

Manuale di utilizzo del programma

Per l'utilizzo del software è necessario aprire il programma Matlab 6.1 e selezionare come "current directory" la cartella in cui sono posti i vari m-files costituenti il software.

In tale cartella sono presenti anche due cartelle: "dati" e "img". La prima contiene i dati di set-up necessari al funzionamento del programma di calcolo, mentre la seconda contiene le immagini.

Programma principale:

Per lanciare il programma va digitata la parola "avvia" sulla finestra "Command-window".



Finestra di dialogo Menù

Viene visualizzata la finestra di dialogo "Menù" in figura; attraverso la quale si può accedere a tre programmi:

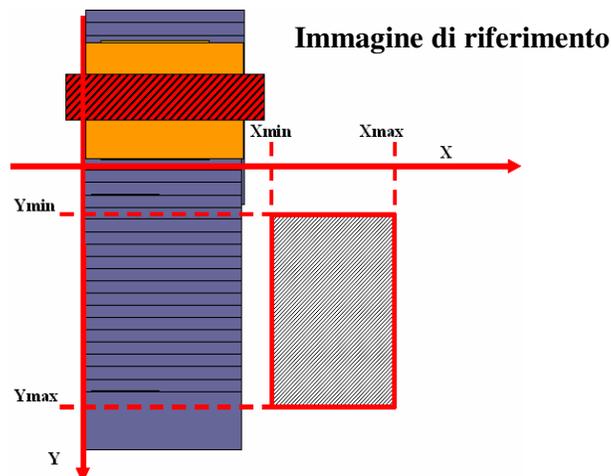
- Programma di posizionamento.
- Programma di set-up.
- Programma di calcolo.

La finestra di dialogo rimane attiva finché non viene premuto il tasto "Chiudi sessione".

Programma di posizionamento:

È il programma che indica all'interno della zona di posizionamento quale sia il punto di migliore in cui porre il sistema di ripresa compatibilmente alle caratteristiche principali delle telecamere.

Scelta l'opzione "programma di posizionamento" nella finestra di dialogo Menù, viene visualizzata una finestra per l'inserimento dei dati ed un'immagine alla quale riferirsi.



Untitled

Programma di Posizionamento

Parametri per la zona di posizionamento

Xmax 3000 mm Xmin 2500 mm Ymax 3000 mm Ymin 500 mm

Dimensioni del bancale

Altezza massima bancale 1300 mm Larghezza massima bancale 2400 mm

Parametri telecamera per immagine globale

Risoluzione orizzontale 500 N*pixel Risoluzione verticale 384 N*pixel Altezza sensore 10 mm

Parametri telecamera per immagine parziale

Risoluzione orizzontale 200 N*pixel Risoluzione verticale 300 N*pixel Altezza sensore 10 mm

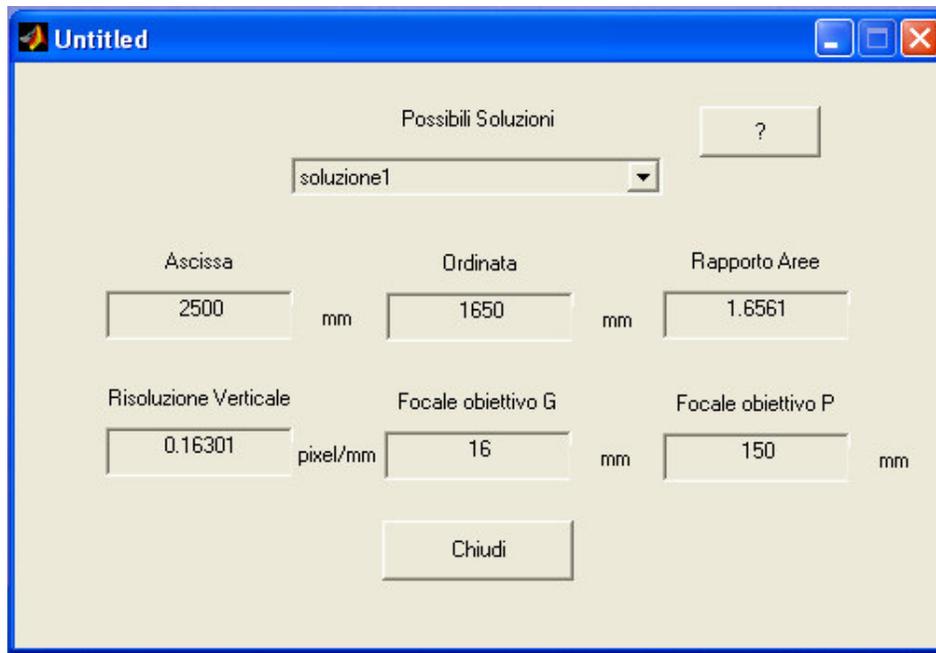
Avvia

Finestra di Inserimento dati

Utilizzo delle finestre:

- ⇒ Inserire i dati.
- ⇒ Premere il tasto “**Avvia**” per immagazzinare i dati digitati e far partire il programma.
- ⇒ I risultati vengono mostrati in una finestra di dialogo che permette la visualizzazione di tutte le soluzioni caratterizzate dall' avere valori confrontabili del parametro “**Rapporto Aree**”¹
- ⇒ Per tornare al programma principale premere il tasto “**Chiudi**”.

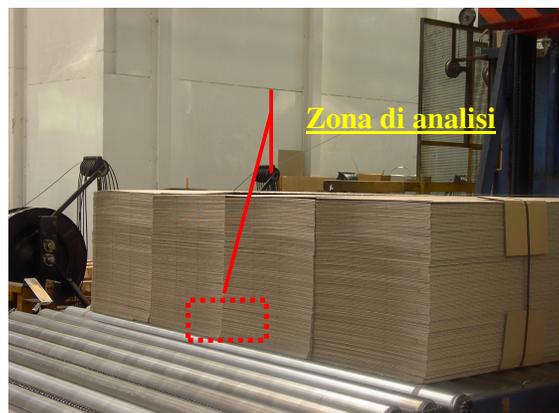
¹Definizione del parametro “**Rapporto Aree**” : Area utile=Numero pixel dell'immagine occupati dalla rappresentazione del bancale nel caso in cui esso abbia le dimensioni massime. Area totale = Numero pixel dell'immagine. Il parametro Rapporto Aree= $\frac{Area_utile}{Area_totale}$ indica il grado di sfruttamento della telecamera .



Finestra dialogo per i risultati

Installazione del sistema di ripresa:

- ⇒ Montare gli obiettivi indicati sulle due telecamere.
- ⇒ Posizionare il sistema nel punto indicato (la telecamera per l'immagine globale ad un'altezza pari a metà dell'altezza massima del bancale, mentre la telecamera per l'immagine parziale a pochi centimetri dall'altezza della rulliera.)
- ⇒ Assicurarsi che la prima telecamera inquadrì l'intero prospetto anteriore del bancale avente dimensioni massime e che l'altra inquadrì la "zona di analisi"



Inquadratura per l'immagine parziale

Programma di Set-up.

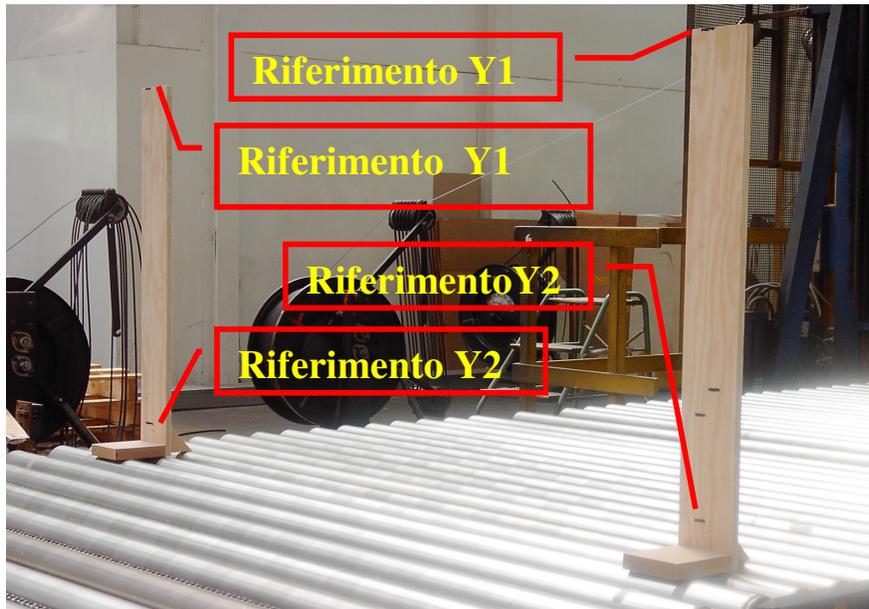
Il programma di set-up setta tutti i parametri dipendenti dalla posizione del sistema di acquisizione necessari per il calcolo. Prima di avviare questo programma è necessario aver posizionato il sistema di ripresa aver acquisito e posto nella cartella "img" le immagini di set_up.

Metodologia per l'acquisizione delle immagini di set-up

E' necessario acquisire tre immagini : due di tipo globale ed una di tipo parziale.

Prima immagine di tipo globale:

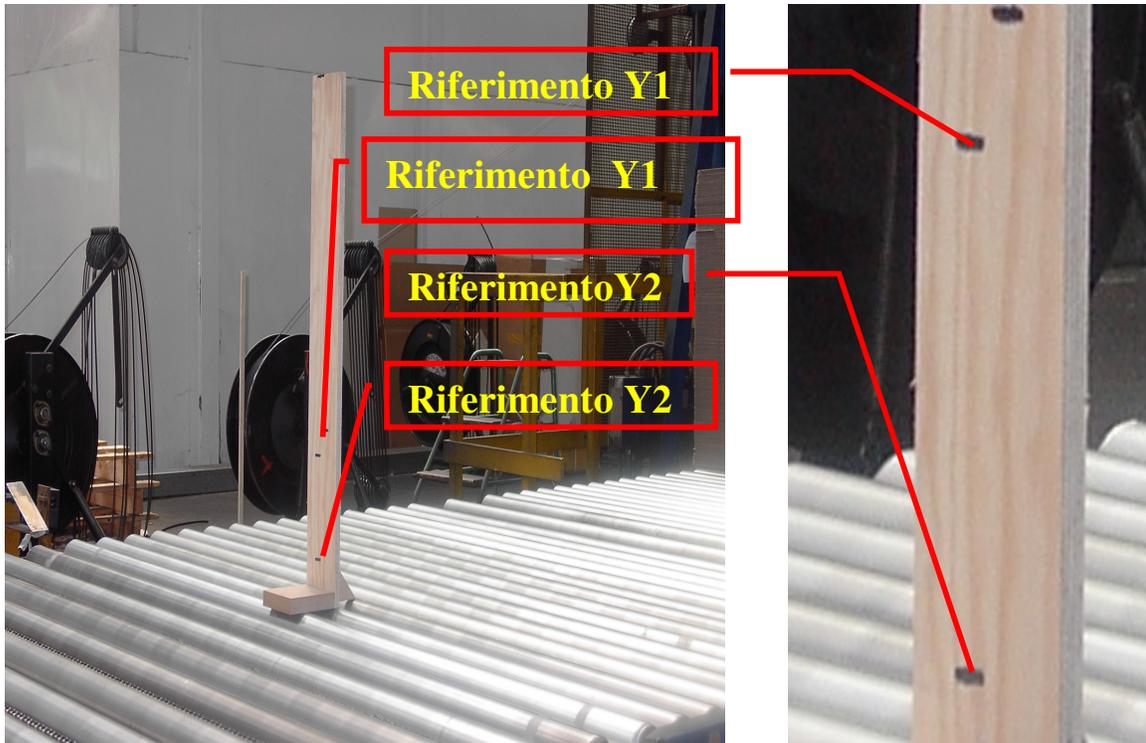
- ⇒ Inserire nel campo di ripresa in due ascisse differenti del piano di acquisizione (piano nel quale si trova il prospetto anteriore del bancale al momento dell'acquisizione) due aste verticali uguali.
- ⇒ Marcare l'asta con due riferimenti ad un'altezza prefissata y_1 e y_2 .
- ⇒ Acquisire l'immagine.



Riferimenti per la prima figura

Seconda immagine di tipo globale e immagine parziale:

- ⇒ Inserire nel campo di ripresa nell'ascissa centrale del piano di acquisizione un'asta verticale.
- ⇒ Marcare l'asta con due riferimenti ad un'altezza prefissata y_1 e y_2 .
- ⇒ Acquisire un'immagine con entrambe le telecamere.



Riferimenti per la seconde e la terza figura

Scelta l'opzione "programma di set-up" nella finestra di dialogo Menù , viene visualizzata una finestra per l'inserimento dei nomi delle immagini globali.



Finestra di inserimento dati

Utilizzo della finestra:

- ⇒ Inserire i dati
- ⇒ Confermare l'operazione.

Il programma apre un'altra finestra di dialogo.



Finestra di dialogo

Utilizzo della finestra:

- ⇒ Premere il tasto "visualizza immagine" per visualizzare l'immagine di set_up.
- ⇒ Cliccare con il mouse sui riferimenti.
- ⇒ Confermare i dati.

La stesse operazioni vengono richieste per l'immagine parziale.

Al termine di tali operazioni vengono chiuse tutte le finestre tranne quella del programma principale.

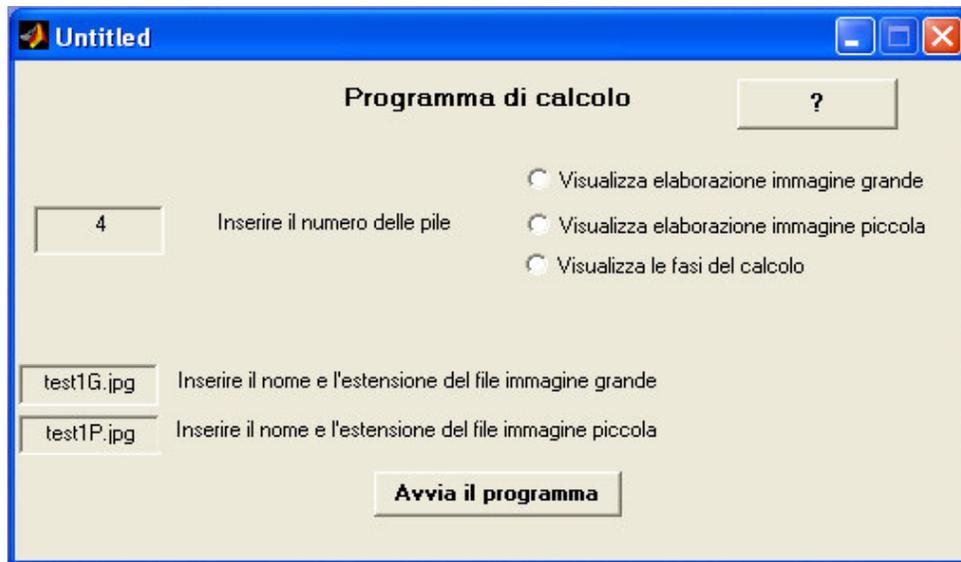
Programma di calcolo:

Per il funzionamento di questo programma è necessario inserire le immagini da elaborare nella sottocartella "img".

Scelta l'opzione "programma di calcolo" nella finestra di dialogo Menù , viene visualizzata una finestra per l'inserimento dei nomi delle immagini da elaborare e del numero di pile costituenti il bancale.

Utilizzo della finestra:

- ⇒ Inserire i dati richiesti.
- ⇒ Attivare le opzioni di visualizzazione se si desidera visualizzare le fasi più significative del calcolo.
- ⇒ Premere il pulsante "Avvia il programma".



Finestra di inserimento dati

Il programma apre alla fine del calcolo una finestra di dialogo:



Finestra di visualizzazione dati

Utilizzo della finestra:

- ⇒ Premere il tasto "Visualizza" per accedere ai risultati.
- ⇒ Premere il tasto "Chiudi" per chiudere la finestra e tornare al programma principale.

Opzioni di visualizzazione:

Selezionando tali opzioni si può osservare l'evoluzione del programma nei suoi dettagli più significativi.

Selezionando l'opzione "**Visualizzazione Immagine grande**" vengono generate dal programma le immagini:



Immagine originale

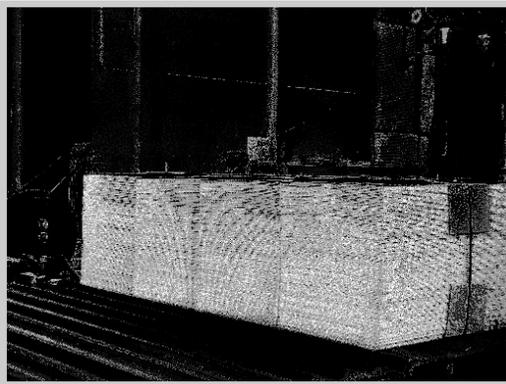


Immagine ricolorata

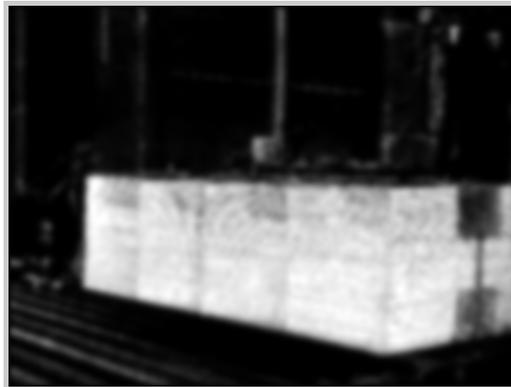


Immagine filtrata LP

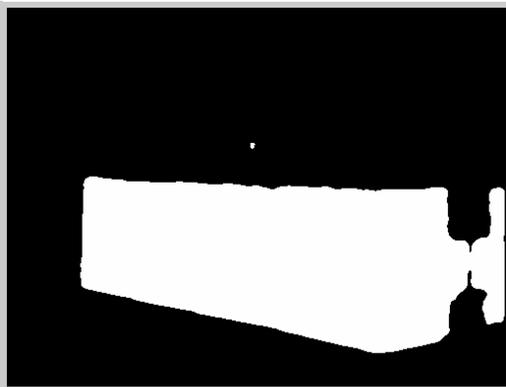


Immagine ritagliata

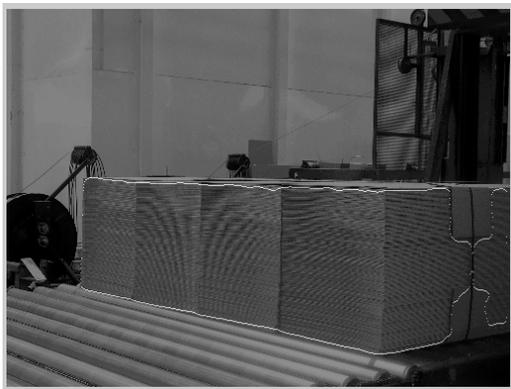
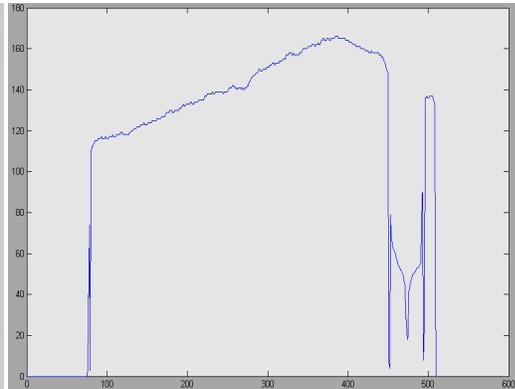


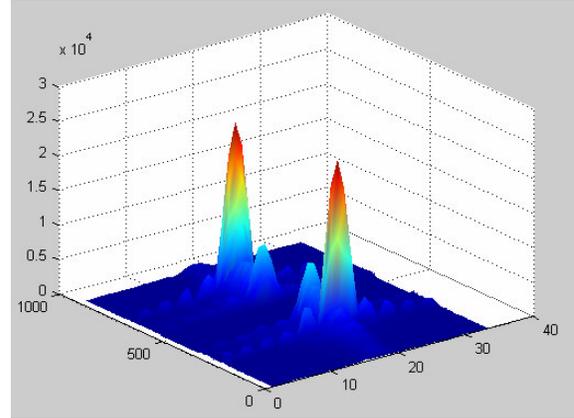
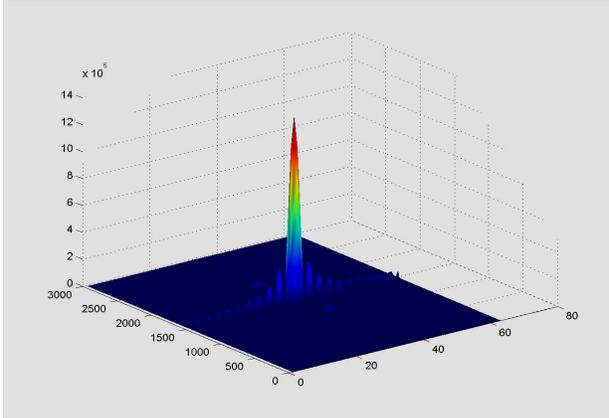
Immagine confronto



Vettore delle altezze

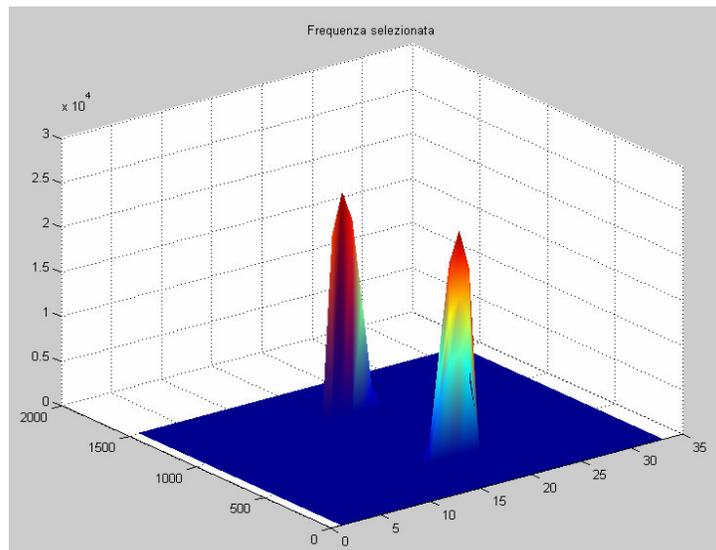
La visione di tali immagini permette constatare eventuali errori nella rilevazione dei bordi del bancale e di imputarli ad una specifica porzione di programma.

Selezionando l'opzione "**Visualizzazione Immagine piccola**" vengono generate dal programma le immagini:



Trasformata di Fourier

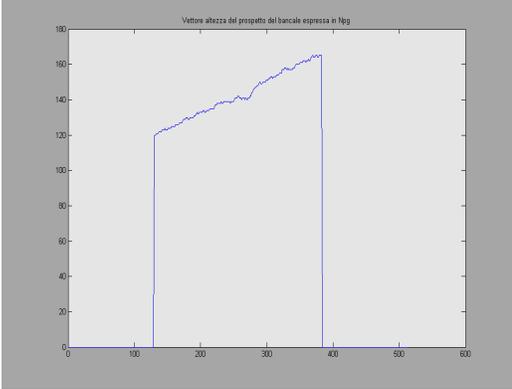
Trasformata di Fourier filtrata LP



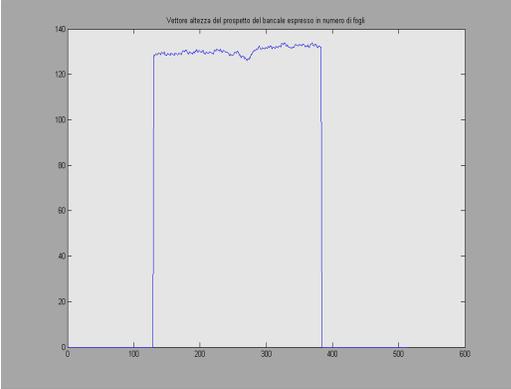
Frequenza selezionata

La visione di tali immagini permette di localizzare gli eventuali errori imputabili alla seconda parte del programma.

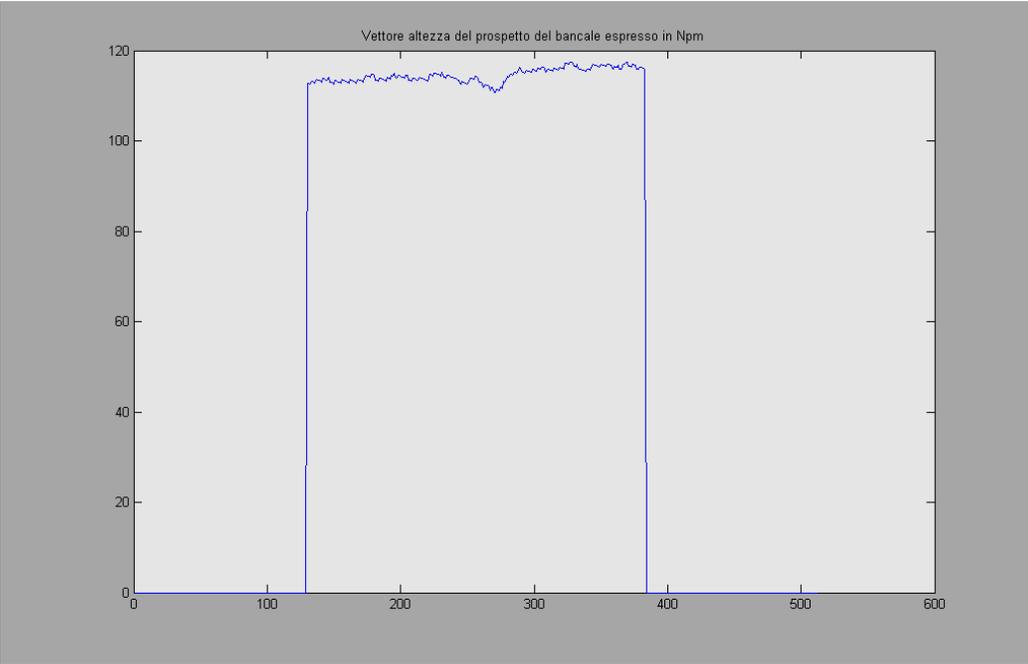
Selezionando l'opzione "Visualizza le fasi del calcolo" vengono generate dal programma le immagini.



Vettore delle altezze espresso in Npg



Vettore delle altezze espresso in Npm



Vettore delle altezze espresso in N° di fogli

La visione di tali immagini permette di localizzare gli eventuali errori imputabili all'ultima parte del programma.