Menci Software - OPK Warp - Copyright © 2016

WebSite: http://www.menci.com - E-Mail: info@menci.com

Guida rapida

- Caratteristiche
- Comandi principali
- DEM
- Certificato di calibrazione
- Importazione delle immagini
- Processamento
- Sequenza delle operazioni

Cos'è OPK WARP?

OPK è un insieme di software sviluppati per la generazione di prodotti fotogrammetrici a partire da immagini digitali a grande formato come quelle acquisite da camere come UltraCam, DMC, DIMAC, ecc.

OPK è composto da diverse applicazioni ognuna delle quali specificamente sviluppata per gestire una particolare fase della produzione cartografica.

OPK è la nostra innovativa tecnologia per le camere fotogrammetriche (Ultracam, DMC, Dimac) in grado di fornire una sequenza di operazioni completamente automatica. OPK è in grado di produrre AT, DSM, DTM e ortomosaici di alta qualità.

OPK WARP è un software sviluppato per la generazione automatica di ortofoto a partire da immagini aeree già triangolate. L'utente di OPK WARP deve solo importare i file di cui il software necessita: DEM, certificato di calibrazione, orientamento esterno e immagini. Dopo queste semplici operazioni di importazione il processamento delle immagini avviene in modo completamente automatico senza altro intervento da parte dell'operatore.

Principali caratteristiche

- Numero di immagini elaborate teoricamente illimitato ✓

- Generazione automatica di ortofoto RGB ✓
- Generazione automatica di ortofoto IR ✓
- Trattamento di immagini multicanale: RGB+IR ✓
- Generazione delle ortofoto in tempo reale ✓
- Rapporto del processo di elaborazione ✓
- Salvataggio automatico dei dati ✓
- Visualizzazione dei risultati ✓

Comandi Principali

All' apertura del software OPK Warp si apre la schermata visibile in fig 1.

In OPK Warp non viene creato un vero progetto, i file che vengono creati (output) sono direttamente salvati in una cartella scelta dall'utente. All' interno di questa cartella si trovano le ortofoto e gli altri file forniti.

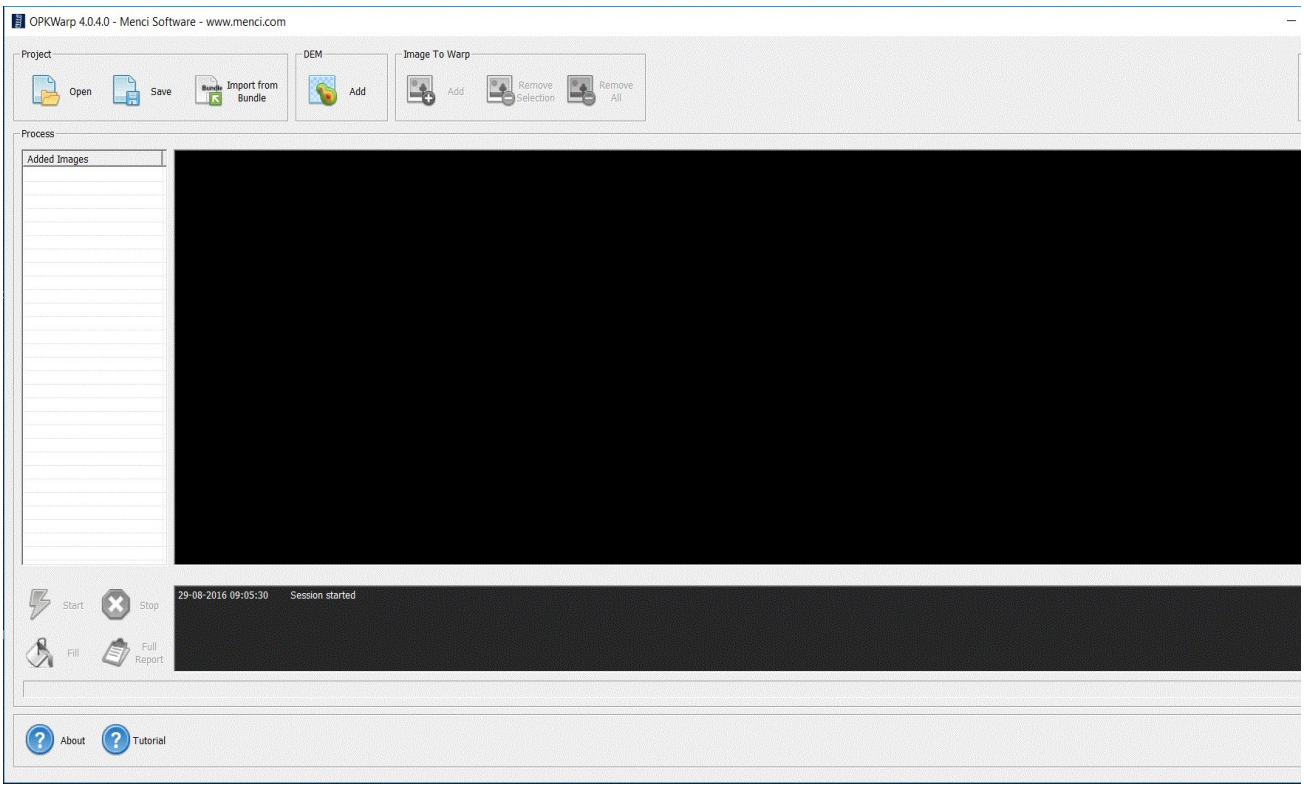


Figura 1, *Schermata principale di OPK WARP*

Nella parte alta della schermata principale si trovano i tasti relativi al progetto, al DEM e alle immagini (fig.2).

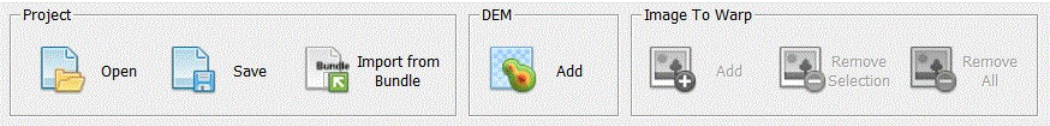


Figura 2

Vediamo più nel dettaglio i tasti presenti nel tab *Project.*

Il tasto *Open* permette di aprire un lavoro già esistente, la finestra che si apre quando si clicca sull'icona è riportata in fig. 3.Per selezionare il file desiderato è sufficiente navigare tra le cartelle del proprio computer, scegliere quella contenente il lavoro precedentemente fatto e poi cliccare 'Apri'. (Le capacità di memoria variano da computer a computer, anche l'aspetto della finestra può variare in base al sistema operativo che si utilizza, ma questo non comporta nessun tipo di differenza o problema nella fase di selezione del file).

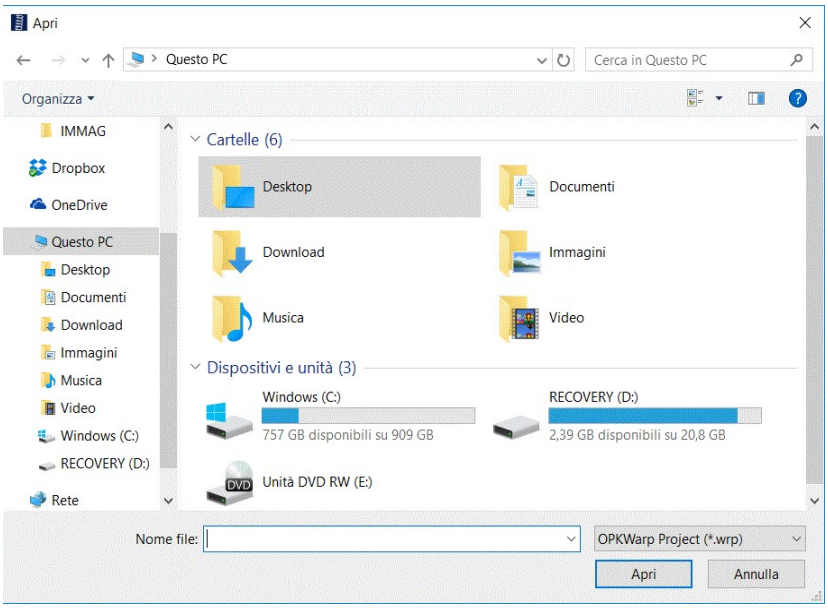


Figura 3

Sempre nel tab *Project* si trova il tasto *Save (*fig. 4).

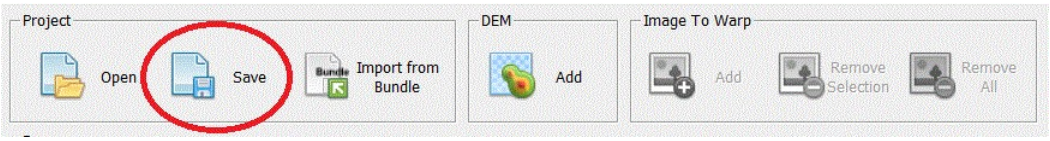


Figura 4

Cliccando su questo tasto è possibile salvare il lavoro che si sta eseguendo. La finestra che si apre quando si clicca su tasto *Save* è riportata in fig. 5. Per salvare il file si deve scegliere la cartella in cui si desidera salvarlo e si deve scegliere e digitare il nome del file e poi cliccare su 'Salva'.

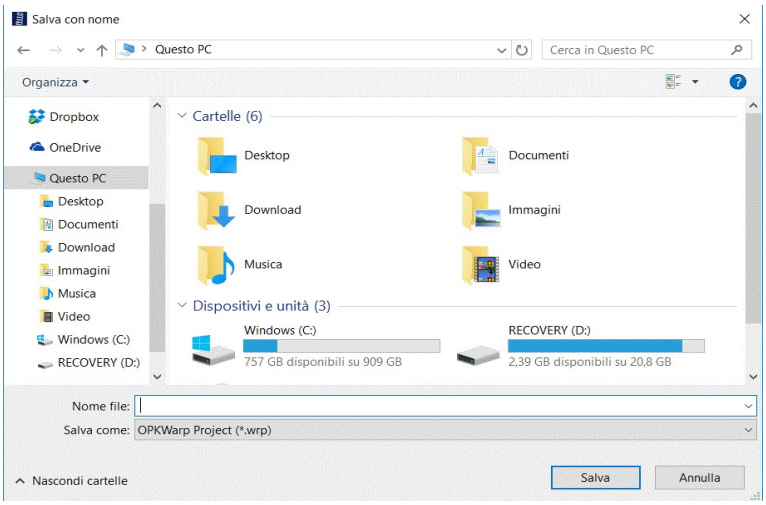


Figura 5

Il tasto *Import from Bundle* (fig.6) è utile nle caso in cui si disponga già di un blocco fotografico triangolato.

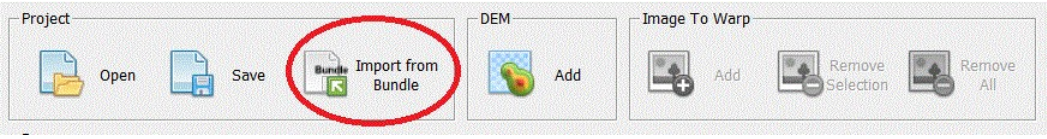


Figura 6

La finestra che si apre quando si clicca su tasto *Import from Bundle* è riportata in fig. 7. Per selezionare il file si deve scegliere la cartella navigando all'interno del proprio computer e poi cliccare su 'Apri'.

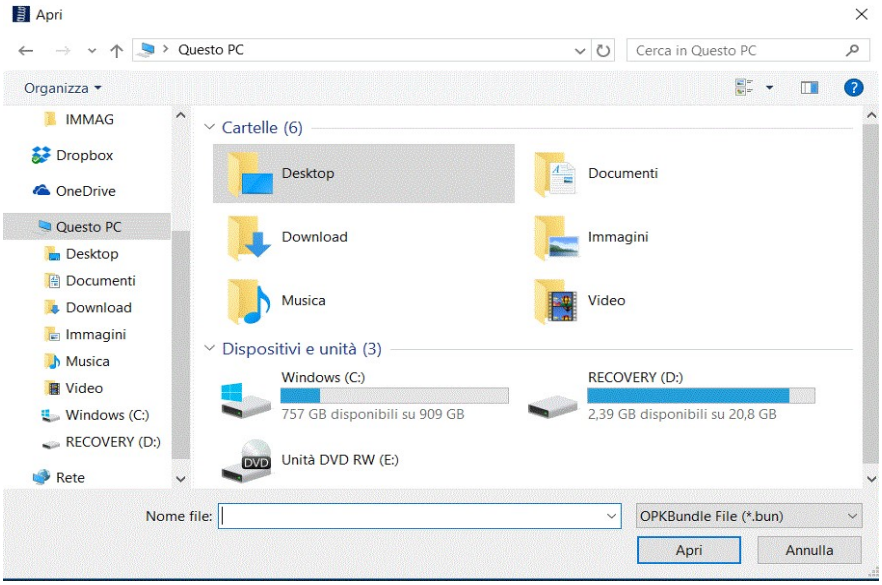


Figura 7

Nella parte inferiore sinistra della schermata principale sono presenti i tasti *About* e *Tutorial* (fig. 8) tramite i quali è possibile rispettivamente avere informazioni riguardo la Menci Software e interrogare il tutorial relativo al software.

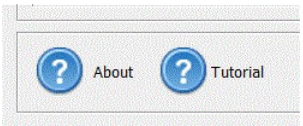


Figura 8

Mentre nella parte inferiore destra della schemata principale si trova il tasto *Exit* (fig. 9) che serve per chiudere il programma.

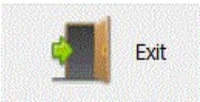


Figura 9

Il tasto *Setting* (fig.10) posto nella parte superiore destra della schermata principale serve per settare i parametri (fig.11) per la spedizione di e-mail alla fine del processo.

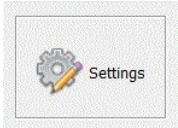


Figura 10

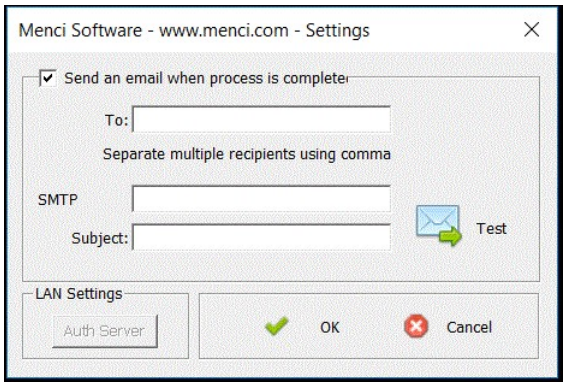


Figura 11

DEM

Il primo passaggio da effettuare per iniziare il processamento delle immagini è l'importazione del DEM. Tale operazione va effettuata cliccando sul tasto *Add* nel tab *DEM* (fig.12) posto nella parte superiore della schermata principale.

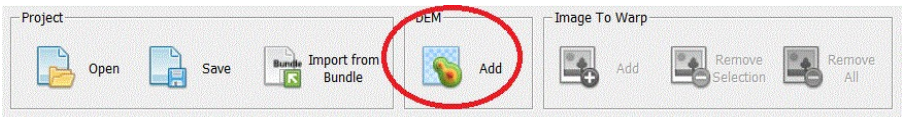


Figura 12

La finestra che si apre quando si clicca su tasto *Add* è riportata in fig. 13. Per selezionare il file contenente il DEM è sufficiente navigare tra le cartelle del proprio computer e scegliere quella desiderata e poi cliccare 'Apri'.

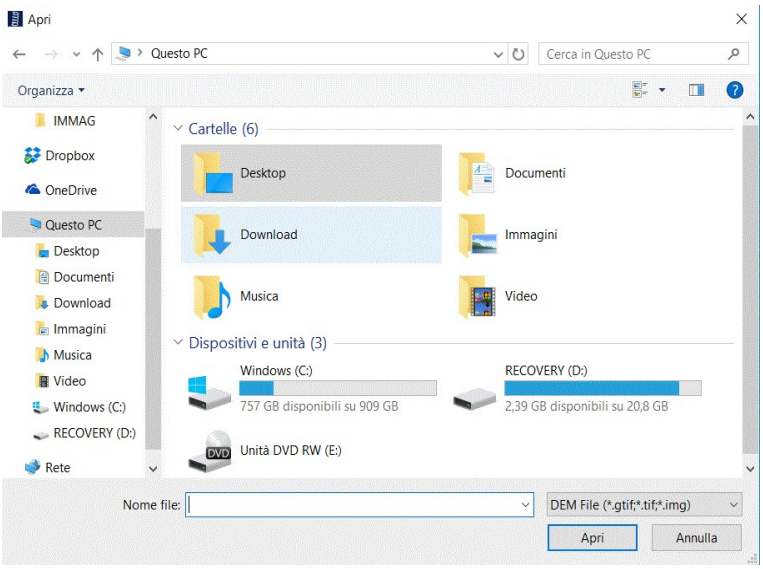


Figura 13

Una volta importato correttamente un DEM si attivano i tre tasti del tab *Image To Warp* che prima erano disattivati (fig.14).

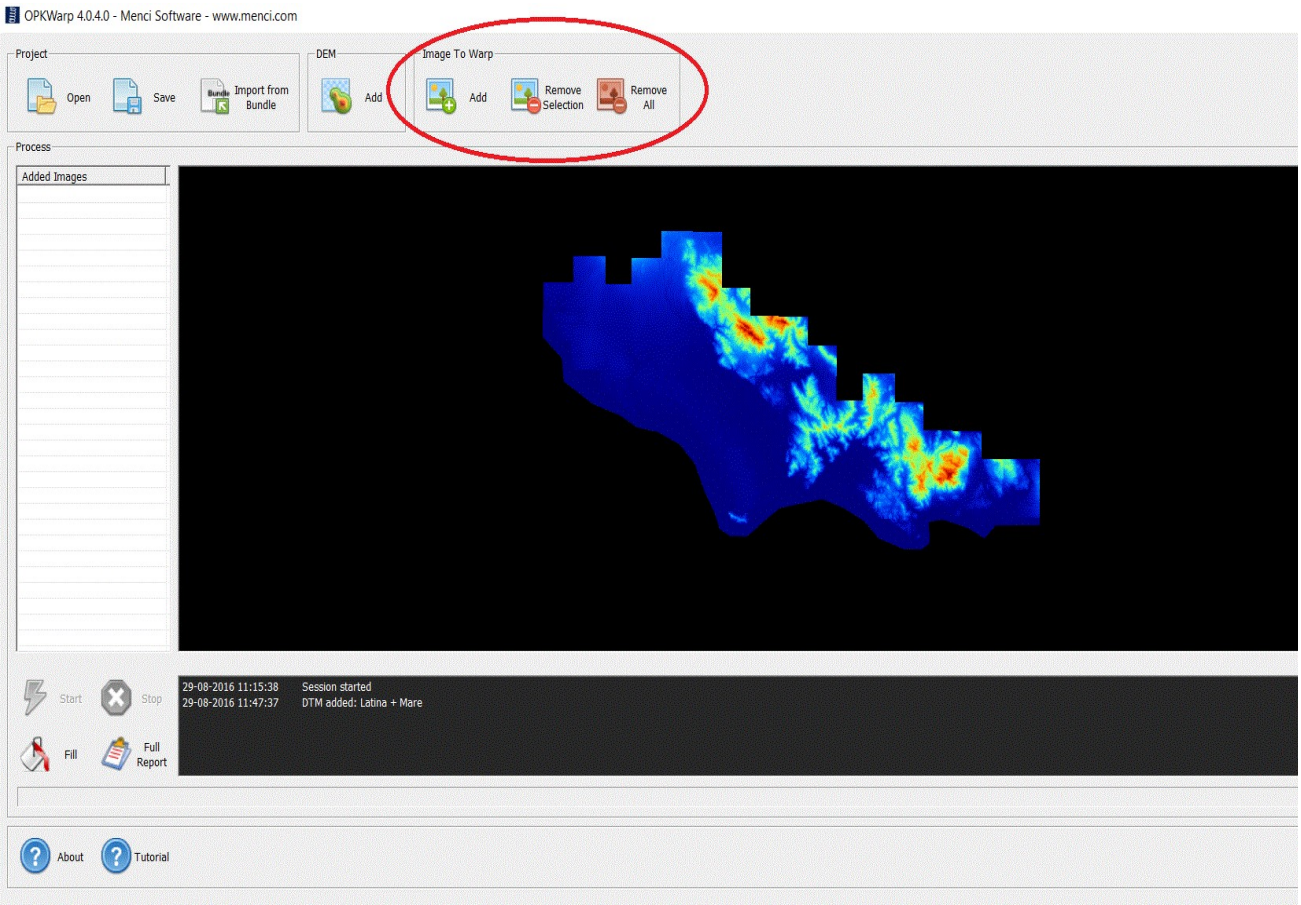


Figura 14

Per proseguire nel processo di importazione dei dati, il cui prossimo passaggio è la importazione del certificato di calibrazione della camera, è sufficiente cliccare sul tasto *Add* (fig.15).

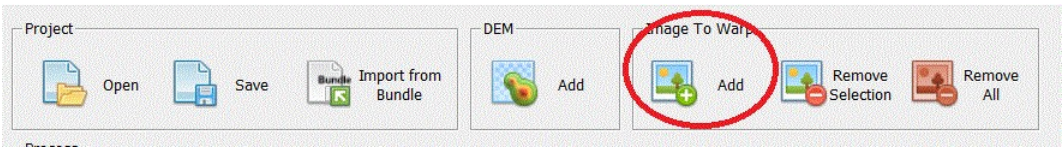


Figura 15

Certificato di calibrazione e parametri di orientamento

La finestra che si apre dopo avere cliccato sul tasto *Add* nel tab *Image To Warp* è riportata in fig. 16.

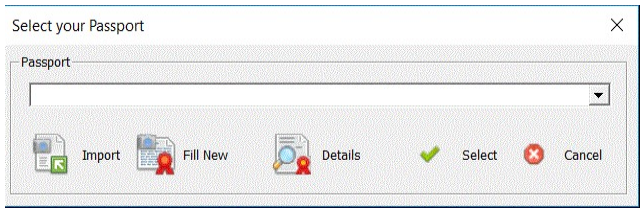


Figura 16

Se si dispone di un certificato di calibrazione (camera passport) compatibile con il software OPK è sufficiente cliccare sul tasto *Import* e selezionarlo navigando tra le cartelle del proprio computer grazie alla finestra che viene aperta, una volta scelto il file bisogna cliccare su 'Apri' (fig.17).

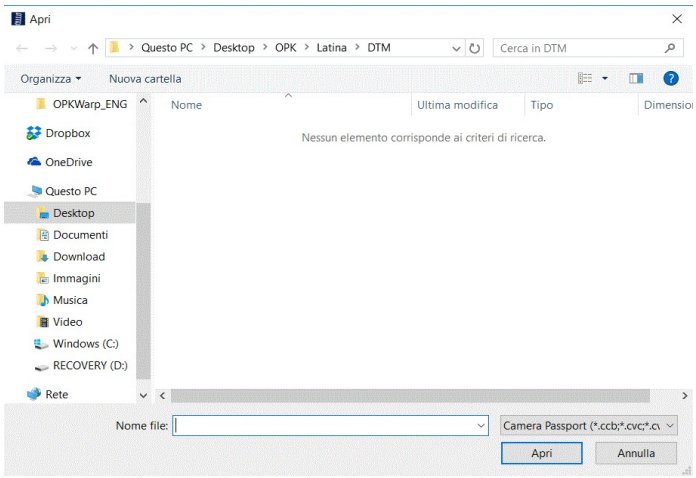


Figura 17

Se invece non si dispone di un certificato di calibrazione della camera da presa compatibile, OPK fornisce la possibilità di creare il proprio certificato personalizzato. Questa operazione è possibile cliccando sul tasto *Fill New* (fig.18).

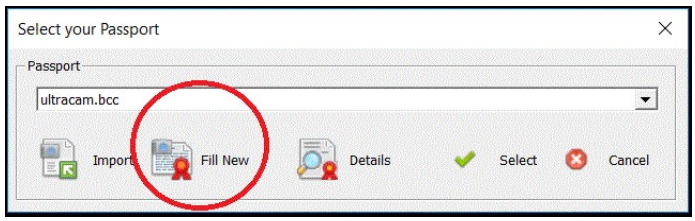


Figura 18

La finestra che si apre è riportata in figura 19. I dati da inserire sono:

- Il nome della camera (**NOTA BENE:** Questi parametri non influenzano il processo, sono solo informazioni);
- Il modello della camera (**NOTA BENE:** Questi parametri non influenzano il processo, sono solo informazioni);
- Il numero di serie delle lenti (**NOTA BENE:** Questi parametri non influenzano il processo, sono solo informazioni);
- Lunghezza focale (mm);
- Dimensioni del pixel (mm);
- Parametri di distorzione: K1, K2, K3, P1, P2. Se le immagini sono già senza distorsioni, questi parametri valgono zero;
- Coordinata X del punto principale (pixel);
- Coordinata Y del punto principale (pixel);
- Data di calibrazione (dd-mm-aaaa) (**NOTA BENE:** Questi parametri non influenzano il processo, sono solo informazioni).

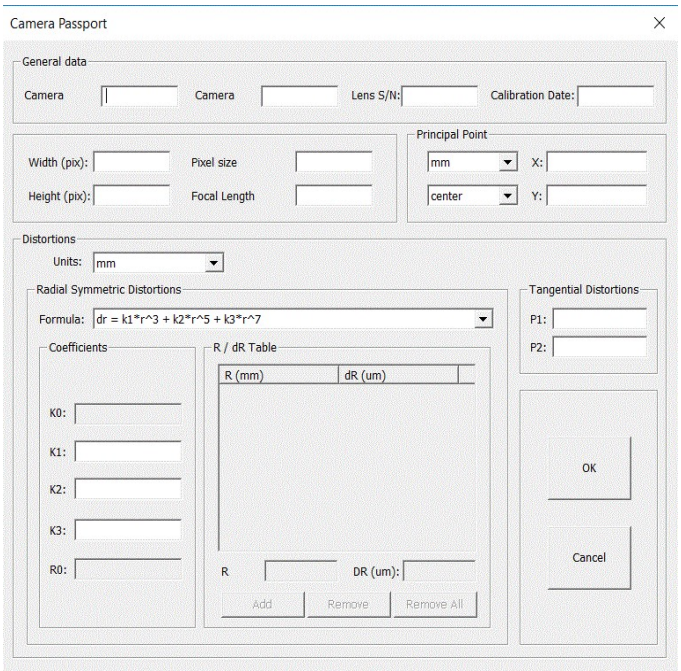


Figura 19

Cliccando sul tasto *Details* (fig.20) è possibile visualizzare i dettagli del certificato di calibrazione inserito (fig.21).

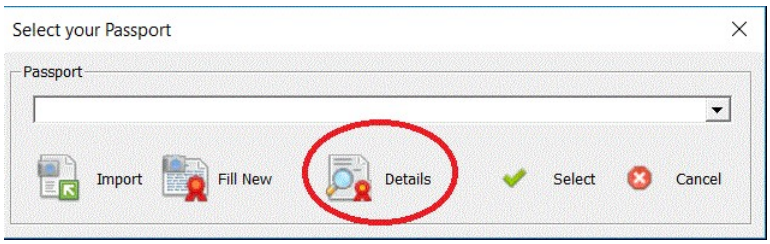


Figura 20

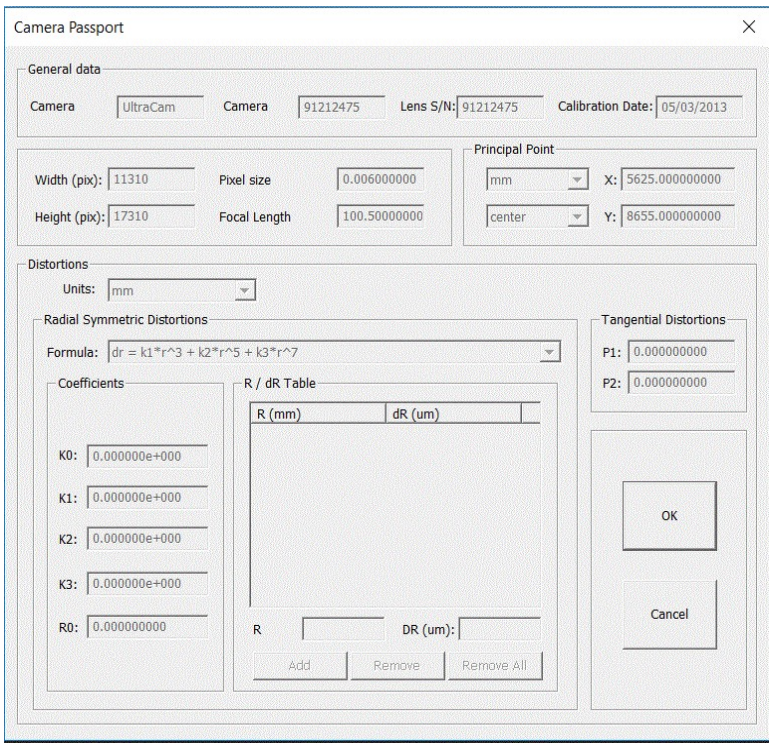


Figura 21

Una volta scelto il certificato di calibrazione è necessario cliccare su *Select* (fig.22)

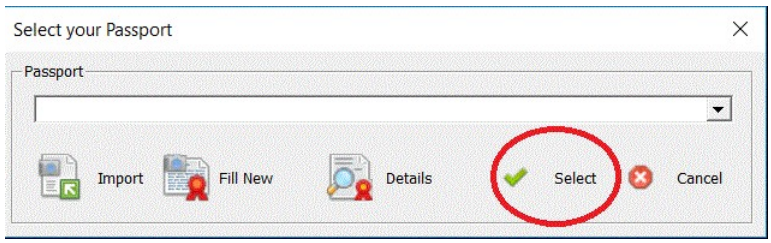
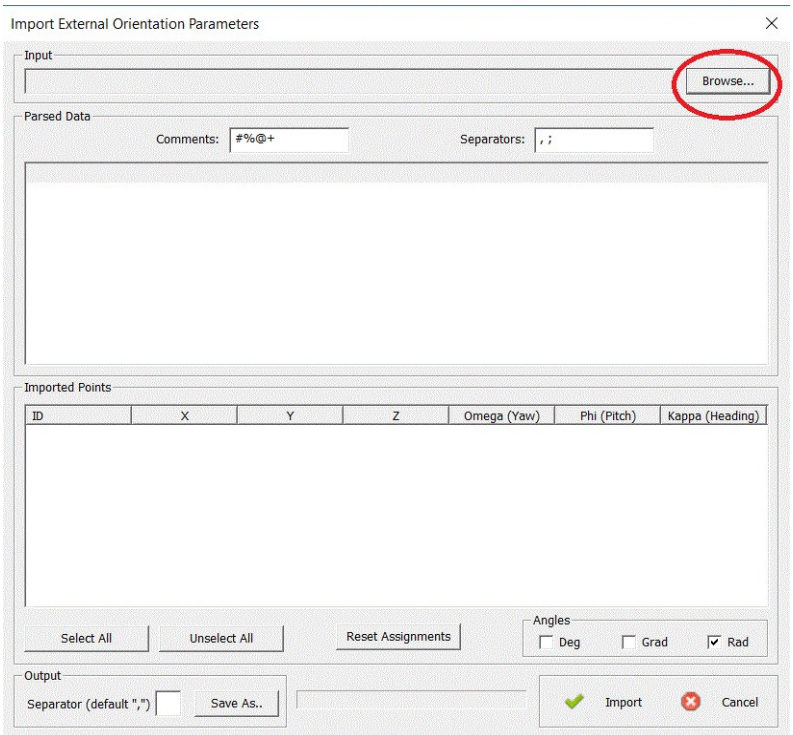


Figura 22

Si apre automaticamente la finestra (fig. 23) in cui si devono inserire i parametri relativi all'orientamento esterno. Il file in cui sono contenuti tali parametri è rintracciabile tramite il tasto *Browse.* Nel file che viene importato se una riga comincia con uno dei caratteri presenti in *Comments* il software lo riconosce come commento e non legge quella riga come una coordinata, ma appunto solo come un commento; si devono poi scegliere quali separatori sono stati usati nel file che è stato importato. Una volta scelto il file bisogna cliccare su *Apri* (fig.24).



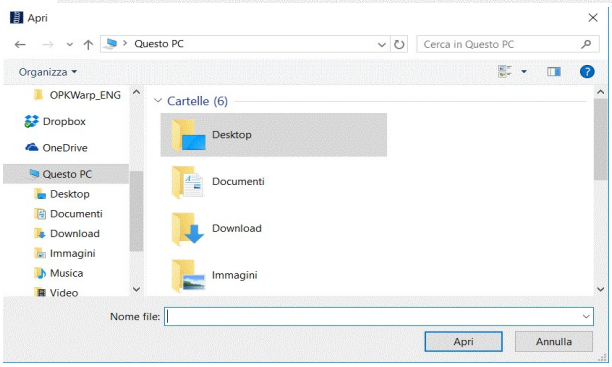


Figura 23 ***Figura 24***

Dopo che i parametri saranno stati inseriti, la finestra precedente apparirà come in figura 25. Bisogna in questo passaggio fare attenzione alla corrispondenza delle colonne tra i dati presenti nel file usato nella importazione e i dati letti dal software. Nel caso ad esempio risultino essere scambiate le colonne della latitudine e della longitudine è possibile scambiare le colonne cliccando sul tasto *Click* presente all'inizio di ogni colonna. E' anche possibile scegliere l'unità di misura degli angoli rotazionali della camera al momento della presa (Omega, Phi e Kappa).

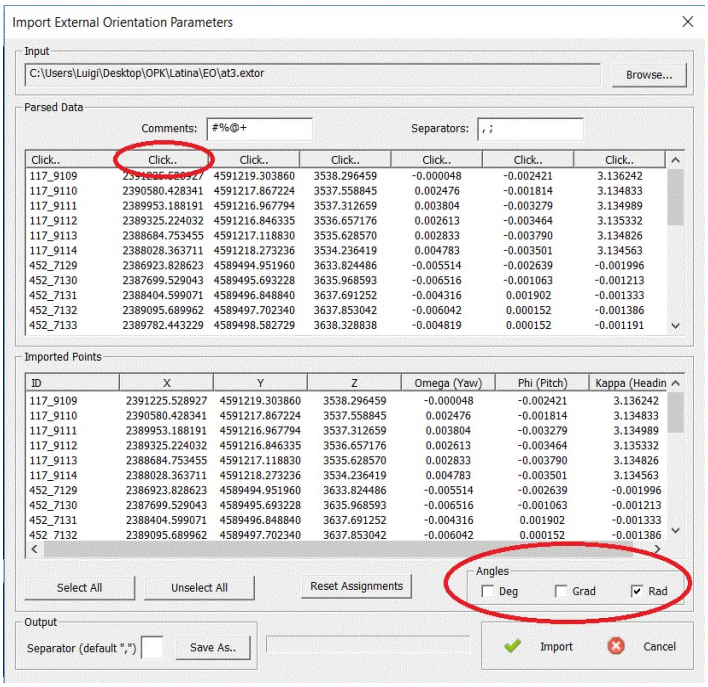


Figura 25

Una volta certi della corretta disposizione dei dati, sarà allora possibile cliccare sul tasto *Import* (fig.26) e passare al successivo passo del processo di importazione, cioè la selezione delle immagini.

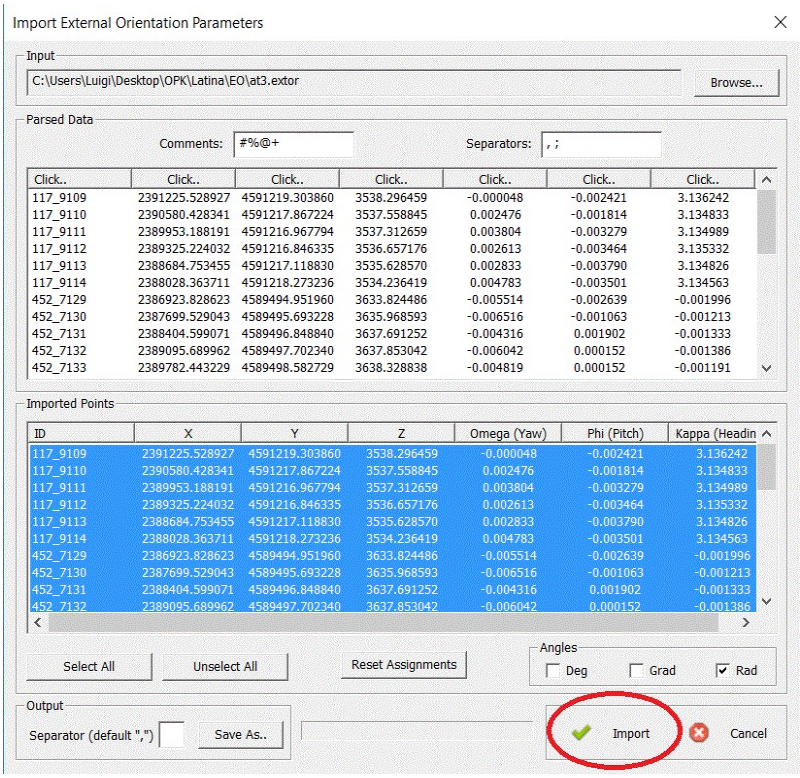


Figura 26

Importazione delle immagini

Cliccando sul tasto *Import* della figura 26, automaticamente si apre una finestra (fig. 27) tramite la quale è possibile scegliere le immagini da importare e da processare. Dopo avere scelto le immagini si deve cliccari su 'Apri'.

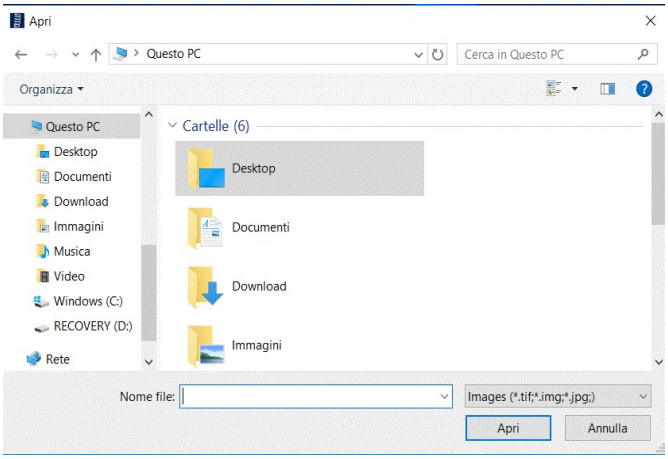


Figura 27

La schermata principale dopo avere inserito le immagini appare come in figura 28. Il pannelo sulla sinistra *Added Images* che prima era vuoto, ora contiene i codici identificativi di tutte le immagini aggiunte. Sul DEM sono inoltre presenti i limiti di ogni immagine. Immediatamente sotto la schermata principale si ha il registro delle azioni effettuate.

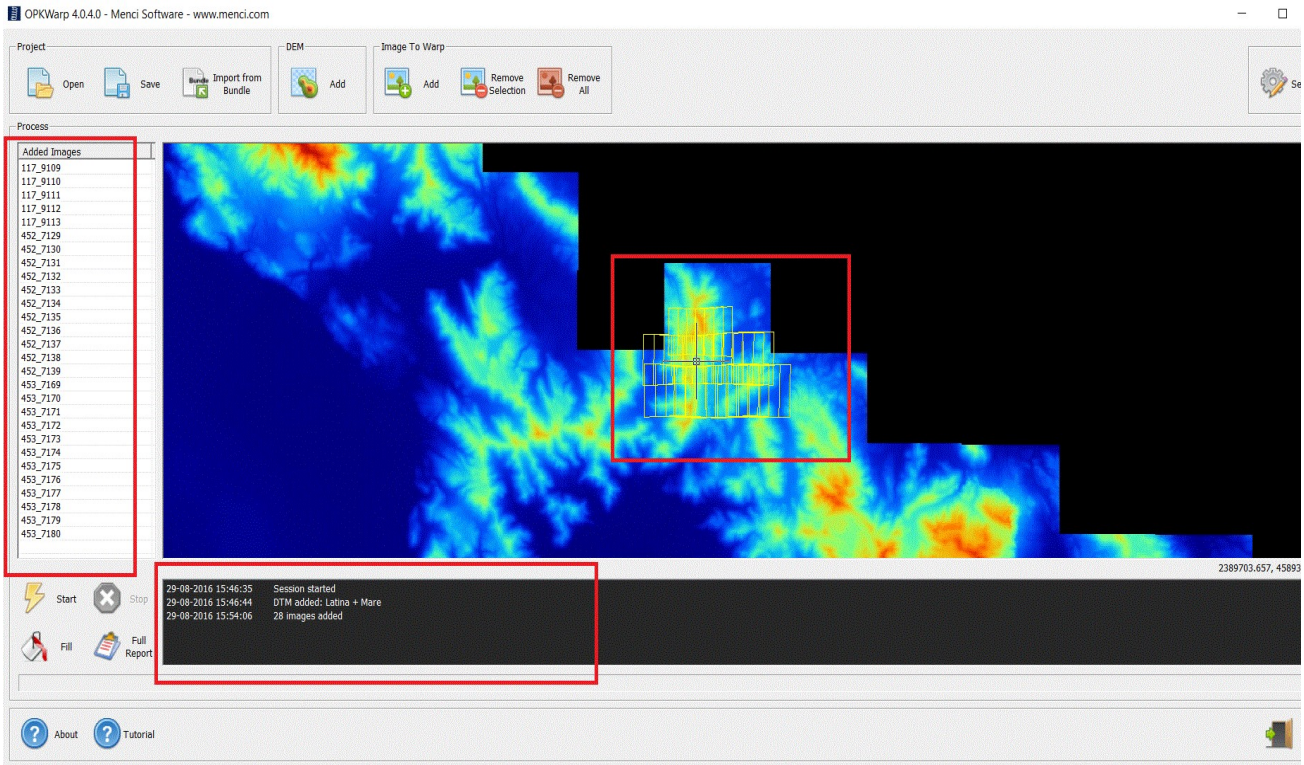


Figura 28

E' possibile rendere maggiormente evidenti la superficie coperta dalle foto cliccando sul tasto *Fill,* in questo modo l'area coperta dalle prese fotografiche viene evidenziata in giallo (fig.29).

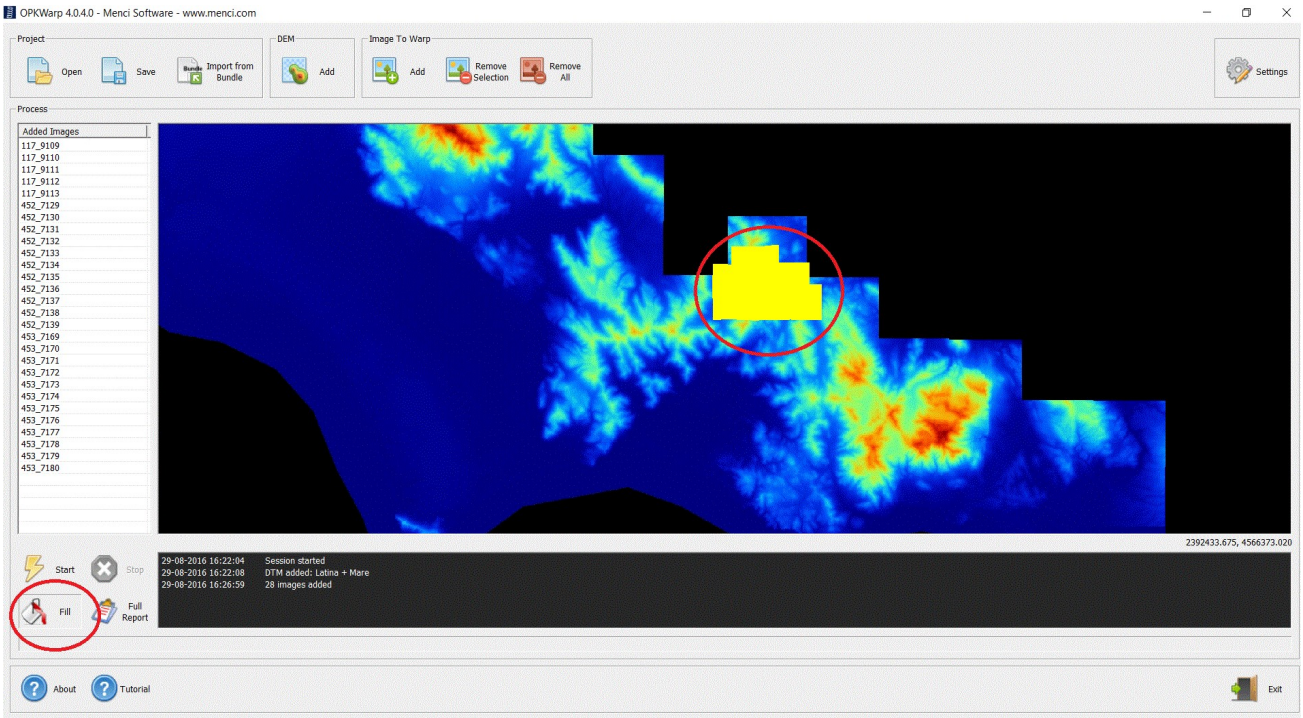


Figura 29

E' possibile eliminare una o più immagini dopo averle inserite. La selezione delle immagini da eliminare può essere fatta o selezionando le immagini nel pannello di sinistra oppure selezionando le immagini direttamente sulla schermata principale. In entrambi i casi dopo avere effettuauto la selezione bisogna cliccare sul tasto *Remove selection.* Nel caso in cui si vogliano eliminare tutte le immagini e sufficiente cliccare sul tasto *Remove All* (fig.30). Per deselezionare le immagini selezionate è sufficiente un click con il tasto destro del mouse su un punto qualsiasi della schermata principale.

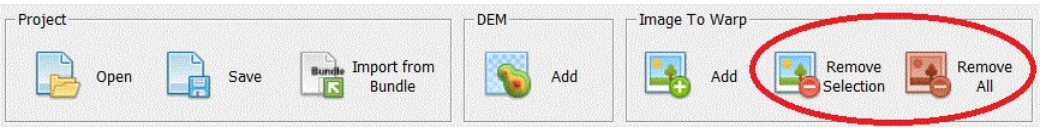


Figura 30

Inizio processamento

Una volta terminata la fase di importazione è possibile fare partire il processamento cliccando sul tasto *Start* (fig.31).

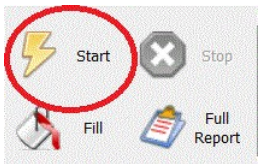


Figura 31

Si apre automaticamente la finestra mostrata in figura 32 in cui è possibile scegliere il

- GSD (Ground Sample Distance), cioè la risoluzione della ortofoto che dipende anche dalla quota a cui sono state scattate le foto.
- Tile Size, cioè la dimensione dell'area processata; è possibile scegliere tra 1 pixel e 16 pixel. La dimensione di 1 pixel è consigliata nel caso in cui il terreno presenti forti dislivelli, mentre 16 pixel sono consigliabili negli altri casi. Naturalmente scegliendo come Tile Size 1, il risultato sarà più preciso, ma il tempo necessario al processamento sarà maggiore.
- Voronoi: spuntando questa opzione (scelta consigliata) viene ridotta l'area da proiettare, questo rende il processo più veloce e non inficia la qualità del risultato. La percentuale di sovrapposizione (overlap) indica di quanto l'immagine esce fuori dal bordo (consigliata 5%).
- Numero di Threads, maggiore è il numero scelto, più veloce sarà il processo.

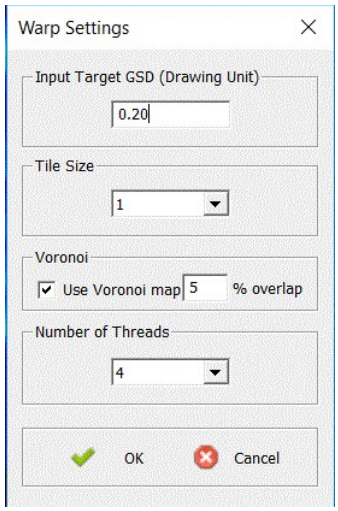


Figura 32

Una volta scelti questi parametri è possibile cliccare su *OK*. Si aprirà automaticamente la finestra in figura 33 tramite la quale è possibile scegliere l'ordine delle bande nel caso in cui si usino immagini multispettrali. Cliccando sul tasto *View* è possibile avere un' anteprima delle combinazioni delle bande.

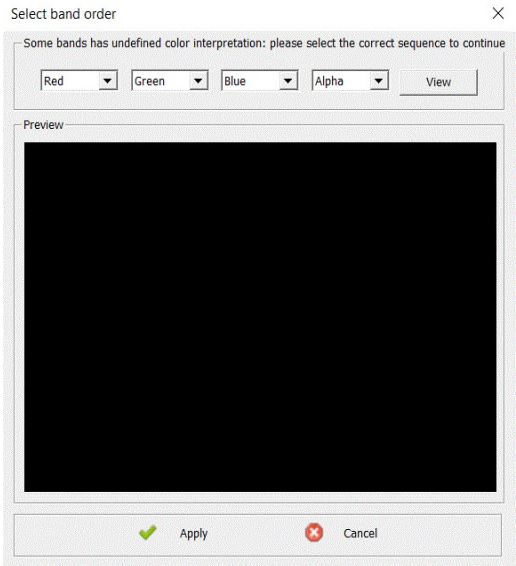


Figura 33

Dopo avere scelto la combinazione delle bande è possibile cliccare su *Apply*. Si apre automaticamente la finestra (fig.34) in cui è possibile scegliere la destinazione del file.

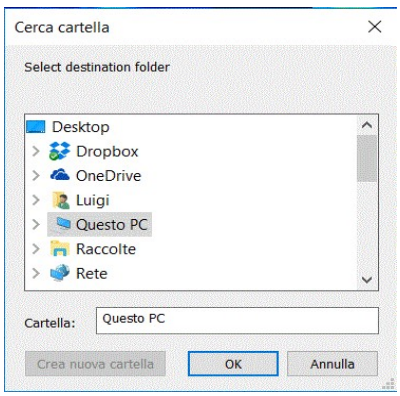


Figura 34

Non appena si clicca sul tasto *Ok* il processamento ha inizio automaticamente:

- le aree in verde (fig.35) rappresentano le immagini già processate,
- quelle in fucsia sono le immagini in fase di elaborazione,
- i poligoni dai contorni gialli sono le immagini che ancora devono essere processate.

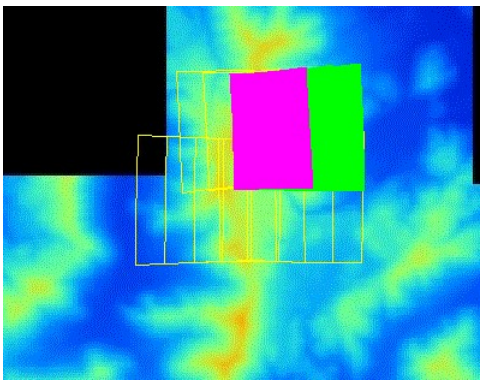


Figura 35

La schermata principale durante la fase di processamento appare come in figura 36. in basso si può vedere la barra di stato del processamento che avanza man mano che l'elaborazione va avanti. Nella finestra che appare viene visualizzato il risultato del processamento aggiornato con l'ultima immagine elaborata.

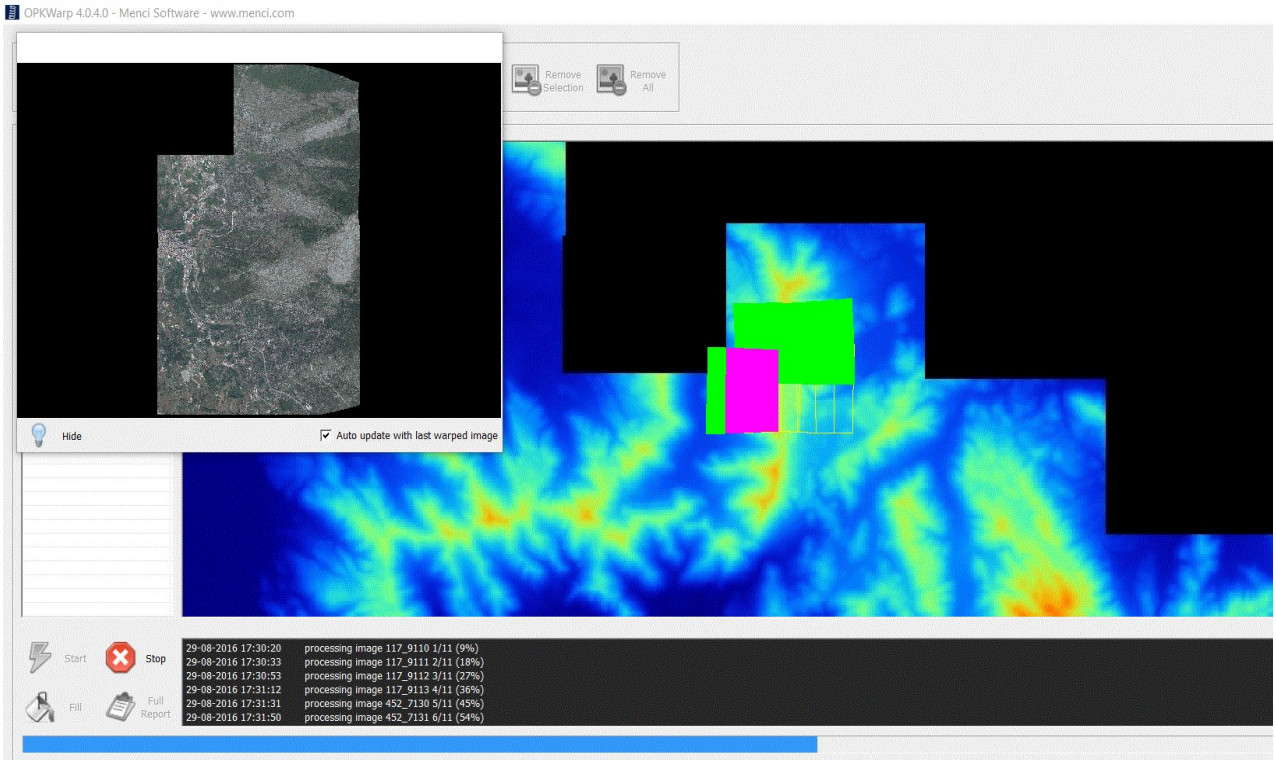


Figura 36

Alla fine del processo viene automaticamente mostrato il rapporto del processamento di ortoproiezione delle immagini (fig.37).

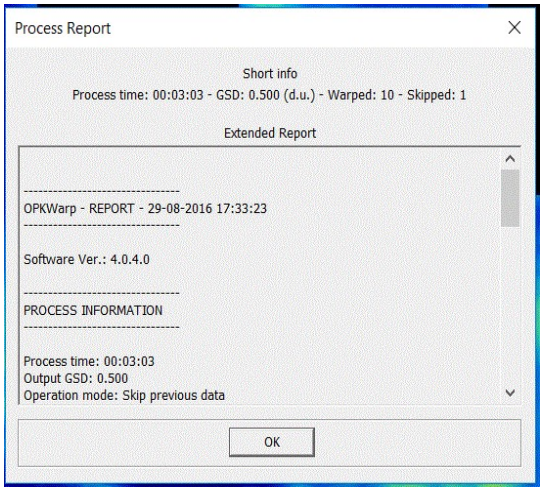
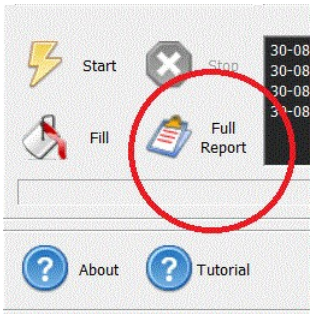


Figura 37

Grazie al tasto *Full Report* (fig.38) è anche possibile visualizzare il report con un editore di testo come Bloco Note (fig. 39) e quindi poterlo esportre ad esempio come file *.txt.



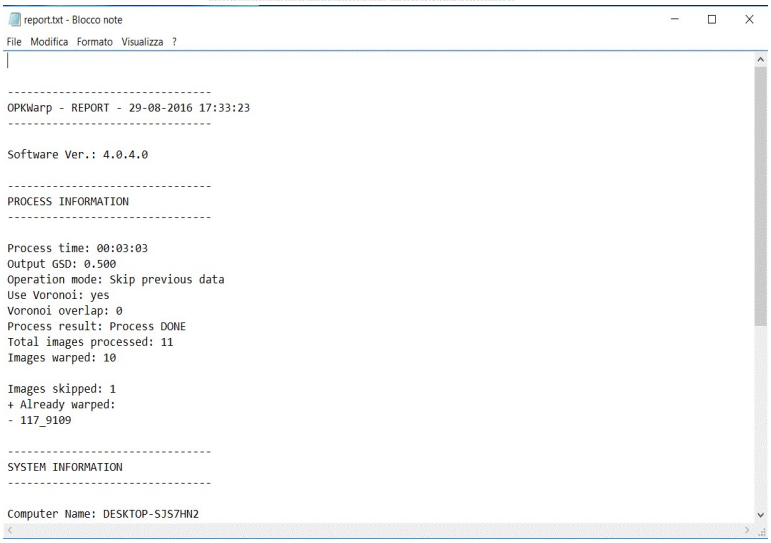


Figura 38 ***Figura 39***

Sequenza delle operazioni