le caratteristiche;



In questa immagine la selezione di un calcolo nella finestra del progetto determina la visualizzazione delle relative caratteristiche nella finestra delle proprietà sulla destra.

E' possibile utilizzare il menu contestuale su ogni elemento o i pulsanti della finestra *Proprietà* per aggiungere, rimuovere o modificare l'elemento selezionato.

4.4. Aggiungere una località ad un progetto

Per aggiungere una località ad un progetto selezionare il progetto nella finestra di navigazione dei progetti, premere il tasto destro per attivare il menu contestuale e selezionare la voce *Aggiungi una località...* per avviare la procedura guidata.

La procedura guidata richiede di specificare le caratteristiche e la localizzazione dello strumento di misura.

In particolare:

- *Altezza sul suolo del sensore di vento (m)*: indica la quota sul livello del suolo alla quale viene rilevata la misura della velocità del vento e serve perché prima di calcolare l'indice di evapotraspirazione il dato viene riportato alla quota standard di 2m utilizzando le formule contenute nel documento FAO di riferimento;
- *Altezza dello strumento sul livello del mare (m)*: indica l'altezza assoluta dello strumento di misura;
- *Latitudine (gradi decimali)*: indica la latitudine dove si trova lo strumento di misura.

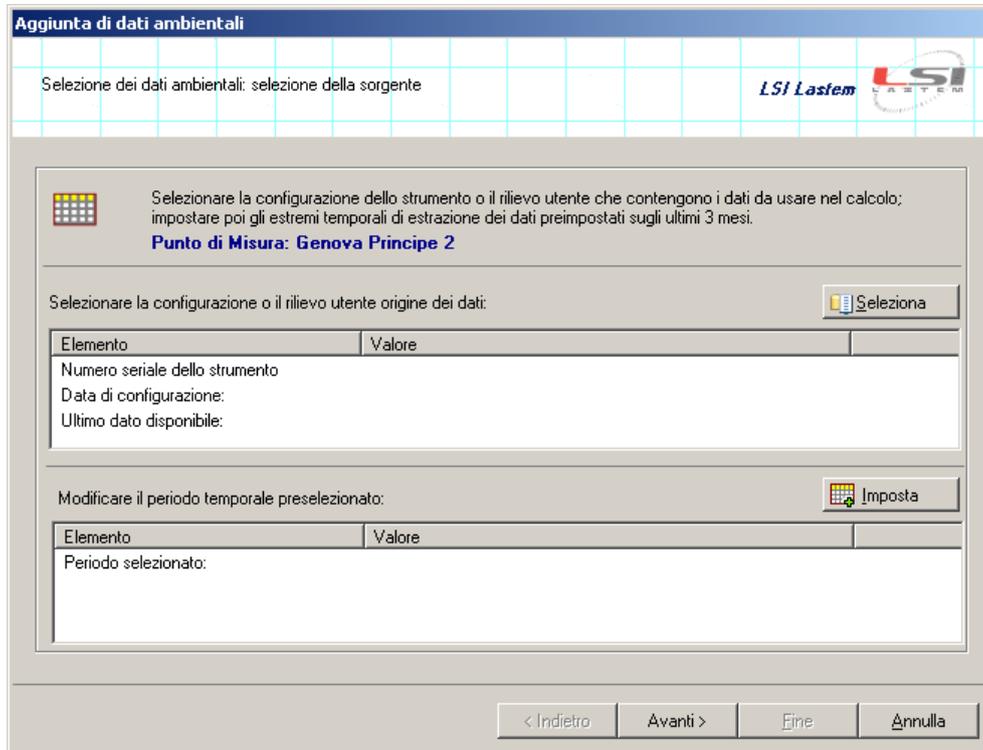
4.5. I dati ambientali

Per effettuare un calcolo è necessario selezionare dal database Gidas i dati ambientali misurati dagli strumenti.

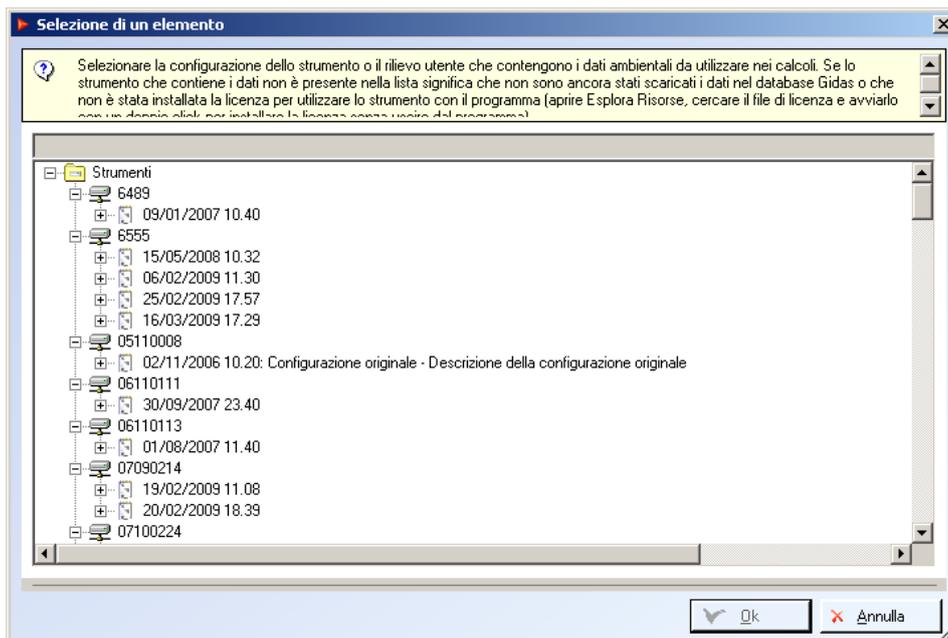
ATTENZIONE:

I dati devono già essere stati salvati nel database Gidas per mezzo del programma 3DOM o CommNetEG. Per utilizzare i dati ambientali è necessario aver installato la licenza di utilizzo del programma.

Per aggiungere una selezione di dati ambientali ad una località è necessario selezionare la località nella finestra del progetto, e selezionare il menu contestuale *Aggiungi dati ambientali* o il pulsante *<Dati ambientali>* nella finestra delle proprietà della località. Questa scelta avvia la procedura guidata per l'aggiunta di una selezione di dati ambientali:

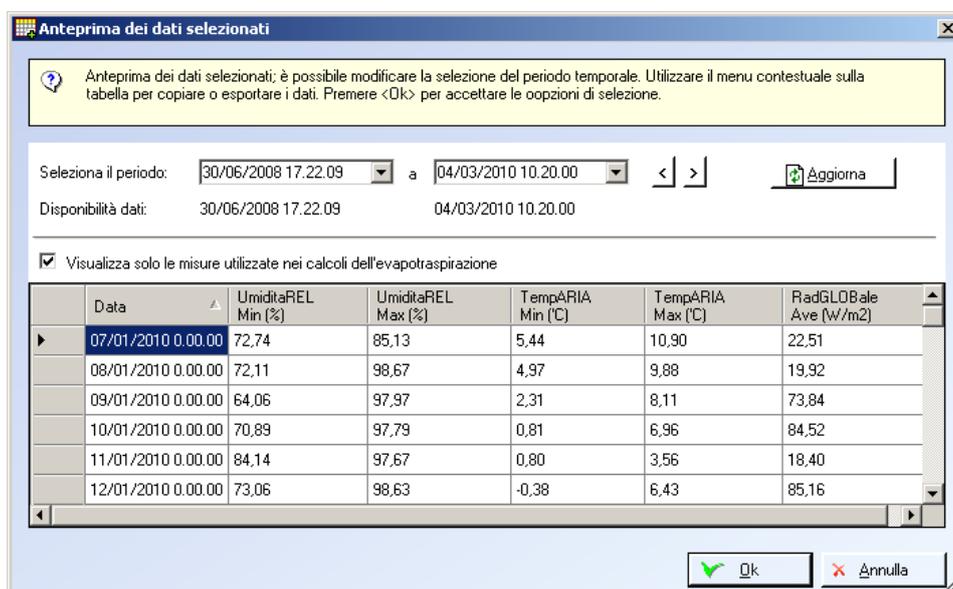


Utilizzando il pulsante *<Seleziona>* è possibile selezionare lo strumento che contiene i dati. Se lo strumento è stato riconfigurato la finestra di selezione mostrerà le diverse configurazioni disponibili:



Dopo aver selezionato lo strumento, la procedura guidata preimposta il periodo di selezione dei dati sugli ultimi n mesi disponibili, dove n dipende dal valore inserito nelle opzioni generali di

configurazione (default 3 mesi) (§4.6.1.3). Premendo il pulsante <Imposta> è possibile modificare la selezione temporale e visualizzare l’anteprima dei dati. I dati sono estratti dal database ed elaborati giornalmente (come richiesto dal calcolo): si tenga presente che se il periodo selezionato è lungo l’estrazione dei dati potrebbe richiedere anche alcuni minuti.



Dopo aver selezionato gli estremi temporali e inserito la descrizione del set dei dati è necessario procedere con l’identificazione dei dati misurati tramite l’associazione delle misure alle grandezze del calcolo (§ 4.5.1).

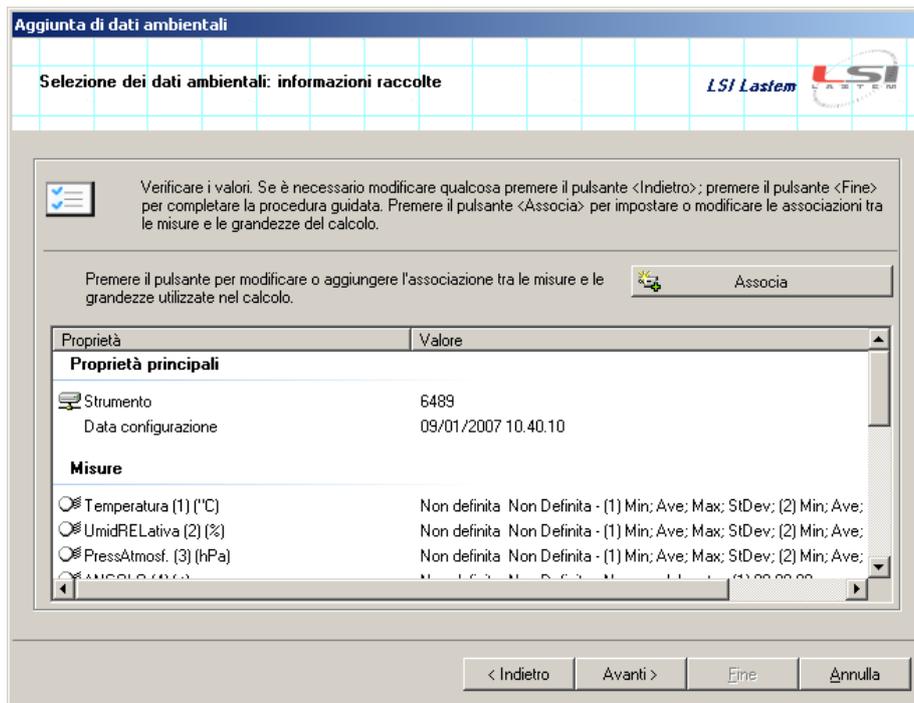
ATTENZIONE:

La procedura di associazione delle misure è richiesta solo la prima volta che si utilizza uno strumento o solo se lo strumento viene riconfigurato.

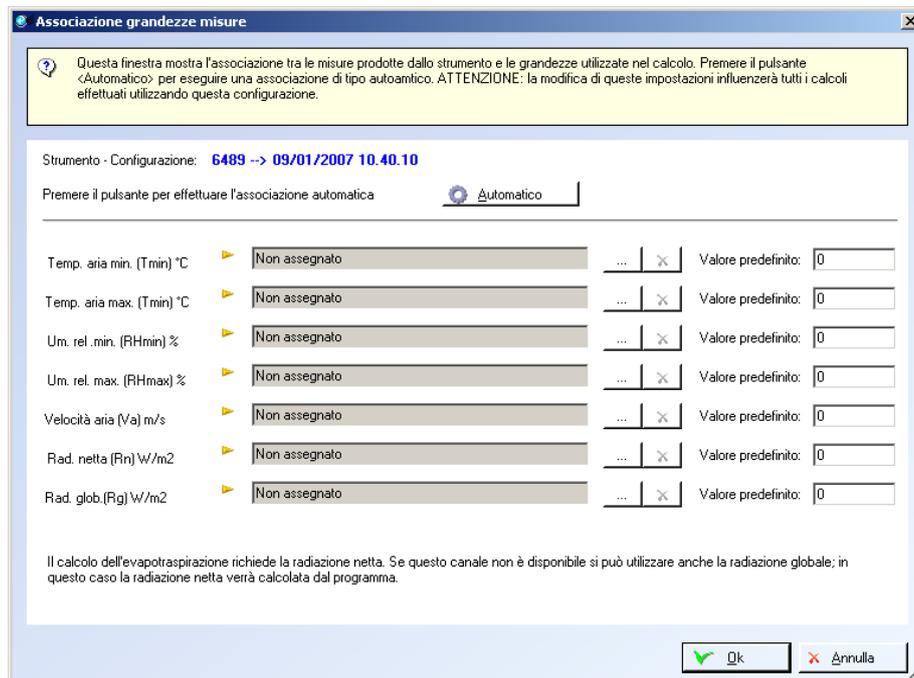
4.5.1. Associazione delle misure alle grandezze del calcolo

Ogni volta che si configura uno strumento di misura, quando se ne utilizzano i dati la prima volta è necessario determinare la corrispondenza tra le grandezze misurate e le grandezze utilizzate nel calcolo.

La procedura guidata per l’inserimento dei dati ambientali verifica questa necessità e, se il caso, informa l’utente.



Premendo il pulsante <Associa> si avvia la finestra di associazione che mostra per tutte le grandezze utilizzate nei calcoli i canali misurati associati e i valori di default da utilizzare in mancanza del dato misurato:



Il pulsante <Automatico> avvia una procedura guidata per scegliere la migliore associazione possibile in base alle caratteristiche della configurazione dello strumento; per ogni grandezza vengono elencate le misure associabili ordinate in base ad un punteggio di compatibilità espresso in percentuale; l'associazione viene proposta automaticamente quando il punteggio raggiunge il 100%; per punteggi inferiori deve essere l'utente a decidere l'eventuale associazione; qualora non sia possibile associare una grandezza ad una misura verrà utilizzato il valore predefinito.

Il pulsante  consente di selezionare manualmente l'associazione, mentre il pulsante  la rimuove.

NOTA

L'associazione tra le misure e le grandezze calcolate va effettuata una sola volta per ogni configurazione dello strumento.

Il menu *Visualizza* → *Associazione misure grandezze* mostra tutti gli strumenti configurati (con licenza) presenti nel computer e per ogni configurazione di ogni strumento visualizza la presenza o l'assenza dell'associazione tra le misure e le grandezze del calcolo.

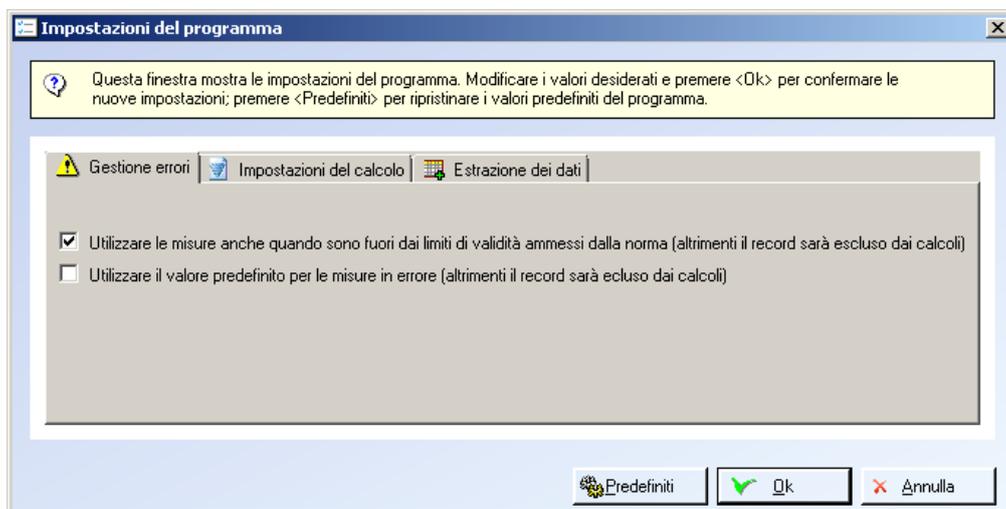
4.6. I calcoli

4.6.1. Opzioni di configurazione

Per modificare le opzioni di configurazione dei calcoli selezionare il menu *Opzioni* → *Impostazioni* che visualizza la finestra delle impostazioni del programma.

4.6.1.1. Gestione degli errori

La scheda *Gestione errori* della finestra delle impostazioni del programma mostra le opzioni disponibili per la gestione degli errori:



E' importante comprendere l'utilizzo delle prime due voci:

- *Utilizzare le misure anche quando sono fuori dai limiti di validità ammessi dalla norma:* se non si seleziona questa voce, un record di dati ambientali con anche solo un parametro fuori dai limiti di validità della norma viene escluso dal calcolo; selezionando questa voce il calcolo viene forzato anche se i dati di ingresso sono al di fuori dai limiti di validità della norma.
- *Utilizzare il valore predefinito per le misure in errore:* se si seleziona questa voce quando una misura ambientale è in errore (o manca) il calcolo prosegue utilizzando il valore predefinito configurato nella finestra di associazione misure grandezze calcolate (§ 4.5.1); se non si seleziona questa voce il record con la misura in errore viene escluso dal calcolo; si consiglia di utilizzare questa opzione solo se manca una.

4.6.1.2. Impostazioni del calcolo

La scheda *Impostazioni del calcolo* della finestra delle impostazioni del programma mostra le opzioni disponibili e la lista dei limiti impostati per le varie grandezze calcolate ed acquisite. Sono inoltre indicate le abbreviazioni per le misure usate nel programma.

4.6.1.3. Estrazione dei dati

La scheda *Estrazione dei dati* della finestra delle impostazioni del programma consente di impostare il numero di mesi da utilizzare come preselezione automatica quando si inserisce un set di dati ambientali in una località (§ 4.5). Quando si seleziona uno strumento, il programma imposta automaticamente il periodo di selezione dei dati sugli ultimi n mesi, dove n è il valore inserito in questa scheda. L'utente può ovviamente modificare il periodo di selezione dei dati agendo come indicato nel paragrafo 4.5.

Si consiglia di non aumentare troppo questo valore altrimenti l'anteprima dei dati potrebbe risultare rallentata dalla grande quantità di dati da estrarre dal database.

4.6.2. Caratteristiche dei calcoli

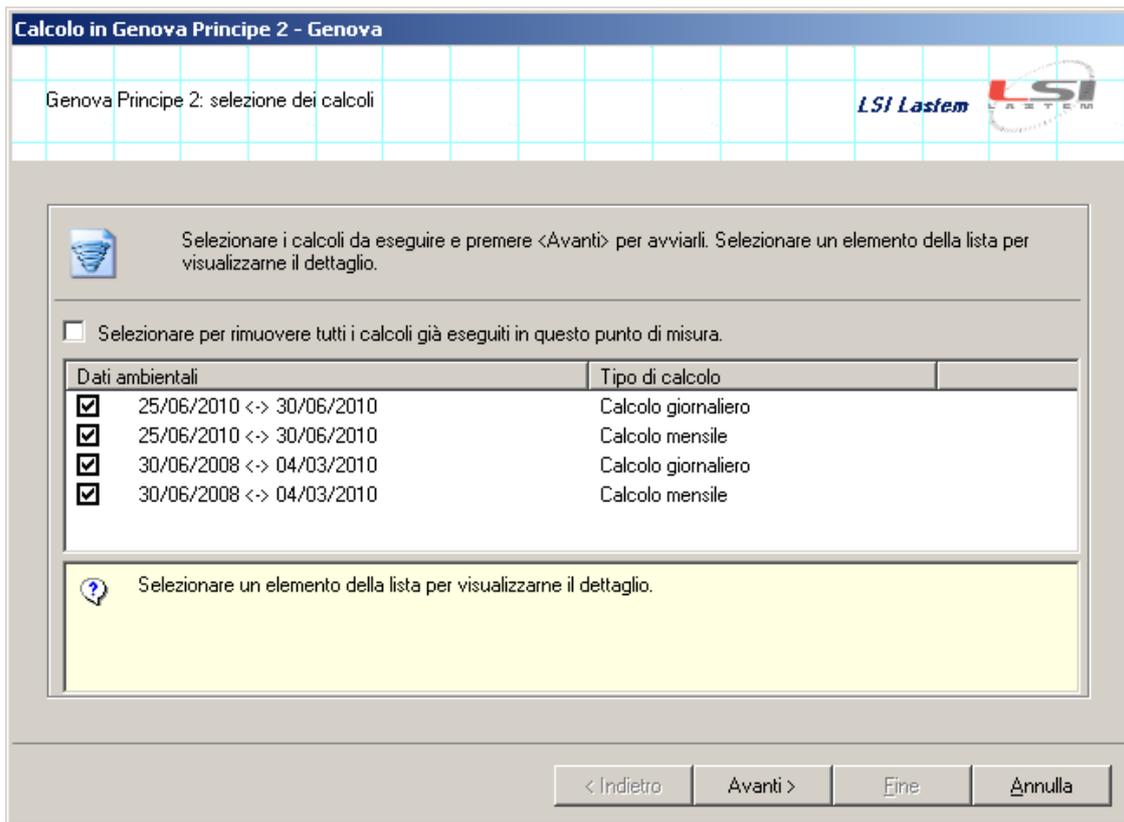
E' possibile effettuare un calcolo in ogni località che contiene almeno una o più selezioni di dati ambientali.

NOTA

Ogni calcolo viene salvato nella Località nella sezione Risultati dei calcoli ed è accessibile anche se vengono eliminati o modificati gli elementi che lo hanno generato; in altre parole il risultato del calcolo contiene anche i dati di ingresso per cui la modifica ad esempio del periodo di riferimento dei dati ambientali utilizzati per il calcolo non si riflette sul calcolo appena eseguito ma solo sui successivi e l'esame del calcolo appena eseguito mostra i valori originariamente utilizzati per il calcolo.

4.6.3. Eseguire un calcolo

Per eseguire un calcolo selezionare la *Località* e utilizzare il menu contestuale *Calcola* o il pulsante analogo nella finestra delle proprietà. La procedura guidata per il calcolo consente di scegliere i calcoli da eseguire impostando per ogni seti di dati ambientali sia il calcolo giornaliero che quello mensile.

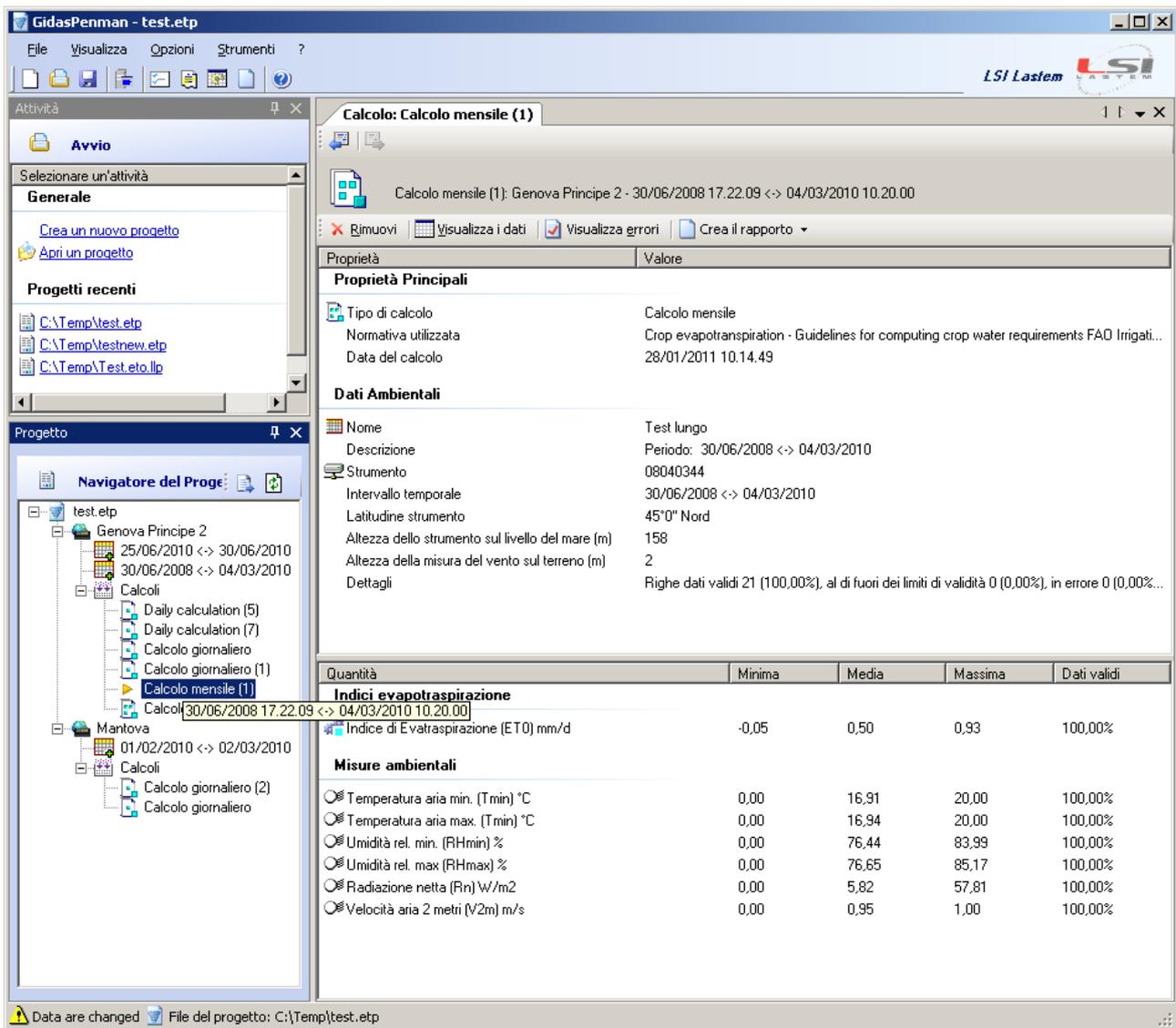


In questo caso la località selezionata contiene due set di dati ambientali e per ognuno di essi la procedura guidata imposta il calcolo giornaliero e il calcolo mensile. L'utente può naturalmente deselegionare i calcoli già effettuati o che non sono di suo interesse.

Selezionando la casella di controllo *Selezionare per rimuovere tutti i calcoli già eseguiti in questo punto di misura*, verranno cancellati tutti i calcoli già effettuati in questa località (ma non i dati ambientali presenti nel database), altrimenti i calcoli saranno aggiunti a quelli già effettuati consentendone il confronto.

4.7. Visualizzazione dei risultati del calcolo

Selezionando un calcolo nel navigatore del progetto si apre la finestra delle proprietà del calcolo:

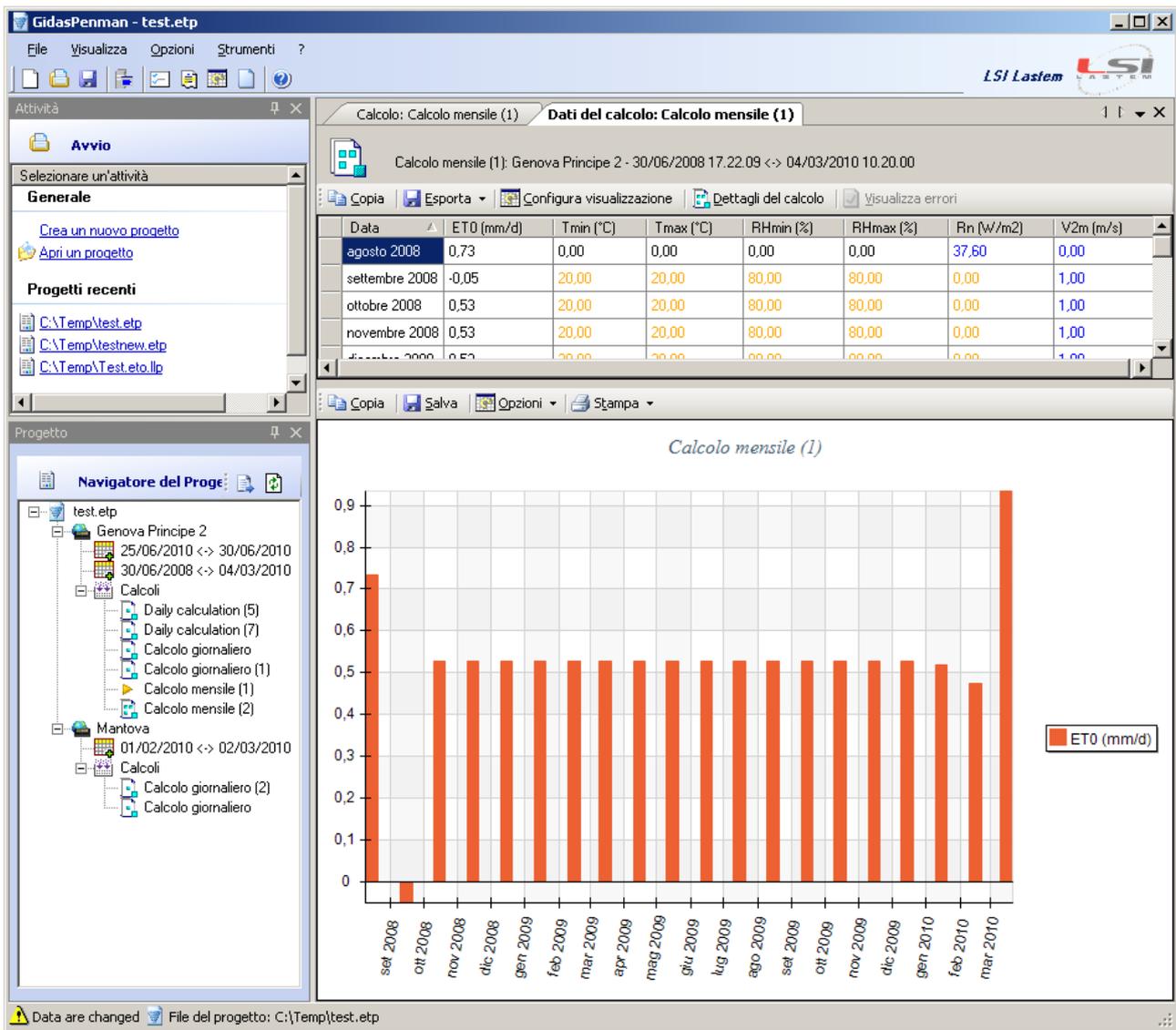


Questa finestra visualizza nella parte superiore i dati utilizzati nel calcolo e nella parte inferiore i risultati statistici (minima, media, massima e percentuale di dati validi utilizzati nel calcolo) degli indici calcolati e delle principali variabili ambientali utilizzate.

Per eliminare un calcolo selezionare il pulsante <Rimuovi>, per visualizzare i dati selezionare il pulsante <Visualizza i dati>, per visualizzare gli errori selezionare il pulsante <Visualizza errori> e per creare il rapporto del calcolo selezionare il pulsante <Crea Rapporto>.

La visualizzazione degli errori mostra tutti gli errori che si sono verificati durante il calcolo.

La finestra di Visualizzazione dei dati mostra la tabella e il grafico dei dati ambientali e degli indici calcolati. Il menu *Opzioni* → *Formattazione delle tabelle* imposta la formattazione della tabella dei dati.



I colori della tabella dei dati hanno il seguente significato:

- blu: dato calcolato;
- arancione: dato in errore sostituito dal valore costante impostato dall'utente;
- rosso: dato in errore

Il grafico del calcolo mensile è un grafico a barre (come nell'esempio), il grafico del calcolo giornaliero è un grafico a linea.

Selezionando il pulsante <Configura visualizzazione> è possibile selezionare le grandezze ambientali da visualizzare nella tabella.

Le opzioni disponibili sulla tabella consentono di:

- copiare i dati selezionati nella memoria di Windows (*clipboard*) da dove poi possono essere incollati in tutte le applicazioni che supportano la funzione *copia e incolla*;
- esportare tutta la tabella su file di testo o su Microsoft Excel (compatibile con OpenOffice); il menu *Opzioni* → *Esportazione su file di testo* contiene le impostazioni per la formattazione dell'esportazione dei dati su file di testo.

Le opzioni sul grafico consentono di:

- copiare, salvare come file immagine o stampare il grafico;
- visualizzare o nascondere la legenda, visualizzare o nascondere il cursore che mostra il valore dei dati nel punto dove si trova il mouse, visualizzare tutti i dati nel caso il programma abbia effettuato una preselezione (nel caso i dati presenti siano molti): queste opzioni sono accessibili tramite il pulsante <Opzioni>.

NOTA

Il formato Microsoft Excel è compatibile con versioni di Excel a partire da Office XP.

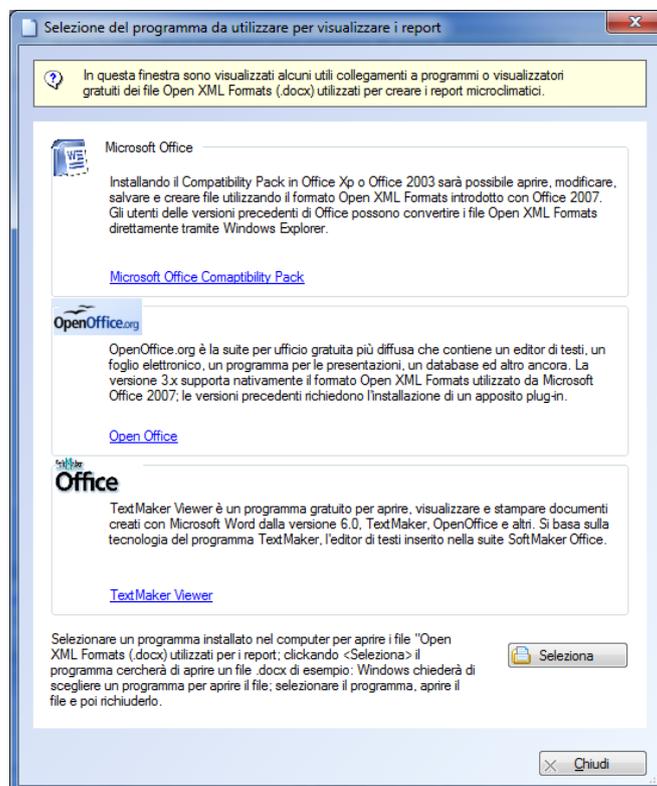
4.8. Il rapporto

Selezionando un calcolo nel navigatore del progetto si apre la finestra delle proprietà del calcolo; selezionando il pulsante <Crea Rapporto> è possibile generare un rapporto sul singolo calcolo.

Selezionando un punto di misura nel navigatore del progetto si apre la finestra delle proprietà del punto di misura; selezionando il pulsante <Crea Rapporto> è possibile generare un rapporto che contiene tutti i calcoli presenti nel punto di misura.

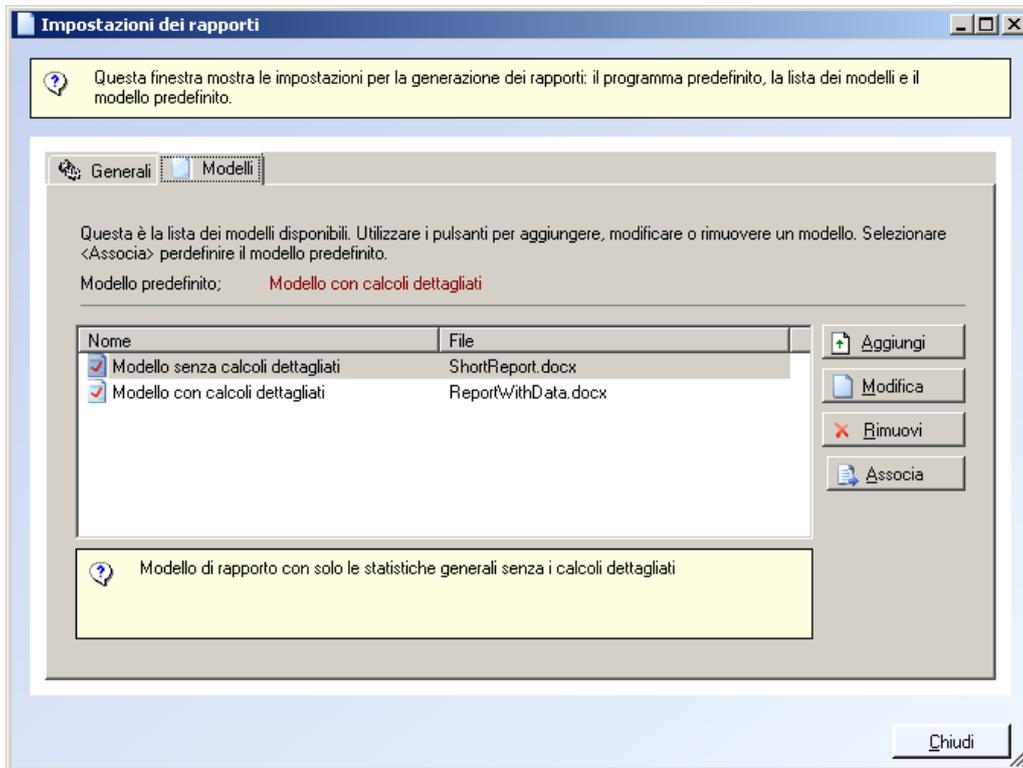
4.8.1. Configurazione e gestione dei modelli

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.

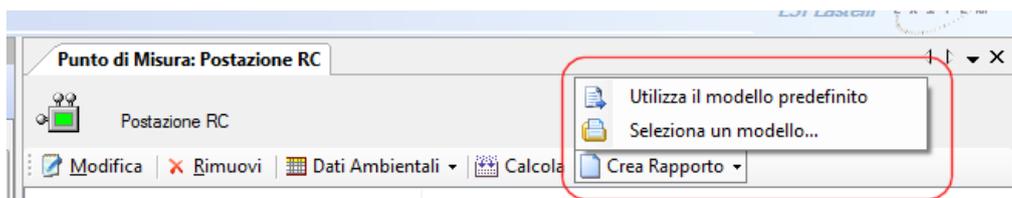
La scheda <Modelli> visualizza la lista dei modelli di rapporto disponibili:



I modelli indicati con l'icona sono i modelli installati con il programma e non sono modificabili. 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;
- <Predefinito> per scegliere il modello da considerare come modello predefinito;

Quando si seleziona il pulsante <Crea Rapporto> su un punto di misura o su un singolo calcolo è possibile scegliere se utilizzare il modello predefinito o sceglierne un altro:



4.8.2. Creazione di un modello

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

I modelli definiti dall'utente vengono salvati nella cartella:

C:\ProgramData\LSI-Lastem\GidasPenman\UserTemplate (in Windows 7)

C:\Documents and Settings\All Users\Dati Applicazioni\LSI-Lastem\GidasPenman\UserTemplate (in Windows XP)

L'utente può modificare uno dei modelli esistenti o crearne uno nuovo; in questo caso è necessario creare un nuovo file con estensione *docx* e inserire le varie chiavi che saranno sostituite con le informazioni contenute nel calcolo quando viene generato il rapporto.

Le chiavi che identificano gli elementi devono essere 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
Località	
{MeasurePointDescription}	Descrizione della località
Calcolo	
{Run.Name}	Nome associato al calcolo
{Run.Date}	Data di esecuzione del calcolo
{Run.Type}	Tipo di calcolo
{Run.Time}	Periodo temporale utilizzato nel calcolo
{Run.FactoryMatr}	Numero seriale dello strumento origine dei dati ambientali
{Run.TimeSpan}	Intervallo temporale dei dati
{Run.Latitude}	Latitudine dello strumento
{Run.Altitude}	Altitudine sul livello del mare dello strumento
{Run.Height}	Altezza sul suolo del sensore del vento
{Run.InstDetails}	Dettagli statistici del calcolo
{EnvIndex.Key}	Chiavi utilizzate per generare la tabella delle statistiche dei dati ambientali; Key viene risolto con i nomi delle grandezze.
{EnvIndex.Min}	
{EnvIndex.Ave}	
{EnvIndex.Max}	
{CalcIndex.Key}	Chiavi utilizzate per generare la tabella delle statistiche degli indici calcolati; Key viene risolto con i nomi delle grandezze.
{CalcIndex.Min}	
{CalcIndex.Ave}	
{CalcIndex.Max}	

4.8.2.1. Inserimento delle tabelle delle grandezze ambientali e degli indici calcolati

Per generare una tabella è sufficiente inserire la prima riga utilizzando le chiavi opportune:

Esempio:

Quantità	Valore minimo	Valore medio	Valore massimo
{EnvIndex.Key}	{EnvIndex.Min}	{EnvIndex.Ave}	{EnvIndex.Max}

Il risultato nel rapporto sarà del tipo:

Parametro	Valore minimo	Valore medio	Valore massimo
Temperatura aria min. (Tmin) °C	5,00	5,00	5,00
Temperatura aria max. (Tmax) °C	26,81	28,18	29,12
Umidità rel. min. (RHmin) %	45,71	67,62	100,00
Umidità rel. max (RHmax) %	45,71	67,62	100,00
Radiazione netta (Rn) W/m2	53,42	56,11	59,37
Velocità aria 2 metri (V2m) m/s	0,00	0,01	0,02

ATTENZIONE

Saranno visualizzate solo le grandezze selezionate nella visualizzazione corrente, cioè quelle selezionate nella finestra dei dati del calcolo tramite il pulsante <Visualizza Colonne> (§4.7).

4.8.2.2. Inserimento delle tabelle dei dati

Per inserire le tabelle dei dati è necessario utilizzare le chiavi seguenti:

Chiave	Significato
{Data.DD}	Data
{Data.Tmin}	Temperatura minima dell'aria
{Data.Tmax}	Temperatura massima dell'aria
{Data.RHmin}	Umidità relativa minima
{Data.RHmax}	Umidità relativa massima
{Data.V2}	Velocità dell'aria a 2m
{Data.Rn}	Radiazione netta
{Data.ET0}	Indice di evapotraspirazione calcolato

ATTENZIONE

Contrariamente alle tabelle statistiche riassuntive, dove vengono visualizzati gli stessi parametri scelti nella visualizzazione del programma, le tabelle dei dati visualizzano sempre solo le colonne di dati configurate nel modello, anche se alcune di queste sono state nascoste nel programma.

4.8.2.3. Inserimento di elementi ripetuti

Oltre alle righe delle tabelle è possibile inserire elementi complessi ripetuti. Questa situazione si verifica ad esempio nel rapporto su una singola località che contiene più calcoli: la sezione relativa alle chiavi del calcolo va ripetuta per ogni calcolo presente nel punto di misura.

Per fare questo è necessario racchiudere tutte le informazioni relative al calcolo tra le chiavi {repeater:Run@begin} e {repeater:Run@end}

Tabella della chiavi di ripetizione:

Chiave	Significato
{Repeater:Run@begin} {Repeater:Run@end}	Da utilizzare per racchiudere la sezione Calcolo
{repeater:DataTable@begin} {repeater:DataTable@end}	Da utilizzare per racchiudere la tabella dei dati del calcolo.

4.8.2.4. Inserimento di grafici

In questa versione del programma non è disponibile una funzione automatica per la configurazione e l'inserimento di grafici nel rapporto. Per inserire un grafico in un rapporto operare in questo modo:

- selezionare il calcolo per il quale generare il rapporto;
- generare il rapporto selezionando il pulsante *<Crea Rapporto>*;
- selezionare il pulsante *<Visualizza dati>* per visualizzare i dati generati dal calcolo;
- modificare le impostazioni di visualizzazione del grafico e copiarlo nella memoria di windows selezionando il pulsante *<Copia>*;
- nel programma di visualizzazione del rapporto individuare il punto dove inserire il grafico e utilizzare il comando *Incolla* per inserirlo.

4.9. Licenze d'uso

Per poter effettuare un calcolo è necessario disporre del file di licenza associato alla matricola dello strumento utilizzato per le misure ambientali.

4.9.1. Il programma di gestione delle licenze

Tramite il menu *Strumenti* → *Gestione Licenze* si avvia il programma *LSI License Center* che gestisce le licenze dei software LSI LASTEM installate nel computer.

Il programma *LSI License 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 gestione delle licenze questo programma contiene anche il componente che verifica la disponibilità degli aggiornamenti dei programmi LSI LASTEM installati nel computer (§4.11).

4.9.1.1. Installazione del programma dal sito FTP

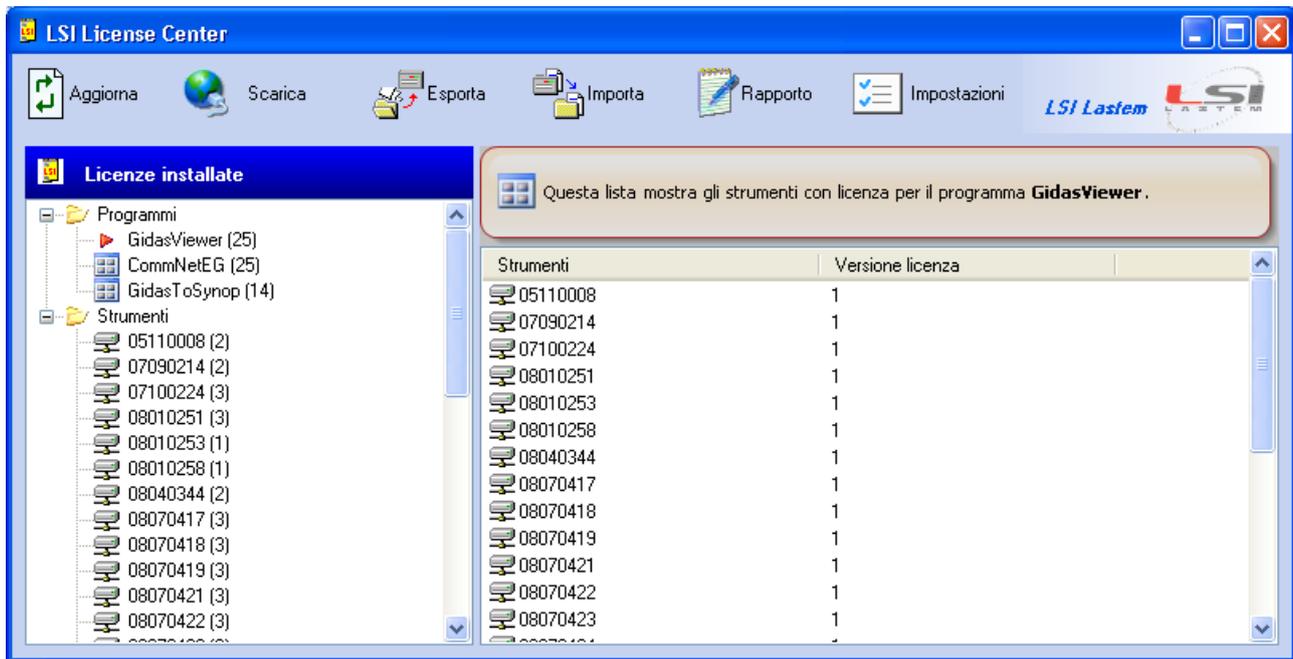
Se il programma di gestione delle licenze non è installato nel computer locale ne viene richiesta l'installazione avviando, se desiderato, lo scaricamento del file di installazione dal sito FTP; al termine dello scaricamento l'installazione sarà avviata automaticamente ed infine sarà avviato il programma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

4.9.1.2. Utilizzo del programma

Il programma visualizza tutte le licenze installate nel computer suddivise per singoli programmi o singoli strumenti. Tramite questo programma è possibile:

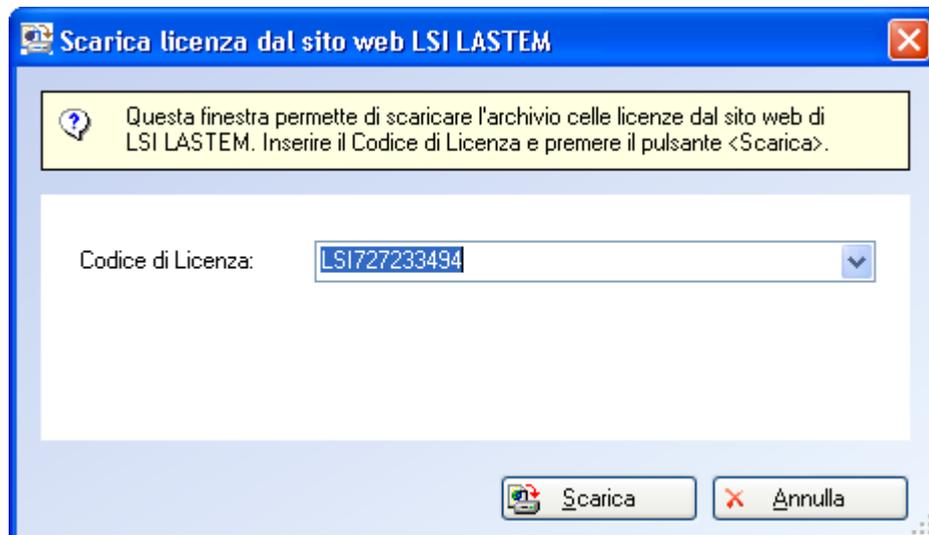
- esportare le licenze selezionate in un archivio;
- importare nel computer locale le licenze contenute in un archivio;

- generare un semplice rapporto su file di testo con la lista delle licenze installate nel computer;
- scaricare le licenze direttamente dal sito LSI LASTEM;



L'archivio delle licenze è costituito da un unico file compresso in formato zip ma con estensione *lsilic*: questo è il formato con il quale vengono distribuite le licenze da LSI LASTEM.

Ogni archivio di licenze è scaricabile dal sito LSI LASTEM inserendo il codice di Licenza fornito da LSI LASTEM all'atto dell'acquisto dei programmi.



Tramite il <Impostazioni> è possibile impostare i parametri della comunicazione Internet nel caso sia presente un server proxy.

4.10. File di configurazione interno del programma

Il file di configurazione del programma si chiama *GidasPenman.exe.config* e si trova nella cartella di installazione del programma. E' un file in formato *xml* che contiene alcune impostazioni di funzionamento dell'applicazione; in particolare è possibile forzare il funzionamento del programma con una diversa lingua da quella predefinita modificando il valore della proprietà *UserDefinedCulture*:

```
<applicationSettings>
  <GidasTEA.UI.Properties.Settings>
    <setting name="UserDefinedCulture" serializeAs="String">
      <value></value>
    </setting>
  </GidasTEA.UI.Properties.Settings>
</applicationSettings>
```

Per forzare l'utilizzo in inglese su un computer in italiano inserire il valore `<value>en-us</value>`; per l'utilizzo in italiano su un computer in un'altra lingua inserire il valore `<value>it-it</value>`; non sono disponibili altre localizzazioni.

4.11. 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 (§4.9.1).

4.11.1. 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.

4.11.2. 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 avviata dal menu *Start* → *Programmi* di Windows o dal menu contestuale del monitor il programma visualizza i risultati dell'ultima ricerca automatica effettuata dal monitor automatico visualizzando la data della ricerca. Per aggiornare i dati premere il pulsante *Ricerca*.