



Easy UV Application Software

For UV/VIS Spectrophotometers

IT

INSTRUCTION MANUAL
MANUALE DI ISTRUZIONI

ITALIANO

1. Panoramica funzionalità

Easy UV è il software applicativo compatibile con i sistemi operativi Microsoft Windows® per il controllo remoto degli spettrofotometri UV/VIS ONDA Spectrophotometers Serie TOUCH. Di seguito si riportano sinteticamente le principali funzionalità operative del software Easy UV.

Analisi Quantitativa

Misura la concentrazione del campione adeguatamente preparato attraverso una curva di taratura. Sono disponibili due modalità di costruzione di una curva di taratura:

- 3) misura di soluzioni Standard a concentrazione nota (fino a 20 comprese le prove ripetute)
- 4) inserimento diretto dei coefficienti (fattori)

Entrambe le modalità prevedono tre tipologie di regressione:

- 4) Lineare
- 5) Lineare passante per l'origine
- 6) Quadratica

Analisi Cinetica

Misura Assorbanza o Trasmittanza di un campione nel tempo ad intervalli regolari di tempo (selezionabili tra 0.5 / 1 / 2 / 5 / 10 / 30 / 60 secondi).

Viene visualizzato a video il grafico Assorbanza/tempo e la tabella dei dati.

Scansione spettrale

Si consiglia l'uso di questa funzione solo sui modelli nativi SCAN.

Misura Assorbanza o Trasmittanza di un campione nel campo delle lunghezze d'onda, ad intervalli regolari (selezionabili tra 0.1 / 0.2 / 0.5 / 1 / 2 / 5 nm).

Fotometria diretta (multi-lunghezza d'onda)

Misura Assorbanza o Trasmittanza di un campione ad una o più lunghezze d'onda impostate (fino a 20).

Metodi UV Analisi DNA/proteine

Sono disponibili due metodi preimpostati per la misura di concentrazione DNA/proteine:

- 3) Metodo 260/280 nm
- 4) Metodo 260/230 nm

È disponibile un metodo basato sui precedenti con parametri impostabili dall'utente.

Scansione modalità Energia

Misura Energia di emissione delle lampade per la verifica dell'efficienza delle sorgenti.

Caratteristiche cromatiche del vino

Misura l'Assorbanza a 420 / 520 / 620 nm e calcola Intensità colorante e Tonalità colorante in accordo alla linea guida OIV-MA-AS2-07B (applicabile a vini rossi e rosati)

2. Installazione

Di seguito si riporta la procedura per la corretta installazione del software Easy UV.

2.1. Requisiti hardware

- Personal computer con sistema operativo Microsoft Windows®
- Processore Pentium o successivo

- Lettore CD-ROM
- Due porte USB tipo A
- Memoria RAM minima 256MB
- Spazio libero su disco 50MB

2.2. Installazione software Easy UV

**Per i computer connessi ad una rete aziendale può essere richiesto l'accesso come Amministratore.
In questo caso contattare l'amministratore di rete (CED).**

- Inserire il CD di installazione nel lettore;
- Avviare il CD-ROM ed aprire **Setup.exe** (eseguire come amministratore); per avviare l'installazione (Fig.2.2-1) cliccare su **Next**;
- Inserire le informazioni utente/company (Fig.2.2-2), cliccare su **Next**;
- Scegliere il percorso di installazione (Fig.2.2-3), cliccare su **Next**;
- Assicurarsi che lo strumento non sia collegato al PC (Fig.2.2-4), cliccare su **Next**;
- Cliccare su **Avanti** (Fig.2.2-5) per avviare l'installazione dei driver;
- Selezionare la spunta Accetto Contratto di Licenza (Fig.2.2-6) e cliccare su **Avanti**;
- Cliccare **Fine** per completare l'installazione software(Fig.2.2-7).



Fig. 2.2-1 Informazioni utente

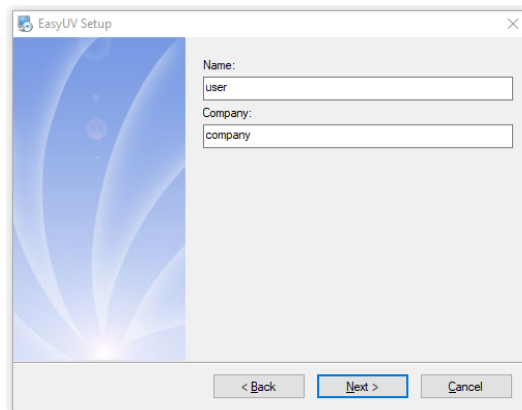


Fig. 2.2-2 Avvio installazione

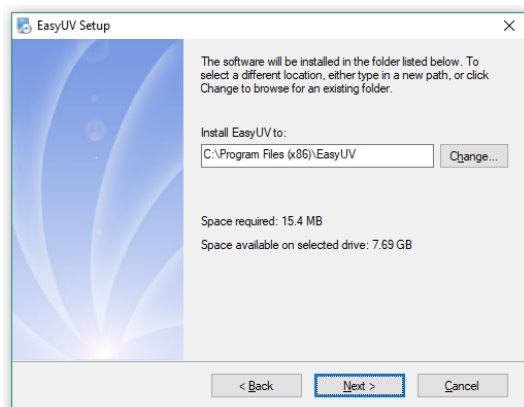


Fig. 2.2-3 Percorso di installazione

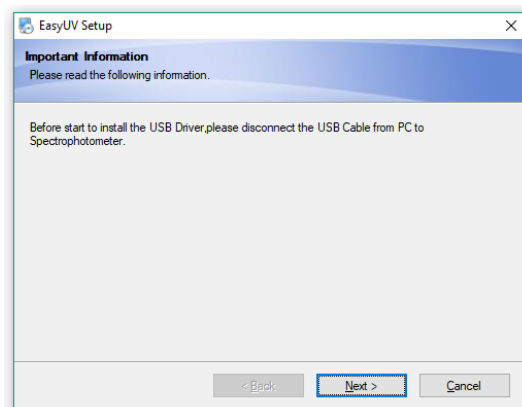


Fig. 2.2-4 Disconnessione USB

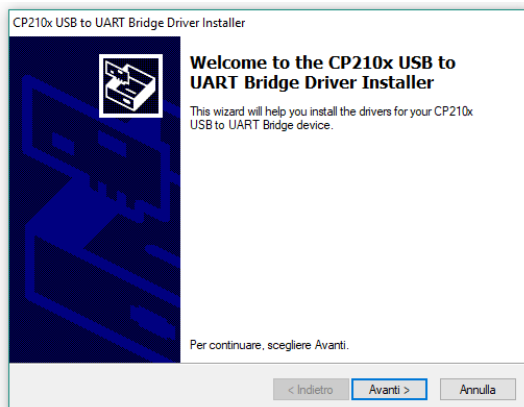


Fig. 2.2-5 Installazione driver

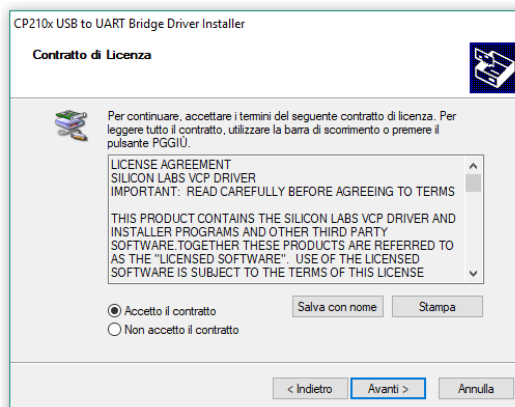


Fig. 2.2-6 Licenza d'uso

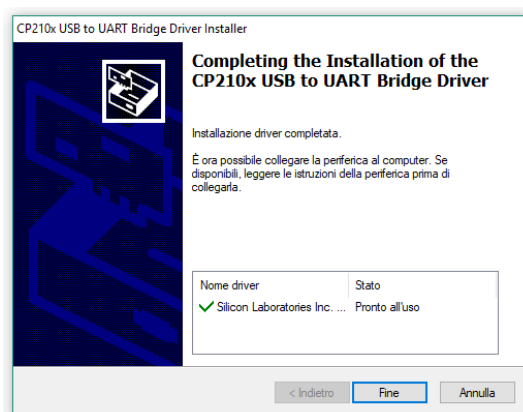


Fig. 2.2-7 Conferma installazione driver

2.3. Connessione dello spettrofotometro

- Connettere lo spettrofotometro al PC con il cavo USB in dotazione (Fig.2.3-1) ed attendere la configurazione automatica del sistema operativo;
- Cliccare su **Fine** (Fig.2.3-2) per completare.

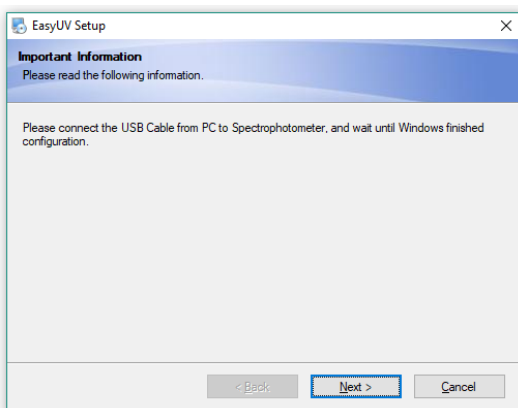


Fig. 2.3-1 Connessione strumento

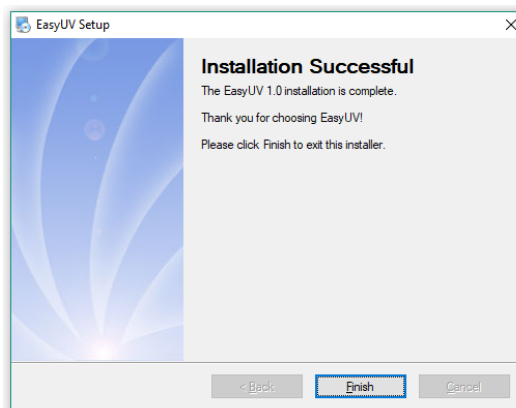


Fig. 2.3-2 Fine installazione

2.4. Distinstallazione

- Dal menu di **Avvio** → **Tutti i File** → **Easy UV** → **Uninstall Easy UV**
- per avviare la disinstallazione (Fig. 2.4-1) cliccare su **Next**;
- Attendere il completamento della procedura (Fig.2.4-2) e cliccare su **Fine**.

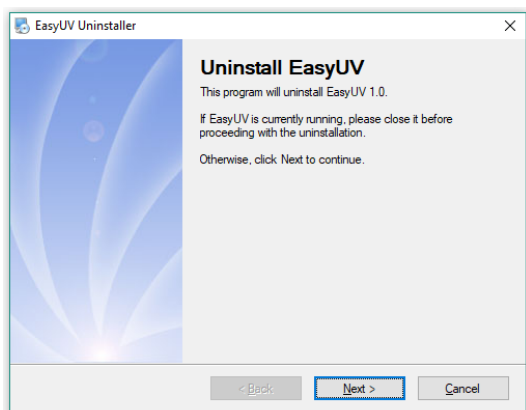


Fig. 2.4-1 Avvio disinstallazione

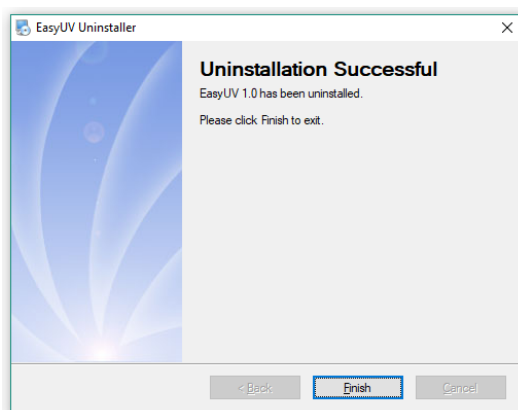


Fig. 2.4-2 Fine disinstallazione

2.5. Verifica assegnazione Porta COM

Assicurarsi che lo strumento sia correttamente collegato al PC tramite il cavo USB. Accendere lo strumento ed attendere il completamento della fase di riscaldamento; al termine verificare che il display visualizzi la schermata HOME (Fig.2.5-1).

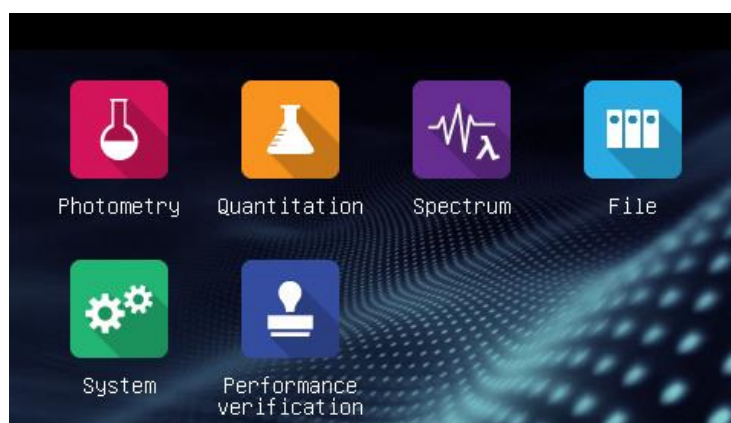


Fig. 2.5-1 Schermata Home

Dal **Pannello di Controllo**, accedere a **Gestioni dispositivi** (oppure *Gestione hardware / Gestione periferiche* a seconda del sistema operativo). Espandere il campo **Porte (COM e LPT)** Fig.2.5-2

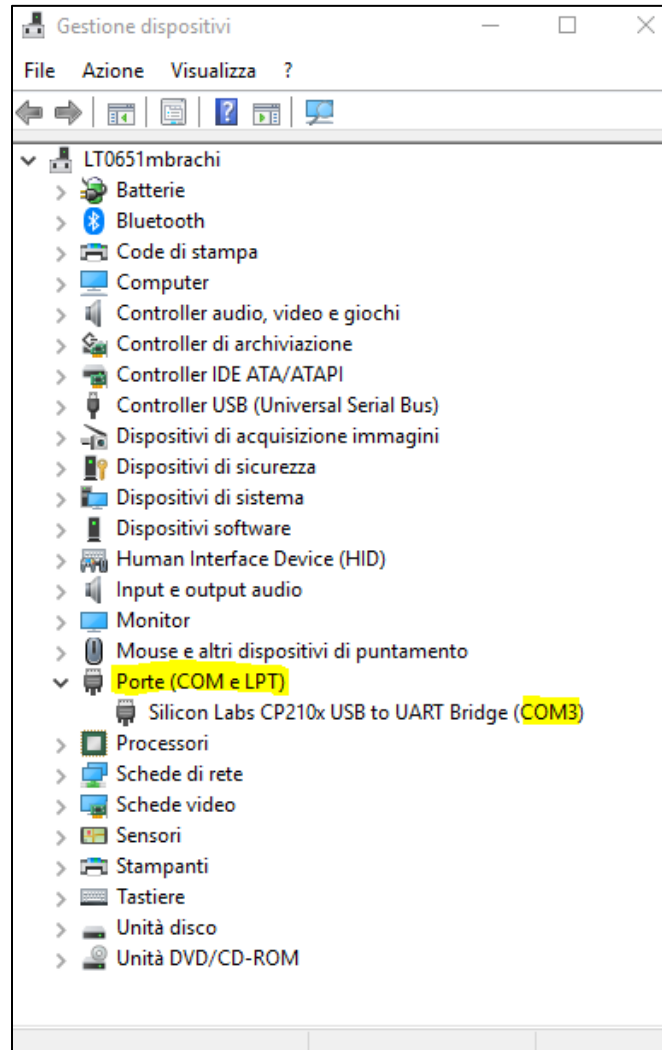
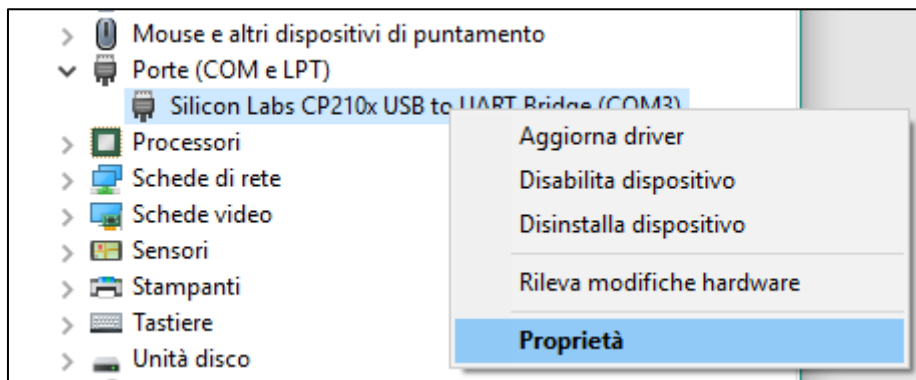


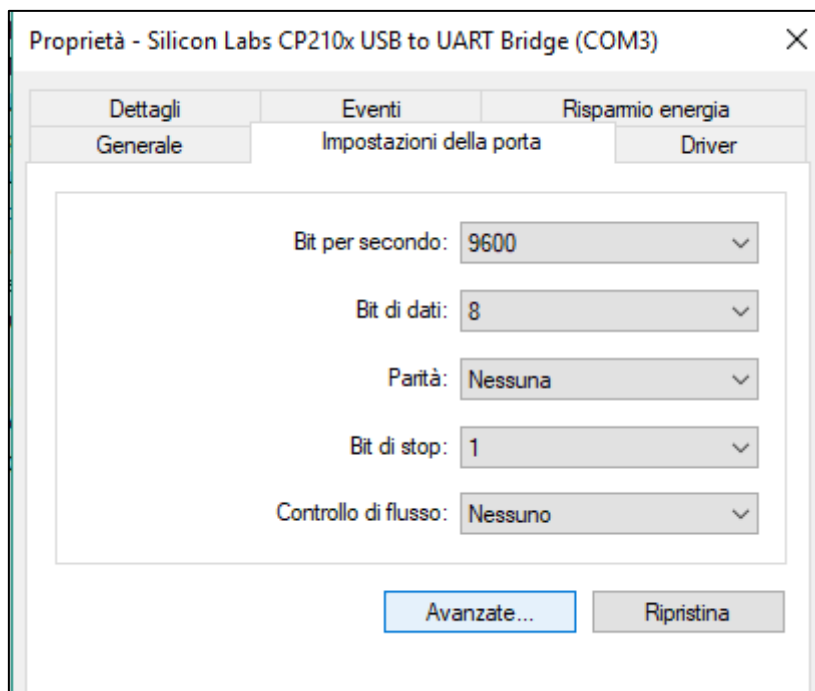
Fig. 2.5-2 Gestione dispositivi

Assicurarsi che il driver **Silicon Labs CP210x UBS to UART Bridge** sia correttamente installato (assenza di segnali di attenzione) e che la porta **COM** assegnata sia compresa entro le prime 8. In caso contrario impostare manualmente:

- Tasto destro sulla periferica **Silicon Labs** e selezionare **Proprietà**

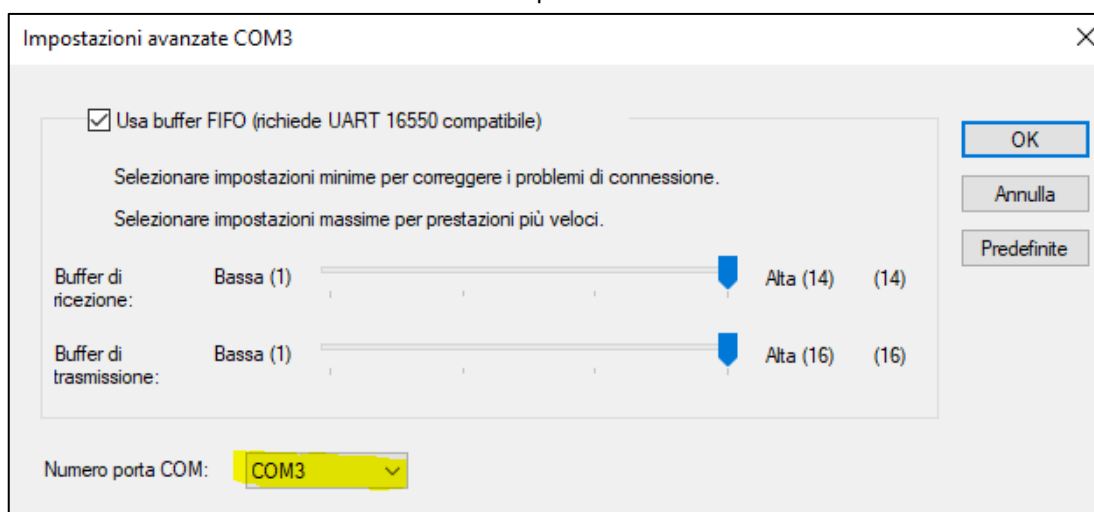


- Dalla linguetta **Impostazioni della porta** cliccare su **Avanzate**



IT

- Nella scheda **Impostazioni avanzate** che si apre, nel campo **Numero porta COM** selezionare una porta COM libera compresa tra COM1 e COM8. Cliccare su **OK** per confermare e uscire dalla Gestione dispositivi.



2.6. Avvio di Easy UV e prima connessione

Inserire la chiavetta **UBS Dongle (Licenza d'uso del software)** in una porta USB del computer

Fare doppio click sull'icona  sul desktop per lanciare **Easy UV**.

- Dal menu **View** selezionare **Options** (Fig. 2.6-1);
- Dalla finestra **Communication** cliccare su **Search** (Fig.2.6-2);
- Attendere la ricerca automatica dello strumento (Fig.2.6-3)
- Al termine della ricerca compare la scritta **Device found** (Fig.2.6-4); cliccare su **OK** per confermare.

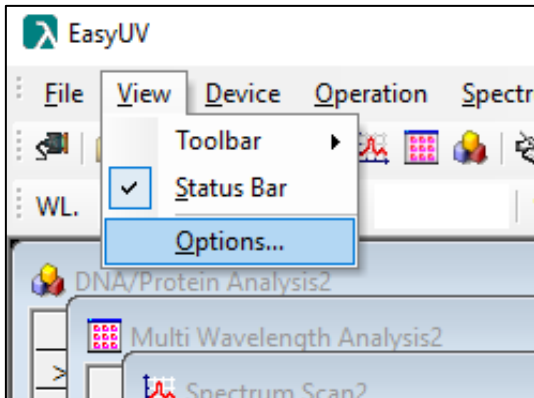


Fig. 2.6-1 Options

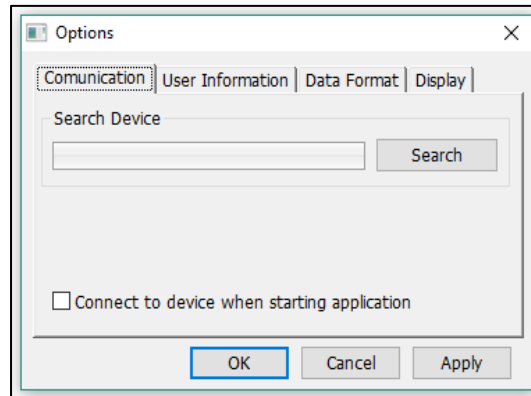


Fig. 2.6-2 Avvio ricerca dello strumento

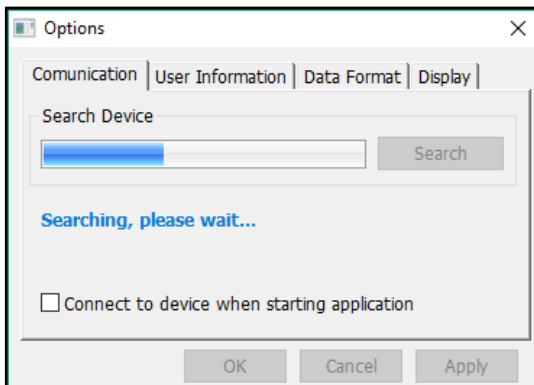


Fig. 2.6-3 Ricerca automatica

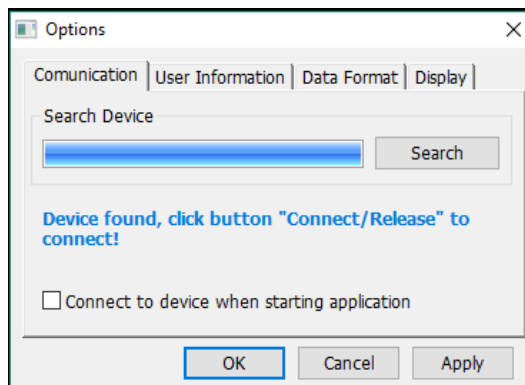



Fig. 2.6-4 Connessione configurata correttamente

Eseguito con successo il riconoscimento dello strumento è ora possibile avviare il controllo remoto da parte del programma con due modalità:

- Menu **Device** → **Connect/Release** (Fig.2.6-5)
- Sulla Barra degli strumenti cliccare l'icona  (Fig.2.6-6)

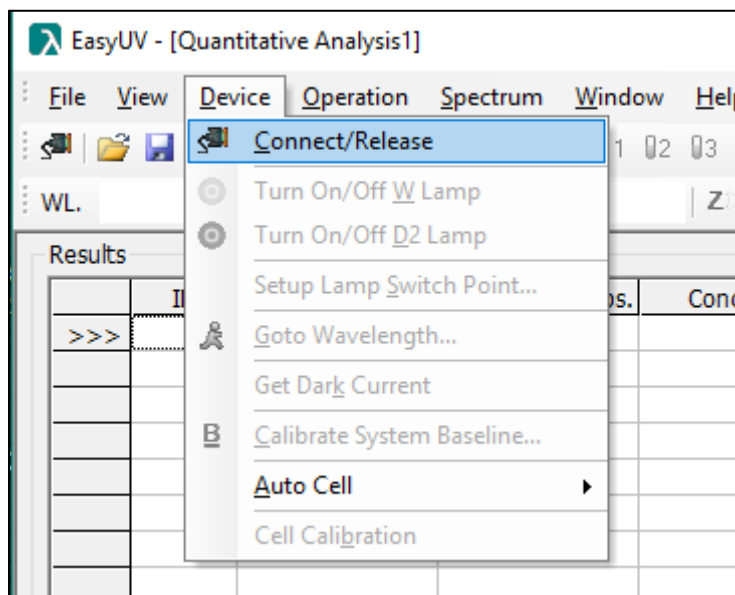


Figure 2.6-5 Connetti/rilascia da menu

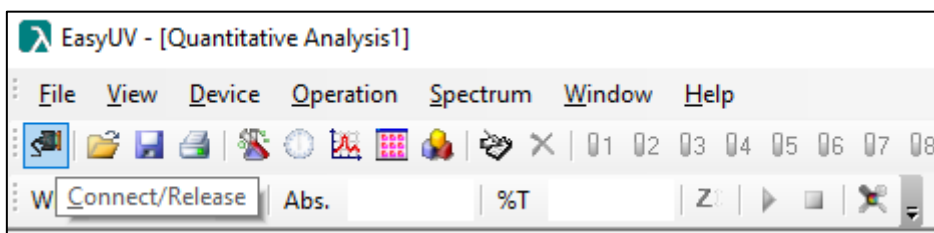


Figure 2.6-6 Icona Connetti/Rilascia

Se la connessione è avvenuta con successo ed è operativa:

- nella barra di piede del programma lo status diviene **Online**
- nella barra degli strumenti si attivano le icone delle funzionalità
- il display dello spettrofotometro visualizza **Online**.

Per terminare la connessione cliccare nuovamente sull'icona  .

2.7. Configurazione Opzioni utente

Dal menu **View**, scegliere **Options** (Fig.2.6-1). Nella finestra è possibile configurare alcune impostazioni a scelta dell'utente.

- Nella linguetta **User Information** è possibile selezionare con la spunta ed inserire informazioni nei campi che verranno aggiunti sulla stampa dei report (Fig.2.7-1);
- Nella linguetta **Data Format** è possibile scegliere la modalità di visualizzazione dei risultati (Fig.2.7-2);
- Nella linguetta **Display** è possibile impostare lo stile del software ed i colori di visualizzazione delle schermate (Fig.2.7-3);
- Premere **OK** per confermare le scelte o **Cancel** per annullare.

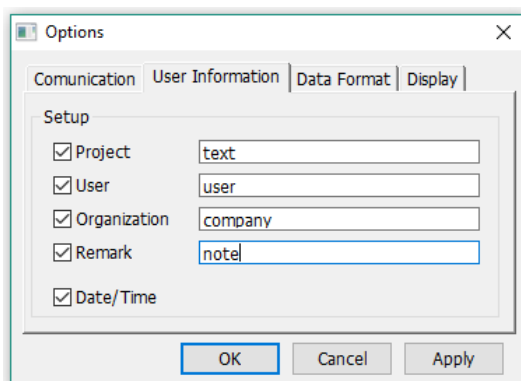


Fig. 2.7-1 Informazioni Utente

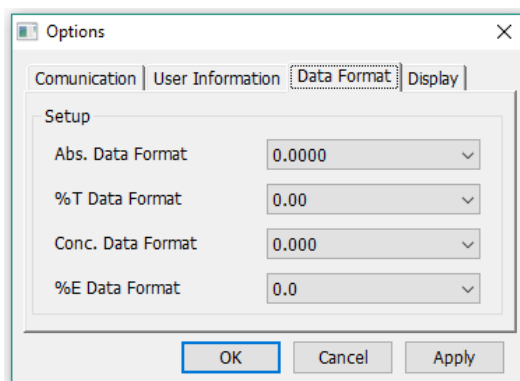


Fig. 2.7-2 Formato dati

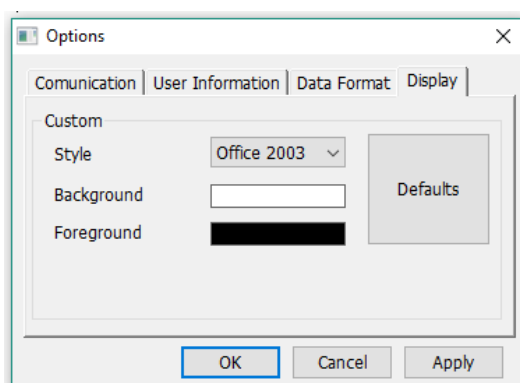


Fig. 2.7-3 Stile e colori

3. Introduzione al software

Di seguito viene introdotta l'interfaccia utente del software Easy UV.

3.1. Schermata principale

Dopo l'avvio di Easy UV viene avviata la finestra principale del programma (Fig.3.1-1), suddivisa in:

- Barra di testa, che include la barra del titolo, le voci di menu e la barra degli strumenti;
- Corpo centrale (area di lavoro), dove vengono visualizzate le finestre delle applicazioni in esecuzione;
- Barra di piede, dove viene visualizzato lo stato della connessione (online/offline), data ed ora (dal sistema operativo)

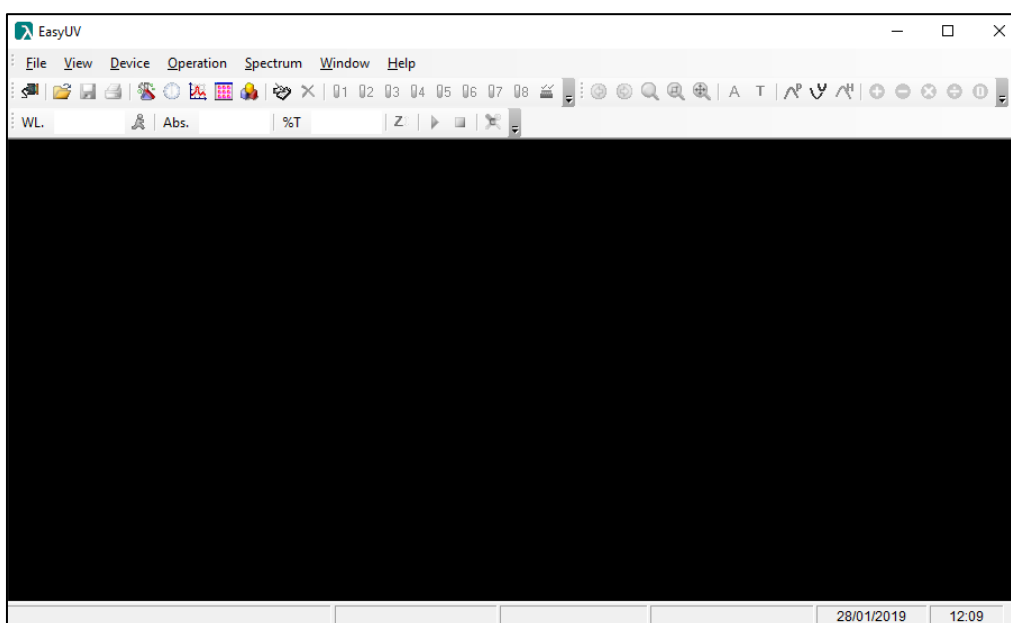


Fig. 3.1-1 Schermata principale del programma

3.2. Menu e barra degli strumenti

Il programma offre tre modalità di utilizzo a discrezione dell'utente:

- Menu testuale (Fig.3.2-1);
- Barra degli strumenti (menu ad icone) (Fig.3.2-2);
- Finestra Pop-up accessibile con click del tasto destro nell'area di lavoro (Fig.3.2-3).

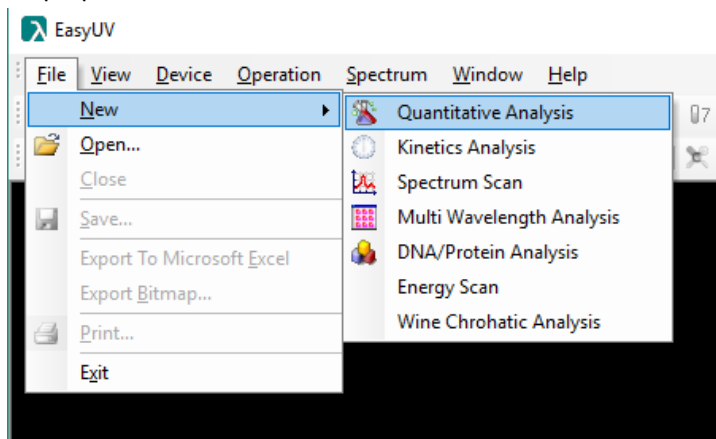


Fig. 3.2-1 Menu testuale

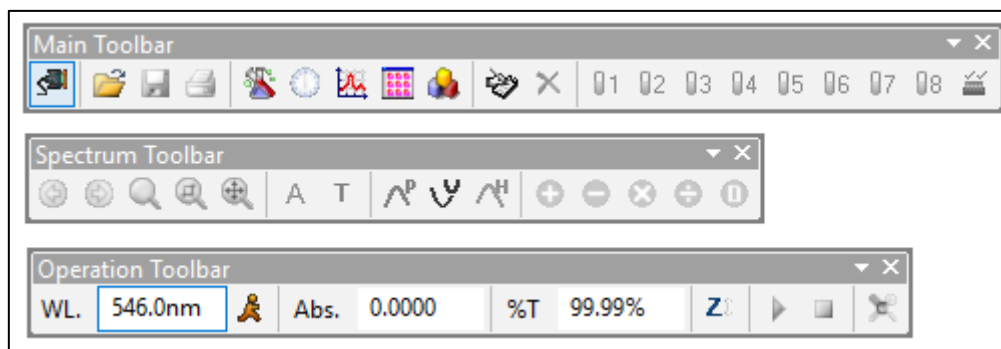


Fig. 3.2-2 Barra degli strumenti

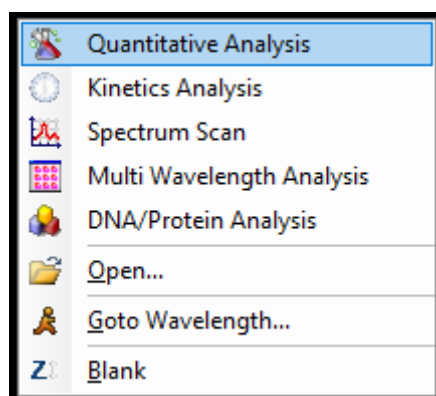


Fig. 3.2-3 Menu Pop-up

3.3. Strumenti del menu

Il programma offre alcune funzionalità speciali ad uso dell'utente.

3.3.1. Esportazione dati in Microsoft Excel®

Se sul computer in uso è installato il software Microsoft Excel® (attivato) il programma Easy UV offre all'utente la possibilità di esportare i dati della finestra (applicazione) corrente su un foglio di lavoro Excel.

Da Menu **File** selezionare Export to **Microsoft Excel** (Fig.3.3.1-1).

Attendere qualche istante ed il programma crea un foglio di lavoro in un nuovo file Excel (CartelN) in cui vengono riportate le informazioni relative alla sessione di prova (nome della *Funzione e informazioni utente* §2.7) e le misure in forma di tabella (Fig.3.3.1-2).

Attenzione

In base alle impostazioni locali del Sistema Operativo, Microsoft Excel potrebbe non riconoscere in automatico i valori esportati come *Numero*, ma considerarli *Testo*. In questo caso, selezionare le celle contenenti i valori e convertire in formato numero. Potrebbe inoltre essere necessario fare attenzione al carattere utilizzato per i valori decimali (virgola “,” o punto “.”).

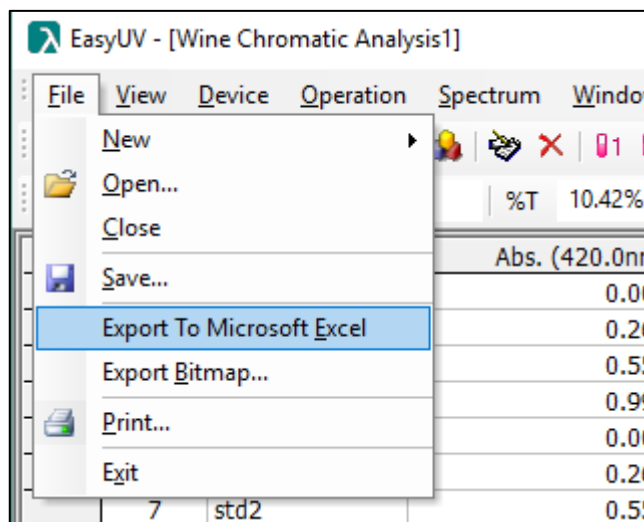


Figura 3.3-1 Esporta file Excel

The screenshot shows Microsoft Excel with the following data table:

ID	Sample Name	Abs. (236,0nm)	Abs. (257,0nm)	Abs. (313,0nm)	Abs. (350,0nm)	Abs. (430,0nm)
1	Sample1	0.7468	0.8675	0.2917	0.6452	0.9498
2	Sample1	0.7466	0.8677	0.2917	0.6453	0.9495
3	Sample1	0.7468	0.8674	0.2915	0.6448	0.9485

The Excel interface also shows a header section with fields for Project, User, Organization, Remark, and Date&Time.

Figura 3.3-2 Esempio export file Excel

3.3.2. Esportazione dati in formato *.CSV

Il programma offre la possibilità di salvare i dati sotto forma di tabella dati in formato ***.CSV (OpenOffice)**.

Selezionare menu **File → Save**

Nella finestra di dialogo scegliere la directory di destinazione, digitare il nome del file e selezionare il formato **Comma Separated Value file (*.csv)** nel campo **Salva come**

Cliccare su **Salva** per confermare (Fig.3.3.2-1).

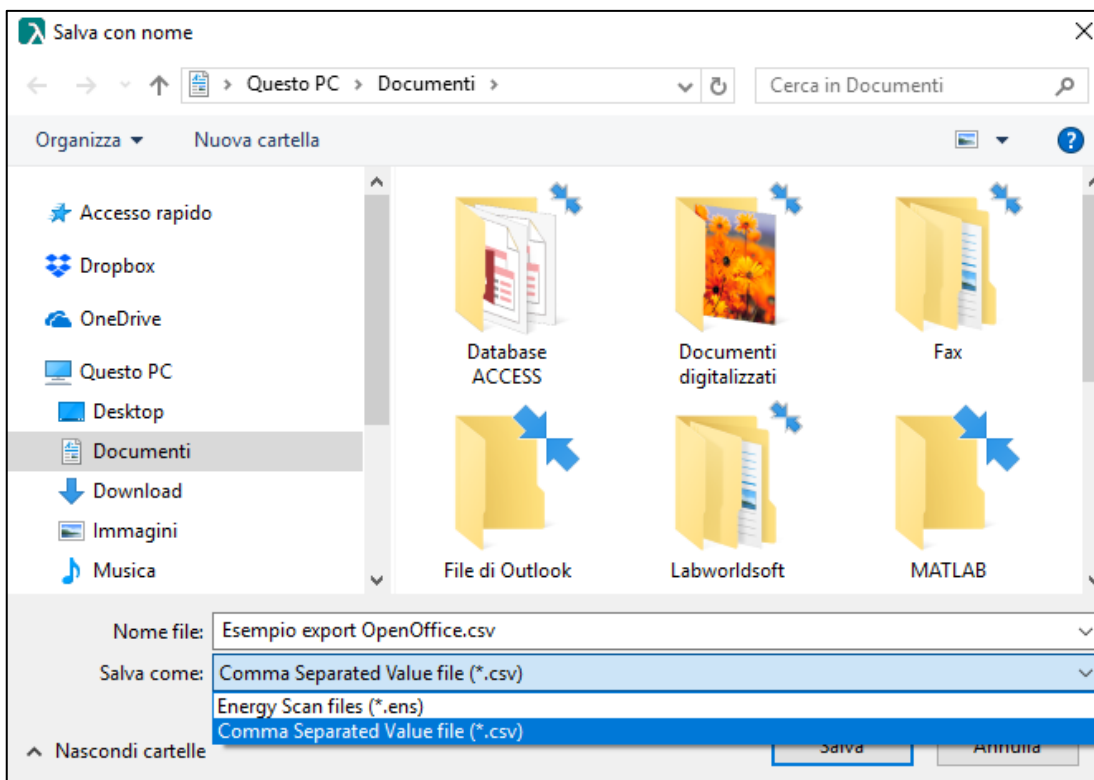


Figura 3.3-3 Salva file *.csv

3.3.3. Menu Device

Il Menu **Device** offre alcune funzionalità di settaggio dello spettrofotometro controllato. Il menu si attiva solo in caso di strumento correttamente collegato (Fig.3.3.3-1).

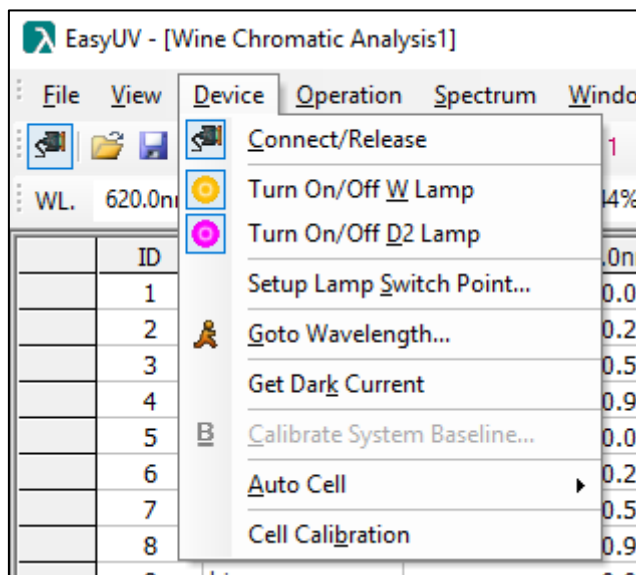


Figura 3.3-4 Menu Device

Connect/Release	Connette/Disconnette lo spettrofotometro
Turn On/Off W Lamp	Accende/Spegne la lampada al Tungsteno (Visibile)
Turn On/Off D2 Lamp	Accende/Spegne la lampada al Deuterio (UV)
Setup Lamp Switch Point	Impostazione della lunghezza d'onda di passaggio dalla lampada al Tungsteno alla lampada al Deuterio (Default 340 nm)
Goto Wavelength	Imposta una lunghezza d'onda
Get Dark Current	Esegue la calibrazione della Corrente di fondo

Calibrate System Baseline	Esegue la calibrazione della Linea di base
Auto Cell	In caso di Supporto automatico installato sullo spettrofotometro, gestisce la posizione del portacelle
Cell Calibration	Esegue la calibrazione del supporto automatico

3.3.4. Funzionalità con Portacelle Automatico

In caso di supporto portacelle automatico installato sullo spettrofotometro, il programma offre la possibilità di controllare le posizioni del portacelle.

Sulla barra delle applicazioni si attivano il menu (Fig.3.3.4-2) e le icone delle posizioni e l'icona di setup del portacelle (Fig. 3.3.4-1).

IT

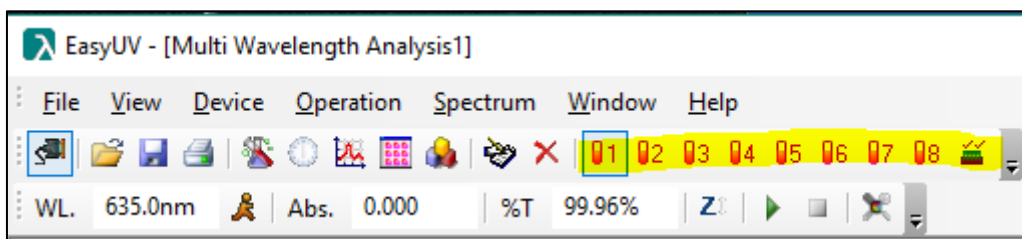


Figura 3.3-5 Icone Portacelle automatico

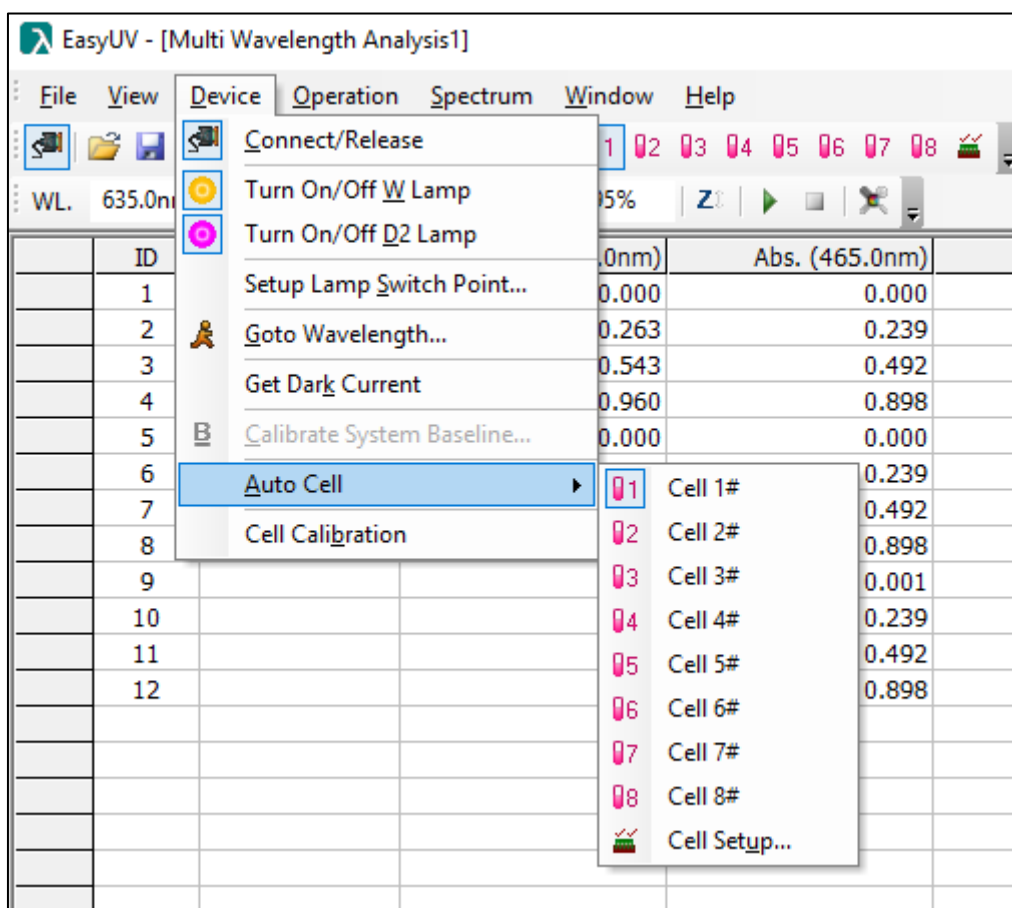



Figura 3.3-6 Menu Portacelle automatico

È possibile selezionare le posizioni delle celle di misura cliccando l'icona **Cell Setup** (Fig.3.3.4-3); selezionare con la spunta le celle.

Selezionando con la spunta la casella **Ref**, il programma porta la cella 1 nella posizione di misura quando viene effettuato lo zero cliccando sulla icona **Zero**.

Per aprire un nuovo foglio selezionare **File** → **New** → **Quantitative Analysis** oppure cliccare

l'icona  sulla barra degli strumenti o dal menu pop-up.

Il foglio di lavoro **Quantitative Analysis** è composto da due sezioni (Fig.4.1.-1):

- Sezione **Results**: area dei risultati di misura
- Sezione **Standard Curve**:
 - visualizza graficamente ed analiticamente la curva di taratura Assorbanza/Concentrazione, i punti di taratura, indica il coefficiente di correlazione r della regressione;
 - tabella dei livelli impiegati per la creazione della curva di taratura, numerati progressivamente, con indicazione del valore fotometrico misurato ed il livello di concentrazione impostato.

IT

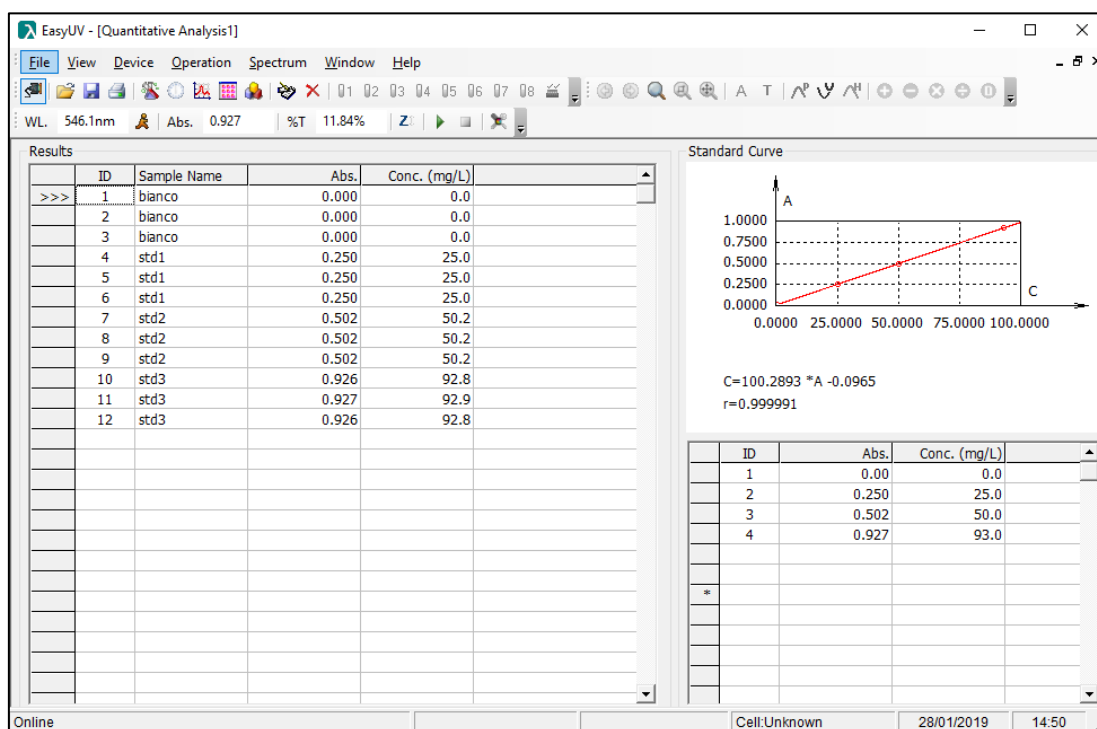



Fig. 4.1-1 Analisi Quantitativa

4.1.1. Costruzione curva di taratura

4.1.1.1. Impostazione parametri di taratura

Per accedere alla finestra delle impostazioni **Setup** selezionare menu **Operations** → **Setup**

oppure cliccare l'icona .

La finestra del Setup (Fig.4.1.1.1-1) è suddivisa in tre sezioni (identificate in colonne):

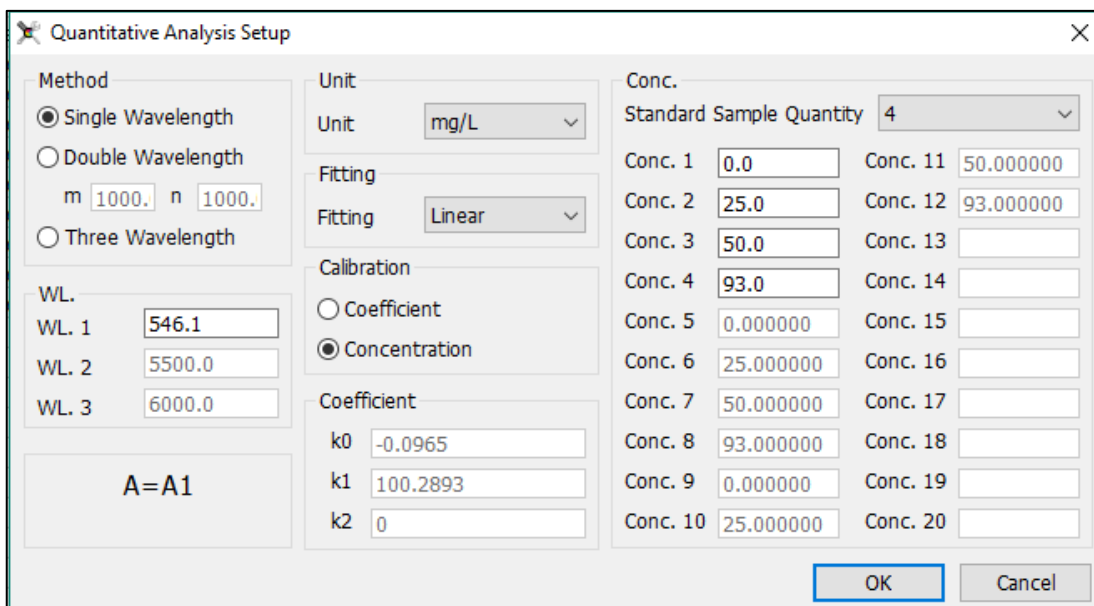


Fig. 4.1-2 Finestra di Setup Analisi Quantitativa

- **Method:** scegliere il numero di lunghezze d'onda desiderate ed inserire i relativi valori nei campi WL. Viene visualizzata la modalità di calcolo del valore fotometrico misurato

Metodo	Campi WL editabili	Modo di misura valore fotometrico
Single Wavelength	WL.1	$A = A(WL.1)$
Double Wavelength	WL.1 m = coefficiente WL.2 n = coefficiente	$A = m \times A(WL.1) - n \times A(WL.2)$
Three Wavelength	WL.1 WL.2 WL.3	$A = A(WL.1) - A(WL.3) - (WL.1 - WL.2) \times (A(WL.2) - A(WL.3)) / (WL.2 - WL.3)$

- **Unit:** selezionare l'unità di misura tra quelle disponibili in elenco;
- **Fitting:** selezionare la tipologia di regressione della curva di taratura tra:
 - **Linear:** lineare del primo ordine
 - **Linear with origin:** lineare passante per l'origine
 - **Squar:** quadratica del secondo ordine
- **Calibration:** selezionare il metodo di costruzione della curva di taratura tra:
 - **Coefficient:** consente di inserire i coefficienti (fattori) noti senza effettuare misure di soluzioni standard; se selezionata si attivano i campi editabili K in cui inserire i coefficienti nella forma $Concentrazione = f(Assorbanza)$:
 - **K0 = intercetta (distanza dall'origine)**
 - **K1 = coefficiente del termine di primo grado (Lineare)**
 - **K2 = coefficiente del termine di secondo grado (quadratico)**
 - **Concentration:** impiego di soluzioni standard a concentrazione nota per costruire i punti di taratura; se selezionata si attiva la colonna Conc. in cui è possibile scegliere il numero di soluzioni standard da impiegare per la taratura, da un minimo di 2 fino a 20 (comprese le eventuali ripetute). Diventano editabili i campi di Conc. in cui inserire con un ordine prestabilito i valori di concentrazione relativa. In questo stesso ordine andranno effettuate le misure degli standard per costruire la curva di taratura.

Cliccare su **OK** per confermare le scelte effettuate.

4.1.1.2. Taratura con inserimento coefficienti (Metodo Coefficient)

Se nel **Setup** è stata effettuata la scelta **Calibration: Coefficient** e si sono inseriti i valori dei coefficienti K, il foglio di lavoro visualizza il grafico della curva di taratura e l'equazione impostata. Il settore degli standard rimane vuoto (Fig.4.1.1.2-1). Il Programma è pronto per effettuare le misure dei campioni (§ 4.1.2).

Il metodo appena creato può essere salvato sulla directory scelta dall'utente da menu **File** → **Save**.

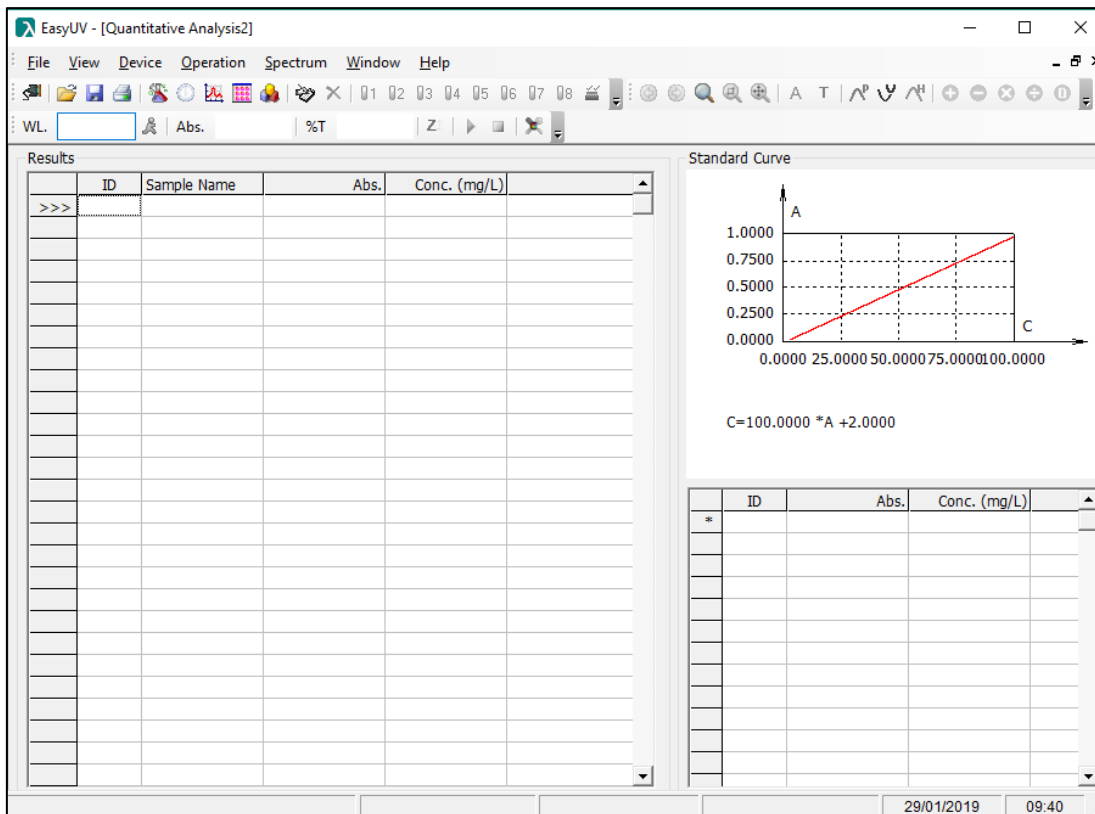




Figure 4.1-1 Taratura con Metodo Coefficient

4.1.1.3. Taratura con misura di soluzioni Standard (Metodo Concentration)

Se nel **Setup** è stata effettuata la scelta **Calibration: Concentration** e si è scelto il numero di standard ed inseriti i valori i concentrazione, nel foglio di lavoro viene compilata la tabella degli standard con i valori impostati (Fig.4.1.1.3-1). Per costruire la curva di taratura è necessario disporre delle soluzioni standard dei livelli di concentrazione scelti e del riferimento (bianco):

- Posizionare il bianco nel portacelle, premere l'icona **Zero**  ;
- Posizionare lo standard ID1 e premere l'icona **Misura** , sul grafico viene visualizzato il punto di misura;
- Ripetere il punto precedente per tutti gli standard impostati.

Al termine della misura dell'ultimo standard il foglio visualizza il grafico della curva di taratura e l'equazione analitica della curva con il coefficiente di correlazione r della regressione (Fig.4.1.1.3-2).

Si raccomanda l'impiego di un approccio statistico in accordo alle linee guida Eurachem per la valutazione della curva di taratura e la validazione dei metodi di misura.

EURACHEM - The Fitness for Purpose of Analytical Methods

Il programma è pronto per effettuare le misure dei campioni (§ 4.1.2).

Il metodo appena creato può essere salvato sulla directory scelta dall'utente da menu **File** → **Save**.

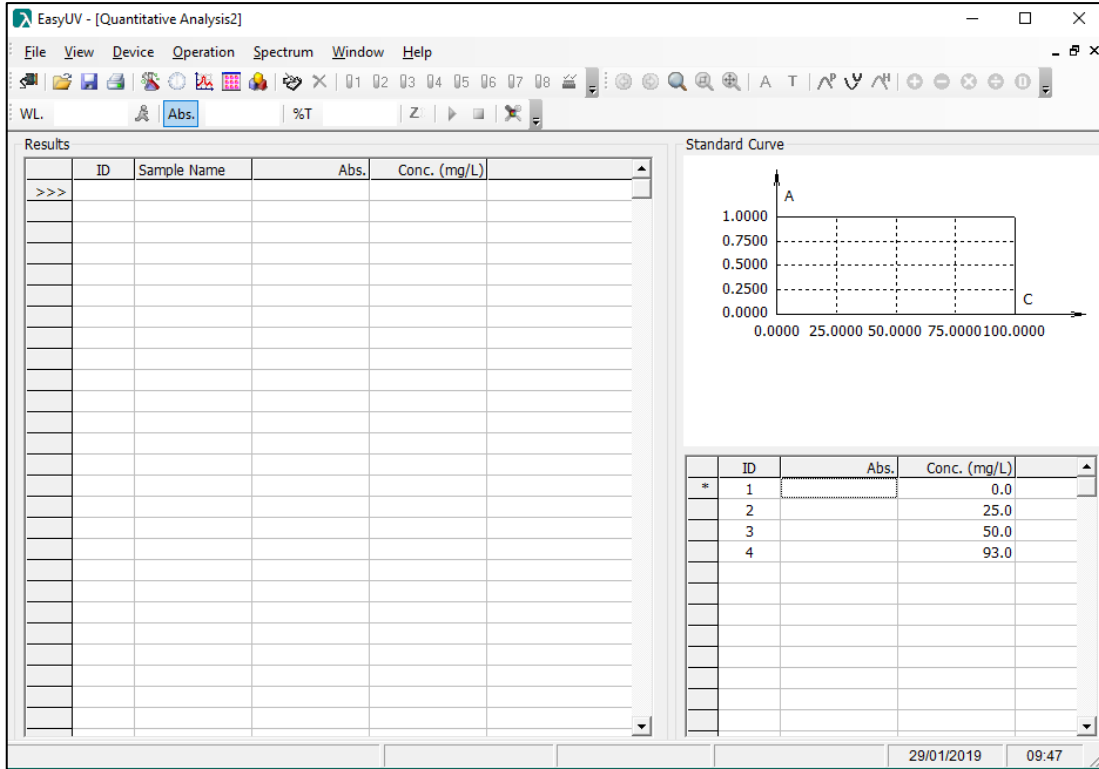


Figure 4.1-2 Taratura con Metodo Concentration - inizio

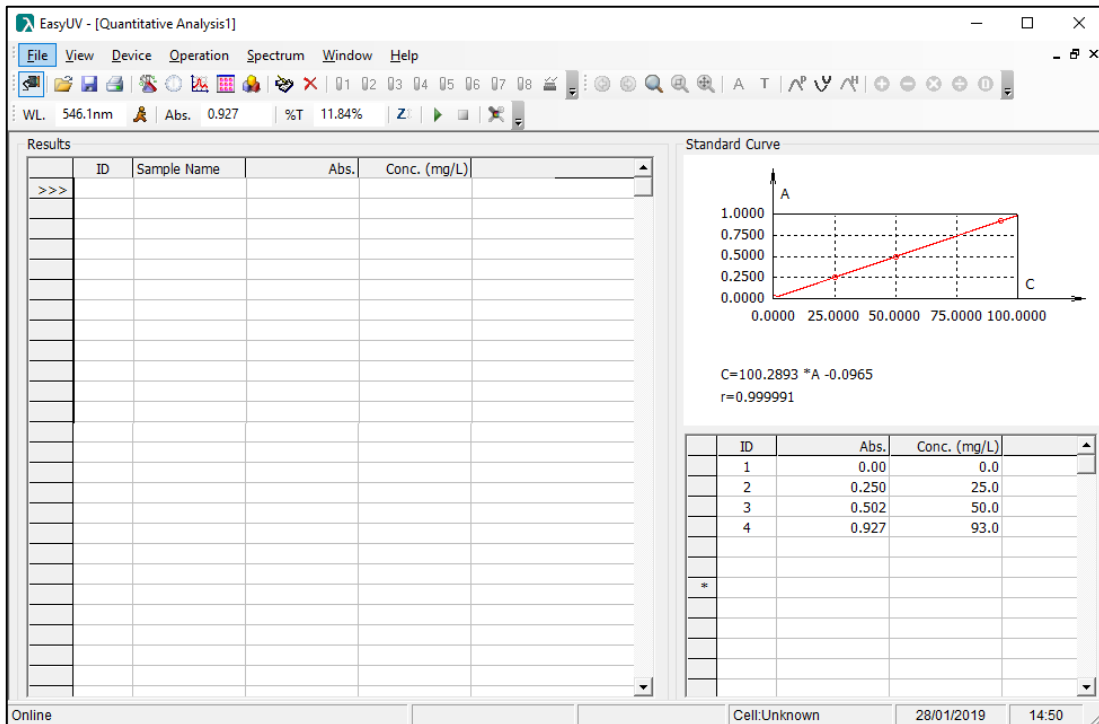





Figure 4.1-3 Taratura con Metodo Concentration – Fine

4.1.2. Misura i campioni

Eseguita la curva di taratura in accordo ai paragrafi precedenti, è ora possibile eseguire le

misure dei campioni:

- Predisporre il bianco nel portacelle e cliccare sull'icona **Zero**  ;
- Per confermare il corretto azzeramento, cliccare sull'icona **Misura**  per misurare il bianco; il risultato viene registrato nella prima riga ID, il valore di assorbanza del bianco dovrà essere quanto più vicino a 0 possibile. Per valori maggiori di 0,01A ripetere lo Zero e la Misura;
- Predisporre il campione nel portacelle e cliccare sull'icona **Misura**  ; il dato viene registrato sulla riga successiva.
- Ripetere il punto precedente in caso di eventuali prove ripetute e per ogni campione.

Con un doppio click nel campo della colonna **Sample Name** è possibile digitare il nome del campione della riga corrispondente (Fig.4.1.2-1).

Per salvare la sessione di prova cliccare sull'icona **Salva** dalla barra degli strumenti oppure da menu **File** → **Save**.

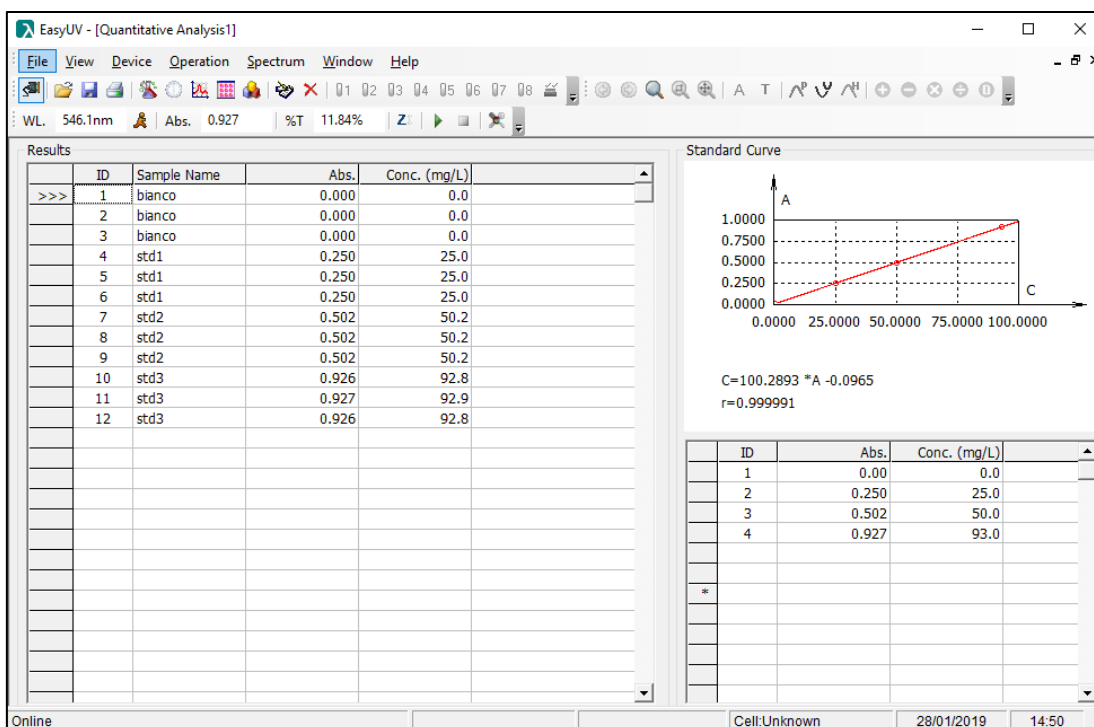


Figure 4.1-4 Sessione di misura quantitativa

4.2. Analisi Cinetica (Kinetics Analysis)

La funzione Cinetica misura in modalità fotometrica (Assorbanza/Trasmittanza) un campione nel tempo ad intervalli regolari (selezionabili tra 0.5 e 3600 secondi).

Il foglio di lavoro visualizza il grafico Assorbanza/tempo e la tabella dei dati (Fig.4.2-1).

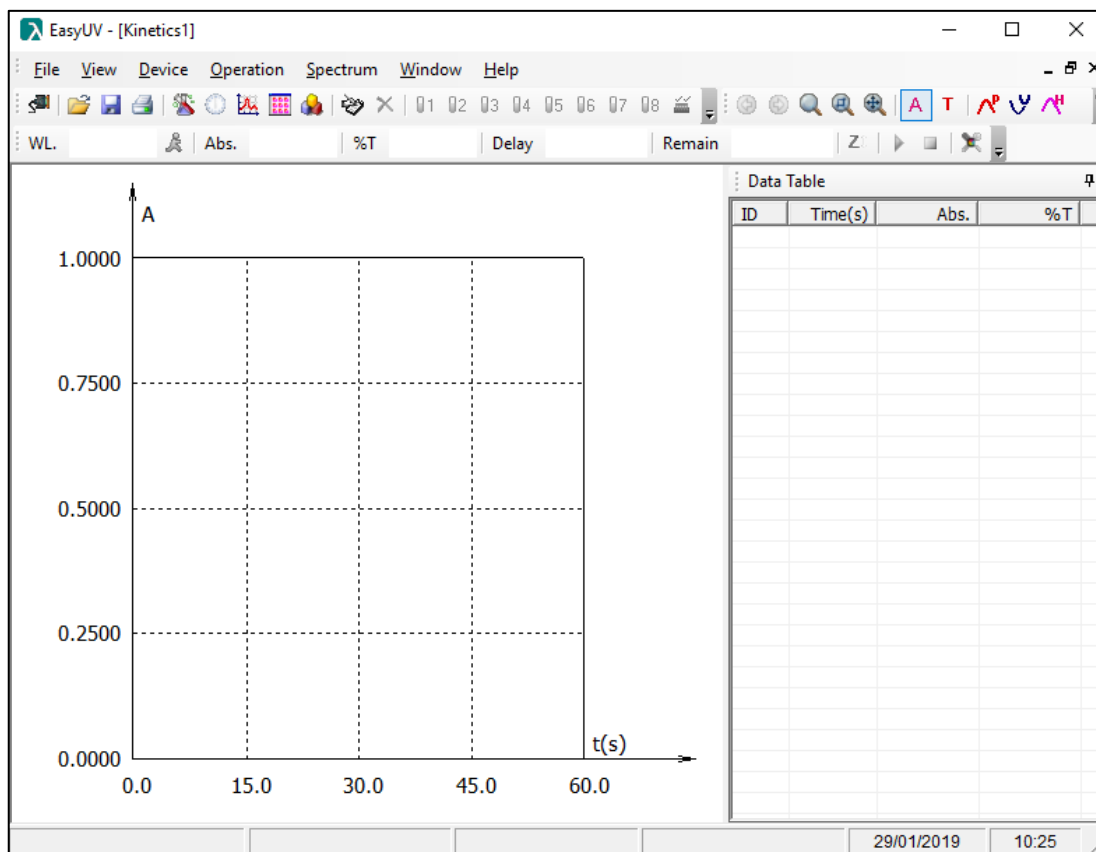




Figura 4.2 Foglio di lavoro analisi Cinetica

4.2.1. Impostazione parametri di misura

Cliccare sull'icona  per accedere alla finestra di **Setup** (vedi Fig.4.2.1-1). Impostare i parametri di analisi:

- **Photometric Mode** (Modalità fotometrica): effettuare la scelta di visualizzazione dei risultati tra Assorbanza (Abs) e Trasmittanza (%T)
- **Parameter:**

Wavelength (nm)	Digitare la lunghezza d'onda di misura (compresa nel range dello strumento)
Delay (s)	Ritardo espresso in secondi: tempo tra il click sull'icona Misura  e l'avvio effettivo delle misure
Total (s)	Tempo espresso in secondi della durata totale di misura
Interval (s)	Campo selezionabile tra 0.5 e 3600 secondi. Intervallo di tempo in cui viene registrata una misura

- **Response Mode:** Modalità di registrazione della misura Normal/Slow
- **Display:** Max = valore massimo della scala delle ordinate del grafico
Min = valore minimo della scala delle ordinate del grafico
Casella di spunta **Display All Curves**: se selezionata, in caso di più misure, mostra a video le curve delle misure effettuate in precedenza.

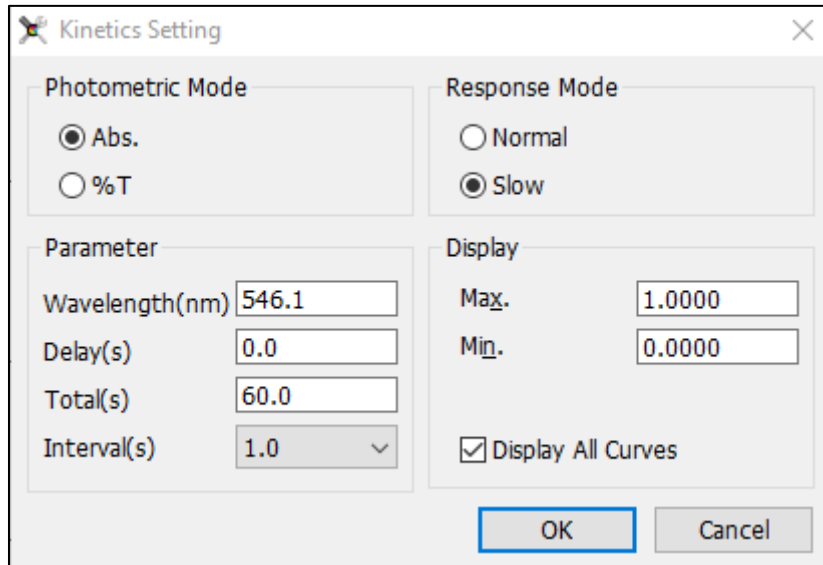




Figure 4.2-1 Setup analisi cinetica

4.2.2. Misura i campioni

Eseguita l'impostazione dei parametri di prova in accordo al paragrafo precedente, è ora possibile eseguire una sessione di misura.

- Predisporre il bianco nel portacelle e cliccare sull'icona **Zero**  ;
- Predisporre il campione nel portacelle e cliccare sull'icona **Misura** .

Durante la misura i campi dei tempi **Delay** e **Remain** della barra degli strumenti si attivano, mostrando in forma di count-down (conteggio al termine) rispettivamente il **Ritardo** ed il **Tempo rimanente** di prova (Fig.4.2.2-1).



Figura 4.2-1 Avanzamento Analisi cinetica

Al termine della misura il foglio di lavoro mostra il grafico ed i punti di misura nella tabella dei dati (Fig.4.2.2-2)

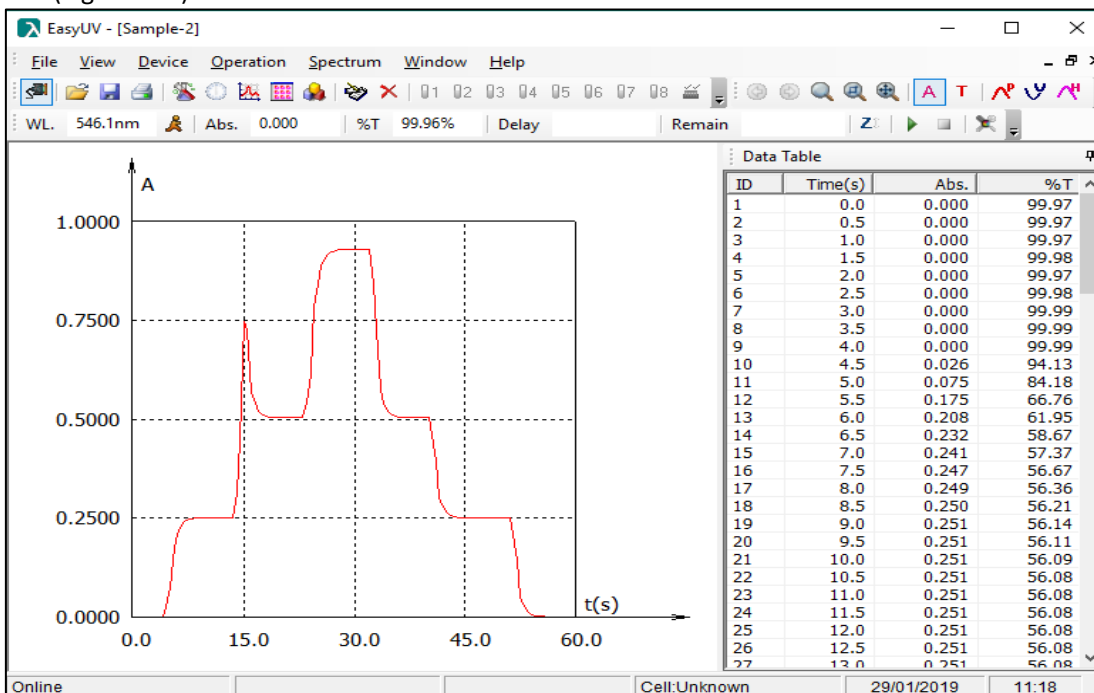


Figura 4.2-2 Misura Cinetica

4.3. Analisi Scansione spettrale (Spectrum Scan)

Si consiglia l'uso di questa funzione solo sui modelli nativi SCAN.

La funzione Scansione spettrale misura in modalità fotometrica (Assorbanza/Trasmittanza) un campione nel campo delle lunghezze d'onda, ad intervalli regolari (selezionabili tra 0.1 / 0.2 / 0.5 / 1 / 2 / 5 nm).

Il foglio di lavoro visualizza il grafico Assorbanza/lunghezza d'onda e la tabella dei dati (Fig.4.3-1).

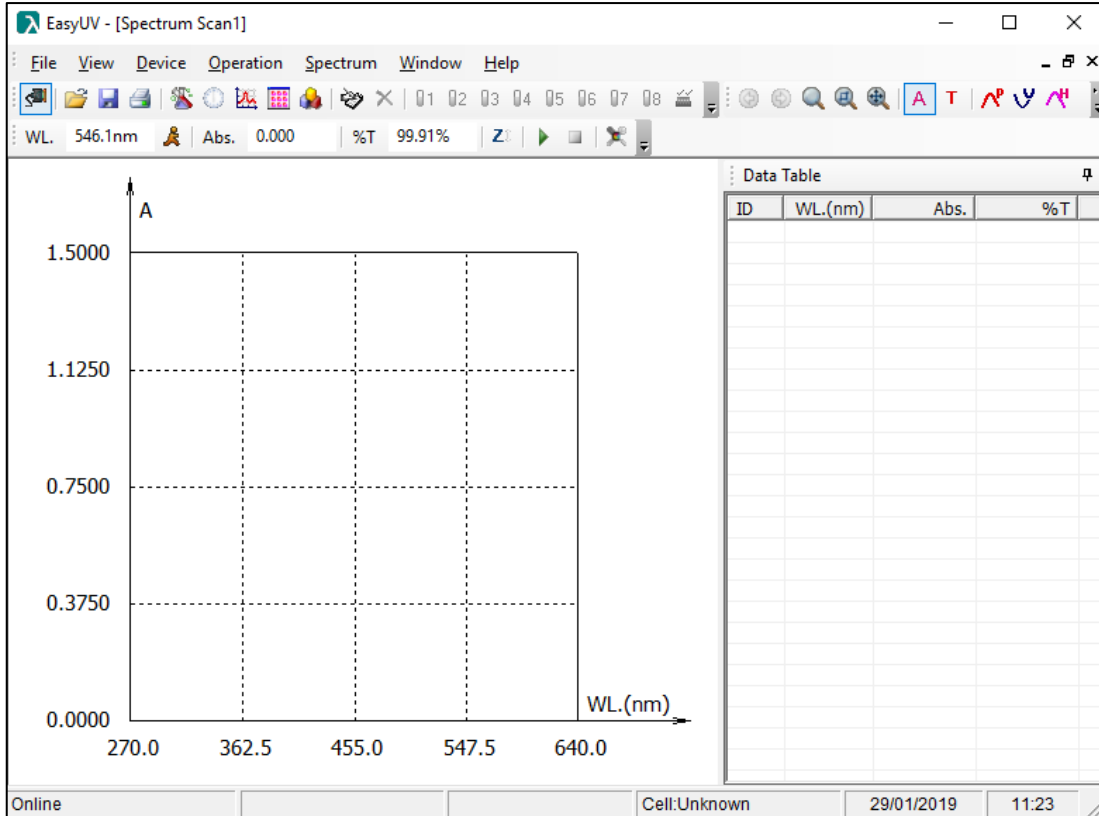



Figura 4.3-1 Foglio di lavoro Scansione spettrale

4.3.1. Impostazione parametri di misura

Cliccare sull'icona  per accedere alla finestra di **Setup** (vedi Fig.4.3.1-1). Impostare i parametri di analisi:

- **Photometric Mode** (Modalità fotometrica): effettuare la scelta di visualizzazione dei risultati tra Assorbanza (Abs) e Trasmittanza (%T)
- **Parameter:**

Start (nm)	Digitare la lunghezza d'onda iniziale (compresa nel range dello strumento) valore maggiore
End (nm)	Digitare la lunghezza d'onda finale (compresa nel range dello strumento) valore minore
Interval (nm)	Campo selezionabile 0.1 / 0.2 / 0.5 / 1 / 2 / 5 nm. Intervallo di lunghezza d'onda in cui viene registrata una misura

- **Scan Mode / Repeat:** Campo selezionabile 1 / 2 / 3 / 5 / 10 numero di ripetizioni automatiche di una misura
- **Response Mode:** Modalità di registrazione della misura Normal/Slow
- **Display:** Max = valore massimo della scala delle ordinate
Min = valore minimo della scala delle ordinate
Casella di spunta **Display All Curves:** se selezionata, in caso di più misure, mostra a video le curve delle misure effettuate in precedenza.

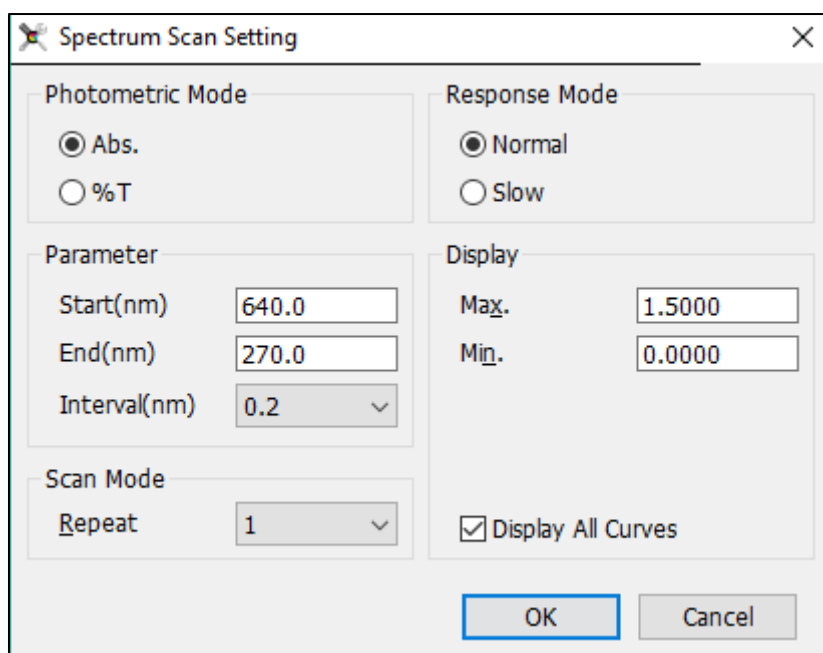




Figura 4.3-1 Setup Scansione Spettrale

4.3.2. Misura i campioni

Eseguita l'impostazione dei parametri di prova in accordo al paragrafo precedente, è ora possibile eseguire una sessione di misura.

- Predisporre il bianco nel portacelle e cliccare sull'icona **Zero** ; viene visualizzata la finestra Baseline (Fig.4.3.2-1) con il riepilogo dei parametri di misura, cliccare su **Scan** per avviare la costruzione della linea di base (zero del riferimento) che verrà mantenuta in memoria per la sessione di prova;
- Al termine della scansione Baseline, predisporre il campione nel portacelle e cliccare sull'icona **Misura** .

Durante la misura il campo **WL** mostra l'avanzamento delle lunghezze'onda e nel grafico viene visualizzata la curva di scansione (Fig.4.3.2-2).

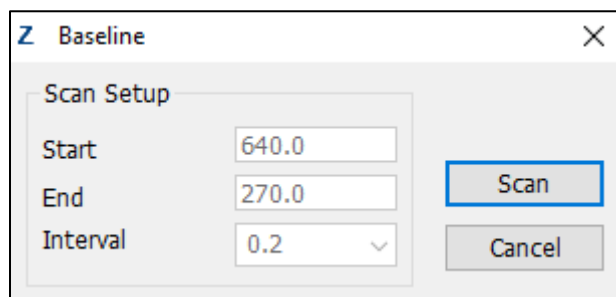


Figura 4.3-2 Conferma parametri Linea di base (Riferimento)

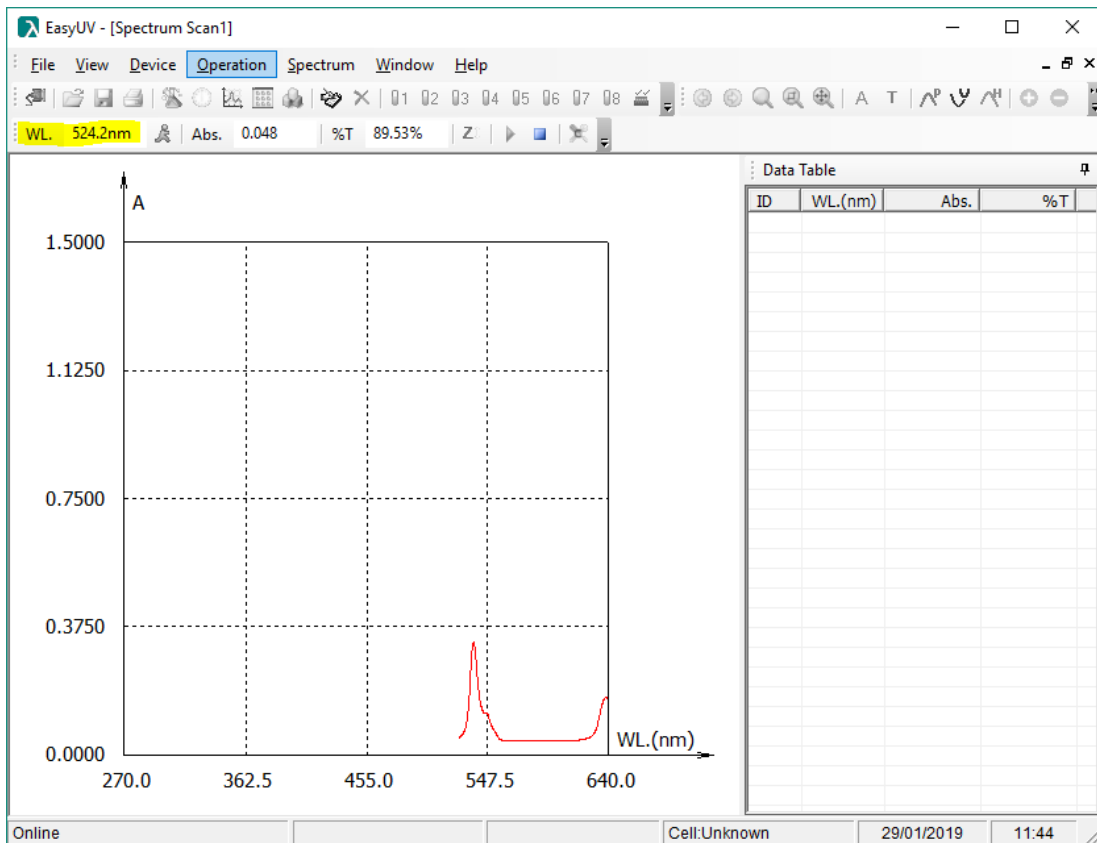


Figura 4.3-3 Avanzamento Scansione Spettrale

Al termine della misura il foglio di lavoro mostra il grafico completo ed i punti di misura nella tabella dei dati (Fig.4.3.2-3).

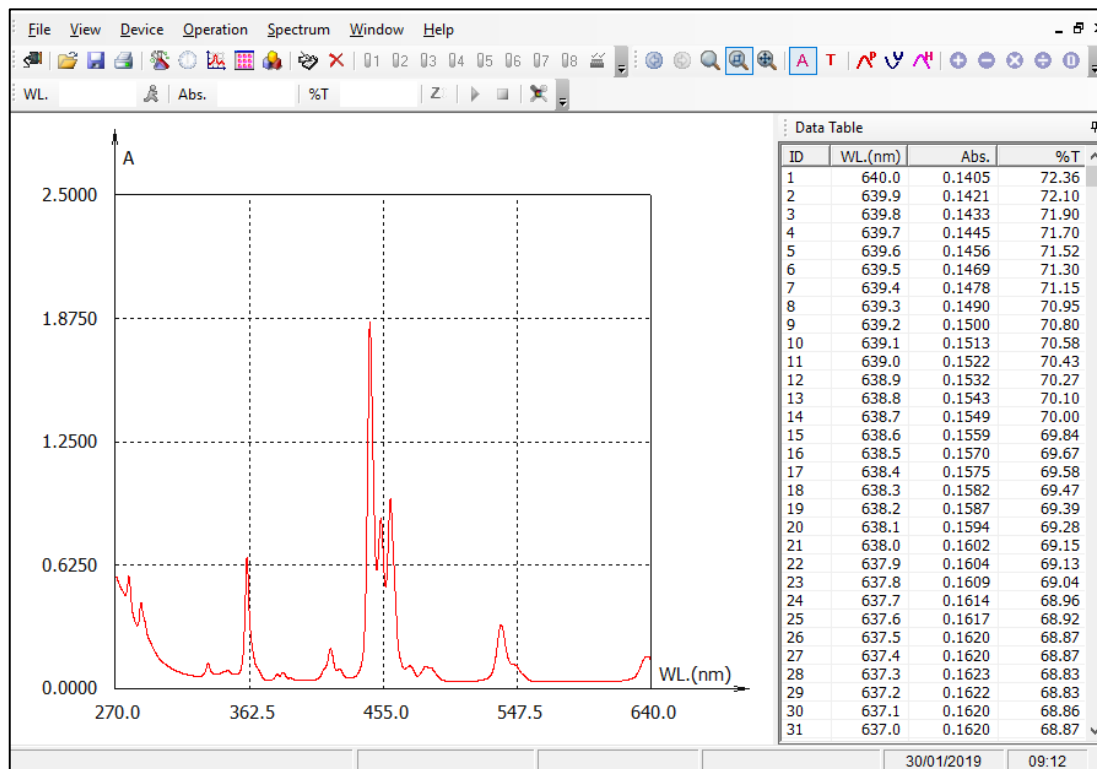


Figura 4.3-4 Scansione spettrale

IT

4.3.3. Elaborazione dei dati

Al termine di una o più misure, il programma offre alcune funzionalità di elaborazione dei dati, accessibili dal menu **Spectrum** o dalla **barra degli strumenti** (Fig.4.3.3-1).

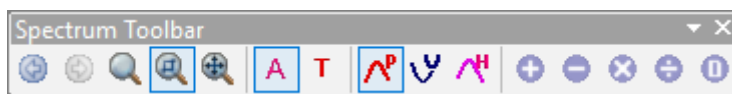


Figura 4.3-5 Strumenti di elaborazione spettri

Display Mode	Cambia la visualizzazione della modalità fotometrica dei dati Abs/%T
Current Spectrum	Elenco delle finestre Spectrum Scan (spettri) caricate
Spectrum Color	Elenco di colori disponibili per la visualizzazione dello spettro corrente
Zoom	Modalità di impostazione della visualizzazione degli assi coordinati
Peak List	Funzione di riconoscimento automatico dei picchi dello spettro (Fig. 3.3.3-2). I picchi riconosciuti vengono numerati progressivamente e filtrati nella tabella dei dati.
Valley List	Funzione di riconoscimento automatico delle valli dello spettro. Le valli riconosciute vengono numerate progressivamente e filtrate nella tabella dei dati.
Search Condition	Impostazione della condizioni di riconoscimento dei picchi/valli. Valore consigliato tra 0.01 e 0.001
Spectrum calculation	Elaborazione matematica tra due spettri (addizione, sottrazione, moltiplicazione, sottrazione) e calcolo della derivata (dalla prima alla quarta) dello spettro corrente
Smooth	Migliora la qualità di uno spettro con molto disturbo o rumore

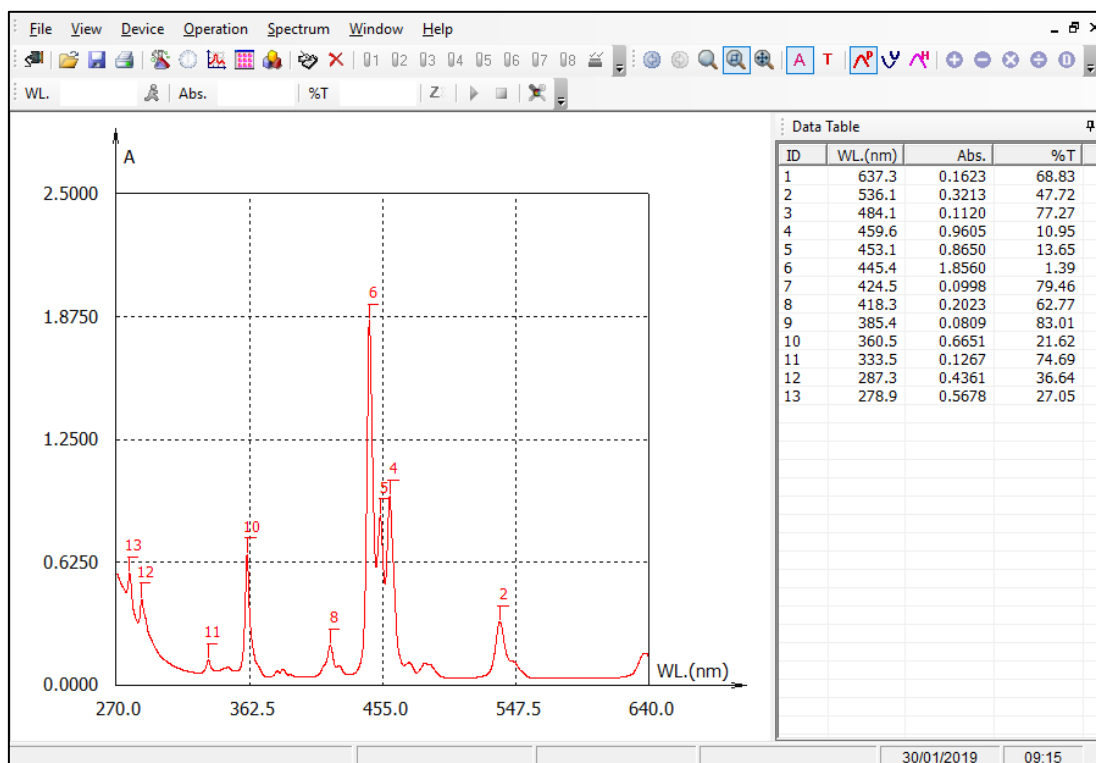


Figura 4.3-6 Visualizzazione dei picchi

4.4. Analisi Fotometrica Multi-lunghezza d'onda (Multi Wavelength Analysis)

La funzione Fotometria Multi-WL misura in modalità fotometrica (Assorbanza/Trasmittanza) un campione a diverse lunghezze d'onda (da una fino a 20).

Il foglio di lavoro visualizza in forma di tabella i risultati di misura dei campioni disposti in riga (Fig.4.4-1).

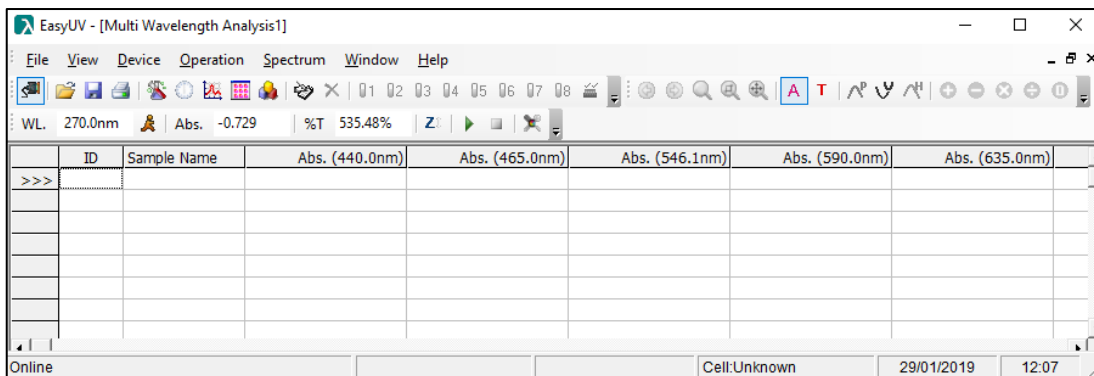



Figura 4.4-1 Foglio di lavoro Fotometria Multi-WL

4.4.1. Impostazione parametri di misura

Cliccare sull'icona  per accedere alla finestra di **Setup** (vedi Fig.4.4.1-1). Impostare i parametri di analisi:

- **WL No.:** Selezionare il numero di lunghezze d'onda a cui effettuare le misure (da 1 fino a 20)
- In base alla scelta del numero di lunghezze d'onda si attivano i relativi campi WL in cui digitare le lunghezze d'onda di misura (ammesso al massimo un numero decimale). Premere **OK** per confermare.

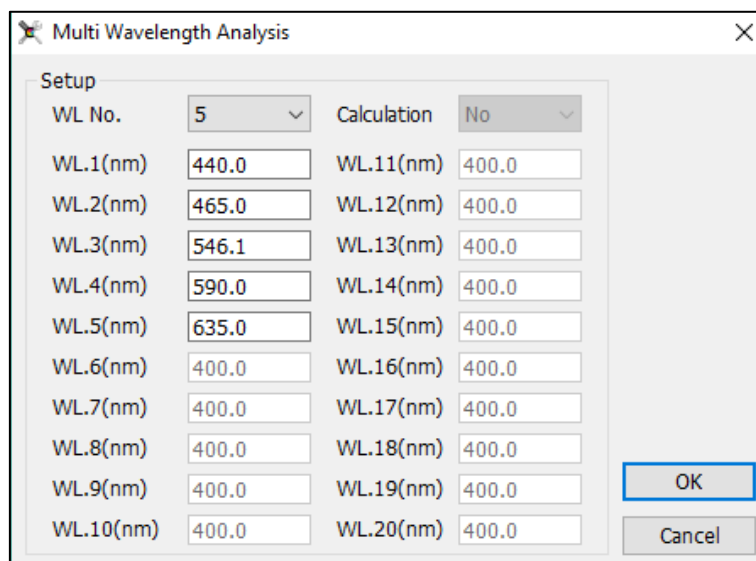





Figura 4.4-1 Setup Fotometria Multi-WL

4.4.2. Misura fotometrica

Al termine dell'impostazione dei parametri al punto precedente, il programma è pronto per effettuare le misure.

- Predisporre il bianco nel portacelle e cliccare sull'icona **Zero** ;
- Per confermare il corretto azzeramento, cliccare sull'icona **Misura**  per misurare il bianco; il risultato viene registrato nella prima riga, il valore di assorbanza del bianco dovrà essere quanto più vicino a 0 possibile. Per valori maggiori di 0,01Abs ripetere lo Zero e la Misura;
- Predisporre il campione nel portacelle e cliccare sull'icona **Misura** ; i valori misurati vengono registrati per riga sulle colonne corrispondenti;
- Ripetere il punto precedente in caso di eventuali prove ripetute e per ogni campione.

Con un doppio click nel campo della colonna **Sample Name** è possibile digitare il nome del campione della riga corrispondente.

Al termine della sessione di prova il foglio di lavoro risulterà compilato con le prove effettuate (Fig.4.4.2-1)

Per salvare la sessione di prova cliccare sull'icona Salva dalla barra degli strumenti oppure da menu **File** → **Save**.

ID	Sample Name	Abs. (440.0nm)	Abs. (465.0nm)	Abs. (546.1nm)	Abs. (590.0nm)	Abs. (635.0nm)
>>> 1	bianco	0.000	0.000	-0.001	0.002	0.000
2	bianco	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.000
3	bianco	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.000
4	std1	0.262	0.239	0.250	0.291	0.293
5	std1	0.262	0.239	0.250	0.291	0.293
6	std1	0.261	0.239	0.250	0.291	0.293
7	std2	0.537	0.492	0.502	0.555	0.540
8	std2	0.537	0.492	0.502	0.555	0.540
9	std2	0.537	0.492	0.502	0.555	0.540

Figura 4.4-2 Misura Multi-WL

In caso di misure che si considerano errate il programma offre all'utente due funzionalità, accessibili dal menu **Operation** (Fig.4.4.2-2) o dalla barra degli strumenti (Fig.4.4.2-3), una volta selezionata la riga di interesse:

- **Modify:** ripete la misura e sovrascrive i risultati sulla stessa riga;
- **Delete:** Cancella la riga selezionata.

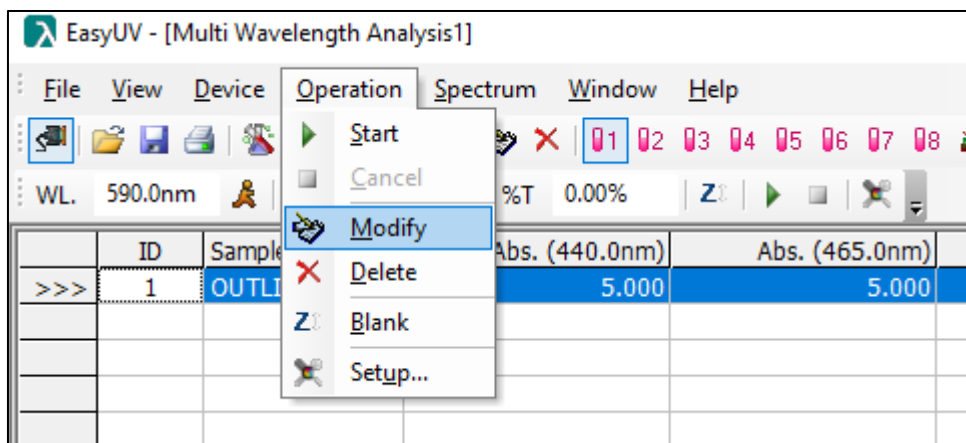


Figura 4.4-3 Modifica/cancella risultato

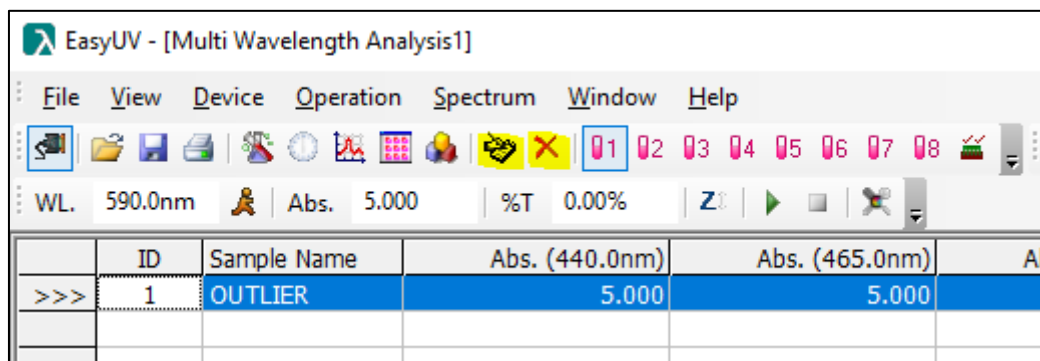


Figura 4.4-4 Icone modifica/cancella risultato

4.5. Analisi DNA/Proteine Metodi UV (DNA/Protein Analysis)

Il programma offre due metodi UV preimpostati per l'analisi DNA/proteine per la determinazione della concentrazione e/o del grado di contaminazione del campione di acidi nucleici da proteine (ratio).

Il foglio di lavoro visualizza una tabella le cui colonne riportano i valori di assorbanza misurati alle lunghezze d'onda impostate, la concentrazione calcolata di Acido nucleico (DNA Conc), la concentrazione di proteine (Protein Conc) ed il rapporto (ratio) tra le assorbanze misurate alla prima lunghezza d'onda e la seconda (Fig.4.5-1)

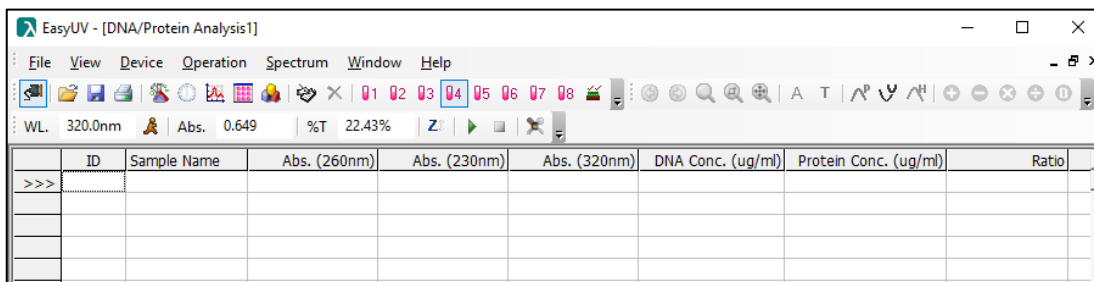


Figura 4.5-1 Foglio di lavoro Analisi DNA/Proteine

4.5.1. Impostazione parametri di misura

Cliccare sull'icona per accedere alla finestra di **Setup** (vedi Fig.4.5.1-1). Impostare i parametri di analisi.

Il programma calcola le concentrazioni con le formule:

- $c_{DNA} = (A_1 - A_{ref}) \times f_1 - (A_2 - A_{ref}) \times f_2$
- $c_{Protein} = (A_2 - A_{ref}) \times f_3 - (A_1 - A_{ref}) \times f_4$
- $Ratio = \frac{(A_1 - A_{ref})}{(A_2 - A_{ref})}$




Metodo selezionato	Lunghezze d'onda	Coefficienti f _i	Unità di misura
Method 1	WL1 = 260nm WL2 = 280nm Ref = 320 nm (opzionale)	f1= 62.9 f2 = 36.0 f3 = 1552 f4 = 757.3	µg/ml (equivalente a mg/l)
Method 2	WL1 = 260nm WL2 = 230nm Ref = 320 nm (opzionale)	f1= 49.1 f2 = 3.48 f3 = 183 f4 = 75.83	µg/ml (equivalente a mg/l)
User Define	A scelta dell'utente	A scelta dell'utente	A scelta dell'utente

Premere **OK** per confermare.

Figura 4.5-1 Setup Metodi UV DNA/proteine

4.5.2. Misura DNA/proteine

Al termine dell'impostazione dei parametri al punto precedente, il programma è pronto per effettuare le misure.

- Predisporre il bianco nel portacelle e cliccare sull'icona **Zero**  ;
- Per confermare il corretto azzeramento, cliccare sull'icona **Misura**  per misurare il bianco; il risultato viene registrato nella prima riga, il valore di assorbanza del bianco dovrà essere quanto più vicino a 0 possibile. Per valori maggiori di 0,01Abs ripetere lo Zero e la Misura;
- Predisporre il campione nel portacelle e cliccare sull'icona **Misura**  ; i valori misurati vengono registrati per riga sulle colonne corrispondenti, nei campi **Conc** vengono visualizzati i valori di concentrazione calcolati;
- Ripetere il punto precedente in caso di eventuali prove ripetute e per ogni campione.

Con un doppio click nel campo della colonna **Sample Name** è possibile digitare il nome del campione della riga corrispondente.

Al termine della sessione di prova il foglio di lavoro risulterà compilato con le prove effettuate (Fig.4.5.2-1)

Per salvare la sessione di prova cliccare sull'icona Salva dalla barra degli strumenti oppure da menu **File** → **Save**.

ID	Sample Name	Abs. (260nm)	Abs. (230nm)	Abs. (320nm)	DNA Conc. (ug/ml)	Protein Conc. (ug/ml)	Ratio
>>>	1 bianco	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
2	std1	0.262	0.245	0.102	7.358	14.041	1.119
3	std2	0.861	0.768	0.329	24.593	40.011	1.212
4	std3	1.755	1.535	0.647	51.313	78.518	1.248
5	bianco	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
6	std1	0.261	0.245	0.102	7.309	14.117	1.112
7	std2	0.862	0.769	0.329	24.639	40.119	1.211
8	std3	1.758	1.536	0.647	51.456	78.473	1.250
9	bianco	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
10	std1	0.262	0.245	0.103	7.313	13.934	1.120
11	std2	0.861	0.769	0.330	24.544	40.087	1.210
12	std3	1.760	1.535	0.647	51.558	78.139	1.253

Figura 4.5-2 Misura Multi-WL

Premere **OK** per confermare.

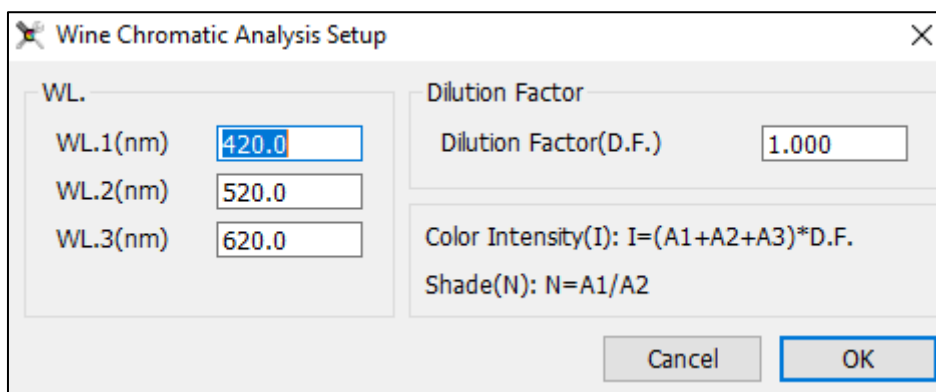


Figura 4.6-1 Setup Caratteristiche cromatiche del vino

4.6.2. Misura Caratteristiche cromatiche del Vino

Al termine dell'impostazione dei parametri al punto precedente, il programma è pronto per effettuare le misure.

- Predisporre il bianco nel portacelle e cliccare sull'icona **Zero** ;
- Per confermare il corretto azzeramento, cliccare sull'icona **Misura** per misurare il bianco; il risultato viene registrato nella prima riga, il valore di assorbanza del bianco dovrà essere quanto più vicino a 0 possibile. Per valori maggiori di 0,01Abs ripetere lo Zero e la Misura;
- Predisporre il campione nel portacelle e cliccare sull'icona **Misura** ; i valori misurati vengono registrati per riga sulle colonne corrispondenti, nei campi **Color Intesity (Intensità colorante)** e **Shade (Tonalità)** vengono visualizzati i valori calcolati;
- Ripetere il punto precedente in caso di eventuali prove ripetute e per ogni campione.

Con un doppio click nel campo della colonna **Sample Name** è possibile digitare il nome del campione della riga corrispondente.

Al termine della sessione di prova il foglio di lavoro risulterà compilato con le prove effettuate (Fig.4.6.2-1).

Per salvare la sessione di prova cliccare sull'icona **Salva** dalla barra degli strumenti oppure da menu **File** → **Save**.

ID	Sample Name	Abs. (420.0nm)	Abs. (520.0nm)	Abs. (620.0nm)	Color Intensity(I)	Shade(N)
1	bianco	0.000	0.000	0.000	0.0	/
2	std1	0.269	0.263	0.288	0.82	1.022814
3	std2	0.558	0.525	0.539	1.622	1.062857
4	std3	0.990	0.964	0.982	2.936	1.026971
5	bianco	0.000	0.000	0.000	0.0	/
6	std1	0.269	0.263	0.289	0.821	1.022814
7	std2	0.558	0.525	0.539	1.622	1.062857
8	std3	0.990	0.965	0.983	2.938	1.025907
9	bianco	0.000	0.000	0.000	0.0	/
10	std1	0.269	0.263	0.289	0.821	1.022814
11	std2	0.558	0.525	0.539	1.622	1.062857
12	std3	0.989	0.964	0.982	2.935	1.025934

Figura 4.6-2 Misura Caratteristiche cromatiche del vino