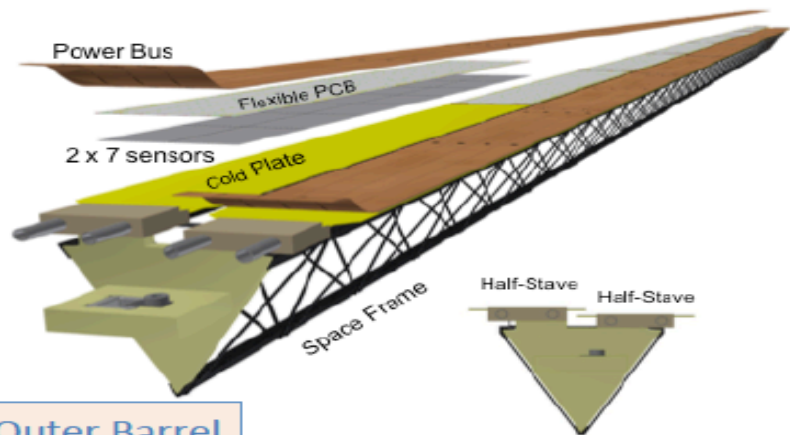




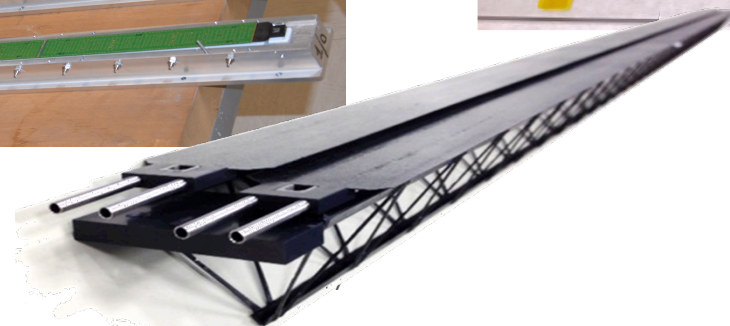
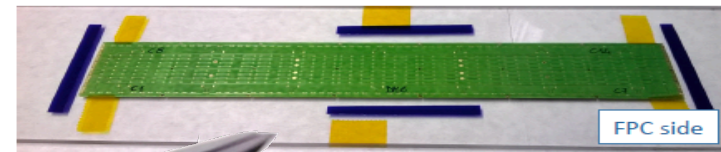
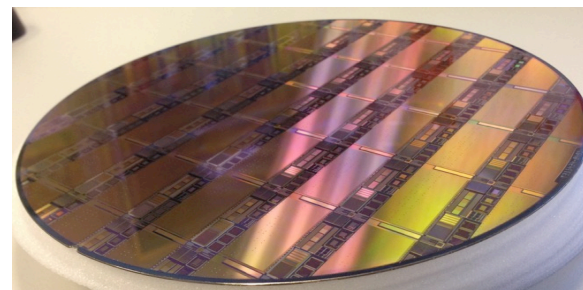
ALICE ITS Upgrade: status report attività 2016-17 e richieste 2018

S. Beolè per il gruppo ALICE ITS Upgrade

OUTER BARREL ELEMENTS



Outer Barrel



- MAG 2016: EDR HIC-STAVE
- **APR 2017: PRODUCTION READINESS REVIEW HIC-STAVE**
- LUG 2017: inizio produzione HICs
- SET 2017: inizio produzione stave

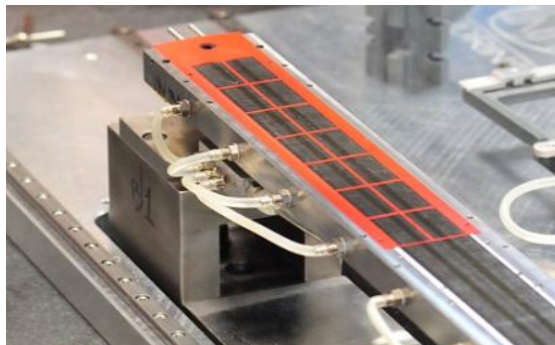
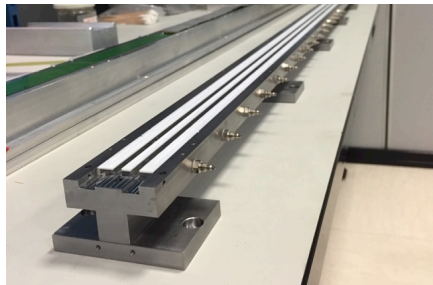
- TEST DI ACCETTAZIONE HICS
- SURVEY METROLOGICO DEI COLD PLATE
- ALLINEAMENTO HICS su COLD PLATE -> HS
- INTERCONNESSIONE TRA HICs
- ALLINEAMENTO DI 2 HS E INCOLLAGGIO A SPACE FRAME -> STAVE
- SALDATURA POWER BUS
- TEST

rosso: elettronica

nero: meccanica di precisione
e metrologi

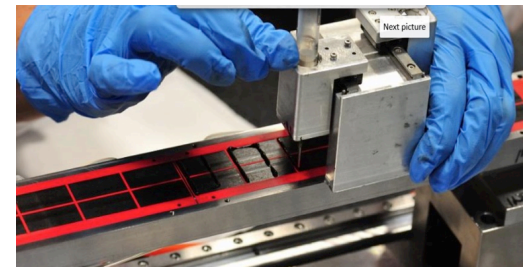
Assembly procedure – HIC alignment and gluing

1. CP positioning on the HS base

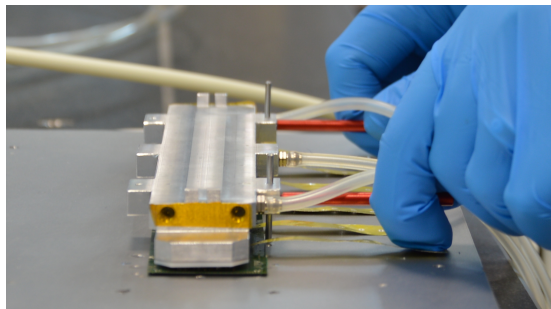


2. Glue mask on the CP

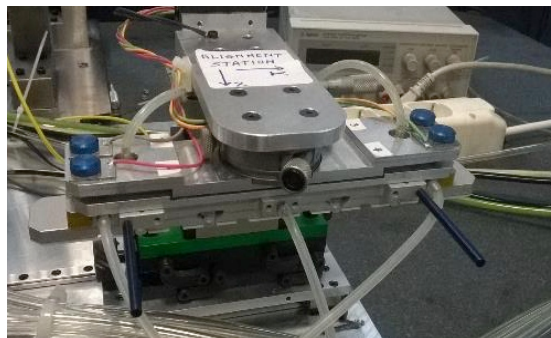
3. Glue spread on the CP



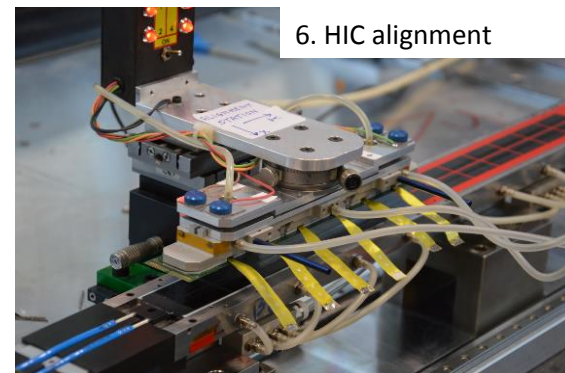
4. HIC gripped by the HIC gripper



5. HIC gripper fixed to the Alignment station



6. HIC alignment



Assembly procedure – HIC to HIC interconnections

HIC to HIC interconnections on CLK, CTRL and DATA lines are made by means of Flex Bridges tin soldered to the corresponding pads on the FPCs

Pads width and pitch: 400 μ m

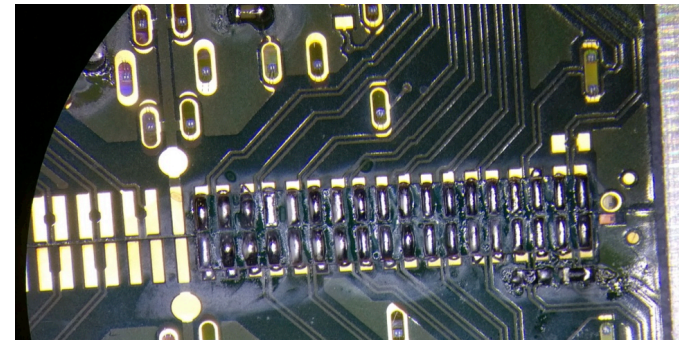
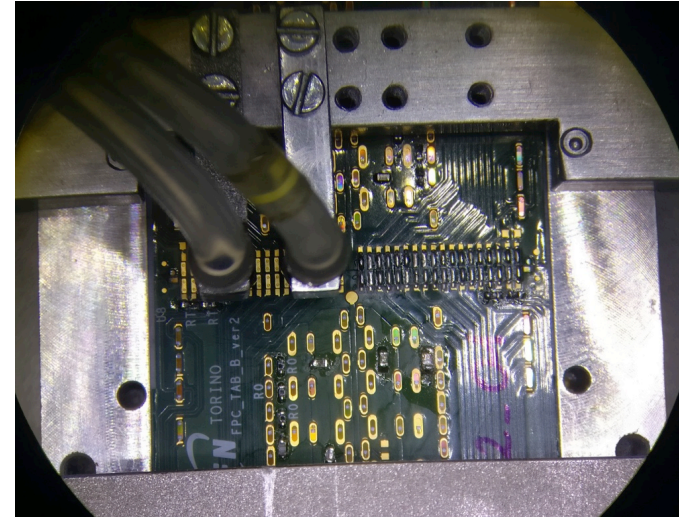
36x2 solder points are present at each HIC-to-HIC interconnection

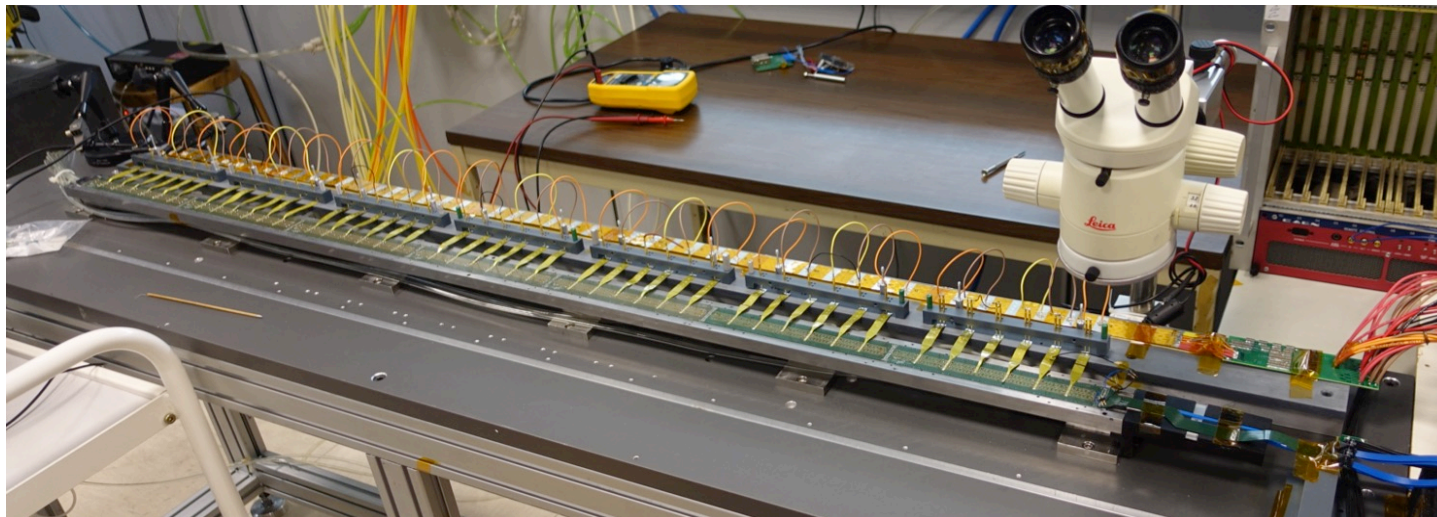
The Soldering table is used for:
HIC-to-HIC interconnection
HS electric test

Equipped with:
microscope
vacuum tools for precision bridge positioning
special bases to protect wire bonds

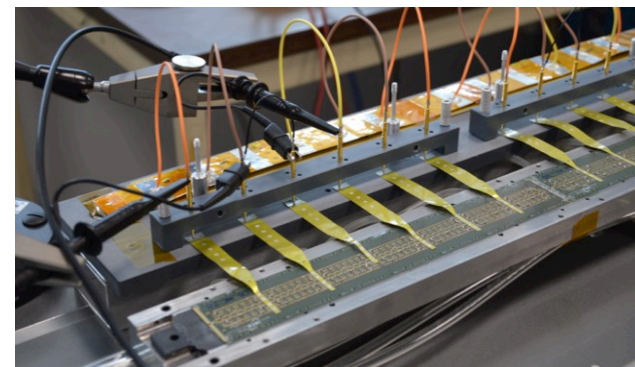
The soldering procedure was tested on dedicated test structure produced with FPCs
These tests allowed us choosing the best tools and tin type to obtain 100% yield

The procedure was successfully followed during Stave 0 assembly
All the connections were good and no damage to the chips or bonds was observed





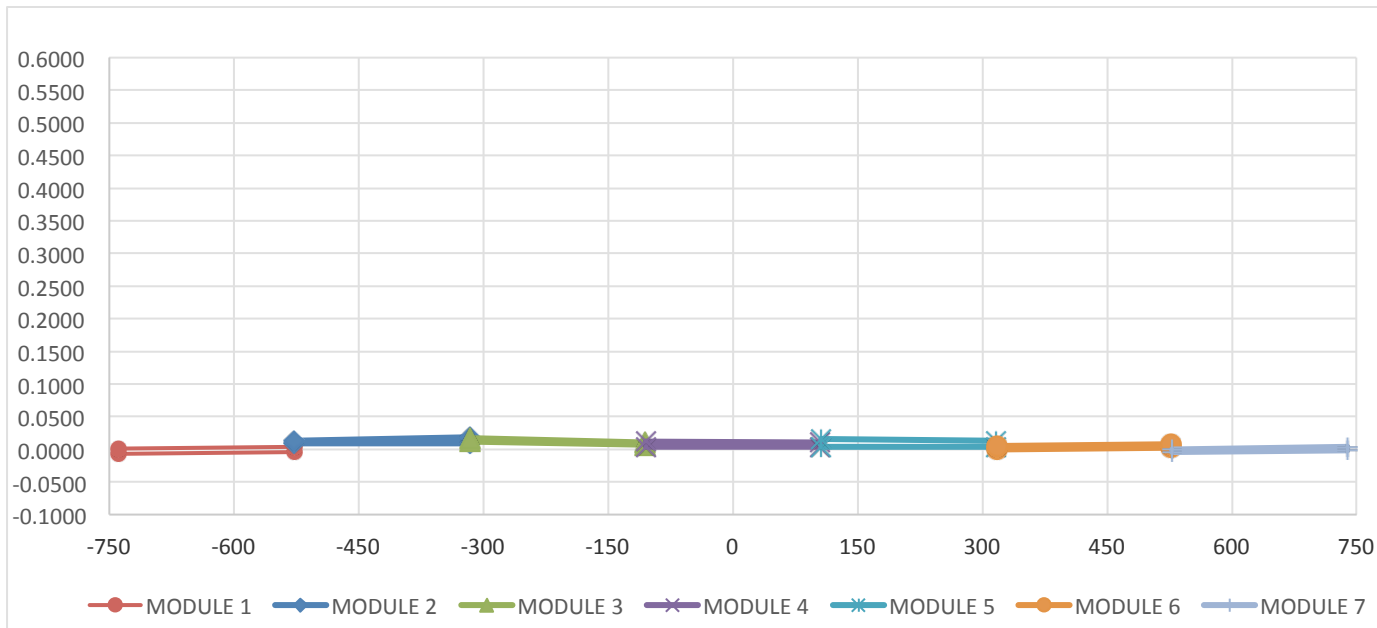
- the HS is powered through a Power Bus connected to the Cross Cables of each HIC by means of wires + spring loaded probes
- each HIC can be powered/tested individually or all at the same time
- HIC are readout using both the MOSAIC and the prototype of the ITS RU. Data lines are connected to the readout through an extension soldered to HIC in position 1



For each HIC the position of reference marker on the 4 corners was measured after each HS assembly

We report the deviations from the nominal position along Y coordinate.

Precise positioning along this coordinate depends on the precision of the TAB cut: TAB were all cut at 80-100 μ m from the sensor



Max Deviation [mm] = 0.0167

RMS [mm]=0.006

HIC and Stave Production Flow Chart



Chip Series Test

HIC
Assembly and Test

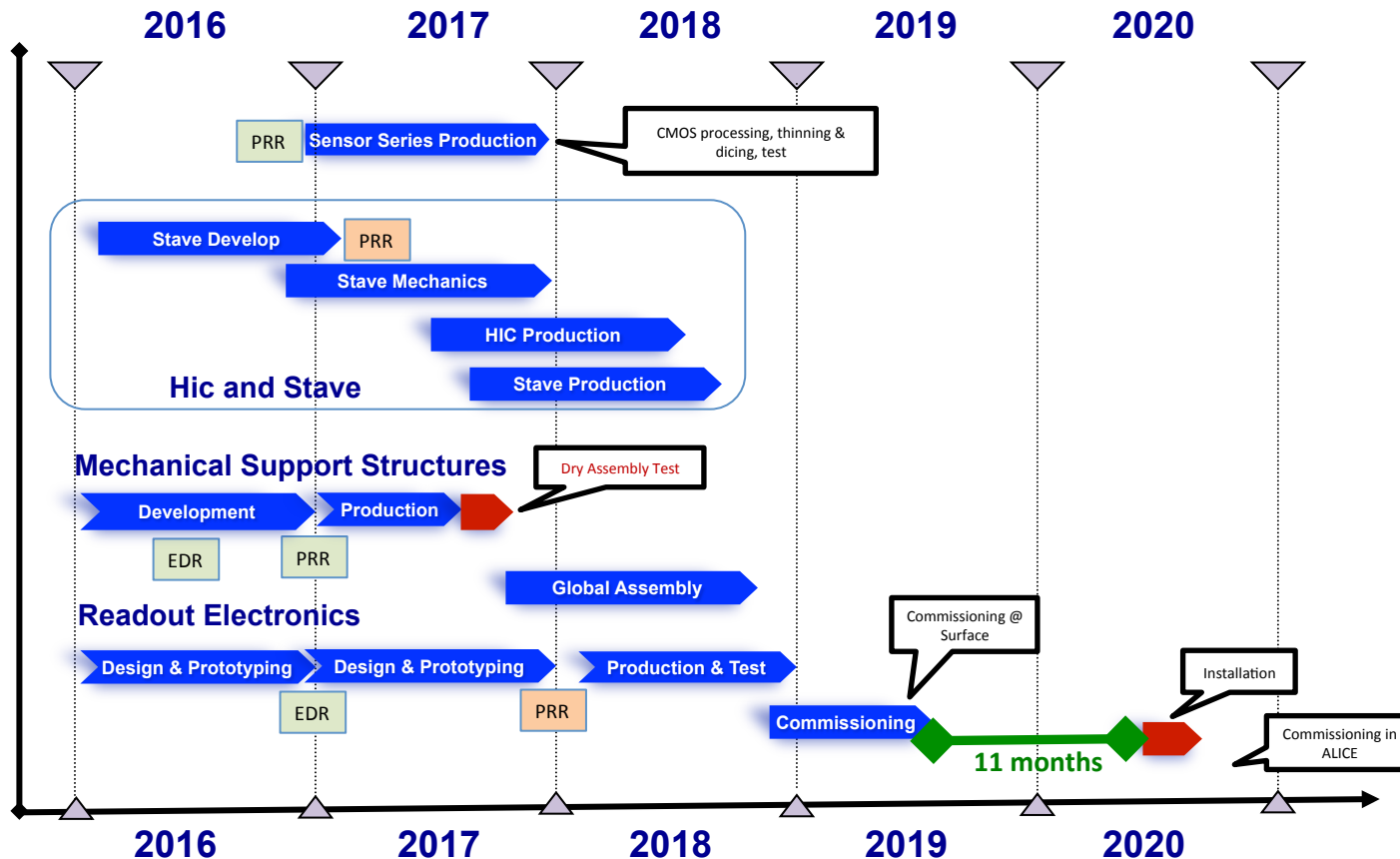
Stave
Assembly and Test

Detector Barrel
Assembly and test

Chip series test @ KOREA



 Outer Barrel



ITEM	RESPONSABILITA'	
HIC	PROGETTAZIONE FPC (FLEX PRINTED CIRCUIT) (F. Benotto)	
STAVE (PRODUZIONE E TEST)	TORINO SITO PILOTA PER LA PRODUZIONE DI STAVE: PRE-PRODUZIONE 2016 E INIZIO PRODUZIONE 2017	COORDINAMENTO DELLE ATTIVITA' DI PRODUZIONE NEI SITI BERKELEY-NIKHEF-DARESBURY-LNF (S.Coli)
ASSEMBLY DEL BARREL E INSTALLAZIONE (al CERN) 2019	??????	

item	descrizione	
HIC (TEST)	TEST BEAM moduli ALPIDE SETT-DIC 2017 TEST di accettazione in fase di produzione 2017-2018	
STAVE (PRODUZIONE E TEST)	PRODUZIONE stave 0-1-2: MAR-LUG 2017 stave 3->33 SET 2017-DIC 2018	CARATTERIZZAZIONE ottimizzazione del sistema di test: 2017 test e validazione di 30 stave: 2017-2018
ASSEMBLY DEL BARREL E INSTALLAZIONE (al CERN) 2019	Test di stave post assembly Test di settori completi Validazione funzionale con raggi cosmici del barrel in laboratorio Installazione nell'esperimento e verifiche finali	

produzione stave

– fase 1 (gen-ago):

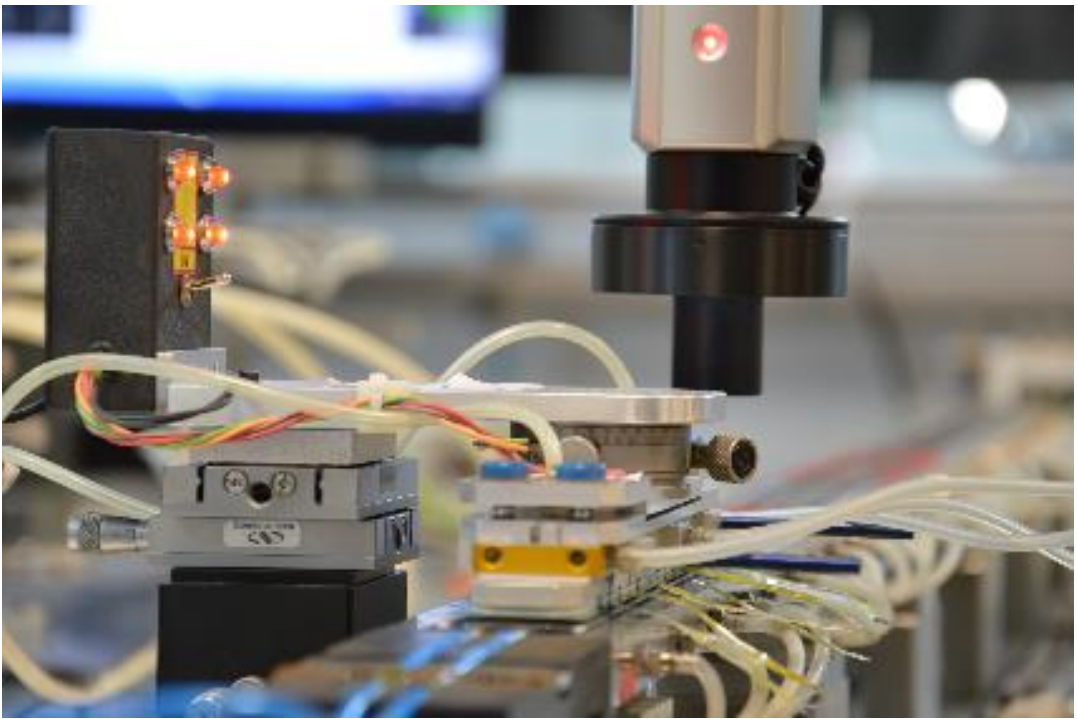
- inizio produzione a Torino, validazione sistema di caratterizzazione degli stave
- installazione tools per la costruzione degli stave a LNF, Berkeley, Nikhef, Daresbury.

– fase 2 (set):

- produzione a TO
- validazione dei tools e delle procedure a Berkeley, Nikhef, Daresbury.
- inizio produzione a LNF, Berkeley, Nikhef, Daresbury



produzione stave



- COORDINAMENTO NAZIONALE ITS UPGRADE – COORDINATORE OB STAVE
PRODUCTION: **S.BEOLE'**
- COORDINAMENTO DEL WORKING GROUP DI RICOSTRUZIONE: **M.MASERA**
- SOFTWARE: RICOSTRUZIONE DI TRACCE E DI VERTICI, COORDINAMENTO DEL
WORKING GROUP DI RICOSTRUZIONE
 - M.MASERA, M.SITTA, S.BUFALINO
 - M. PUCCIO, L. BARIOGLIO
- HARDWARE: costruzione di 30 stave OB
 - B.ALESSANDRO, E.BOTTA, E.BRUNA, L.RAMELLO, S.BEOLE', M.AGNELLO, Y.CORRALES MORALES,
F.PRINO
 - S.TROGOLO, I.RAVASENGA, F.GROSA

tipologia	N.	m.u.	attività
tecnici elettronica (Franco + Antonio)	2	18	ITSUP: module/stave test; saldature per interconnessione moduli SDD: manutenzione, messa a punto e upgrade della stazione di test del firmware delle SuperCarlosRX installata a Torino nel 2015.
tecnici meccanica (Fabio + Riccardo)	2	12	ITSUP: produzione pezzi x jig; uso Mitutoyo; assembly
microsaldatori (Flori)	1	6	ITSUP: allineamento moduli; interconnessioni;
tecnologi meccanici (Silvia)	1	8	ITSUP: responsabilità internazionale allestimento e messa in opera delle stazioni di assembly; supervisione produzione SDD: controllo e manutenzione del sistema di cooling del rivelatore sia durante lo shut-down invernale che durante la presa dati.
tecnologi elettronica (Paolo)	1	6	ITSUP: supporto per test moduli e stave

GRAZIE (in ordine casuale):

Silvia, Franco, Yasser, Riccardo, Antonio, Silvano, Flori, Barbara, Giulio, Francesco, Marco, Fabio, Fabrizio, Ivan, Beppe, Nino, Oscar, Guido, Paolo, Richard, Guido, Elena,

al gruppo CMS per la strumentazione in prestito

tipologia	N.	m.u.	attività
tecnici CdC	1	3	Gestione sistemistica del Tier-2 dell'esperimento ALICE e dei servizi di calcolo dell'esperimento operanti sulla Cloud di Sezione. Non è possibile prevedere un andamento temporale dell'attività, che si svolgerà con continuità durante tutto l'anno con picchi legati all'installazione di nuovo hardware e all'aggiornamento del software di base.
tecnologi CdC (Stefano, Stefano)	2	10	