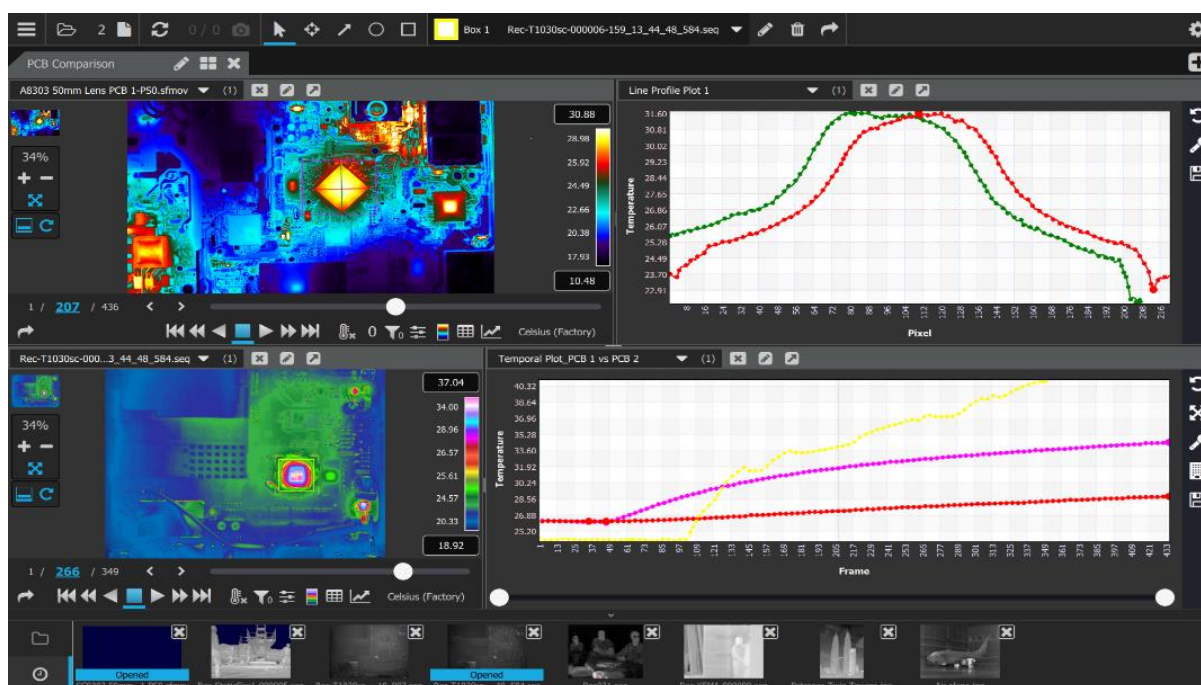




The World's **Sixth Sense**®

FLIR Research Studio

Manuale dell'utente



Numero documento: 4217871

Versione: 3.2

Data di emissione: 15 novembre 2023

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffinità dalla legge statunitense.

Versione	Data	Iniziali	Modifiche
1.0	18 settembre 2018	AAR	Versione iniziale per beta
1.1	3 aprile 2019	RIM	Per la versione iniziale del prodotto (v1.0)
1.2	8 APR 2019	RIM	Aggiunti requisiti di sistema, termocamere supportate
1.3	29 gennaio 2010	AAR	Screenshot aggiornati
1.4	2 marzo 2020	AAR	Tasti di scelta rapida e precisione aggiunti
1.5	6 marzo 2020	RIM	Finale per la versione v1.1
2.0	28 maggio 2021	MGH	Versione V2.0
2.0.1	12 luglio 2021	MGM	EULA aggiunto
2.1	15 marzo 2022	RIM	Aggiornato per la versione v2.1. Aggiornata la marcatura del controllo delle esportazioni.
3.0	15 marzo 2023	NON ELABORATO	Aggiornato per la versione v3.0
3.1	1 agosto 2023	NON ELABORATO	Aggiunti <i>2.2 Cerca aggiornamenti</i> , <i>3.4.5.4 MSX/Fusion</i> e <i>5.1.8 Azioni di importazione ed esportazione</i> delle ROI Aggiornato <i>3.2.3 Salvataggio ed apertura degli spazi di lavoro</i> per riflettere il "trascinamento" del file dall'area di lavoro e i relativi percorsi
3.2	28 settembre 2023	JAT	Aggiunte le sezioni <i>1.6 Verifica della licenza</i> e <i>1.7 Assistenza clienti</i> . Nelle versioni <i>2.5</i> e <i>4.4.1</i> , sono stati rimossi i riferimenti ai documenti precedenti e il testo è stato aggiornato. Aggiunta di FLIR Ignite Sync come nuova <i>sezione 8</i> e aggiornati il test e le immagini per le modifiche alla barra delle raccolte/anteprime.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

Sommario

1	Introduzione	8
1.1	Caratteristiche principali	8
1.2	Installazione	10
1.3	Requisiti di sistema	10
1.4	Contratto di licenza con l'utente finale ("EULA") per FLIR Systems, Inc.	11
1.5	Attivazione	18
1.6	Verifica della licenza	19
1.7	Assistenza clienti	19
2	Connetti	20
2.1	Avvio di FLIR Research Studio	20
2.2	Cerca aggiornamenti	21
2.2.1	Finestra Aggiornamento software	22
2.3	Rilevamento e collegamento della termocamera	23
2.4	Termocamere supportate	26
2.5	Frame grabber Camera Link e CoaXPress (CXP)	27
2.6	Interfaccia utente per il controllo della termocamera	28
3	Visualizza	30
3.1	Menu principale	30
3.2	Spazi di lavoro (Tab, Layout e Frame)	30
3.2.1	Indice	30
3.2.2	Assegnazione di nomi e aggiunta di Tab	36
3.2.3	Salvataggio ed apertura degli spazi di lavoro	37
3.3	File	40
3.4	Fotogrammi e moduli	44
3.4.1	Moduli Immagine	44
3.4.2	Controllo dello zoom	45
3.4.3	Gruppo dei controlli di riproduzione	46
3.4.4	Controlli per la selezione dei fotogrammi	46
3.4.5	Miglioramento dell'immagine	48

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

3.4.5.1	Livello e campo	48
3.4.5.2	Plateau	52
3.4.5.3	Modalità di regolazione scala	53
3.4.5.4	MSX/Fusion	55
3.4.6	Filtri delle immagini	57
3.4.7	Tavolozze	62
3.4.8	Unità di visualizzazione.....	64
3.4.9	Capovolgimento dell'immagine	67
4	Registra	68
4.1	Comandi di registrazione	68
4.2	Impostazioni registrazione	69
4.2.1	Gestione file.....	69
4.2.2	Opzioni di avvio, arresto e periodiche	73
4.2.3	Registra una volta su un singolo file.....	74
4.2.4	Registra periodicamente utilizzando gli intervalli PRO	75
4.2.5	Prestazioni.....	76
4.2.6	Buffer pre-attivazione PRO	77
4.2.7	Buffer di post-attivazione PRO	79
4.2.8	Dashboard della RAM del computer	79
4.3	Dashboard delle informazioni di registrazione.....	80
4.4	HSDR (High Speed Data Recorder) PRO	82
4.4.1	Installazione e configurazione.....	82
4.4.2	Associazione.....	84
4.4.3	Registrazione in corso	85
4.4.4	Visualizzazione rapida e browser di file.....	86
4.4.5	Estrazione batch	88
5	Analizza	90
5.1	Regione di interesse (ROI).....	90
5.1.1	Controlli	90
5.1.2	ROI disponibili.....	91
5.1.3	Seleziona/Sposta.....	93

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

5.1.4	Zoom immagine	93
5.1.5	Modifica di una ROI	97
5.1.5.1	Calcolatore di emissività	98
5.1.6	Eliminazione di una ROI	99
5.1.7	Impostazioni ROI	99
5.1.8	Azioni di importazione ed esportazione delle ROI	100
5.2	Apertura di immagini registrate	102
5.2.1	Pulsante Apri file	102
5.2.2	Galleria Raccolte	102
5.2.2.1	File di Raccolta rapida	103
5.2.2.2	File recenti.....	103
5.2.2.3	File HSDR/SSD	104
5.2.2.4	File di Ignite Sync.....	104
5.2.3	Trascina e rilascia	105
5.3	Parametri oggetto	106
5.4	Superframing	107
5.5	Calibrazione spaziale.....	108
5.6	Moduli basati su tabella	109
5.6.1	Modulo Informazione origine.....	109
5.6.2	Modulo dei metadati.....	110
5.6.3	Modulo Statistiche	112
5.6.3.1	Misurazioni delta.....	114
5.6.4	Modulo Funzioni di misurazione PRO	115
5.6.4.1	Aggiunta di una funzione di misurazione.....	117
5.6.4.2	Elenco funzioni di misurazione	118
5.7	Fotogrammi – Moduli basati su tracciato	120
5.7.1	Grafico del profilo su linea.....	121
5.7.2	Grafico temporale	125
5.7.2.1	Strumenti del grafico temporale.....	127
5.7.2.2	Intervallo di visualizzazione del grafico temporale.....	128
5.8	Barra dei colori.....	129
5.8.1	Segmentazione PRO	130

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

5.8.2	Isoterme PRO	131
6	Condividi	134
6.1	Esporta	134
6.1.1	Esporta immagine corrente	135
6.1.2	Esporta più immagini	137
6.1.3	Esporta filmato	137
6.1.4	Esportazione per Research Studio Player PRO	139
6.1.5	Estrai file	139
6.2	Esporta dati ROI	140
6.3	Esporta grafico	142
7	Correzione utente e calibrazione PRO	143
7.1	Correzione utente	144
7.1.1	Attiva/disattiva correzione utente	145
7.1.2	Attiva/disattiva correzione pixel difettosi	145
7.1.3	Funzioni di correzione utente	145
7.1.3.1	Correzione e pacchetto di correzione	146
7.1.3.2	Esegui nuova correzione...	147
7.1.3.3	Modifica pixel difettosi	151
7.2	Calibrazione utente	153
7.2.1	Calibrazione e pacchetto di calibrazione	154
7.2.2	Finestra Calibrazione utente	154
7.2.2.1	Scheda Risposta spettrale termocamera	156
7.2.2.2	Scheda Compensazione atmosferica (MODTRAN)	159
7.2.2.3	Risposta spettrale aggiuntiva	160
7.2.2.4	Punti di calibrazione	161
7.2.2.5	Coefficienti	164
7.2.2.6	Tag SAF	167
8	Compatibilità di FLIR Ignite Sync	169
8.1	Cosa sono Ignite e Ignite Sync?	169
8.2	Installazione	169
8.3	Integrazione del menu	169
8.4	Integrazione delle impostazioni di registrazione	170

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

8.5	Integrazione delle informazioni	171
8.6	Integrazione della barra delle raccolte/anteprime	172
9	Impostazioni generali del programma	173
9.1	Icona della Guida	173
9.2	Impostazioni del programma	173
9.2.1	Impostazioni applicazione	173
9.2.1.1	Impostazioni globali	174
9.2.1.2	Impostazioni degli spazi di lavoro	174
9.2.1.3	ROI.....	174
9.2.1.4	Impostazioni hardware	175
9.2.1.5	Impostazioni dei tasti di scelta rapida	175
9.2.1.6	Impostazioni della precisione	180
9.2.2	Prestazioni globali.....	181
9.2.3	Informazioni	182
9.2.4	Gestisci licenza	183

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffinità dalla legge statunitense.

1 Introduzione

FLIR Research Studio si adatta alla modalità di lavoro del cliente, fornendo al contempo le solide funzionalità di registrazione ed analisi attese da un software di analisi termica di qualità superiore. Il flusso di lavoro Connessione – Visualizzazione – Registrazione – Analisi – Condivisione, ottimizzato ed intuitivo, semplifica la definizione rapida dei dati termici importanti per supportare le decisioni critiche. La capacità di lavorare nelle lingue madri invece migliora la collaborazione, aumenta l'efficienza e contribuisce a ridurre il possibile fraintendimento di dati termici critici.

- La **Standard Edition** offre agli utenti le funzionalità del software di base e fondamentali per l'analisi termica. Vedere la scheda tecnica su FLIR.com per confrontare le funzioni in base all'edizione.
- La **Professional Edition** mette a disposizione degli utenti un insieme esteso di strumenti di visualizzazione e di analisi, oltre a funzioni che consentono di ottimizzare i processi di registrazione e di esportazione.
- **Research Studio Player** è un'applicazione software gratuita che consente ai team di condividere i dati registrati per l'analisi all'interno del proprio team. Con una licenza Professional Edition di Research Studio, l'utente può esportare un file .FRS leggibile nel Player FRS. Il Player FRS dispone della stessa funzionalità di analisi di Research Studio Professional; l'unica differenza è che non può registrare o riprodurre in streaming i dati termici da una termocamera.

1.1 Caratteristiche principali

Research Studio si adatta alla modalità di lavoro del cliente

Il software permette di lavorare nella propria lingua. Research Studio consente di lavorare nella propria lingua preferita e supporta un ampio numero di lingue.

FLIR Research Studio può essere eseguito su Windows, MacOS e Linux in modo che l'utente possa lavorare sul sistema operativo che utilizza normalmente.

L'interfaccia software ottimizzata ed intuitiva di Research Studio consente di risparmiare tempo

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffamità dalla legge statunitense.

Il flusso di lavoro semplice basato su Connessione -> Visualizzazione -> Registrazione -> Analisi -> Condivisione è facile da comprendere e consente di trasferire il sistema di misurazione termica ai colleghi senza che sia necessaria una formazione approfondita

Consente di condividere facilmente i dati e di ridurre i tempi di analisi durante gli eventi ripetuti grazie alla creazione, al salvataggio ed alla condivisione degli spazi di lavoro.

È possibile ridurre il tempo necessario per allestire gli esperimenti od eseguire analisi con la connessione rapida plug-and-play della termocamera di FLIR Research Studio.

Consente di rivedere e richiamare rapidamente file aperti in precedenza utilizzando la striscia di raccolta rapida disponibile.

Research Studio dispone delle funzionalità di registrazione ed analisi necessarie

Visualizzazione e comprensione rapide delle caratteristiche termiche grazie ad aree di interesse flessibili, isoterme e palette di colori esclusive.

Possibilità di scegliere uno dei numerosi strumenti di analisi delle immagini che consentono di eseguire misurazioni su oggetti di qualsiasi forma o dimensione

Generazione simultanea di grafici del profilo su linea e del tempo rispetto alla temperatura da più termocamere collegate o dati registrati

Comprendere l'impatto termico e la deriva termica osservando le differenze di temperatura con la funzione Sottrazione fotogramma

Esportare i dati in formati di file ed immagini comunemente utilizzati

Research Studio promuove la collaborazione ed aumenta l'efficienza

È possibile condividere dati termici importanti in modo rapido e semplice con i colleghi in più sistemi operativi e lingue

Lavorare nella lingua preferita consente di migliorare l'efficienza e ridurre il rischio di errori di interpretazione della misurazione termica

La collaborazione è ottimizzata senza la necessità di creare copie aggiuntive del software con licenza grazie all'applicazione gratuita Research Studio Player

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

1.2 Installazione

Il processo di installazione dipende dal sistema operativo, ma i passaggi dovrebbero essere standard per un'applicazione dello stesso ambiente. Ad esempio, per l'installazione in Windows viene utilizzata una procedura guidata che aiuta l'utente in tutte operazioni necessarie. Per Linux viene fornito un file .RUN. Per macOS viene fornito un file .DMG. Poiché FRS non viene distribuito tramite l'App Store, è necessario scaricarlo localmente. Gli utenti macOS devono leggere con attenzione tutte le finestre di dialogo di sicurezza che vengono visualizzate, per evitare di bloccare accidentalmente l'installazione di FRS. Per istruzioni più dettagliate sull'installazione, fare riferimento alla Guida all'installazione di Research Studio, disponibile come documento separato all'indirizzo: <https://support.flir.com/researchstudio>.

1.3 Requisiti di sistema

Sistemi operativi supportati:	Windows 10 (solo 64 bit)
	Linux: Ubuntu 16.04, RHEL/CentOS 7, Fedora 31, Mint 19.3
	MacOS da High Sierra a Catalina
Requisiti hardware	i3, RAM da 4 GB, USB2/3, GigE (in base alla termocamera), colore a 32 bit per le impostazioni del monitor del computer, risoluzione video nativa minima 1280x800

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

1.4 Contratto di licenza con l'utente finale ("EULA") per FLIR Systems, Inc.

NOTA PER L'UTENTE: questo è un contratto.

Contratto di licenza con l'utente finale ("EULA") per FLIR Systems, Inc.

NOTA PER L'UTENTE: questo è un contratto.

FLIR è disposta a concedere in licenza all'utente il Software identificato come FLIR Research Studio solo a condizione che l'utente accetti tutti i termini e le condizioni contenuti nel presente Contratto di licenza. Leggere attentamente i termini e le condizioni prima di installare o utilizzare il software. Installando o utilizzando il software, l'utente dichiara di accettare il presente Contratto. Se l'utente non accetta i termini del presente Contratto, FLIR non è disposta a concedere in licenza il software all'utente. In tal caso, l'utente non deve installare o utilizzare il Software.

1. Ambito di utilizzo consentito: nel presente Contratto, con "Software" si intendono i programmi software leggibili da macchina e i file associati identificati come FLIR Research Studio, qualsiasi versione modificata, aggiornamento o altre copie di tali programmi e file e qualsiasi supporto e materiale stampato associati. L'utente ha il diritto limitato, non esclusivo e non trasferibile di installare e utilizzare il Software su un'unica unità di elaborazione centrale, macchina o strumento. Può essere eseguita solo una copia del Software concesso in licenza da e per conto dell'utente ed esclusivamente a scopo di backup o archiviazione. L'utente non può effettuare o distribuire altre copie del Software, né la presente licenza consente all'utente di permettere a più utenti di accedere a una singola copia del Software tramite una rete di computer. L'utente non può rivendere o ridistribuire il Software.

L'utente non assegnerà o trasferirà il presente Contratto senza il previo consenso scritto di FLIR e qualsiasi tentativo di cessione o trasferimento in violazione di quanto sopra sarà nullo e inefficace. L'assegnazione o il trasferimento sarà consentito solo a condizione che tale trasferimento o assegnazione sia altrimenti conforme ai requisiti del presente Contratto e il cessionario accetta di essere vincolato dalle restrizioni contenute nel presente Contratto. Il cessionario non avrà alcun diritto ai sensi del presente Contratto e non sarà un beneficiario terzo per alcuno scopo. Inoltre, (a) l'utente deve rispettare tutti i termini di trasferimento imposti e consegnare tutte le copie del Software in tutte le forme al cessionario insieme al presente EULA; (b) il cessionario accetta i termini e le condizioni del presente EULA come condizione per

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffamità dalla legge statunitense.

qualsiasi trasferimento; e (c) la licenza d'uso del Software/Prodotto cesserà al momento del trasferimento.

2. Diritti di proprietà: il Software è di proprietà di FLIR e/o dei relativi fornitori e l'utente riconosce che la struttura, l'organizzazione e/o il codice del Software sono preziosi segreti commerciali di FLIR. L'utente accetta di mantenere riservati tali segreti commerciali. L'utente accetta inoltre di non tradurre, decompilare, disassemblare, modificare, decodificare o tentare in altro modo di scoprire, in tutto o in parte, il codice sorgente del Software. Il Software è protetto dalle leggi sul copyright degli Stati Uniti e dalle disposizioni del Trattato internazionale. Il presente EULA non trasferisce alcun interesse di proprietà da parte di FLIR Systems all'utente e/o al destinatario di questo software.

È vietato: (A) copiare il Software o qualsiasi relativo codice/software integrato su qualsiasi rete pubblica o distribuita; (b) utilizzare il Software per operare in o come ambiente in condivisione, outsourcing, agenzia di servizi, provider di servizi di applicazione o provider di servizi gestiti; (c) l'utilizzo di un codice/software integrato come applicazione standalone o per qualsiasi altro scopo diverso da quello integrato nel Prodotto; (d) la modifica di eventuali avvisi sui diritti di proprietà che compaiono nel Software o nel Prodotto; o (e) la modifica del Software.

3. Nessun altro diritto: FLIR conserva la titolarità e la proprietà di tutte le copie del Software trasmesse elettronicamente o registrate come copie su dischetto e di tutte le copie successive del Software, indipendentemente dal formato o dai supporti nei quali o sui quali possono esistere l'originale e le altre copie. Ad eccezione di quanto espressamente dichiarato, il presente Contratto non concede all'utente alcun diritto su brevetti, copyright, segreti commerciali, marchi o qualsiasi altro diritto in relazione al Software.

4. Termine: il Contratto è efficace fino alla relativa risoluzione. Il presente Contratto verrà risolto automaticamente in caso di mancato rispetto da parte dell'utente di uno qualsiasi dei relativi termini. FLIR ha inoltre il diritto di terminare immediatamente la licenza dell'utente in qualsiasi momento. In caso di risoluzione di questo tipo, l'utente è tenuto a distruggere l'originale e qualsiasi copia del Software, nonché qualsiasi codice sorgente o software integrato. Tuttavia, qualsiasi termine del presente Contratto che possa essere ragionevolmente interpretato per proteggere FLIR sopravviverà alla sua risoluzione.

5. NESSUNA GARANZIA: il presente Software viene fornito all'utente COSÌ COM'È e FLIR non fornisce alcuna garanzia in merito al suo utilizzo o alle sue prestazioni. FLIR E I RELATIVI

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffamità dalla legge statunitense.

FORNITORI NON GARANTISCONO E NON POSSONO GARANTIRE LE PRESTAZIONI O I RISULTATI CHE L'UTENTE PUÒ OTTENERE DALL'USO O DALL'INCAPACITÀ DI UTILIZZARE IL SOFTWARE O LA DOCUMENTAZIONE. FLIR NON FORNISCE ALCUNA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, RELATIVA A NON VIOLABILITÀ DI DIRITTI DI TERZE PARTI, COMMERCIALIZZABILITÀ O IDONEITÀ PER QUALSIASI SPECIFICO SCOPO.

6. AVVERTENZA: IL PRESENTE SOFTWARE NON È STATO PROGETTATO NÉ TESTATO PER UN LIVELLO DI AFFIDABILITÀ ADATTO PER L'USO NELLA DIAGNOSI O NEL TRATTAMENTO DI ESSERI UMANI O COME COMPONENTI CRITICI IN QUALSIASI SISTEMA DI SUPPORTO VITALE O ALTRI SISTEMI INFORMATIVI IL CUI GUASTO POTREBBE RAGIONEVOLMENTE CAUSARE LESIONI PERSONALI. IL SOFTWARE CONTIENE BUG E IMPRECISIONI. QUANDO L'UTENTE UTILIZZA IL SOFTWARE, È POSSIBILE CHE INCORRA IN RISULTATI ERRATI, ERRORI O ANOMALIE. L'UTENTE ACCETTA DI ADOTTARE LE PRECAUZIONI NECESSARIE PER COMPENSARE TALI RISCHI, AD ESEMPIO MANTENERE IL BACKUP COMPLETO DEI SUPPORTI DI ARCHIVIAZIONE E NON UTILIZZARE IL SOFTWARE DOVE POSSONO VERIFICARSI LESIONI PERSONALI O DANNI ALLA PROPRIETÀ.

7. LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ: IN NESSUN CASO FLIR SARÀ RESPONSABILE NEI CONFRONTI DELL'UTENTE PER DANNI CONSEGUENZIALI O INCIDENTALI, INDIRETTI, SPECIALI O PUNITIVI, IVI COMPRESA LA PERDITA DI PROFITTI OD OPPORTUNITÀ, ANCHE SE UN RAPPRESENTANTE FLIR È STATO INFORMATO DELLA POSSIBILITÀ DI TALI DANNI. L'unico rimedio per qualsiasi richiesta di rimborso consiste nell'ottenere una (1) copia sostitutiva del Software da FLIR per ogni copia che l'utente ha legalmente ottenuto e che l'utente restituisce a FLIR. L'UTENTE ACCETTA CHE QUESTI SONO GLI UNICI RIMEDI POSSIBILI, ANCHE SE NON SORTISCONO GLI SCOPI ESSENZIALI DESIDERATI.

IN DEROGA A QUALSIASI ALTRA DISPOSIZIONE DEL PRESENTE CONTRATTO, LA RESPONSABILITÀ MASSIMA DI FLIR PER QUALSIASI MOTIVO O IN RELAZIONE A QUALSIASI RICHIESTA DI RISARCIMENTO NON SUPERERÀ LE SOMME PAGATE NELL'ANNO IMMEDIATAMENTE PRECEDENTE ALL'ANNO IN CUI VIENE ACCERTATA LA RESPONSABILITÀ O L'IMPORTO DI 50.000 DOLLARI STATUNITENSIS, A SECONDA DI QUALE DELLE DUE SOMME SIA INFERIORE, E TALE RESPONSABILITÀ TERMINERÀ UN ANNO DOPO LA DATA DELL'EVENTO CHE HA DATO ORIGINE AL RECLAMO. Alcuni stati potrebbero non consentire la suddetta esclusione o limitazione di garanzie, rimedi o danni, pertanto le suddette esclusioni o limitazioni potrebbero non essere applicabili all'utente. La presente garanzia conferisce all'utente diritti legali specifici. L'utente può avere altri diritti che

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffamità dalla legge statunitense.

variano da stato a stato o da provincia a provincia. Per ulteriori informazioni sulla garanzia, contattare FLIR.

8. Legge applicabile e sede: il presente Contratto deve essere interpretato in conformità alle leggi dello Stato dell'Oregon e tutte le controversie da esso derivanti saranno disciplinate dalle leggi dello Stato dell'Oregon, ad esclusione delle norme in materia di conflitto di leggi. La Convenzione delle Nazioni Unite sui contratti per la vendita internazionale di beni è espressamente esclusa, in ogni sua parte, dall'applicazione al presente Contratto. Se un qualsiasi termine del presente Contratto non è coerente con qualsiasi disposizione dello Uniform Computer Information Transactions Act ("UCITA"), in quanto l'UCITA può essere emanato in Oregon o in qualsiasi altro stato di cui sia applicabile la legge, tale termine sarà applicato nella misura massima consentita dalla legge. Entrambe le Parti si impegnano a fare riferimento alla giurisdizione e alla sede esclusiva del tribunale statale o federale dell'Oregon. Nessun altro tribunale di qualsiasi altro paese o stato avrà giurisdizione o sede in merito a qualsiasi azione legale intentata per far valere, interpretare o recuperare i danni per una violazione del presente Contratto.

9. Conformità alle leggi. L'utente accetta che il Software non verrà spedito, trasferito o esportato in alcun paese o utilizzato in qualsiasi modo vietato dallo United States Export Administration Act o da qualsiasi altra legge, restrizione o normativa sulle esportazioni. Fatto salvo quanto sopra, il Software non può essere esportato in Iran, Iraq, Libia, Siria, Cuba o Corea del Nord o in qualsiasi nazione sottoposta a embargo dal governo degli Stati Uniti. Per ottenere l'accesso al Software, l'utente certifica di non essere un cittadino di una di queste nazioni e non consentirà a nessuno dei cittadini di una di queste nazioni di avere accesso al Software.

9.1 Obblighi generali. L'utente rispetterà e farà in modo che i suoi direttori, funzionari e dipendenti (e qualsiasi terza parte i cui servizi siano impiegati per l'esecuzione del presente Contratto) rispettino tutte le leggi, le normative e gli ordini esecutivi degli Stati Uniti e di tutti gli altri paesi applicabili all'esecuzione del presente Contratto, anche in relazione alla vendita, alla rivendita, alla consegna o alla riconsegna dei Prodotti e delle informazioni in essi contenute, inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, i requisiti dell'Arms Export Control Act (22 U.S.C. 2751-2794), del regolamento internazionale sul traffico di armi ("ITAR") (22 C.F.R. 120 et seq., l'Export Administration Act del 1979 (50 U.S.C. 2401-2420), le normative per l'amministrazione delle esportazioni ("EAR") (15 C.F.R. 730-774), le normative dell'Office of Foreign Assets Control ("OFAC") (31 C.F.R. Capitolo V), l'International Emergency Economic Powers Act ("IEEPA") (50 U.S.C. 1701-1706), il Trading with the Enemy Act ("TWEA") (50 U.S.C. 5, 16), le Leggi anticorruzione (come di seguito definite), le leggi relative alla protezione dei dati personali e tutte le altre leggi e normative applicabili (collettivamente, le "Leggi"). FLIR

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffamità dalla legge statunitense.

non sarà responsabile nel caso in cui un'autorizzazione all'esportazione governativa sia ritardata, rifiutata, revocata, limitata o non rinnovata, nonostante ragionevoli sforzi da parte di FLIR. Inoltre, tale ritardo, rifiuto, revoca o mancato rinnovo non costituirà una violazione del presente Contratto. FLIR non avrà alcun obbligo di fornire all'utente Prodotti o informazioni ai sensi del presente Contratto, salvo nei casi consentiti dalle leggi. FLIR si riserva il diritto, a sua esclusiva discrezione, di rifiutare o annullare il saldo non spedito di uno o di tutti gli ordini per qualsiasi motivo, anche se l'autorizzazione appropriata non è ottenuta da qualsiasi governo che eserciti l'autorità di esportazione, O per qualsiasi violazione o sospetta violazione dei termini del presente Contratto o delle Leggi, FLIR non sarà in alcun modo responsabile nei confronti dell'utente per tali cancellazioni.

9.2 Esportazione, importazione e obblighi correlati. L'utente comprende che i Prodotti (ossia il Software) e le informazioni FLIR fornite in base al presente Contratto possono essere soggette a normative sulle esportazioni da parte degli Stati Uniti o di altri governi, e accetta di non fornire né assistere nella fornitura dei Prodotti o di tali informazioni a un cliente o potenziale cliente, senza assicurarsi l'autorizzazione da parte di FLIR allo scopo di rispettare le normative EAR, ITAR e altre leggi applicabili. L'utente è tenuto a rispettare le Leggi, nonché tutte le leggi e le normative della propria giurisdizione e di qualsiasi altra giurisdizione in materia di importazione, esportazione, riesportazione, trasferimento, spedizione, vendita, rivendita e/o utilizzo dei Prodotti e delle informazioni. L'utente accetta di non esportare, riesportare, vendere, distribuire, divulgare, rilasciare o trasferire in altro modo qualsiasi prodotto o informazione fornita ai sensi del presente Contratto a qualsiasi paese, persona fisica o entità vietata dalle Leggi, comprese, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, parti ed entità: (i) ubicate, organizzate o normalmente residenti in un paese o territorio che siano, o il cui governo sia, obiettivo di sanzioni commerciali complete degli Stati Uniti, tra cui la regione della Crimea, Cuba, Iran, Corea del Nord e Siria, (ii) situate, organizzate o normalmente residenti in un paese designato come "Stato sostenitore del terrorismo" dal Dipartimento di Stato degli Stati Uniti, o (iii) identificate nella lista nazionale specialmente designata e delle persone bloccate, nella lista delle persone a cui sono negati privilegi di esportazione/importazione, nella lista delle entità, nella lista di entità non verificate o nella lista di persone o entità escluse o in qualsiasi altra lista di parti vietate applicabili del governo degli Stati Uniti, senza autorizzazione del governo degli Stati Uniti. La presente clausola si applica indipendentemente dalla legalità di tale transazione ai sensi della legge locale. L'utente dovrà confrontare tutti i potenziali clienti con le liste di persone soggette a restrizioni applicabili prima di qualsiasi trasferimento diretto o indiretto di Prodotti o informazioni ai sensi del presente Contratto. Questa clausola si applica indipendentemente dalla legalità di tale transazione ai sensi della legge locale. Né il paese di spedizione né il paese di origine del Prodotto (produttore) indicato nella documentazione di spedizione sono conferma dell'idoneità all'accordo di libero scambio ("FTA", Free Trade Agreement). Le regole di origine per ogni FTA specifico differiscono. L'idoneità all'accordo di libero scambio ("FTA") sarà certificata dallo specialista FTA addestrato e qualificato

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffamità dalla legge statunitense.

dell'Acquirente e i Prodotti saranno certificati come idonei solo se soddisfano i requisiti di qualifica.

9.3 Restrizioni all'uso militare. Salvo quanto consentito, l'utente non potrà utilizzare alcun Prodotto venduto da FLIR per qualsiasi uso finale militare o a un utente finale militare, né rivenderlo per tale scopo, in particolare per vendite effettuate in Cina, Russia e Venezuela.

9.4 Leggi anticorruzione. L'utente comprende i requisiti del Foreign Corrupt Practices Act del 1977 ("FCPA") degli Stati Uniti, del Bribery Act del 2010 del Regno Unito e di tutte le altre leggi applicabili in materia di anticorruzione e corruzione (collettivamente, le "Leggi anticorruzione") e accetta di rispettare rigorosamente tali leggi. L'utente certifica di non avere effettuato e di non essere coinvolto in azioni di corruzione di funzionari stranieri, direttamente o indirettamente pagando denaro o dando qualcosa di valore a un funzionario straniero oppure offrendo lo stesso al fine di influenzare qualsiasi azione o decisione per ottenere o mantenere un affare o assicurarsi un vantaggio sulla concorrenza. L'utente accetta inoltre di mantenere e applicare una politica che vieti la corruzione dei funzionari stranieri. L'utente può visualizzare l'FCPA integralmente all'indirizzo: www.usdoj.gov. Se richiesto, l'utente durante il processo di due diligence ha comunicato a FLIR l'identità dei suoi proprietari, Chief Executive Officer, Senior Sales Officer e altro personale che sarà coinvolto nel rapporto proposto con FLIR. La Società comunicherà tempestivamente per iscritto a FLIR qualsiasi cambiamento di personale che ricopre tali posizioni e fornirà i curriculum vitae su richiesta di FLIR.

9.6 Interessi governativi; funzionari stranieri. Salvo quanto altrimenti comunicato a FLIR nel questionario di due diligence inviato a FLIR, (a) l'utente non è e non sarà direttamente di proprietà del governo, in tutto o in parte, e nessuno dei suoi funzionari, direttori o personale che eseguirà il lavoro in relazione al presente Contratto è un funzionario straniero e (b) se la Società è un'entità commerciale non pubblica, l'utente dichiara, garantisce e si impegna ad assicurarsi che nessuno dei suoi proprietari, partner o azionisti sia un funzionario straniero.

10. Intero accordo: l'utente riconosce di aver letto il presente Contratto, di averlo compreso e che tale Contratto è la dichiarazione completa ed esclusiva del suo accordo con FLIR che sostituisce qualsiasi precedente accordo, orale o scritto, tra FLIR e l'utente. Nessuna variazione dei termini del presente Contratto potrà essere fatta valere nei confronti di FLIR, a meno che FLIR non fornisca il proprio esplicito consenso, firmato per iscritto da un funzionario di FLIR.

11. Avviso per gli utenti finali governativi: se il presente Software viene acquistato da o per conto di un'unità o agenzia del Governo degli Stati Uniti, si applica la presente disposizione. Il presente Software (a) è un segreto commerciale di FLIR per tutti gli scopi del Freedom of Information Act, (b) è concesso con DIRITTI LIMITATI in conformità ai sottoparagrafi (c)(1) e (2) della clausola Commercial Computer Software-Restricted Rights, 48 CFT 52.227-19, (c) sotto ogni aspetto costituisce dati proprietari appartenenti esclusivamente a FLIR e (d) tutti i diritti

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffamità dalla legge statunitense.

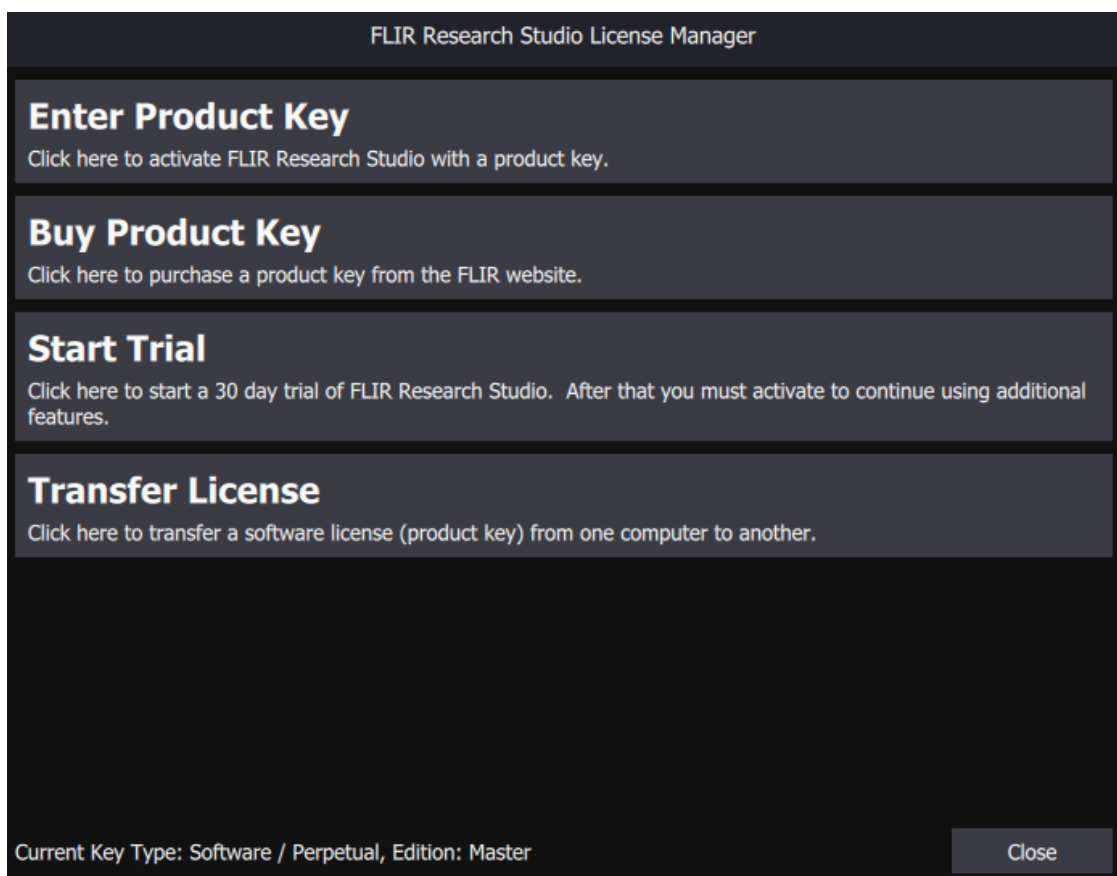
sono riservati ai sensi delle leggi sul copyright degli Stati Uniti. Per le unità del Dipartimento della Difesa (DoD), il presente Software è concesso in licenza solo con "Diritti limitati" come stabilito nel sottoparagrafo (c)(1) (ii) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software DFARS 252.227-7013 e 7014. Utenti governativi diversi non inclusi in un contratto DoD o GSA sono informati che l'uso di questo Software è soggetto a restrizioni uguali o simili a quelle indicate sopra e FLIR è un marchio di FLIR. L'uso non autorizzato è vietato.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

1.5 Attivazione

Research Studio richiede l'attivazione della licenza. Per impostazione predefinita, la licenza dura 1 anno. Quando la licenza si avvicina alla scadenza, il software invia una notifica all'utente tramite una serie di banner nella finestra del programma con un collegamento per rinnovare la licenza. Il codice di attivazione viene fornito su una scheda o tramite e-mail (a seconda del metodo di acquisto).

Una volta avviato il programma la prima volta, compare una finestra di attivazione. È possibile scegliere di immettere il codice, acquistare un codice, attivare una versione di prova di 30 giorni o trasferire una licenza da un altro computer. Per registrare il codice, il normale processo di attivazione richiede una connessione Internet. Una volta completata la registrazione, non è necessaria la connessione Internet per avviare il programma.



Se il computer in uso non ha l'accesso ad Internet, è possibile eseguire l'attivazione offline. Per istruzioni più dettagliate sull'installazione, fare riferimento alla Guida all'installazione di Research Studio, disponibile come documento separato all'indirizzo <https://support.flir.com/researchstudio>.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la difformità dalla legge statunitense.

1.6 Verifica della licenza

Qui è possibile controllare lo stato del codice di licenza sul nostro server di licenza:

<http://researchir.flir.com:8080/ems/customerLogin.html>

In questa pagina, immettere il codice Product Key:



Se il codice è stato attivato in precedenza, verranno visualizzate informazioni sul numero di attivazioni e sulla quantità rimanente.

Se viene visualizzata una schermata che richiede informazioni sulla registrazione, significa che il prodotto non è mai stato attivato.

Per ulteriori informazioni sull'attivazione della licenza, online o offline, fare riferimento alla guida all'installazione disponibile all'indirizzo:

<https://support.flir.com/researchstudio>

1.7 Assistenza clienti

Se si necessita di assistenza con la licenza o l'installazione oppure si riscontrano problemi con l'applicazione, aprire un ticket sul nostro sito Web di assistenza:

<http://flir.custhelp.com>

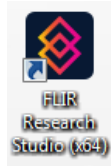
Assicurarsi di includere le informazioni nella descrizione del problema e i codici o i messaggi di errore visualizzati. Se è possibile accedere alla [finestra di dialogo con le informazioni](#) e salvare il file di testo, inviare anche quello. In questo modo, l'addetto all'assistenza disporrà di ulteriori dettagli da poter utilizzare per risolvere il problema.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

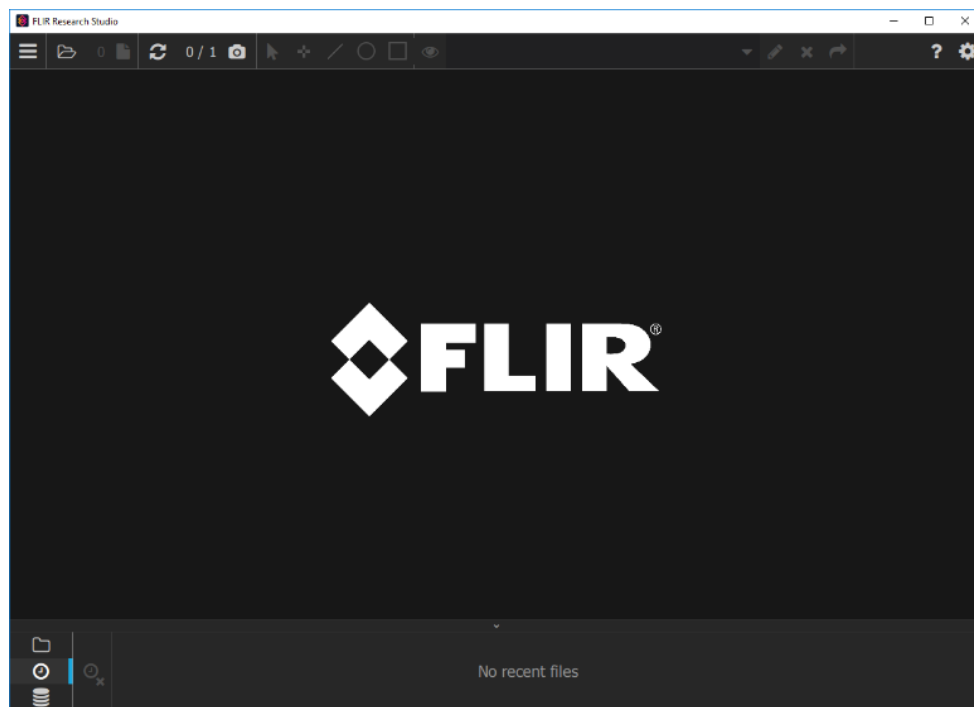
2 Connetti

2.1 Avvio di FLIR Research Studio

Per avviare FRS, fare doppio clic sull'icona del desktop, sull'icona della barra delle applicazioni (illustrata di seguito) o sull'icona del menu Start:



Viene aperta l'applicazione:



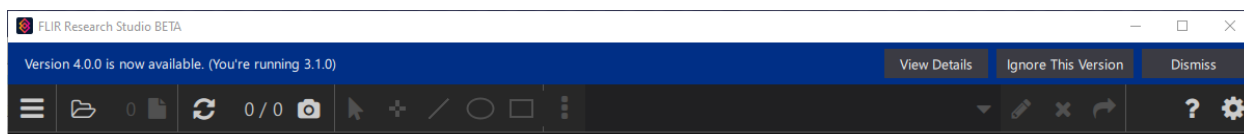
La barra superiore dell'applicazione include i comandi necessari per iniziare a utilizzare il software:



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

2.2 Cerca aggiornamenti

Se si è connessi a Internet, Research Studio verificherà automaticamente se è disponibile una nuova versione nella pagina di download FLIR. In tal caso, un banner blu nella parte superiore della finestra informerà l'utente della disponibilità di una versione più recente, come mostrato di seguito.



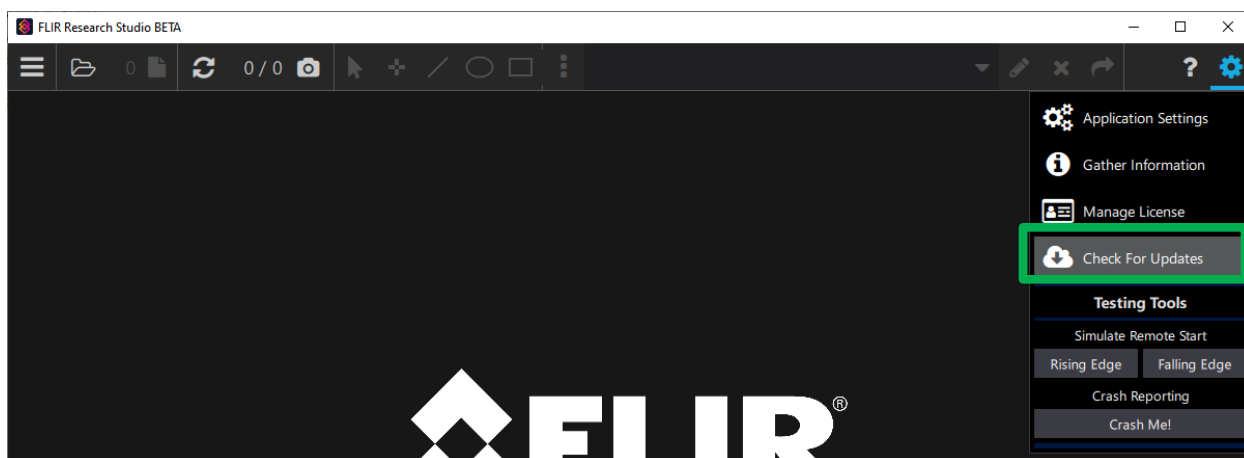
Il banner presenta tre opzioni

Visualizza dettagli: consente di aprire la finestra Aggiornamento software (vedere 2.2.1 *Finestra Aggiornamento software*).

Ignora questa versione: elimina il banner di avvertenza. Continuerà a verificare la disponibilità della versione più recente all'avvio, ma non informerà più l'utente di questa versione corrente se è la più recente.

Elimina: elimina il banner di avvertenza. Continuerà a verificare la disponibilità della versione più recente all'avvio e informerà l'utente di questa versione al prossimo avvio.

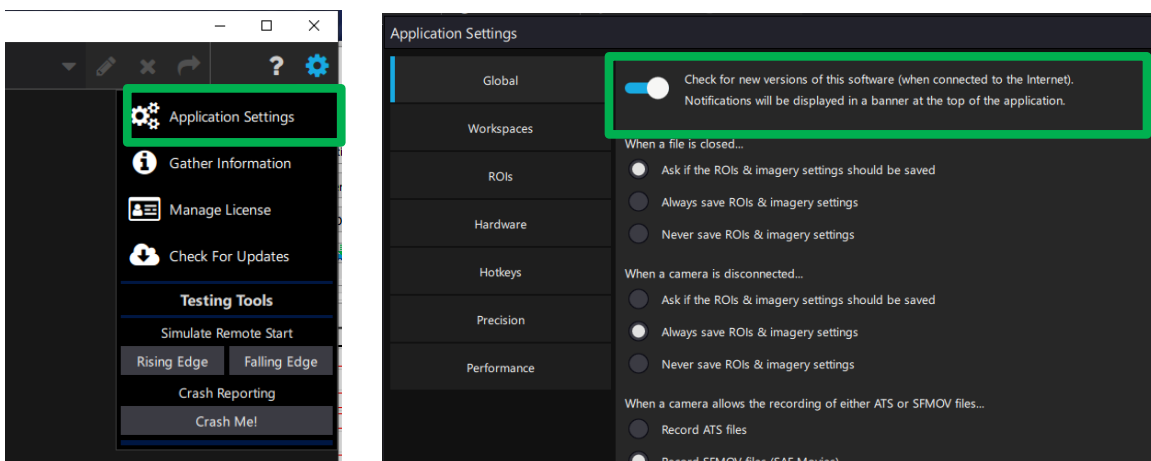
L'utente può verificare manualmente la disponibilità di aggiornamenti facendo clic sull'opzione Cerca aggiornamenti in Impostazioni, a destra della barra degli strumenti superiore. Viene visualizzata la finestra Aggiornamento software (vedere 2.2.1 *Finestra Aggiornamento software*).



Per disabilitare il controllo automatico della revisione più recente del software, disabilitare la selezione *Verificare la presenza di nuove versioni di questo software...* situata nella finestra

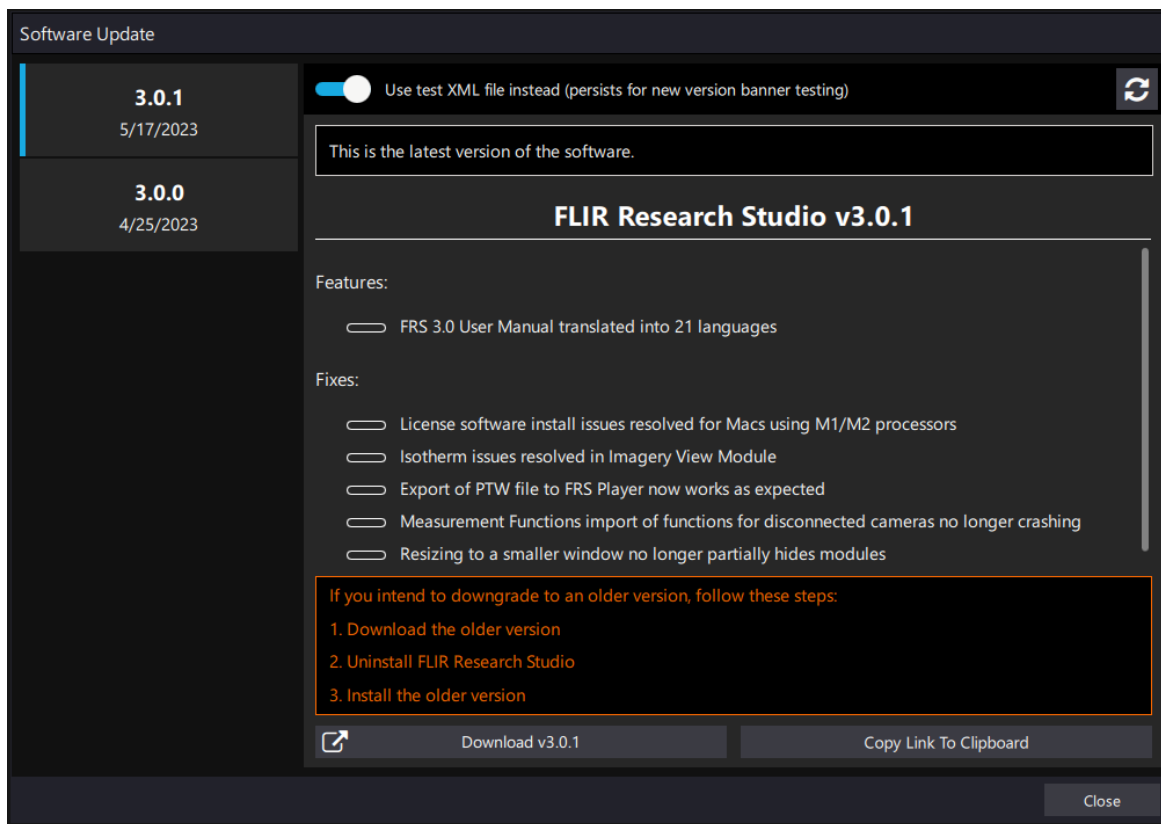
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

Impostazioni applicazione. Per accedere a questa finestra, selezionare l'opzione Impostazioni applicazione sotto Impostazioni, a destra della barra dei menu in alto.



2.2.1 Finestra Aggiornamento software

È possibile accedere alla finestra Aggiornamento software dal pulsante Visualizza dettagli sul banner Nuova revisione o dall'opzione Cerca aggiornamenti nel menu a discesa Impostazioni, situato a destra della barra degli strumenti superiore.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

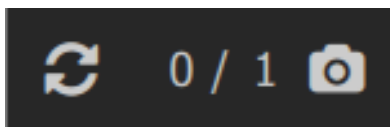
Nella parte sinistra della finestra sono elencate tutte le revisioni disponibili per il download. L'ultima revisione avrà una barra blu sul lato (in questo caso, la revisione 3.0.1 è contrassegnata come la più recente). Al centro della finestra è riportata una breve descrizione delle funzioni e delle correzioni (correzioni di bug) rilevanti per questa versione. Le funzioni contrassegnate con PRO richiedono la versione PRO della licenza Research Studio per utilizzarle.

Per scaricare una revisione, selezionare la revisione desiderata a sinistra della finestra, quindi fare clic sul pulsante Scarica nella parte inferiore della schermata. Il pulsante Copia collegamento negli appunti consente di copiare il collegamento per il download, che può quindi essere incollato in un browser Web per scaricare manualmente la revisione. Questa funzione è per i firewall che bloccano il download delle applicazioni.

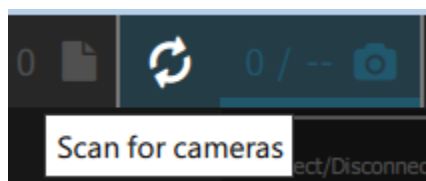
Una volta completato il download, fare riferimento a *1.2 Installazione* per informazioni su come installare la nuova versione.

2.3 Rilevamento e collegamento della termocamera

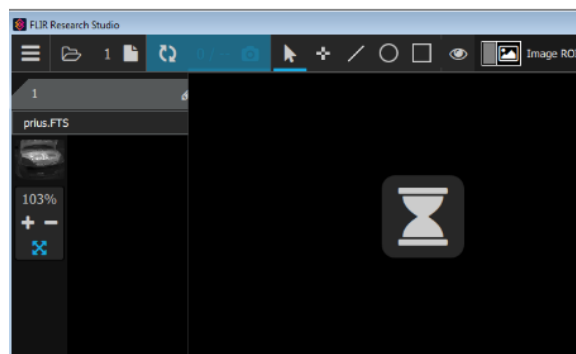
L'utente può eseguire la scansione delle termocamere e visualizzare quelle disponibili da questo menu. Queste funzioni sono disponibili anche sulla barra degli strumenti principale. Questo mostra all'utente quante termocamere sono collegate e quante ne sono state rilevate e sono disponibili per la connessione. I numeri accanto all'icona della termocamera indicano il numero di termocamere collegate/rilevate. Nell'esempio riportato di seguito, non sono collegate termocamere, ma ne è stata rilevata una.



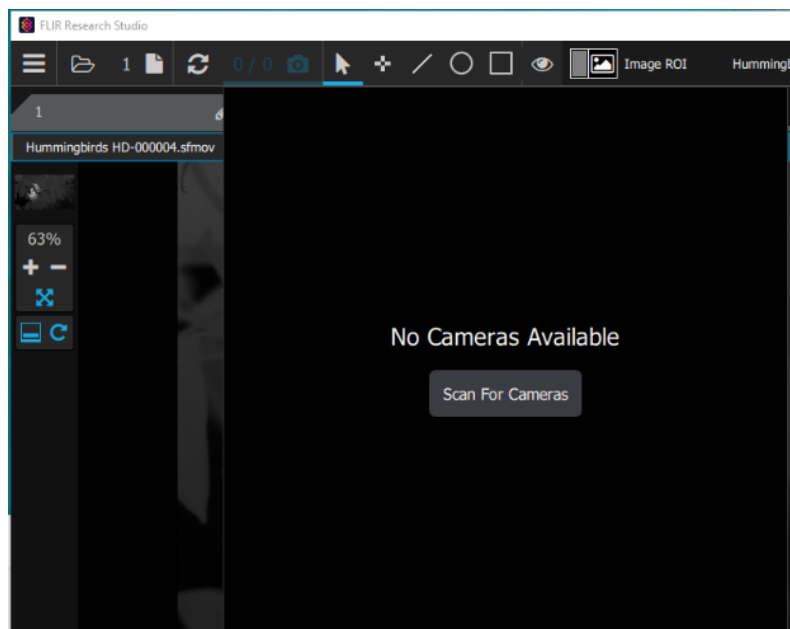
Premendo l'icona con le due frecce, ha inizio la ricerca ed il controllo lampeggia ombreggiato in azzurro. Viene anche visualizzata una clessidra.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

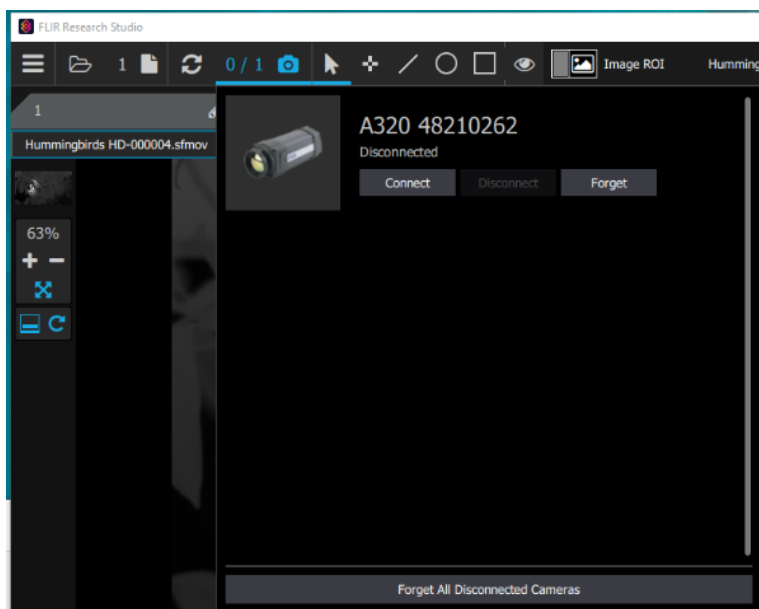


Se non vengono rilevate termocamere, viene visualizzato questo messaggio:



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

Se una termocamera è connessa e si preme il pulsante Ricerca termocamere, il software dovrebbe trovare la termocamera e mostrare un messaggio simile al seguente:

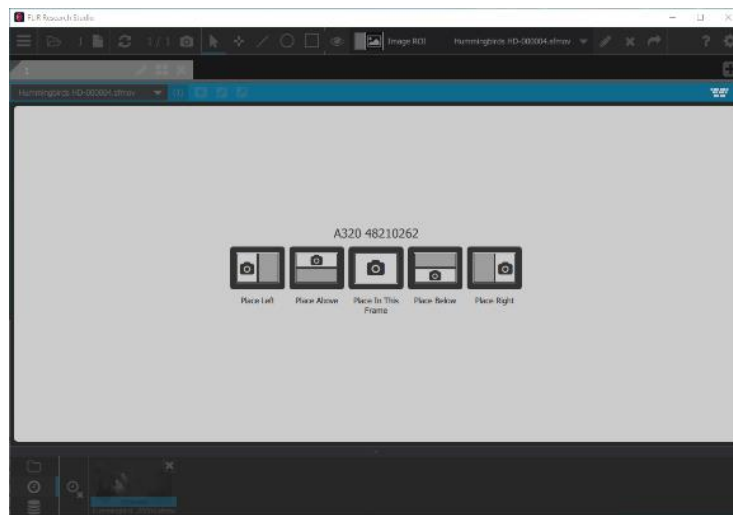


La schermata mostra le informazioni relative al tipo e al numero di serie della termocamera con un pulsante Connetti e un pulsante Dimentica di seguito. Per avviare la connessione della termocamera, è necessario premere il pulsante Connetti. Il pulsante Dimentica si occuperà di questo così la termocamera non sarà presente nell'elenco delle termocamere disponibili.

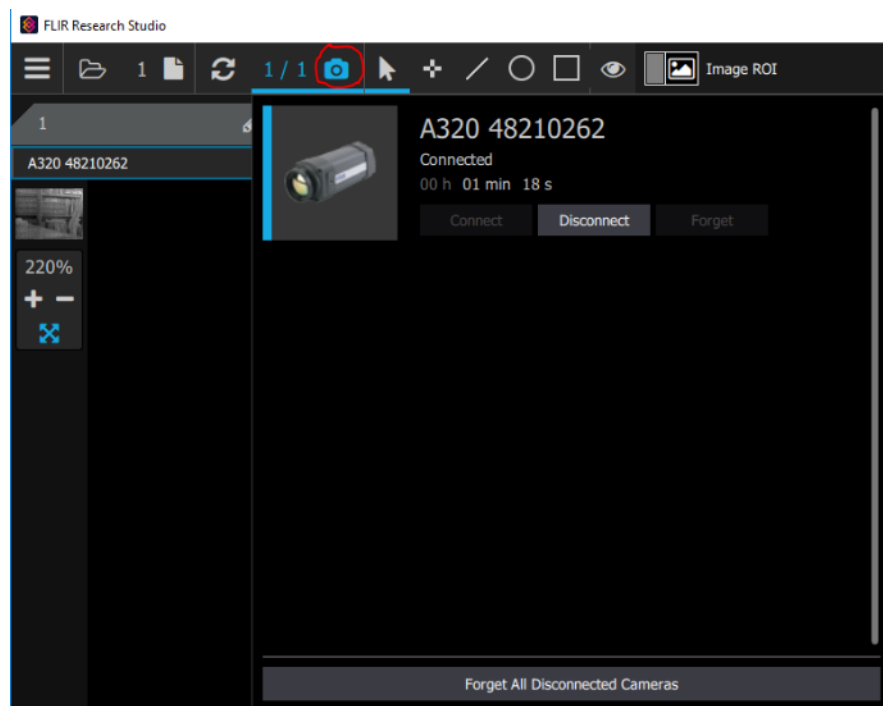
Nota: al termine del processo di scansione, se non viene rilevata nessuna termocamera, ma sono state collegate in precedenza altre termocamere, questa finestra mostrerà quali termocamere sono state collegate in precedenza. Facendo clic sul pulsante Connetti, viene avviato il tentativo di connessione alla termocamera.

Quando si fa clic sul pulsante Connetti, il software chiederà all'operatore il punto in cui posizionare l'immagine della termocamera:

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



Una volta collegata la termocamera, se si preme l'icona Termocamera (indicata dal cerchio in rosso) viene visualizzata questa finestra:



Premere l'icona Disconnetti per disconnettere la termocamera. La finestra di stato mostra anche la durata della connessione alla termocamera.

2.4 Termocamere supportate

Non raffreddate:

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

A50, A70, A400, A500, A700
 GF77a
 A35sc, A65sc, ETS320
 C2, C3 *
 E53, E75, E85, E95 *
 T5xx (T530, T540), T8xx. T865 *
 T6xx (T600/610, 620, 630sc, 640, 650sc, 660) *
 T1k (T1010, 1020, 1030sc, 1040, 1050sc, solo USB, senza supporto HSI) *
 A3xx (A300, A305sc, A310, A315, A320, A325sc, A615, A645sc, A655sc)

Raffreddate:

Serie A (A6260, A67x0, A6780, A8200, A8300, A8580)
 Serie SC (SC6100, SC6200, SC6700, SC8200, SC8300)
 Serie X (X6800, X6900, X8500, X6980, X8580)
 Serie RS (RS6700, RS6780, RS8200, RS8300, RS8500)

*Connessione USB e streaming non supportati su macOS 11 Big Sur e versioni successive

2.5 Frame grabber Camera Link e CoaXPress (CXP)

Research Studio supporta una selezione limitata di modelli di frame grabber che possono essere utilizzati per il collegamento a termocamere con le interfacce Camera link e CXP. Research Studio può utilizzare queste interfacce sia per il controllo sia per il video digitale. Assicurarsi di seguire il processo di installazione del produttore per ciascun frame grabber.

I seguenti frame grabber sono supportati in Research Studio con queste specifiche versioni firmware. Potrebbero essere disponibili versioni più recenti, ma potrebbero non funzionare in quanto non sono state testate con il nostro software.

Frame Grabber	Interfaccia	Sistema operativo	Versione del firmware
<i>Euresys Coaxlink Quad G3</i>	CoaXPress	Windows e Linux	eGrabber 15.0.3.586
<i>DALSA Xtium2-CXP PX8</i>	CoaXPress	Solo Windows	SaperaLT 8.60 + Xtium2-CXP PX8 1.00

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

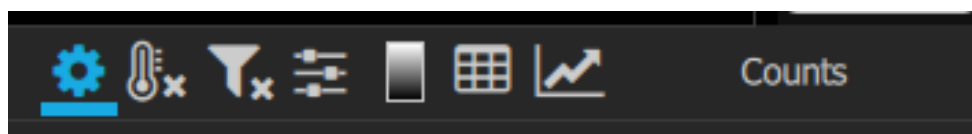
<i>IO Industries Core2 CXP High Speed Data Recorder</i>	CoaXPress	Solo Windows	Firmware – CoaXPress Plus x4 Versione 4.9 Software - IO Coreview 2.1.0.38
<i>Euresys Grablink Full XR</i>	CameraLink	Windows e Linux	MultiCam 6.18.1.4670
<i>DALSA Xtium-CL MX4</i>	CameraLink	Solo Windows	SaperaLT 8.60 + Xtium-CL MX4 1.30
<i>DALSA Xcelera-CL PX4</i>	CameraLink	Solo Windows	SaperaLT 8.60 + Xcelera-CL PX4 1.41
<i>IO Industries Core2 CL High Speed Data Recorder</i>	CameraLink	Solo Windows	Firmware – Camera Link Base x4 Versione 4.6 Software - IO Coreview 2.1.0.38

Nota: Altri frame grabber nelle linee di prodotti DALSA Xtium, DALSA Xcelera ed Euresys Grablink potrebbero funzionare, ma non sono stati testati.

Il sistema di registrazione accessorio High Speed Data Recorder funziona come frame grabber e porta i dati di immagine in Research Studio attraverso un cavo convertitore da eSATA ad USB 3.0 collegato al PC. L'HSDR è disponibile nelle varietà Camera Link o CoaXpress.

2.6 Interfaccia utente per il controllo della termocamera

Quando una termocamera è collegata ed è presente nella finestra attiva visualizzata, a sinistra dello strumento Parametri oggetto viene visualizzato un nuovo strumento nella barra strumenti Modulo immagine con l'aspetto di un ingranaggio che è l'interfaccia utente per il controllo della termocamera.



Le finestre dell'interfaccia utente per il controllo della termocamera sono diverse per le diverse termocamere, a seconda delle caratteristiche e funzionalità. Poiché FRS funziona con molte termocamere diverse, non conviene spiegare tutte le funzioni di controllo della termocamera presenti in questo manuale. La spiegazione dettagliata della funzione di controllo della termocamera per una particolare termocamera è disponibile nel relativo manuale dell'utente.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

In generale, il controller avrà un numero di tab in cui organizzare i controlli. È possibile scorrere in verticale ogni pagina.



Trasferimento dati RAM/SSD serie X *

Research Studio v2.1 aggiunge il supporto per il download dei dati direttamente sul PC dal sistema di registrazione DV-IR incorporato serie X. È possibile accedere tramite la pagina SSD del controller della termocamera. Per maggiori dettagli, vedere il manuale dell'utente della serie X.

* La lettura diretta di filmati SSD non è supportata in macOS 10.15 Catalina e versioni successive.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

3 Visualizza

3.1 Menu principale

La prima icona in alto a sinistra è il pulsante dei menu che contiene i comandi degli spazi di lavoro, di apertura dei file e di collegamento alle termocamere.

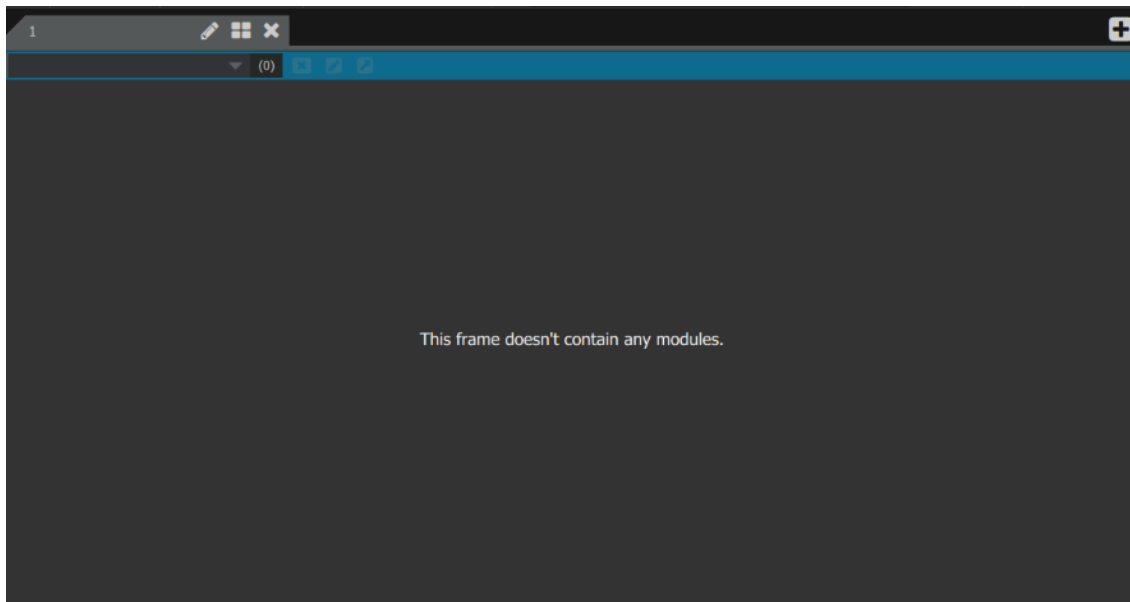


3.2 Spazi di lavoro (Tab, Layout e Frame)

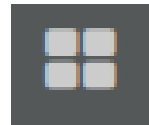
Il design di FRS è stato progettato in modo da consentire l'apertura di più file, termocamere attive e tracciati contemporaneamente. Questi diversi elementi possono essere visualizzati all'interno della stessa finestra utilizzando Tab, Layout, Frame e Moduli.

3.2.1 Indice

Quando il programma viene avviato per la prima volta, il layout predefinito contiene una tab singola, con un singolo fotogramma e senza moduli.



La Tab può essere riconfigurata per mostrare più fotogrammi utilizzando il pulsante Layout.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

Questo pulsante consente di visualizzare la finestra che segue:

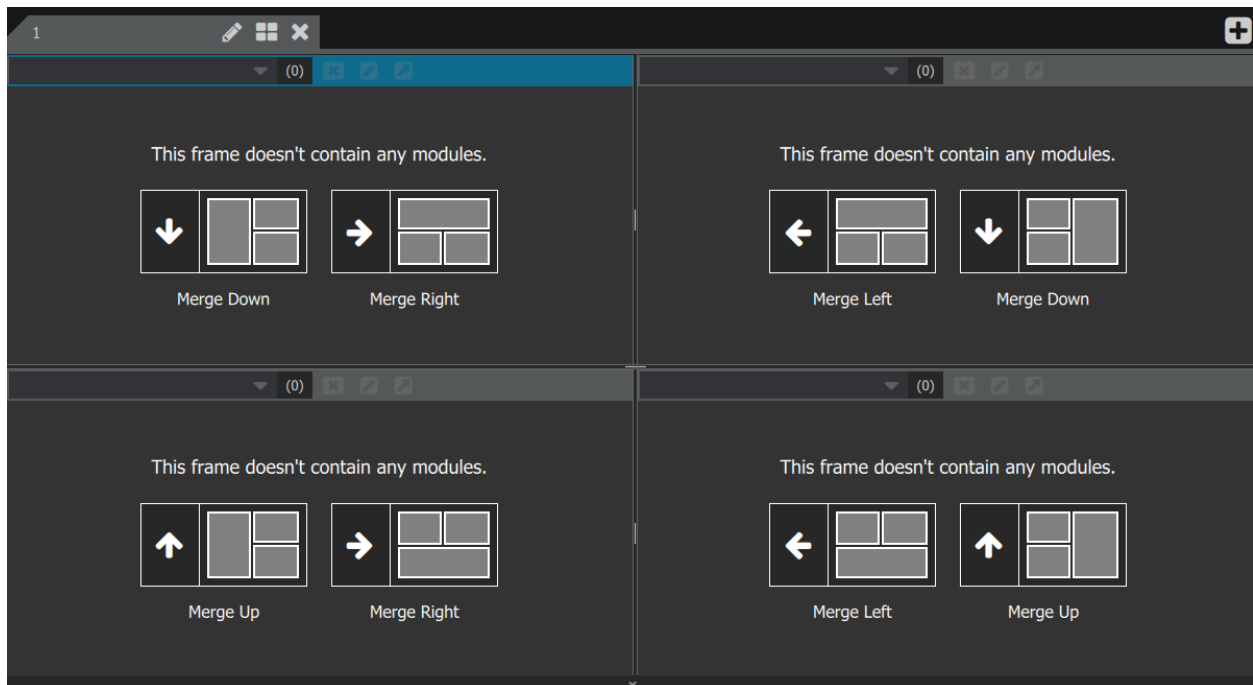


L'utente può selezionare un layout con un massimo di quattro fotogrammi.



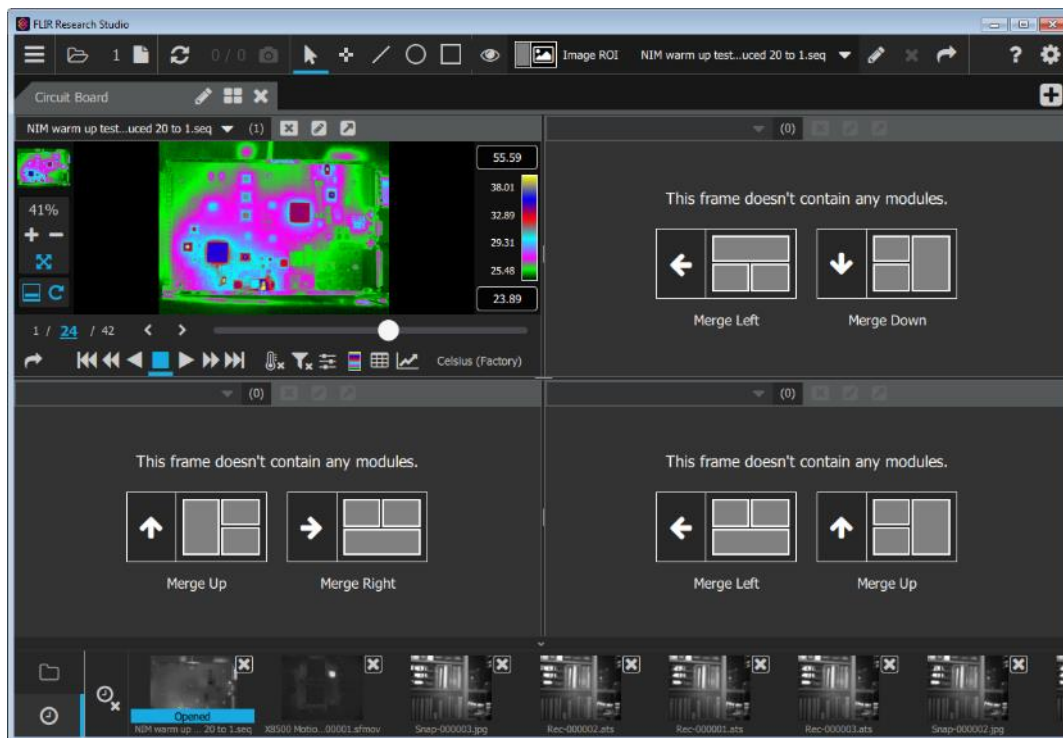
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

Ecco un esempio di layout a quattro fotogrammi. A questo punto i fotogrammi sono vuoti.



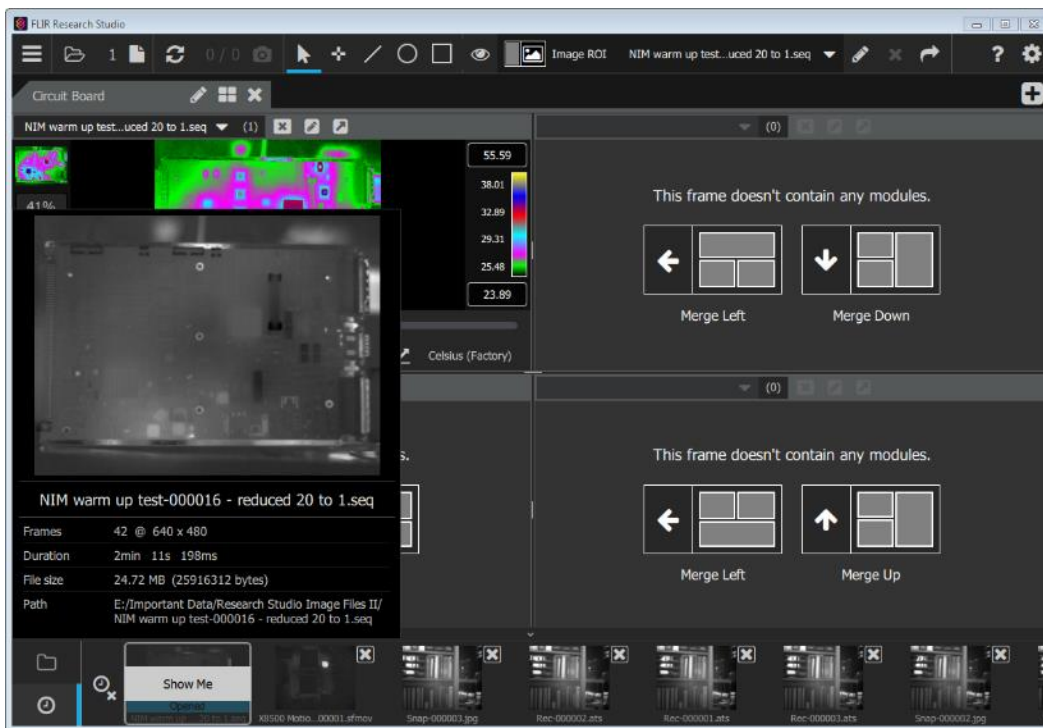
Quando un file viene aperto o una termocamera viene collegata, è possibile posizionarli in qualsiasi fotogramma di qualsiasi tab. Lo stesso fotogramma può contenere più moduli che verranno impilati l'uno sull'altro. I moduli impilati possono essere selezionati utilizzando l'elenco a discesa nell'angolo in alto a sinistra del fotogramma.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

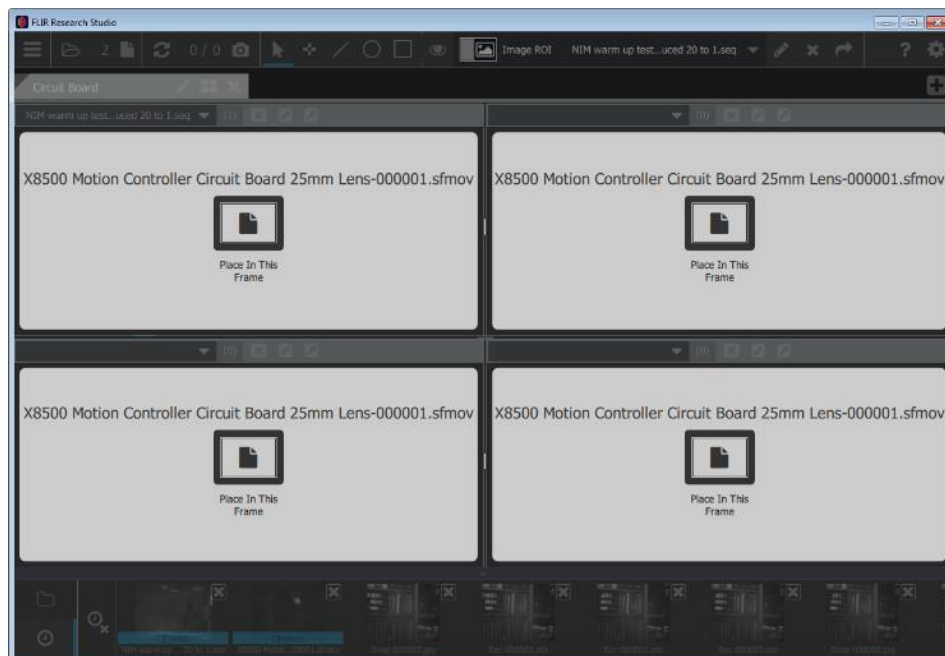


Notare che il filmato della scheda di circuiti ha l'etichetta "Aperto" nella vista delle anteprime della barra inferiore. Ora l'utente può aprire più file nei moduli vuoti. Facendo clic una volta sull'anteprima viene aperta una vista più grande dell'immagine, con le informazioni relative al file.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffamità dalla legge statunitense.

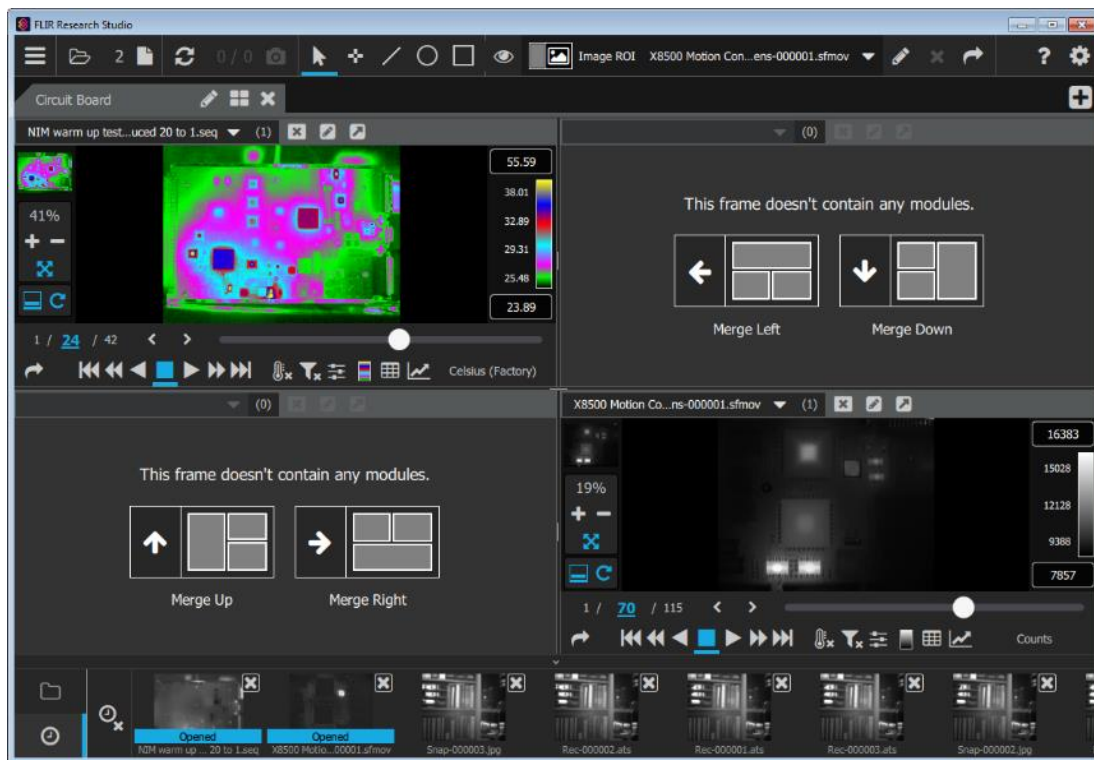


Facendo clic su una seconda volta su un'anteprima, è possibile scegliere il punto in cui posizionare il file nella finestra a quattro elementi, come selezionato in questo esempio.

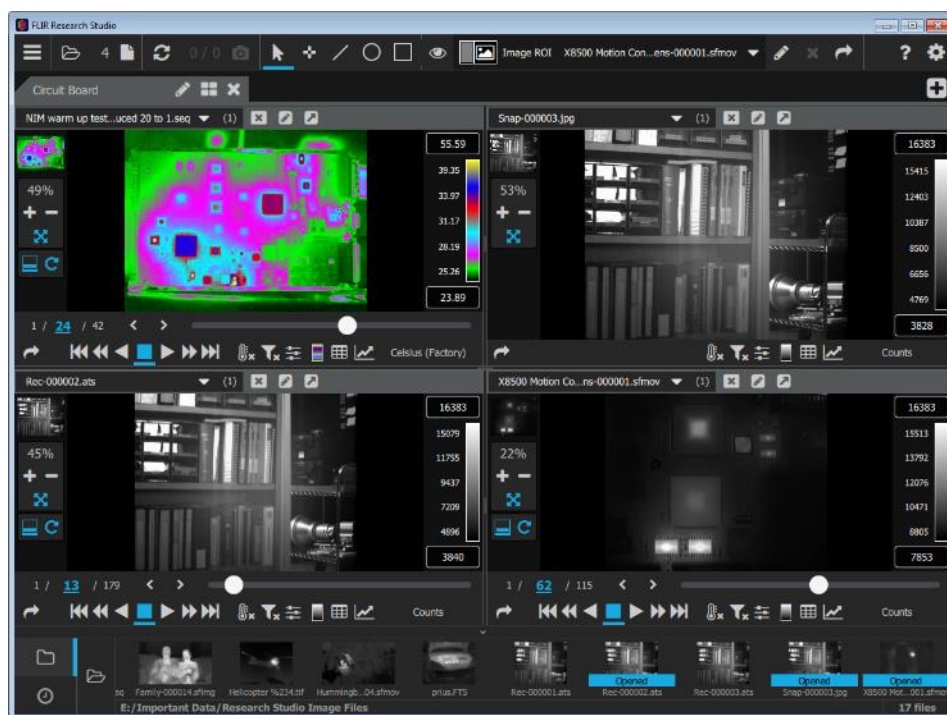


In questo caso, la nuova immagine è stata posizionata in basso a destra:

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



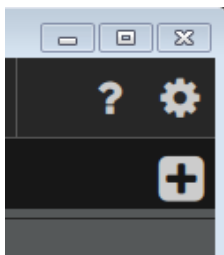
Ora l'utente può aprire altri due file negli altri due moduli, ottenendo la vista della finestra principale che segue:



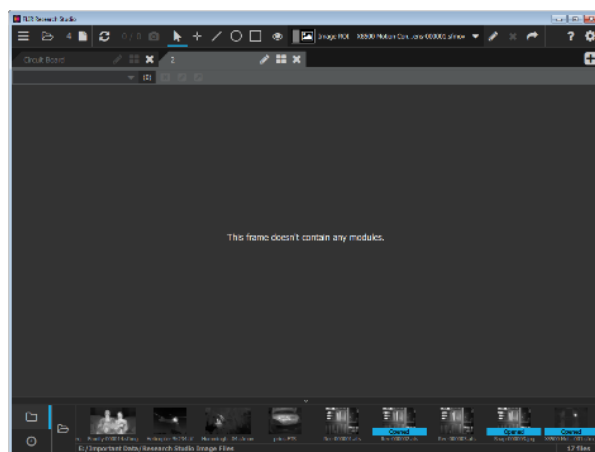
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffinità dalla legge statunitense.

3.2.2 Assegnazione di nomi e aggiunta di Tab

Se sono necessari più di quattro fotogrammi, è possibile creare altre tab facendo clic sul pulsante "+" nell'angolo in alto a destra della finestra principale:



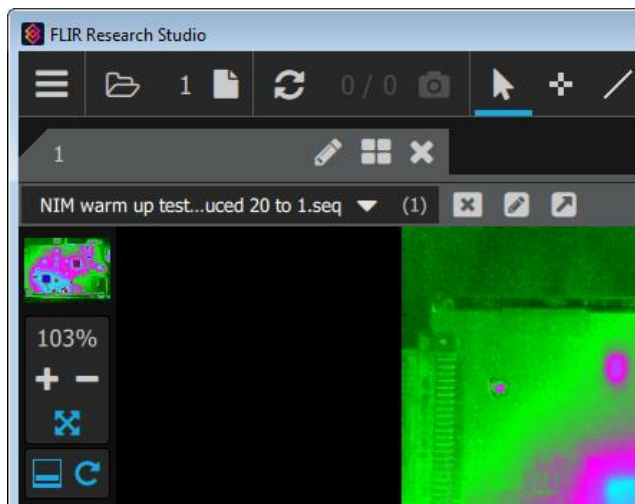
Ogni tab può avere il proprio layout di fotogrammi e moduli:



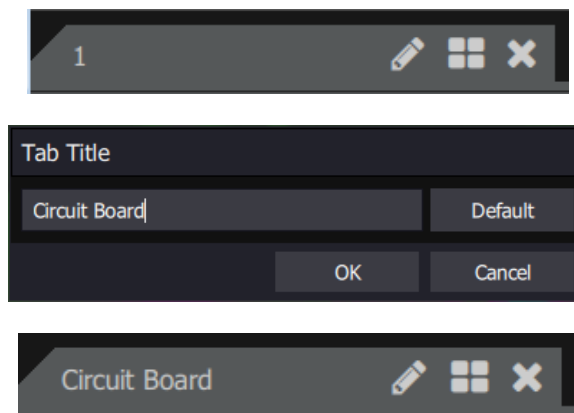
se vengono aperte più tab, è consigliabile assegnare loro nomi più descrittivi di quelli predefiniti (1, 2, ecc.).

Per impostazione predefinita, le tab sono numerate, ma l'utente può assegnare il nome desiderato.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

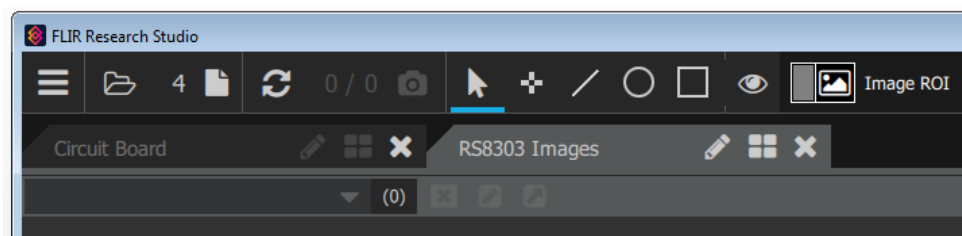


Utilizzare l'icona a forma di matita per modificare il nome della tab:



Questi nomi non persistono dopo il riavvio del software, a meno che non vengano prima salvati in un file di spazio di lavoro. L'opzione per salvare uno spazio di lavoro si trova nel menu principale

I nomi delle tab mostrati nell'illustrazione rappresentano il contenuto delle stesse:

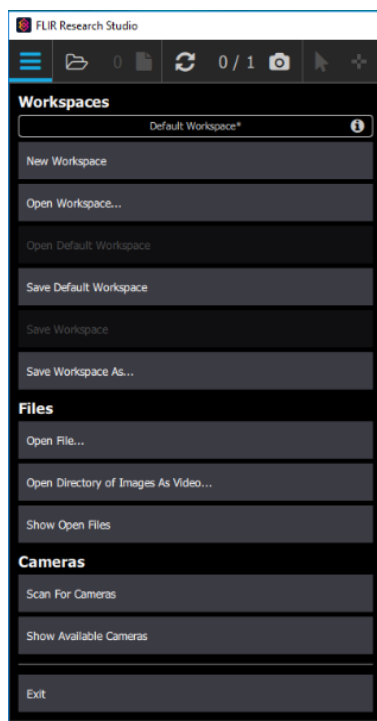


3.2.3 Salvataggio ed apertura degli spazi di lavoro

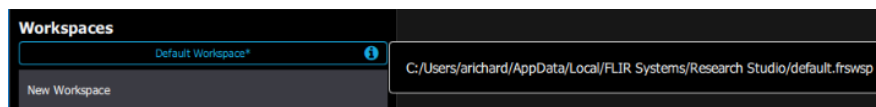
Uno spazio di lavoro è un file che conserva lo stato di FRS, inclusi i file aperti e la configurazione delle tab. Si può creare un nuovo spazio di lavoro, aprire il file di uno spazio di

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffomità dalla legge statunitense.

lavoro esistente, salvare uno spazio di lavoro (l'ultimo salvato è tra parentesi) e salvare uno spazio di lavoro con nome. L'estensione del file dello spazio di lavoro è *.frswsp.

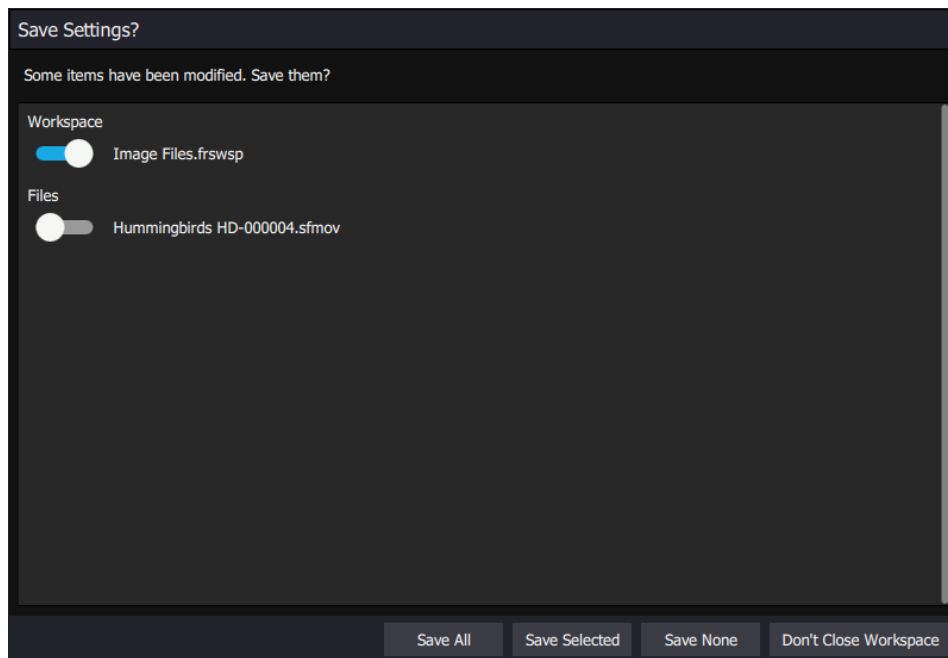


Il percorso dello spazio di lavoro predefinito viene mostrato in alto sulla schermata qui sopra quando si sposta il mouse sulla piccola "i" nel cerchio. È sempre presente uno spazio di lavoro predefinito e si trova sempre nella stessa posizione. Nel caso del computer usato per la stesura di questo manuale, si trova qui:

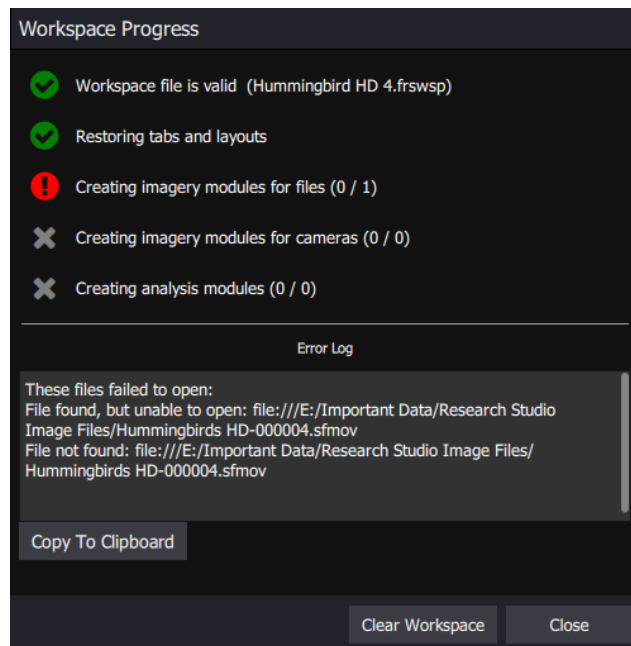


Una volta selezionato il pulsante Nuovo spazio di lavoro, l'applicazione chiede all'utente di salvare le modifiche nei file aperti esistenti. Ecco le opzioni:

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



L'apertura di un'area di lavoro con l'opzione Apri area di lavoro... ripristina l'applicazione alla condizione in cui si trovava quando è stata salvata (facoltativamente, è possibile trascinare un file area di lavoro nell'applicazione), supponendo che i file in essa contenuti si trovino comunque nella stessa posizione nella directory in cui si trovavano quando è stata salvata l'area di lavoro l'ultima volta. Nell'esempio seguente, il file è stato rinominato, "rompendo" lo spazio di lavoro:

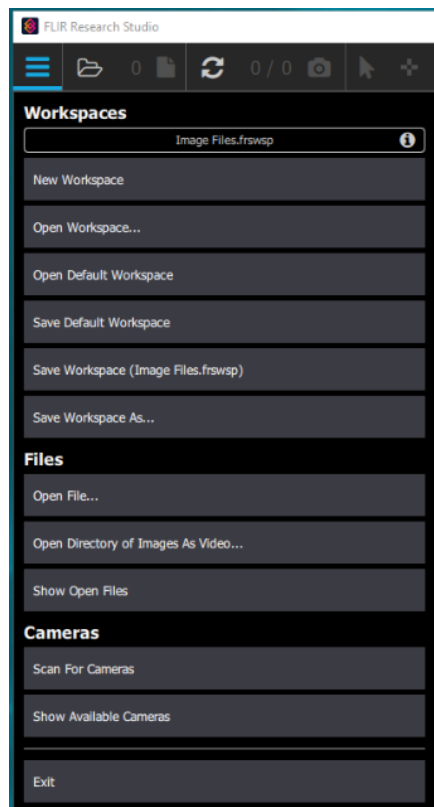


AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

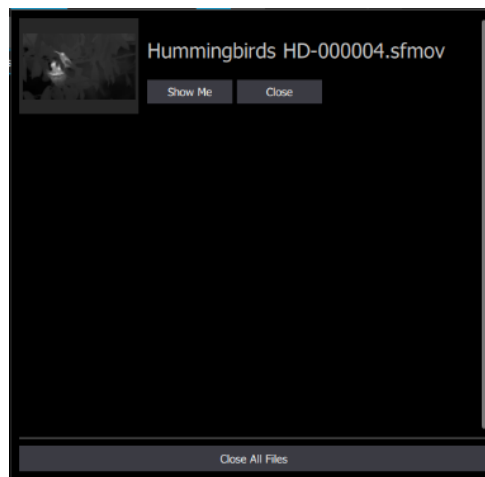
Research Studio 3.1 e versioni successive supportano percorsi relativi nelle aree di lavoro. Quindi, se si salva l'area di lavoro e tutti i file associati in una singola cartella, tale cartella può essere copiata su un altro computer/directory e l'area di lavoro può essere comunque aperta.

3.3 File

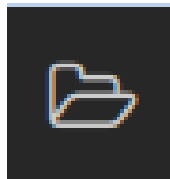
Sotto i controlli dello spazio di lavoro si trova un gruppo di controlli che consente di aprire un file, aprire una directory di immagini come video e mostrare i file aperti. Aprendo una directory di immagini come video viene creato un breve video con tutte le immagini nella cartella, che possono essere sfogliate rapidamente. Facendo clic su Mostra i file aperti viene visualizzata una finestra contenente tutti i file aperti:



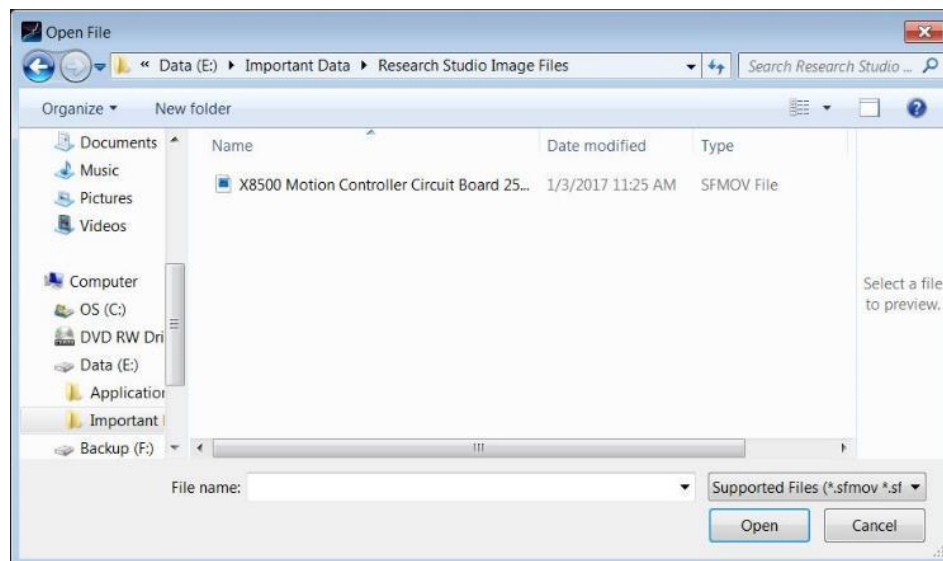
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



L'icona successiva sulla barra superiore della finestra dell'interfaccia utente grafica principale consente l'apertura dei file:



Facendo clic su questa icona viene aperta una finestra Esplora file:

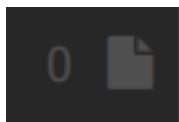


AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

In questa finestra è possibile selezionare il file da aprire. I tipi di file consentiti comprendono i seguenti tipi, utilizzati anche in altri prodotti FLIR, nonché alcuni formati standard di settore:

File supportati: .sfmov, .sfimg, .seq, .csq, .img, .png, .bmp, .jpg, .jpeg, .tif, .tiff, .fts, .ats, .fcf, .frs

L'icona successiva riporta il numero di file aperti. Subito dopo l'avvio, il numero di file aperti sarà pari a zero, e sia lo zero sia l'icona del file saranno di colore grigio.

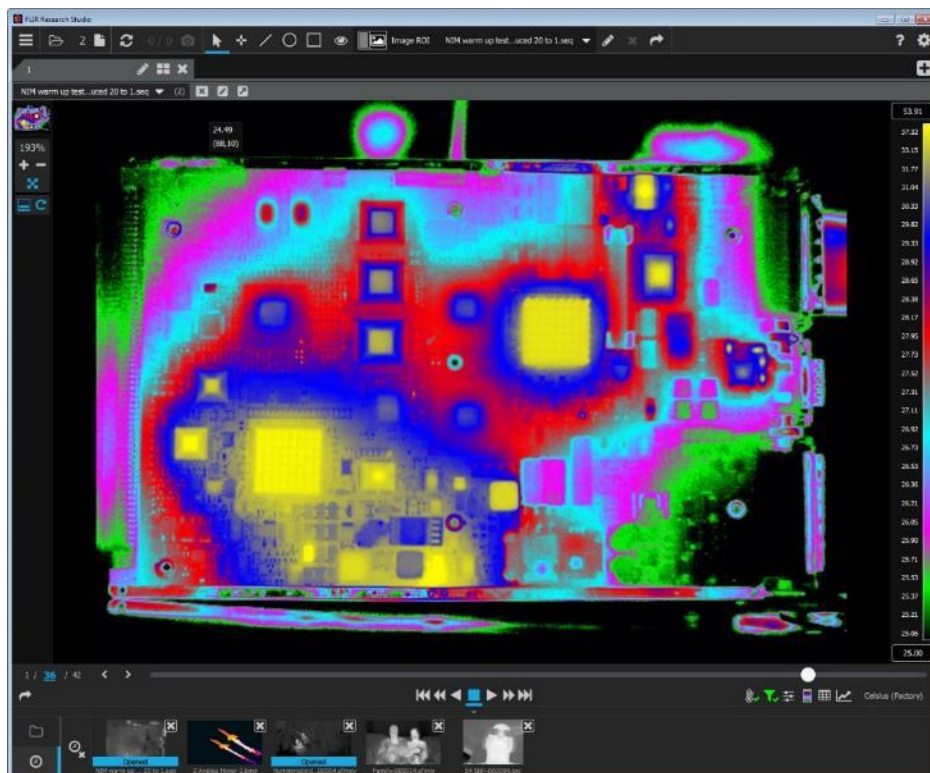


AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

Quando viene aperto un file, lo zero si trasforma in "1" e l'icona del file non è più oscurata:



Di seguito viene mostrata la finestra principale dell'interfaccia utente grafica con un file aperto, in questo caso il filmato di una scheda di circuito con eventi di surriscaldamento. Più avanti si vedrà come usare i controlli per la riproduzione di filmati. Per ora, continua la descrizione della barra superiore della finestra.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

3.4 Fotogrammi e moduli

Esistono quattro tipi di moduli che possono essere posizionati all'interno di un fotogramma:

Moduli Immagine: possono contenere immagini live o registrate

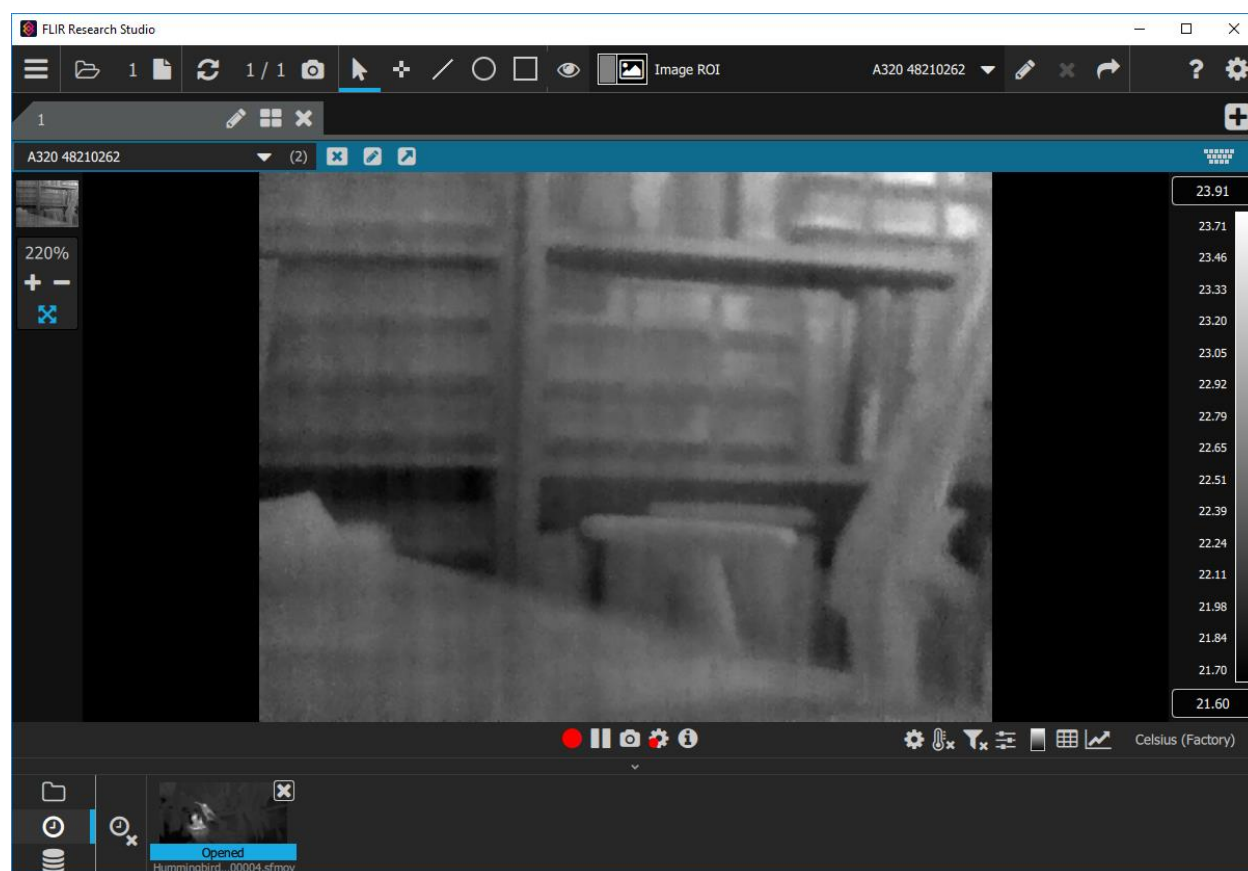
Moduli tabella (descritti nella sezione analisi): possono contenere Informazioni Origine, Metadata o Statistiche

Moduli grafico (descritti nella sezione analisi): Possono contenere grafici dei profili o grafici temporali

3.4.1 Moduli Immagine

Il modulo immagine è il più centrale dei tipi di modulo, poiché tutti gli altri tipi sono collegati a un modulo immagine. I moduli immagine consentono di visualizzare le immagini da un flusso live della termocamera o da un file.

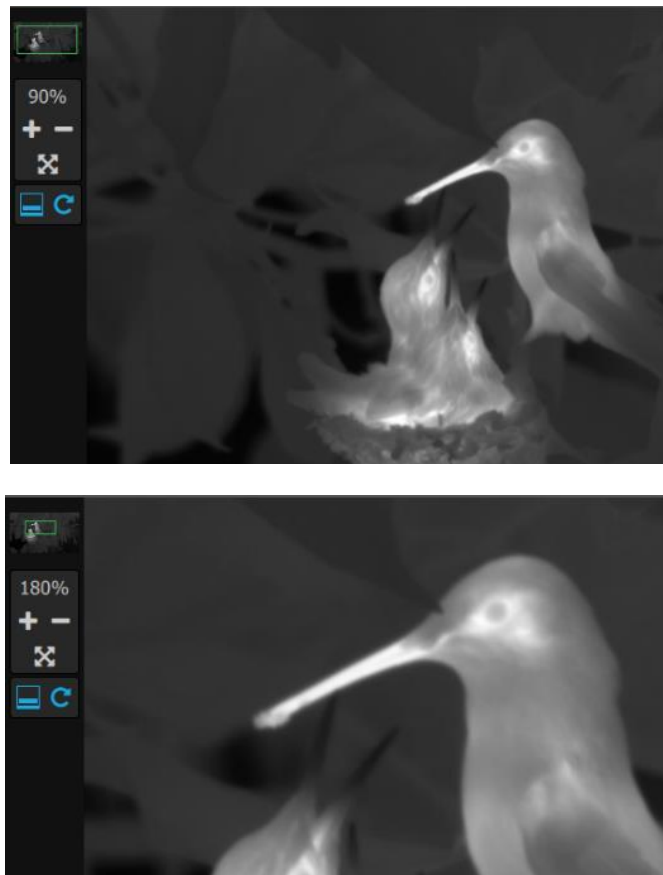
Quando una termocamera è connessa, viene mostrata un'immagine dal vivo, insieme a un gruppo di controlli della termocamera, come mostrato di seguito:



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

3.4.2 Controllo dello zoom

Il controllo dello zoom si trova nell'angolo in alto a sinistra della finestra principale. L'intervallo di zoom va dal 10% al 1000 %. Al di sopra del controllo dello zoom è presente una piccola mappa con un riquadro verde sulla parte visualizzata dell'immagine. Il fattore di ingrandimento può essere regolato in modo continuo utilizzando i tasti freccia sullo strumento, la rotellina di scorrimento del mouse o toccare lo schermo od il touchpad con due dita ed avvicinarle una all'altra.



L'icona con le frecce incrociate reimposta il fattore di zoom per adattarlo meglio alla finestra.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



3.4.3 Gruppo dei controlli di riproduzione

Il gruppo dei controlli di riproduzione comprende i controlli consueti.

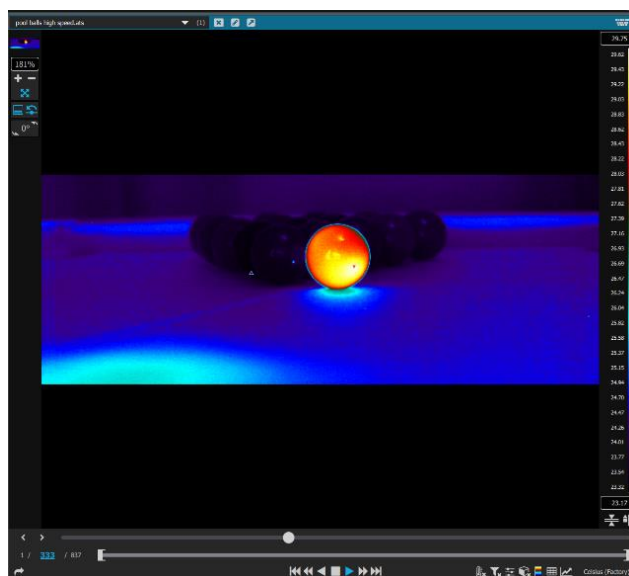


Il pulsante centrale è Interrompi, quindi andando verso l'esterno troviamo Riproduci in avanti/indietro, Riproduci in avanti veloce/indietro veloce, Vai alla fine/all'inizio del file video. Quando il controllo è attivo, diventa di colore blu.

3.4.4 Controlli per la selezione dei fotogrammi

Quando viene aperto un filmato, al di sotto dello stesso si apre un gruppo di controlli dei fotogrammi. In questo modo l'utente può selezionare il fotogramma del filmato da visualizzare. Nel seguente esempio l'immagine visualizzata attualmente è il fotogramma 333 di 837. L'utente può selezionare il fotogramma da visualizzare facendo clic sul numero di fotogramma blu, inserendo un nuovo numero o utilizzando la barra di scorrimento. Sotto la barra di riproduzione sono presenti anche dei limiti di riproduzione che consentono all'utente di selezionare una parte dell'intero filmato da riprodurre. Così è anche possibile ritagliare il filmato per le funzioni di estrazione ed esportazione.

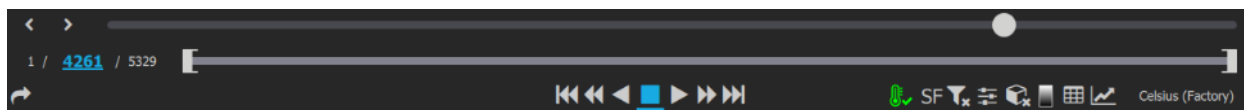
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



Il pulsante a sinistra sotto il controllo dello zoom sul lato sinistro della finestra dell'interfaccia utente grafica consente di mostrare e nascondere la barra di scorrimento di riproduzione. Il pulsante a destra controlla la riproduzione in loop del video.



Per impostazione predefinita, la barra di scorrimento è visibile e l'icona è ombreggiata in azzurro. Qui la barra di scorrimento è visibile.



Qui è nascosta:

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



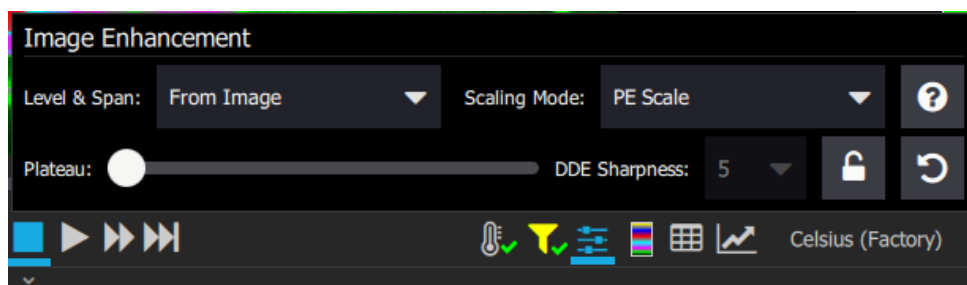
Il pulsante di controllo destro ha una linea rotonda con una freccia; attiva e disattiva la riproduzione in loop del video, attiva per impostazione predefinita per i file appena aperti. Se viene attivata, diventa di colore blu. FRS memorizza lo stato di questo controllo per lo specifico file video durante tutta la sessione.



3.4.5 Miglioramento dell'immagine

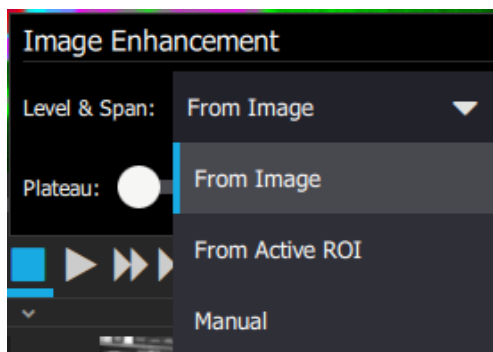


L'icona della barra di scorrimento rappresenta lo strumento, di miglioramento dell'immagine che interessa l'aspetto dei dati dell'immagine visualizzati. Non altera in alcun modo i dati digitali.



3.4.5.1 Livello e campo

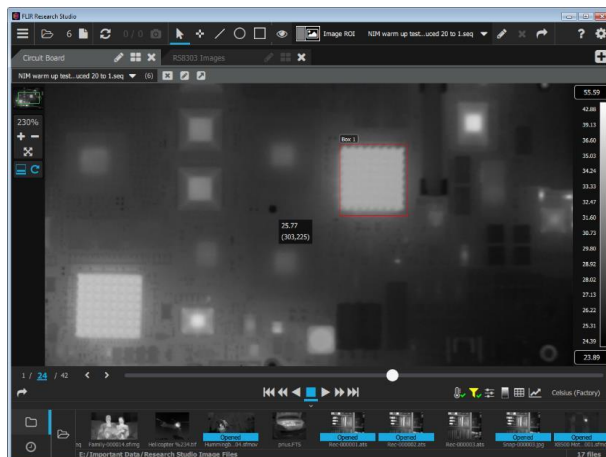
Le opzioni del menu a discesa Livello e campo controllano l'intervallo dei dati digitali utilizzati nell'algoritmo di miglioramento dell'immagine. La prima opzione, Da immagine, utilizza le statistiche di tutti i pixel dell'immagine come input per l'algoritmo. L'opzione successiva, Da ROI attiva, utilizza le statistiche di una sola regione di interesse. L'opzione Manuale consente all'utente di determinare l'intervallo dei count di dati digitali come input.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

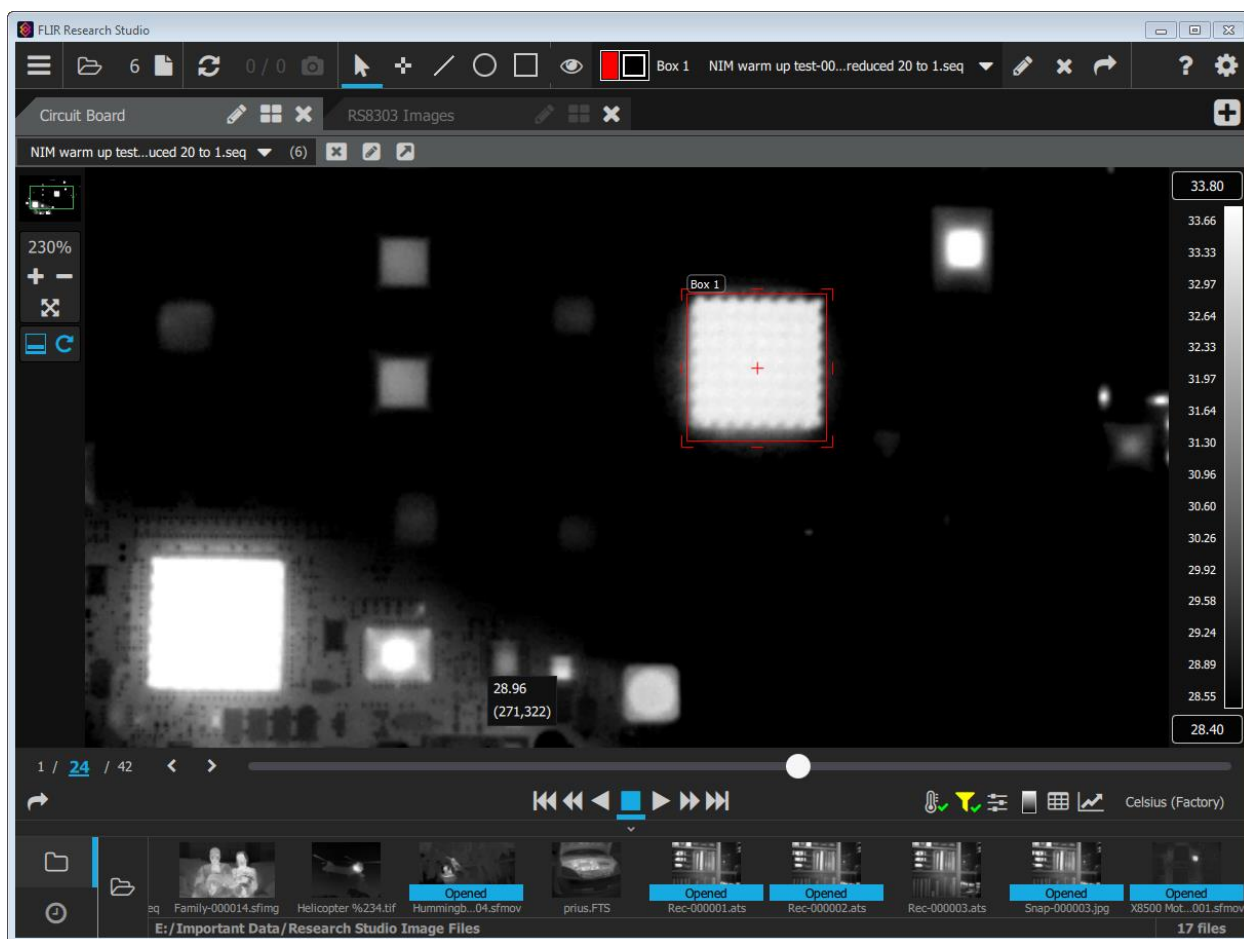
Questo concetto risulterà più chiaro con alcuni esempi:

L'immagine di questa scheda a circuiti stampati viene elaborata utilizzando la modalità Regolazione scala PE (altre informazioni verranno fornite poco più avanti), mentre livello e campo sono determinati dall'intera immagine. I count vanno da 23,89 C a 55,59 C, come illustrato nella barra colorata a destra dell'immagine.



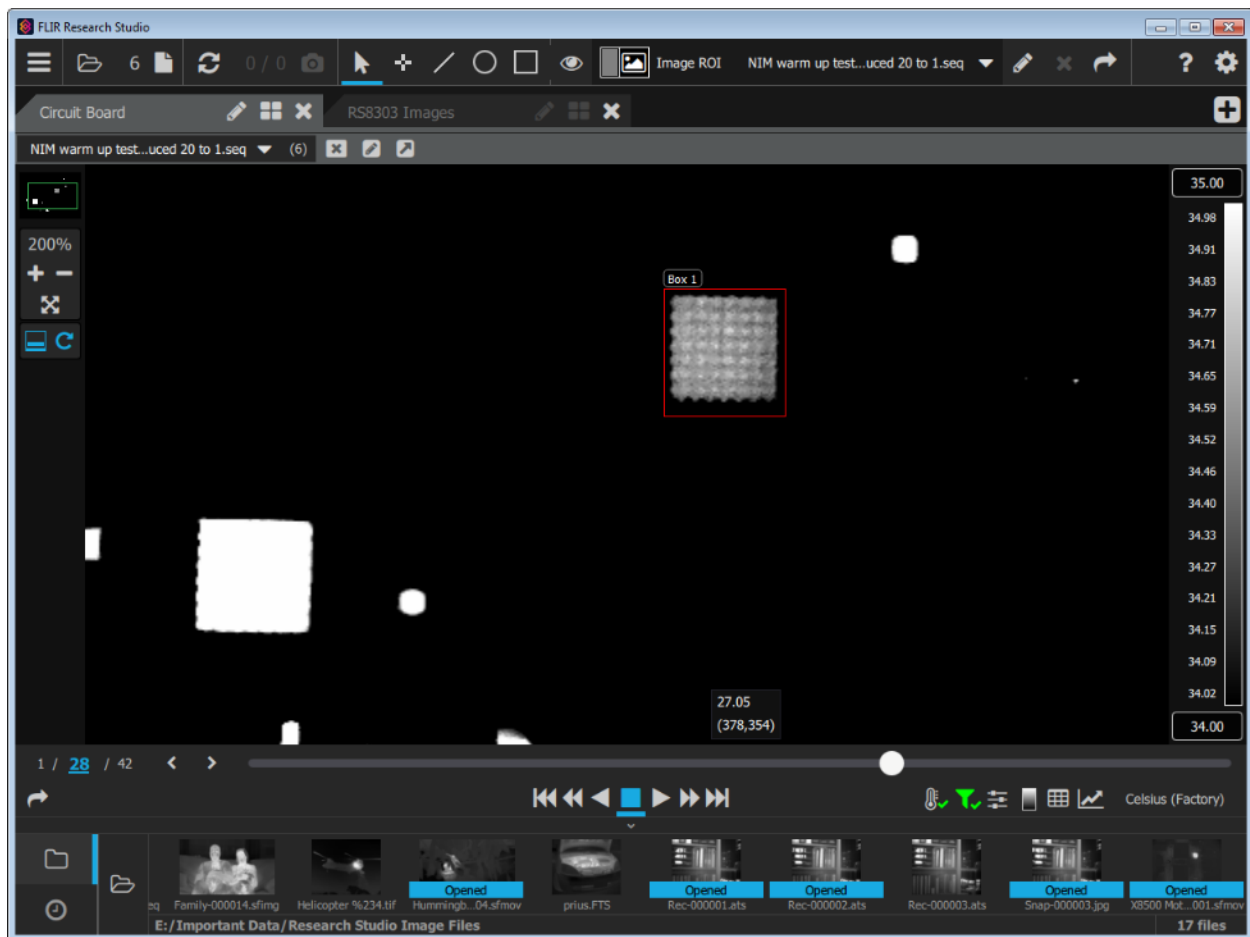
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

L'immagine successiva utilizza le statistiche dei pixel all'interno della ROI blu per determinare livello e campo. Si noti che l'immagine all'interno della ROI è visualizzata con un buon contrasto e i circuiti integrati con temperature più elevate superano il limite di scala. Il punto focale del miglioramento dell'immagine è proprio in quella parte dell'immagine all'interno della ROI. L'intervallo dei valori di temperatura ora è limitato ai valori di temperatura dei pixel nella ROI, che vanno da 28,40 C a 33,80 C.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

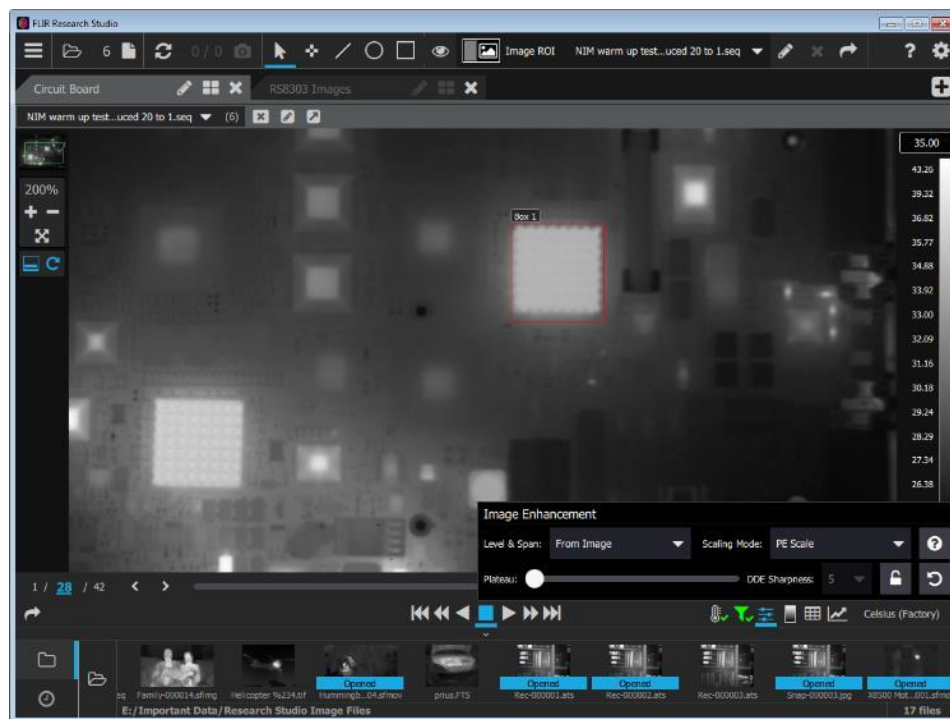
In questa ultima immagine, l'intervallo di temperatura è stato impostato da 34 C a 35 C. Ogni pixel in quell'intervallo di count viene visualizzato con un livello di grigio. I pixel con temperature inferiori ai 34 C sono visualizzati in nero, quelli con temperature superiori ai 35 C sono visualizzati in bianco. Questo metodo manuale è molto utile per ottimizzare un intervallo specifico di pixel nell'intera immagine, non solo in una ROI. In questo caso, solo i pixel sul circuito integrato quadrato di grandi dimensioni sono visualizzati correttamente in scala di grigi. Tutto il resto è nero o bianco.



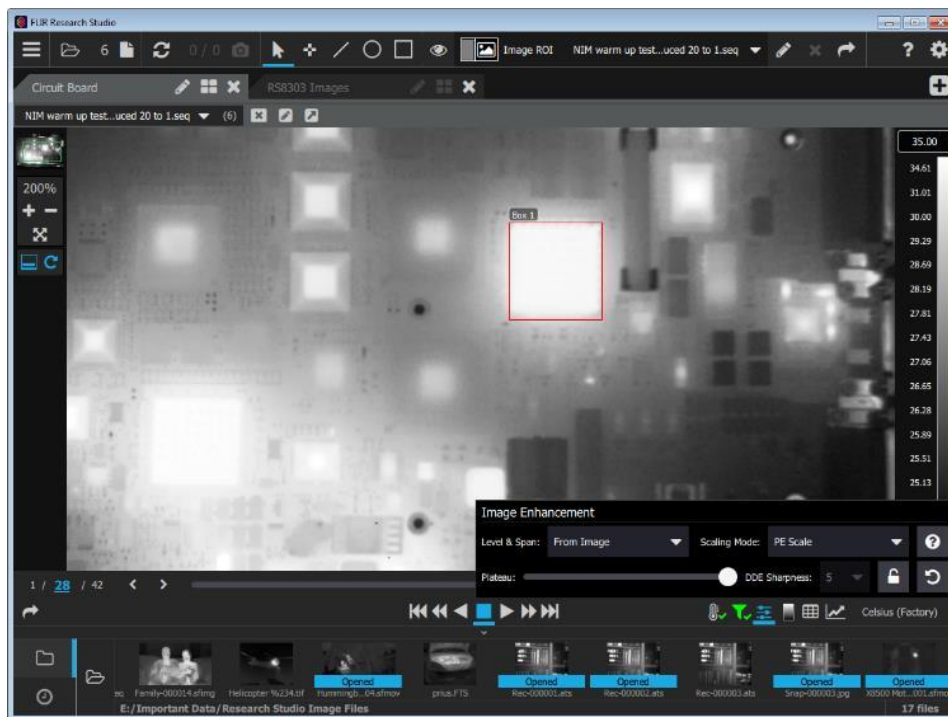
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

3.4.5.2 Plateau

Il cursore del plateau controlla la mappatura della regolazione scala PE; portato sui valori più alti, il contrasto dell'immagine tende ad essere distribuito più uniformemente sull'immagine. Di seguito viene riportata la stessa immagine con il cursore spostato completamente a sinistra e poi completamente a destra:

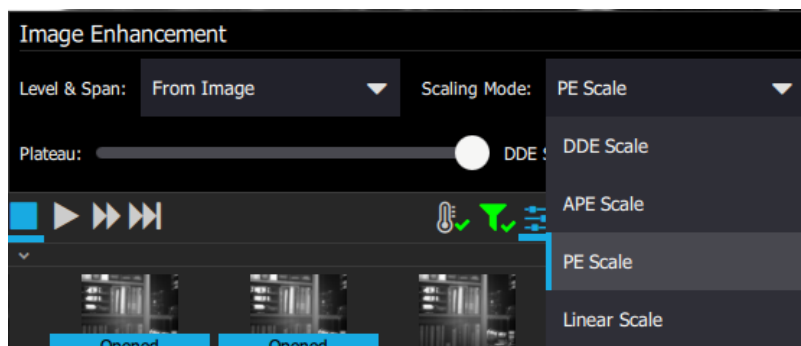


AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



3.4.5.3 Modalità di regolazione scala

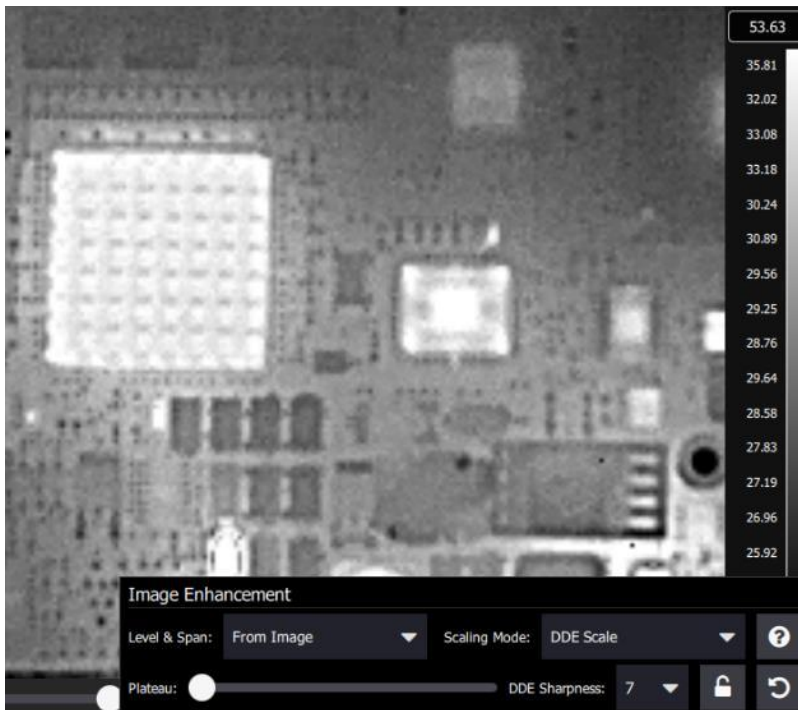
Le modalità di regolazione scala in FRS sono: Regolazione scala PE, APE, DDE, Lineare.



La modalità predefinita è sempre Regolazione scala PE. PE è l'acronimo di equalizzazione plateau, che si riferisce a una mappatura basata su istogrammi dei count digitali ai 256 livelli di visualizzazione. Il cursore Plateau interessa tutte le modalità. Regolazione scala DDE si riferisce al Digital Detail Enhancement, un algoritmo di elaborazione immagine di FLIR che ottimizza i bordi. APE è l'abbreviazione di Adaptive Plateau Equalization (Equalizzazione adattiva plateau), in cui per le regioni più piccole all'interno dell'immagine vengono calcolati i relativi istogrammi, utilizzati per ottimizzare il contrasto nelle aree locali. Si tratta di uno strumento molto valido di miglioramento dell'immagine, che in genere offre risultati appena accettabili sulle immagini a basso contrasto. Regolazione scala lineare mappa i count digitali in un intervallo per visualizzare direttamente i livelli in modo lineare. In genere fornisce il contrasto dell'immagine più basso, specialmente in presenza di oggetti a temperature molto alte.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

Quando è selezionata l'opzione Regolazione scala DDE, è abilitato il controllo Nitidezza DDE, che regola la misura di ottimizzazione dei bordi. Di seguito vengono riportate due immagini di un circuito integrato in una scheda. Nella prima immagine Nitidezza DDE è impostata a 1, nella seconda a 7:



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

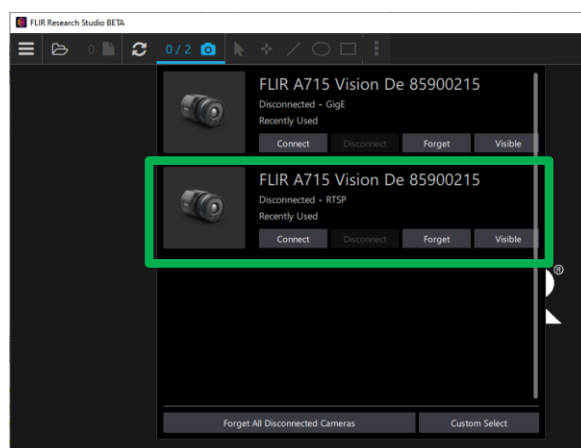
3.4.5.4 MSX/Fusion

Le funzioni MSX/Fusion sono disponibili quando si è collegati a una termocamera compatibile, ad esempio l'A700.

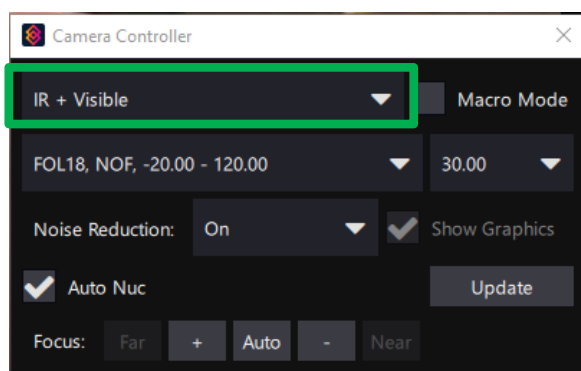
NOTA: quando si salvano le immagini, solo la modalità Istantanea salva un file RJPEG contenente sia le immagini IR che quelle visive, che possono essere successivamente aperte e utilizzate con le funzioni MSX/Fusion. Il salvataggio di un file di video salva solo l'immagine IR e non consente l'ottimizzazione dell'immagine MSX/Fusion.

NOTA: per utilizzare l'ottimizzazione MSX/Fusion, sia le immagini visive che IR devono essere a fuoco, altrimenti i risultati delle funzioni di ottimizzazione saranno disattivati.

Utilizzando la funzione Ricerca termocamere, selezionare il collegamento di connessione RTSP alla termocamera. Il collegamento RTSP supporta lo streaming doppio, consentendo alla termocamera di inviare immagini visive e IR a Research Studio. La connessione GigE non consente lo streaming doppio, pertanto non supporta MSX/Fusion.

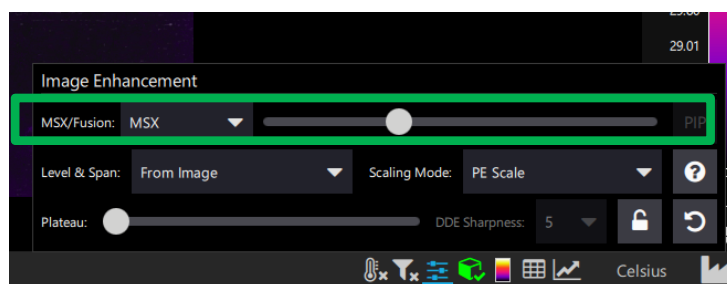


Dopo il collegamento alla termocamera, impostare l'uscita su IR + Visibile (tramite il controller della termocamera).






La funzione MSX/Fusion sarà ora disponibile nella finestra Ottimizzazione immagine.




AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



Il comando MSX/Fusion è costituito da un menu a discesa che consente di selezionare la modalità dell'immagine e da una barra di scorrimento per regolare l'immagine (se applicabile).

Modalità immagine MSX/Fusion	
<p>Termica: visualizza solo l'immagine termica della termocamera</p>	
<p>Dissolvenza: unisce l'immagine visibile e l'immagine termica tramite regolazione della scala (controllo tramite barra di scorrimento)</p>	
<p>Fusione: visualizza l'immagine visibile come livello di base e sostituisce le porzioni dell'immagine visibile con l'immagine termica in base ai valori dell'immagine termica.</p> <p>I valori massimi e minimi dell'immagine termica da sostituire vengono impostati tramite barra di scorrimento</p>	

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

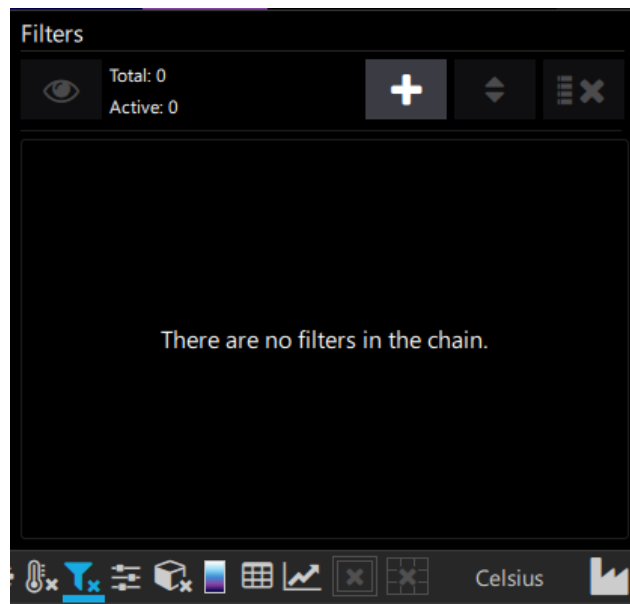
<p>PIP: sostituisce una parte dell'immagine visiva con l'immagine termica. L'area da sostituire può essere modificata premendo il tasto PIP a destra della barra di scorrimento.</p>	
<p>MSX (Multi Spectral Dynamic Imaging): visualizza l'immagine termica con i dettagli dell'immagine visiva aggiunti.</p>	
<p>Visiva: visualizza solo l'immagine visibile della termocamera.</p>	

3.4.6 Filtri delle immagini



L'icona a forma di cono rappresenta lo strumento filtro delle immagini. Questo strumento consente all'utente di applicare dei filtri all'immagine durante la riproduzione. Questi filtri sono disponibili in base all'edizione del software.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffomità dalla legge statunitense.



Di seguito è riportato un elenco dei filtri disponibili in base all'edizione del software.

Nome filtro	Funziona con	Descrizione
Sottrazione per scorrimento	Immagine	Sottrarre l'ennesimo fotogramma precedente dal fotogramma corrente. La modalità relativa mostra i valori delta effettivi. Se questo output verrà inserito in un altro filtro che non può accettare numeri negativi, la modalità assoluta aggiungerà il valore minimo dell'immagine per rendere tutti i pixel >0
Sottrazione file	Immagine	Sottrarre un file selezionato dal fotogramma corrente. La modalità relativa mostra i valori delta effettivi. Se questo output verrà inserito in un altro filtro che non può accettare numeri negativi, la modalità assoluta aggiungerà il valore minimo dell'immagine per rendere tutti i pixel >0

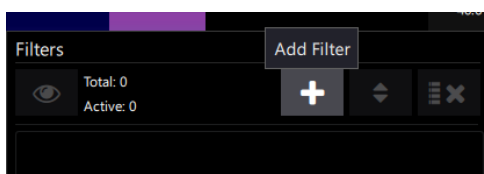
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

Sottrazione fotogramma di riferimento	Immagine	Sottrarre un fotogramma acquisito con il pulsante "Cattura riferimento" dal fotogramma corrente. La modalità relativa mostra i valori delta effettivi. Se questo output verrà inserito in un altro filtro che non può accettare numeri negativi, la modalità assoluta aggiungerà il valore minimo dell'immagine per rendere tutti i pixel >0
Filtri aggiuntivi disponibili con PRO		
Guadagno	Pixel	Moltiplicare ciascun pixel per il valore del guadagno
Offset	Pixel	Aggiungere il valore di offset a ciascun pixel
Valore assoluto	Pixel	Calcolare il valore assoluto del pixel
Logaritmo naturale	Pixel	Calcola in (valore pixel)
Alimentazione	Pixel	Calcola pixel ^N
Radice quadrata	Pixel	Calcola radice quadrata (valore pixel)
Esponenziale	Pixel	Calcola esp (valore pixel)
Gaussiana	Pixel	Calcola una sfocatura gaussiana (smussatura) sull'immagine
Media finestra	Pixel	Rendere ogni pixel la media del kernel selezionato
Mediana	Pixel	Rendere ogni pixel la mediana del kernel selezionato
Media fotogramma	Immagine	Rendere l'immagine corrente la media degli ultimi n fotogrammi. La modalità

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

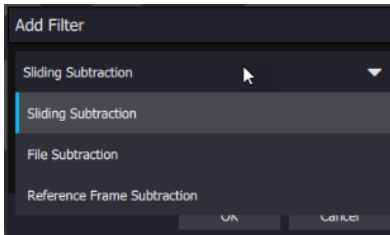
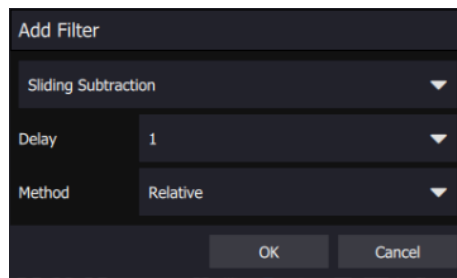
		relativa mostra i valori delta effettivi. Se questo output verrà inserito in un altro filtro che non può accettare numeri negativi, la modalità assoluta aggiungerà il valore minimo dell'immagine per rendere tutti i pixel >0
Min – Continuo	Pixel	Rendere ogni pixel il minimo temporale fino al ripristino
Min – Intervallo fotogrammi	Pixel	Rendere ogni pixel il minimo temporale negli ultimi n fotogrammi
Max – Continuo	Pixel	Rendere ogni pixel il massimo temporale fino al ripristino
Max – Intervallo fotogrammi	Pixel	Rendere ogni pixel il massimo temporale negli ultimi n fotogrammi
Modalità HSM	Immagine	Emula la modalità HSM presente nelle termocamere serie GF

Facendo clic sul pulsante più, viene visualizzata la finestra di dialogo Aggiungi filtro.

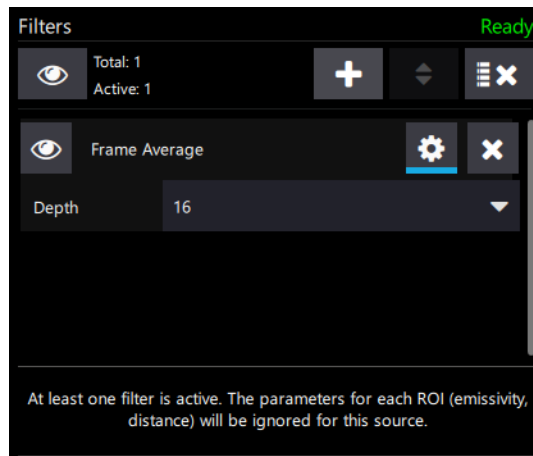


Utilizzare il menu a discesa per scegliere il filtro. Le opzioni disponibili dipendono dall'edizione del software.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

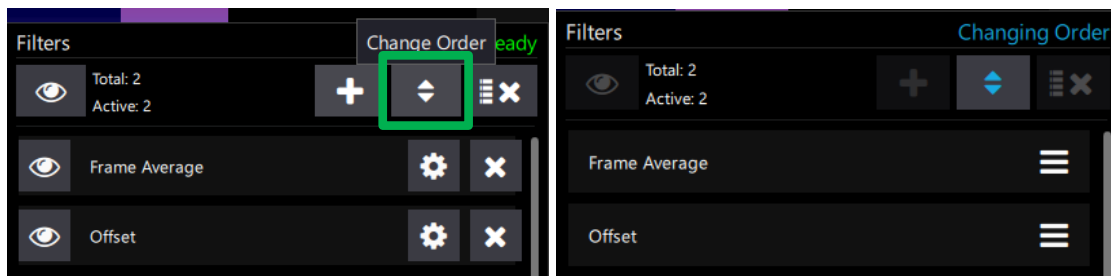


Il pulsante con l'occhio viene usato per abilitare o disabilitare singoli filtri o tutti i filtri contemporaneamente. In alcuni casi, l'ordine dei filtri è importante. Il pulsante con l'ingranaggio viene usato per modificare le impostazioni di un filtro particolare. Il pulsante X consente di eliminare il filtro.



Se l'utente desidera modificare l'ordine dei filtri nella catena, è possibile fare clic sul pulsante su o giù per impostare questa finestra a comparsa in modalità di riordinamento. In questa modalità, l'utente può trascinare e rilasciare i filtri nell'ordine desiderato. Al termine, fare nuovamente clic sul pulsante su o giù per salvare il nuovo ordine.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



Quando un filtro è attivo, il relativo pulsante cambia il suo aspetto in questo modo:



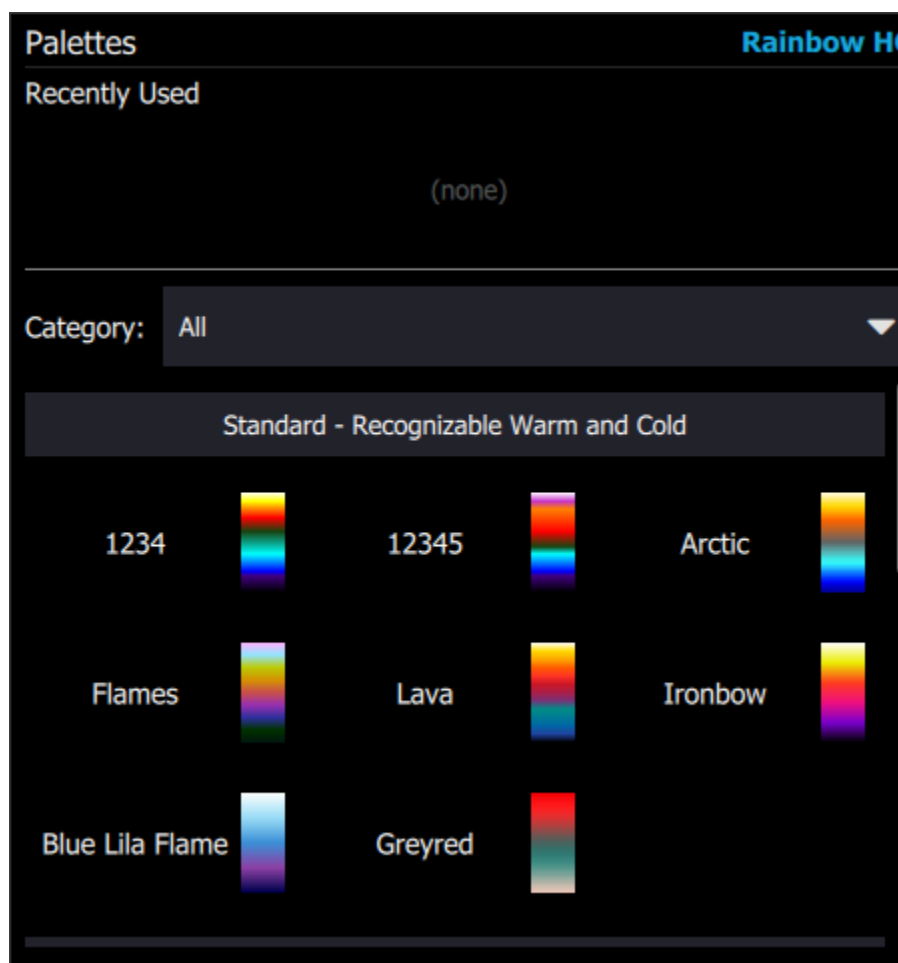
3.4.7 Tavolozze

Research Studio offre all'utente la possibilità di applicare tavolozze di colori alle immagini sullo schermo. Queste palette di colori vengono applicate anche alle immagini e ai filmati esportati. Di seguito viene riportato il menu della palette di colori:



Lo strumento di selezione della tavolozza utilizza le tavolozze selezionate per categoria, utilizzate di recente e fornite dall'utente. Le tavolozze in FRS sono uniche perché consentono all'utente di visualizzare in un'anteprima dinamica le modifiche dell'immagine prima di selezionare la tavolozza. Il software memorizza le ultime 4 tavolozze utilizzate (per l'intero programma, non per termocamera). Le tavolozze fornite dall'utente possono essere aggiunte tramite una directory sul computer locale. Una volta aggiunte, verranno visualizzate in una categoria utente.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

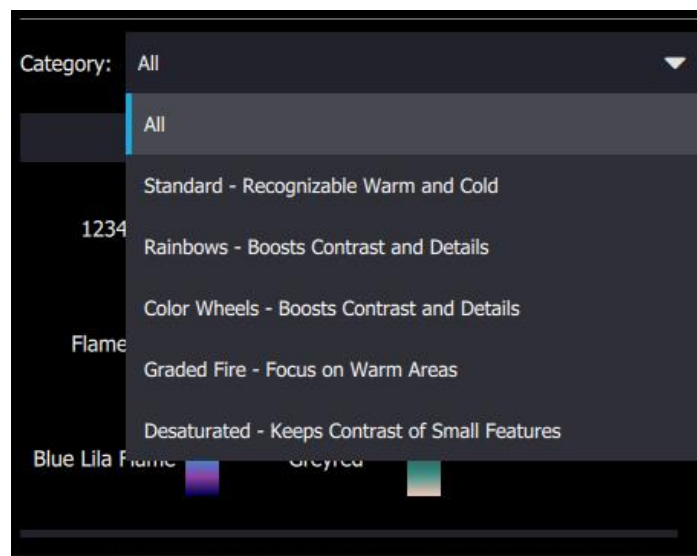


La palette selezionata viene visualizzata con un contorno arancione ed è mostrato anche il suo nome. Le altre barre di colori sono le palette disponibili; passando il mouse su di esse se ne può vedere subito l'effetto sull'immagine.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



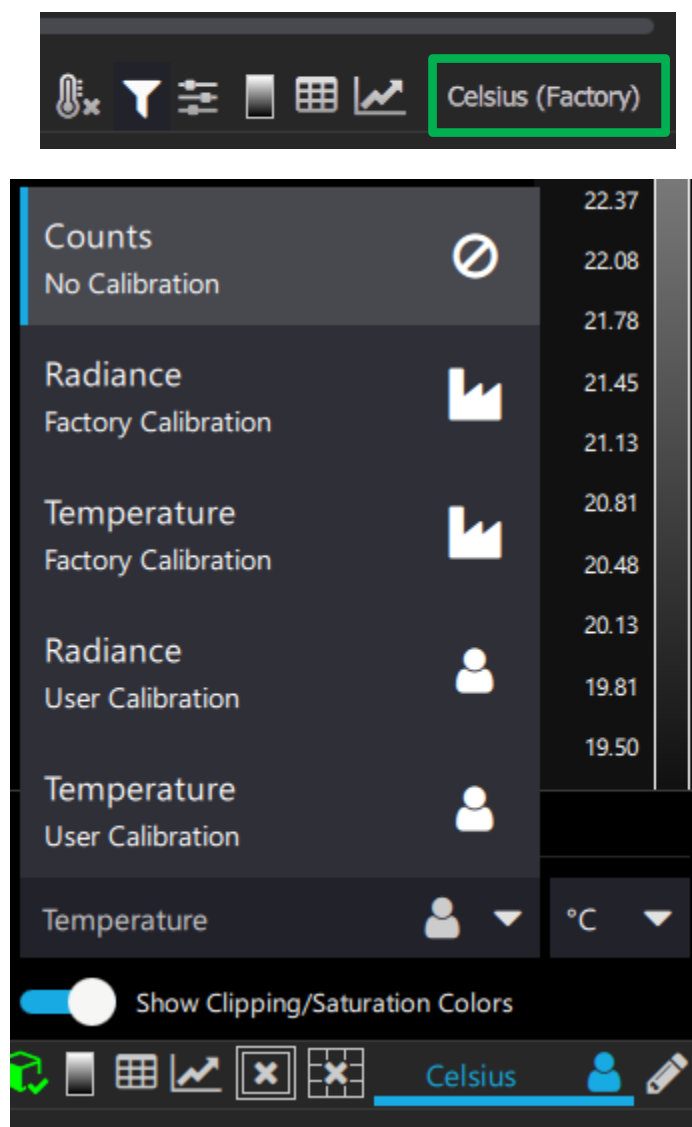
Sono disponibili quattro categorie di tavolozze per facilitare la navigazione nelle tavolozze. Vedere la schermata riportata di seguito.



3.4.8 Unità di visualizzazione

Nella parte inferiore destra del modulo immagine è presente il comando per la selezione delle unità di visualizzazione. In questo esempio, è impostato su Celsius (fabbrica). Questo indica che la termocamera la calibrazione di fabbrica.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



Utilizzando il menu a discesa, è possibile cambiare le unità in Conteggi, Radianza o Temperatura. Se una termocamera dispone di una calibrazione ed è abilitata, sarà disponibile una selezione *Calibrazione di fabbrica* per radianza e temperatura. Se è stata creata una calibrazione utente (vedere **7. Correzione utente e calibrazione PRO**), sarà disponibile una selezione *Calibrazione utente* per radianza e temperatura.



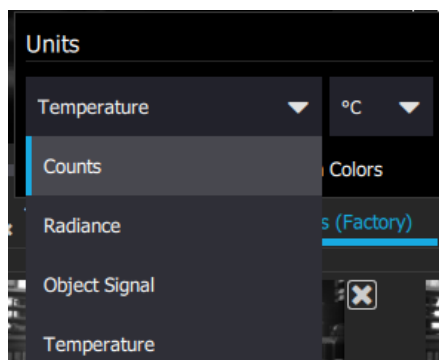
Le calibrazioni utente, che sono calibrazioni create da un utente in FRS, possono essere identificate dall'icona della persona.



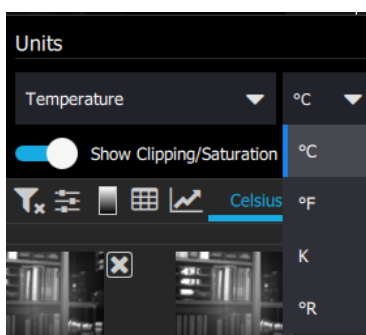
Le calibrazioni di fabbrica, che sono calibrazioni sulla termocamera stessa, possono essere identificate dall'icona di fabbrica.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

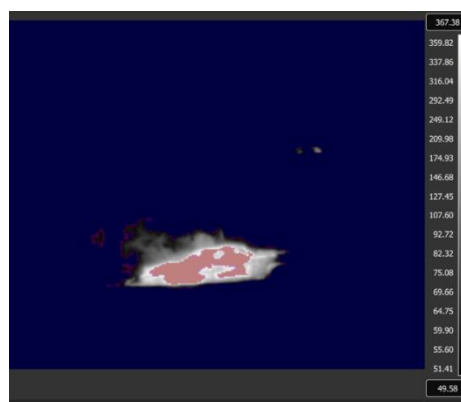
Le unità di radianza sono watt/cm quadrati/steradiane. Il segnale oggetto è un'unità usata in fabbrica per alcune termocamere. I count digitali sono adimensionali.



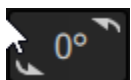
Le unità di misura della temperatura disponibili sono: Celsius, Fahrenheit, Kelvin e Rankin.



L'impostazione dei colori di clipping/saturazione prevede che per le termocamere con calibrazioni di fabbrica i pixel saturi, ossia a temperature troppo alte per la calibrazione, siano ombreggiati in rosa, mentre i pixel a temperature troppo basse per la calibrazione vengano visualizzati in blu. L'immagine di un'automobile in fiamme che segue mostra l'effetto di questo controllo.

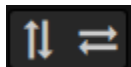


AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



Facendo clic su questo pulsante, l'immagine ruota di 90 gradi in senso antiorario. Ogni clic aggiuntivo ruoterà l'immagine di altri 90 gradi. L'icona mostra la quantità di rotazione applicata.

3.4.9 Capovolgimento dell'immagine



Facendo clic su questi pulsanti, l'immagine viene capovolta verticalmente (inversione) e orizzontalmente (ripristino). Possono essere utilizzati in modo indipendente, ma sono utilizzati più spesso insieme quando l'uso di un obiettivo ha causato il capovolgimento dell'immagine. Questi controlli sono simili ai controlli presenti in alcuni controller della termocamera, tuttavia nel controller della termocamera l'immagine viene capovolta al livello del sensore della termocamera, mentre in Research Studio i dati vengono invertiti sul lato PC.

Ciascun modulo immagine ha una barra degli strumenti nell'angolo in basso a destra. Questa barra degli strumenti consente all'utente di regolare i parametri dell'oggetto, attivare il superframing (solo se il file registrato è stato sottoposto a superframing), applicare filtri, regolare la scala, applicare la calibrazione spaziale, scegliere le tavolozze, avviare altri moduli di analisi e modificare le unità visualizzate.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffomità dalla legge statunitense.

4 Registra

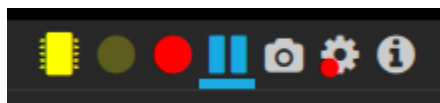
Quando è collegata una termocamera live, la sezione di controllo della registrazione si trova nella parte inferiore del modulo di visualizzazione immagini live.

4.1 Comandi di registrazione

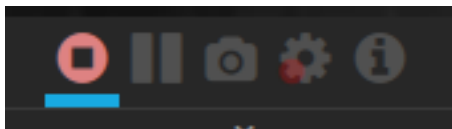
I comandi sono, da sinistra a destra, Attiva per registrare, Registra/Arresta, Metti in pausa, Crea istantanea (JPEG radiometrico), Impostazioni registrazione ed Info registrazione.

Il primo pulsante giallo a sinistra è Attiva per registrare. Questa opzione è opzionale per le registrazioni di pre-attivazione. Il pulsante pre-assegna la memoria; in caso contrario, la memoria viene assegnata al momento dell'attivazione della registrazione. Quando si richiede un buffer di memoria di grandi dimensioni, è possibile aggiungere un ritardo all'inizio della registrazione. Se si attiva un flag di intestazione, si consiglia di attivare Attiva per registrare in modo da essere sicuri che il primo fotogramma contrassegnato sia stato acquisito.

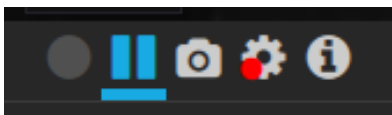
Il pulsante Registra/Arresta, rappresentato dal cerchio rosso, consente di avviare e interrompere le registrazioni video.



Quando la registrazione viene interrotta, il pulsante è rosso. Durante la registrazione, ha un quadrato nero al centro e l'icona lampeggia lentamente.

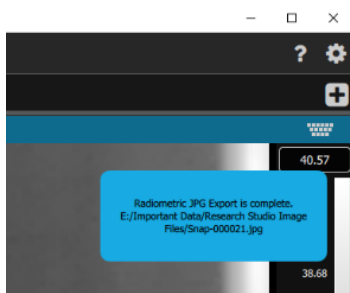


Quando si preme il pulsante di pausa durante una registrazione, non accade nulla. Questo pulsante non può essere utilizzato per mettere in pausa una registrazione attiva, ma blocca solo il video dal vivo.



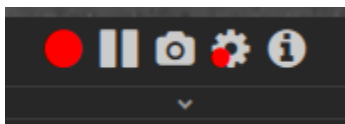
L'icona della termocamera a destra del pulsante della pausa consente di acquisire un fotogramma. È possibile disattivare il prefisso dell'istantanea e aggiungere un prefisso di testo nel menu Impostazioni registrazione.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffamità dalla legge statunitense.



4.2 Impostazioni registrazione

Il pulsante Impostazioni registrazione sembra un ingranaggio con un puntino rosso. Le impostazioni in questo menu devono essere sempre impostate in modo appropriato prima di registrare foto o video. Questo menu viene descritto nelle sezioni seguenti.



4.2.1 Gestione file

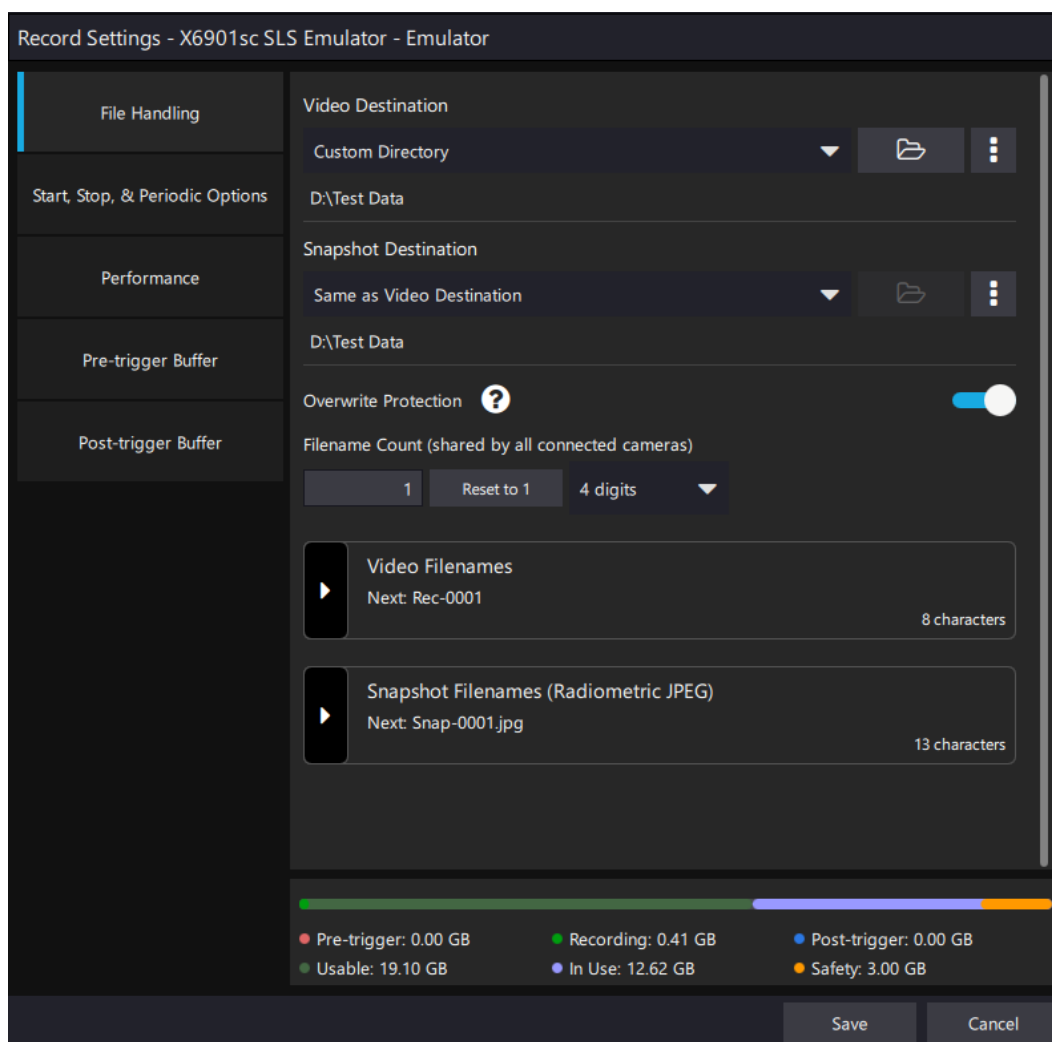
La prima scheda del menu delle impostazioni della registrazione è Gestione file. L'utente può scegliere la posizione in cui memorizzare le registrazioni video e le istantanee, oltre alle opzioni di denominazione dei file.

La prima sezione consente all'utente di scegliere le destinazioni per i video e le istantanee. Queste possono essere una directory personalizzata selezionata dall'utente, la directory Raccolta rapida o la directory Ignite Sync. Le directory Raccolta rapida e Ignite Sync si trovano nella parte inferiore dell'applicazione. La destinazione delle istantanee può essere la stessa dei video.

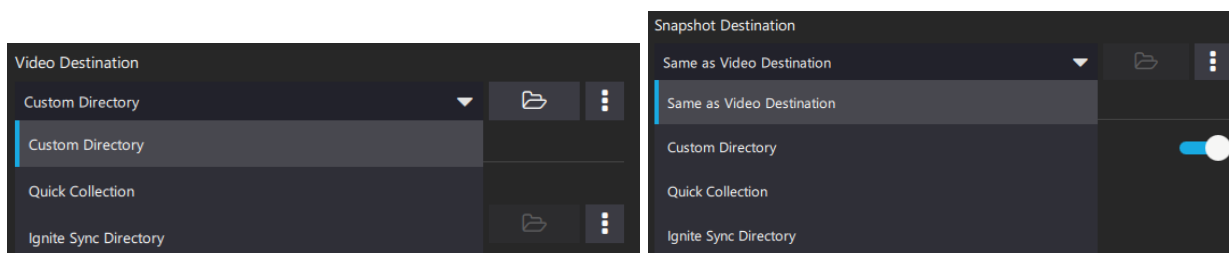
La seconda selezione consente al software di rilevare se il nome file attualmente specificato sovrascriverà un nome file già presente nella directory. Se necessario, il programma aggiungerà un numero per rendere il nome file unico. Se l'utente disattiva questa opzione, i file importanti precedentemente registrati potrebbero essere sovrascritti.

La terza è un'impostazione globale che consente di aggiungere un conteggio alla fine del nome del file. Il conteggio inizia dal numero designato e continua ad aggiungere 1 numero quando vengono eseguite più registrazioni od istantanee.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



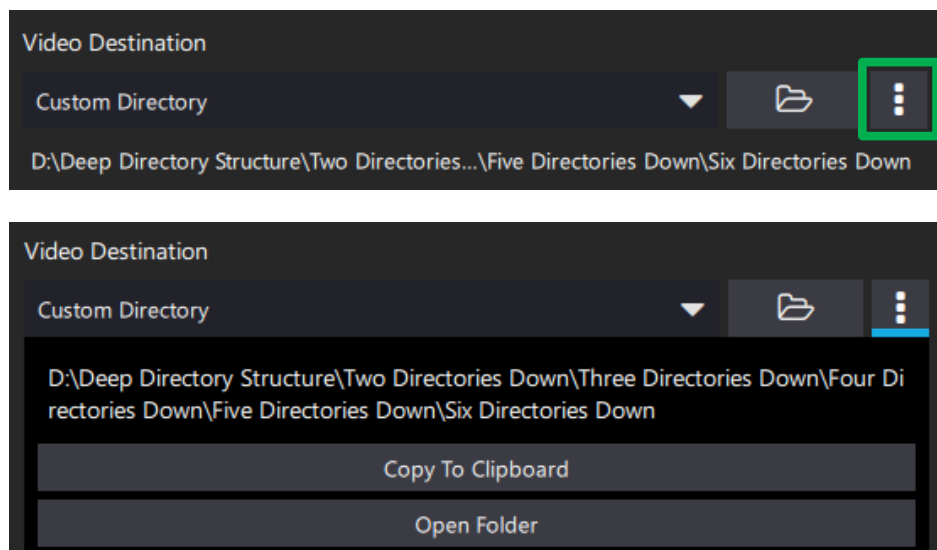
Di seguito sono riportate le opzioni per Destinazione video e Destinazione istantanee:



Se il percorso della directory è troppo lungo in una delle destinazioni, verrà abbreviato nella parte centrale. Tuttavia, l'utente può fare clic sul pulsante con i puntini di sospensione per visualizzare la directory completa. Questa finestra a comparsa consente inoltre all'utente di

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffamità dalla legge statunitense.

copiare la directory del percorso negli appunti o di aprire la cartella in Esplora risorse nativo del sistema operativo.

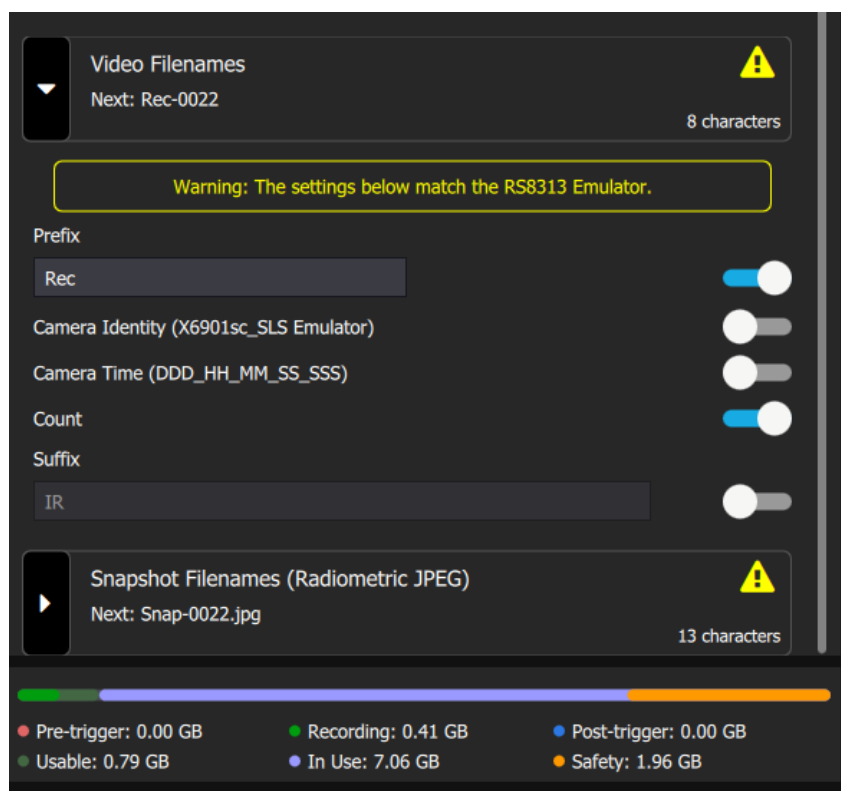


La sezione successiva è Nomi file video. In questa sezione l'utente può aggiungere un prefisso, attivare/disattivare l'identità della termocamera, attivare/disattivare l'ora della termocamera, attivare/disattivare il conteggio ed aggiungere un suffisso. Nell'esempio seguente, il primo file video registrato viene denominato REC-0022.ats

È inoltre possibile visualizzare un avviso indicato dal triangolo giallo e dalla nota con la cornice gialla. Al momento ci sono due termocamere collegate a Research Studio e, se l'utente avesse registrato con ciascuna termocamera, i nomi sarebbero uguali. Questo avviso informa l'utente che potrebbe voler aggiungere un identificatore univoco al nome del file per distinguerlo dalle altre registrazioni.

Nell'intestazione della sezione viene visualizzata l'anteprima del nome del file, che è dinamica in base alle selezioni.

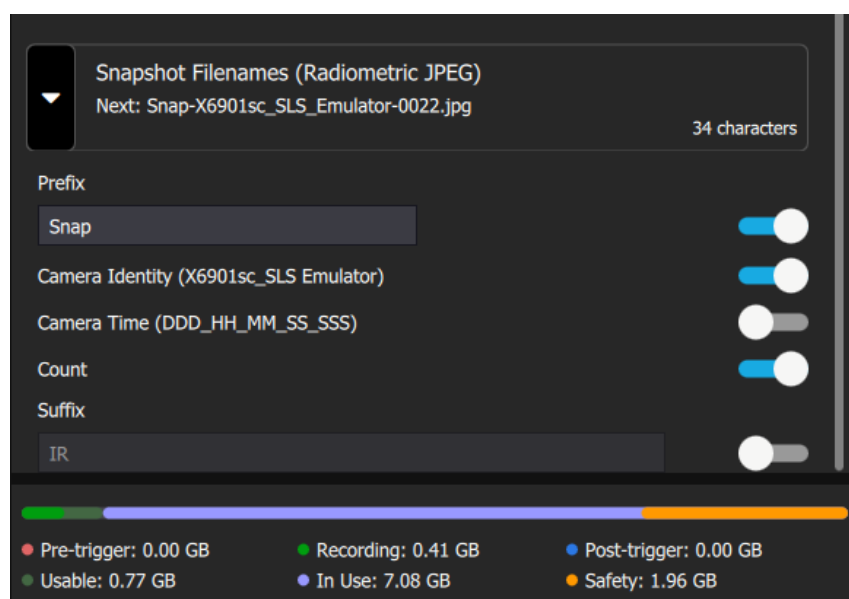
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



La sezione successiva riguarda i Nomi file istantanee visualizzati di seguito. In questa sezione, simile a quella dei nomi file video, l'utente può aggiungere un prefisso, attivare/disattivare l'identità della termocamera, attivare/disattivare l'ora della termocamera, attivare/disattivare il conteggio ed aggiungere un suffisso. Inoltre, notare che l'avviso non è più visibile. Questo perché ho attivato l'identità della termocamera come parte del nome. Questa identità renderà il nome del file univoco rispetto alle altre termocamere.

Nell'intestazione della sezione viene visualizzata l'anteprima del nome del file, che è dinamica in base alle selezioni.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

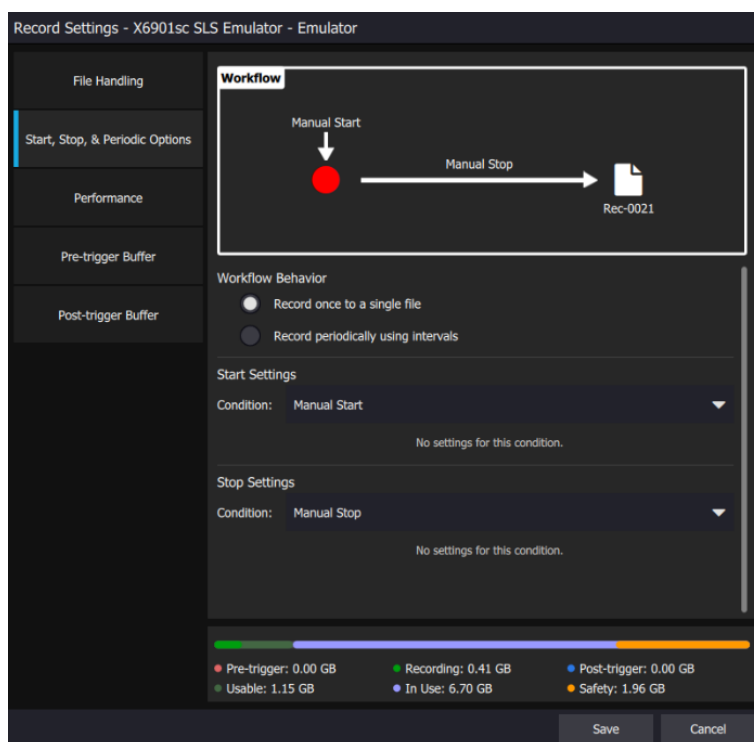


4.2.2 Opzioni di avvio, arresto e periodiche

La scheda successiva del menu è Opzioni di avvio, arresto e periodiche. Questa finestra di dialogo consente all'utente di impostare le condizioni Inizio e Fine per la registrazione o di impostare la registrazione periodica. L'utente vedrà il flusso di lavoro cambiare dinamicamente man mano che vengono apportate modifiche all'impostazione della registrazione.

Sono disponibili due opzioni principali selezionabili tramite i pulsanti di opzione – Registra una volta su un singolo file o Registra periodicamente utilizzando gli intervalli su più file.

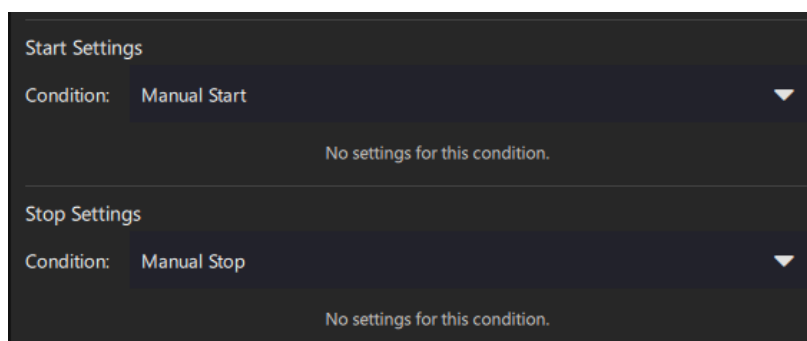
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffamità dalla legge statunitense.



4.2.3 Registra una volta su un singolo file

Se si sceglie Registra una volta su un singolo file, l'utente vedrà le impostazioni per scegliere le condizioni di Inizio e Fine.

Le condizioni di Inizio e Fine possono essere selezionate dai menu a discesa:



Condizione di Inizio/Fine	Funzione
Avvio manuale	Consente di avviare la registrazione tramite il pulsante Registra/Arresta
Data ed ora	Consente di avviare la registrazione con una data e un'ora prestabilita
Trigger remoto	Avvia/arresta la registrazione tramite un trigger esterno collegato al computer. Vedere 9.2.1.4 Impostazioni hardware

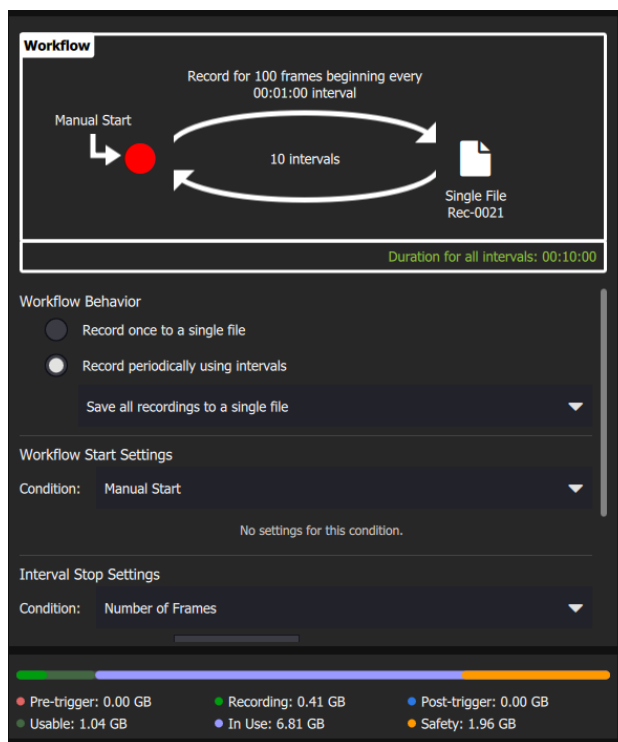
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

Campo intestazione	Avvia/arresta la registrazione tramite i campi nell'intestazione dell'immagine (metadati). Nota: i campi disponibili sono specifici della termocamera.
Campo di misurazione PRO	Avvia/arresta la registrazione tramite le funzioni di misurazione logica
Arresto manuale	Consente di arrestare la registrazione tramite il pulsante Registra/Arresta
Numero fotogrammi	Consente di arrestare la registrazione dopo la raccolta di un determinato numero di fotogrammi
Durata	Consente di arrestare la registrazione dopo un determinato periodo di tempo

4.2.4 Registra periodicamente utilizzando gli intervalli **PRO**

L'opzione Periodica consente di impostare un modello per i fotogrammi di registrazione. Questa opzione richiede che la condizione Fine sia impostata su un'opzione diversa da Manuale. La durata predefinita è una registrazione a intervalli di un minuto, ripetuta 10 volte, con i risultati in un singolo file, come illustrato di seguito. Il diagramma del flusso di lavoro nella parte superiore si aggiorna anche per riflettere le impostazioni di registrazione.

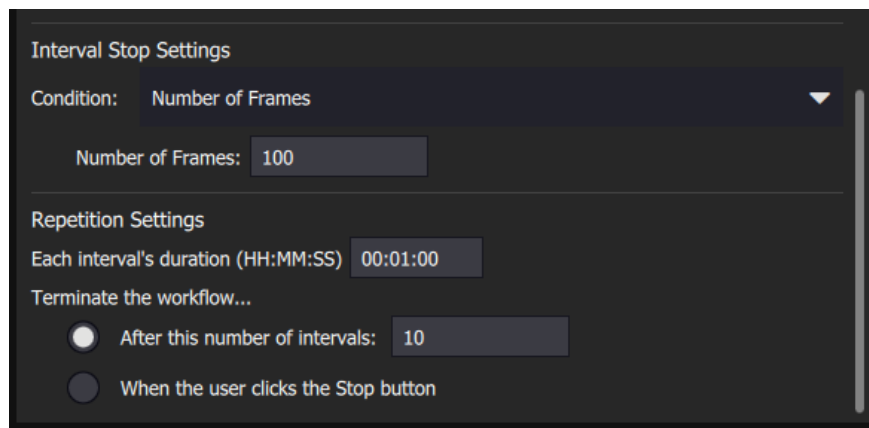
La registrazione periodica può essere registrata su un singolo file o su più file separati per ciascun periodo.



Le opzioni di impostazione di avvio del flusso di lavoro sono le stesse per l'opzione periodica. Tuttavia, la condizione di Fine e la ripetizione possono essere diverse. L'utente può scegliere di

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

fermarsi al numero di fotogrammi od alla durata. Le impostazioni di ripetizione consentono all'utente di scegliere il tempo di attesa tra le registrazioni ed il numero di intervalli da registrare. Questo può anche essere impostato su un arresto manuale per gli intervalli.



4.2.5 Prestazioni

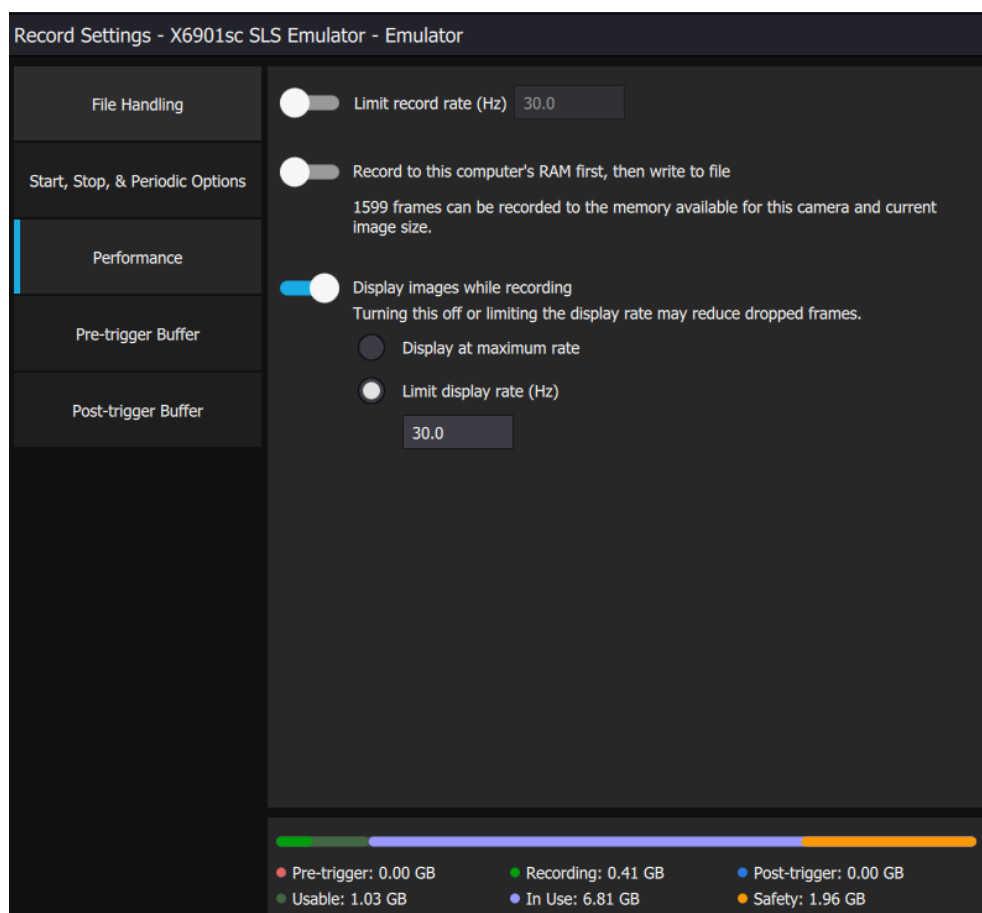
La scheda successiva è Prestazioni e consente all'utente di scegliere alcuni parametri che influiscono sulle prestazioni di registrazione del computer. Le impostazioni delle prestazioni globali possono essere modificate anche nel menu Impostazioni applicazione indicato alla fine del manuale.

L'utente può limitare la frequenza di acquisizione della registrazione a un valore inferiore selezionato facendo scorrere il cursore verso destra e inserendo la frequenza di acquisizione desiderata. Il limite di frequenza di registrazione viene generalmente utilizzato con le termocamere non raffreddate poiché questo tipo di termocamera potrebbe non avere un controllo della frequenza dei fotogrammi. Research Studio tenta di raggiungere la frequenza selezionata eliminando i fotogrammi.

Gli utenti FRS **PRO** possono anche scegliere di registrare prima sulla RAM del computer e poi di scrivere sul disco rigido. La registrazione sulla RAM del computer è la modalità di registrazione più veloce, ma il tempo è limitato dalla RAM fisica disponibile (non utilizza la RAM virtuale). Sotto questa opzione il programma visualizza il numero di fotogrammi che possono essere registrati nella memoria RAM per la termocamera attualmente selezionata.

Infine, gli utenti FRS **PRO** possono scegliere di visualizzare le immagini durante la registrazione.. Se questa opzione è attivata, l'utente può scegliere di visualizzare alla frequenza massima o di limitare la frequenza dei fotogrammi visualizzata durante la registrazione. La disattivazione di questa funzione può consentire all'utente di ridurre i fotogrammi non elaborati.

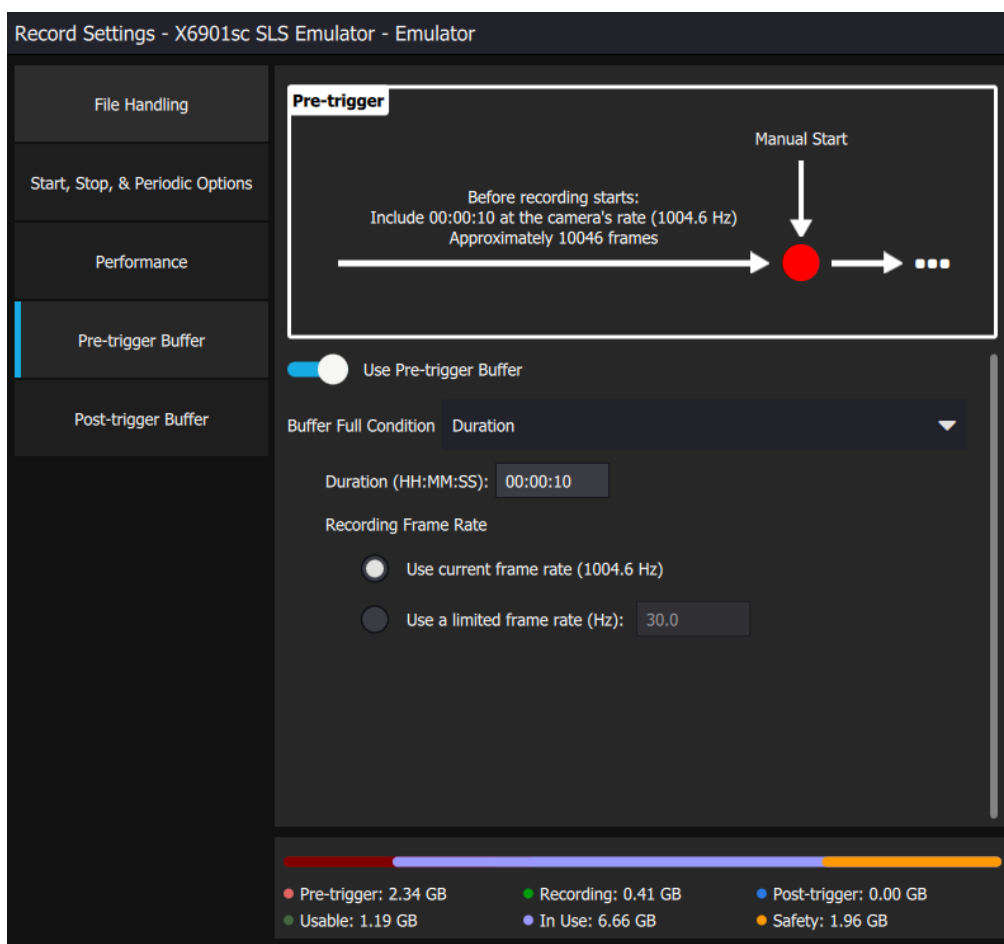
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



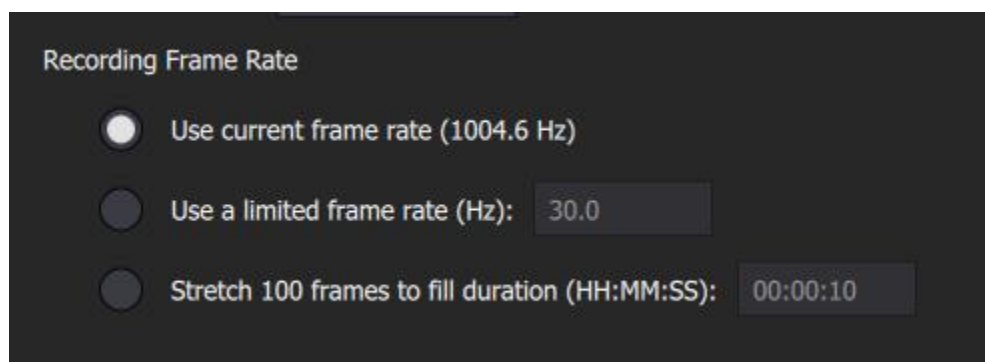
4.2.6 Buffer pre-attivazione **PRO**

L'utente può impostare un buffer circolare in cui i dati vengono acquisiti continuamente. Quando viene avviata una registrazione, i fotogrammi nel buffer consentono all'utente di vedere i dati prima dell'inizio della registrazione. L'utente può impostare la dimensione del buffer in base al numero di fotogrammi od alla durata.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



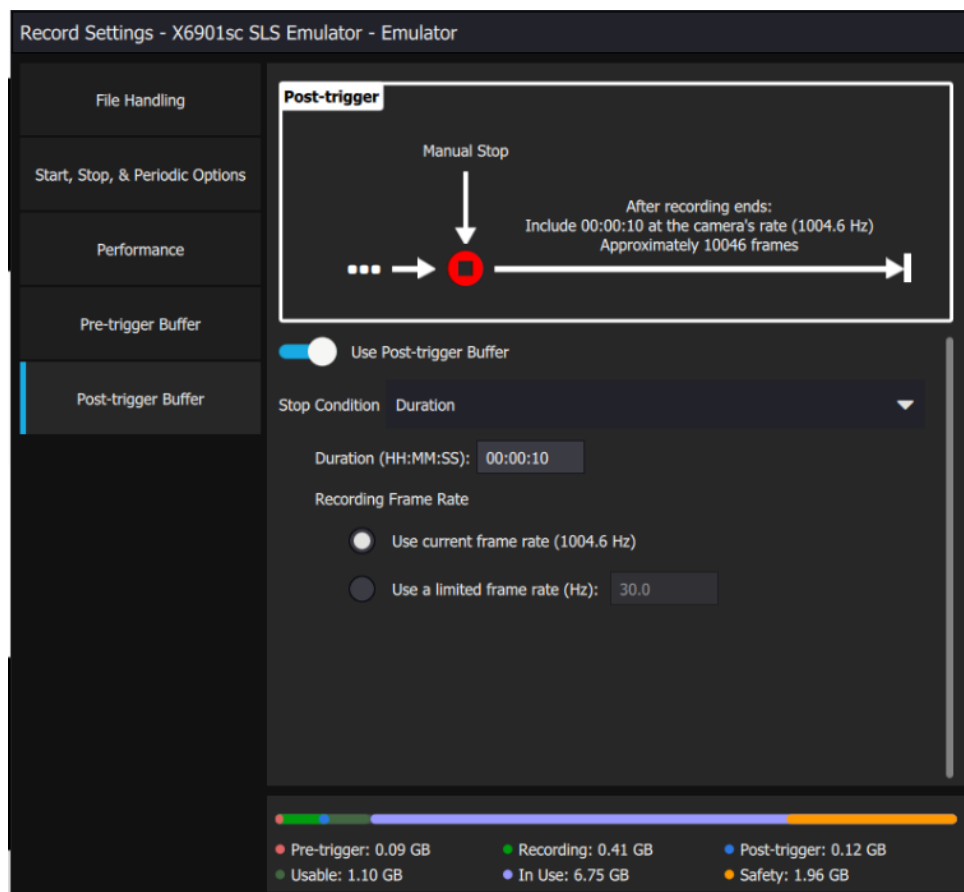
Le opzioni del limitatore di frequenza consentono all'utente di rallentare la frequenza dei dati registrati prima dell'attivazione. Questo è utile per estendere l'intervallo di tempo del buffer di pre-attivazione. È inoltre disponibile l'opzione che consente al software di impostare la frequenza dei fotogrammi in modo che soddisfi il numero specificato di fotogrammi all'interno della durata temporale.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

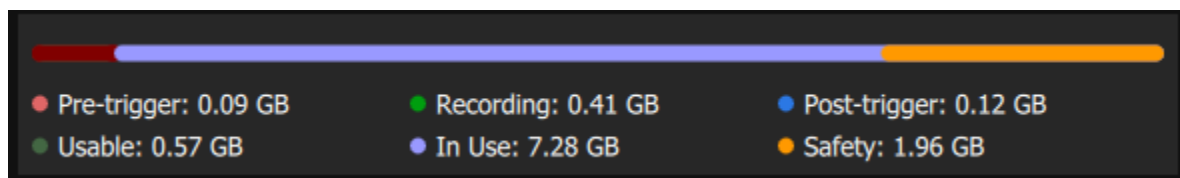
4.2.7 Buffer di post-attivazione **PRO**

L'utente può anche impostare un buffer di post-attivazione. Il software al termine della registrazione registra una durata od un numero di fotogrammi specificati. La frequenza di fotogrammi di registrazione può anche essere limitata nella post-attivazione per risparmiare spazio nella RAM del computer.



4.2.8 Dashboard della RAM del computer

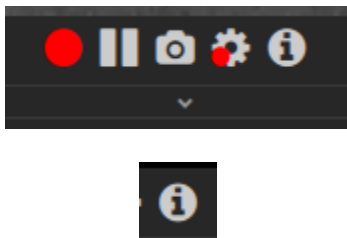
Nella parte inferiore del menu delle impostazioni di registrazione è presente un grafico che mostra l'allocazione della RAM. Ciò consente all'utente di sapere dove viene allocata la memoria e come regolarla per migliorare le prestazioni di registrazione. Questo menu è dinamico e varia in base alla modifica delle impostazioni in vari menu da parte dell'utente.



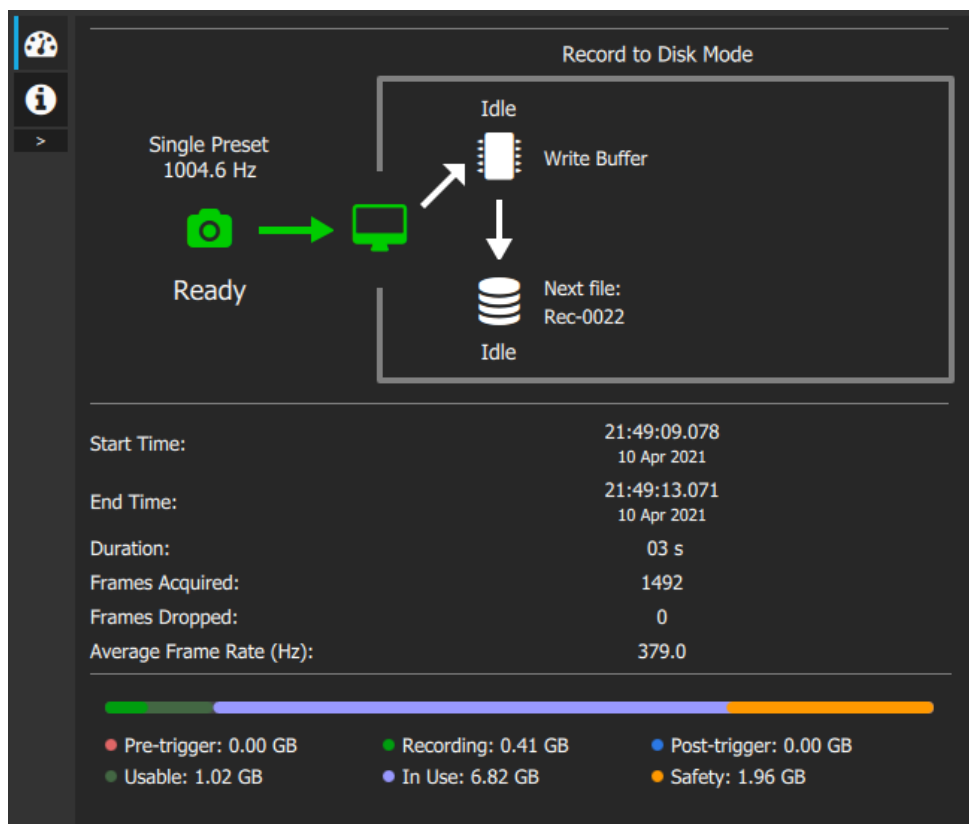
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

4.3 Dashboard delle informazioni di registrazione

È possibile accedere alla dashboard delle informazioni di registrazione tramite il pulsante delle informazioni

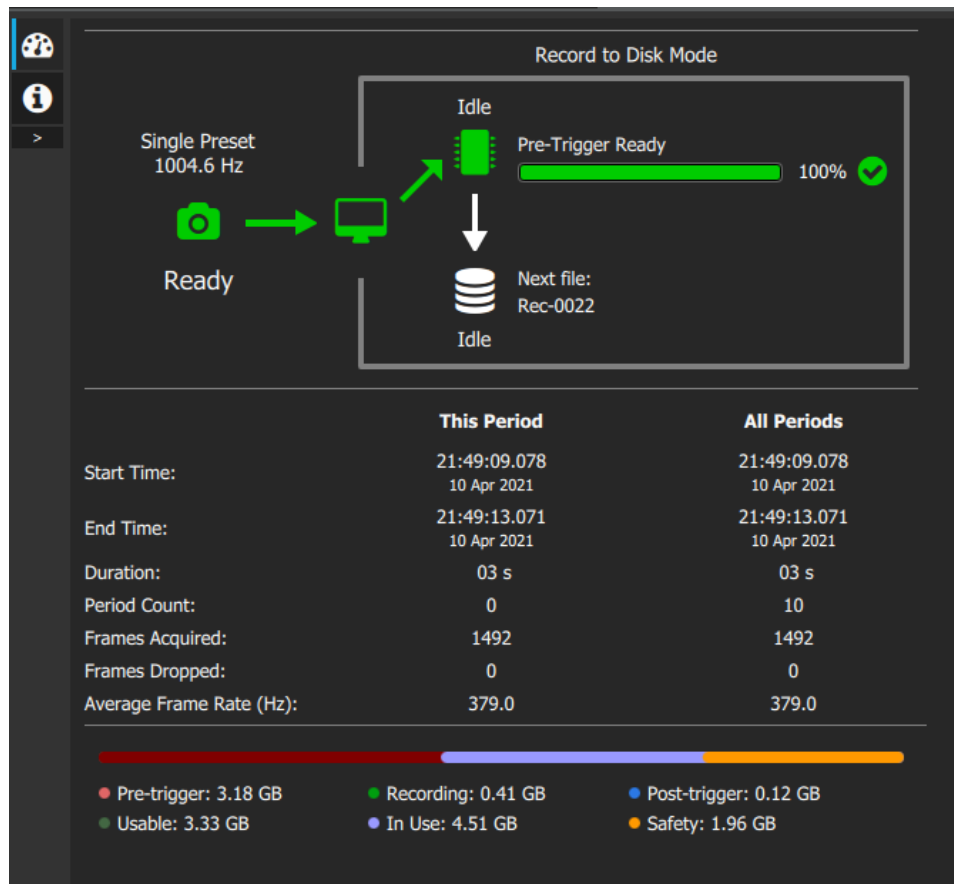


Questa dashboard consente all'utente di monitorare dinamicamente le registrazioni in corso. Può essere visualizzata come popup od ancorata in un modulo. L'utente può visualizzare Ora di inizio, Ora di fine, Durata, Fotogrammi acquisiti, Fotogrammi non elaborati e la Frequenza fotogrammi media in Hertz.



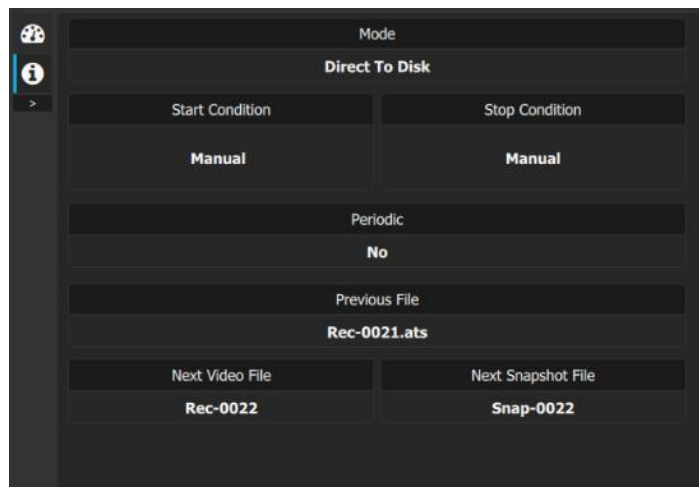
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

Questo menu riflette anche le impostazioni di registrazione. Se è impostata una registrazione periodica, sarà presente una colonna per il periodo corrente e per tutti i periodi. È utile inserire questa dashboard in un riquadro accanto al livestream della termocamera in modo che l'utente possa monitorare le prestazioni durante la registrazione.



In questo menu è presente anche un campo informazioni. Questo campo riassume il flusso di lavoro delle impostazioni delle registrazioni.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffomità dalla legge statunitense.



4.4 HSDR (High Speed Data Recorder) **PRO**

Il Portable High Speed Data Recorder (pHSDR) di FLIR risolve i tradizionali limiti di prestazioni della registrazione su un computer offrendo una registrazione estesa ed ad alta velocità senza fotogrammi non elaborati. Allo stesso tempo, è possibile visualizzare le immagini ad infrarossi in tempo reale, eseguire analisi e controllare la termocamera. Il disco rigido a stato solido rimovibile offre un accesso rapido e sicuro, mentre il modulo di download offre un facile accesso ai file ed alla riduzione dei dati.

Il sistema di registrazione accessorio High Speed Data Recorder funziona come frame grabber e porta i dati di immagine in Research Studio attraverso un cavo convertitore da eSATA ad USB 3.0 collegato al PC. L'HSDR è disponibile per l'acquisto sul listino prezzi FLIR nelle varietà Camera Link o CoaXpress.

4.4.1 Installazione e configurazione

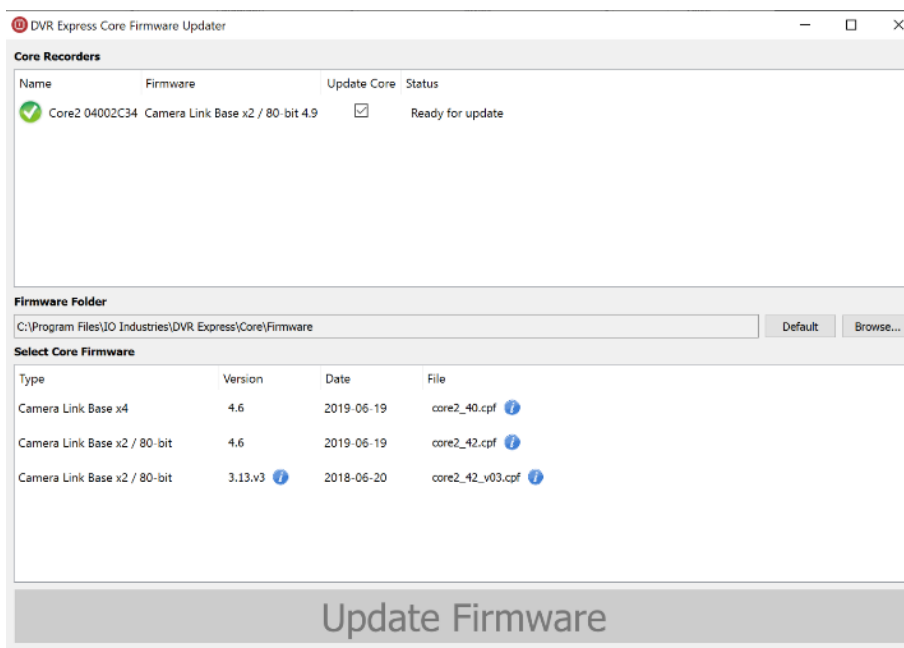
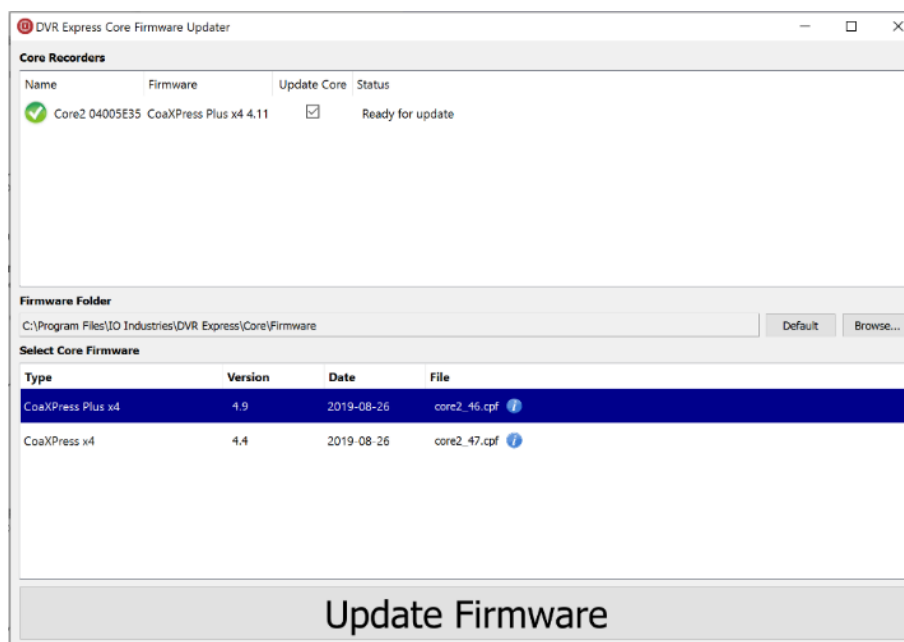
"IO Industries DVR Core Express Software" v 2.1.0.38 è richiesto per la connessione a un'unità FLIR HSDR (IO Industries DVR Core1 e Core2). Se non si dispone di una di queste unità, non è necessario installare i driver. Tenere presente che è supportato solo sul sistema operativo Windows e dalla Professional Edition di Research Studio. Se si sta installando FLIR Research Studio su un PC su cui precedentemente era installato Research Max+HSDR, è necessario disinstallare manualmente il software "IO Industries DVR Core Express" esistente e installare la versione 2.1.0.38. In questo modo si disattiva la funzionalità ResearchIR HSDR. Sebbene sia ResearchIR che Research Studio possano essere installati sullo stesso computer, solo uno alla volta può disporre del supporto HSDR.

Se si utilizza l'hardware HSDR Core2, il PC host deve disporre di una porta USB 3.0 per il cavo convertitore da eSATA ad USB 3.0. Se si dispone di un pHSDR, il software "core" è disponibile su un CD fornito con l'unità. Può anche essere scaricato da:

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffomità dalla legge statunitense.

<https://support.flir.com/researchstudio/hsdr>. Dopo il download, decomprimere il file ed eseguire il programma "core.exe".

Una volta completata l'installazione, riavviare il PC. Quindi, aprire il programma di aggiornamento del firmware IOI per assicurarsi che il firmware sull'hardware HSDR sia corretto. Vedere la tabella di seguito riportata. Se è necessario aggiornare il firmware, scegliere - versione CoaXPress Plus versione x4 o Camera Link Base x4 e fare clic su "Aggiorna firmware".



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

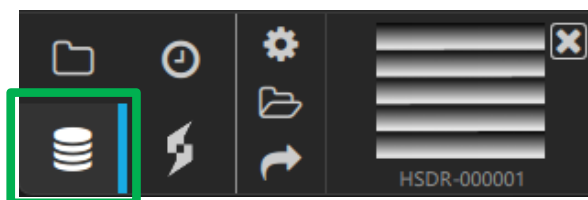
Vedere la tabella seguente per informazioni sulla versione del firmware e di Coreview.

Frame Grabber	Interfaccia	Sistema operativo	Versione del firmware
<i>IO Industries Core2 CXP High Speed Data Recorder</i>	CoaXPress	Solo Windows	Firmware – CoaXPress Plus x4 Versione 4.9 Software - IO Coreview 2.1.0.38
<i>IO Industries Core2 CL High Speed Data Recorder</i>	CameraLink	Solo Windows	Firmware – Camera Link Base x4 Versione 4.6 Software - IO Coreview 2.1.0.38

Una volta aggiornato il firmware, l'utente può avviare il processo di connessione. Accertarsi che tutti i cavi tra la termocamera, l'HSDR ed il computer siano collegati. Quindi, assicurarsi che Research Studio sia chiuso. Accendere la termocamera finché non viene visualizzata una spia che indica che il dispositivo è pronto. Una volta che la spia che indica che il dispositivo è pronto è visibile, accendere l'HSDR. Attendere 20 secondi per l'avvio dell'HSDR, quindi aprire Research Studio.

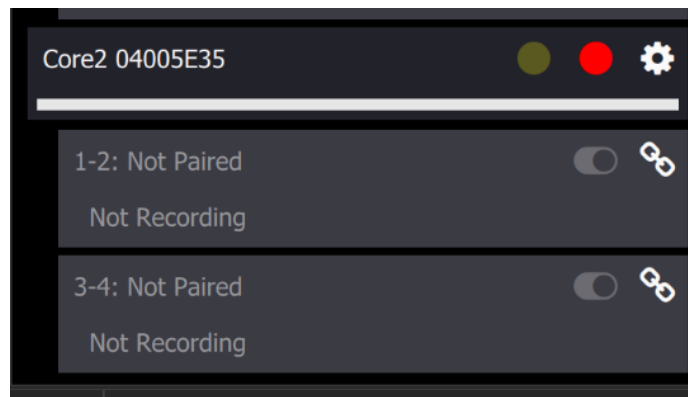
4.4.2 Associazione

Il menu HSDR si trova nella parte inferiore sinistra dello schermo ed è accessibile solo se è collegato un HSDR. Facendo clic sui dischi impilati si passa al menu di accesso rapido HSDR.

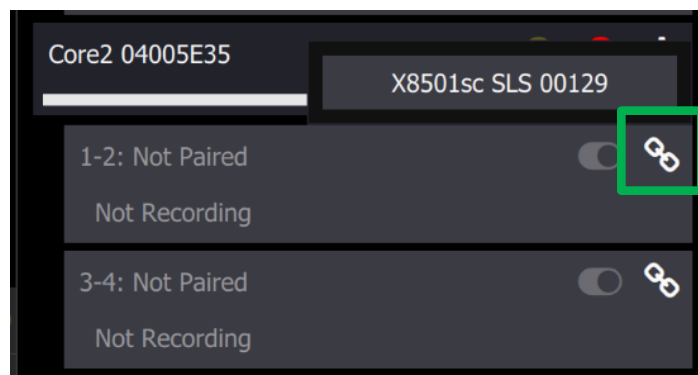


Facendo clic sull'icona dell'ingranaggio viene visualizzata la centralina HSDR. Nel controller è presente un pulsante di registrazione, un pulsante delle impostazioni ed i comandi per associare l'HSDR. Ogni volta che una nuova termocamera viene collegata ad un HSDR, i due dispositivi devono essere associati.

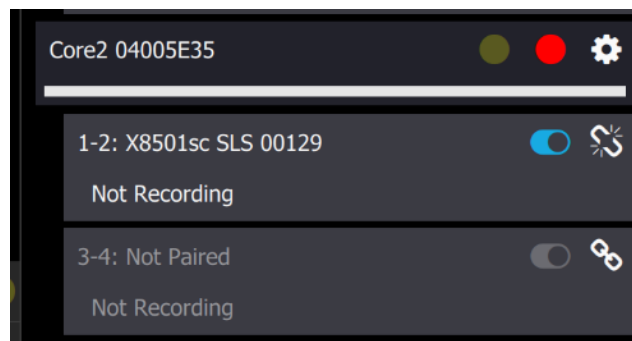
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



Il pulsante con il contorno è il pulsante di associazione. Quando l'utente fa clic su di esso, saranno visibili le termocamere disponibili per l'associazione.



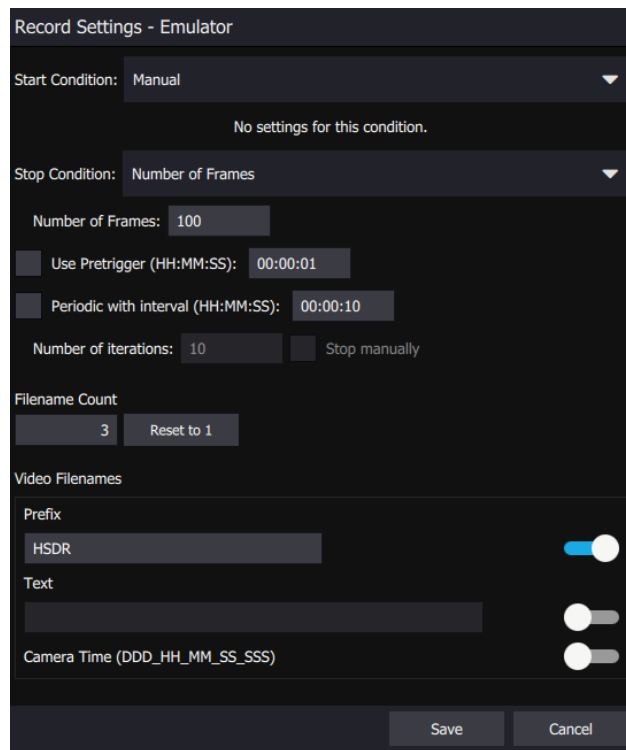
Dopo aver associato la termocamera e l'HSDR, la finestra sarà simile a quella riportata di seguito. L'icona di associazione cambia e mostra dei raggi di luce per riflettere che facendo nuovamente clic sul pulsante si interrompe l'associazione dell'HSDR alla termocamera.



4.4.3 Registrazione in corso

Le impostazioni di registrazione dell'HSDR sono simili alle impostazioni di registrazione sul lato PC in Research Studio. Consultare la sezione registrazione per le descrizioni delle condizioni di pre-attivazione, periodiche, di inizio e di denominazione dei file.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffamità dalla legge statunitense.

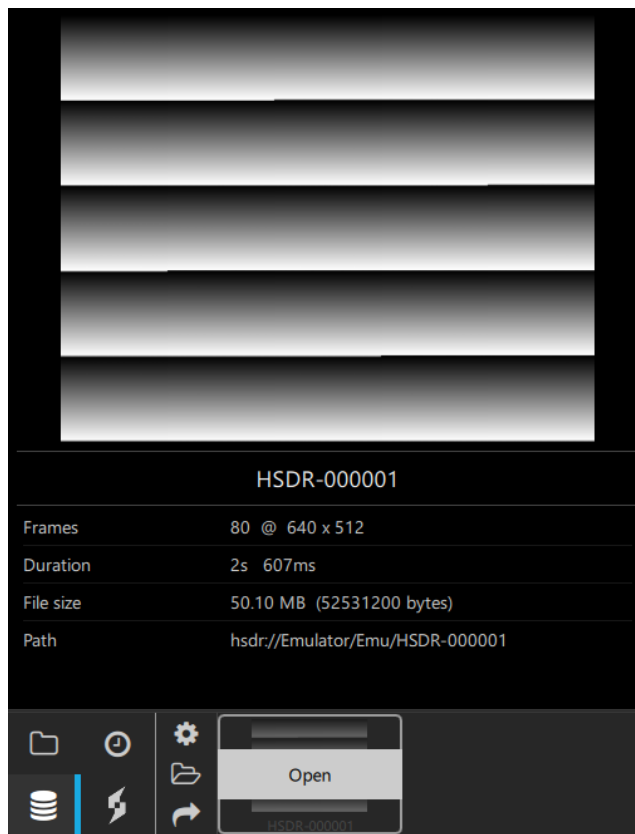


The image shows a 'Record Settings - Emulator' dialog box with a dark theme. It contains several sections: 'Start Condition' set to 'Manual' with a dropdown arrow and a note 'No settings for this condition.'; 'Stop Condition' set to 'Number of Frames' with a dropdown arrow; 'Number of Frames' set to '100' in a text field; 'Use Pretrigger (HH:MM:SS)' set to '00:00:01' in a text field; 'Periodic with interval (HH:MM:SS)' set to '00:00:10' in a text field; 'Number of iterations' set to '10' in a text field with a 'Stop manually' checkbox; 'Filename Count' set to '3' with a 'Reset to 1' button; 'Video Filenames' section with 'Prefix' set to 'HSDR' and a toggle switch, 'Text' with an empty text field and a toggle switch, and 'Camera Time (DDD_HH_MM_SS_SSS)' with a toggle switch. At the bottom are 'Save' and 'Cancel' buttons.

4.4.4 Visualizzazione rapida e browser di file

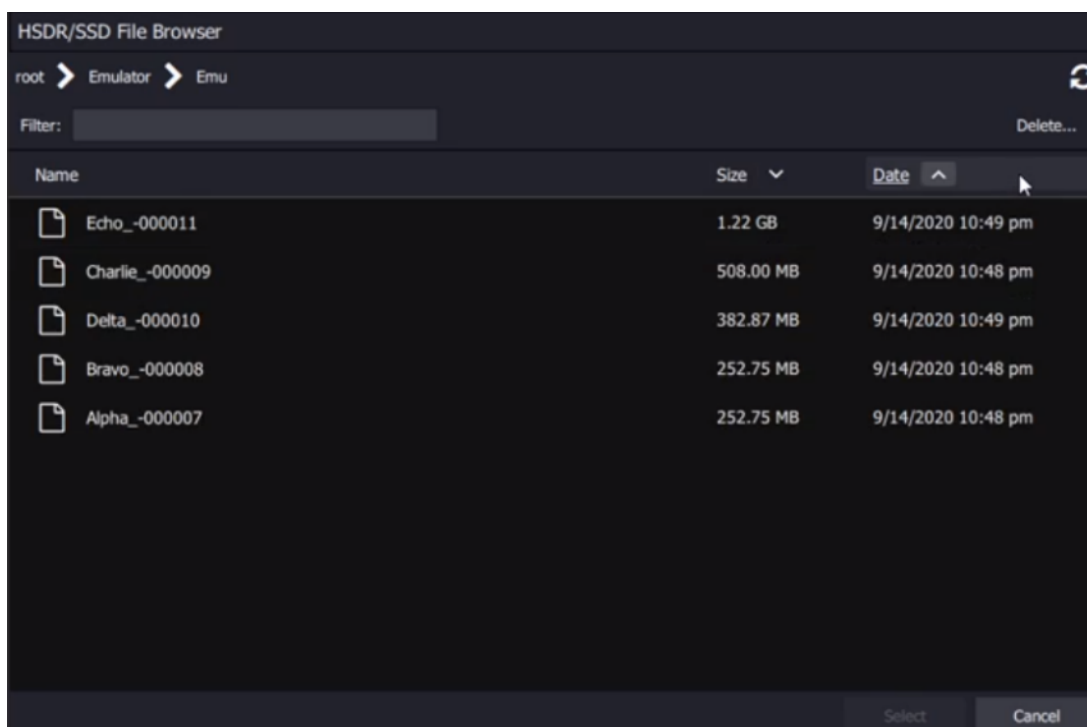
La scheda HSDR nel menu di visualizzazione rapida consente all'utente di accedere ai dati registrati od aperti di recente nell'HSDR ma non estratti sul disco rigido del PC. È sufficiente fare doppio clic sul filmato che si desidera riprodurre.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



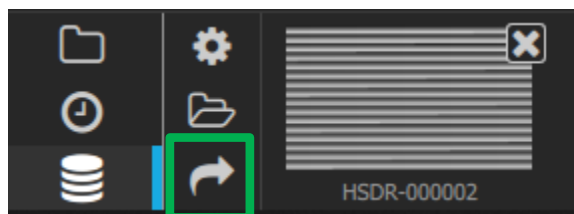
È inoltre disponibile un browser di file per consentire all'utente di visualizzare tutti i file sull'HSDR. Questo menu file consente all'utente di ordinare per Nome, Dimensioni e Data.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



4.4.5 Estrazione batch

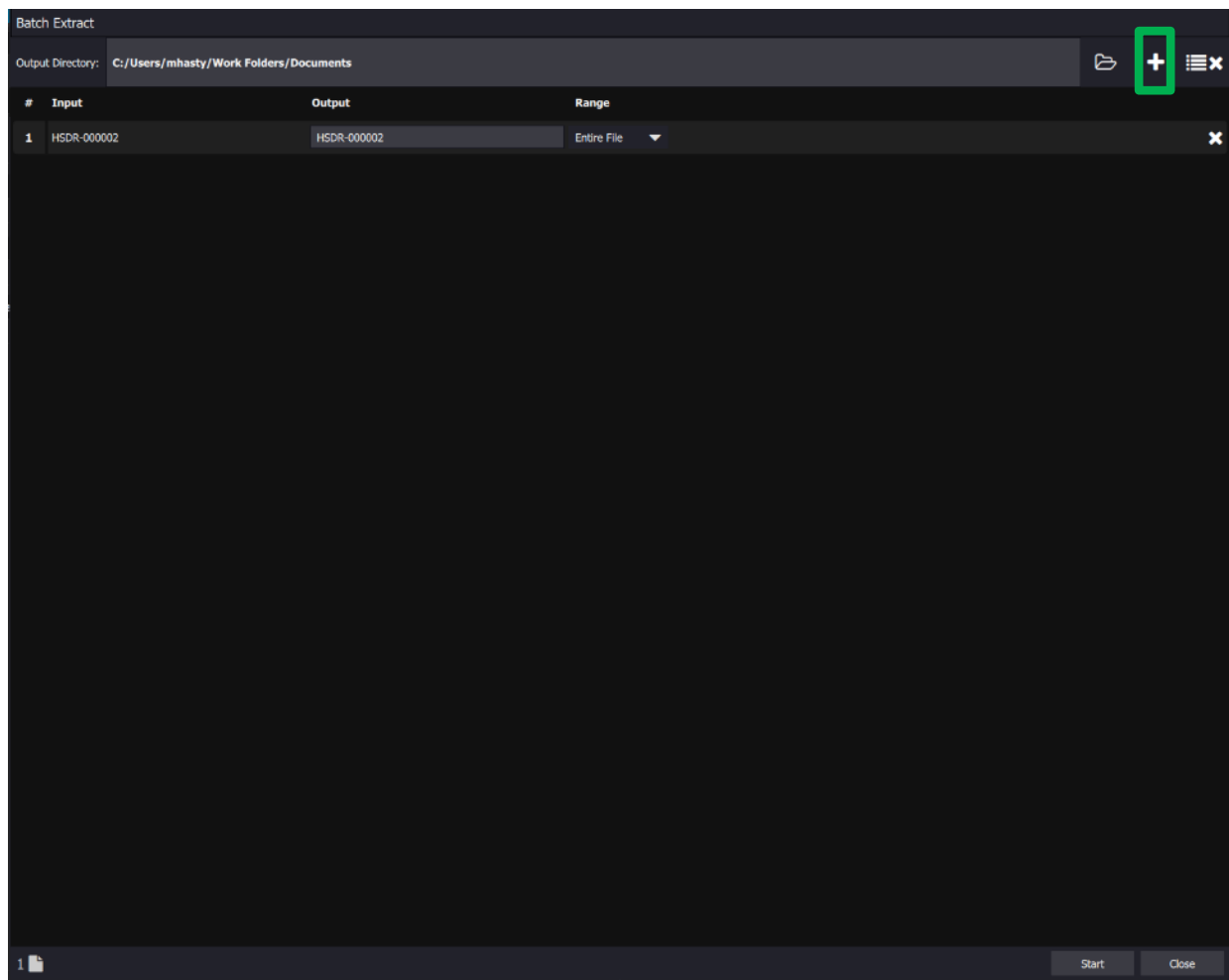
È inoltre disponibile un menu separato per estrarre in batch dall'HSDR in un formato .ATS salvato sul computer. L'HSDR è accessibile solo tramite Research Studio. L'unico modo per recuperare i dati dall'HSDR è utilizzare la funzione Estrai. È **IMPORTANTE** estrarre il prima possibile i dati che si desidera mantenere. Alcune azioni, come l'associazione di una nuova termocamera o la modifica delle dimensioni della finestra della termocamera, possono attivare una riformattazione delle unità HSDR, causando la perdita permanente di questi dati.



Il processo può richiedere molto tempo se i dati che devono essere estratti dall'HSDR sono molti. La finestra di dialogo dell'estrazione batch consente all'utente di impostare un elenco di

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

file da estrarre. È possibile specificare un solo file per riga nella tabella. Facendo clic sul pulsante in alto a destra, l'utente può sfogliare ed aggiungere file dalla finestra di dialogo HSDR all'estrazione batch.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

5 Analizza

Il passo successivo del flusso di lavoro standard è l'analisi. Nella sezione successiva vengono descritti i vari strumenti di Research Studio che consentono all'utente di eseguire analisi approfondite sui dati in tempo reale o registrati.

5.1 Regione di interesse (ROI)

Le regioni di interesse sono una parte fondamentale nell'analisi dei dati ad infrarossi.

5.1.1 Controlli

Questo gruppo di controlli nella barra superiore si riferisce alle regioni di interesse (ROI). Le ROI sono aree delle immagini i cui pixel sono contenuti in una forma che può essere analizzata come gruppo. Questi controlli sono oscurati in grigio finché non viene aperto un file o un'immagine in tempo reale:

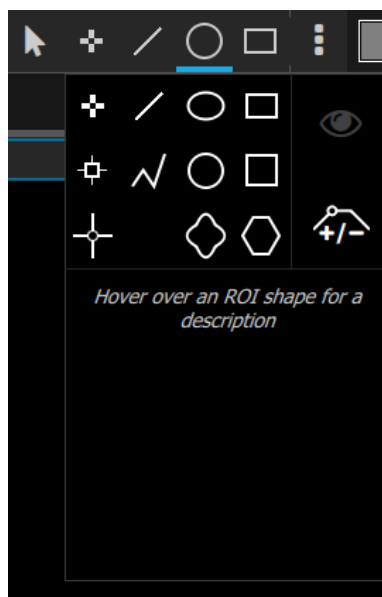


Quando viene aperto un file o un'immagine in tempo reale, il gruppo assume questo aspetto. Il tratto azzurro sotto l'icona con la freccia indica che questo è il controllo attivo. Una volta selezionato un tipo di ROI, l'utente può disegnarlo su un modulo visibile.






Nella barra degli strumenti ROI, quando un utente seleziona un tipo di ROI da una colonna/classe, e quel tipo di ROI non è attualmente presente nella barra degli strumenti, la sostituiamo. In questo modo è possibile accedere rapidamente alle ROI utilizzate di recente.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.











5.1.2 ROI disponibili




Queste ROI elencate di seguito e le impostazioni della ROI consentono all'utente di estrarre solo i dati di cui ha bisogno.

Icona	Nome	Descrizione
	Seleziona/Sposta ROI	Con questo strumento selezionato, l'utente può passare il mouse su una ROI. La ROI può essere trascinata per spostarla oppure l'utente può afferrare un quadratino per ridimensionare la ROI. La ROI può essere aggiornata anche con la freccia circolare.
	Mostra/Nascondi tutte le ROI	Consente all'utente di attivare/disattivare la visualizzazione di tutte le ROI senza doverle eliminare ed aggiungere. Questa operazione viene forzata quando viene aggiunta una nuova ROI.
	ROI cursore (1 pixel)	Questa ROI legge il valore di un singolo pixel.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

	ROI lineare	Questa ROI legge i valori attraverso un segmento di linea singolo largo 1 pixel.
	ROI ellittica	Questa ROI legge i valori all'interno di un'ellisse. L'altezza e la larghezza sono indipendenti.
	ROI rettangolare	Questa ROI legge i valori all'interno di un rettangolo. L'altezza e la larghezza sono indipendenti.
Ulteriori ROI disponibili con PRO		
	ROI quadrata	Questa ROI legge i valori all'interno di un quadrato. Altezza e larghezza rimangono uguali durante il ridimensionamento.
	ROI circolare	Questa ROI legge i valori all'interno di un cerchio. Altezza e larghezza rimangono uguali durante il ridimensionamento.
	ROI a mano libera	Forma disegnata a mano. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse, tenere premuto e trascinare per disegnare. Rilasciare per terminare.
	Cursore di misurazione	3x3 pixel in un quadrato
	Cursore mirini	Misurazione di 1 pixel. Mostrata come l'intersezione di due linee lungo l'intera vista.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

	Linea multisegmento	Segmenti multilinea larghi 1 pixel. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse per creare nuovi segmenti e fare clic con il pulsante destro del mouse per terminare.
	Aggiungi/Rimuovi punti	Per poligono e linea multisegmento. Attiva/disattiva la modifica dei punti. Per aggiungere un punto, fare clic sulla forma e trascinare. Per rimuovere un punto, fare clic su di esso.
	Poligono	Poligono personalizzato. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e trascinare per aggiungere il primo vertice. Fare clic con il pulsante destro del mouse per terminare.

5.1.3 Seleziona/Sposta

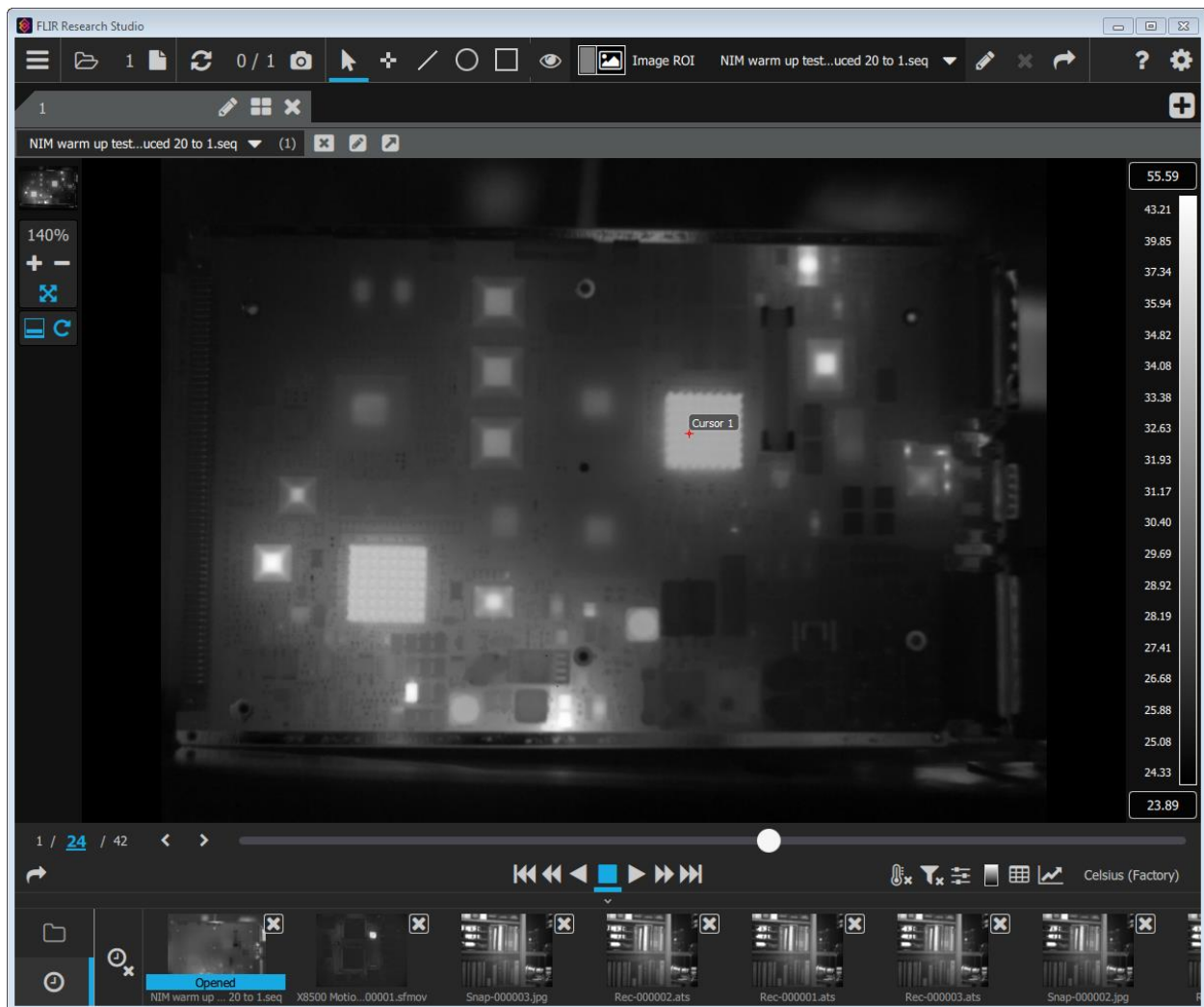
Finché l'utente non disegna una ROI, il controllo Seleziona/Sposta ROI non esegue alcuna operazione. Se si apre un file e si fa clic sul controllo Traccia ROI cursore, il controllo assume questo aspetto, indicante che è attivo:



5.1.4 Zoom immagine

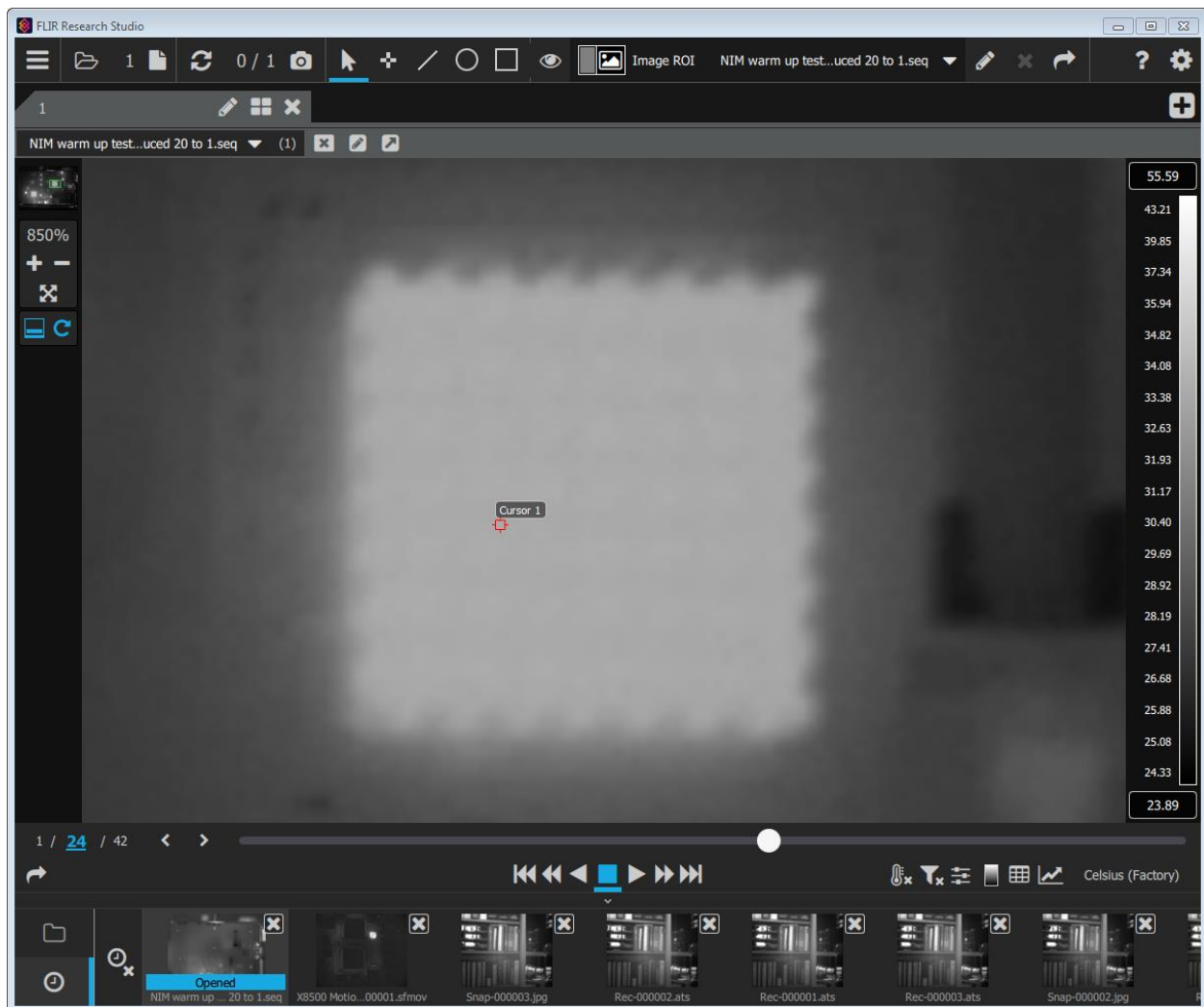
Ora l'utente può posizionare una ROI sull'immagine. Di seguito è illustrato una ROI cursore posizionata sull'immagine di una scheda a circuiti stampati che mostra fenomeni di riscaldamento. L'immagine ha uno zoom del 140 %, determinato dalle dimensioni della finestra sullo schermo e dalle dimensioni dell'immagine IR.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



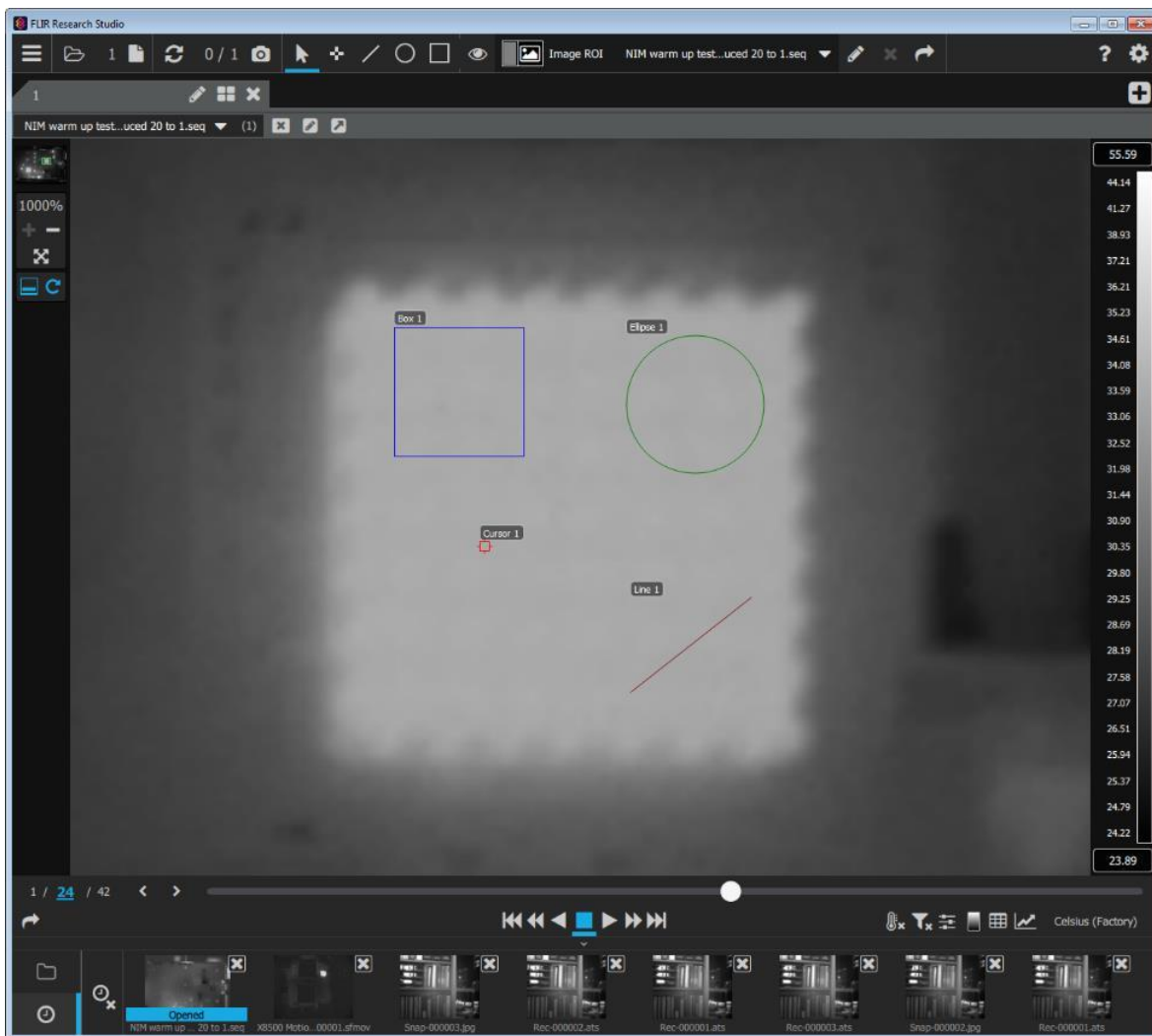
La ROI in questa immagine è molto piccola. È possibile utilizzare lo strumento Zoom a sinistra della finestra principale per ottenere un ingrandimento fino all'850% e vedere così la ROI cursore da vicino. È possibile eseguire lo zoom mediante la rotellina del mouse o i pulsanti +/- sul controllo dello zoom. Il pulsante con le frecce incrociate imposta lo zoom per riempire lo spazio disponibile.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

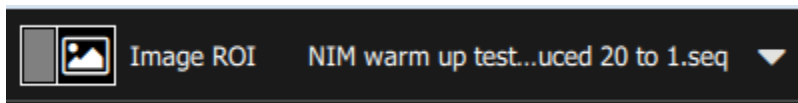


È possibile utilizzare gli altri controlli ROI per disegnare ROI lineari, ellittiche e rettangolari, ecc. sull'immagine. Qui l'immagine è stata visualizzata con lo zoom del 1000% per mostrarne la sezione con le ROI:

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

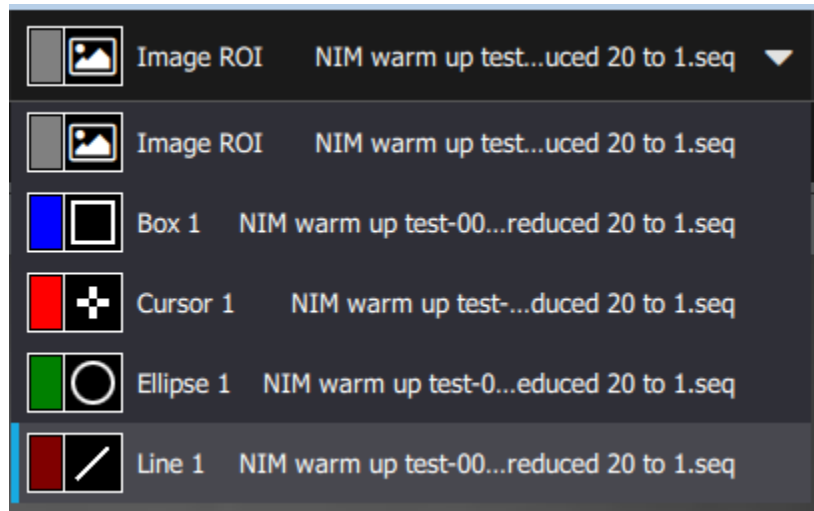


Ora selezioniamo le ROI disponibili per la scelta nel relativo menu a discesa che si trova nella barra superiore.



La ROI dell'immagine è sempre disponibile e sempre presente in elenco. Le altre ROI sono mostrate con i nomi predefiniti e con il file al quale sono associate:

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

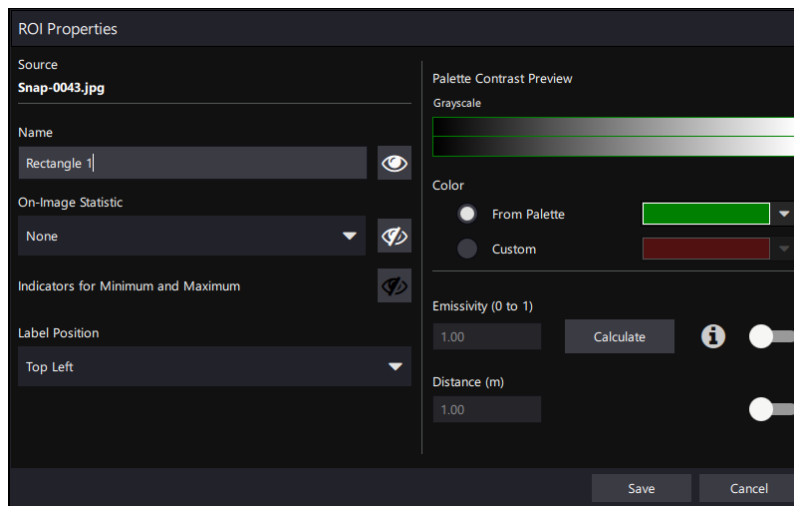


5.1.5 Modifica di una ROI

Il controllo con la matita nella barra superiore consente di modificare le impostazioni della ROI attualmente selezionata dal menu a discesa:

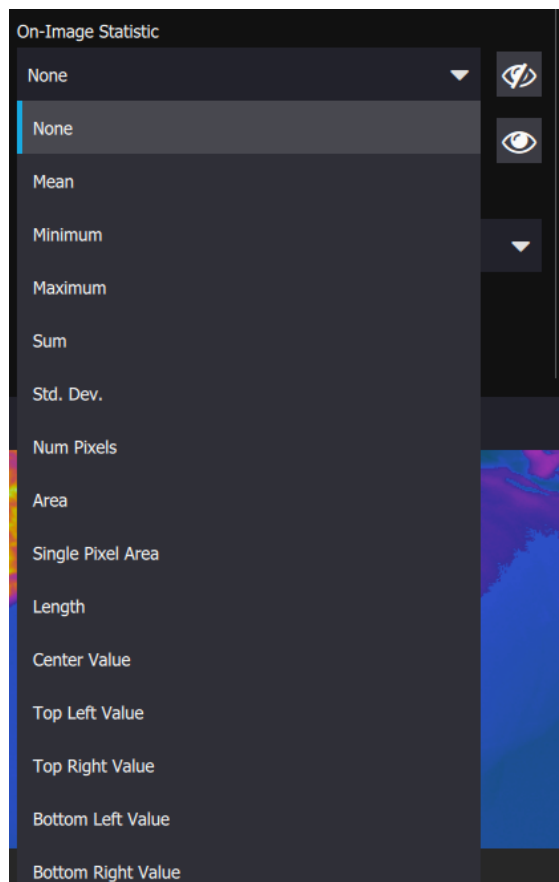


Le proprietà della ROI che possono essere modificate includono nome (massimo 30 caratteri), etichetta statistica immagine, colore del contorno della ROI, emissività e distanza del soggetto.

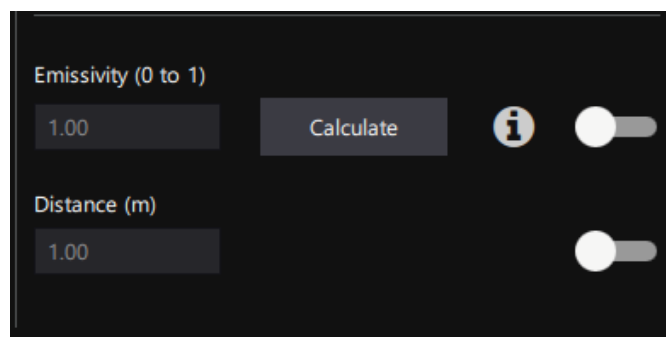


L'utente può scegliere tra molte statistiche diverse da visualizzare in un'etichetta vicino alla ROI. Queste sono elencate di seguito. È possibile attivare/disattivare anche gli indicatori di minimo e massimo. L'utente può anche scegliere dove posizionare l'etichetta rispetto alla ROI.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



I valori di Emissività e Distanza vengono utilizzati per le termocamere calibrate o le termocamere con una calibrazione utente applicata. Per ignorare manualmente i valori predefiniti per Emissività e/o Distanza, attivare con il cursore e immettere il valore desiderato.



5.1.5.1 Calcolatore di emissività

Facendo clic sul pulsante Calcola viene visualizzato il calcolatore di emissività.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



La Temperatura mostrata (1) è la temperatura derivata dalla calibrazione visualizzata dalla termocamera. Impostare la Temperatura nota (2) sulla temperatura effettiva del soggetto e premere Calcola (3). Vengono quindi visualizzate l'emissività calcolata e la temperatura risultante. Per utilizzare questa impostazione, fare clic su Usa emissività calcolata (4).

5.1.6 Eliminazione di una ROI

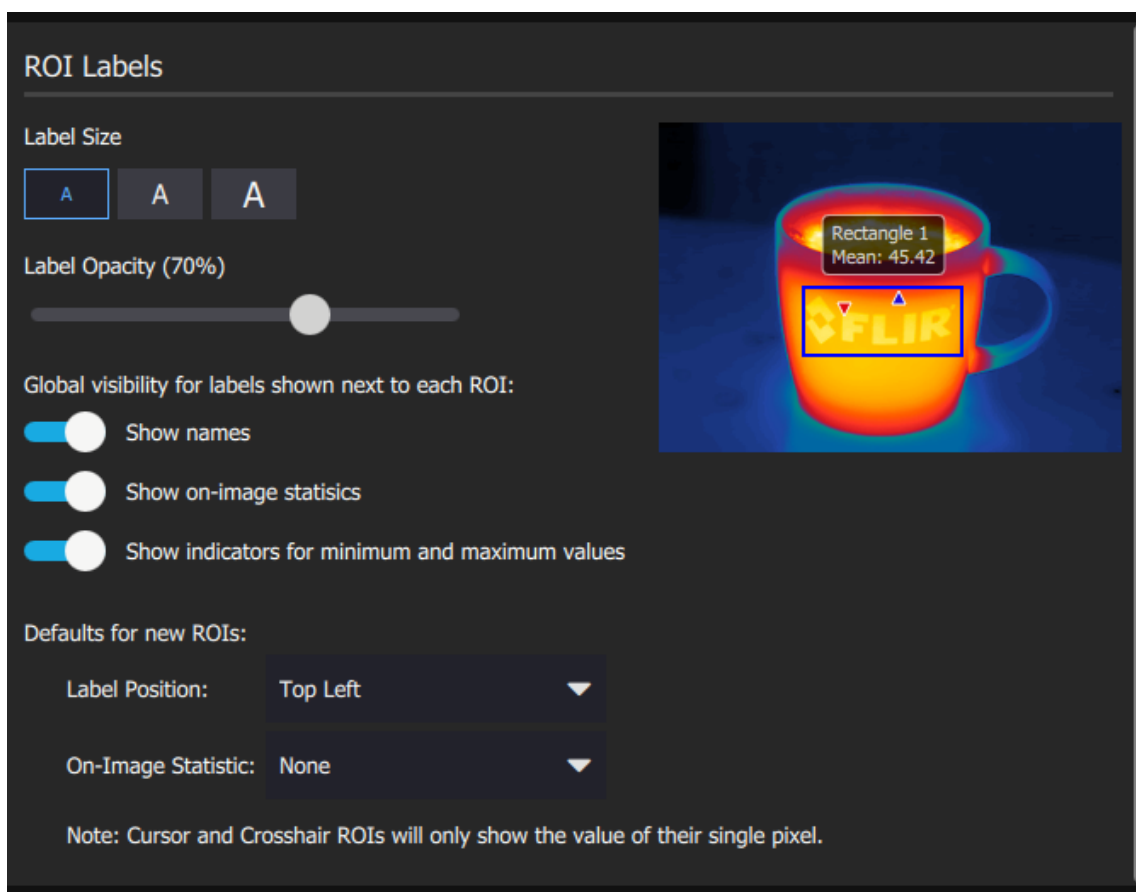
È possibile eliminare una ROI mediante questo pulsante, che appare di colore grigio finché non compare almeno una ROI oltre alla ROI immagine:



5.1.7 Impostazioni ROI

Questa finestra di dialogo consente all'utente di selezionare l'impostazione globale per tutte le ROI. Questa impostazione globale sovrascrive le singole impostazioni della ROI. Sono disponibili controlli per dimensione, opacità etichetta e visibilità delle etichette ROI. È inoltre possibile modificare le impostazioni predefinite quando vengono create nuove ROI.

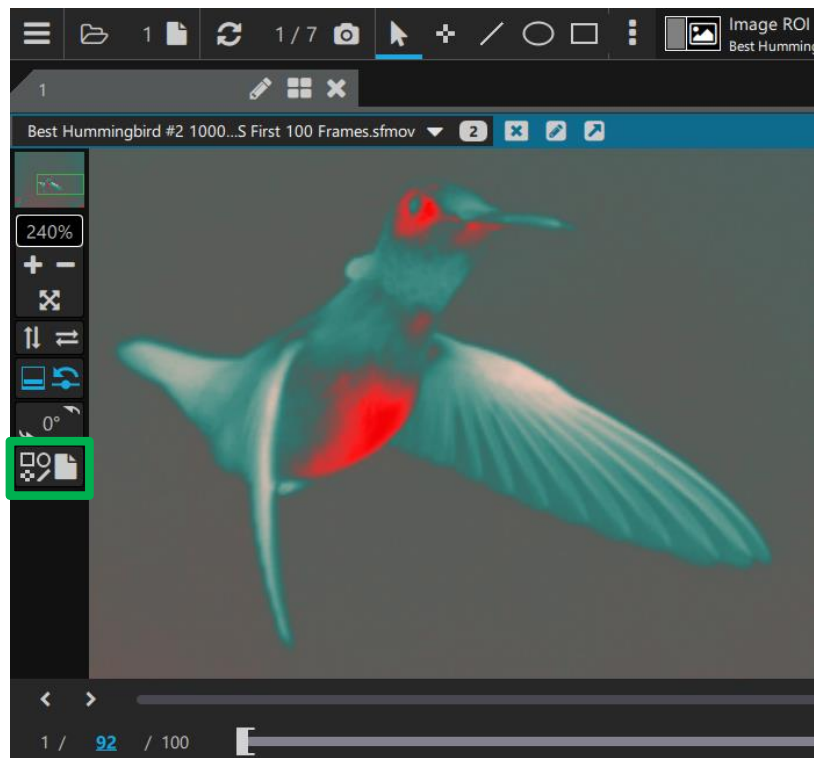
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



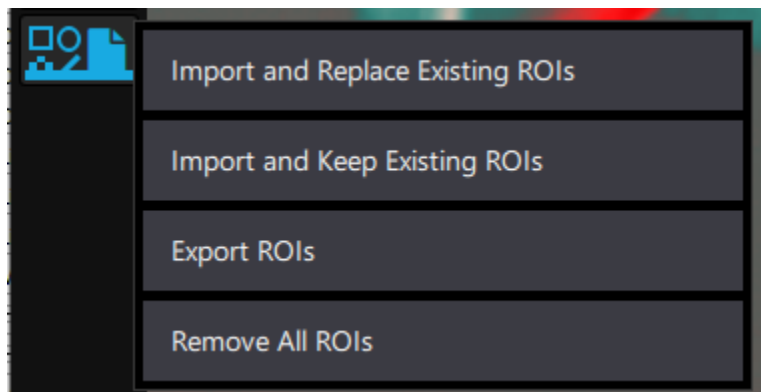
5.1.8 Azioni di importazione ed esportazione delle ROI

Sul lato sinistro del modulo immagine è presente una selezione delle azioni di importazione ed esportazione delle ROI.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffamità dalla legge statunitense.



Vengono visualizzate le opzioni per l'importazione e l'esportazione delle ROI.



Importa e sostituisci le ROI esistenti: consente di eliminare le ROI correnti e di importare (aprire) le ROI precedentemente esportate (salvate)

Importa e mantieni le ROI esistenti: consente di importare (aprire) le ROI precedentemente esportate (salvate) e di aggiungerle all'immagine mantenendo le ROI esistenti. Le ROI importate verranno aggiunte con un numero in caso di conflitto di nomi con le ROI esistenti.

Esporta ROI: consente di esportare (salvare) tutte le ROI nel modulo. Ciò differisce dalla funzione *6.2 Esporta dati ROI*, che esporta i dati raccolti dalla ROI selezionata in un file CVS.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

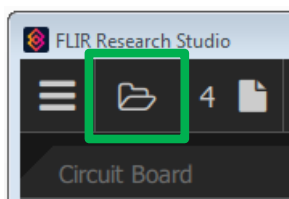
Rimuovi tutte le ROI: consente di rimuovere (eliminare) tutte le ROI dal modulo. Per eliminare una singola ROI, fare riferimento a *5.1.6 Eliminazione di una ROI*.

5.2 Apertura di immagini registrate

Vi sono numerosi modi per aprire un file immagine o video (sequenza di immagini) in FRS.

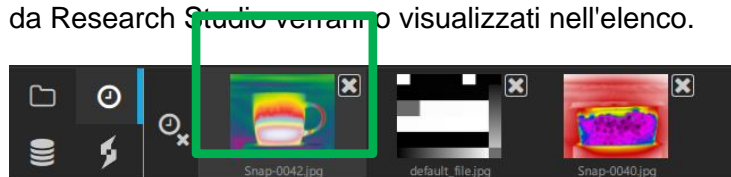
5.2.1 Pulsante Apri file

Un metodo consiste nell'uso dell'opzione Apri file accanto al pulsante dei menu nell'angolo in alto a sinistra della finestra principale:



5.2.2 Galleria Raccolte

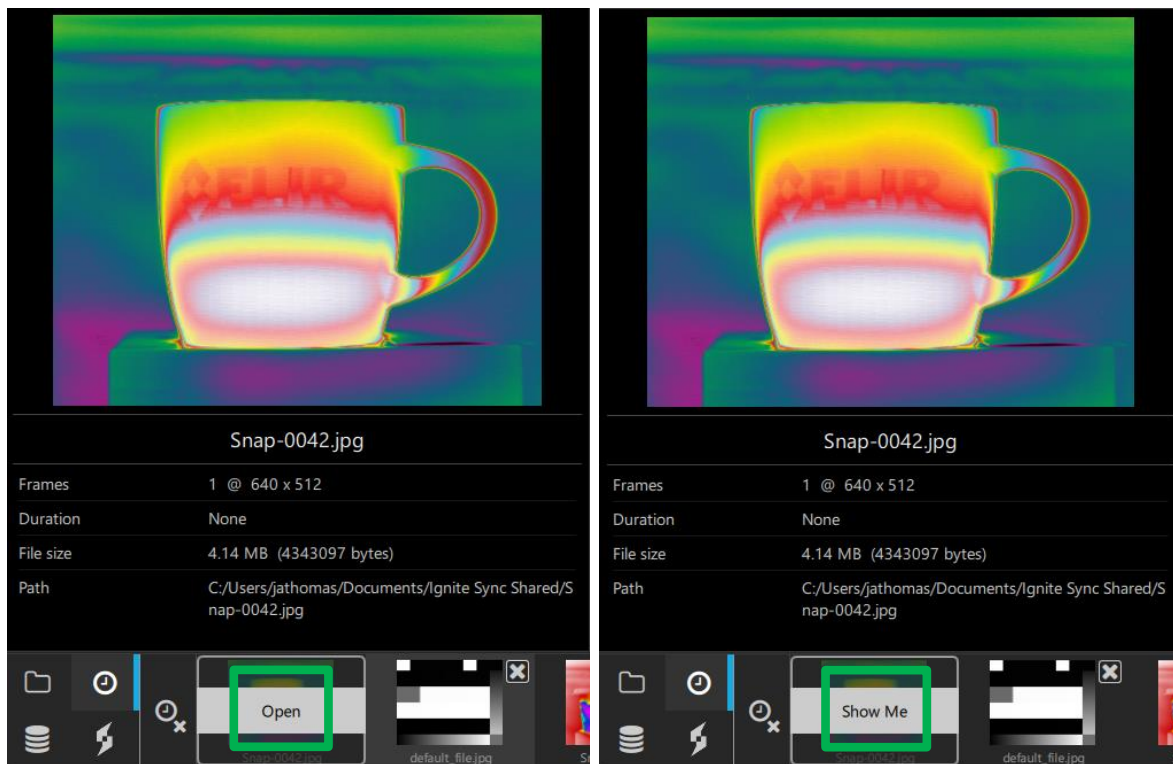
Un altro metodo consiste nel fare doppio clic su un'anteprima nella galleria Raccolte lungo la parte inferiore della finestra principale. Le icone sul lato sinistro vengono utilizzate per selezionare la vista visualizzata nell'elenco di anteprime. Solo i file con estensioni riconosciute da Research Studio verranno visualizzati nell'elenco.



Facendo clic una volta su un'anteprima, FRS visualizza le informazioni sul file: nome, dimensioni e numero dei fotogrammi, la durata (se si tratta di un file video), dimensioni e percorso completo del file.

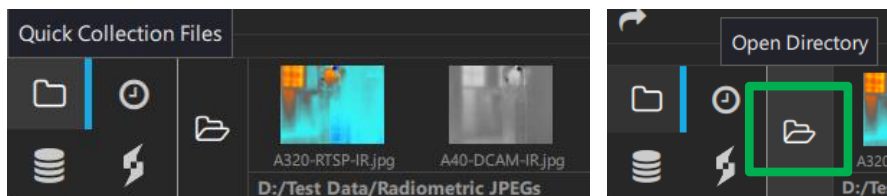
Tuttavia, se il file è già aperto nell'area di lavoro, il pulsante "Apri" verrà sostituito da "Mostrami". Facendo clic su questo pulsante, si selezionano automaticamente la scheda, il fotogramma e il modulo in cui il file è già aperto.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



5.2.2.1 File di Raccolta rapida

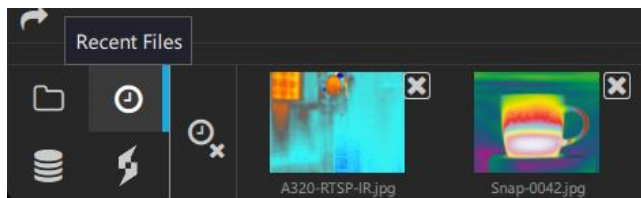
Il pulsante con l'icona della cartella consente all'utente di visualizzare il contenuto di una cartella specifica. Facendo clic sull'icona della cartella aperta, l'utente può impostare la cartella e visualizzare i file come anteprime.



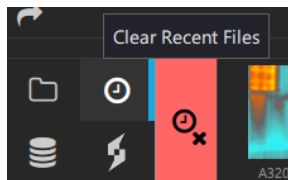
5.2.2.2 File recenti

Il pulsante con l'icona dell'orologio consente all'utente di visualizzare tutte le registrazioni o i file aperti di recente.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

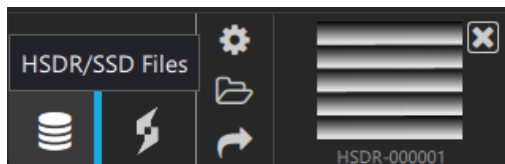


L'elenco dei file recenti persiste finché l'utente non decide di cancellarlo. L'utente può cancellare singoli file facendo clic sulla "X" nell'angolo superiore dell'anteprima. Tutti i file possono essere cancellati dall'elenco utilizzando il pulsante con la forma di un orologio e un X accanto. **La cancellazione dell'elenco Recenti non include l'eliminazione dei file.**



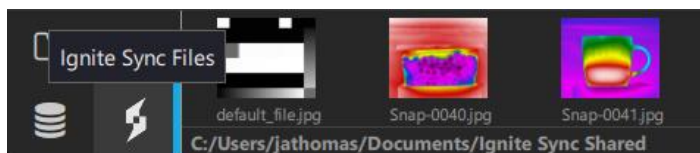
5.2.2.3 File HSDR/SSD

Il pulsante con l'icona dell'array di dischi consente all'utente di configurare un HSDR o SSD collegato e di visualizzare i file come anteprime.



5.2.2.4 File di Ignite Sync

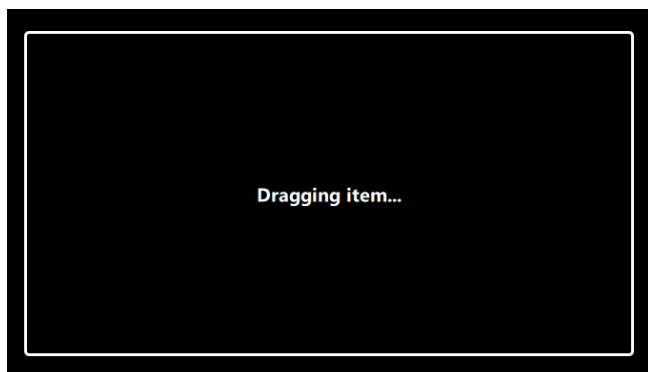
Se Ignite Sync è installato e configurato correttamente, il pulsante con l'icona della doppia fiamma consente all'utente di visualizzare come miniature i file all'interno della propria directory Ignite condivisa.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffamità dalla legge statunitense.

5.2.3 Trascina e rilascia

L'utente può anche trascinare un file o una cartella di immagini nell'applicazione per aprirli. Questo è l'indicatore che l'utente vedrà se un file o una cartella di immagini in sequenza vengono trascinati vicino al centro dell'applicazione.

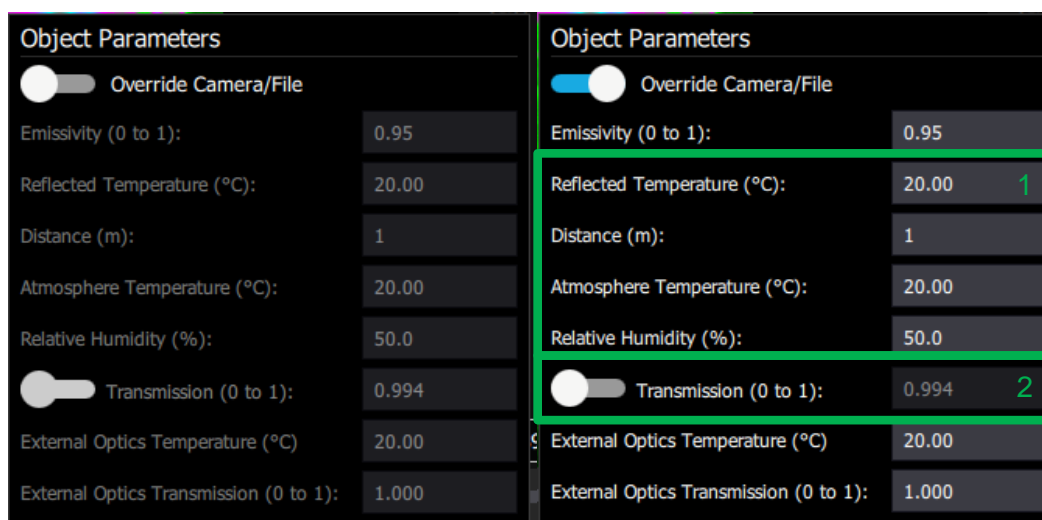


AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la difformità dalla legge statunitense.

5.3 Parametri oggetto



Nella parte inferiore del modulo immagine, il comando all'estrema sinistra, simile ad un termometro, è lo strumento Parametri oggetto. Per impostazione predefinita l'esclusione dei parametri è disattivata. Per le termocamere calibrate in fabbrica, il file video indica a FRS i parametri oggetto globali. Di seguito viene riportato l'esempio di una termocamera ad onde medie da 3-5 micron. La trasmissione atmosferica viene calcolata dalla distanza, dalla temperatura atmosferica e dall'umidità relativa. Questi valori immessi possono essere ignorati, come mostrato nella parte destra della seguente illustrazione. È anche possibile ignorare il valore di trasmissione atmosferica, che viene calcolato in base ai parametri del percorso aereo.



Per le calibrazioni di fabbrica, i valori di temperatura riflessa, distanza, temperatura atmosferica e umidità relativa (1) vengono utilizzati per calcolare il valore di trasmissione (2) in base ai dati aggiuntivi memorizzati con la termocamera. Le calibrazioni utente non dispongono di questi dati, quindi tali valori (1) vengono ignorati e vengono utilizzati solo i valori di emissività e trasmissione. Il valore di trasmissione verrà impostato sul valore predefinito oppure l'utente può sovrascriverlo e immettere il valore che calcola autonomamente.

Una volta ignorati i parametri, l'icona del termometro viene contrassegnata da un segno verde:

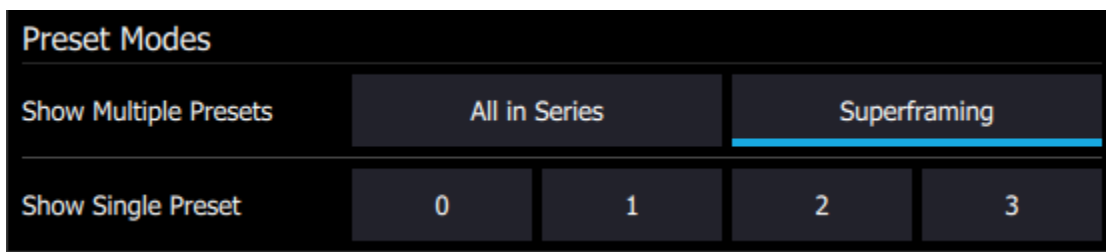


AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

5.4 Superframing

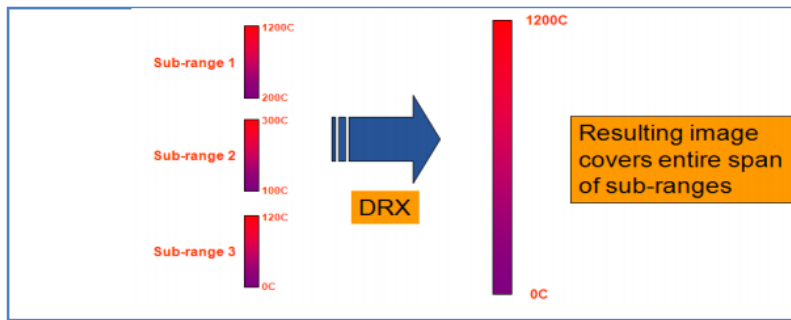


Per le termocamere che supportano il superframing, il comando Selettore consente all'utente di scegliere quale impostazione predefinita visualizzare.



- **Tutte in serie** - Indica a Research Studio di visualizzare in sequenza tutte le impostazioni predefinite attive. Per scopi di visualizzazione generali, questa modalità non è molto utile poiché può essere piuttosto "appariscente" in quanto l'AGC viene regolata di fotogramma in fotogramma. Questa modalità è utile se si tenta di eseguire una NUC lato PC con più impostazioni predefinite. Con questa modalità, Research Studio può eseguire la NUC di tutte le impostazioni predefinite attive utilizzando le stesse scene NUC. A seconda dei tempi di integrazione utilizzati, può produrre o meno risultati ottimali.
- **Selezione di Mostra singola imp pred** - Indica a Research Studio di filtrare un'impostazione predefinita specifica da visualizzare. Se un'impostazione predefinita selezionata non è attiva nella termocamera, Research Studio visualizza il messaggio "Fotogramma non disponibile" nella finestra dell'immagine.
- **Superframing** - Consente di attivare il Dynamic Range Extension (DRX) in tempo reale. Se una termocamera è calibrata (in fabbrica o dall'utente), con un intervallo di temperatura diverso caricato in ciascuna impostazione predefinita, questa opzione applica l'algoritmo DRX. Utilizzando Sequenza impostazioni predefinite, DRX prenderà i dati pixel migliori da ogni impostazione predefinita e combinerà i dati per formare una nuova immagine che copra tutti gli intervalli di calibrazione disponibili. Ciò consente all'utente di coprire una gamma dinamica molto più ampia di quella che potrebbe essere normalmente coperta con un tempo di integrazione. DRX funziona meglio per le scene statiche.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



5.5 Calibrazione spaziale

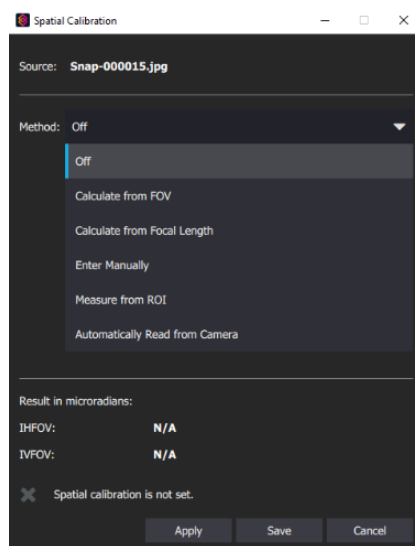


Una calibrazione spaziale consente a Research Studio di calcolare le lunghezze e le aree delle ROI disegnate su un'immagine. La finestra di dialogo Calibrazione spaziale consente di immettere i dati necessari per calcolare il campo visivo istantaneo (IFOV) della termocamera. Ogni modulo di visualizzazione immagini dispone di un proprio pulsante di Calibrazione spaziale, rappresentato da un cubo. Il cubo verde rappresenta una Calibrazione spaziale applicata. La "x" sul cubo indica che non è stata applicata una calibrazione spaziale. IFOV è il campo visivo di un singolo pixel. Research Studio supporta valori indipendenti per IFOV orizzontale e verticale; tuttavia, le moderne termocamere hanno pixel quadrati, quindi questi valori saranno gli stessi. La finestra di dialogo Calibrazione spaziale presenta cinque opzioni per il calcolo dei valori IFOV. I risultati verranno visualizzati in microradianti.

Ci sono cinque metodi di calcolo.

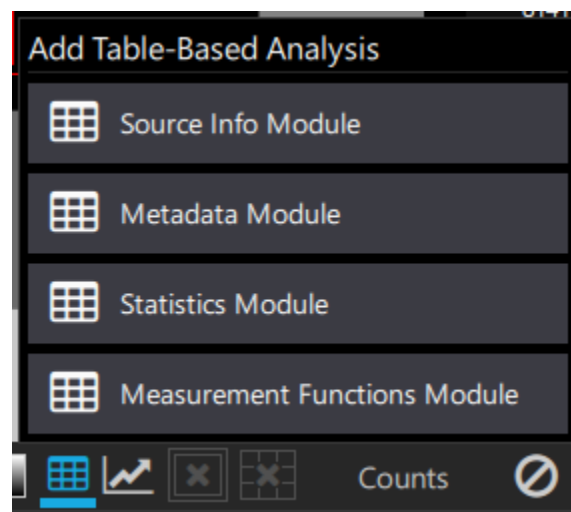
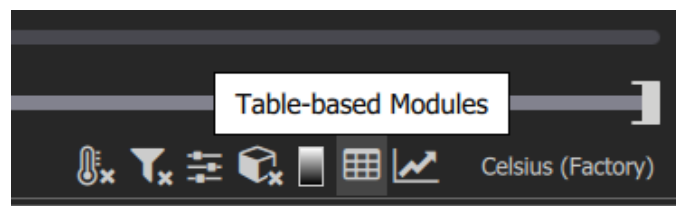
1. **Calcola da FOV** **PRO**: Immettere l'altezza e la larghezza FPA in pixel ed il campo visivo (FOV) dell'ottica
2. **Calcola da lunghezza focale** **PRO**: Immettere il dot pitch (dimensione) e la lunghezza focale dell'obiettivo
3. **Immetti manualmente** **PRO**: Se si conosce il valore IFOV, è sufficiente immetterlo manualmente
4. **Misura da ROI** **PRO**: Tracciare una ROI lineare su un oggetto di lunghezza nota nell'immagine ed immettere la distanza dall'oggetto alla parte anteriore dell'obiettivo
5. **Leggi automaticamente da termocamera**: Disponibile solo se la termocamera fornisce la calibrazione

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



5.6 Moduli basati su tabella

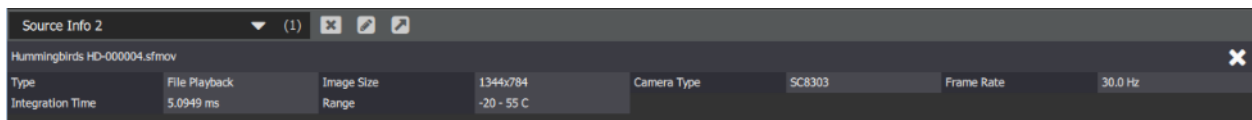
A destra del menu di controllo sono presenti i moduli basati su tabelle che includono informazioni su sorgente, metadati e statistiche immagine:



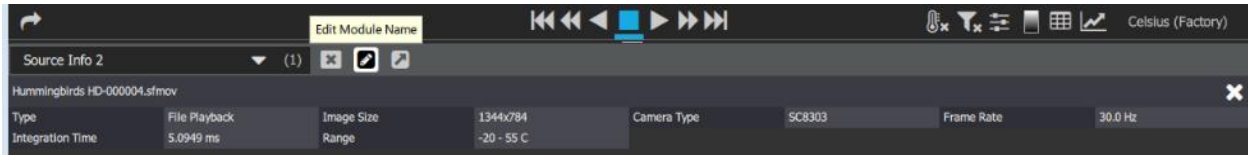
5.6.1 Modulo Informazione origine

Il modulo Informazione origine visualizza i dati sul file di immagine:

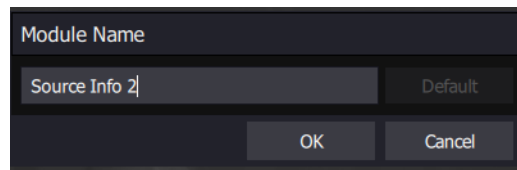
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



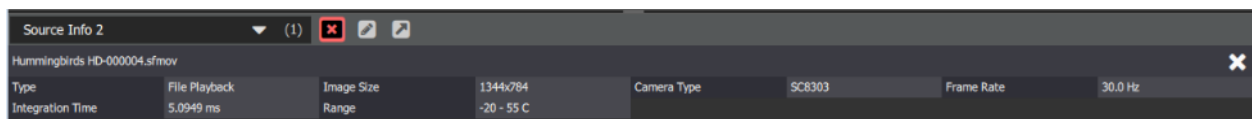
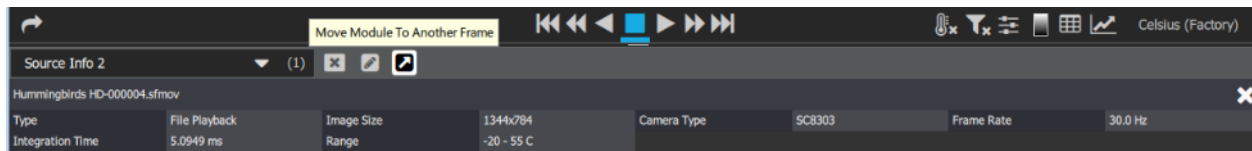
È possibile modificare il nome del modulo mediante il pulsante con la matita accanto al nome del modulo:



Viene visualizzata questa finestra di dialogo:

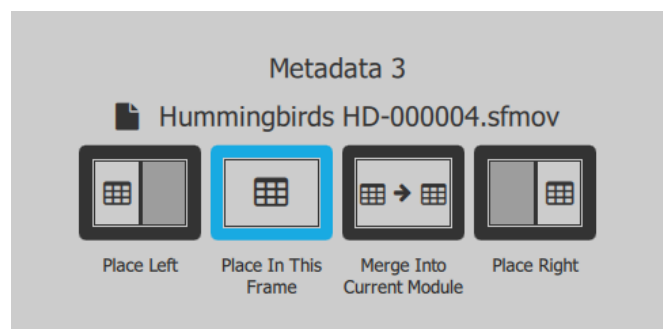


Il pulsante con la freccia consente di selezionare un'altra posizione per i dati del modulo da visualizzare, mentre il pulsante X consente di chiudere il modulo:



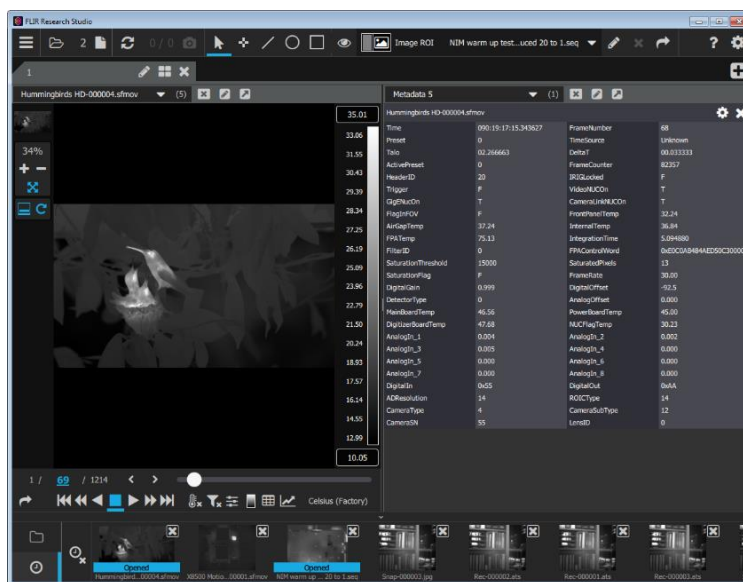
5.6.2 Modulo dei metadati

Se l'utente seleziona l'opzione Metadati, deve scegliere il punto in cui posizionare i dati del modulo:

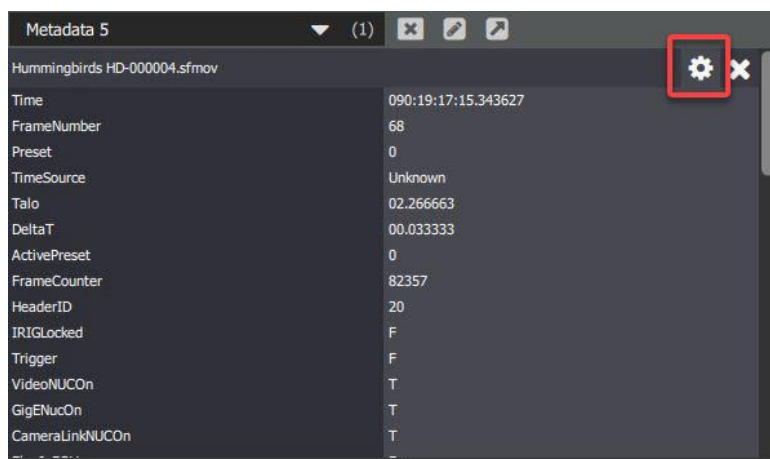


AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

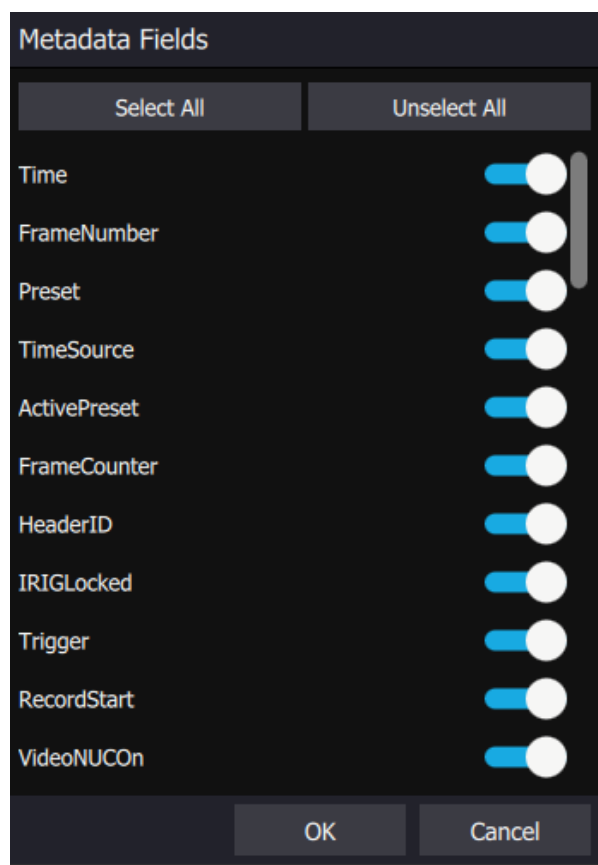
Qui sono stati posizionati a destra e sono visibili tutti i tag di metadati associati a questa immagine:



Il pulsante con l'ingranaggio nell'angolo in alto a destra del modulo dei metadati consente di visualizzare una finestra di dialogo, in cui è possibile selezionare i tag di metadati da visualizzare:

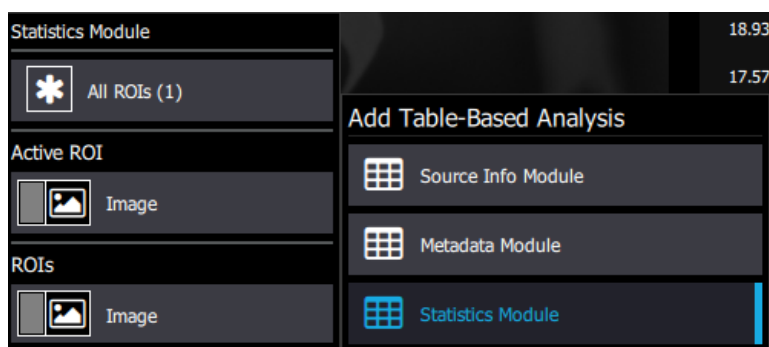


AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



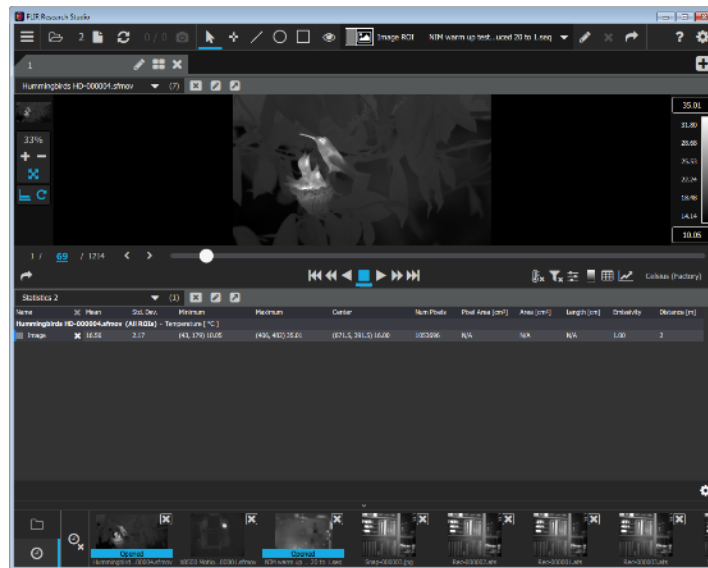
5.6.3 Modulo Statistiche

Se l'utente seleziona l'opzione Statistiche, FRS chiede quale ROI utilizzare per i calcoli delle statistiche. In questo caso, l'unica regione di interesse è la ROI immagine, quindi è l'unica scelta possibile:

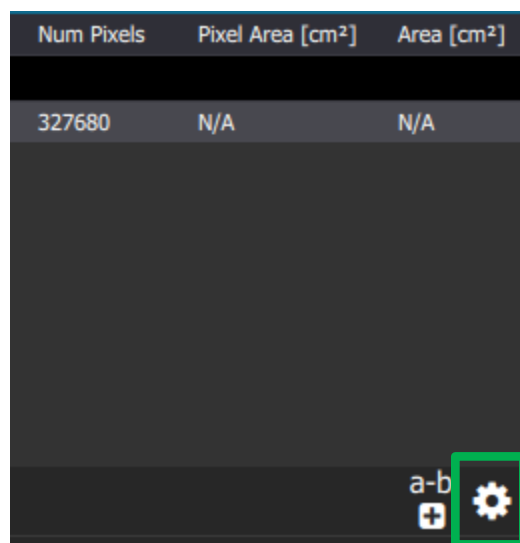


Ecco i risultati con il modulo Statistiche situato sotto l'immagine:

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

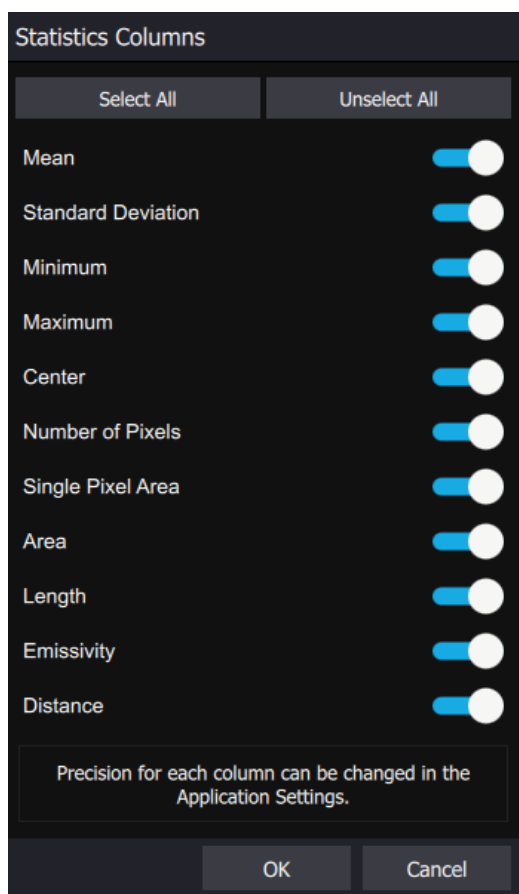


È anche possibile configurare le variabili che vengono visualizzate nella finestra Statistiche utilizzando l'icona Impostazioni con l'ingranaggio nell'angolo in basso a destra della finestra Statistiche:



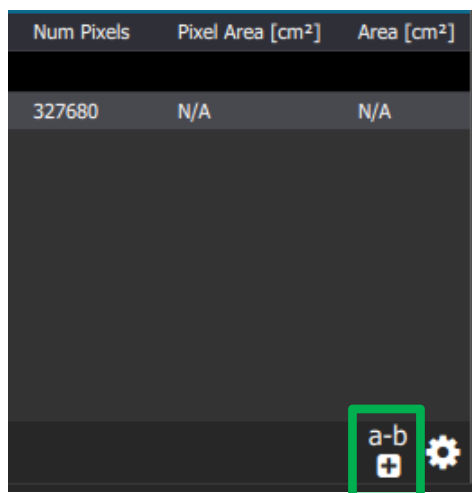
L'utente può deselezionare qualsiasi variabile visualizzata. Le variabili evidenziate in azzurro sono attive, le altre sono disattivate:

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



5.6.3.1 Misurazioni delta

L'utente può anche selezionare l'opzione Aggiungi misurazioni delta.



Questo nuovo menu consente all'utente di eseguire la misurazione delta tra due ROI o misurazioni per tutte le statistiche attualmente visualizzate nel modulo delle statistiche.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

Add Delta Statistics

The statistics from the second ROI will be subtracted from the first ROI, then displayed as a new item. (First minus Second)

First

Source

PCB Image Subtraction- reduced.ats

ROI

Ellipse 1

Second

Source

PCB Image Subtraction- reduced.ats

ROI

Image ROI

Name Preview

☒ Prefix Source Name

[PCB Image Subtraction- reduced.ats].[Ellipse 1] - [PCB Image Subtraction- reduced.ats].[Image]

OK

Cancel

Dopo aver applicato le misurazioni delta, la finestra delle statistiche sarà simile a questa.

Statistics 3

(2)

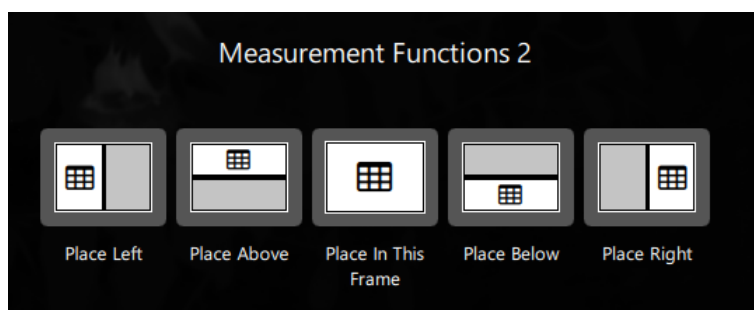
Name	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum	Center	Num Pixels	Pixel Area [cm²]	Area [cm²]
PCB Image Subtraction- reduced.ats - Temperature [°C]								
Image	21.94	0.67	(47, 404) 20.32	(236, 280) 32.17	(319.5, 255.5) 22.60	327680	N/A	N/A
Delta Measurements								
[PCB Image Subtraction-reduced.ats].[Ellipse 1] - [PCB Image Subtraction- ...]	1.35	1.16	1.25	0.00	9.18	4294650334	N/A	N/A

a-b

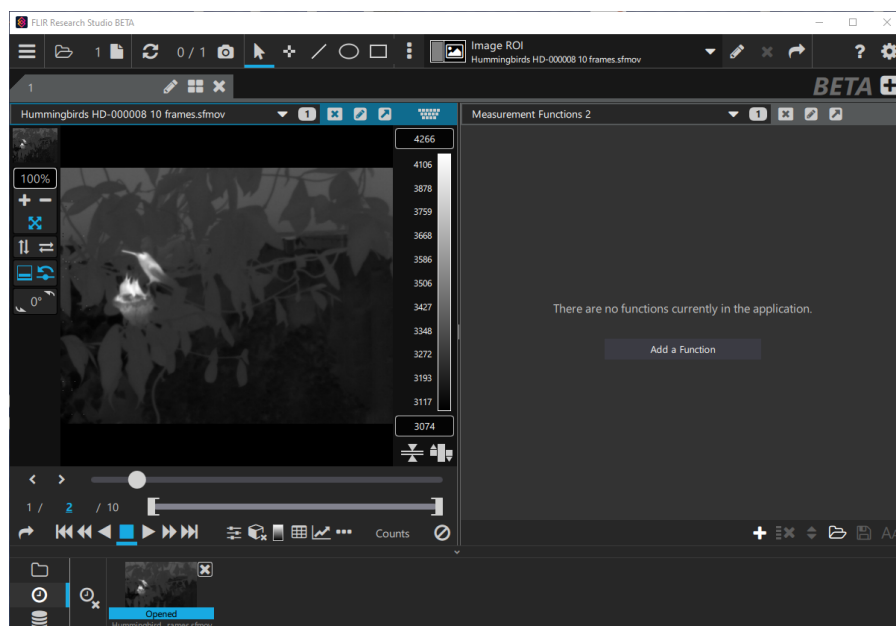
5.6.4 Modulo Funzioni di misurazione **PRO**

Quando si seleziona il modulo Funzioni di misurazione, come per gli altri moduli basati su tabella, viene prima richiesto all'utente dove posizionare il modulo di misurazione.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonità dalla legge statunitense.



Qui è stato posizionato a destra ed è possibile vedere un modulo Funzioni di misurazione vuoto.



I controlli specifici del modulo sono i seguenti.

Controllo	Funzione
	Aggiungi: apre la finestra di dialogo Aggiungi funzione di misurazione.
	Elimina tutto: elimina tutte le funzioni di misurazione.
	Modifica ordine: consente di posizionare la funzione di misurazione in una modalità in cui è possibile selezionare una singola funzione e spostarla in un'altra posizione dell'elenco
	Carica: l'utente può caricare un set di funzioni precedente dal disco.
	Salva: l'utente può salvare una serie di funzioni per un utilizzo successivo.

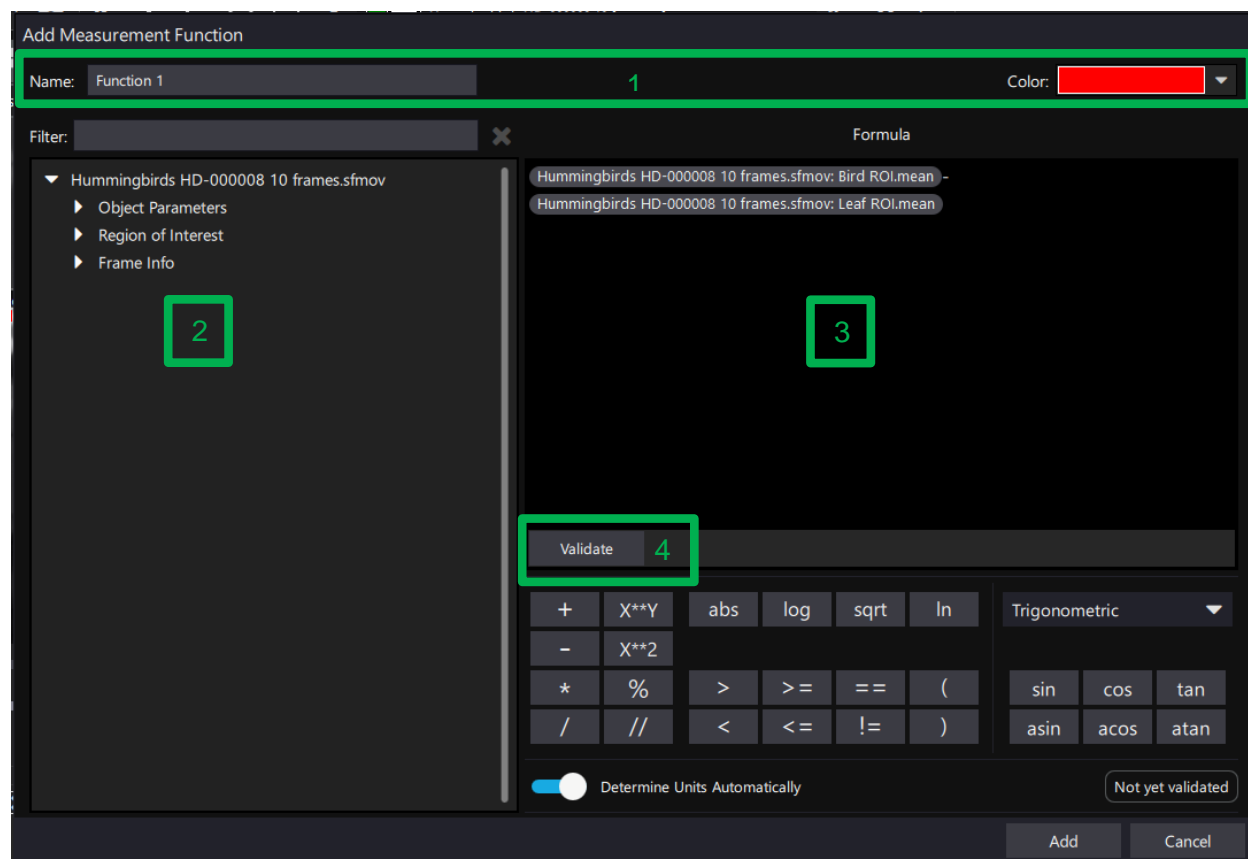
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



Dimensioni testo: l'utente può modificare la dimensione del carattere delle funzioni di misurazione visualizzate.

5.6.4.1 Aggiunta di una funzione di misurazione

Facendo clic sull'icona Aggiungi viene visualizzata la finestra di dialogo Aggiungi funzione di misurazione che consente all'utente di creare una nuova funzione di misurazione
















L'area in alto (1) consente all'utente di impostare il nome e il colore di riferimento per la funzione. L'area a sinistra (2) consente all'utente di scegliere una variabile di input. Le opzioni possibili includono ROI esistenti, dati dall'intestazione dell'immagine della termocamera o altre funzioni di misurazione. Fare clic sulle frecce per espandere gli elenchi. La casella Filtro consente all'utente di filtrare l'elenco in base alle parole chiave. L'area (3) mostra l'espressione completa come "formula". Queste formule possono essere una combinazione di input e funzioni matematiche dell'area "calcolatore". Le funzioni booleane (Vero, Falso, ecc.) possono essere utilizzate per valutare la funzione e questo stato può essere utilizzato per attivare l'avvio della registrazione dei dati (vedere 4.2.2 Opzioni di avvio, arresto e periodiche). Il pulsante Convalida (4) viene utilizzato per testare la formula e assicurarsi che sia valida prima di aggiungerla. Al termine, fare clic su Aggiungi o Annulla come appropriato.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.











5.6.4.2 Elenco funzioni di misurazione

È possibile creare più funzioni e queste verranno riportate nell'elenco del modulo di misurazione. Oltre ai controlli del modulo principale, sono disponibili singoli controlli per ciascuna funzione.

Name		Value	Actions	Conditions
ROI	×	8181	 	
▶ ROI ≥ 5000	×	True	 	
▶ ROI < 5000	×	False	 	

Controllo	Funzione
	Elimina: elimina solo questa funzione
Valore	La colonna Valore elenca il risultato della funzione di misurazione.
Azioni - 	Consente all'utente di modificare la funzione
Azioni - 	Consente all'utente di inserire un grafico in un modulo
Condizioni - 	Indica che questa funzione è utilizzata come trigger per avviare una registrazione
Condizioni - 	Indica che questa funzione è utilizzata come trigger per arrestare una registrazione

Se si utilizza una funzione per attivare una registrazione, davanti al nome della funzione viene visualizzato un pulsante di espansione. Espandere per visualizzare i dettagli di come la funzione viene utilizzata per avviare una registrazione.

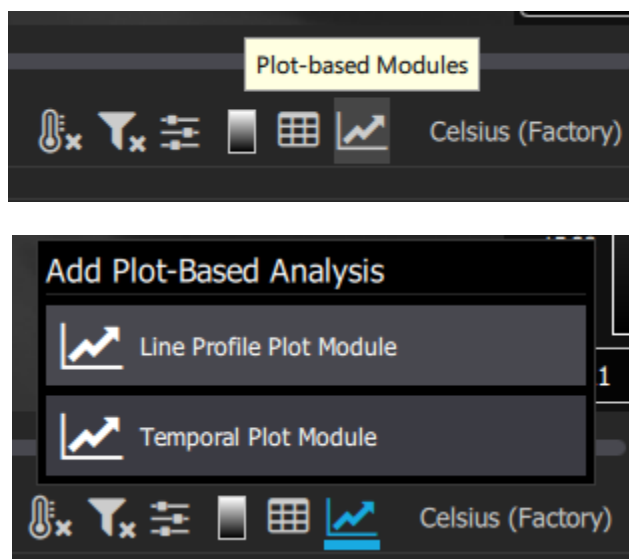
Name		Value	Actions	Conditions
ROI	×	3993	 	
▼ ROI ≥ 5000	×	False	 	
 X6981 00003 Recording starts when True				
▼ ROI < 5000	×	True	 	
 X6981 00003 Recording stops when True				

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffomità dalla legge statunitense.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la difformità dalla legge statunitense.

5.7 Fotogrammi – Moduli basati su tracciato

L'ultima icona del gruppo di controllo regola i moduli basati su tracciato, che comprendono grafici del profilo su linea e grafici temporali.

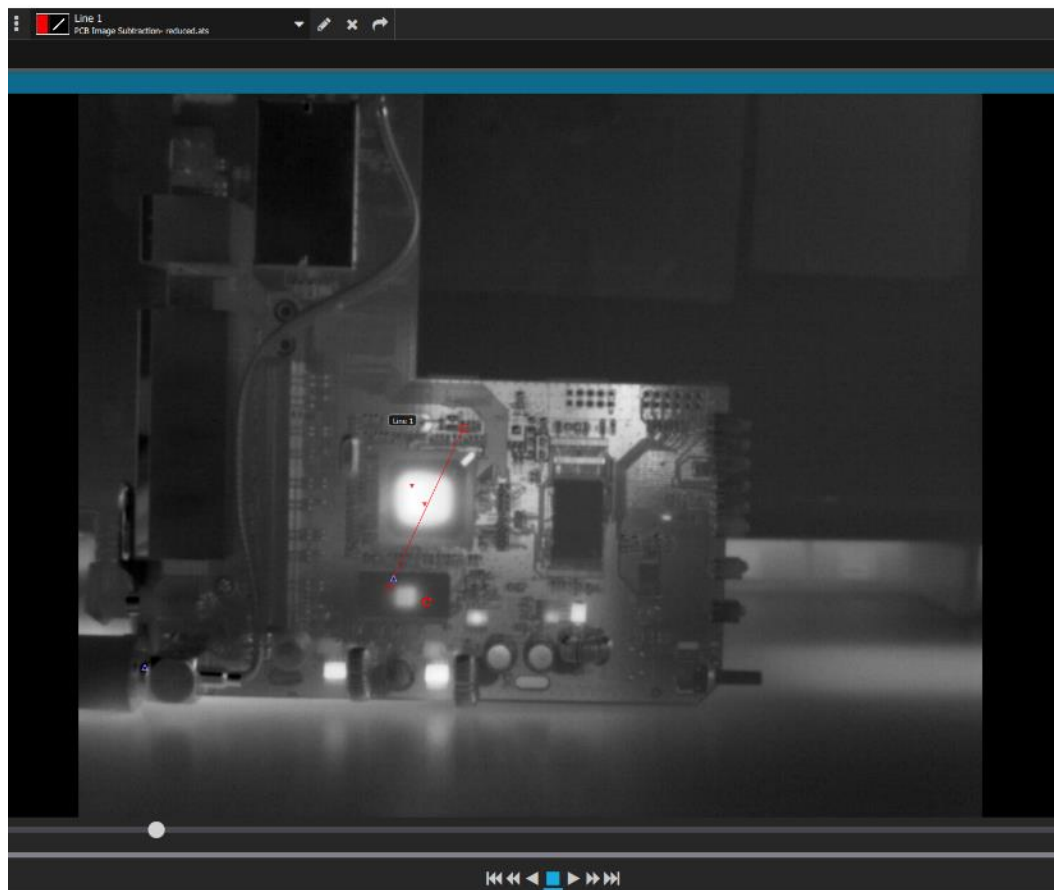


Il modulo Grafico del profilo su linea è un tracciato dei valori dei pixel lungo una regione di interesse. Il modulo grafico temporale mostra un tracciato della proprietà statistica in funzione del tempo (numero di fotogrammi in una sequenza).

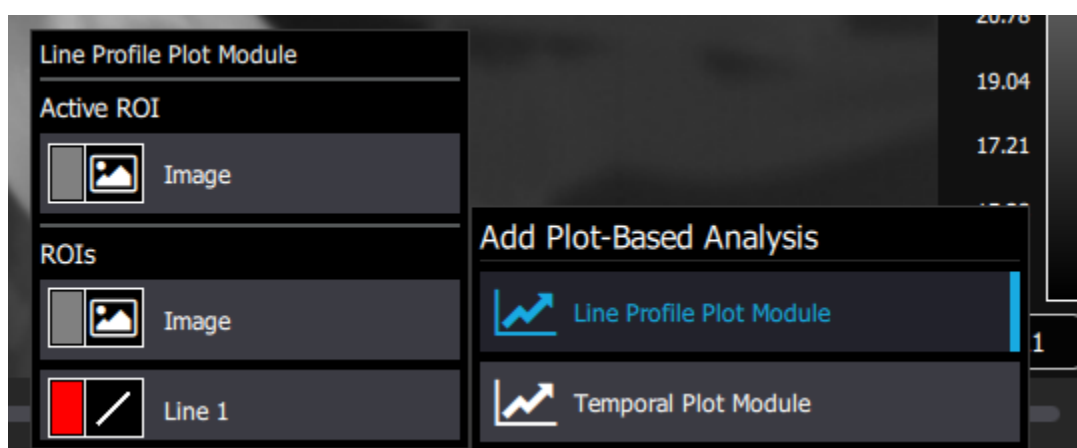
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

5.7.1 Grafico del profilo su linea

Ecco un esempio di profilo lineare: l'utente ha disegnato una ROI in rosso chiamata linea 1. L'inizio della linea è indicato dal cerchio, la fine dal quadrato.

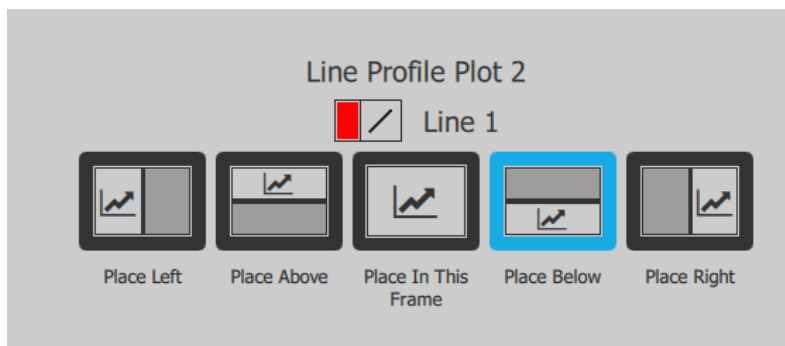


Il ROI "Linea 1" viene selezionato dal modulo Grafico del profilo su linea:

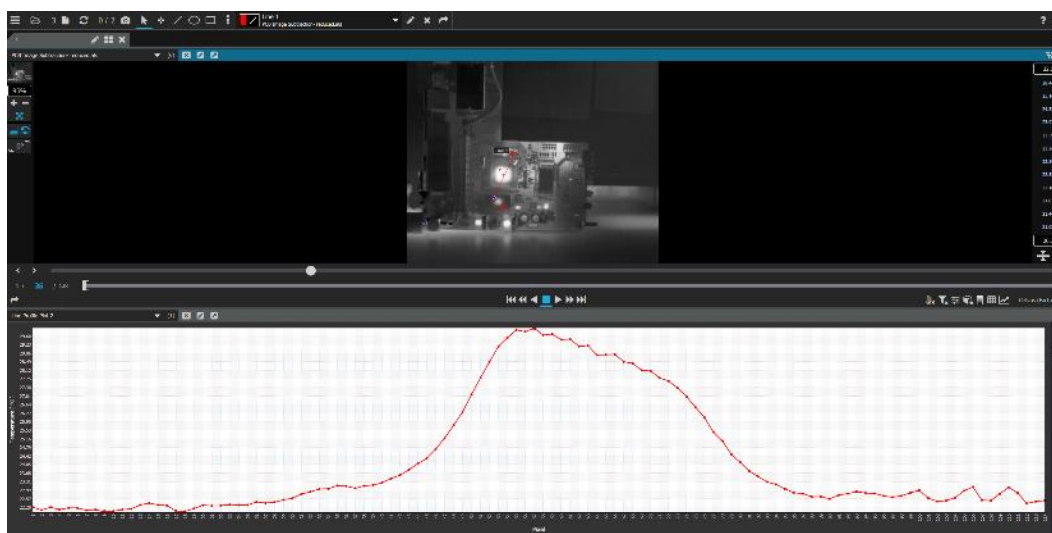


AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

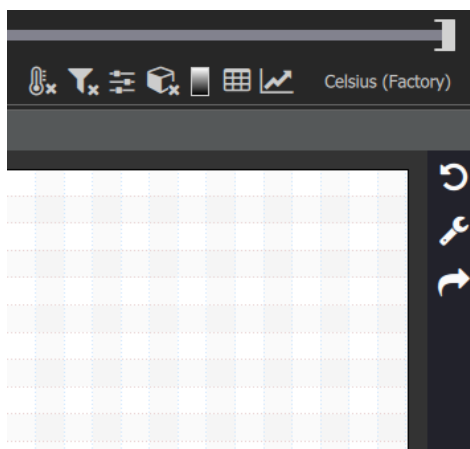
A questo punto, l'utente sposta il grafico del profilo su linea sotto l'immagine dei colibrì.



Il tracciato rappresenta la temperatura lungo la linea in funzione della posizione lungo la linea misurata in unità di larghezza dei pixel.

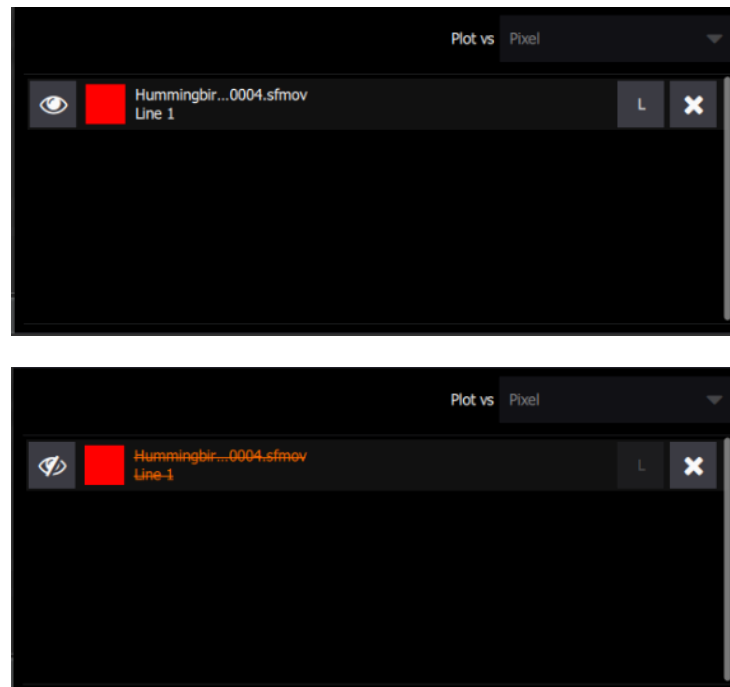


Il grafico del profilo su linea può essere riconfigurato utilizzando l'icona delle impostazioni con una chiave inglese alla sua destra:

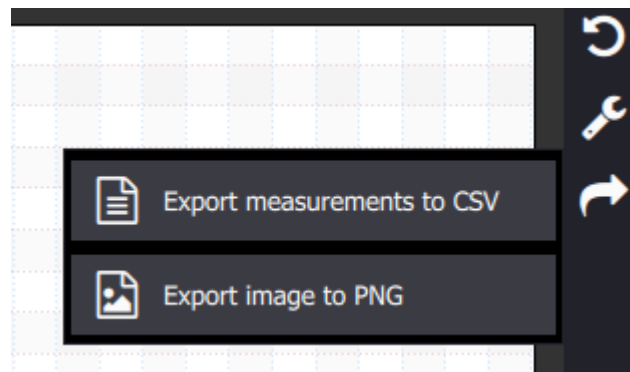


AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

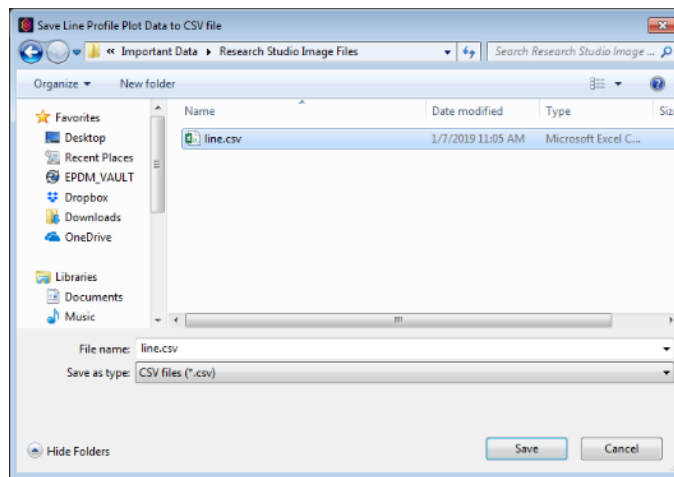
Il pulsante L/R consente di spostare l'etichetta dell'asse Y a sinistra o a destra del tracciato. Se sul pulsante viene riportato L, l'asse è a sinistra, facendo clic sul pulsante, viene riportato R e si sposta l'asse a destra del tracciato, mentre con il pulsante con l'occhio si può attivare o disattivare il tracciato.



L'icona con la freccia viene utilizzata per esportare il profilo linea su disco come file di variabili separate dalla virgola che può essere aperto in Excel o come immagine .PNG.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



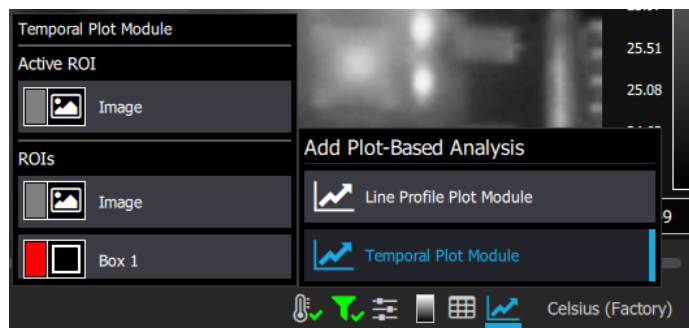
Quando il file viene aperto in Excel, le prime righe hanno l'aspetto riportato nell'illustrazione:

A	B
Pixel	Hummingbirds HD-000004.sfmov:Line 1 [C]:mean:horz
1	1.71E+01
2	1.71E+01
3	1.70E+01
4	1.71E+01
5	1.71E+01
6	1.71E+01
7	1.70E+01
8	1.71E+01

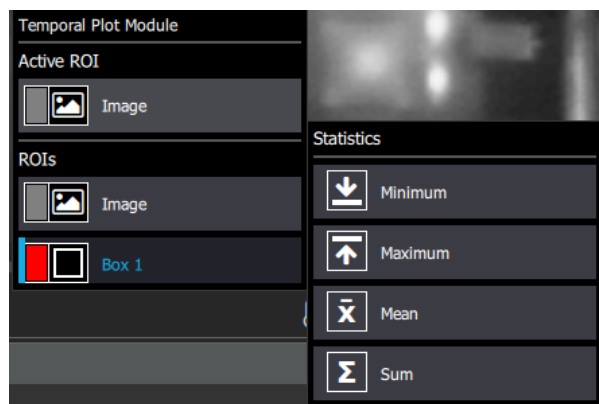
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

5.7.2 Grafico temporale

La funzione di grafico temporale considera una ROI e ne riporta i vari valori come funzione del numero di fotogrammi.

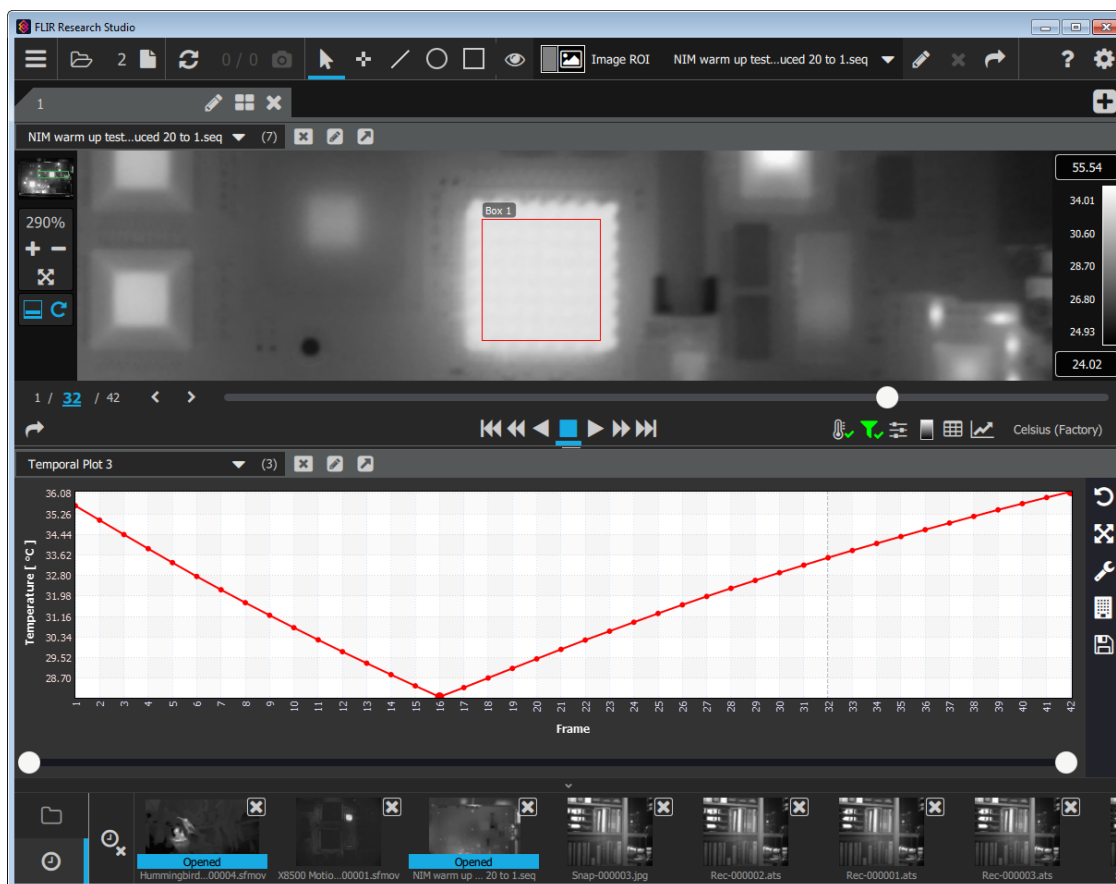


La maggior parte degli utenti usa il valore Media per una ROI Box, ma sono disponibili anche le seguenti opzioni:



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

il modulo richiede una sequenza di più immagini. La figura seguente mostra una scheda di circuiti che mostra un riscaldamento nel tempo dopo l'accensione, a partire dal fotogramma 2.



Notare la linea verticale tratteggiata presente nel contatore di fotogramma: mostra all'utente il punto in cui si trova la riproduzione nel grafico temporale.

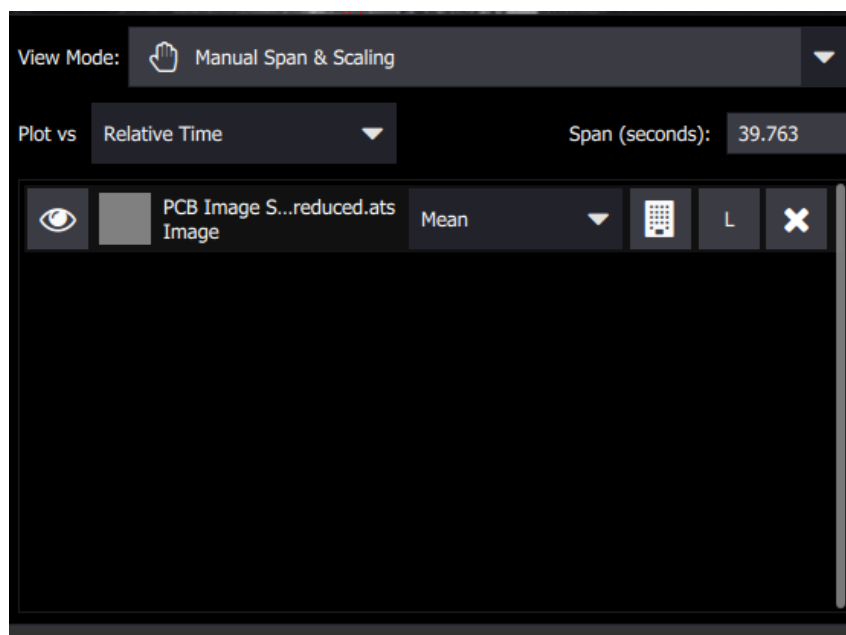
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

5.7.2.1 Strumenti del grafico temporale

Gli strumenti a destra del grafico temporale, dall'alto al basso, riguardano reimpostazione della visualizzazione del grafico, modalità di visualizzazione del grafico, modifica delle impostazioni del grafico, creazione del grafico e salvataggio dei dati del grafico come file di variabili separate dalla virgola che può essere aperto in Excel o come file immagine .PNG.



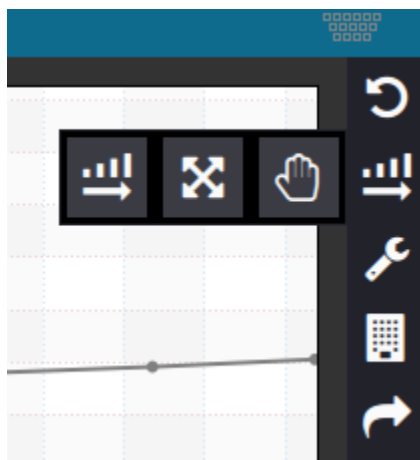
Facendo clic sull'icona con la chiave inglese viene visualizzato un menu a discesa per la selezione della variabile da rappresentare sull'asse x. Il valore predefinito è il numero di fotogramma, che è la variabile Cont fotogr nei metadati, seguito da Tempo relativo (che è zero all'inizio della sequenza di immagini) e da Tempo assoluto, che è il tag Tempo nei metadati. Il cursore Segui, se attivato, posiziona il fotogramma corrente al centro del grafico temporale.



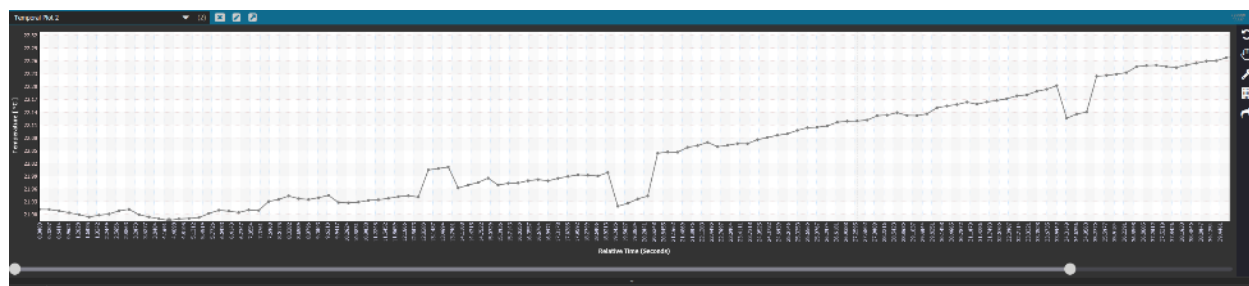
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

5.7.2.2 Intervallo di visualizzazione del grafico temporale

È possibile limitare l'intervallo del grafico temporale visualizzato utilizzando l'icona di modifica della modalità di visualizzazione del grafico.



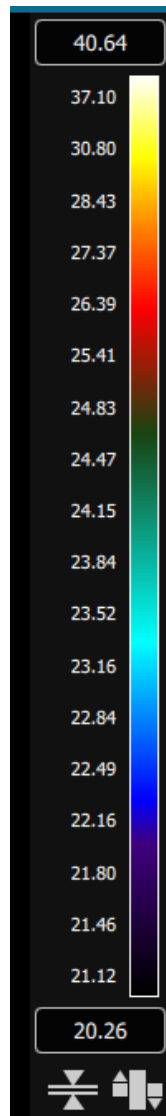
L'icona di modifica della modalità di visualizzazione del grafico (la freccia orizzontale con il grafico a barre crescente) offre tre opzioni dopo aver fatto clic. Segui con campo manuale, Adatta con campo e regolazione scala automatici e Campo e regolazione scala manuali. Con il campo e regolazione scala manuali, la risoluzione del grafico è controllata dai cursori bianchi a forma di cerchio nella parte inferiore del grafico temporale. Avvicinandoli, è possibile ingrandire un particolare evento.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

5.8 Barra dei colori

La barra dei colori mostra la relazione tra la tavolozza dei colori ed i valori dei dati nelle unità attualmente selezionate. È possibile modificare la tavolozza utilizzando lo strumento di selezione della tavolozza tramite il pulsante della tavolozza. I limiti di scala e la distribuzione dei colori sono controllati dallo strumento di miglioramento immagine.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

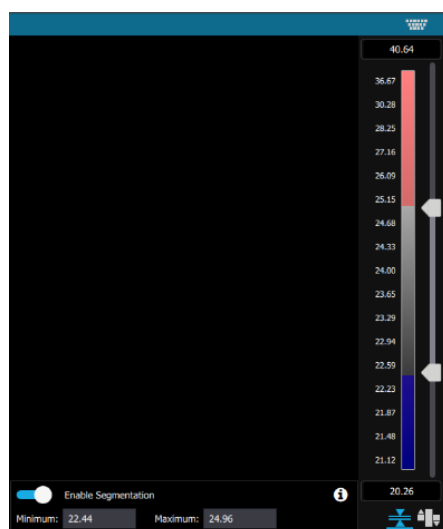
5.8.1 Segmentazione **PRO**

La segmentazione definisce un intervallo di valori considerati validi nell'immagine. Ad esempio, se la segmentazione minima e massima è rispettivamente 7000 conteggi e 9000 conteggi, vengono considerati validi solo i pixel nell'immagine che hanno un valore compreso tra 7000 e 9000. Tutti gli altri pixel sono segmentati (ignorati). I pixel segmentati non vengono inclusi nel calcolo delle statistiche. La statistica Numero di pixel rifletterà il numero di pixel validi nella ROI. I pixel al di sotto del minimo di segmentazione vengono visualizzati in blu ed i pixel al di sopra del massimo di segmentazione vengono visualizzati in rosso. L'intervallo di segmentazione può essere definito in termini di conteggi, radianza od unità di temperatura. L'implementazione di FRS è potente perché la segmentazione può essere modificata mentre si vedono i risultati sull'immagine e nel modulo delle statistiche. La segmentazione può essere attivata tramite il pulsante sotto la barra dei colori.



I valori possono essere inseriti manualmente nel menu dopo aver fatto clic sul pulsante di segmentazione. I valori possono essere controllati anche tramite le frecce sulla barra dei colori.

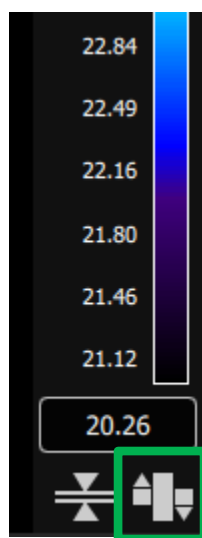
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



5.8.2 Isotherme **PRO**

Le isoterme sono ROI che tracciano un intervallo specifico di misurazioni. Possono essere aggiunte alle statistiche ed ai grafici come le normali ROI.

Le ROI isoterme vengono aggiunte utilizzando il pulsante sotto la barra dei colori.



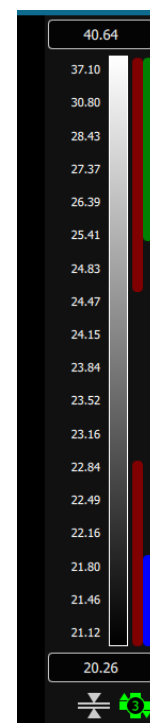
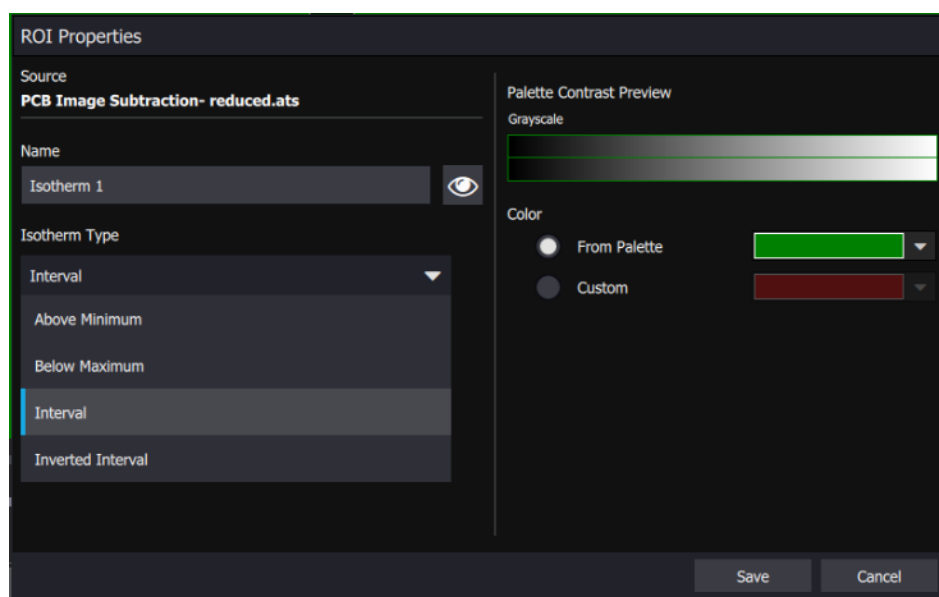
Il pulsante isoterma apre questo menu per consentire di aggiungere isoterme tramite il pulsante più.



Esistono quattro tipi di isoterme disponibili per l'utente.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

Tipo	Descrizione
Interval (Intervallo)	Rimuove tutto quello che è compreso tra due valori.
Superiore al minimo	Rimuove tutto ciò che è superiore ad un valore.
Inferiore al massimo	Rimuove tutto ciò che è inferiore ad un valore.
Intervallo invertito	Rimuove tutto ciò che è superiore ad un valore e rimuove tutto ciò che è inferiore ad un valore. Lasciando intatto l'intervallo nel mezzo.



Le ROI isoterme attive vengono visualizzate come regioni ombreggiate a metà larghezza. Le barre a metà sulla barra dei colori rappresentano le isoterme. È possibile cliccarvi sopra. Quando si fa clic su di esse, il cursore dell'intervallo assume i valori di tale isoterma e consente all'utente di modificarla. Quando l'utente fa clic su qualsiasi altra parte della Visualizzazione immagini o solo sulla barra dei colori, il cursore dell'intervallo passa al controllo della segmentazione. Con questa implementazione, la segmentazione e le isoterme possono entrambe essere controllate con il controllo del cursore dell'intervallo mostrato per tutto il tempo e senza popup. Le isoterme sono considerate ROI in modo da poter essere modificate, eliminate od esportate. Il software supporta fino a tre (3) isoterme alla volta. Il numero di isoterme attive può essere visualizzato al centro dell'icona isoterma.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

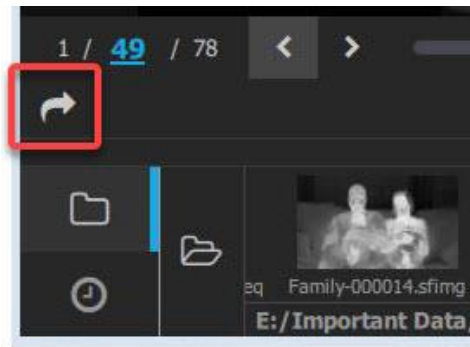
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la difformità dalla legge statunitense.

6 Condividi

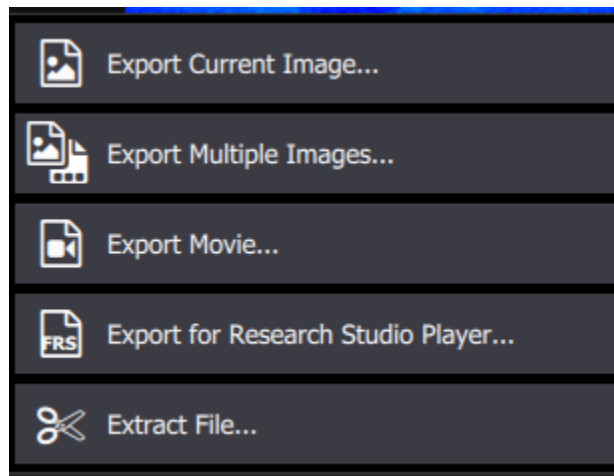
La fase finale del flusso di lavoro standard di Research Studio è la condivisione dei dati. Sono disponibili numerose opzioni che consentono all'utente di condividere i propri dati per numerosi casi di utilizzo.

6.1 Esporta

Nel modulo di visualizzazione immagini, l'icona che ha l'aspetto di una freccia piegata consente di esportare il filmato o l'immagine corrente in un altro formato di file.



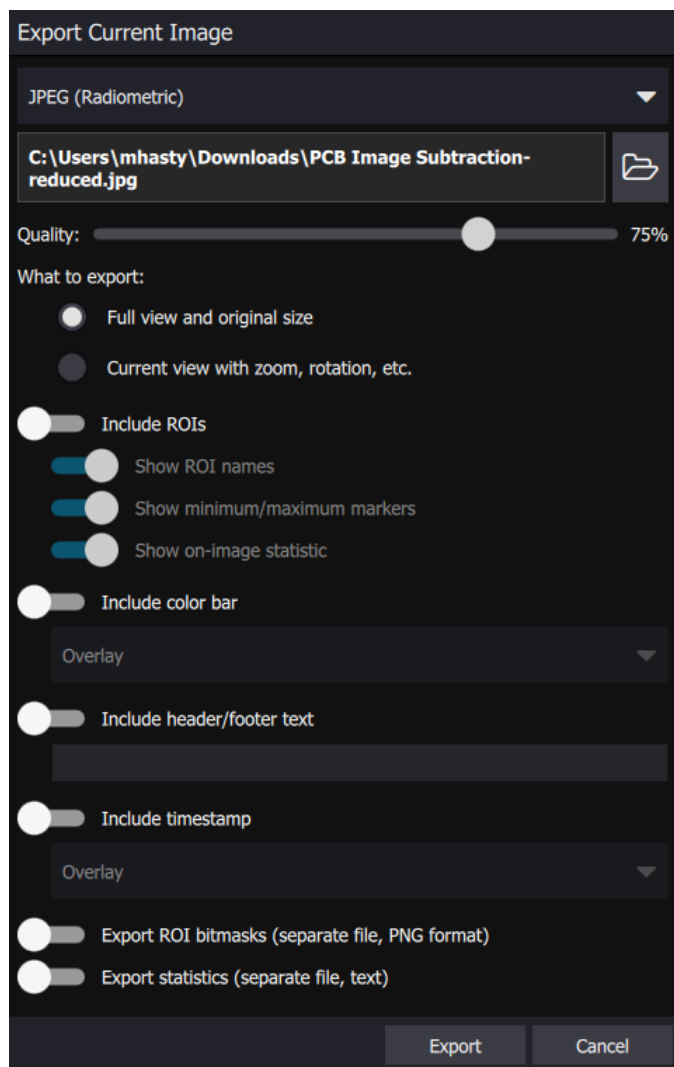
Una volta premuto il pulsante, vengono visualizzate le seguenti opzioni. Sono disponibili cinque opzioni di esportazione principali con menu diversi.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffomità dalla legge statunitense.

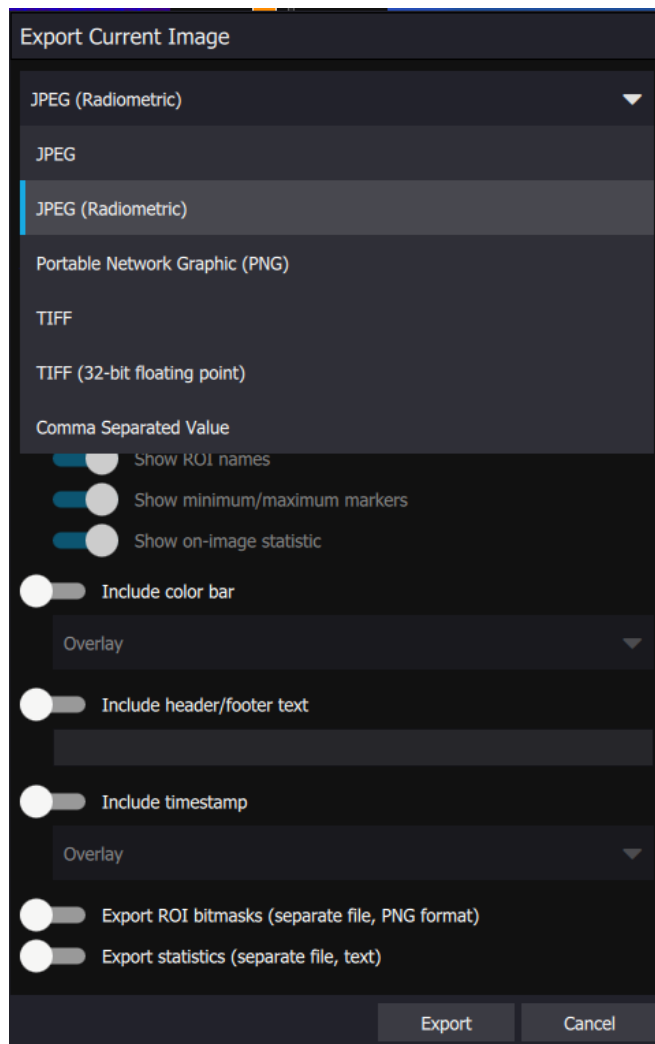
6.1.1 Esporta immagine corrente

La finestra di dialogo Esporta immagine corrente consente all'utente di esportare il fotogramma immagine singolo attualmente visualizzato. Le opzioni che consentono di stabilire cosa includere nell'importazione sono ampie. Queste includono impostazioni di qualità, ROI, barra dei colori, testo d'intestazione/piè di pagina, timestamp, bitmask ROI e statistiche. L'applicazione memorizza l'ultimo tipo e le ultime opzioni selezionate tra le sessioni.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffomità dalla legge statunitense.

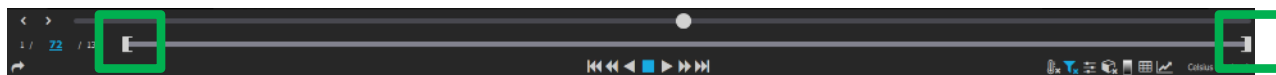
Esistono diversi tipi di esportazione di fotogrammi singoli, in termini di formato file. I file TIFF e CSV avranno meno opzioni di configurazione per l'esportazione.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la difformità dalla legge statunitense.

6.1.2 Esporta più immagini

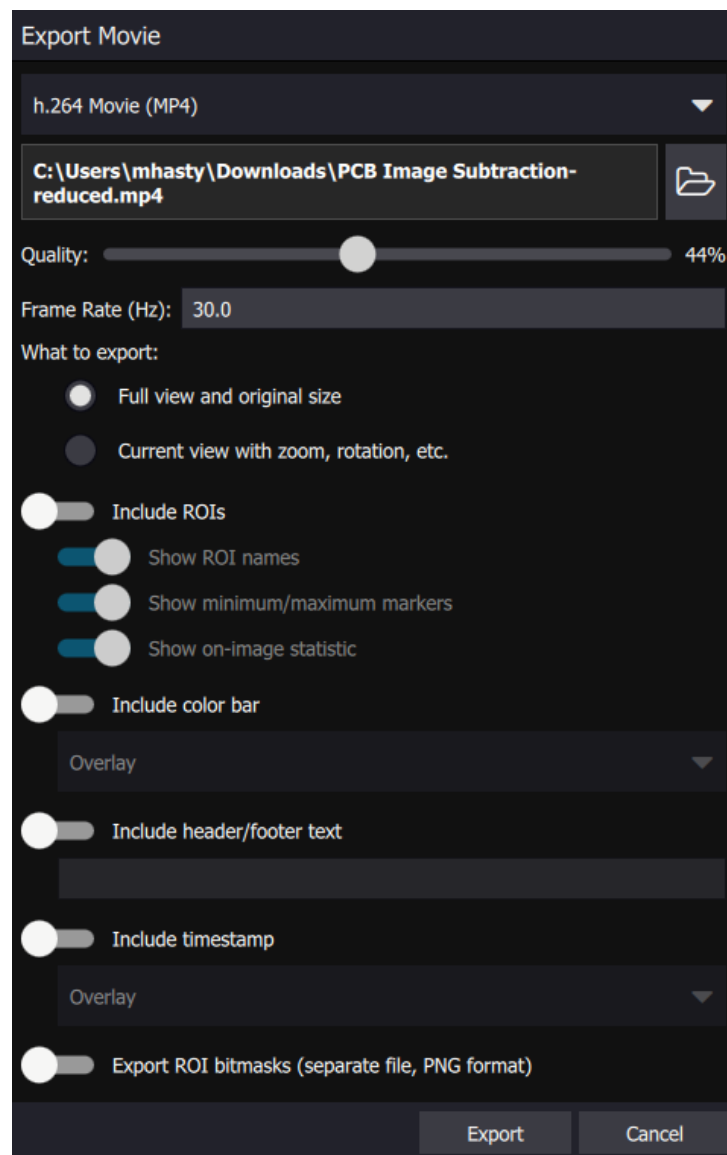
L'opzione successiva è Esporta più immagini. Esporta l'intervallo di fotogrammi selezionato, indicato dalle barre di riproduzione, come una serie di singoli file. Le opzioni di selezione sono identiche alla finestra di dialogo Esporta immagine singola.



6.1.3 Esporta filmato

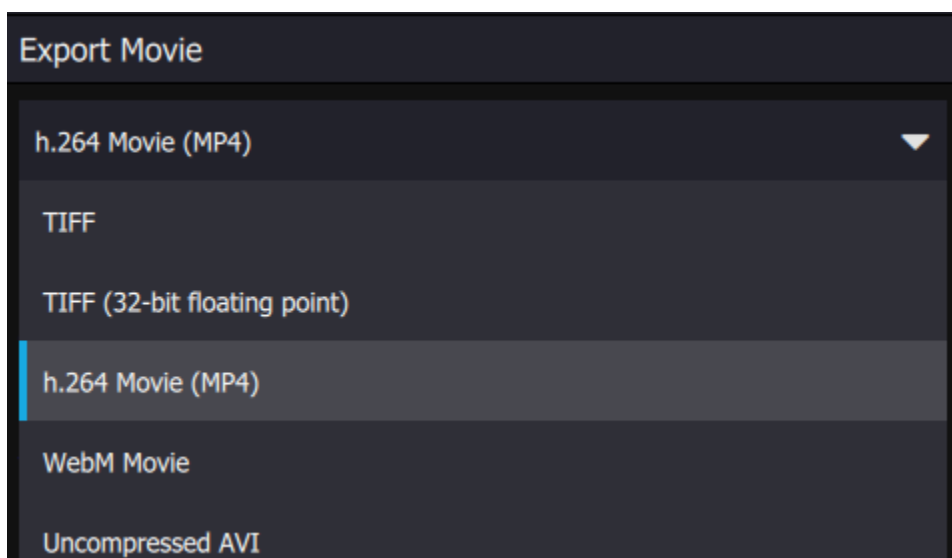
La terza opzione consiste nell'esportare un filmato. Con questa opzione, l'intervallo di fotogrammi selezionato verrà esportato come video. Qui le opzioni sono simili alle opzioni dell'immagine, con qualche differenza.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



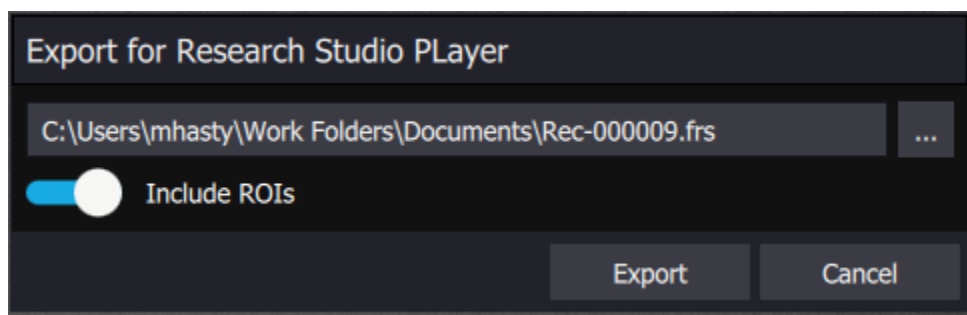
I formati video disponibili sono TIFF, TIFF (conteggi a 16 bit), TIFF (32 bit virgola mobile), Filmato H.264 (MP4), AVI non compresso e Filmato WebM.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



6.1.4 Esportazione per Research Studio Player **PRO**

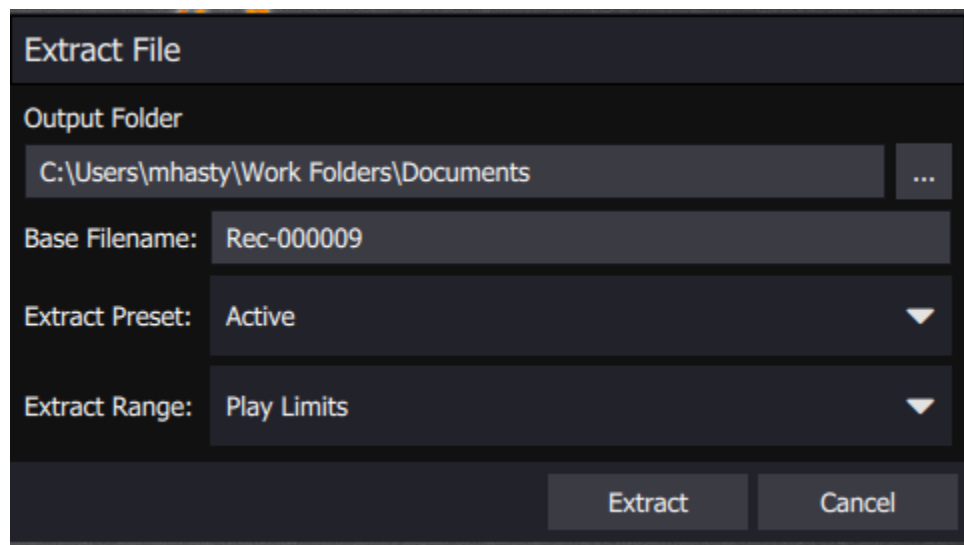
Questa opzione consente all'utente di esportare un file .FRS che può essere caricato nell'applicazione gratuita FLIR Research Studio Player. FRS Player dispone delle stesse funzionalità di visualizzazione ed analisi di Research Studio. La differenza principale è che non è possibile eseguire lo streaming da una termocamera o registrare un file. L'applicazione Player viene eseguita su Mac, Linux e Windows. Inoltre, supporta 21 lingue. È uno strumento nuovo e potente per i team di ricerca globali. Consente ai team di condividere file registrati, spazi di lavoro e dati senza la necessità di numerose licenze FRS. La funzione per esportare un file .FRS per FRS Player è disponibile solo con una licenza Professional Edition.



6.1.5 Estrai file

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffamità dalla legge statunitense.

L'opzione finale estrae un file .ats in base ai limiti di riproduzione. È utile per tagliare i file di registrazione da salvare in base alle dimensioni file. L'utente può tagliare i fotogrammi importanti per l'analisi o la visualizzazione.



6.2 Esporta dati ROI

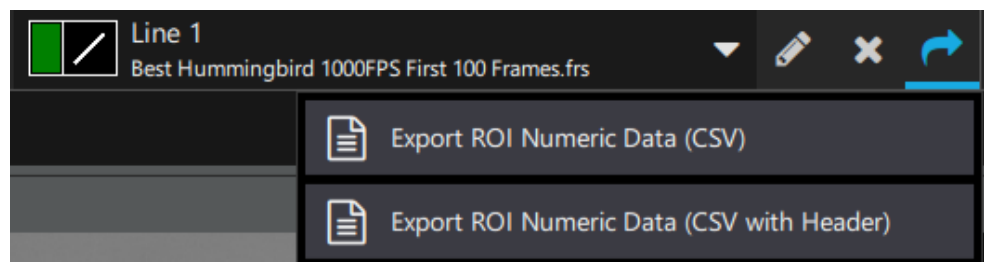
Un'altra opzione di esportazione è la possibilità di esportare i dati dalle regioni di interesse. Il menu si trova nella parte superiore della finestra del programma.



Il pulsante a discesa Esporta dati ROI ha questo aspetto:

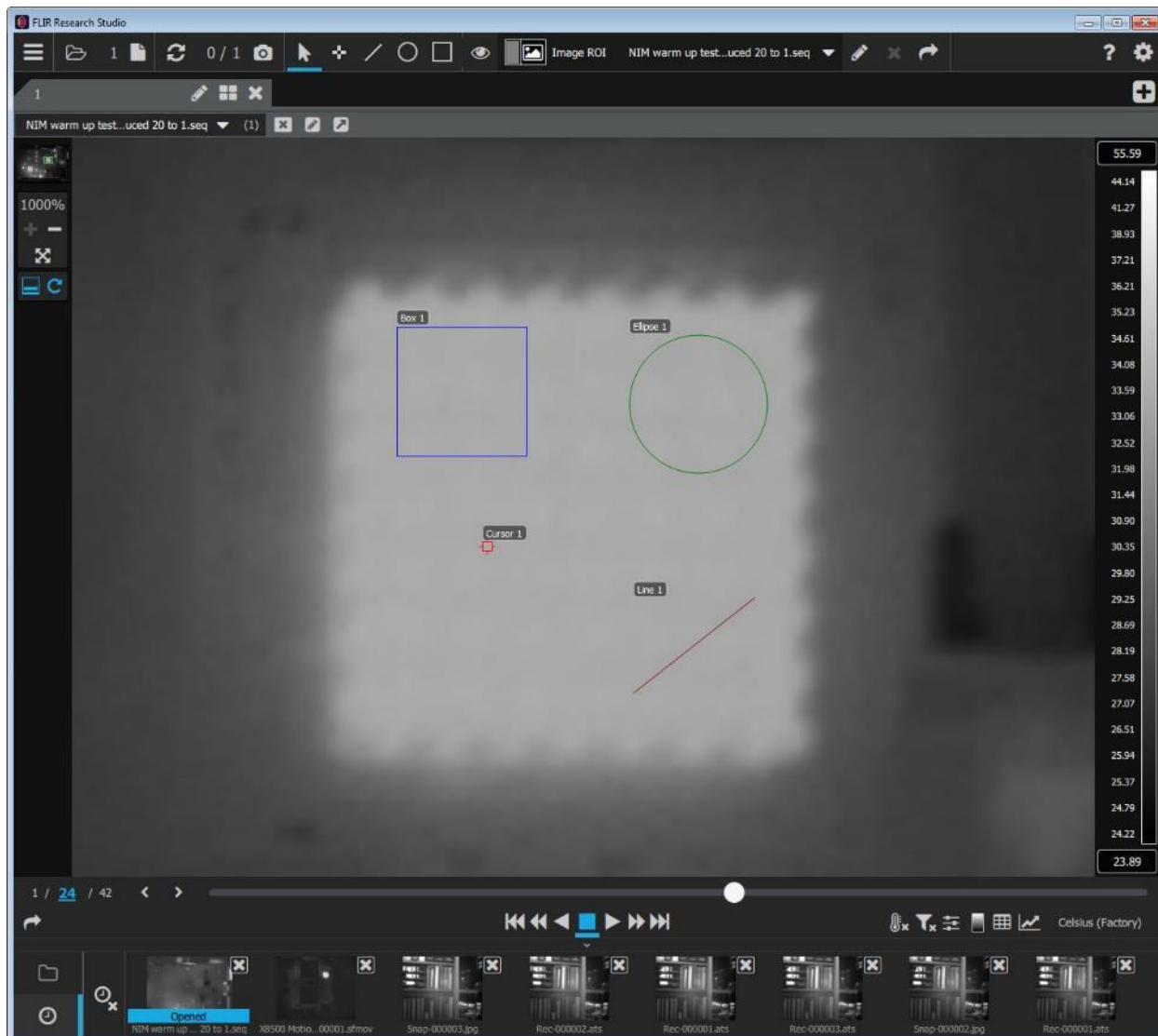


La casella a discesa include due opzioni:



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

La prima opzione esporta i valori di pixel della ROI in righe e colonne corrispondenti di un file di variabili separate dalla virgola che può essere aperto in Excel. La seconda opzione fornisce gli stessi dati, con l'aggiunta di un'intestazione contenente informazioni sull'immagine e sulla ROI utilizzata per l'esportazione. Di seguito è riportato un esempio. una scheda a circuiti stampati con una piccola ROI blu ed altre ROI.



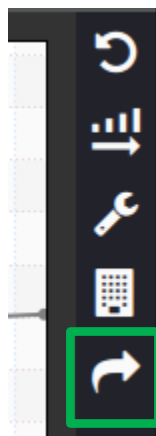
Di seguito viene riportata la schermata del file *.csv aperto in Excel di questa ROI esportata.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

Filename = E:/Important Data/Research Studio Image Files II/NIM warm up test-000016 - reduced 20 to 1.seq										
Units = Temperature (C)										
Time = 279:17:16:55.730000										
FrameNumber = 24										
Preset = 0										
TimeSource = Unknown										
3.34E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.37E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.36E+01	3.34E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.33E+01	3.32E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.33E+01	3.33E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.33E+01
3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01
3.35E+01	3.34E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.34E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.37E+01	3.36E+01	3.36E+01
3.35E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01
3.34E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01
3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01
3.36E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.37E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.37E+01	3.36E+01	3.35E+01
3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01

6.3 Esporta grafico

Research Studio consente inoltre di esportare i grafici di analisi. Il menu relativo si trova accanto ad un grafico di analisi creato. Il pulsante è una freccia simile alle opzioni di esportazione in FRS. Questa opzione consente di salvare i dati del grafico come file di variabili separate dalla virgola che può essere aperto in Excel o come file immagine .PNG.



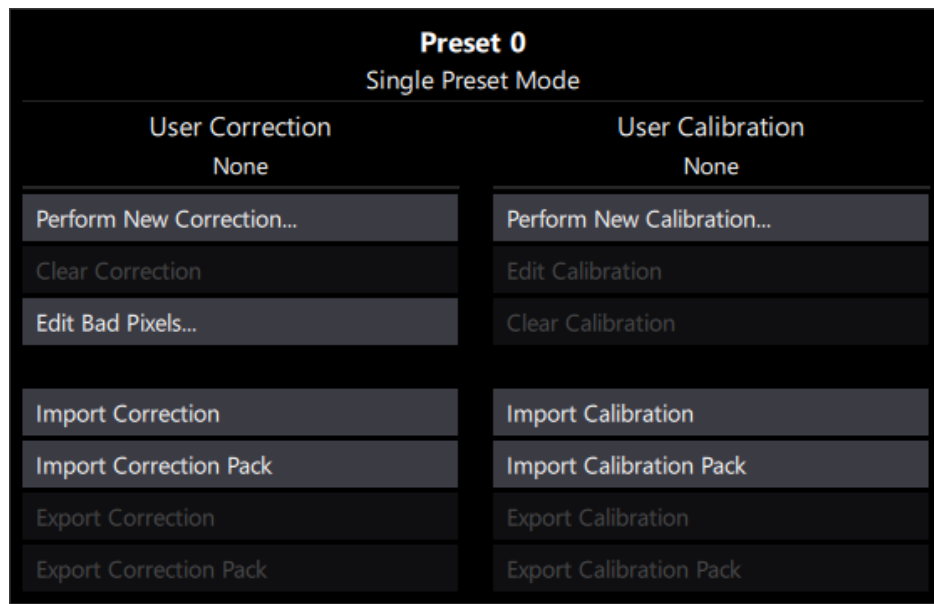
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

7 Correzione utente e calibrazione PRO

Una novità di FRS 3.0 è la possibilità per l'utente di creare correzioni di non uniformità (NUC, Non Uniformity Correction) e calibrazioni utente sul PC anziché utilizzare NUC e calibrazioni presenti sulla termocamera stessa (NUC di fabbrica/calibrazioni di fabbrica).



Nella parte inferiore del modulo immagine sulla barra dei menu, all'estrema destra, viene visualizzata la finestra di dialogo Modifica correzione e calibrazione.



La colonna sinistra della finestra di dialogo contiene i controlli per creare e modificare una correzione utente (tabella NUC). Il lato destro contiene i controlli per creare e modificare una calibrazione utente

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

7.1 Correzione utente

La correzione utente consente agli utenti di creare, caricare, modificare e salvare le proprie correzioni, denominate anche tabelle NUC o correzioni lato PC/NUC lato PC. Sono simili a NUC lato termocamera, ma esistono alcune differenze di funzionalità come mostrato nella tabella seguente.

Funzione NUC	NUC lato PC	NUC lato termocamera
Correzione a 1 punto (calcola offset, guadagno =1)	√	
Correzione a 2 punti (calcola guadagno e offset)	√	√
Aggiorna solo offset (mantieni guadagno corrente, calcola nuovooffset)	√	√
Rilevamento pixel difettosi	√	√
Usa mappa pixel difettosi di fabbrica (elimina più pixel difettosi e intermittenti)	√	√
Può essere applicato a uscita video della termocamera (SDI, HDMI ecc.)		√
Può utilizzare l'indicatore NUC interno della termocamera		√
Dati NUC memorizzati separatamente da dati digitali non elaborati(i dati NUC possono essere modificati in fase di post-elaborazione)	√	
Strumento pixel difettosi manuale	√	
Spazio di archiviazione NUC	illimitato	limitato



Se si desidera, entrambi i tipi di NUC possono essere utilizzati contemporaneamente. Tuttavia, se si utilizza la calibrazione di fabbrica, si consiglia VIVAMENTE di non utilizzare un NUC lato PC, poiché può influire sulla precisione della calibrazione.

Un'eccezione a questa raccomandazione è l'utilizzo dello strumento per pixel difettosi per contrassegnare altri pixel difettosi non mascherati dall'algoritmo di rilevamento automatico di pixel difettosi





FLIR Research Studio tiene traccia dell'ultima correzione utente eseguita per ogni termocamera a cui si connette.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

7.1.1 Attiva/disattiva correzione utente






Nella parte inferiore del modulo immagine sulla barra dei menu, a destra della selezione Moduli basati su tracciato, è presente il pulsante Attiva/disattiva correzione utente. Fare clic su questo pulsante per attivare/disattivare la correzione utente. Lo stato della correzione utente applicata viene indicato dai colori del pulsante come segue.

-  Nessuna calibrazione utente caricata
-  Una calibrazione utente è caricata ma non applicata
-  Una calibrazione utente è stata caricata e applicata correttamente
-  Viene caricata e applicata una calibrazione utente, nonché una NUC lato termocamera. Possibile conflitto.

7.1.2 Attiva/disattiva correzione pixel difettosi



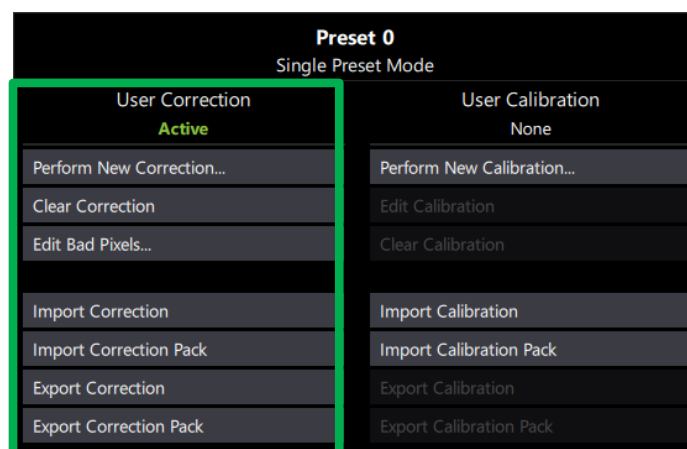
A destra del pulsante Attiva correzione utente è disponibile il pulsante Attiva/disattiva correzione pixel difettosi. Fare clic su questo pulsante per attivare/disattivare la mappa dei pixel difettosi della correzione dell'utente. Lo stato della correzione di pixel difettosi applicata viene indicato dal colore del pulsante come segue.

-  Nessuna mappa di pixel difettosi della calibrazione caricata
-  Una mappa di pixel difettosi caricata ma non applicata
-  Una mappa di pixel difettosi è stata caricata e applicata correttamente

7.1.3 Funzioni di correzione utente

Le funzioni di correzione utente sono elencate di seguito.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



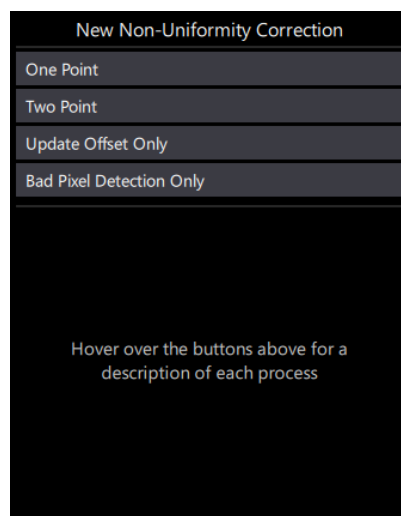
Controllo	Funzione
Perform New Correction...	Vedere 7.1.3.2 Esegui nuova correzione... per la spiegazione
Clear Correction	Elimina la tabella NUC per l'impostazione predefinita attualmente selezionata. Se la termocamera si trova in Sequenza impostazioni predefinite o Superframing, tutte le impostazioni predefinite sono impostate per la visualizzazione, in questo modo verranno eliminate tutte le tabelle NUC dell'impostazione predefinita.
Edit Bad Pixels...	Vedere 7.1.3.3 Modifica pixel difettosi... per la spiegazione
Import Correction	Importa una correzione precedentemente salvata
Import Correction Pack	Importa un pacchetto di correzione precedentemente salvato
Export Correction	Esporta la correzione corrente
Export Correction Pack	Esporta il pacchetto di correzione corrente

7.1.3.1 **Correzione e pacchetto di correzione**

Una correzione è una singola tabella NUC che non è associata a una determinata impostazione predefinita. Un pacchetto di correzione è un set di tabelle NUC associate a impostazioni predefinite specifiche.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

7.1.3.2 Esegui nuova correzione...



Dopo aver selezionato Esegui nuova correzione... viene visualizzata una finestra di dialogo che consente all'utente di selezionare l'azione NUC da eseguire. Passare il mouse su ciascuna selezione per una breve descrizione o fare riferimento alla tabella seguente.

Controllo	Funzione
One Point	Un punto: imposta il guadagno su 1 e calcola il valore di offset della tabella NUC utilizzando una singola origine. Uso pratico molto limitato, poiché l'origine deve avere la stessa temperatura del soggetto rappresentato. Rilevamento pixel difettosi limitato.
Two Point	Due punti: viene eseguita la correzione tipica, poiché calcola entrambi i componenti, guadagno e offset. Utilizza due origini e può implementare completamente il rilevamento di pixel difettosi.
Update Offset Only	Aggiorna solo offset: noto anche come FFC (Flat Field Correction) o NUC auto. Quando la termocamera è in funzione, i suoi componenti elettronici e l'obiettivo cambiano la temperatura e quindi l'immagine si deteriora leggermente. La funzione di aggiornamento dell'offset corregge questo problema regolando il componente Offset della tabella NUC lasciando invariati guadagno e mappa di pixel difettosi. Utilizza una singola origine.
Bad Pixel Detection Only	Solo rilevamento di pixel difettosi: crea una nuova mappa di pixel difettosi lasciando inalterati i valori di guadagno e offset.

Selezionare l'azione desiderata e fare clic su Avanti per continuare.

I passaggi del flusso di lavoro per tutte le selezioni sono molto simili: preparazione, acquisizione di immagini, calcolo dei coefficienti, anteprima e accettazione. Questo flusso di lavoro verrà visualizzato nella parte superiore della finestra di dialogo. Ciò che l'utente deve fare in ogni

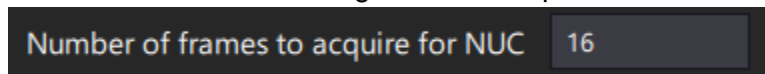
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

fase varia in base all'azione NUC eseguita. Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo per ogni passaggio e fare clic su Avanti quando pronti a continuare.

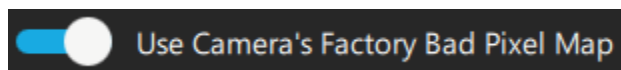
7.1.3.2.1 Preparazione

La fase di preparazione varia a seconda dell'azione NUC eseguita.

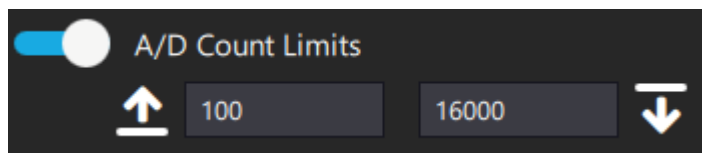
7.1.3.2.1.1 Numero di fotogrammi da acquisire



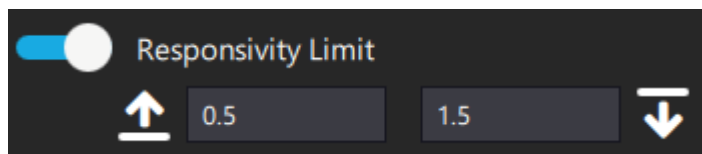
Per ogni origine, FRS raccoglie e calcola una media di un certo numero di fotogrammi da utilizzare nei calcoli NUC. Il valore tipico utilizzato è 16. Opzioni di rilevamento dei pixel difettosi



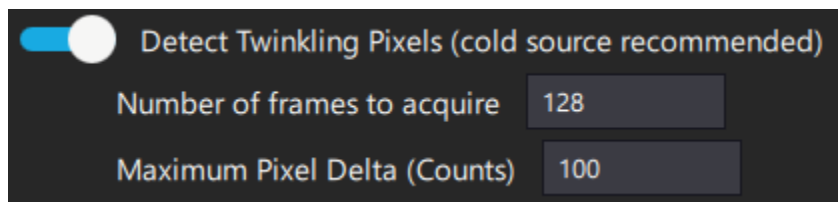
Le termocamere sono fornite di una tabella NUC di fabbrica che include una mappa di pixel difettosi predefinita in fabbrica. Se questa opzione è attivata, FRS leggerà la mappa di pixel difettosi predefinita in fabbrica e la applicherà alla mappa di pixel difettosi della correzione utente



Alcuni pixel difettosi sono difettosi perché sono "bloccati" in alto o in basso. Qualsiasi pixel per l'origine 1 o 2 che non rientra in questi limiti verrà contrassegnato come difettoso.



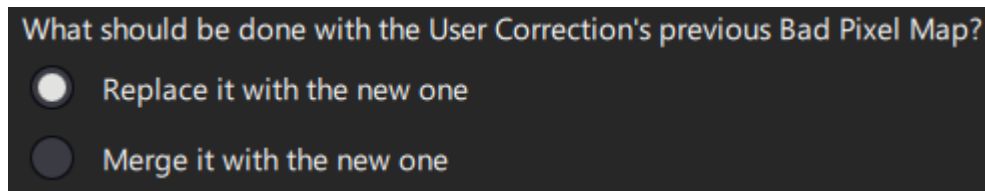
Il processo NUC determina prima il guadagno di ciascun pixel. Il guadagno dovrebbe in genere essere pari a 1. Il limite di responsività imposta l'intervallo di valori del guadagno prima di essere contrassegnato come non valido.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

FRS raccoglie N fotogrammi (numero di fotogrammi da acquisire) e calcola l'intervallo di ciascun pixel. Se tale intervallo supera il delta di pixel massimo, tale pixel viene contrassegnato come difettoso.

7.1.3.2.1.2 Cosa si deve fare con la precedente mappa di pixel difettosi della correzione utente



L'utente può indicare a FRS di creare una nuova mappa di pixel difettosi dall'azione NUC attualmente eseguita o di unire eventuali pixel difettosi appena trovati alla mappa di pixel difettosi applicata esistente.

7.1.3.2.2 Acquisizione di immagini

La fase di acquisizione delle immagini può essere eseguita in uno o due passaggi, a seconda dell'azione del processo NUC eseguita. Se implementata in due passaggi (come una NUC a due punti), il primo passaggio è associato all'origine 1 e il secondo passaggio è associato all'origine 2.

Quando sono necessarie due origini, le impostazioni del corpo nero devono essere costituite da un valore di "freddo" e "caldo". I valori di freddo e caldo devono coprire l'intervallo dell'immagine su cui verrà utilizzata la correzione. Per una termocamera A/D a 14 bit (intervallo di conteggio 0 – 16.383), la procedura consigliata prevede che il valore del freddo sia di circa 2.500 conteggi e il valore del caldo sia di circa 12.000 conteggi.

In teoria, non importa in quale ordine vengono utilizzate le temperature "calde" e "fredde". Tuttavia, è importante notare che l'origine 2 è l'origine che verrà utilizzata per raccogliere i fotogrammi per il rilevamento di pixel intermittenti. I corpi neri caldi spesso creano turbolenza d'aria che potrebbe causare una falsa identificazione di un pixel intermittente da parte del processo di rilevamento. Per questo motivo, si consiglia di utilizzare l'origine 1 per raccogliere i valori del caldo e l'origine 2 per raccogliere i valori del freddo.

Indipendentemente dall'uso di una o due origini, in questo passaggio riempire completamente l'immagine con il corpo nero e premere Acquisisci per continuare.

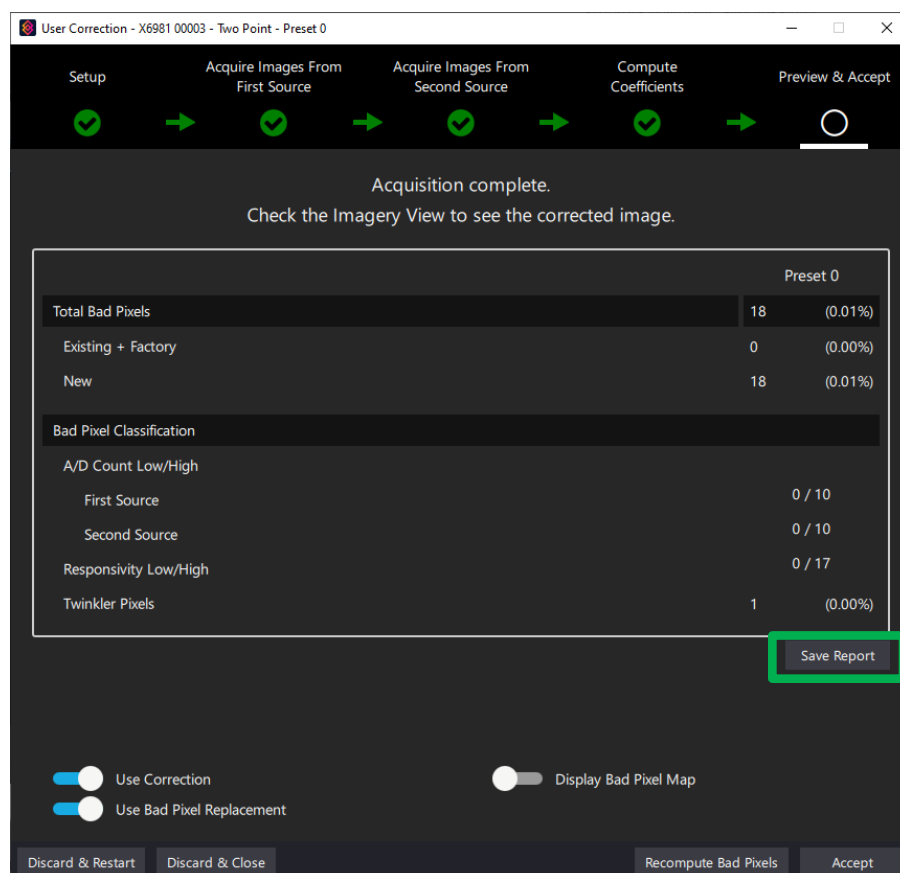
7.1.3.2.3 Calcolo dei coefficienti

Il passaggio Calcolo dei coefficienti non richiede interazioni da parte dell'utente.

7.1.3.2.4 Anteprima e accettazione

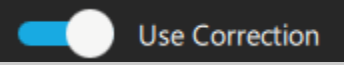
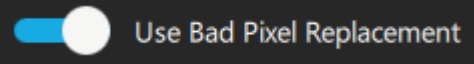
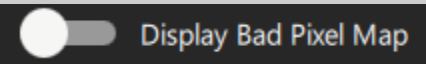
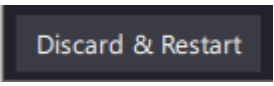
Il passaggio di anteprima e accettazione è il passaggio finale del flusso di lavoro Esegui nuova correzione.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



La parte centrale della finestra di dialogo mostra i risultati della mappa di pixel difettosi. Questi dati possono essere utili per regolare i valori nel passaggio di preparazione per ottimizzare la routine di selezione dei pixel difettosi. Il pulsante Salva report salva i dati in un file html che può essere revisionato in un secondo momento offline.

I controlli nella parte inferiore della schermata sono spiegati di seguito.

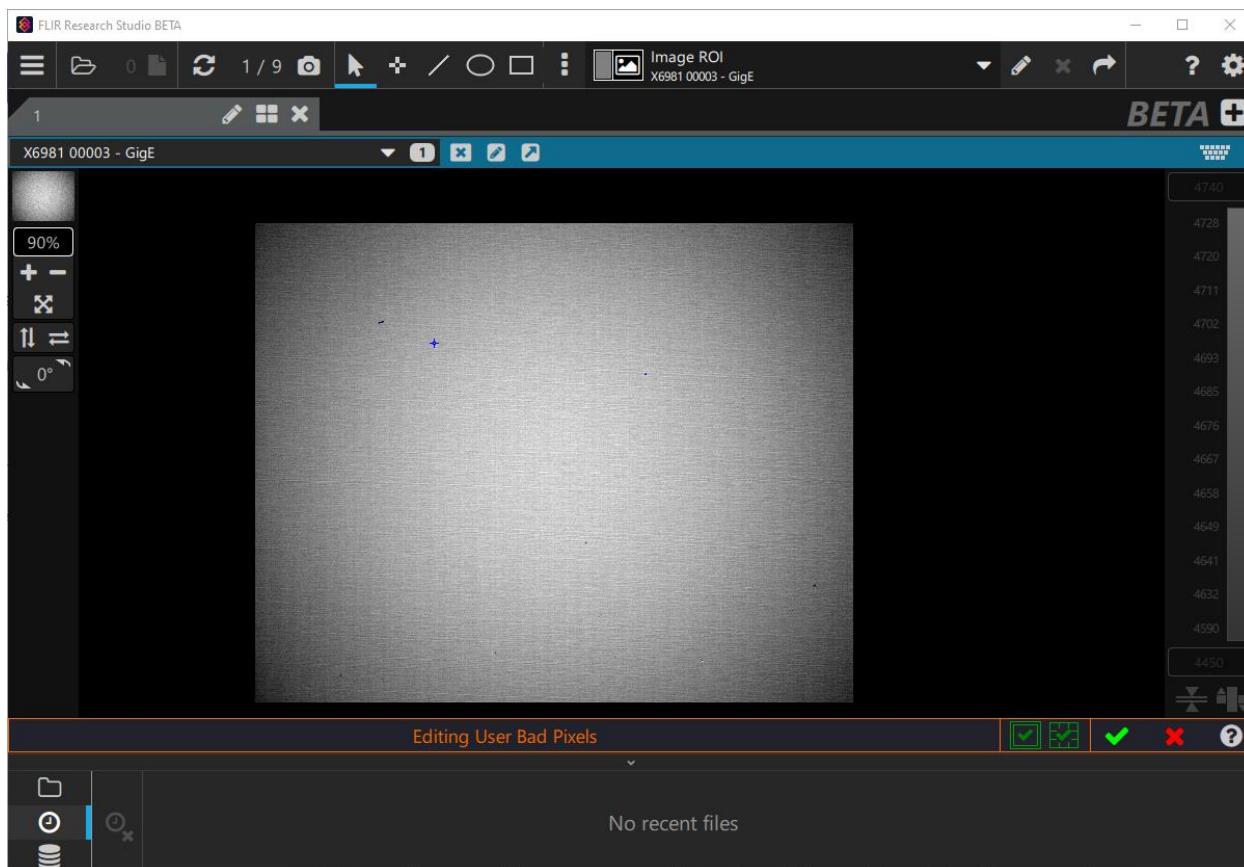
Controllo	Funzione
	Attiva/disattiva l'applicazione dei valori di guadagno e offset. Utile per valutare i risultati dell'azione NUC prima di accettarla.
	Consente di attivare/disattivare l'applicazione di pixel difettosi. Utile per valutare i risultati dell'azione NUC prima di accettarla.
	Visualizza i pixel difettosi nell'immagine. I pixel difettosi saranno di colore bianco. Utile per valutare i risultati dell'azione NUC prima di accettarla.
	Elimina i risultati dell'azione NUC e avvia di nuovo il processo

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

Discard & Close	Elimina i risultati dell'azione NUC e chiude la finestra Esegui correzione NUC.
Recompute Bad Pixels	Apri la finestra di dialogo Ricalcola pixel difettosi. Consente all'utente di regolare i parametri di configurazione dei pixel difettosi. Utile per regolare i parametri per ottenere i risultati desiderati senza dover ripetere l'intero processo del flusso di lavoro (riacquisire le immagini).
Accept	Accetta (salva) i risultati NUC.








7.1.3.3 Modifica pixel difettosi...

Selezionando Modifica pixel difettosi... dall'elenco delle funzioni Modifica correzioni utente è possibile aggiungere ed eliminare pixel dalla mappa dei pixel difettosi.



I controlli/indicatori sono i seguenti.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffamità dalla legge statunitense.

Controllo/indicatore	Funzione
	I pixel sono di colore blu se il pixel è contrassegnato come difettoso nella mappa dei pixel difettosi dell'impostazione predefinita attualmente selezionata
	I pixel sono di colore arancione se il pixel non è contrassegnato come difettoso nell'impostazione predefinita attualmente selezionata, ma è contrassegnato come difettoso in una delle altre mappe di pixel difettosi dell'altra impostazione predefinita
	Il cursore blu nell'immagine viene utilizzato per selezionare un pixel da aggiungere o eliminare dalla mappa di pixel difettosi
<barra spaziatrice>	Premendo la barra spaziatrice, il pixel corrispondente al cursore viene impostato su "difettoso" o "buono".
	Attiva/disattiva correzione utente: attivare/disattivare la correzione può essere utile per identificare i pixel difettosi
	Attiva/disattiva correzione pixel difettosi: attivare/disattivare la correzione dei pixel difettosi può essere utile per identificare i pixel difettosi
	Accetta modifiche: accetta le modifiche apportate alla mappa dei pixel difettosi ed esce.
	Annulla: Ignora le modifiche apportate alla mappa dei pixel difettosi ed esce.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

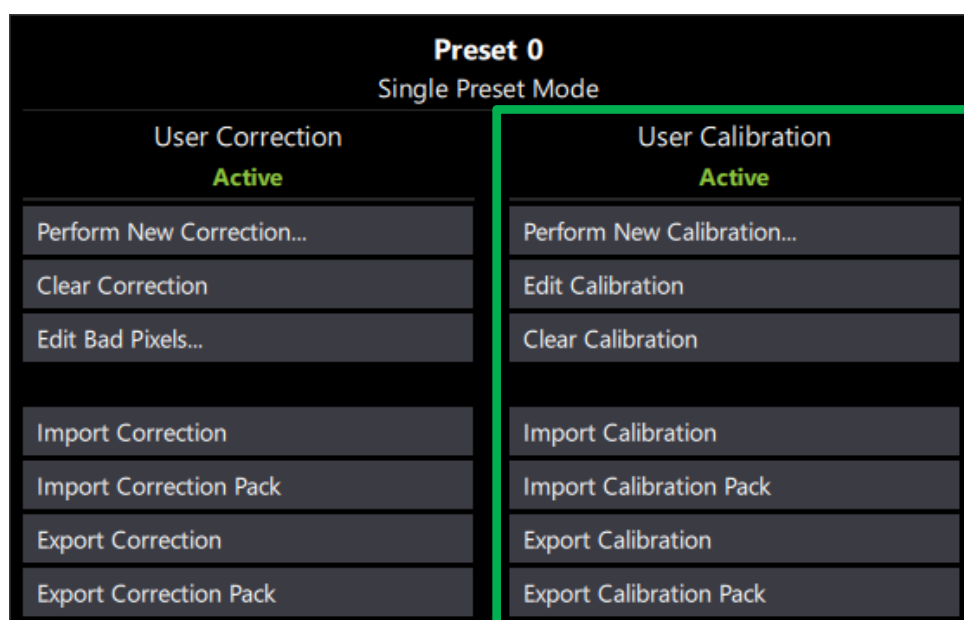
7.2 Calibrazione utente

La Calibrazione utente consente agli utenti di creare, modificare e salvare le calibrazioni dall'interno di FLIR Research Studio mentre sono connessi a una termocamera. FRS ricorderà la calibrazione creata per la termocamera connessa e la applicherà ai dati durante le future connessioni.

Lo strumento di calibrazione radiometrica (RCal), accessibile tramite il pulsante dei menu nell'angolo superiore sinistro della schermata FRS o tramite il menu Start di Windows, è un'applicazione standalone che consente all'utente di accedere alle funzioni di calibrazione utente offline. Tenere presente che il salvataggio delle calibrazioni utente tramite RCal non aggiorna il file di calibrazione utente FRS.

Le calibrazioni utente possono essere create utilizzando una correzione lato termocamera o lato PC.

Le funzioni Modifica calibrazione utente sono elencate di seguito.



Controllo	Funzione
Perform New Calibration...	Visualizza la finestra Calibrazione utente (7.2.2) senza nessuna informazione di calibrazione creata in precedenza caricata. Utilizzato per creare una nuova calibrazione pulita.
Edit Calibration	Visualizza la finestra Calibrazione utente (7.2.2) con le informazioni di calibrazione correnti

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffomità dalla legge statunitense.

	caricate. Utilizzato per modificare la calibrazione corrente.
Clear Calibration	Cancella (elimina) la calibrazione utente
Import Calibration	Importa una calibrazione utente creata in precedenza
Import Calibration Pack	Importa un pacchetto di calibrazione utente creato in precedenza
Export Calibration	Esporta la calibrazione utente corrente
Export Calibration Pack	Esporta il pacchetto di calibrazione utente corrente

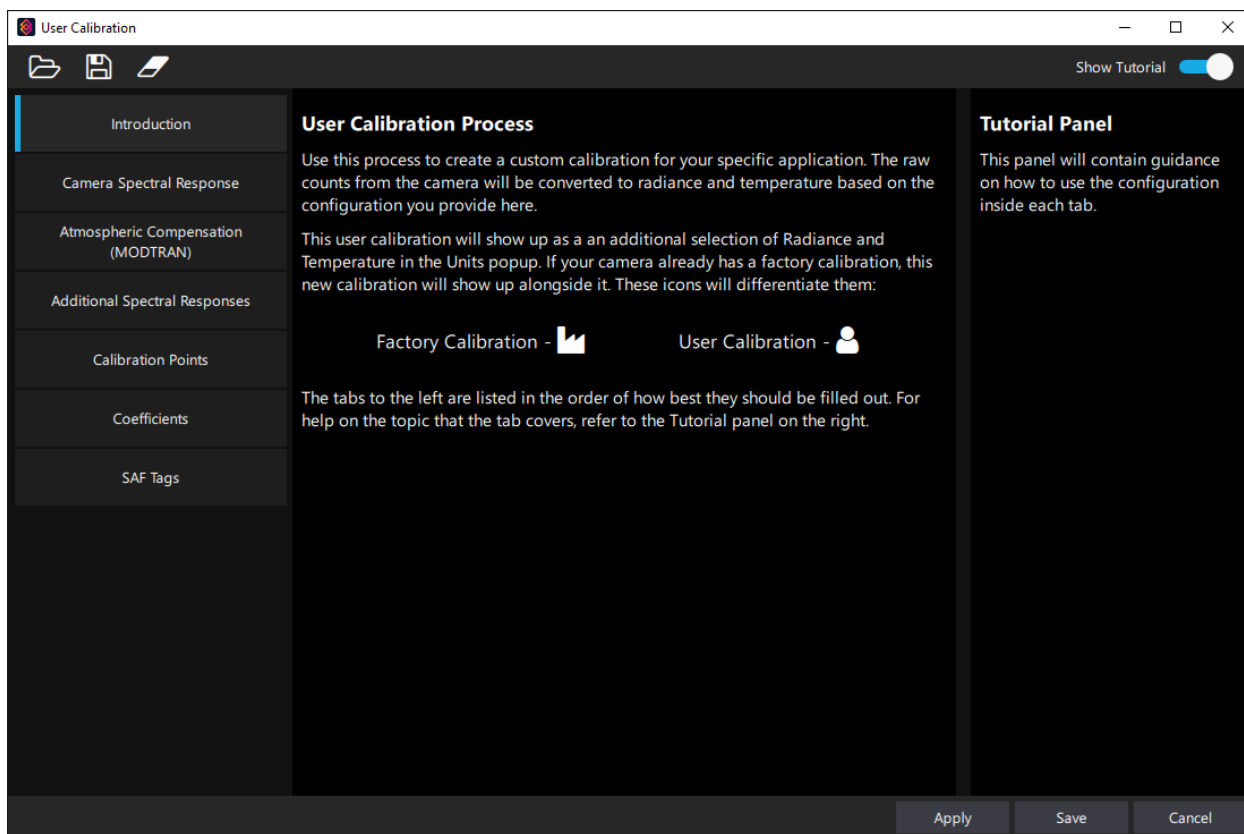
7.2.1 Calibrazione e pacchetto di calibrazione





Una calibrazione è semplicemente il file di calibrazione. Un pacchetto di calibrazione include la calibrazione, il file INC, i file NUC associati e tutti gli altri file che verranno forniti insieme alla calibrazione.

7.2.2 Finestra Calibrazione utente

La finestra Calibrazione utente consente di creare una nuova calibrazione (Esegui nuova calibrazione...) oppure consente all'utente di modificare la calibrazione attualmente abilitata (Modifica calibrazione). I passaggi del flusso di lavoro sono mostrati nella colonna sul lato sinistro della finestra. Il flusso di lavoro può essere eseguito o modificato in qualsiasi ordine, ma in genere va dall'alto verso il basso. La funzione di ogni passaggio è mostrata nel pannello centrale della finestra. Il lato destro della finestra è il pannello Tutorial (può essere attivato/disattivato) e fornisce istruzioni su come utilizzare ogni passaggio del flusso di lavoro.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



Controlli	Funzione
	Importa opzioni di calibrazione: importa una calibrazione o un pacchetto di calibrazione creato in precedenza
	Esporta opzioni di calibrazione: esporta la calibrazione corrente o esporta la calibrazione corrente senza punti di calibrazione da utilizzare come modello per future calibrazioni
	Cancella calibrazione: cancella la calibrazione corrente
Show Tutorial 	Attiva/disattiva il pannello Tutorial
Apply	Applica le modifiche alla calibrazione attualmente caricata, non chiude dalla finestra Calibrazione utente.
Save	Salva le modifiche alla calibrazione attualmente caricata e chiude la finestra Calibrazione utente.
Cancel	Ignora le modifiche e chiude la finestra Calibrazione utente

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

7.2.2.1 Scheda Risposta spettrale termocamera

È necessaria una risposta spettrale della termocamera e l'utente può scegliere una risposta "top hat" ideale o fornire un file con una curva di risposta effettiva. FRS visualizzerà un grafico che mostra la curva di risposta selezionata.

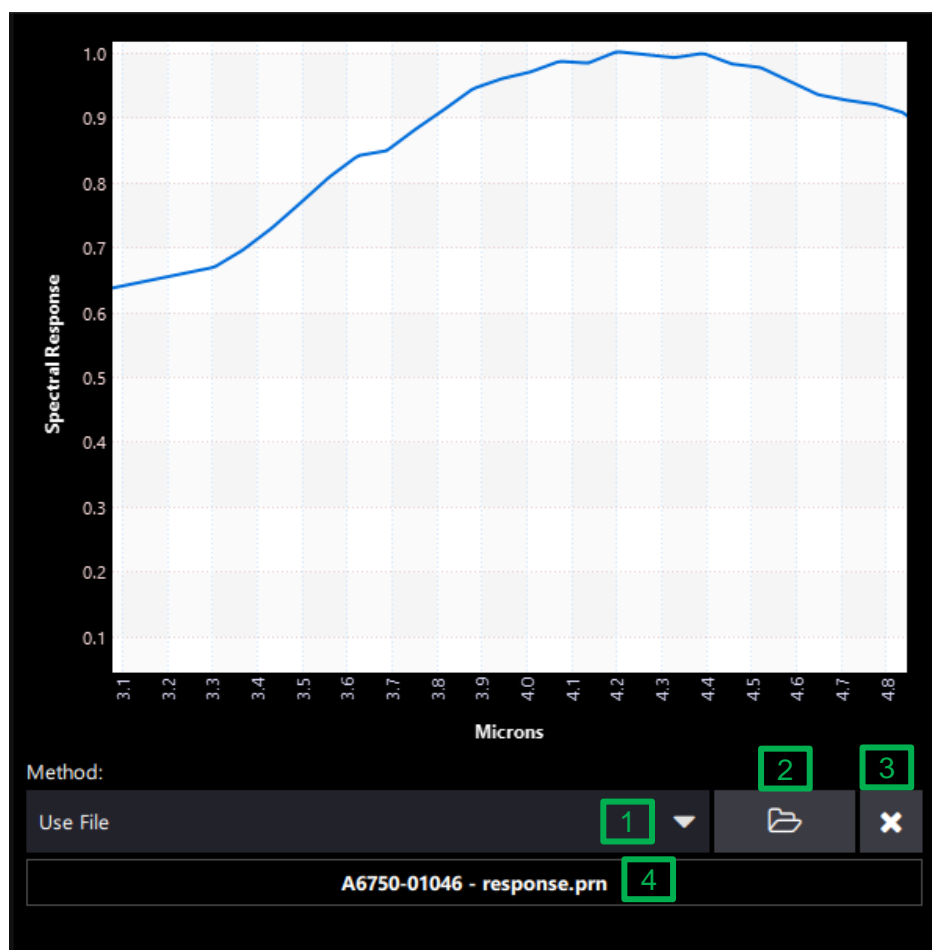
Un file di risposta effettiva deve essere **una risposta spettrale di potenza normalizzata del picco** (non una risposta ai fotoni). Un file di risposta è un semplice file ASCII delimitato da tabulazioni con la lunghezza d'onda in micron e i valori di risposta normalizzati. Vedere 7.2.2.1.3 Creazione di un file di risposta spettrale personalizzato per ulteriori informazioni su come creare un file di risposta.

7.2.2.1.1 Usa file

Spesso è stata eseguita una risposta spettrale sulla termocamera utilizzata, sia dall'utente che dalla fabbrica. In tal caso, i risultati vengono memorizzati in un file .prn o .txt che può essere caricato da FRS.

- Pro: risultati ottimali in quanto la risposta spettrale è vera per la termocamera selezionata.
- Contro: il file di risposta spettrale può essere costoso da ottenere.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



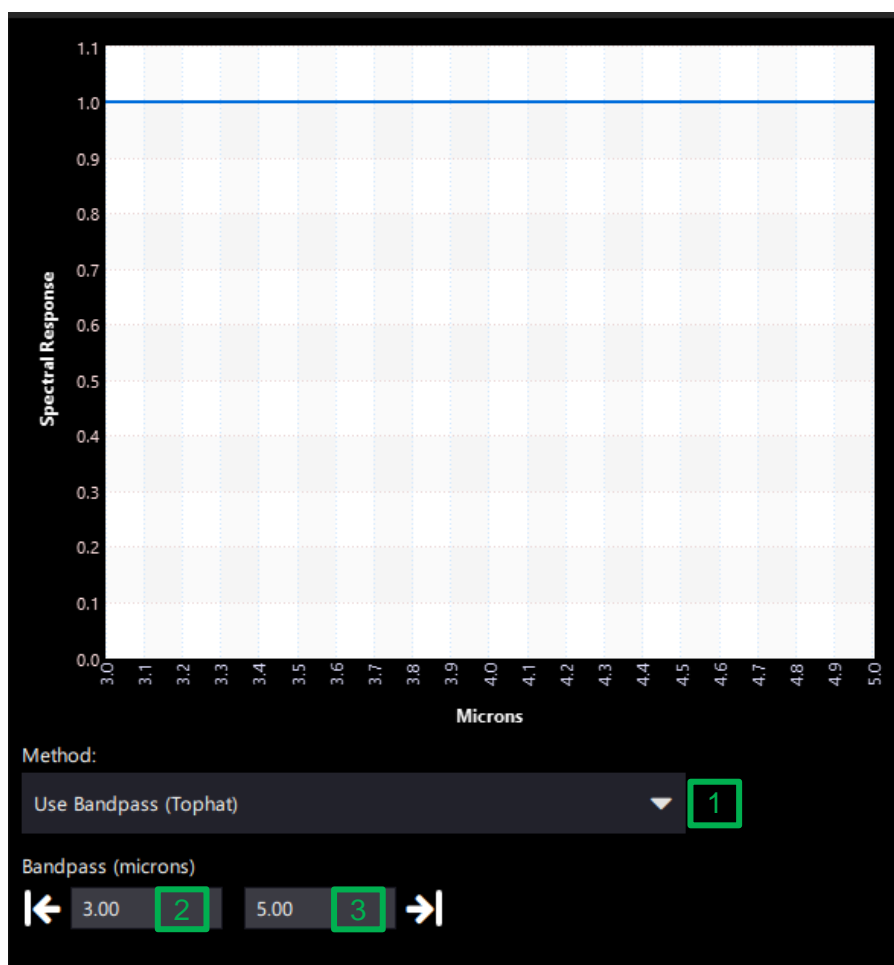
Il controllo consiste nel selezionare Usa file dal menu a discesa del metodo (1), quindi aprire il file (2) contenente la risposta. Il file può essere rimosso facendo clic su Scarica file (3). Se viene caricato un file, il nome del file viene visualizzato nella parte inferiore (4).

7.2.2.1.2 Usa passa banda (Tophat)

Se la risposta della termocamera effettiva non è nota, è possibile utilizzare questa opzione. Si presume una risposta "on/off" con i limiti inferiore e superiore selezionati dall'utente e deve corrispondere all'intervallo di risposte della termocamera.

- Pro: consente di utilizzare RCal anche se la risposta della termocamera non è nota
- Contro: subisce una penalizzazione a causa dell'ipotesi di una curva di risposta spettrale perfetta

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



Il controllo consiste nel selezionare Usa passa banda (Tophat) dal menu a discesa del metodo (1), quindi immettere i limiti di larghezza di banda inferiore (2) e superiore (3) (in micron).

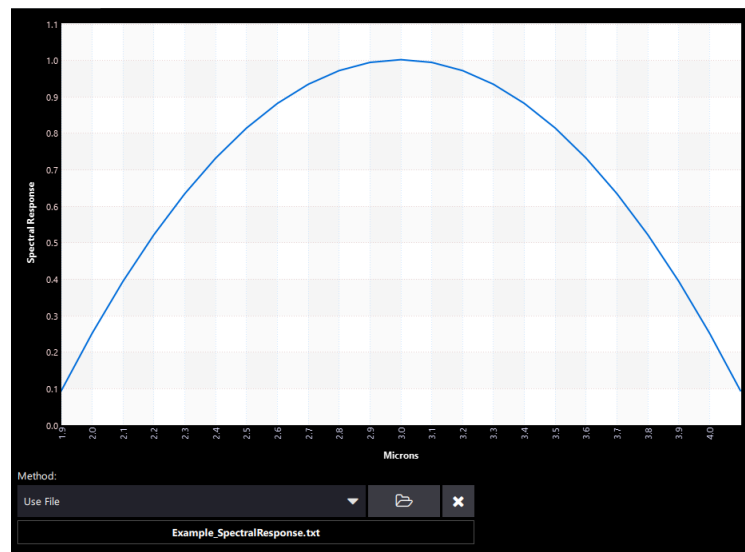
7.2.2.1.3 Creazione di un file di risposta spettrale personalizzato

Il formato file per una *risposta spettrale della termocamera* o un file di *risposta aggiuntiva* è un semplice file ASCII delimitato da tabulazioni salvato come .txt o .prn. La prima colonna è la lunghezza d'onda in micron e la seconda colonna è il valore di trasmissione (da 0 a 1). L'incremento dei dati non deve corrispondere ad altri file utilizzati, in quanto FRS esegue automaticamente l'interpolazione dei valori. Si presume che la risposta sia un valore pari a zero che porta fino al primo punto. Si presume che la risposta sia pari a zero dopo l'ultimo punto e oltre.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

1.9	0.37
2	1
2.1	1.57
2.2	2.08
2.3	2.53
2.4	2.92
2.5	3.25
2.6	3.52
2.7	3.73
2.8	3.88
2.9	3.97
3	4
3.1	3.97
3.2	3.88
3.3	3.73
3.4	3.52
3.5	3.25
3.6	2.92
3.7	2.53
3.8	2.08
3.9	1.57
4	1
4.1	0.37

Esempio_RispostaSpettrale.txt

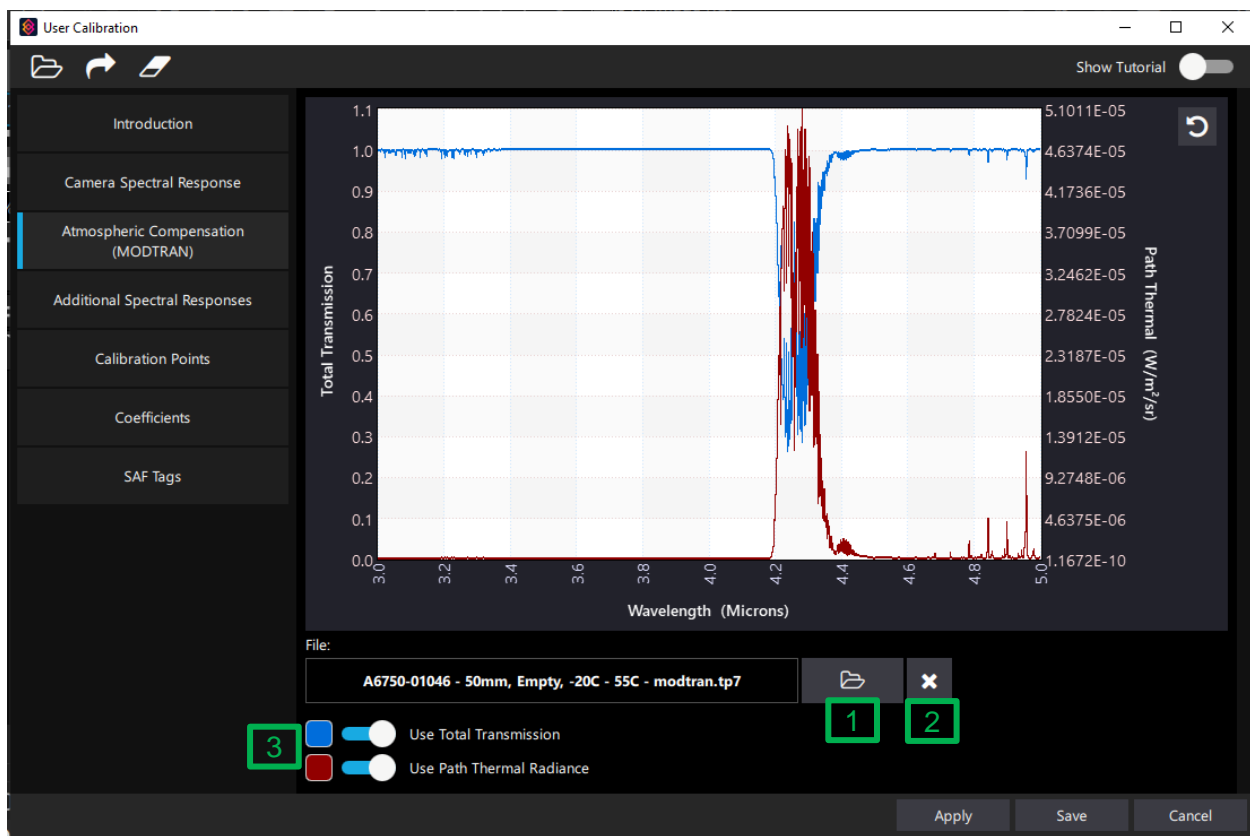


Visualizzazione grafica di file Esempio_Risposta
spettrale.txt caricato

7.2.2.2 Scheda Compensazione atmosferica (MODTRAN)

MODTRAN è un modello ampiamente accettato utilizzato per prevedere la trasmissione atmosferica. Il modello MODTRAN prevede diversi file di output. FLIR Research Studio è configurato per leggere i dati di TRASMISSIONE TOTALE e RADIANZA TERMICA PERCORSO dai file MODOUT2.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



Per immettere una compensazione atmosferica, aprire il file MODTRAN desiderato (1). La trasmissione totale e la radianza termica (3) possono essere attivate/disattivate come desiderato. Fare clic su Scarica file (2) per rimuovere il file MODTRAN caricato.

7.2.2.3 Risposta spettrale aggiuntiva

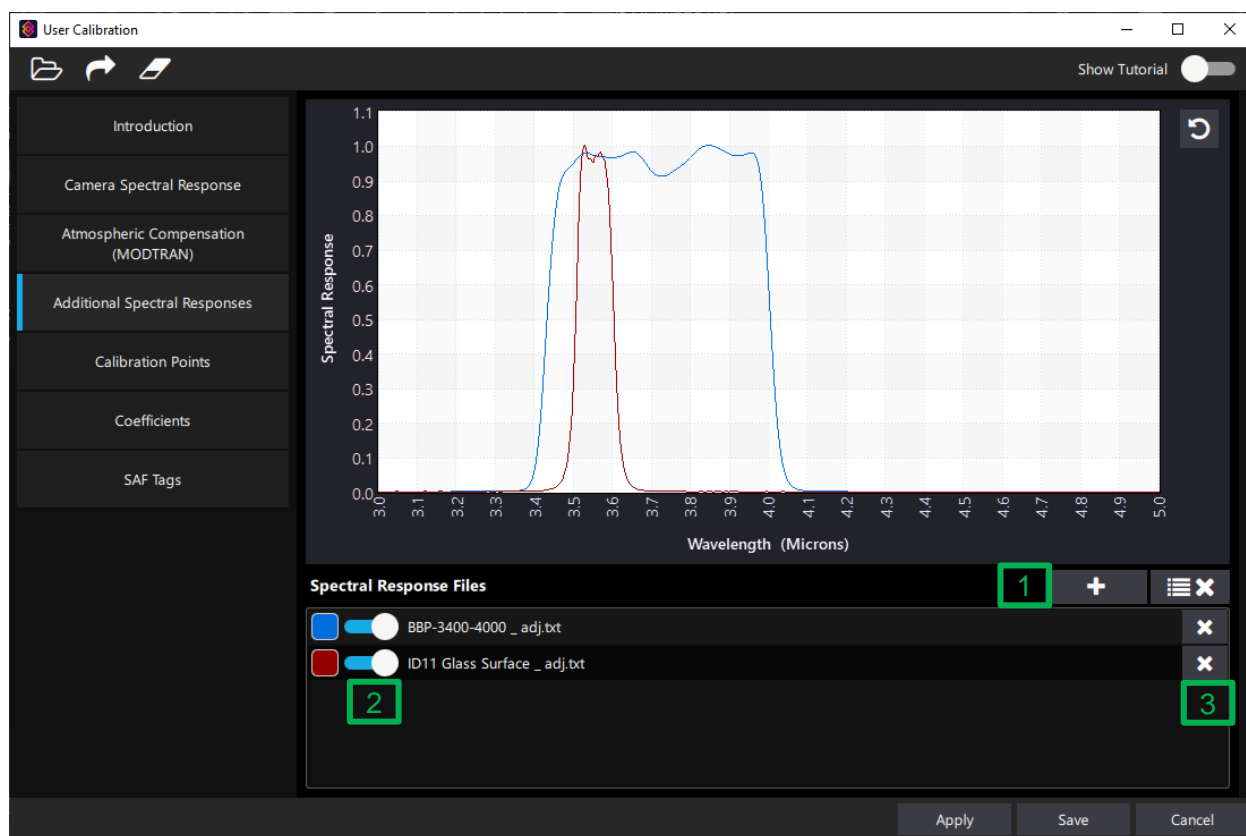
È possibile utilizzare risposte aggiuntive per tenere conto di altri fattori che possono influenzare il percorso tra il soggetto di calibrazione e la termocamera che non sono già stati considerati dalla risposta spettrale della termocamera o dalla modellazione atmosferica. Tali fattori potrebbero essere una curva di rifrazione speculare o un filtro aggiuntivo.

Per ulteriori informazioni su come creare un file di risposta, vedere 7.2.2.1.3 Creazione di un file di risposta spettrale personalizzato.



NON includere i file di risposta per qualsiasi elemento che potrebbe essere stato utilizzato nel file di risposta spettrale della termocamera o nella compensazione atmosferica, altrimenti la risposta verrà effettivamente conteggiata due volte da FRS.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



Per aggiungere un file di risposta, fare clic su *Aggiungi file* (1). È possibile aggiungere più file, uno per ogni elemento nel percorso di trasmissione. I file aggiunti possono essere attivati/disattivati nei calcoli utilizzando la barra di scorrimento associata al file (2). I file possono essere eliminati singolarmente o tutti contemporaneamente utilizzando i pulsanti Scarica (3).

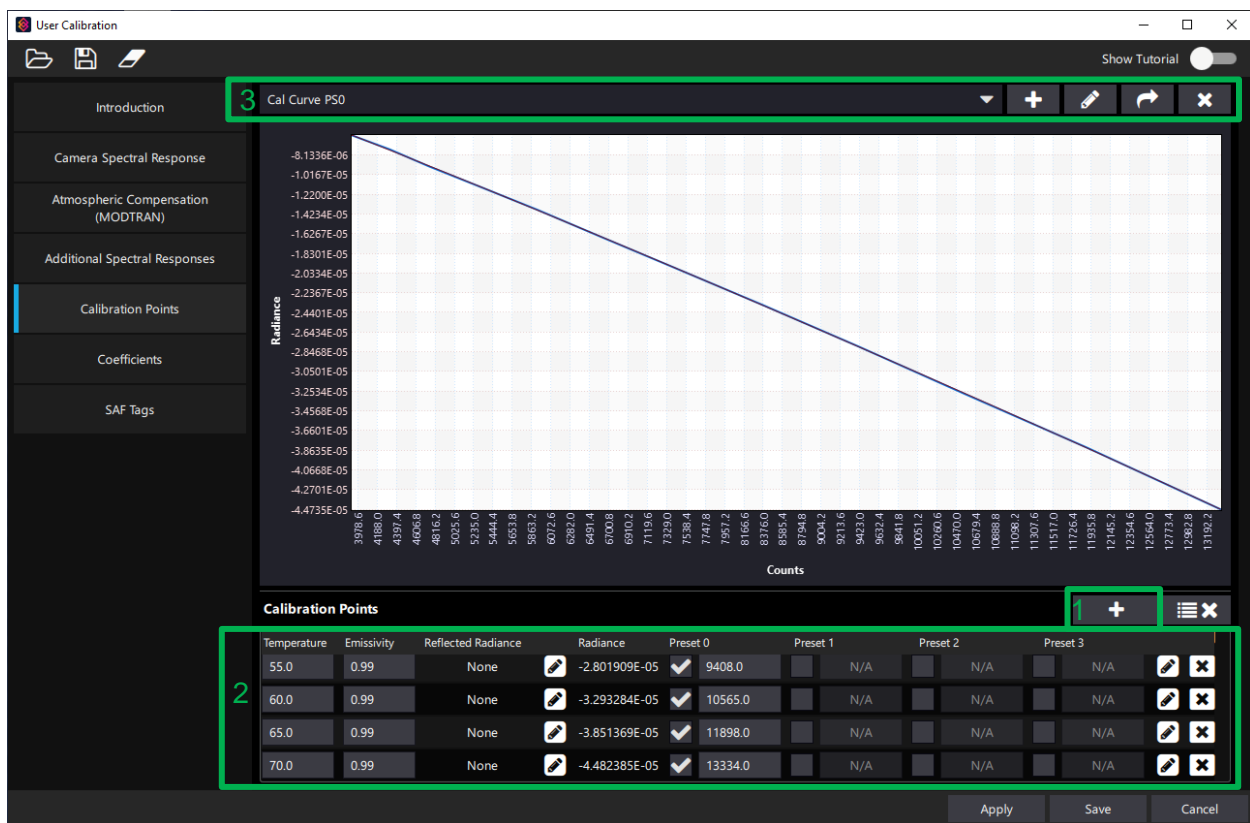
7.2.2.4 Punti di calibrazione

La scheda *Punti di calibrazione* è il punto in cui viene registrata l'energia del corpo nero misurata insieme all'impostazione della temperatura del corpo nero. Questo è il set di dati utilizzato per calibrare la termocamera e occorre prestare la massima attenzione durante la raccolta dei dati.

La calibrazione richiede almeno due punti, ma è preferibile utilizzare più punti. I punti di calibrazione devono includere i punti massimo e minimo nell'intervallo di calibrazione desiderato.

I punti devono essere acquisiti da una ROI che comprende completamente l'origine della calibrazione. Fare attenzione a escludere i bordi "sfocati" dell'origine. FRS utilizzerà la media della ROI per il punto dati.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



Per aggiungere un punto di calibrazione, fare clic sul pulsante Aggiungi punto (1) per visualizzare la finestra Aggiungi punto di calibrazione. I punti di calibrazione sono visualizzati nella tabella nella parte inferiore della finestra (2) e ogni punto può essere modificato, attivato/disattivato ed eliminato da qui. I controlli grafici si trovano nella parte superiore della finestra (3).

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

7.2.2.4.1 Finestra Aggiungi punto di calibrazione

Per aggiungere un punto di calibrazione, immettere la temperatura (1) e l'emissività (2) del corpo nero. Per estrarre automaticamente il valore del conteggio da una ROI, selezionare la ROI da utilizzare dal menu a discesa ROI misurazione per conteggi (3) e attivare l'aggiornamento in tempo reale (4). Per immettere manualmente un punto, disattivare l'aggiornamento in tempo reale (4). Infine, selezionare la radianza riflessa appropriata dal menu

Selezione correzione radianza riflessa		
Nessuna: selezione predefinita e tipica	Costante: immettere il valore di radianza	Calcolata: immettere la temperatura ambiente e l'emissività e la radianza riflessa viene calcolata

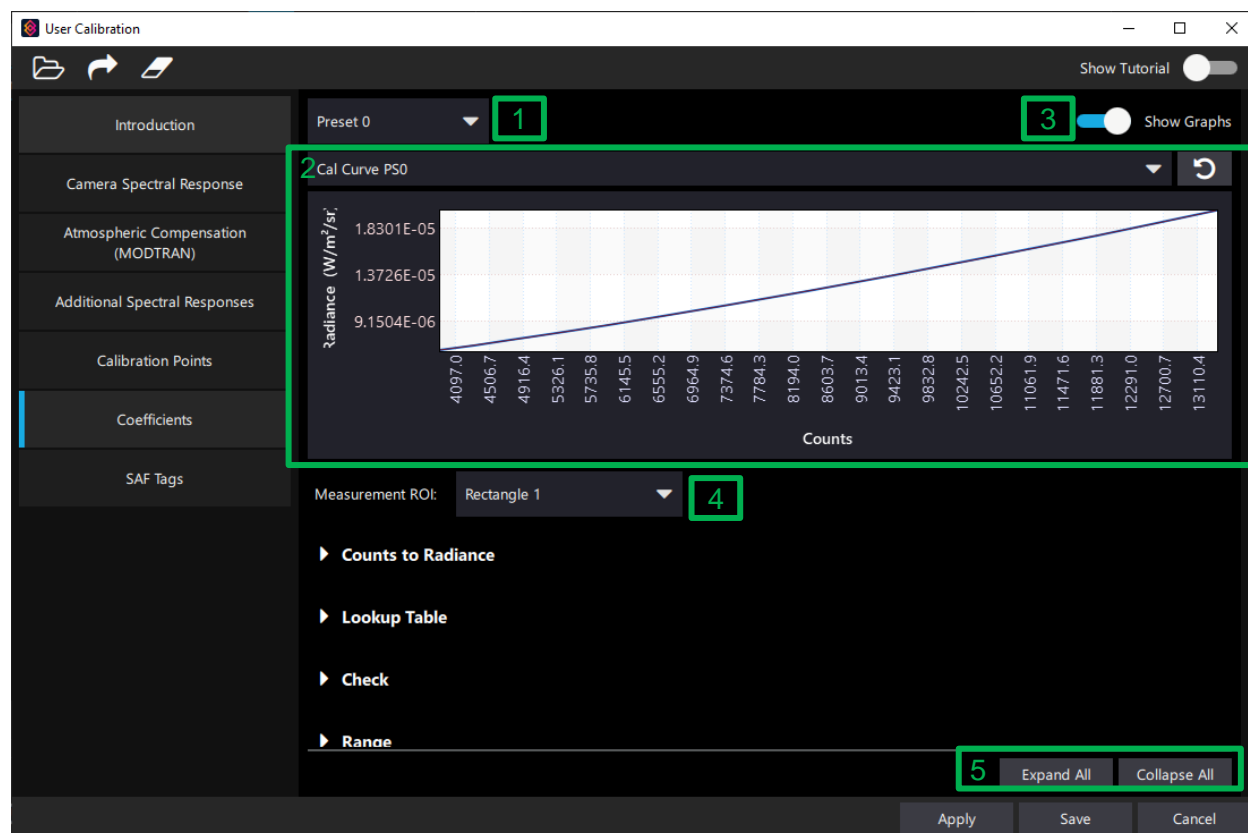
a discesa Radianza riflessa (5) e immettere i dati richiesti.

Il valore in conteggi del corpo nero (valore medio ROI selezionato) viene visualizzato in Conteggi correlati alla temperatura (6) come letto da FRS dalla ROI selezionata se è attivo l'aggiornamento in tempo reale, altrimenti immettere manualmente i conteggi in questo campo. Per mantenere questo punto, selezionare Aggiungi (7). Annulla (8) ignora questo punto e chiude la finestra Aggiungi punto di calibrazione.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

7.2.2.5 Coefficienti

La scheda *Coefficienti* consente all'utente di rivedere/modificare i risultati della calibrazione. Questo livello è considerato "avanzato" e non richiede l'immissione di valori da parte dell'utente.

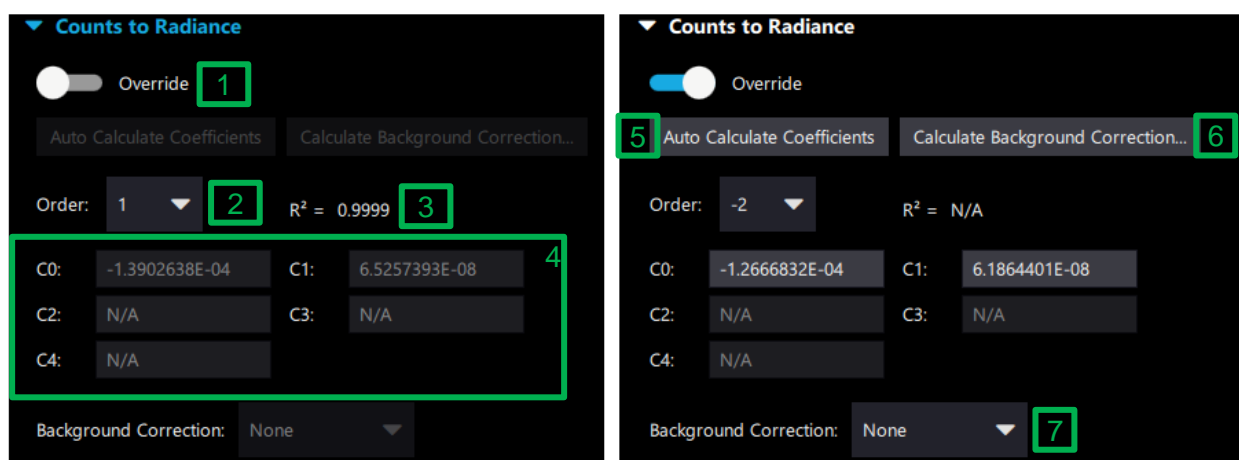


Controlli	Funzione
1	Selezione impostazione predefinita: menu a discesa per selezionare i risultati dell'impostazione predefinita da rivedere.
2	Grafico che visualizza i risultati. Il menu a discesa consente di selezionare i risultati da visualizzare
3	Attiva/disattiva la visualizzazione del grafico
4	ROI misurazione: consente di selezionare la ROI da utilizzare per importare i dati ove necessario
5	Consente di espandere o comprimere tutte le sezioni

7.2.2.5.1 Conteggi per radianza

Visualizza e controlla i coefficienti utilizzati per convertire i conteggi digitali in radianza.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

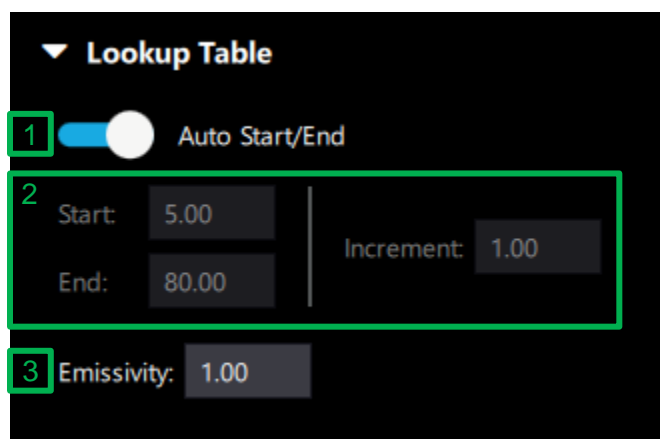


Controlli	Funzione
1	Controllo per ignorare coefficienti. Per impostazione predefinita è disattivato. Quando è attivato, i coefficienti, C0 – C4, possono essere regolati manualmente
2	Ordine dell'equazione Conteggi per radianza. Un ordine di 1 è tipico, ma è possibile utilizzare ordini più alti. Quando la funzione Ignora è attivata, l'intervallo è da -2 a 4, con gli ordini -2 e -1 utilizzati per la correzione dell'offset in background.
3	R2 è un valore utilizzato per esprimere la qualità dell'adattamento della curva. Un valore > 0,9995 indica una buona calibrazione. Valido solo quando la funzione Ignora è disattivata
4	I coefficienti dei Conteggi per radianza. Quando l'opzione Ignora è attivata, questi valori possono essere modificati manualmente.
5	Quando si seleziona Ignora, premendo Calcola automaticamente coefficienti, i coefficienti vengono aggiornati con i valori calcolati automaticamente. Questi sono gli stessi valori utilizzati se la funzione Ignora è disattivata. Ciò fornisce all'utente un set di valori da cui iniziare la regolazione manuale. Inoltre, è un modo per "azzerare" i valori.
6	Visualizza la finestra Calcola correzione in background. Valido solo per ordini -2 o -1
7	Menu a discesa per selezionare l'origine del valore della correzione in background. Valido solo per ordini -2 o -1

7.2.2.5.2 Tabella di ricerca

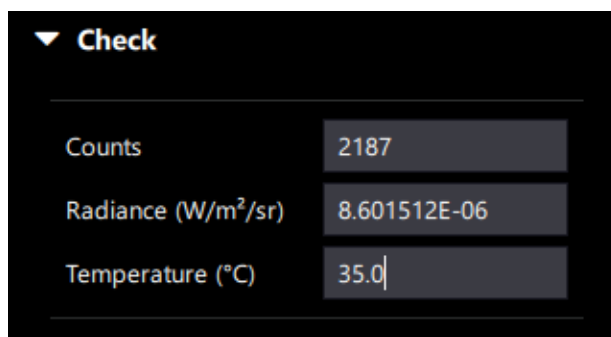
Controlla la generazione della tabella di ricerca che converte la radianza in temperatura.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



Controlli	Funzione
1	Cursore per attivazione di Inizio/fine automatici. Per impostazione predefinita è attivato
2	I valori inizio, fine e incremento della tabella di ricerca. Se l'opzione Inizio/fine automatici è abilitata, i valori di inizio/fine saranno di 10 °C al di sotto/al di sopra del punto di calibrazione più basso/alto. L'incremento sarà 1,0 Se l'opzione Inizio/fine automatici è disabilitata, l'utente può regolare i valori di inizio, fine e incremento.
3	In genere, è consigliabile lasciare il valore di emissività impostato su 1.

7.2.2.5.3 Controlla

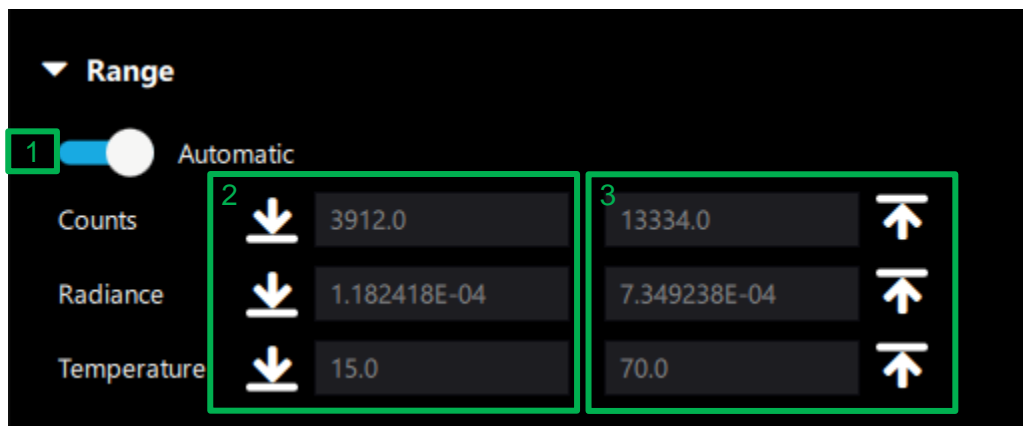


Consente all'utente di calcolare un valore di conteggi, radianza o temperatura utilizzando i coefficienti. Immettere un valore e gli altri due verranno calcolati. La temperatura viene calcolata utilizzando la tabella di ricerca.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffomità dalla legge statunitense.

7.2.2.5.4 Intervallo

La scheda Intervallo consente all'utente di specificare un intervallo appropriato per le unità di questa calibrazione



Controlli	Funzione
1	Quando questa opzione è attivata, gli intervalli vengono calcolati automaticamente in base all'elenco dei punti di calibrazione
2	Imposta il limite inferiore dell'intervallo di calibrazione per ciascuna unità
3	Imposta il limite superiore dell'intervallo di calibrazione per ciascuna unità

7.2.2.6 Tag SAF

La scheda Tag SAF consente all'utente di modificare i tag che faranno parte del file INC per la calibrazione. I tag comunemente utilizzati sono elencati singolarmente e, se attivati, verranno applicati a tutte le impostazioni predefinite. L'utente può anche aggiungere tag aggiuntivi collegati a tutte le impostazioni predefinite o su base predefinita.

La modifica/l'uso dei tag non è necessaria e non influisce sui risultati della calibrazione.



Controlli	Funzione
1	Consente all'utente di importare i tag creati da una calibrazione creata in precedenza. (utilizza il file *.inc)
2	Esporta l'elenco dei tag correnti in un file *.inc

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

3	Rimuove tutti i tag da tutti gli elenchi predefiniti e da singoli elenchi
---	---

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffomità dalla legge statunitense.

8 Compatibilità di FLIR Ignite Sync

8.1 Cosa sono Ignite e Ignite Sync?

FLIR Ignite è una libreria di immagini online che può essere visualizzata dal Web. Sul sito è possibile eseguire semplici operazioni di reportistica e modifica.

FLIR Ignite Sync è un'applicazione Windows separata che sincronizza la libreria Ignite con Research Studio sul PC. Consente di scattare istantanee in Research Studio e di caricarle automaticamente. Ignite può anche essere sincronizzato con Thermal Studio, dove è possibile eseguire reportistica avanzata.

Research Studio ha modificato alcune funzioni per semplificare il flusso durante l'interazione con la directory Ignite Sync.

Nota: attualmente, Ignite Sync è disponibile solo per Windows.

8.2 Installazione

Per iniziare a utilizzare Ignite Sync, attenersi alle seguenti istruzioni:

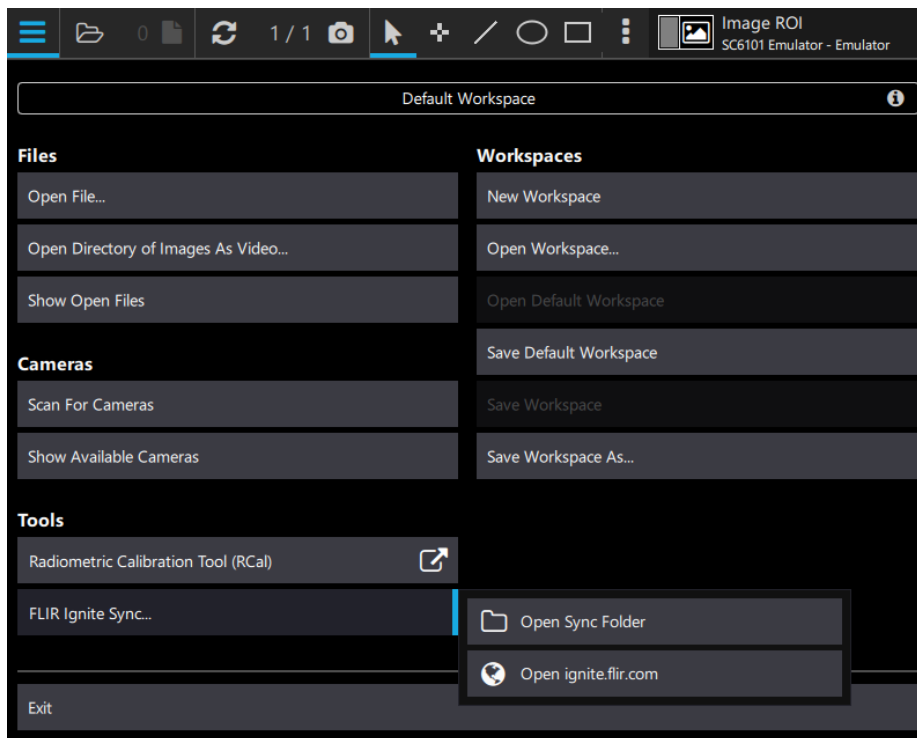
1. Registrare un account Ignite gratuito all'indirizzo <https://ignite.flir.com>
2. Scaricare e installare Ignite Sync da <https://ignite.flir.com/sync>
3. Dopo aver eseguito Ignite Sync per la prima volta, dovrebbe essere richiesto di impostare una directory da condividere come libreria online.
4. Se si sta ancora eseguendo un'istanza di Research Studio, chiuderla e riavviarla
5. Research Studio riconoscerà che Ignite Sync è stato installato

8.3 Integrazione del menu

Una volta installato e configurato, il menu mostra un pulsante diviso contenente altri due pulsanti. Questi pulsanti imitano le stesse opzioni del menu contestuale dell'icona della barra delle applicazioni di Ignite Sync.

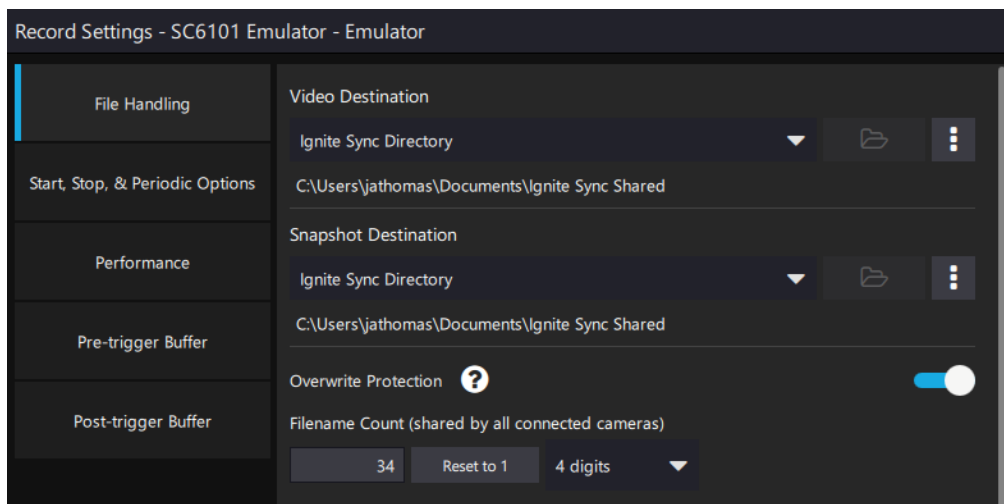
- Apri cartella di sincronizzazione
 - Consente di aprire una finestra Esplora risorse che mostra il contenuto della cartella Sincronizzazione
- Vai su ignite.flir.com
 - Si aprirà un browser Web che porterà al sito Ignite Sync, dove l'utente potrà interagire con le relative cartelle sincronizzate dall'applicazione Web

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



8.4 Integrazione delle impostazioni di registrazione

Per le Impostazioni di registrazione di una termocamera, nella scheda Gestione file è presente un'opzione "Directory Ignite Sync" nei menu a discesa Destinazione video e Destinazione istantanee.



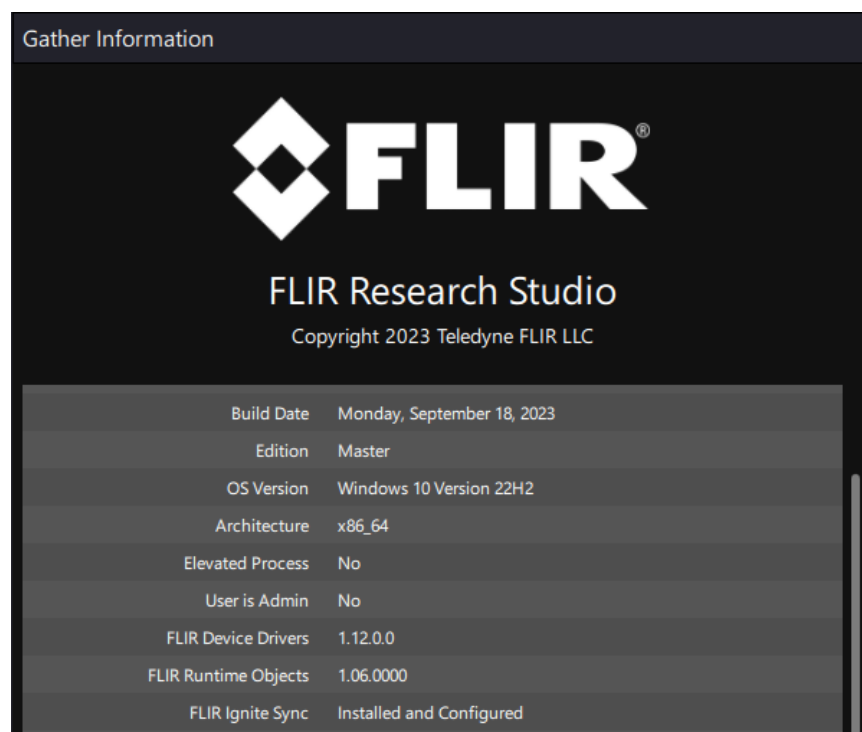
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

8.5 Integrazione delle informazioni

Una delle voci nell'elenco delle informazioni è la disponibilità di FLIR Ignite Sync. Può essere in uno di questi cinque stati:

Stato di Ignite Sync	Sistema operativo o FRS Edition
Non installato	Windows
Installato, ma non configurato	
Installato e configurato	
Non supportato dal sistema operativo	Linux e Mac
Non supportato da Player Edition	Tutti i sistemi operativi, FRS Player Edition

Una di queste voci sarà riportata nell'elenco delle informazioni:

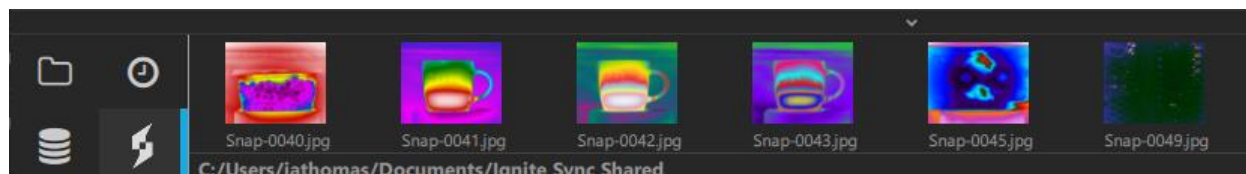


AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

8.6 Integrazione della barra delle raccolte/anteprime

La barra nella parte inferiore dell'applicazione contiene una scheda per la directory Ignite Sync dell'utente condivisa. Quando l'utente salva un'istantanea nella directory condivisa, verrà immediatamente visualizzata qui.

È simile alla scheda Raccolta rapida, che contiene anche la directory elencata di seguito. La differenza principale è che la directory utilizzata dalla scheda Ignite Sync è la directory condivisa di Ignite e impostata dall'applicazione, non da Research Studio.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

9 Impostazioni generali del programma

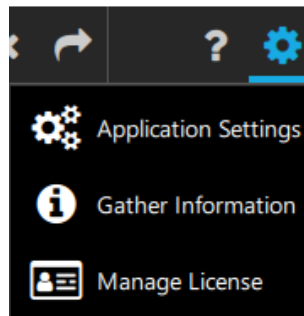
9.1 Icona della Guida

L'icona con il punto interrogativo sulla barra superiore apre un PDF con il manuale dell'utente.



9.2 Impostazioni del programma

L'ultima icona sulla barra superiore sembra un ingranaggio; facendovi clic è possibile modificare le impostazioni dell'applicazione, visualizzare informazioni sull'applicazione e sui componenti installati e gestire la licenza di Research Studio.



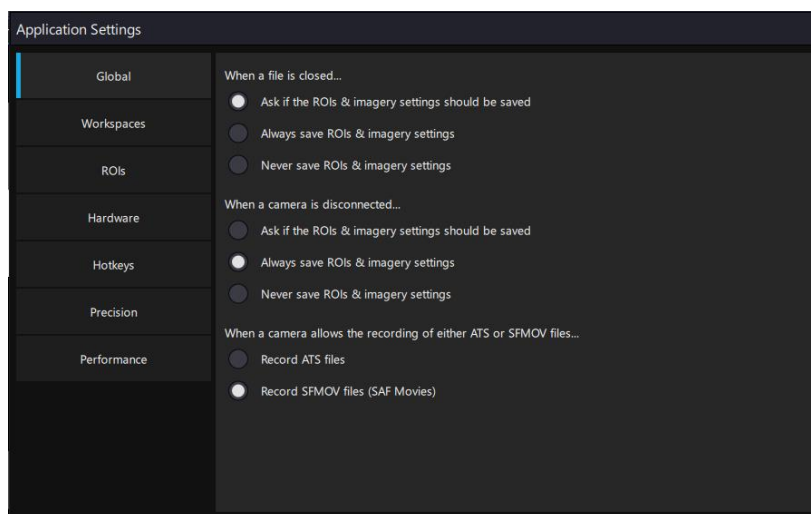
9.2.1 Impostazioni applicazione

Le schede di questo menu sono descritte di seguito.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

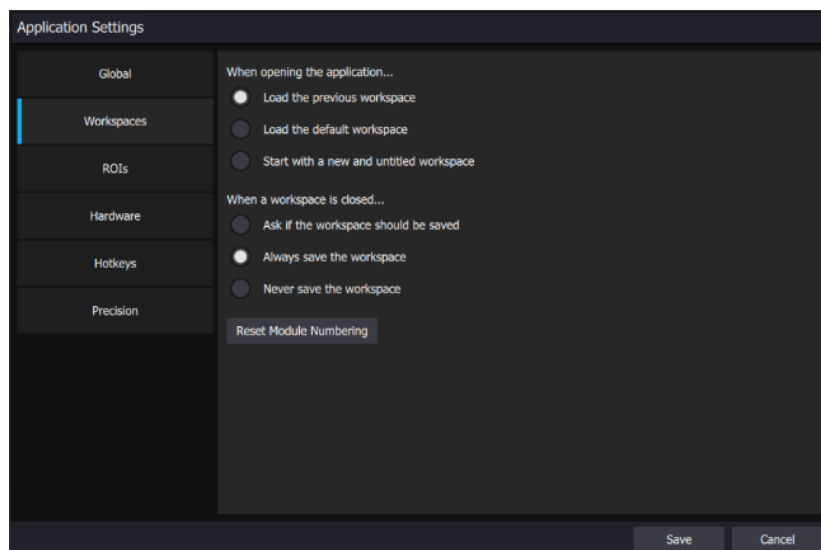
9.2.1.1 Impostazioni globali

Questa finestra di dialogo consente all'utente di scegliere le opzioni per decidere cosa accade quando un file viene chiuso o una termocamera viene scollegata e il formato file da utilizzare durante la registrazione (ATS o SFMOV).



9.2.1.2 Impostazioni degli spazi di lavoro

Questa finestra di dialogo consente all'utente di scegliere come salvare e caricare gli spazi di lavoro.



9.2.1.3 ROI

Questo menu di impostazione della regione di interesse globale è descritto nella sezione analisi del manuale nella parte relativa alle ROI.

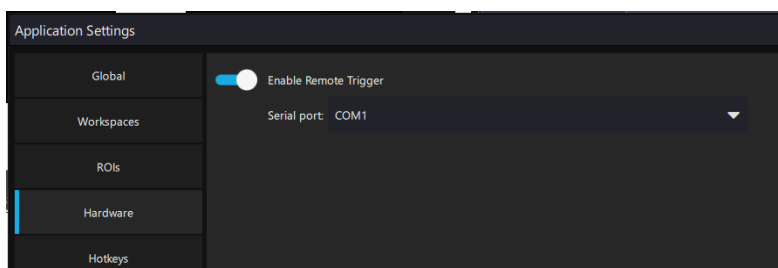
AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

9.2.1.4 Impostazioni hardware

Impostazioni per hardware controllato da FRS, diverse dalle normali interfacce di Frame Grabber e della termocamera.

9.2.1.4.1 Attiva trigger remoto

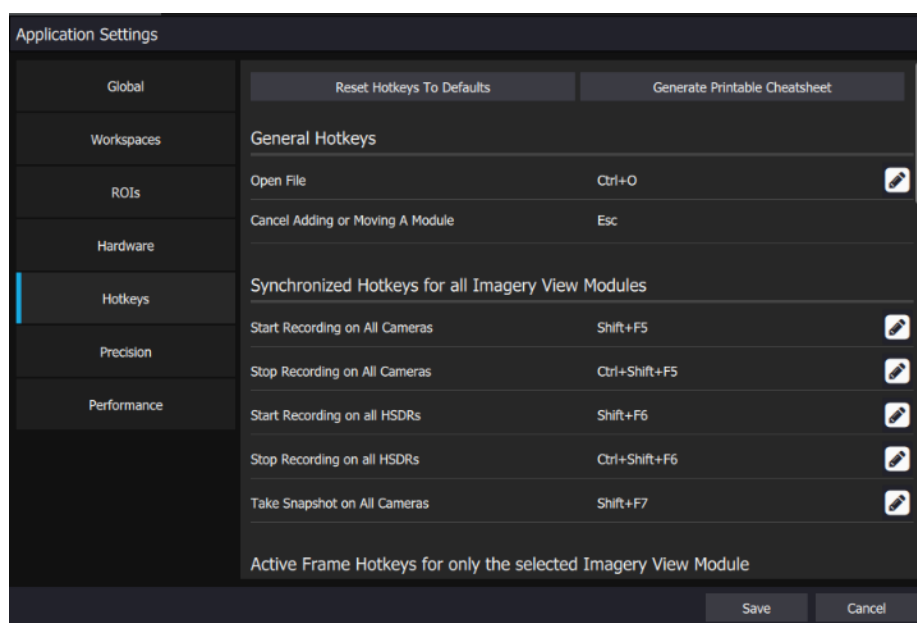
Il trigger remoto viene eseguito mettendo in cortocircuito i pin 7 e 8 insieme di una porta seriale sul computer (segnali RS232 CTS e RTS); in genere tramite un interruttore a pulsante temporaneo. La porta com FRS da monitorare è impostata qui:



Research Studio supporta porte seriali e convertitori da USB a RS-232 standard. L'utente deve fornire il proprio pulsante per la chiusura dell'interruttore.

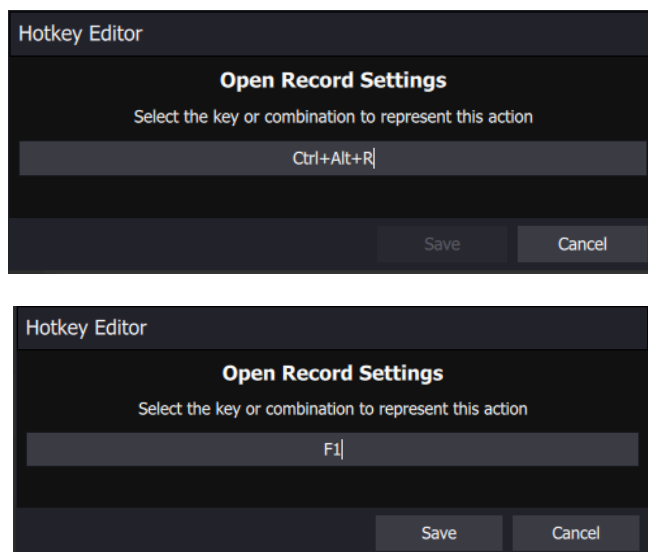
9.2.1.5 Impostazioni dei tasti di scelta rapida

I tasti di scelta rapida consentono all'utente di risparmiare tempo utilizzando combinazioni di tasti per determinate funzioni che altrimenti sarebbero accessibili muovendo il mouse e facendo clic. Se l'utente modifica questi tasti di scelta rapida utilizzando il pulsante di modifica, le modifiche vengono salvate dopo aver riavviato l'applicazione. L'utente può anche generare un file HTML con i tasti di scelta rapida in un formato di tabella "cheat sheet".

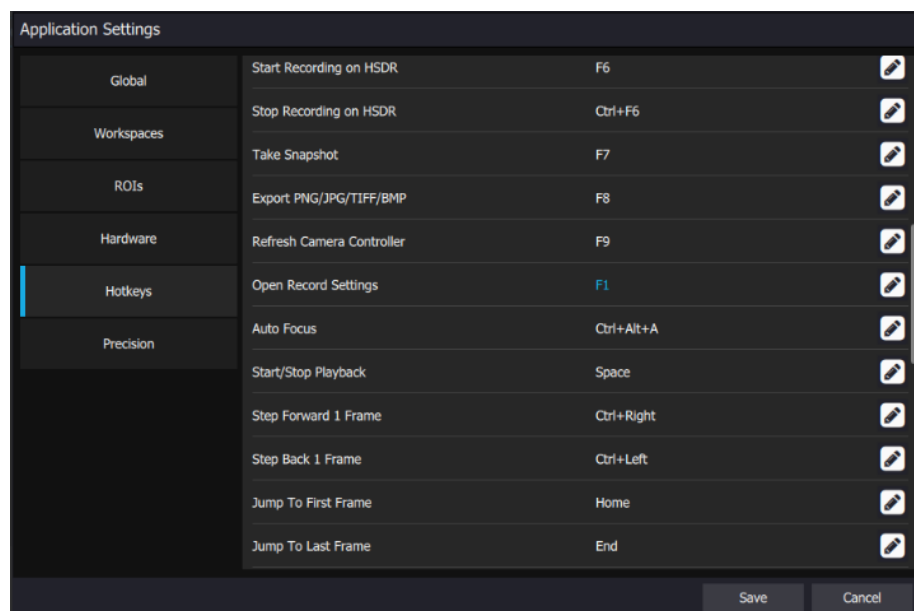


AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

In questo esempio, l'impostazione predefinita per Impostazioni registrazione è Ctrl+Alt+R. In questo caso l'utente la modifica in F1, che è più veloce da immettere:

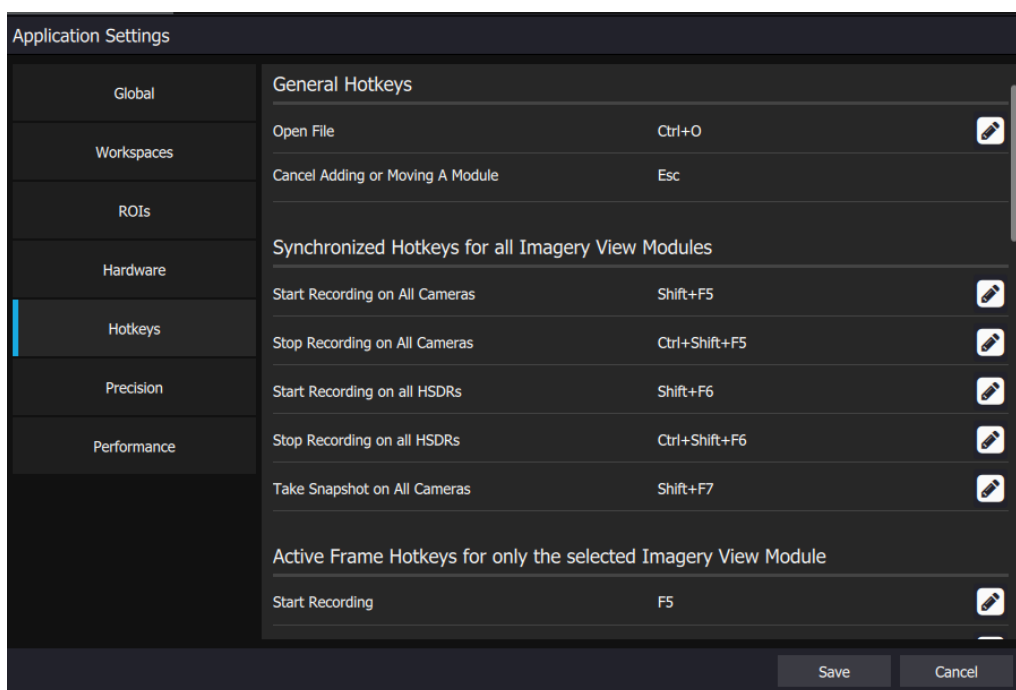


Una volta modificato l'elenco, la voce modificata viene ora visualizzata in blu fino a quando non viene premuto il pulsante Salva. In seguito la modifica del tasto di scelta rapida viene salvata. L'utente può sempre ripristinare le impostazioni di fabbrica dei tasti di scelta rapida, se necessario.















AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffomità dalla legge statunitense.

Sono disponibili alcuni tasti di scelta rapida applicabili a tutti i moduli di visualizzazione immagini. Questi sono chiaramente etichettati ed attivano l'azione su tutti i moduli di visualizzazione immagini. Gli altri tasti di scelta rapida interessano solo i fotogrammi attivi od i fotogrammi selezionati.









Di seguito sono riportati i tasti di scelta rapida rimanenti:

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffinità dalla legge statunitense.







Stop Recording	Ctrl+F5	
Start Recording on HSDR	F6	
Stop Recording on HSDR	Ctrl+F6	
Take Snapshot	F7	
Export PNG/JPG/TIFF/BMP	F8	
Refresh Camera Controller	F9	
Open Record Settings	Ctrl+Alt+R	
Auto Focus	Ctrl+Alt+A	
Start/Stop Playback	Space	
Step Forward 1 Frame	Ctrl+Right	
Step Back 1 Frame	Ctrl+Left	
Jump To First Frame	Home	

Save
Cancel

Jump To Last Frame	End	
Toggle Pause on Live Video	Pause	
Delete Selected ROI	Del	
Select Next ROI	Tab	
Move ROI Up	Up	
Move ROI Down	Down	
Move ROI Left	Left	
Move ROI Right	Right	
Show Preset #0	Ctrl+0	
Show Preset #1	Ctrl+1	
Show Preset #2	Ctrl+2	
Show Preset #3	Ctrl+3	

Save
Cancel

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

Show Preset #4	Ctrl+4	
Show Preset #5	Ctrl+5	
Show Preset #6	Ctrl+6	
Show Preset #7	Ctrl+7	
Show Superframes	Ctrl+8	
Show All Presets	Ctrl+9	

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

9.2.1.6 Impostazioni della precisione

La tab Precisione consente all'utente di selezionare il numero di posizioni decimali dei dati da visualizzare nelle varie finestre delle statistiche in FRS. Ciò serve a evitare di trasmettere agli utenti l'impressione sbagliata che i sistemi sono in grado di ottenere una precisione di 4 cifre decimali nelle misurazioni radiometriche.

Decimal Places

Reset

This application supports up to 4 digits of precision after the decimal.

	Temperature Fixed Notation	Radiance Fixed and Exponential(*) Notations	Counts Fixed Notation
General	2	3 *	0
Imagery View Module			
General	2	3 *	0
Color Bar	2	3 *	0
ROI On Image Statistic	2	3 *	0
Statistics Module			
Mean	2	3 *	2
Standard Deviation	2	3 *	2

Save

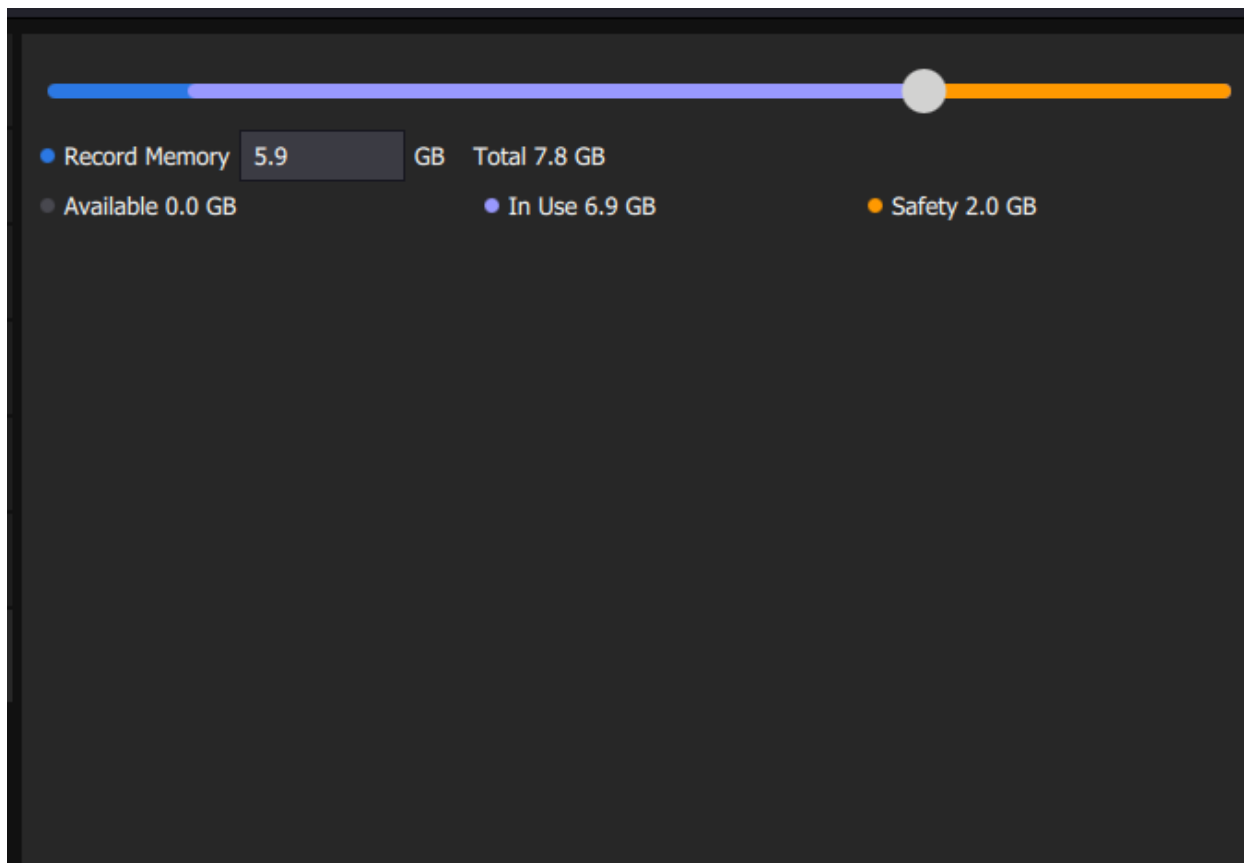
Cancel

Minimum	2	3 *	2
Maximum	2	3 *	2
Center	2	3 *	2
Pixel Area	4	4	4
Area	2	2	2
Length	2	2	2
Emissivity	2	2	2
Distance	2	2	2

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

9.2.2 Prestazioni globali

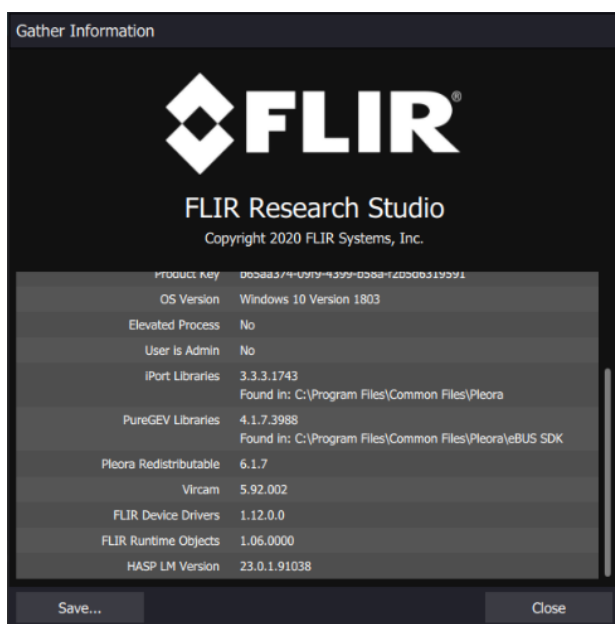
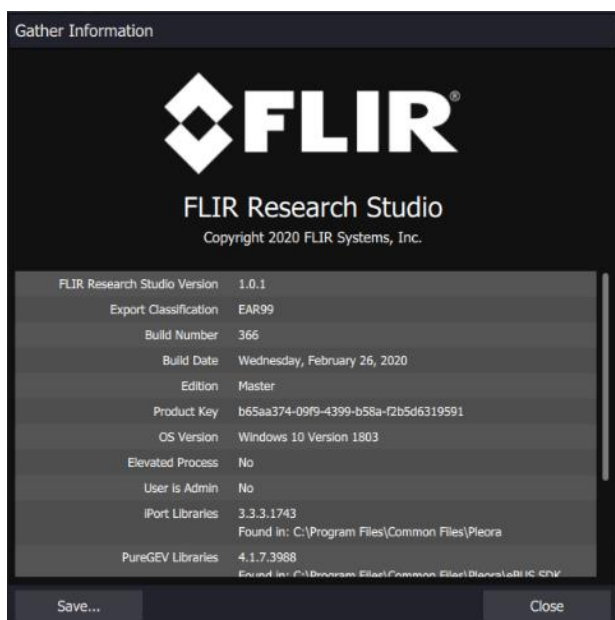
È possibile accedere a questa scheda delle impostazioni delle prestazioni nel menu Impostazioni applicazione globali. Ciò consente all'utente di scegliere la quantità di memoria RAM sul computer assegnata a Research Studio. Consente inoltre all'utente di vedere quanta memoria è attualmente in uso, riservata alla sicurezza e disponibile.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la difformità dalla legge statunitense.

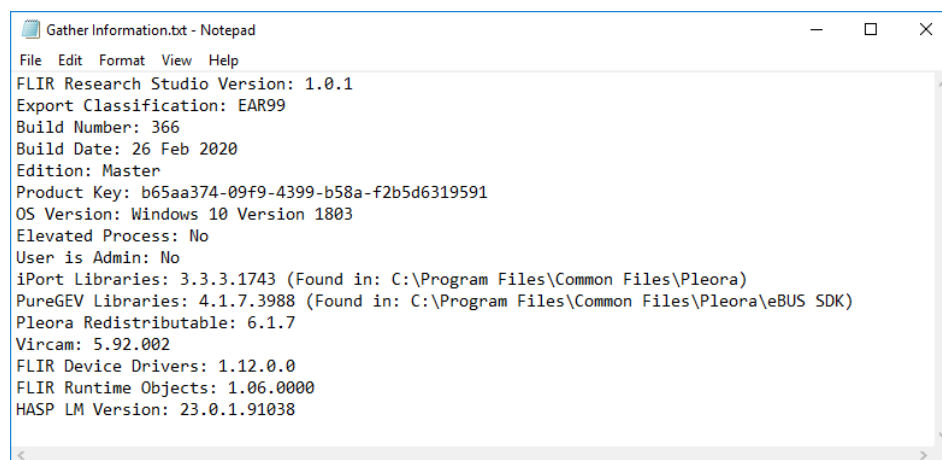
9.2.3 Informazioni

Scegliendo Informazioni viene visualizzata questa finestra; scorrendo verso il basso la barra laterale si possono visualizzare più dati.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.

Premendo il pulsante Salva si ottiene un file di testo con le stesse informazioni. Il file aperto in Blocco note ha questo aspetto. È necessario fornire queste informazioni quando si contatta l'assistenza clienti.

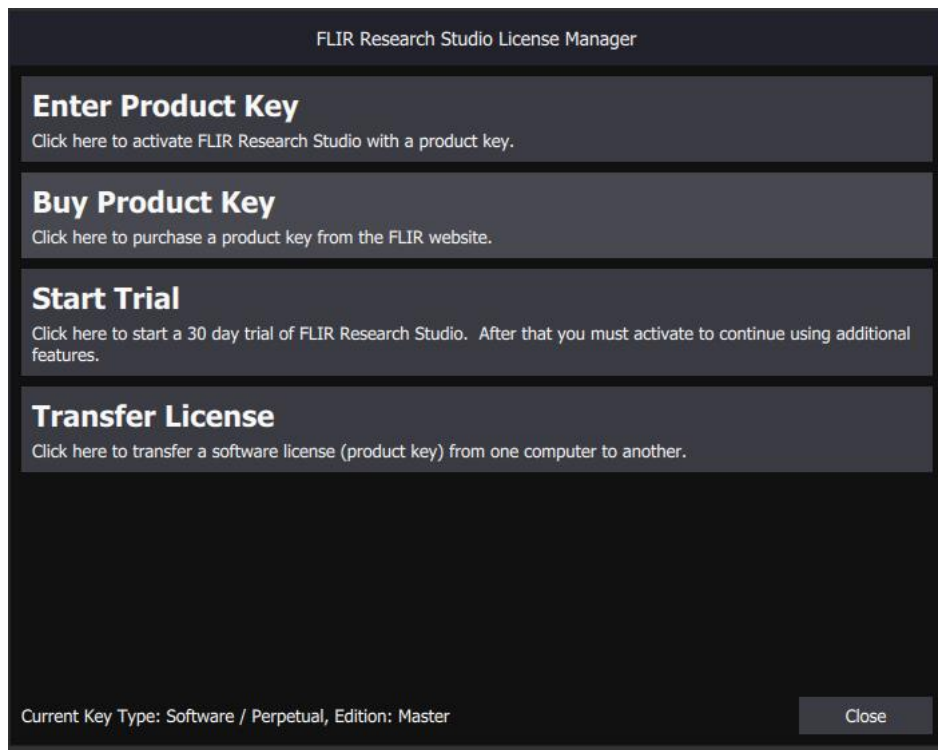


```
File Edit Format View Help
FLIR Research Studio Version: 1.0.1
Export Classification: EAR99
Build Number: 366
Build Date: 26 Feb 2020
Edition: Master
Product Key: b65aa374-09f9-4399-b58a-f2b5d6319591
OS Version: Windows 10 Version 1803
Elevated Process: No
User is Admin: No
iPort Libraries: 3.3.3.1743 (Found in: C:\Program Files\Common Files\Pleora)
PureGEV Libraries: 4.1.7.3988 (Found in: C:\Program Files\Common Files\Pleora\eBUS SDK)
Pleora Redistributable: 6.1.7
Vircam: 5.92.002
FLIR Device Drivers: 1.12.0.0
FLIR Runtime Objects: 1.06.0000
HASP LM Version: 23.0.1.91038
```

9.2.4 Gestisci licenza

Questo pulsante consente di visualizzare la stessa finestra di dialogo di licenza/attivazione visualizzata al primo avvio del programma. Questa finestra di dialogo consente all'utente di aggiornare la licenza (ad esempio per aggiornare l'edizione), avviare una licenza di prova o trasferire la licenza a un altro PC. Nella parte inferiore della finestra di dialogo l'utente può visualizzare il tipo di chiave di licenza corrente e l'edizione del software.

AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffonibilità dalla legge statunitense.



AVVERTENZA: le informazioni contenute nel presente documento sono classificate come EAR99 ai sensi delle normative statunitensi sull'amministrazione delle esportazioni. Sono vietate l'esportazione, la riesportazione o la diffomità dalla legge statunitense.