

Preventivi 2021

-

servizio di progettazione
meccanica

Richieste al servizio

Confronto richieste/effettivo utilizzo anno 2020

GRUPPO I	ATLAS	CMS	LHCb	MEG II			TOT
Richiesti	12	3	1	2			18
Effettivi	7.5	1.5	1	-			10
GRUPPO II	Holmes	KM3Net	LSPE	DARKSIDE	PTOLEMY	Virgo	
Richiesti	6	2	4	3	< 1	1	17
Effettivi	0.5		2	1			3.5
GRUPPO III	JLab12/BDX	LUNA3	Torio-229	(INFN-E)			
Richiesti	2	1	1	1			5
Effettivi	0.1	-	1.5	-			2
GRUPPO V	PromoD2	Eurochambre IS/ABS	Timespot	Biscotto			
Richiesti	2	1	1	1			6
Effettivi	-	-	-	-			0

Lavoro a pieno regime.

Al conteggio vanno sommati i m.u. dedicati al servizio, centro misure e formazione
Sono escluse le mie percentuali.

16/07/2020

Consuntivo principali attivita' 2020

ATTIVITA'

- ✓ PROGETTAZIONE di componenti per i vari esperimenti presenti in Sezione. Dettagli attivita' per ogni esperimento in backup slides.
- ✓ STAMPA 3D di componenti con entrambi le stampanti a polimeri per quasi tutti
- ✓ METROLOGIA misure sia con tastatore che senza contatto per controllo qualita'
- ✓ INSTALLAZIONE supporto agli esperimenti su richiesta

Consuntivo principali attività' 2020

Emergenza Covid

Durante la fase di emergenza le attività' di progettazione sono rimaste operative al 100%, sospese attività' di stampa 3D e metrologia.

Dall'inizio della Fase 2 ripresa di stampa 3D e metrologia.

Indispensabile organizzazione precisa delle attività' in Sede (per ora tutto sta funzionando bene).

Ottima collaborazione da parte del personale del Servizio!

Stampa 3D

Quasi tutti gli esperimenti richiedono stampe 3D in polimeri con entrambi le stampanti



	Tecnologia	Risoluzione /Precisione	Materiali	Proprietà	Tmax oggetti	Dimens.
Dimension Elite	FDM	178–254 μm	ABS	Macchina robusta Mat. poco costoso Mat. più resistente Temp. utilizzo	100°C	203x203, 305 mm
ProJet® MJP 2500 Plus	Multijet®	32 μm 0.05-0.25 mm	Resine opache, trasparenti) Elastomeri	Maggiore risoluzione Velocità di stampa Finitura Tenuta vuoto e luce Elastomeri e trasparente	40– 50°C	295x211, 142 mm

Centro Misure CMM

Numerose attività' di metrologia per controllo qualità'

Misure con tastatore:

Utilizzata per controllo qualità' a contatto di dimensioni tridimensionali.

Coordinate Measuring Machine CMM DEA Mistral 070705:

- Axis lengths [mm]: X=660 Y=710 Z=460
- **Accuracy: 4.5 + 5 L/1000 (ISO 10360)**
- Probe Model (head): PH10M



Necessario upgrade del centro misure con software PCDMIS-CAD per integrazione CAD-CMM

Centro Misure CMM

Misure con ottica:



Upgrade con ottica per misure senza contatto sviluppato da INFN-Genova

Non e' piu' possibile integrare in modo nativo una testa ottica con la vecchia CMM di Sezione → aggiunto sensore ottico confocale. Sincronizzazione software per assenza di segnali hardware di sincronizzazione della CMM. **Software prodotto in Sezione.**

*Messa a punto software Antonello Mercenaro.
Sviluppo in collaborazione con Paolo Morettini.*

Chromatic Confocal Sensor (OP10000):

- Measuring range = 10000 μm
- Working distance = 66,9 mm
- Max object slope = +/- 12°
- Axial resolution = 450 nm
- Accuracy = 900 nm
- Min measurable thickness = 425 μm

Precisione
raggiunta < 15 μm .
Attivita' ancora in
corso

NOTE TECNICHE

Publicazione di due note tecniche

[INFN - 19 - 16/GE](#)

Antonello Mercenaro, Cecilia Rossi

Sviluppo applicativo per l'integrazione della Coordinate Measuring Machine con un sensore ottico Confocal Chromatic Sensor

[INFN-20-05/GE](#)

Stefano Cerchi, Rosanna Puppo, Enrico Robutti, Cecilia Rossi, Andrea Trovato

Sistema di movimentazione del tracciatore a pixel del Precision Proton Spectrometer di CMS

Richieste 2021

Richieste 2021

Richieste al servizio di progettazione meccanica 2021:

GRUPPO I	ATLAS	CMS	LHCb	MEG				
	12 + 40%	2	1	2				17
GRUPPO II	DarkSide	Holmes	KM₃NEt	LSPE	Nu@fnal	Virgo	Athena	
	1 + 20%	5	-	2	1	1	2	12
GRUPPO III	JLab12/BDX	LUNA₃	Torio-229	(INFN-E)				
	1	1	1	1				4
GRUPPO V	ICSM	IS/ABS	Timespot	Falcon D2	Olag			
	1	-	1	2	0.5			4.5

Totale richieste: 37.5

m.u. disponibili: 17

16/07/2020

Organico del servizio

- * Cecilia Rossi
- * Antonello Mercenaro
- * Rosanna Puppo

Tot 17 m.u. escluso il mio tempo.

Considerando che i giorni festivi sono circa 12 gg/anno e le ferie sono 26 gg/anno -> all'incirca due mesi vanno in ferie => 1 persona = 10m.u./anno

Totale richieste: 37.5
m.u. disponibili: 17

Organico del servizio

Evidente necessiita' di personale per il servizio di progettazione meccanica per soddisfare gli impegni presi dalla Sezione di Genova.

Situazione ancora più critica in prospettiva. La Sezione di Genova è in crescita.

Lo sviluppo delle nuove tecnologie richiede l'incremento delle forze tecnologiche del servizio (attualmente pari a 1 unita').

Indispensabile e urgente integrazione con giovane tecnologo.

Grazie a tutti per la collaborazione!

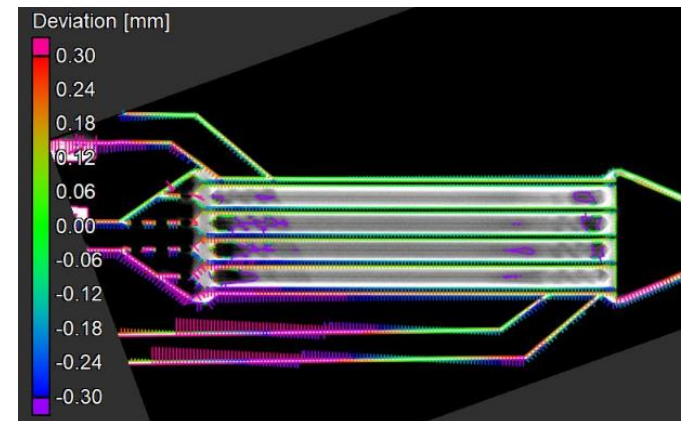
Consuntivo principali attività' 2020

GRUPPO 1

ATLAS

COOLING EVAPORATIVO CO2 - Warm Nose Heat Exchanger in **3D metal**

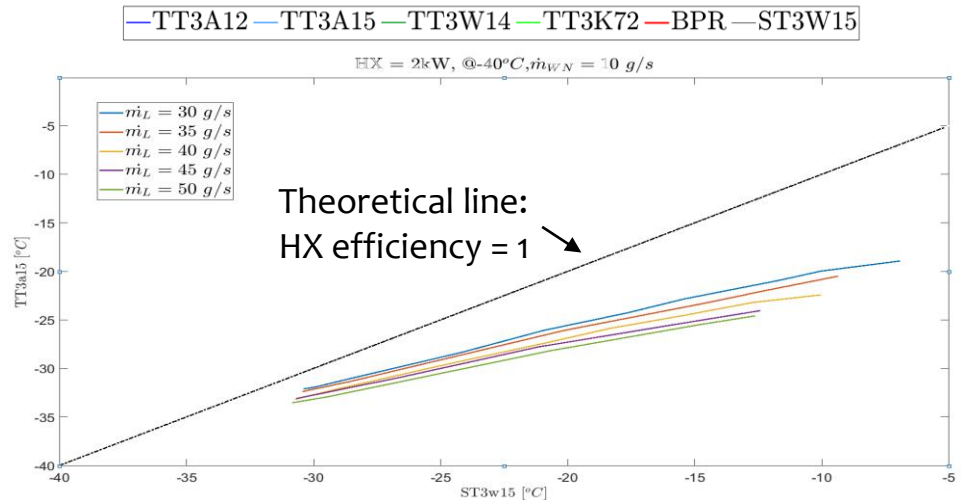
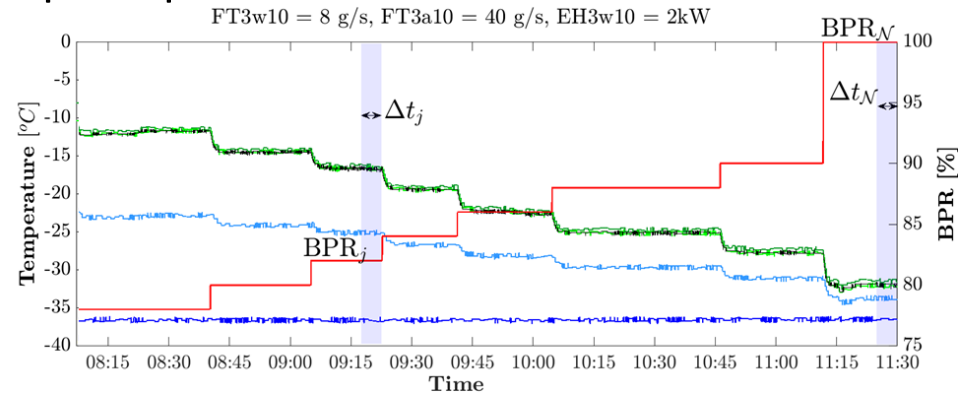
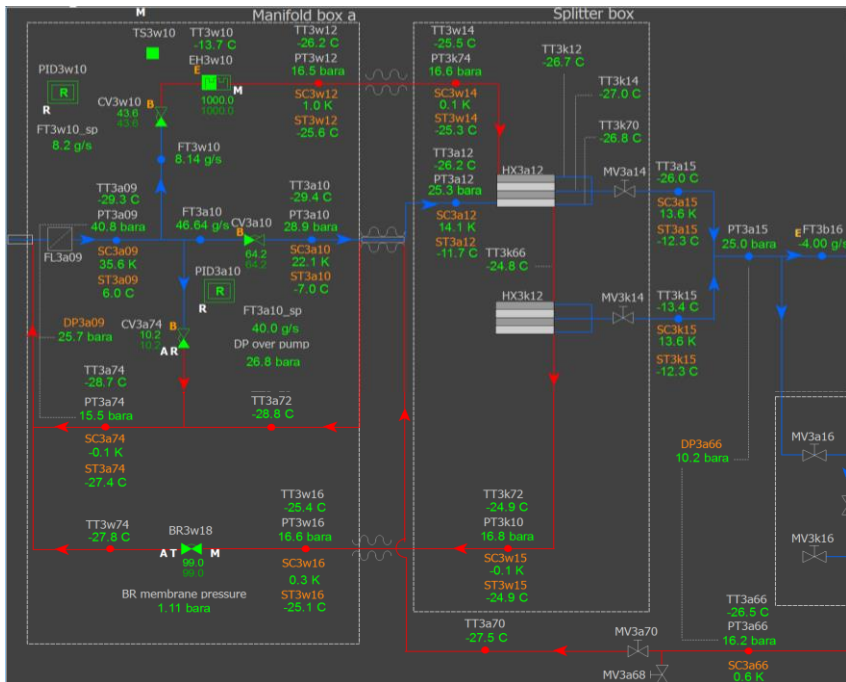
- Progetto e test Splitter Box in alluminio
- Studio e progettazione warm nose heat exchanger a peso ridotto
- Studio e progettazione WN HX in Titanio per Pixel



ATLAS

COOLING EVAPORATIVO CO₂ - Warm Nose Heat Exchanger in 3D metal

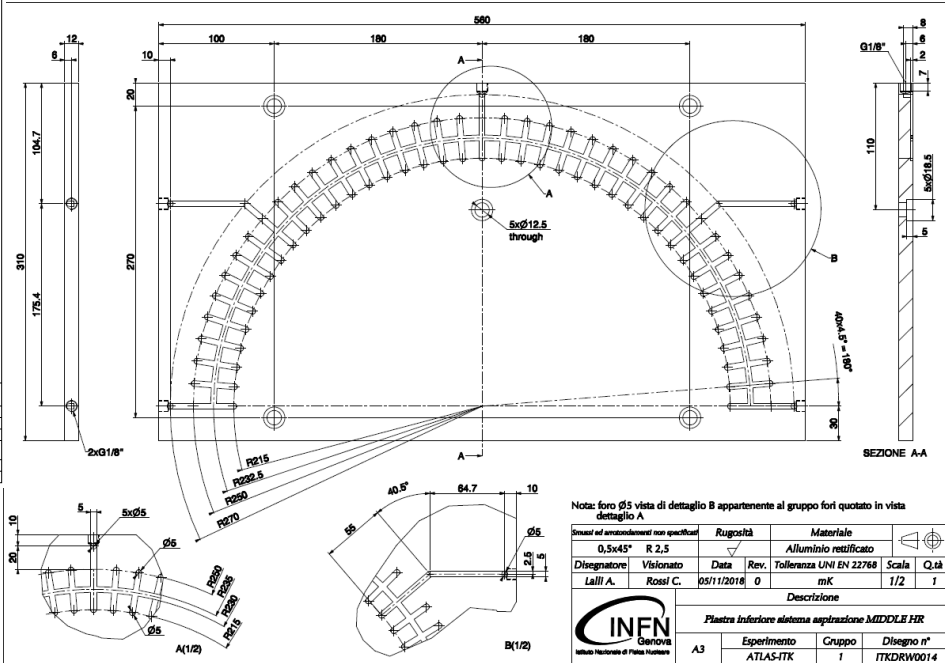
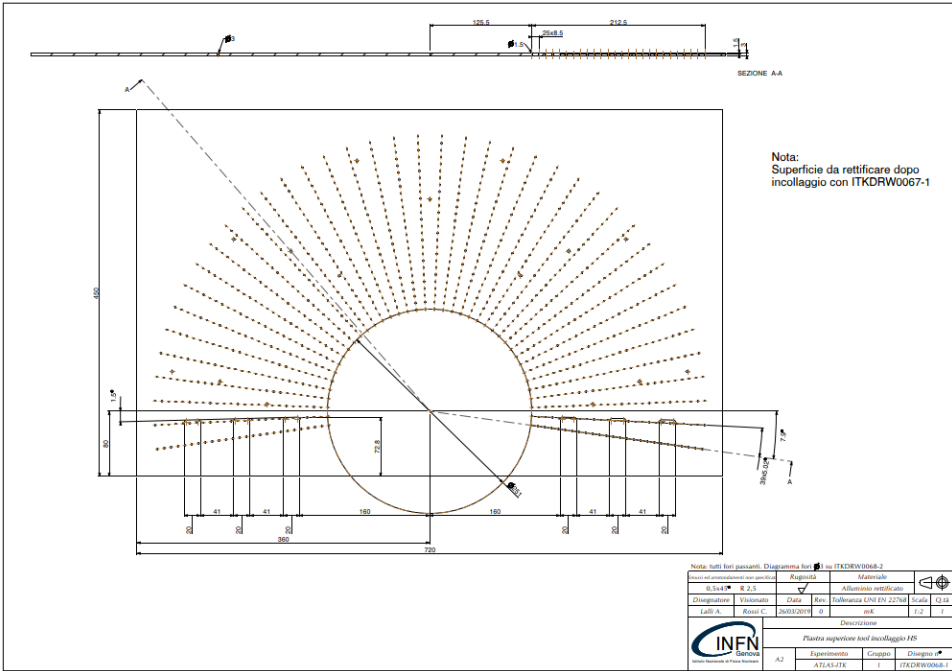
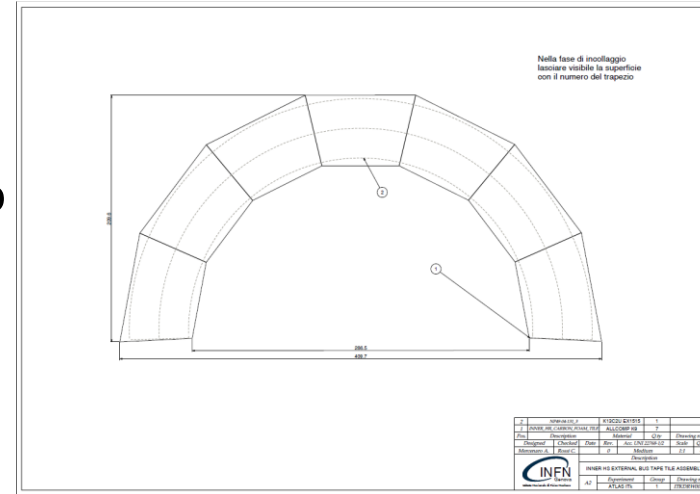
- Test con CO₂ di scambiatori sia in Sezione (Blow Off System) che al CERN (Baby-DEMO) su primi prototipi strips full scale.



ATLAS

LOCAL SUPPORTS - Half Ring production

- Progettazione tool x lavorazioni e assemblaggio
- Definizione procedura di produzione

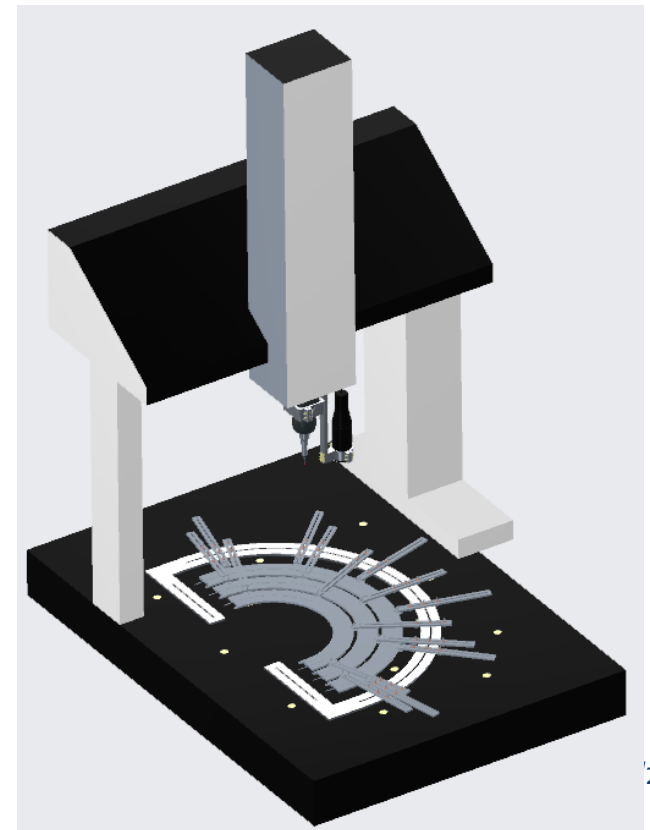
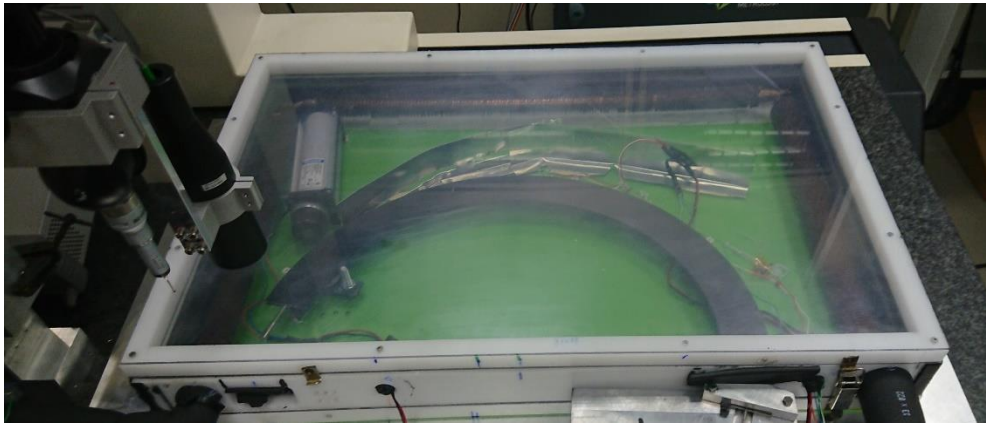


Simboli ed annotazioni non specificati		Rugosità	Materiale		
0,5x45°	R 2,5		Alluminio rettificato		
Disegnatore	Visionato	Data	Rev.	Tolleranza UNI EN 22768	Scala
Lalli A.	Rossi C.	05/11/2018	0	mK	1/2
Descrizione					
Piastra inferiore sistema aspirazione MIDDLE HR					
INFN Genova		Gruppo		Disegno n°	
A3		ATLAS-ITK		1	
ITKDRW0014					

ATLAS

LOCAL SUPPORTS - Half Ring production

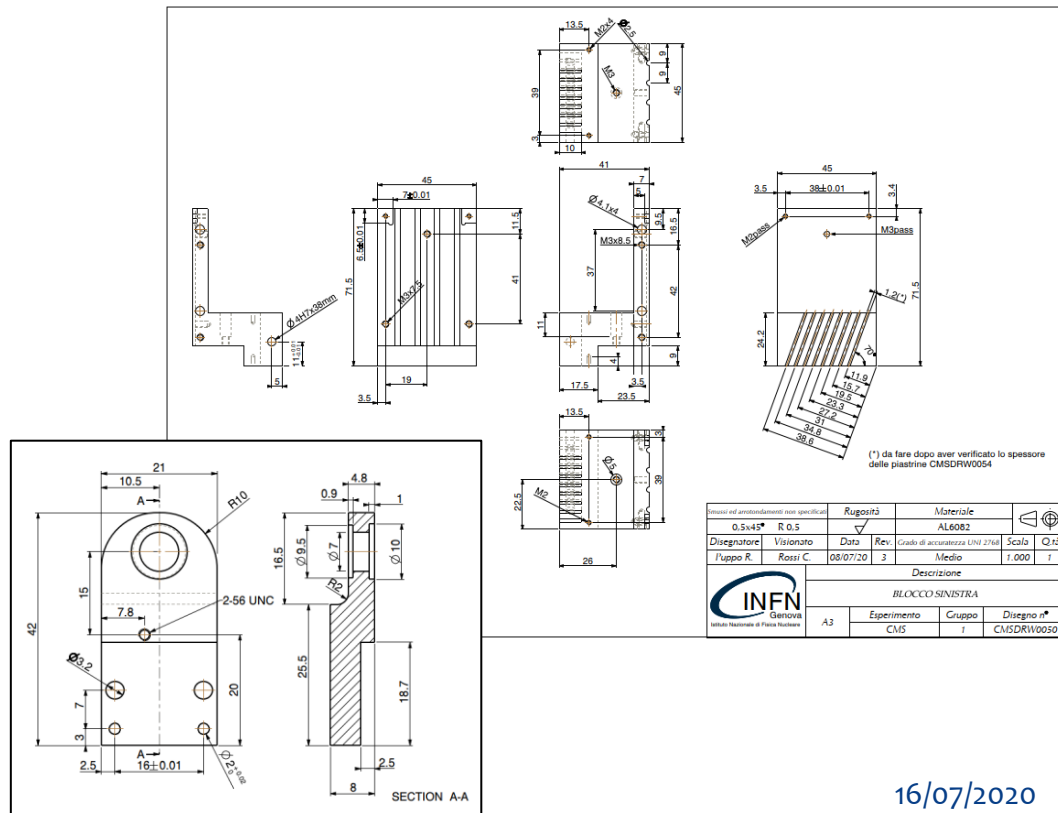
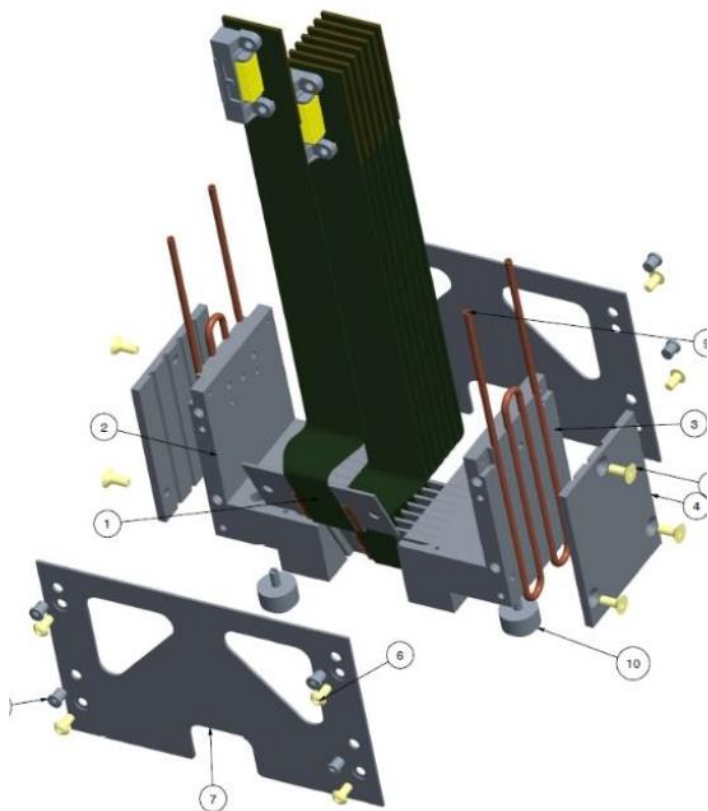
- Controllo qualità' nelle diverse fasi di produzione con CMM
- Upgrade del centro misure con misuratore ottico (v. Dettagli successivi)
- Misure di deformazioni per stress termici



CMS

SISTEMA DI MOVIMENTAZIONE DEL TRACCIATORE A PIXEL PPS

- Studio ottimizzazione sistema di movimentazione
- Progettazione vari tool di produzione
- Collaborazione nei test

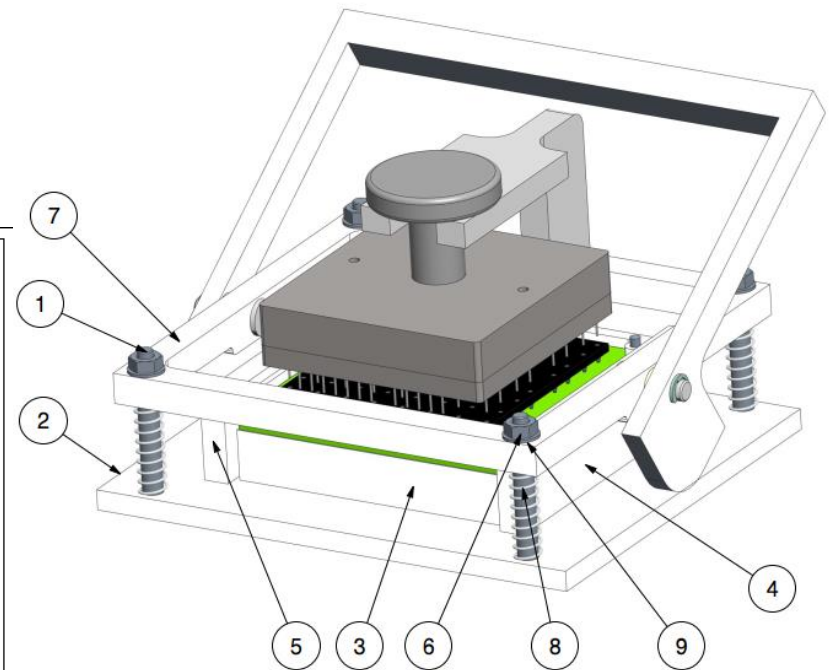
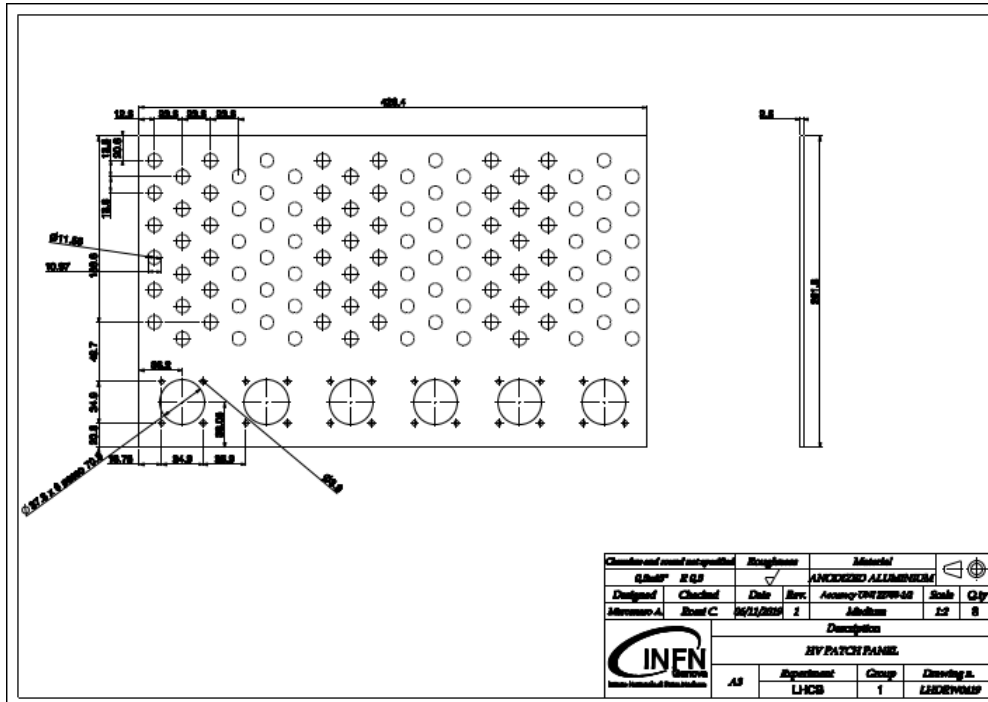


Disegno in standard non specificato		Ripetibilità	Materiale	Simboli	
0.5x45	R 0.5		AL6082		
Disegnatore	Visionato	Data	Rev.	Grado di accuratezza UNI 2768	Scala
I'uppo R.	Rossi C.	05/07/20	3	Medio	1,000 1
Descrizione					
BILOCCO SINISTRA					
INFN Genova Istituto Nazionale di Fisica Nucleare		A3	Esperimento	Gruppo	Disegno n°
			CMS	1	CMSDRW0030

16/07/2020

LHCb

- Progettazione HV patch panel per produzione e serigrafia
- Disegno attrezzatura per controllo pin baseboard
- Disegno maschere per incollaggio

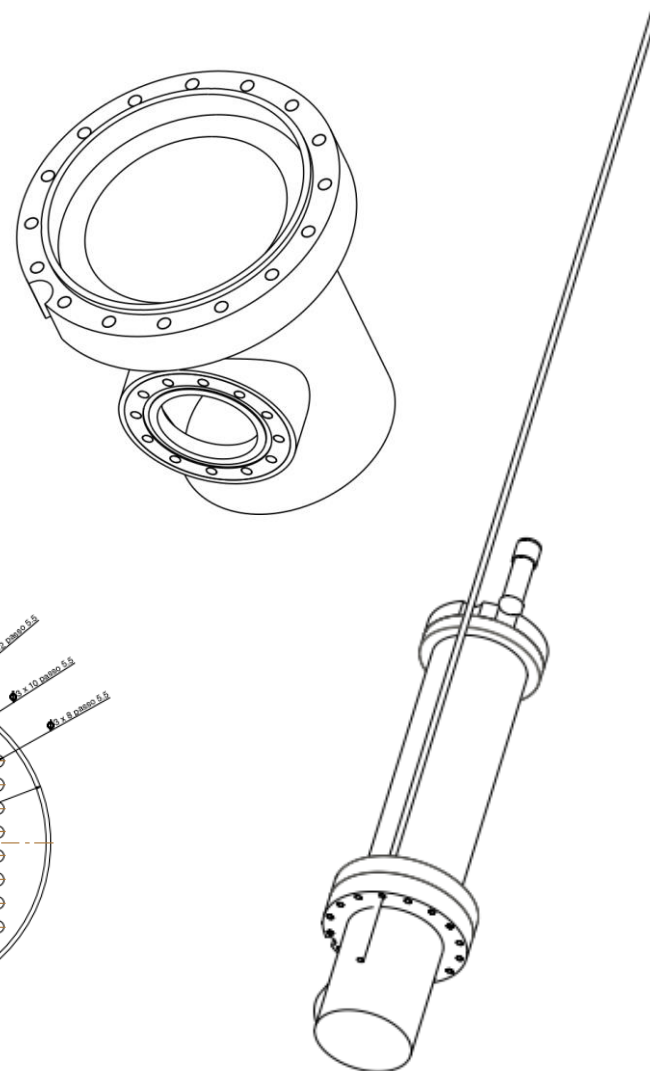
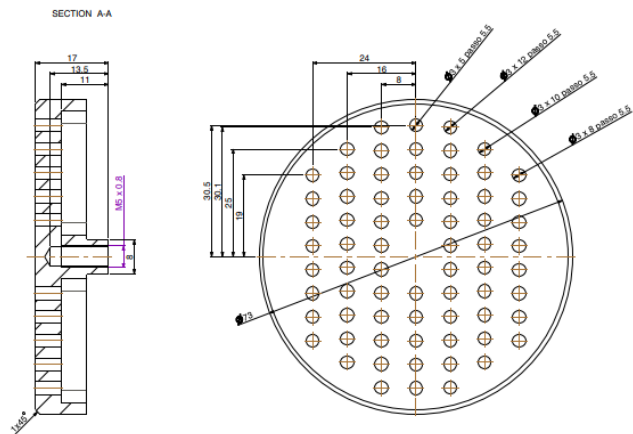
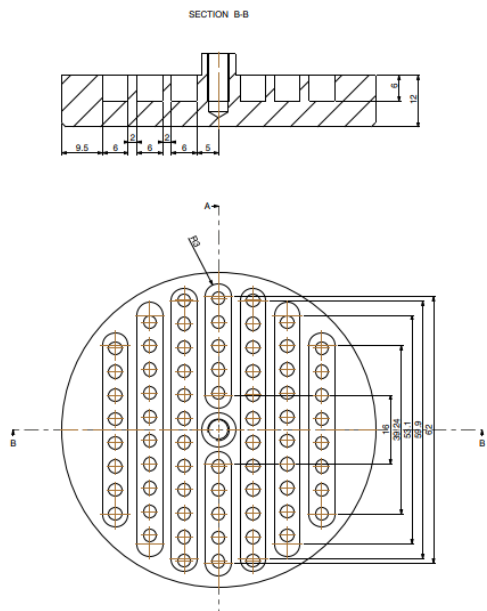


Consuntivo principali attività' 2020

GRUPPO 2

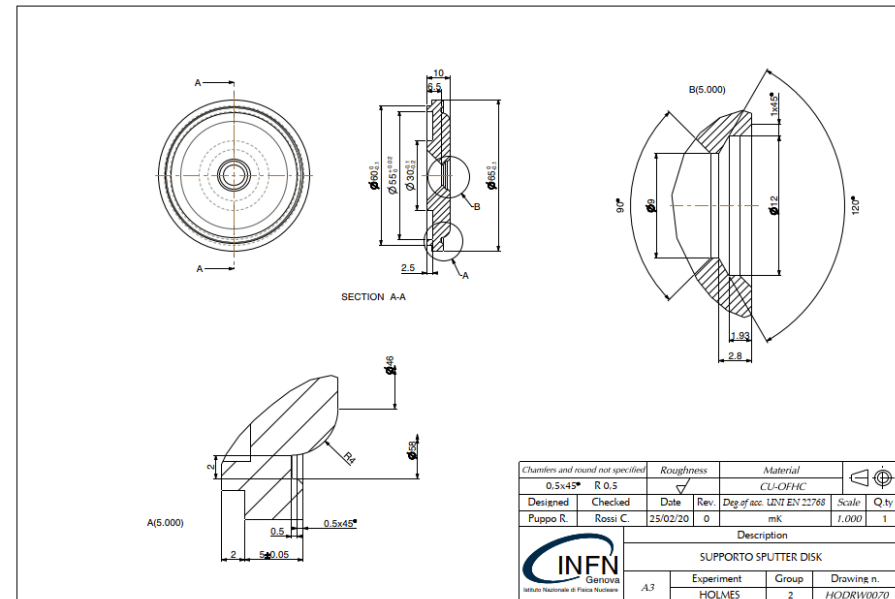
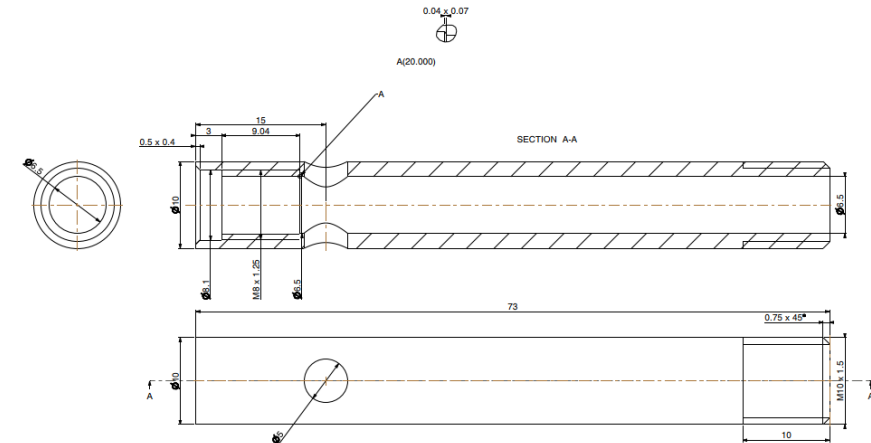
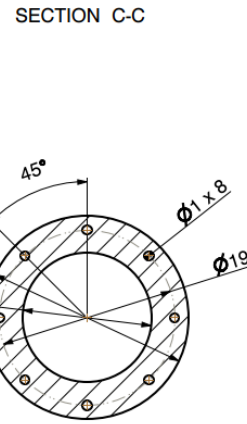
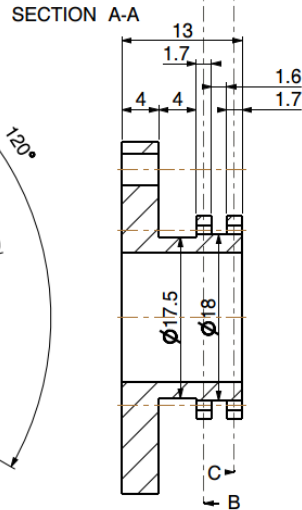
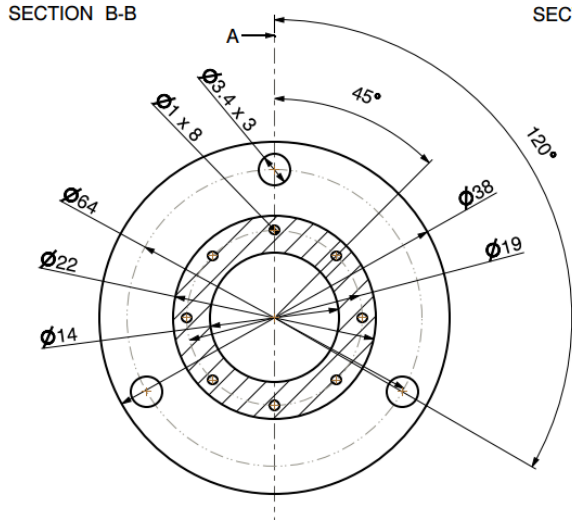
LSPE

- Supporto sorgente criostato
- Vari tool per attivita' in clean room



HOLMES

- Disegni produttivi per componenti ion source



Chamfers and round not specified		Roughness		Material			
0.5x45°	R 0.5	✓		CU-OFFC			
Designed	Checked	Date	Rev	Dep of acc	LNZ ENI 22768	Scale	Qty
Puppo R.	Rossi C.	25/02/20	0	mk		1,000	1
Description							
SUPPORTO SPUTTER DISK							
Experiment		Group		Drawing n.			
HOLMES		2		HODRW0070			



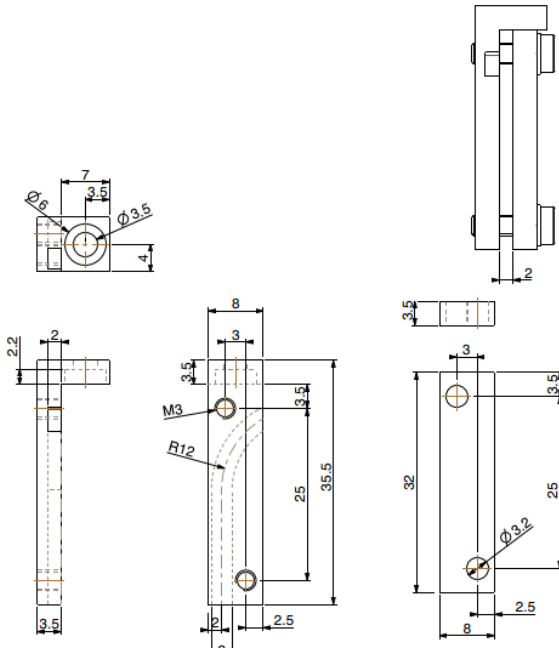
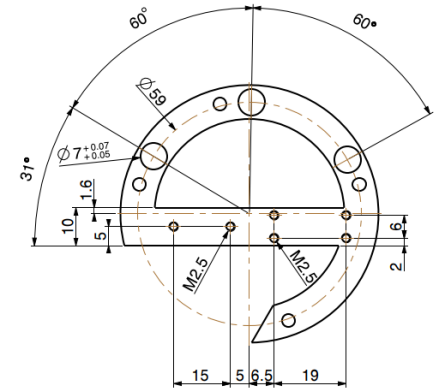
INFN
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Consuntivo principali attività' 2020

GRUPPO 3

TORIO 229

- Disegno testa fredda criostato
- Progetto tool per criostato



21	VITE UNI5931-M3X12	BRASS	3	
20	VITE UNI5931-M2 5X8	BRASS	2	
19	VITE UNI5931-M2 5X6	BRASS	10	
18	VITE UNI5931-M2 5X4	BRASS	1	
17	VITE FIX BAND	STEEL	1	TODRW0016
16	TERMOMETRO		1	
15	SQUID		1	
14	SILICIO ASM		1	TODRW0015
13	SENSORE TEMPERATURA	CU-OFFHC	1	TODRW0014
12	ROSETTA UNI6592-3X6	BRASS	3	
11	ROSETTA UNI6592-2 5X6	BRASS	1	
10	ROSETTA UNI6592-2 5X5	BRASS	12	
9	RISCALDATORE		1	
8	FONDO	CU-OFFHC	1	TODRW0013
7	FLANGIA	CU-OFFHC	1	
6	DADO ISO4032-M2 5	BRASS	1	
5	COPERCHIO	CU-OFFHC	1	TODRW0012
4	COLONNINE	STEEL	3	TODRW0011
3	CAMPIONE ASM		1	TODRW0010
2	BANDELLA		1	
1	ANELLO	CU-OFFHC	1	TODRW0009
Pos.	Description	Material	Q.ty	Drawing n°
Designed	Checked	Date	Rev.	Deg. of acc.
Puppo R.	Rossi C.	03/02/20	0	UNI EN 22768
				mK
				Scale
				1.000
				Q.ty
				1
		Description		
		TESTA FREDDA		
		Experiment	Group	Drawing n.
A3	TORIO 229	3	TODRW0008	

Stampa 3D

Consumo stampante 3D

NOTE:

- spesa preliminare al 14.07.2020
- spesa effettiva verrà verificata a fine settembre per richieste ai gruppi divisa per esperimenti
- Per quest'anno non viene considerata la projet 2500 plus. Ma dall'anno prossimo sì.

GRUPPO	Costi al 14.07.20 [euro]
1	520
2	220
3	trascurabile
5	570