

Studio delle LSF
per i singoli pixel

Introduzione

Estrazione dei
profili

LSF orizzontali
Approfondimento
sulle anomalie

Classificazione
delle LSF
orizzontali

LSF verticali

conclusioni

Studio delle LSF per i singoli pixel

17 febbraio 2017

Estrazione dei profili

Studio delle LSF
per i singoli pixel

Introduzione

Estrazione dei
profili

LSF orizzontali
Approfondimento
sulle anomalie

Classificazione
delle LSF
orizzontali

LSF verticali

conclusioni

- Per avere dei profili da estrarre sui singoli pixel si è utilizzato un edge in movimento.
- Fissando un pixel nell'immagine, il profilo viene estratto lungo l'asse temporale dello stack di 499 immagini.
- I profili estratti sono molto rumorosi;
- per ottenere i profili differenziali (LSF) è stata utilizzata la funzione di smoothing di Savitzky-Golay che riduce il rumore mantenendo inalterata la shape dei profili.

Esempi

Studio delle LSF
per i singoli pixel

Introduzione

Estrazione dei
profili

LSF orizzontali

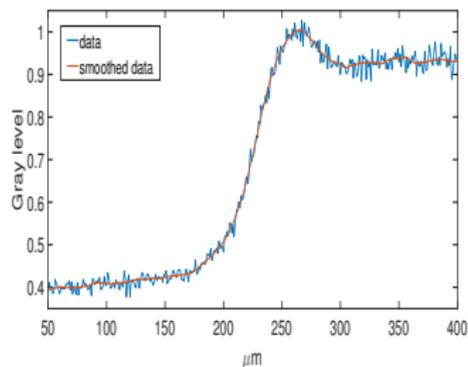
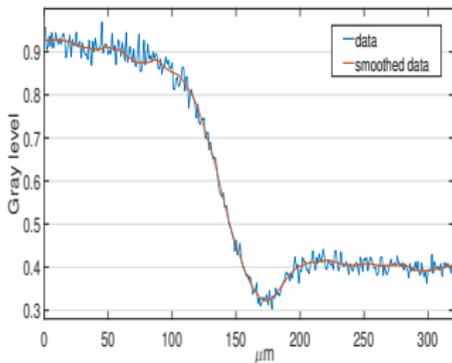
Approfondimento
sulle anomalie

Classificazione
delle LSF
orizzontali

LSF verticali

conclusioni

Alcuni pixel mostrano profili anomali con picchi inaspettati sul background o sull'edge a seconda della posizione iniziale del pixel rispetto all'edge;



LSF orizzontali

Studio delle LSF
per i singoli pixel

Introduzione

Estrazione dei
profili

LSF orizzontali

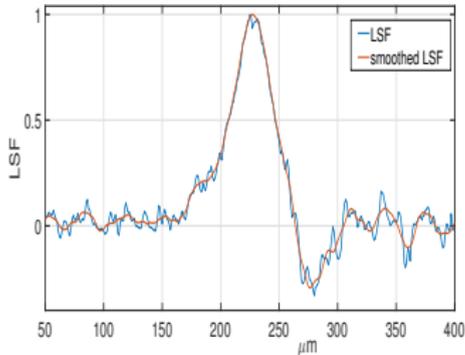
Approfondimento
sulle anomalie

Classificazione
delle LSF
orizzontali

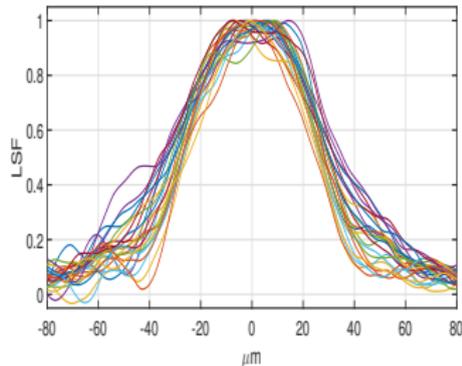
LSF verticali

conclusioni

- Le LSF ottenute dai profili anomali sono asimmetriche con un picco negativo nella parte destra della curva:



- Le LSF ottenute dai profili regolari sono simmetriche:



Classificazione delle LSF orizzontali

Studio delle LSF
per i singoli pixel

Introduzione

Estrazione dei
profili

LSF orizzontali
Approfondimento
sulle anomalie

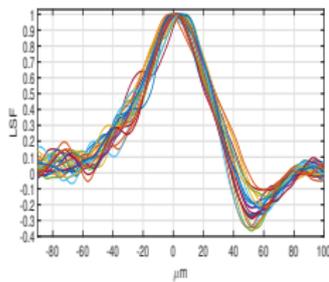
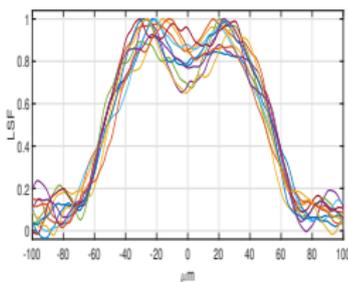
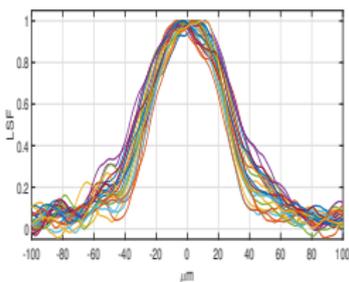
Classificazione
delle LSF
orizzontali

LSF verticali

conclusioni

Analizzando 2820 pixel si sono individuate 3 classi di LSF:

- Classe 1: LSF simmetriche e 'regolari';
- Classe 2: LSF simmetriche ma non 'regolari';
- Classe 3: LSF asimmetriche;



LSF verticali

Studio delle LSF per i singoli pixel

Introduzione

Estrazione dei profili

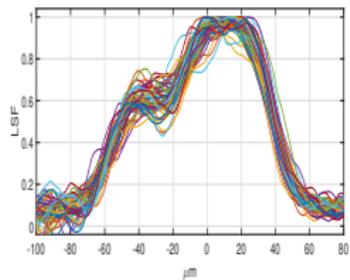
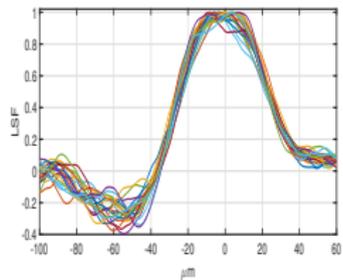
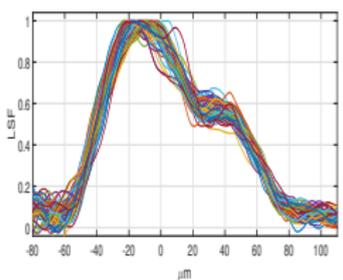
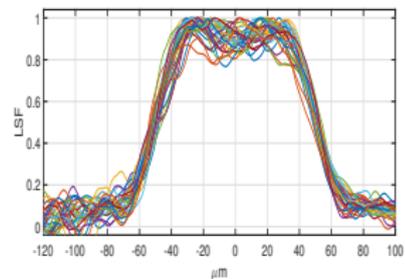
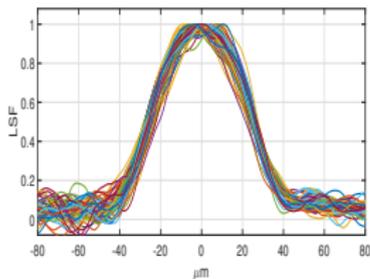
LSF orizzontali
Approfondimento sulle anomalie

Classificazione delle LSF orizzontali

LSF verticali

conclusioni

- Anche le LSF verticali studiate possono essere suddivise classi simmetriche ed asimmetriche:



Il ricampionamento dei pixel esagonali in pixel quadrati produce LSF non omogenee, per ovviare al problema si può:

- 1 Usare i dati raw per le ricostruzioni CT;
- 2 Pensare ad un ricampionamento 'ex novo' a partire dai dati raw;
- 3 Ricampionare le proiezioni a $120 \mu m$;