

# SyncFEL

Advanced pixel detectors  
for hard X-rays at Synchrotron light and FEL sources

**Contributo Sezione di Pavia**

**Manghisoni Massimo**

Università di Bergamo and INFN Pavia

SyncFEL phone meeting, June 30<sup>th</sup> 2016

## **Progetto e caratterizzazione del front-end analogico (attività da PixFEL)**

- CSA con compressione di dinamica
- Gated integrator (FCF e DGI)
- 10 bit SAR ADC in-pixel

## **Progetto e caratterizzazione di IP block (attività da RD53 et al...) (collaborazione con PD)**

- bandgap reference
- DAC (circuitto di calibrazione)
- SLVDS driver & receiver

## **Progetto e caratterizzazione di memorie (collaborazione con PD)**

# Personale

<b>NOME e COGNOME</b>	<b>Qualifica</b>	<b>Percentuale</b>
Gianluca Traversi	RU	20%
Massimo Manghisoni	RU	30%
Lodovico Ratti (responsabile nazionale)	PA	50%
Valerio Re	PO	10%
Luca Lodola	Dottorando	80%
Piero Malcovati	PA	20%
Marco Grassi		20%
Marco Musacci		30%
Paolo Ghigna		30%
Alessandro Cabrini		20%
<b>PERSONALE FULL TIME EQUIVALENT</b>		<b>3.1</b>

## ■ 2017

- Disegno e produzione prototipo di front-end analogico tecnologia CMOS 65 nm
- Contributo in disegno e produzione prototipi di IP block (bandgap reference, DAC, SLVDS driver & receiver, monitoring ADC) tecnologia CMOS 65 nm
- Test del front-end analogico

## ■ 2018

- Proseguimento test FE analogico, anche sotto il profilo della radiation hardness
- Disegno e produzione di prototipi di celle di memoria in tecnologia CMOS 65 nm e 28 nm
- Disegno e produzione del chip di lettura (area relativamente grande,  $\geq 32 \times 32$  celle)

## ■ 2019

- Test del chip di front-end
- Realizzazione di TSV periferici nel chip di front-end
- Contributo a test (radiation hardness) dei prototipi di memoria nelle tecnologie CMOS 65 nm e 28 nm
- Commissioning del sistema di rivelazione su fascio di raggi X e test in un esperimento reale

# Preventivi di spesa

	2017		2018		2019		Totale
Missioni	Riunioni di collaborazione	2	Riunioni di collaborazione	2	Riunioni di collaborazione	2	
			Irraggiamenti	2	Irraggiamenti	2	
					Test su fascio	5	
	<b>Totale</b>	<b>2</b>	<b>Totale</b>	<b>4</b>	<b>Totale</b>	<b>9</b>	<b>15</b>
Consumo	2 mini@sic CMOS 65 nm	40	2 mini@sic CMOS 65 nm	40	1 chip 32x32 CMOS 65 nm	150	
	materiale per schede di test	5	1 mini@sic CMOS 28 nm	28	1 run di interconnessione chip-sensore	30	
			materiale per schede di test	5	1 run di TSV periferici	100	
					materiale per schede di test	5	
	<b>Totale</b>	<b>45</b>	<b>Totale</b>	<b>73</b>	<b>Totale</b>	<b>285</b>	<b>403</b>
Personale	1 Persona per 1 anno	28					
	<b>Totale</b>	<b>28</b>	<b>Totale</b>	<b>0</b>	<b>Totale</b>	<b>0</b>	<b>28</b>
	<b>TOTALE</b>	<b>75</b>	<b>TOTALE</b>	<b>77</b>	<b>TOTALE</b>	<b>294</b>	<b>446</b>