

TARATURA DEGLI SPETTROFOTOMETRI

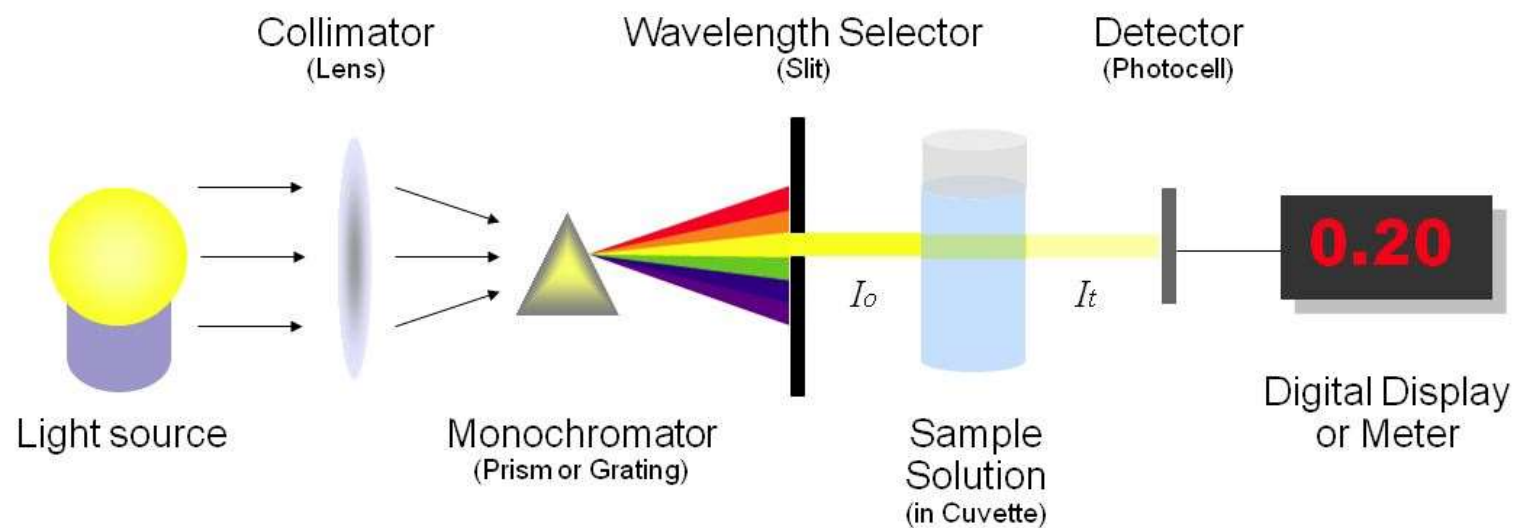
micropiastre e cuvetta

Alessandroni Luca – Mauti Tabita

08/11/2021



Lo Spettrofotometro





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

TARATURA

- CONFRONTO TRA LETTURA
ASSORBANZA E VALORI DI
RIFERIMENTO DEI FILTRI
CERTIFICATI



Campioni di Riferimento

RCP
piastra
ottica
certificata
LAT o
equivalente



FO filtri
ottici
certificati
LAT o
equivalente



Modalità operative

La Struttura deve indicare nella Lista di taratura:

- valore minimo di A e il valore massimo di A riferiti ad ogni lunghezza d'onda
- incertezza massima richiesta riferita al campo di misura
- La frequenza di taratura



TARATURA LETTORE MICROPIASTRE

lunghezze d'onda

405nm-492nm-450nm-620nm-540nm-
690nm (QUA015C)



TARATURA

L'AT esegue la lettura posizionando la piastra ottica certificata sul lettore per micropiastre alle lunghezze d'onda richieste nella lista di taratura



dell'anno in corso



TARATURA

L'AT invia all'ICT i risultati per
l'elaborazione del rapporto di taratura

ICT inserisce i valori nel foglio di calcolo
POS QUA 006 INT/2a e verifica i
parametri





Parametri	Colonne da verificare	Criteri di accettabilità
Centatura pozzetti	colonne 1 e 12 verifica il corretto posizionamento della micropiastra.	Tutti i pozzetti in colonna 1 e 12 devono avere valori ≤ 0.010 A
Interferenza	colonne 2 e 3 verifica l'interferenza di una lampada su quella adiacente	I pozzetti: A ₂ , Q ₂ , E ₂ , G ₂ , B ₃ , D ₃ , F ₃ , H ₃ devono avere valori ≤ 0.003 A I pozzetti: B ₂ , D ₂ , F ₂ , H ₂ , A ₃ , C ₃ , E ₃ , G ₃ devono mostrare un valore \geq al valore massimo misurabile o overflow
Ostruzione ottica	colonna 4 verifica che i risultati delle misure non vengano influenzati da porzioni di spettro di luce infrarossa della sorgente luminosa.	I valori misurati nei pozzetti della colonna 4 devono mostrare tutti un valore \geq al valore massimo misurabile o overflow
Controllo filtri	colonna 9 verifica standard S ₅ filtro che mostra valori di A differenti per ogni filtro di lettura selezionato	I limiti minimo e massimo di A dello standard S ₅ rispetto a quanto riportato sul certificato alla rispettiva lunghezza d'onda devono essere entro il $\pm 20\%$
Trasparenza nulla	colonna 10 verifica ostruzione totale del fascio luminoso emesso dalle lampade del lettore	I valori misurati devono mostrare tutti un valore \geq al valore massimo misurabile o overflow.
Massima trasparenza	colonna 11 verifica la totale trasmissione di luce T = 100%	I valori misurati per tutti i pozzetti della colonna 11 devono mostrare un valore compreso tra -0.003 A e 0.003 A
Linearità	colonne 5, 6, 7 e 8 verifica sulle lunghezze d'onda da 405nm a 690nm	Coefficiente di correlazione (r): verificare che r sia ≥ 0.99 ($\geq 99\%$)



TARATURA SPETTROFOTOMETRO

lunghezze d'onda

260nm (QUA066C);

280nm (QUA030C-QUA031C-QUA032C);

440nm, 465nm, 546nm, 590nm, 635nm

(filtri di vetro QUA 033C).



TARATURA



- AT posiziona i filtri ottici nella cella
- Azzera contro aria
- esegue 10 letture alle lunghezze d'onda richieste



TARATURA

la lunghezza d'onda 260nm per ottenere retta di regressione

- a) Azzeramento contro aria;
- b) 10 letture contro aria per lo zero
- c) 10 letture del filtro 667-UV14
- d) Azzeramento con 667-UV14 (come in certificazione)
- e) 10 letture del 667-UV60



TARATURA

L'AT invia all'ICT i risultati per
l'elaborazione del rapporto di taratura

ICT inserisce i valori nel foglio di calcolo
POS QUA 006 INT/1a e verifica i
parametri



INSERIMENTO E VALUTAZIONE

ICT ottenuto dati grezzi compila

POS QUA 006 INT/1a per gli
spettrofotometri/fotometri a cuvetta

POS QUA 006 INT/2a per gli
spettrofotometri a piastra



INSERIMENTO E VALUTAZIONE

Il confronto tra dato grezzo e certificato

se il valore di incertezza di linearità % ($u\% \text{ lin}$) è inferiore o uguale a quanto stabilito e indicato nella sezione incertezza massima ammessa della Lista di Taratura di Struttura, in tal caso l'esito del rapporto di taratura sarà “Favorevole” e l'apparecchio sarà confermato metrologicamente.





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

Certificato di Taratura

 **I.N.R.I.M.**
ISTITUTO NAZIONALE DI RICERCA METROLOGICA
Strada delle Cacce, 91 - 10135 TORINO (Italia)



QUA015C 012528
scadenza 25/06/2023

+39 011 3919.1
+39 011 346384
inrim@inrim.it - www.inrim.it

pag. 1/3

CERTIFICATO DI TARATURA

N. 20-0244-01 emesso il 2020-05-22

Oggetto	PIASTRA OTTICA CON FILTRI DI VETRO
Costruttore	ANTHOS Labtec Instruments Gmbh
Modello	QUA 015 C



Certificato di Taratura

Tabella B

Lunghezza d'onda [nm]	Densità ottica spettrale Identificativo: QUA 015 C S/N 0076									
	S1 (colonna 5)		S2(colonna 6)		S3(colonna 7)		S4(colonna 8)		S5(colonna 9)	
	$D(\lambda)$	$U(D(\lambda))$	$D(\lambda)$	$U(D(\lambda))$	$D(\lambda)$	$U(D(\lambda))$	$D(\lambda)$	$U(D(\lambda))$	$D(\lambda)$	$U(D(\lambda))$
405,0	0,1576	0,0043	0,3254	0,0048	1,1115	0,0083	2,2484*	0,016	1,7516	0,016
450,0	0,1527	0,0043	0,3087	0,0048	1,0152	0,0069	2,0509*	0,016	1,0996	0,0091
492,0	0,1486	0,0043	0,3103	0,0048	1,0012	0,0069	2,0230*	0,016	0,5547	0,0061
540,0	0,1458	0,0043	0,3065	0,0048	0,9779	0,0069	1,9756	0,016	0,2966	0,0056
620,0	0,1534	0,0043	0,3187	0,0048	0,9684	0,0069	1,9558	0,016	0,1600	0,0048
690,0	0,1479	0,0043	0,2807	0,0048	0,8033	0,0069	1,6164	0,016	0,0950	0,0043

* Nota: Capacità di misura non inclusa nell'Accordo CIPM-MRA





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

Certificato di Taratura

Hellma[®] Analytics
High Precision in Spectro-Optics

Hellma GmbH & Co. KG
Klosterrunsstr. 5, 79379 Müllheim, Germany
Telefon / Phone: +49 7631 182 0

akkreditiert durch die / *accredited by the*
Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
als Kalibrierlaboratorium im / *as calibration laboratory in the*
Deutschen Kalibrierdienst DKD



Kalibrierschein
Calibration certificate

Kalibrierzeichen
Calibration mark

62120
D-K- 18752-01-00
2019-12

Gegenstand
Object

Didymium-Glasfilter
Didymium Glass Filter

Hersteller
Manufacturer

Hellma GmbH & Co. KG

Typ
Type

666-F7A

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).

Die DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European Cooperation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen An-

Certificato di Taratura

Serien-Nr. Serial Number	E141	Optische Dichte (Abs) Optical Density (Abs)				
		270 nm	280 nm	300 nm	320 nm	340 nm
gemessener Wert \pm MU(*) Measured Value \pm MU(*)	666-F7	0.6167 ± 0.0034	0.5616 ± 0.0034	0.5113 ± 0.0028	0.3382 ± 0.0024	0.2531 ± 0.0024

(*) MU: Messunsicherheit – Measurement Uncertainty

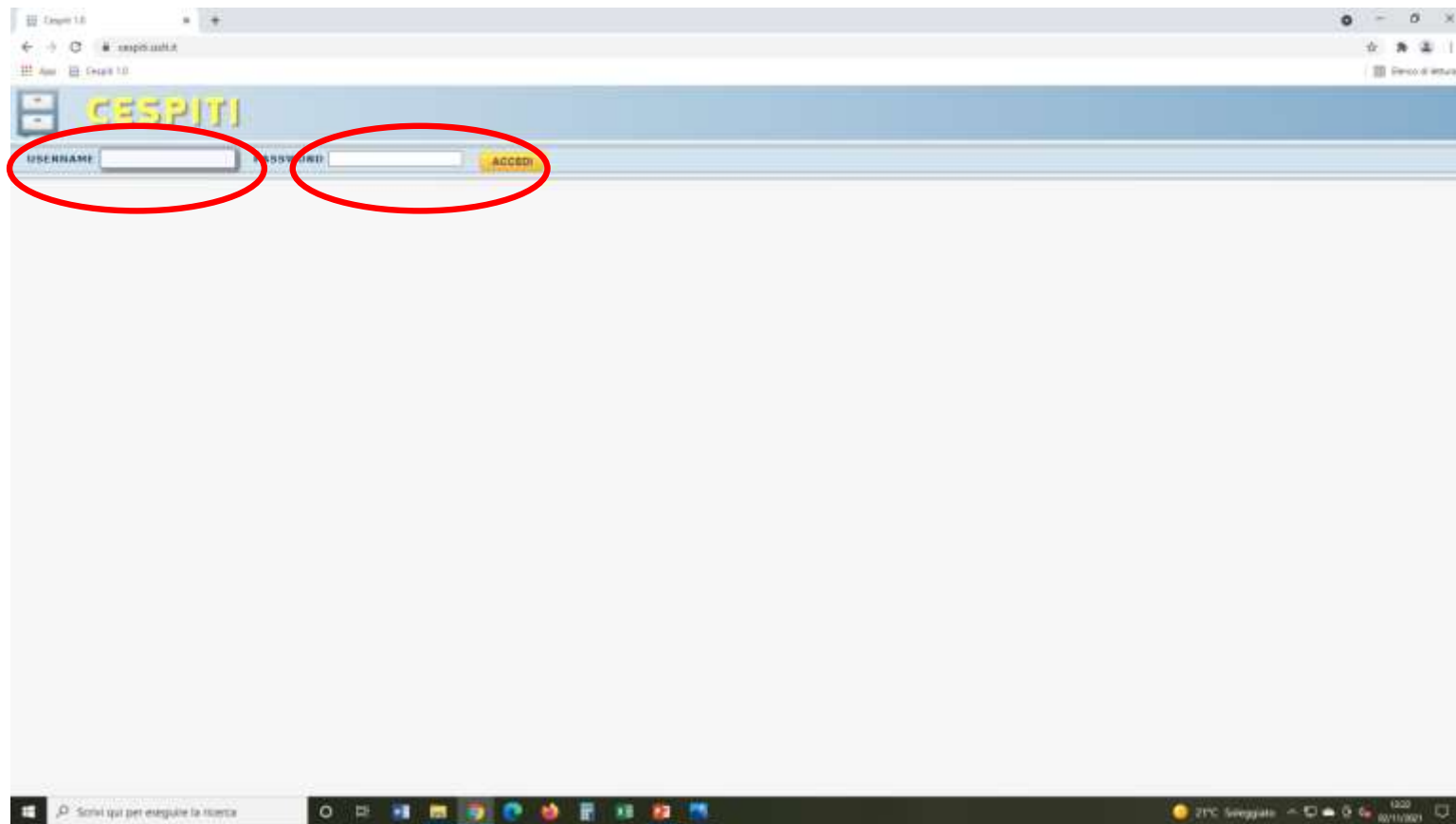


POS QUA 006 INT/1 rev. 0 Rapporto di taratura spettrofotometri a cuvetta

FILTRO	QUA 030C	QUA031C	QUA 032C	280 nm
	F7-E141	F7-E142	F7-E143	
Media	0,638	1,101	1,565	
Valore certificato	0,5616	1,0218	1,4825	
Rapporto di Taratura n.	1/2021	N.Inv.	007995	
Data Taratura	18/03/2021	Data prossima Taratura	18/03/2022	
Filtro ottico di riferimento	QUA 030C	QUA 031C	QUA 032C	
N. Certificato	62120- 62121- 62122-D-K-18752-01-00-2019-12	Scadenza Certificato	07/01/2023	
Ucr +/-	0,0034	0,0034	0,0068	
uc	0,00171	0,00171	0,00340	
U	0,003	0,003	0,007	
U %	0,535	0,310	0,435	
u % lin.	0,022	0,013	0,009	
u%lin max	1,5000	1,5000	1,5000	
ESITO:	FAVOREVOLE	FAVOREVOLE	FAVOREVOLE	

FIRMA ICT: T. Mauti (lettura dei
filtri)
V.BELARDO (compilazione
rapporto di taratura)
M.RUGGERI (verifica)

Sito Cespiti... lo sconosciuto!



Tarature: dove le trovo?

CEPITI 1.0

Benvenuto/a. Tabita Mauti

CEPITI ANOMALIE REPORT DOWNLOAD

N. Generale: 007565 Stato: Classificazione: CDC: Descrizione: Matricola: Inventario:

OpenOffice Excel

Cerca

Trovate 1 occorrenze

N. GENERALE	STATO	DESCRIZIONE	CLASSIFICAZIONE	STATO	SEP	CDC	MATRICOLA	INVENTARIO	FABBRICATORE	MODELLO	PRESTITO TEMPORANEO	COLLAUDO
1 607995	9	SPETTROFOTOMETRO UV/VIS	ATTREZZATURE SANITARIE	Acquisto	1626	CHECH	B293780512291	F3000558	JASCO INTERNATIONAL CO LTD	V 530	-	21/01/2006



Chiedi 1.0

cespiti.zis.it/view_cespiti.php

App Chiedi 1.0

Benvenuto/a. Tabita Mauti

CESPITI ANOMALIE REPORT DOWNLOAD

N. GENERALE	SUBNR	DTP	STATO	INVENTARIO	MATRICOLA	ACQUISTO	ALIENATO
607995	8	1420	accettato	FID00558	B291700512291	2016-05-23	

DESCRIZIONE SPECTROPOTOMETRO UV/VIS **CLASSIFICAZIONE** CDC CHOCHE

DTP	GRUPPO	PRODUTTORE	MODELLO	MATRICOLA	INVENTARIO
1420	TECNOLOGIE BIOMEDICHE	JASCO INTERNATIONAL CO LTD	V 530	B291700512291	

DESCR. COMPLETA SPECTROPOTOMETRO A SCANSIONE AUTOMATICA JASCO INTERNATIONAL CO LTD V 530 **CLASSIFICAZIONE** SPECTROPOTOMETRO A SCANSIONE AUTOMATICA

CDC **LOCAZIONE** **REPARTO** **DATA AGGIORNAMENTO**

SF LABORATORIO CHIMICA-0059-RO20 SEZIONE FIRENZE-0038 13/01/2020

EUSIS **EASI** **MANUTENZIONE** **COLLAUDO**

2016-03-23

SCHEDA DI REGISTRAZIONE

CODICE SRA	DATA REV	PRESTITO TEMPORANEO	RESPONSABILE
SF 291	2020-07-09		Ramondi, Amide

OPERATORI Focardi, Amide, Biancalani, Ramondi, Ramro **STATO** Nuovo

Indietro

Scheda Reg. Punt. Lati. Annotazioni. Manutenzioni. MAP. **Tassine**. Documenti. Etichetta

Solo qui per eseguire la ricerca

08/01/2021



Browser window showing the CESPITI web application interface.

Page Title: CESPITI

Navigation Menu: CESPITI, ANOMALIE, REPORT, DOWNLOAD

Header: Benvenuto/a, Tabita Mauti

Table Data:

N. GENERALE	SUBNR	DESCRIZIONE
007995	0	SPETTROFOTOMETRO UV-VIS SPETTROFOTOMETRO A SCANSIONE AUTOMATICA JASCO INTERNATIONAL CO LTD Y 530

Table Headers:

N. GENERALE	SUBNR	TIPO	ENTE	DT_INIZIO	DT_FINE
007995	0	Interna	IZSLT	21/03/2009	-

Buttons: MENU, FORME

Red circle highlights a small icon in the bottom right corner of the table area.





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

Browser window showing the CESPITI web application interface.

Page Title: CESPITI

Welcome message: Benvenuto/a. Tabita Mauti

Navigation tabs: CESPITI, ANOMALIE, REPORT, DOWNLOAD

Table 1: General Information

N. GENERALE	SUBNR	DESCRIZIONE
007995	0	SPETTROFOTOMETRO UV-VIS SPETTROFOTOMETRO A SCANSIONE AUTOMATICA JASCO INTERNATIONAL CO LTD Y 530

Table 2: General Information

N. GENERALE	SUBNR	TIPO	ENTE	DT_INIZIO	DT_FINE
007995	0	Interni	IZSLT	20/03/2016	

Table 3: Maintenance Schedule

DESCRIZIONE	FREQUENZA	REF. CAMPIONE	POS	RESPONSABILE
CURVA TARATURA	semestrale, in caso di campione non conforme, dopo intervento tecnico	Solo Solito Anzide	POS CHE 008 NDR	PICCARDI
TARATURA LUNGHEZZA D'ONDA	ANNUALE	Fibri ottici certificati LAT o equivalente	POS QUA 004 INT	F. Palmerini, M.T. Ruggieri, L. Guazzelli A. Piccirilli

Buttons: indietro (back), nuovo (new)





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

CESPITI

Benvenuto/a. Tabita Mauti

CESPITI ANOMALIE REPORT DOWNLOAD

DESCRIZIONE TARSATURA LUNGHEZZA D'ONDA **RIF. CAMPIONE** F801 08102 CERTIFICAT LAT o equivalente **POS** POS QWA 006 INT **RESPONSABILE** F. Palmerini, M. T. Ruggeri, L. Guazzini A. Piazza

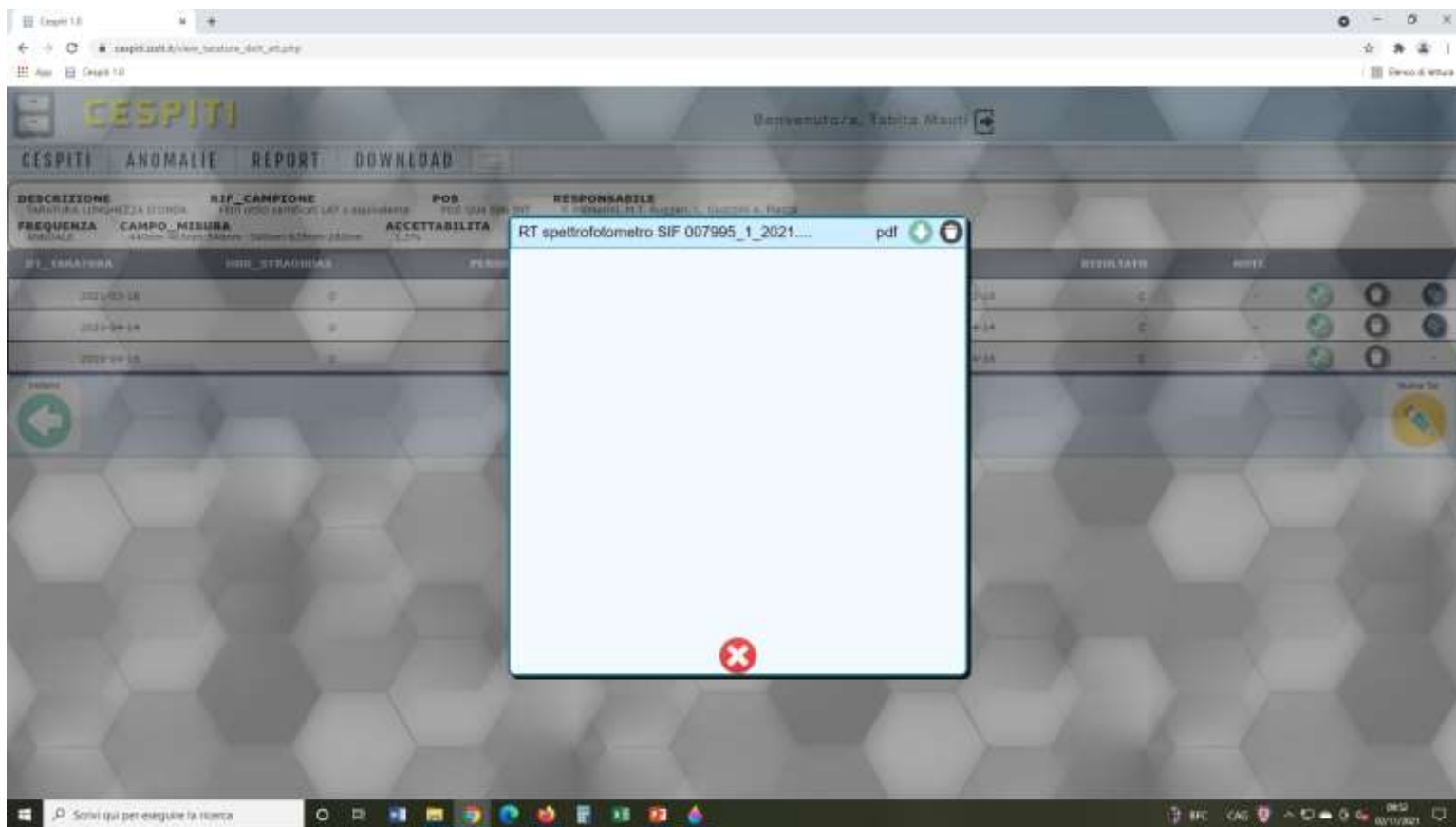
FREQUENZA ANNUALE **CAMPO_MISURA** 440nm-505nm-540nm-590nm-635nm-680nm **ACCETTABILITA** L, 5% **INCERTEZZA** u (k) = 1,5% **NOTE**

DT_TARSATURA	ORIG_STRAGORDAS	PERSONAAS	DT_SCADENZA	RISULTATO	NOTE
2021-03-18	0	T. Mauti - V. Belando - M.T. Ruggeri	2022-03-18	C	-
2020-04-14	0	Palmerini	2021-04-14	C	-
2019-04-18	0	Palmerini	2020-04-18	C	-

INDICI

NUOVA TA







Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

GRAZIE

