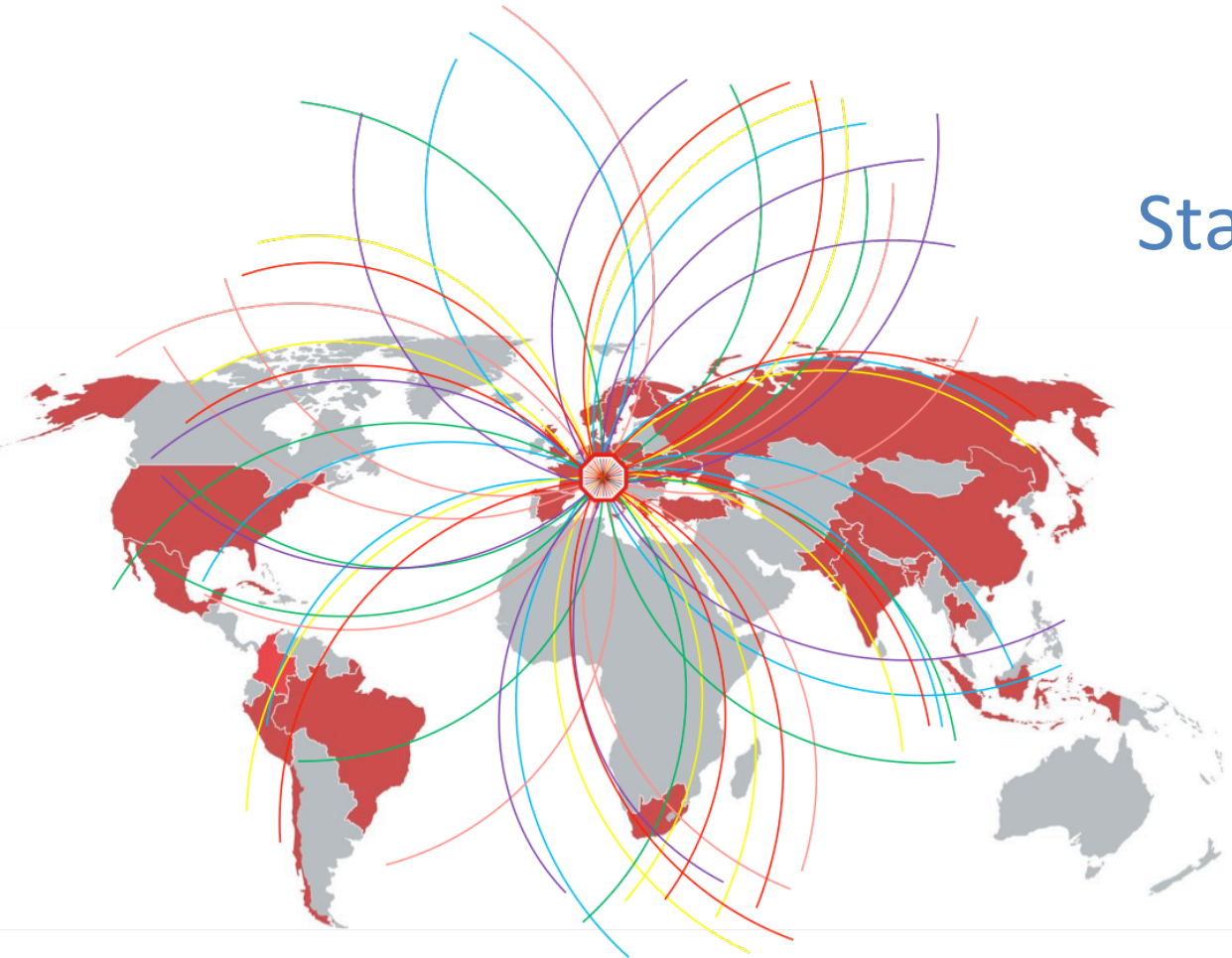


ALICE

Stato e Richieste Finanziarie 2019

Vito Manzari



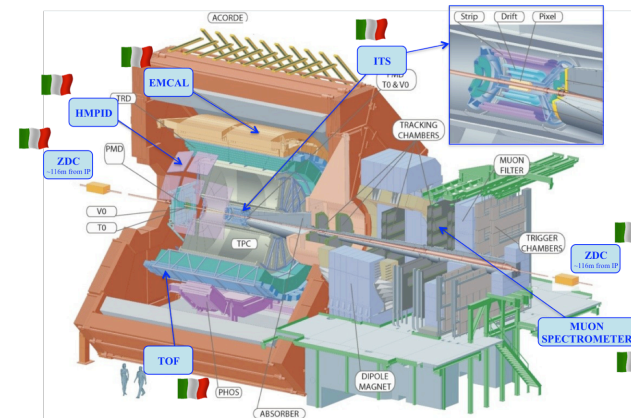
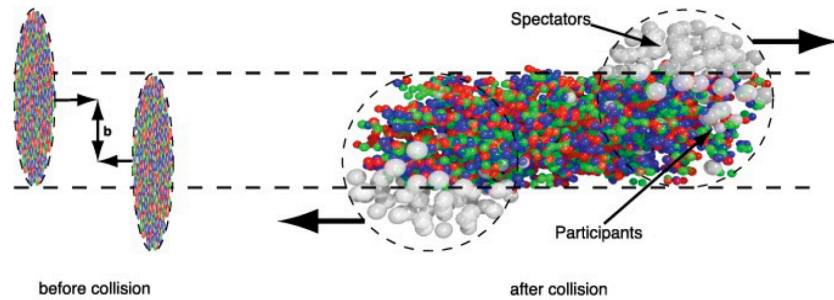
**Riunione Referee INFN
Roma, 31 Luglio 2018**



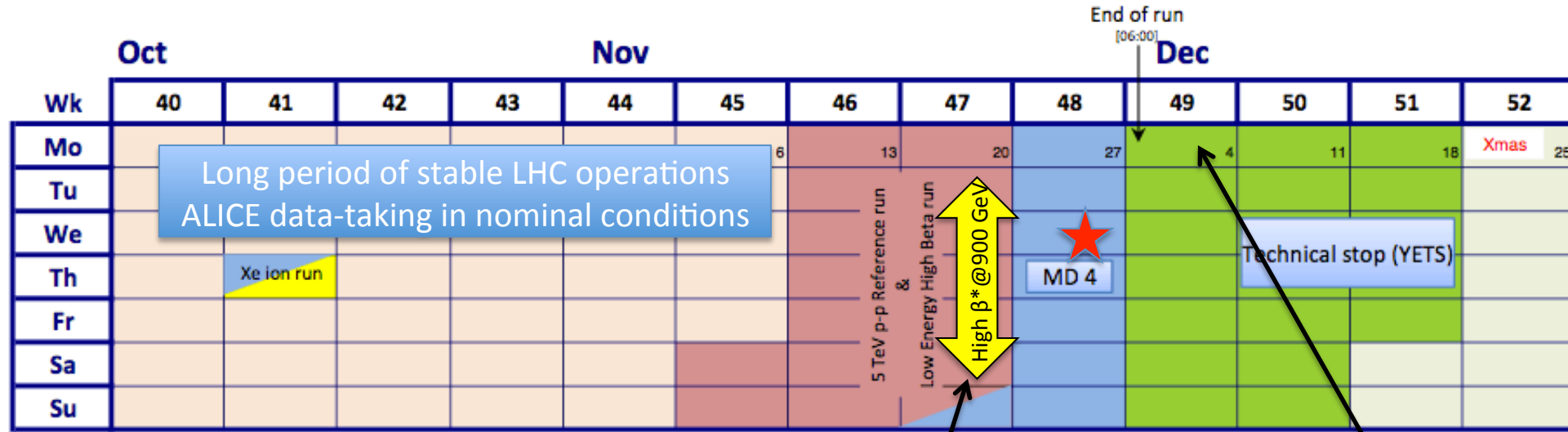
- ✧ Stato Esperimento
- ✧ Richieste finanziarie 2019

L'esperimento ALICE in Italia

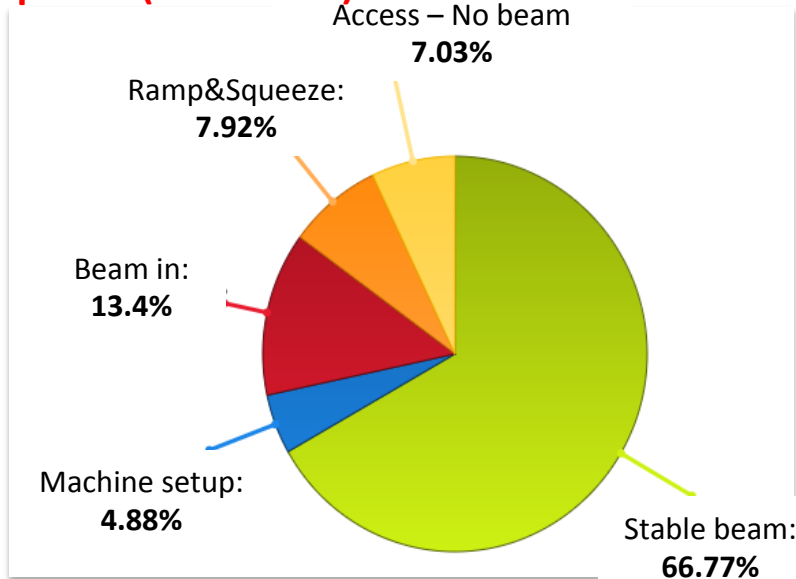
Status Report 2017-2018 Preventivi 2019



Editor: V. Manzari
Versione: 29/07/2018



Sept 21st (End of TS2)- Nov 10th
Access – No beam
7.03%

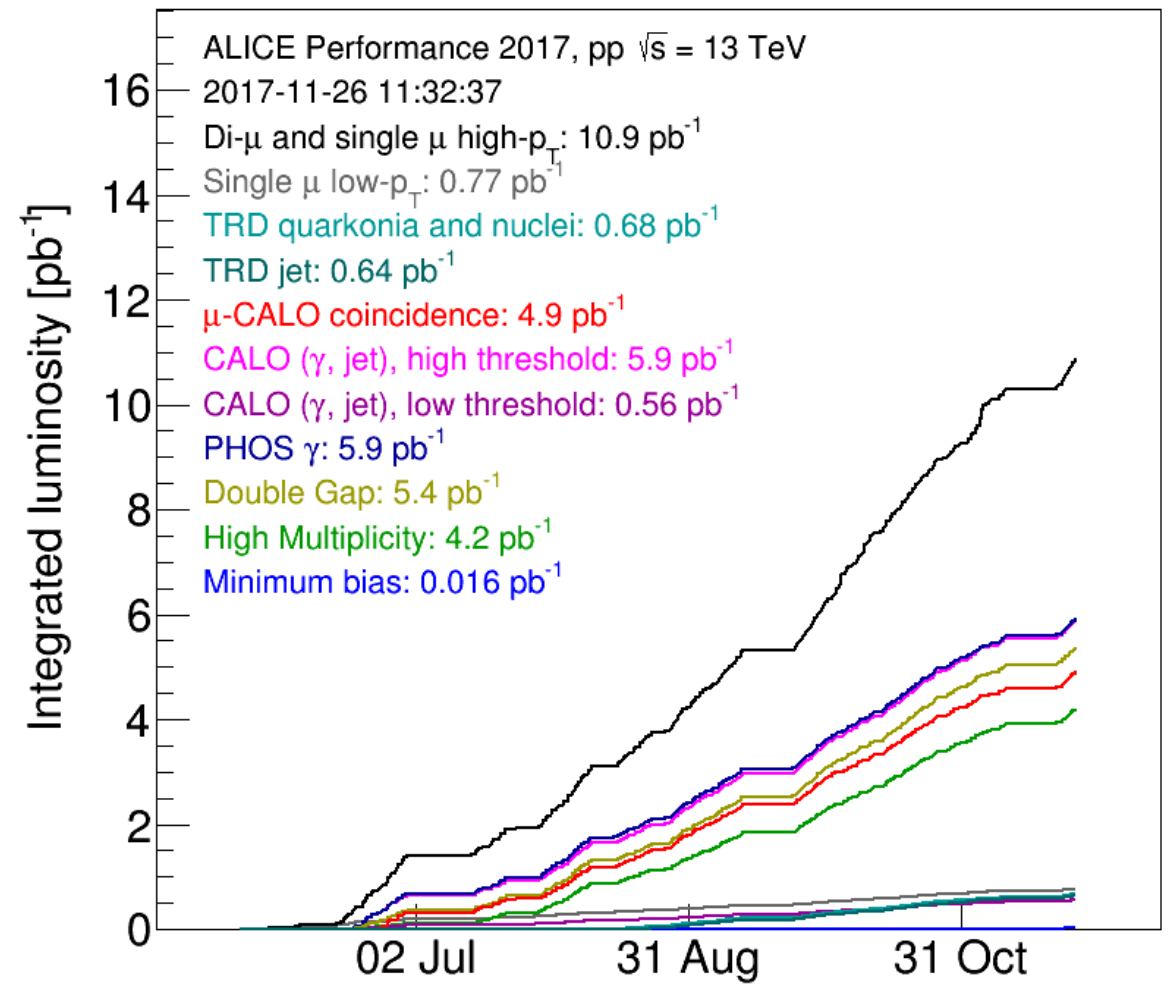
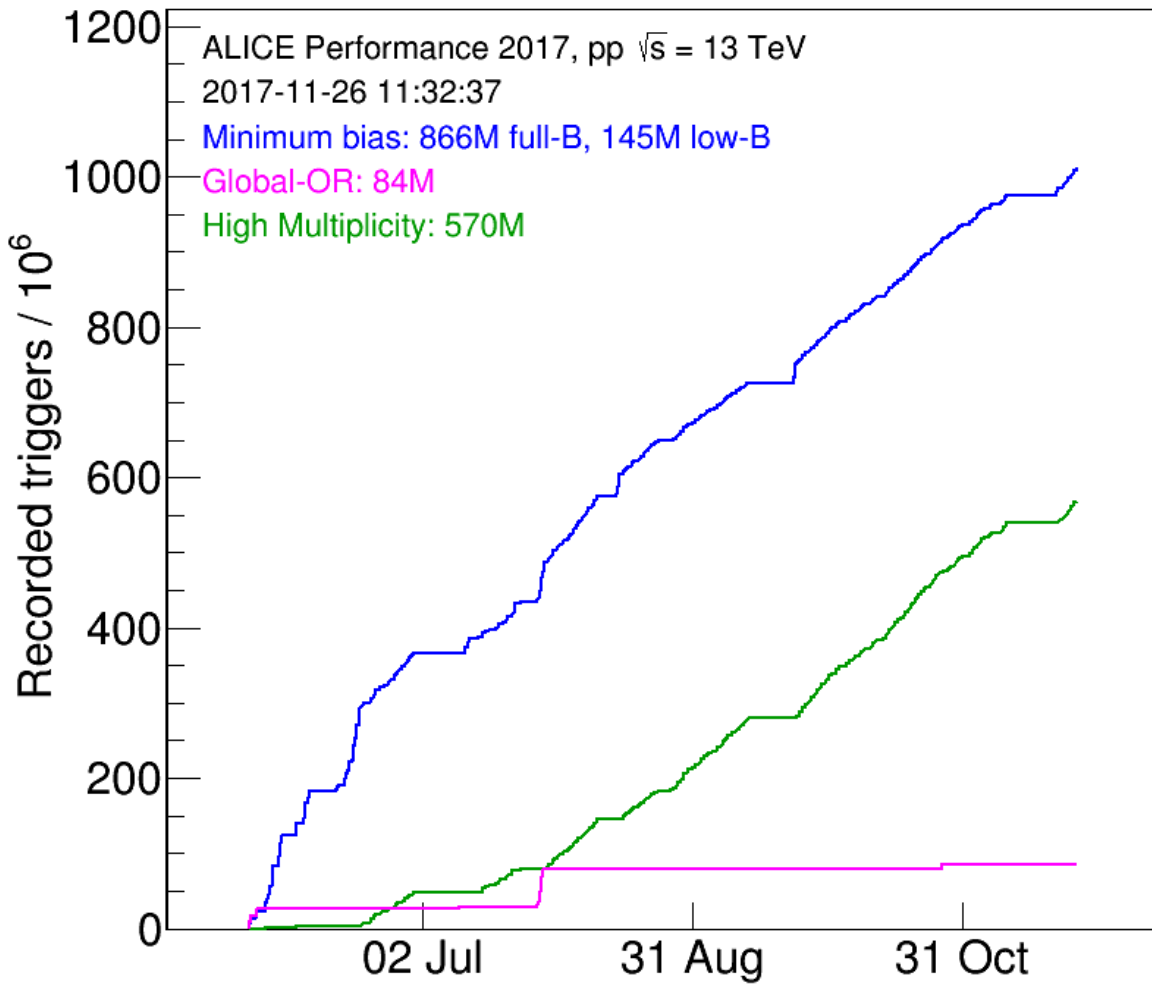


High beta* run cancelled
(not possible to find suitable
beam conditions)
Replaced by additional days
of pp physics at 13 TeV

End of run
anticipated by
1 week

- LHC operations characterized by long fills and short turnaround time
- During the pp reference run @ 5 TeV the Stable Beam was >75% of the time

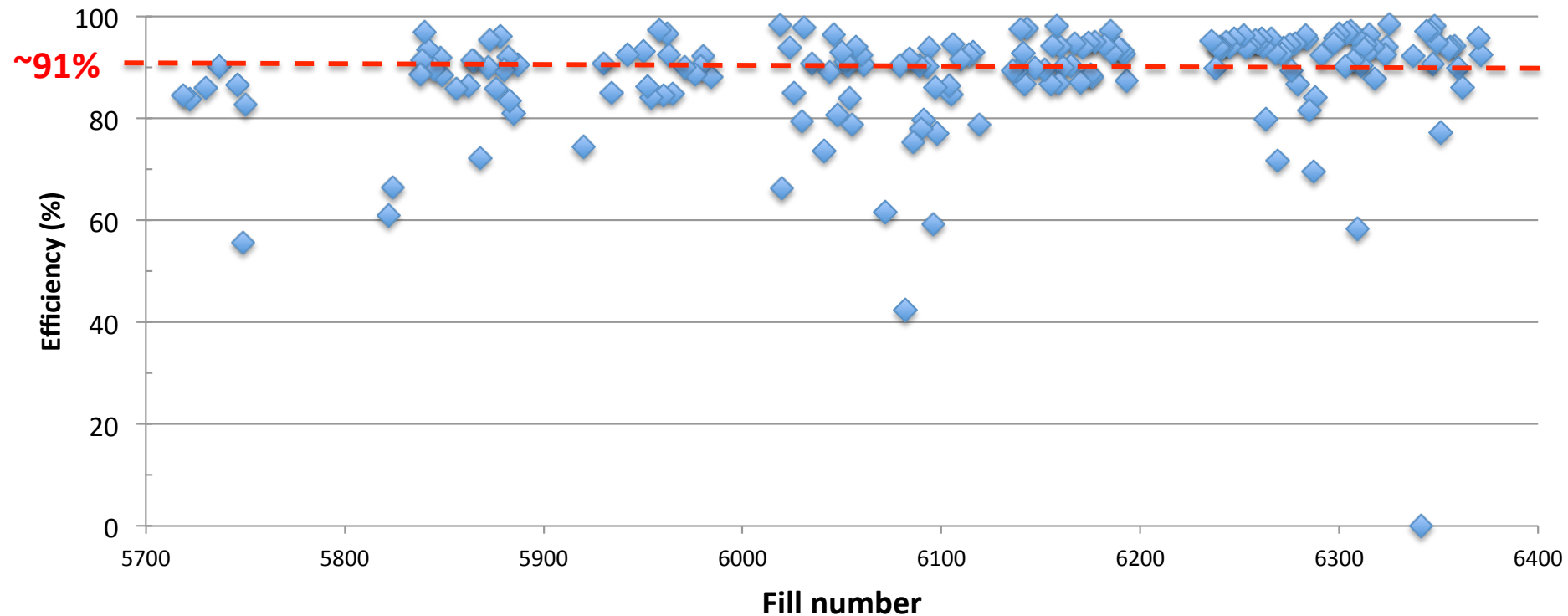
ALICE performance in 2017: collected statistics



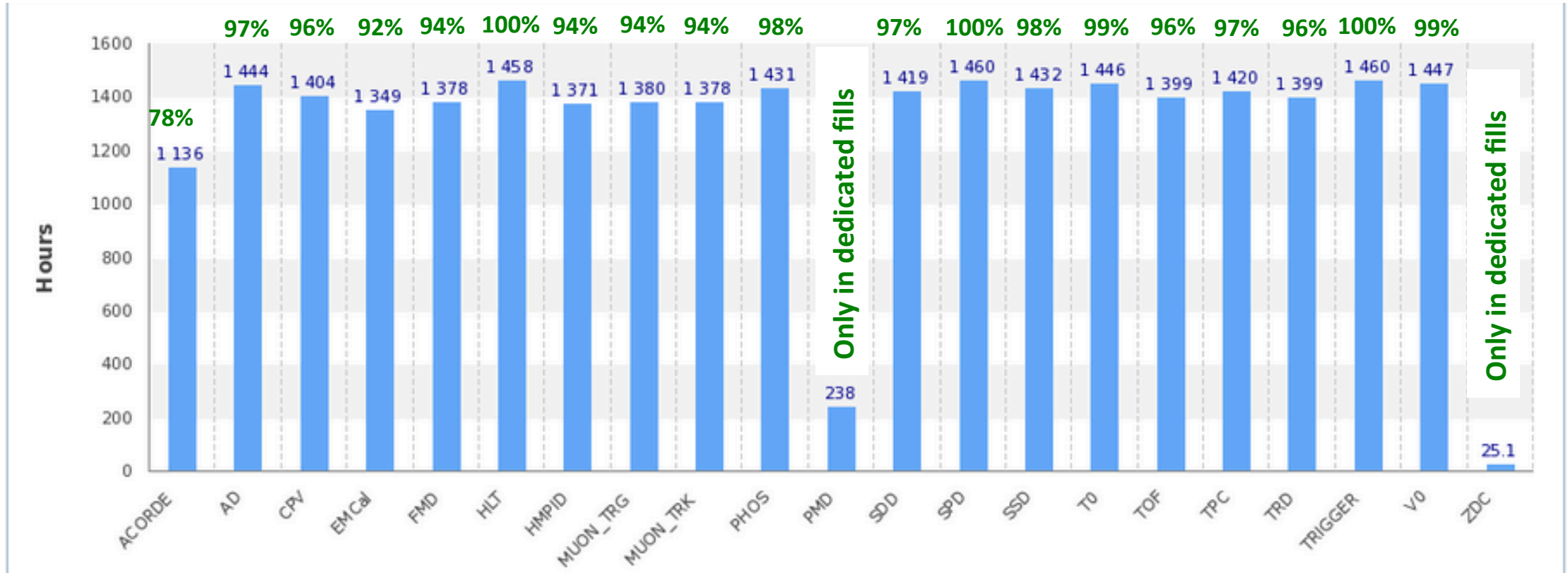
ALICE performance in 2017: data-taking efficiency

- **Considering only fills for physics data-taking**
 - Good runs, duration > 5minutes, only PHYSICS_1 partition
- **Overall ALICE data-taking efficiency: 91.4%**
 - Time needed to LHC to adjust the instantaneous luminosity impacts on the efficiency fill by fill

**Total time in SB in 2017:
1484h, 12min
Total time in data-taking in 2017:
1350h, 6min**

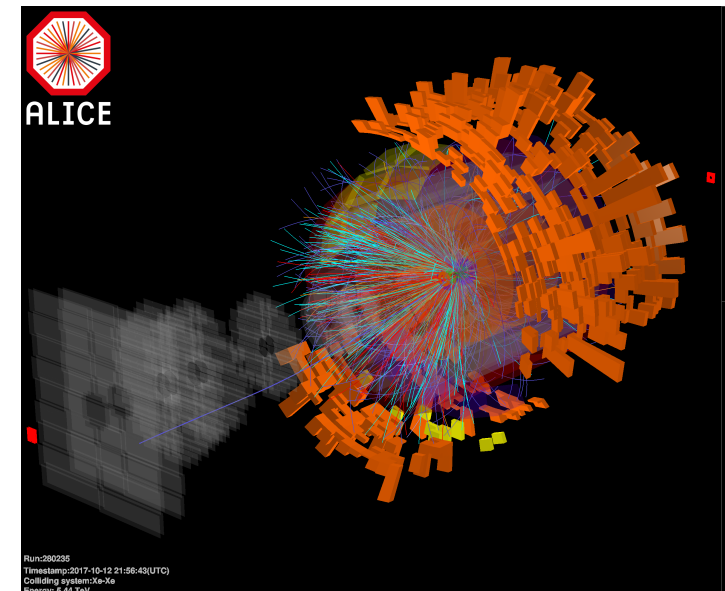


ALICE performance in 2017: detector participation



- **Central systems working well and minimum impact on data taking efficiency**

- **Motivation: Xe ($^{129}\text{Xe}^{54+}$) available in the injectors for NA61 fixed target program.**
 - Most likely, we will never have again Xe (or any other specie)
- **Approval of 2 shifts for set up and physics by the LHCC**
- **Beam momentum 6.5Z TeV \rightarrow $\sqrt{s_{\text{NN}}}$ =5.44 TeV**
- **Decision to use the validated pp orbit to minimize the setup time**
 - Not optimal beta* in ALICE (10m in IP2 vs 30cm in IP1/5 and 3m in IP8)
 - Adjusting of crossing angle allowed the usage of ZDC in data-taking for centrality determination
- **16 bunches colliding in IP2 (8 bunches colliding in IP1/5/8) to compensate partially the different squeeze**
- **Interaction rate 80 Hz in IP2**
- **Trigger menu including:**
 - minimum bias, ultraperipheral, forward muons
- **97% data-taking efficiency**
- **1.7M events collected**



pp reference run @ 5 TeV in 2017

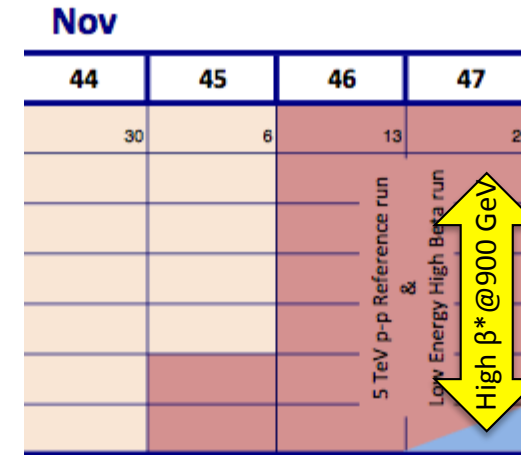
- **ALICE request 1B minimum-bias events in Run2 (130M already collected in 2015)**
 - 870M events at readout rate of 1.5 kHz => **160 hours** (=6.7days) of stable beams + 1pb^{-1} triggered data (in parallel)

- **Machine setup that allows to satisfy requests in minimum time**

- Minimize machine setup (not aggressive β^*)
- Converged on β^* of 3.1m(3.5m) in IP1/5/8, 10m in IP2
- Short turn around time (full squeeze during RAMP)

- **Intensity ramp up steps:**

- 1) **Multi_44b_22_22_22_4bpi12inj** -> used also for VdM scans
- 2) **524b fill** -> Stable beam for about 5h ← **Already at target lumi**
- 3) **1292b fill** -> Stable beam for about 10h
- 4) Nominal fill: 25ns_1836b_1824_1744_1096_128bpi_16i8b4e



- **Trigger menu:**

- Minimum Bias
- EMCAL/DCAL, PHOS
- Muons

Collected statistics:

- **986M minimum bias events in 180h of SB (Including vdm fill)**
- **Muon triggers: 1.2pb^{-1}**
- **Calorimeters: 0.9pb^{-1}**

- Stable ALICE operations during the pp @ 13 TeV campaign with a data-taking efficiency > 91%
 - 18 detectors included in data-taking and central systems ok and running and ZDC included only with dedicated orbits
- 1.7M events collected in the Xe-Xe pilot run
- All goals of the pp reference run @ 5 TeV have been reached

2017 YETS: detector status and work

- Many miscellaneous hardware repairs done
 - Replacement of power supplies and crates that showed issues
- Firmware upgrades done on power supplies
- JCOP framework updates for detector control software
- Standardization of detector control procedures
 - Allow for easier and faster debugging of problems
- TPC field cage work
 - Source of parasitic currents understood: dirt in CO2 volumes
 - A cleaning and testing procedure has been developed during YETS
 - Clear improvement has been achieved under limited access
 - Valuable input for devising a time-effective thorough cleaning during LS2
- Integration tests of detector control starting this week
- Many activities related to LS2 preparation:
 - Complete cabling infrastructure and pull pilot cables (lengths)
 - Installation TPCU HV cables (without connectors)
 - Installation ITS air duct
 - Visit with various companies (prepare ITS and MFT inox piping)



Preparation CR0 area (O2 Data Centre)



Delphi Frame transportation test

LHC Plan and Schedule in 2018

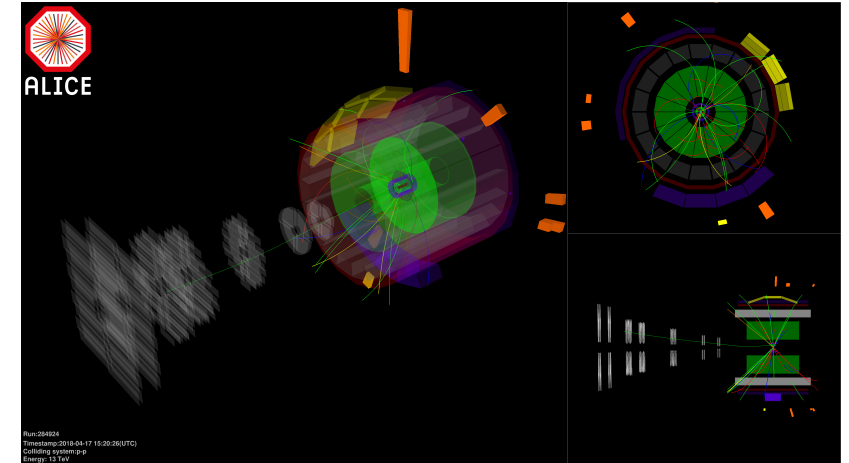
- Ran 2 weeks of detector commissioning
- Planned to run 2 weeks of cosmics (with TRD Krypton calibration)
 - Shortened to 1 week due early injection of beam and work with magnet off
- First injection (with shots on TED collimators) on March 27
- First beams was on March 30

	Jan		Feb						Mar		Experiments valves open T12 & T18 Beam tests		
Wk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Mo	1	8	15	22	29	5	12	19	26	5	12	19	26
Tu		Controls Maintenance											
We													
Th			Technical stop (YETS)										
Fr													
Sa									DSO test				
Su													

LHC to OP: Start powering tests (Mar 10), LHC, T12, T18 closed (Mar 11)
 Detector Recommissioning (Mar 10-11)
 Cosmic Data-taking (Mar 12)
 First Injection (Mar 27)
 Machine check-out (Mar 28)
 G.F. First Beams (Mar 30)

Ramp-up and Running in 2018

- Machine tests proceeded for just 2 weeks
- First collisions on April 11
- Intensity ramp-up started on April 17
 - Proceeded through many filling schemes with more bunches
- Schedule was actually a week ahead of original plan
- LHC ran production running up until June 11
- Machine development and Technical stop for 1.5 weeks
- VdM scan and $\beta^*=90\text{m}$ run for 2 weeks
- Normal running

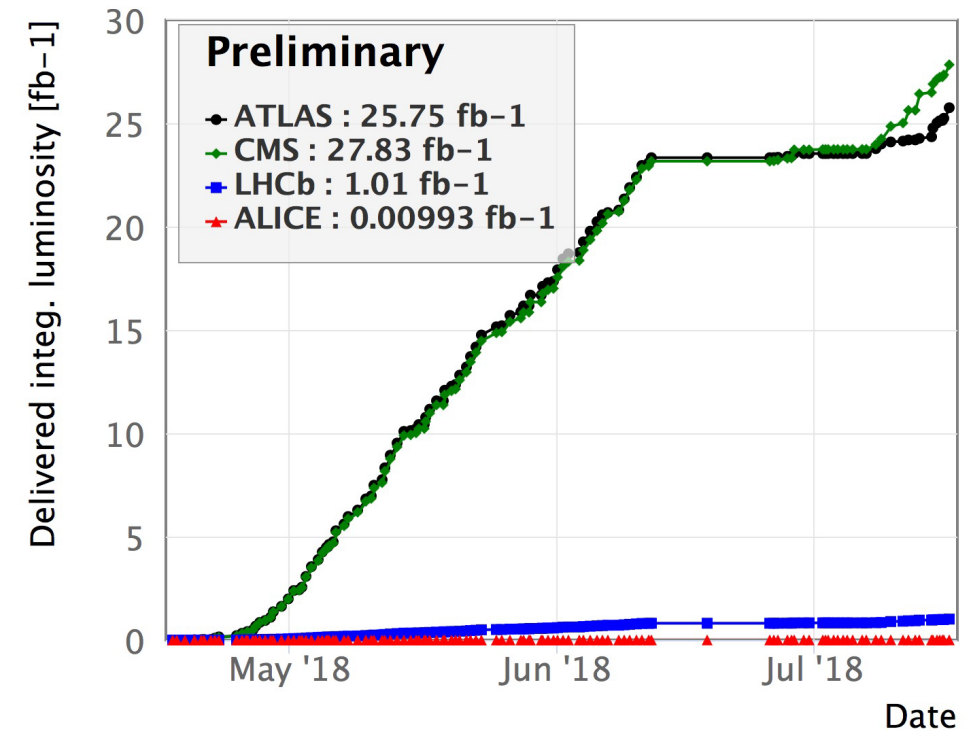


Wk	Apr		May		June								
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Mo	Easter 2	9	18	Scrubbing 23	1887b30	7	14	Whitsun 21	28	4	11	18	25
Tu			3b		1st May								
We			12b		2175b							TS1	
Th	Recommissioning with beam	First collisions	75b	Interleaved Commissioning intensity ramp up	609b			Ascension					
Fr					987b						MD 1		$\beta^* = 90\text{ m run}$
Sa					1227b							vdm program	
Su			339b		2556b								

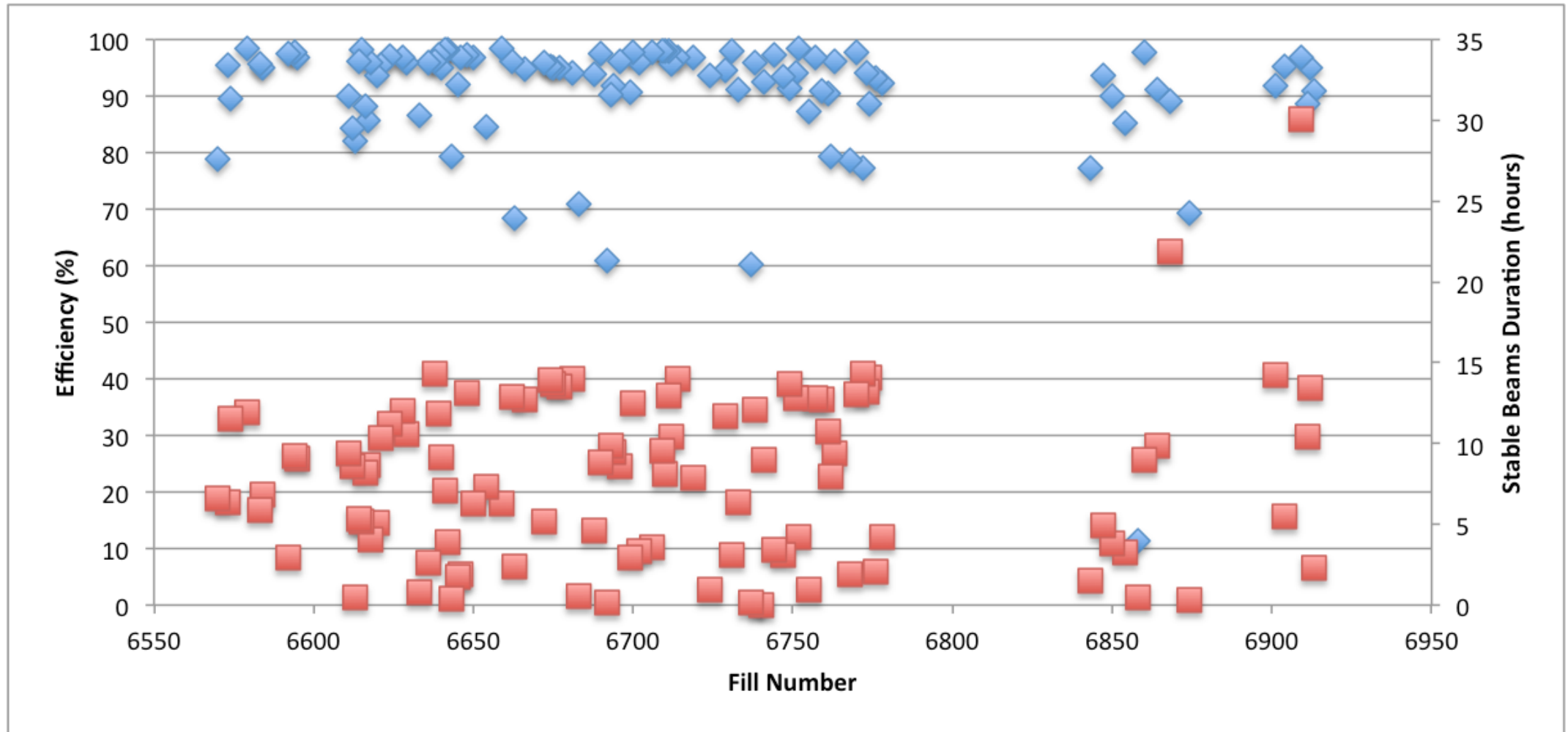
LHC Uptime in 2018

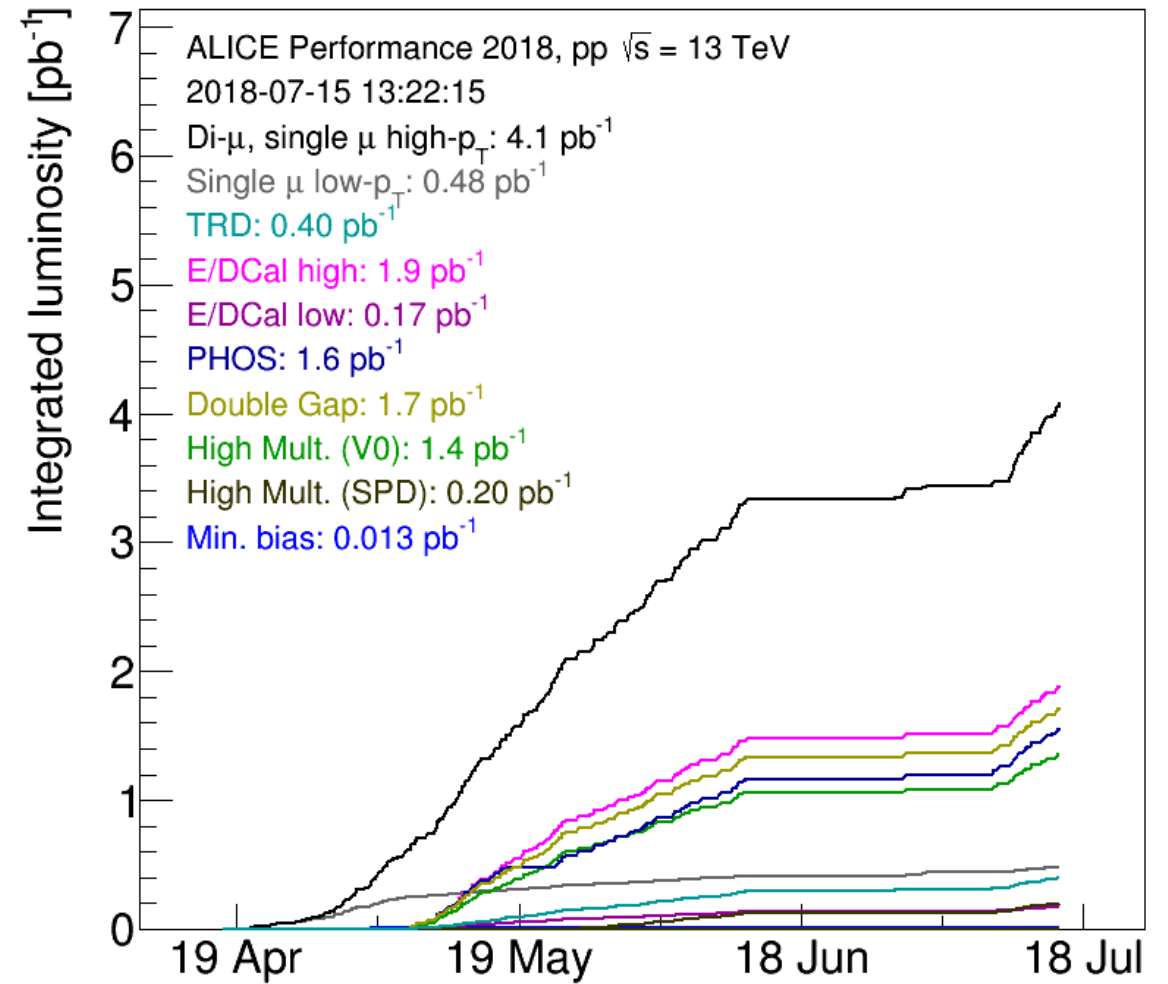
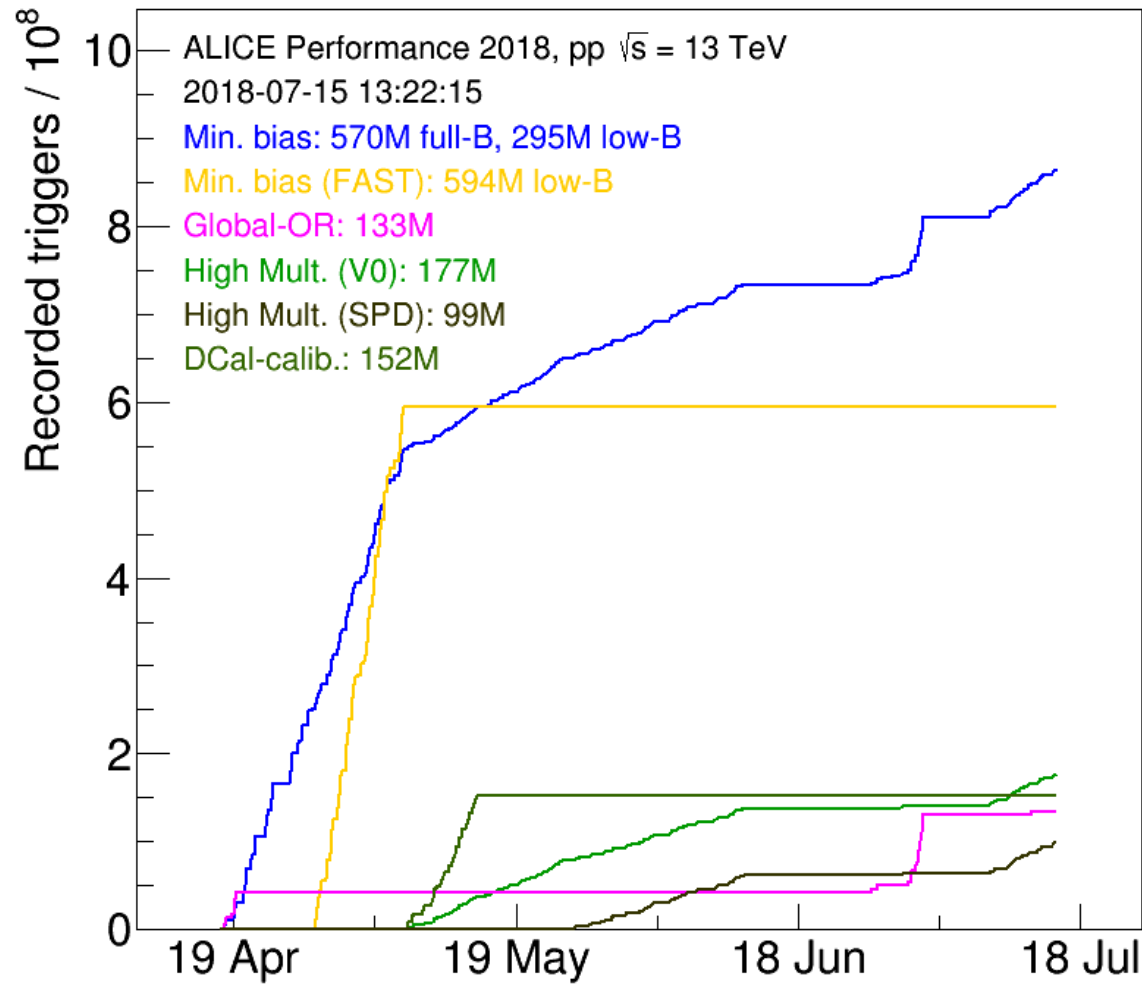
- LHC has 51.4% stable beams during production running
 - Downtime reasons are many
 - Cryo stops cause the longest problems
 - Issue with septum magnet
 - Temperature switches and communication cards
 - ALICE dipole power converter caused significant downtime also
- Despite problems LHC still delivering good luminosity
 - Initially ahead of schedule in ramp-up
 - Lost some time in special runs (lasted 4 days longer than expected)
 - Time may come out of later “special run” beam

Delivered Luminosity 2018



- Average efficiency for non-test running: 94.8 %





Trigger	2015-2016		2017+2018 projection		<i>Run2 projection</i>	
	M evts	Lumi (pb ⁻¹)	M evts	Lumi (pb ⁻¹)	M evts	Lumi (pb ⁻¹)
Min bias	1442 (50 low-B)	-	950+1100 (150 low-B)	-	<i>~3500</i> <i>(200 low-B)</i>	-
V0 HighMult	678	6.0	570+650	4+7	<i>~1900</i>	<i>17</i>
EMCAL/DCAL	-	4.4		6+7	-	<i>17</i>
PHOS	-	3.2		6+7	-	<i>16</i>
Double Gap	-	0.5		6+7	-	<i>13</i>
TRD	-	0.0		0.7+1.6	-	<i>2.3</i>
Muon	-	14.1		11+15	-	<i>40</i>

- 2018 projections: LHC*ALICE efficiency = 0.6*0.95
- 150 days of stable beams (134 days for rare triggers)

Pb-Pb data-taking goals in 2018

- 5.02 TeV PbPb collisions
 - Combine with 2015 statistics (hopefully reach 1 nb^{-1} recorded)
 - Collect large sample of central triggered events
- 24 days, LHC*ALICE efficiency = $0.6 \cdot 0.95 \rightarrow$ was $0.5 \cdot 0.8$ in 2015 interaction rate = 8 kHz, inst. lumi = 1 Hz/mb
- Assuming:
 - TPC busy time = 1 ms for min bias and UPC, 2 ms for central and calo events
- Total throughput to DAQ from TPC before HLT comp: 40 GB/s after: 7.8 GB/s

Trigger	Rate (Hz)	Live-time	Yield
Min bias	200	~1%	240 M evts
Central (0-10%)	250	20%	300 M evts
UPC	35	20%	$240 \mu\text{b}^{-1}$
Calo	20	20%	$240 \mu\text{b}^{-1}$
Muon	800	75%	$890 \mu\text{b}^{-1}$

Central
Barrel
Readout

Test running with pp

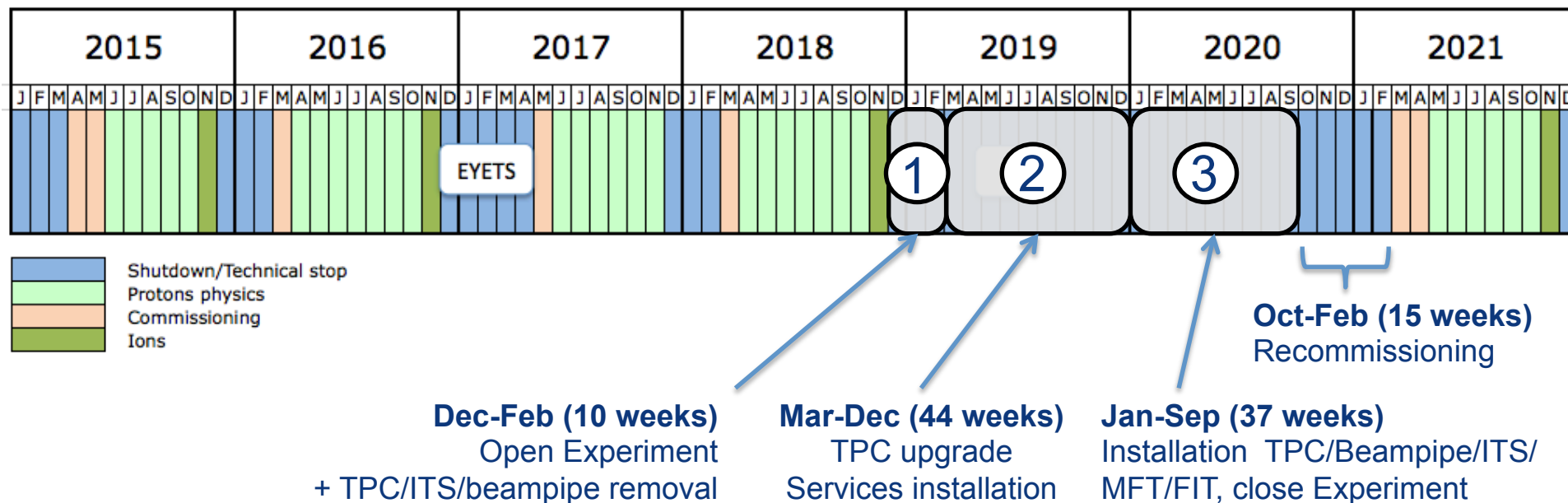
- End of Run 2 PbPb equivalent flux
 - 11 Hz/ub is equivalent that we plan to level at
 - 15 Hz/ub is a possible higher leveling scenario to be tested
 - All detectors except V0, AD, PMD, and ZDC ran well
 - Minor issues with Pause and Resume failure of muon chambers
- Run 3 with the 50 kHz PbPb equivalent particle flux
 - Only with detectors that will be in run3
 - TPC, TOF, TRD, MCH, MTR, EMCAL, PHOS, CPV, HMPID
 - Some issues identified:
 - TOF electronics - solutions already exist
 - Muon chamber HV trips under investigations
 - More tests will be carried out

Rest of Schedule in 2018

	July			Aug					Sep				
Wk	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Mo	$\beta^* = 90 \text{ m}^2$ run	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24
Tu													
We				MD 2								TS2	
Th										Jeune G.			
Fr											MD 3		
Sa													
Su													

	Oct			Nov					Dec				
Wk	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Mo	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	Xmas 24
Tu					MD 4	Ion setting up		MD 5					
We		Special physics run								Powering Tests Magnet Training	Long Shutdown 2		
Th					TS3		LHC Pb- Pb Ion run						
Fr													
Sa													
Su				MD 4									

End of run [06:00]

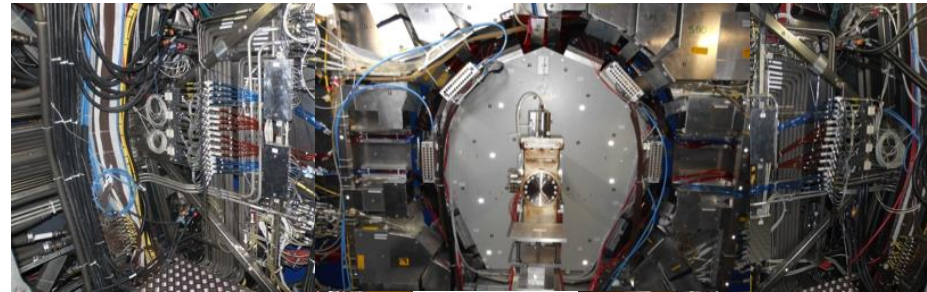


LS2: from week 50 2018 (beginning Dec) to week 7 2021 (mid Feb)

ALICE LS2 Schedule: Open L3 and MNF disconnection - 3 weeks



Remove shieldings



Disconnect PP0/PP1

Remove forward detectors and beampipe



Open L3 doors



Extract TRD SM6

**LS2 starts
3 Dec '18**

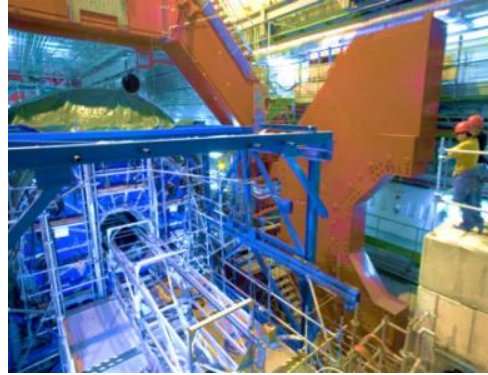
10 Dec

14 Dec

19 Dec

21 Dec '18

ALICE LS2 Schedule: TPC extraction sequence - 2 months



Install Delphi Frame



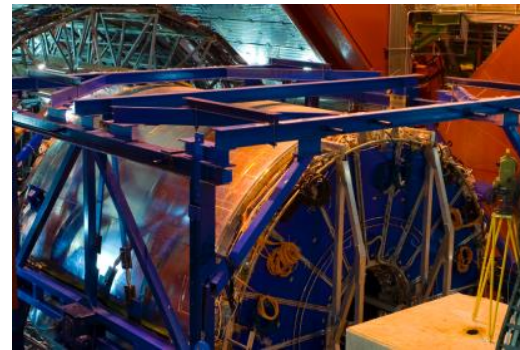
Remove ITS



Remove TPC and bring it to SXL2



Miniframe extraction



TPC to parking position



Remove FWD detectors and beampipe

7 Jan '19

9 Jan

24 Jan

6 Feb

15 Feb

22 Feb

1 Mar '19

ALICE LS2 Schedule: TPC rework - 11 months



**Remove FEE
outside cleanroom**



Remove ROC



**Survey, sealing,
OVP test**



**Install new FEC +
test**



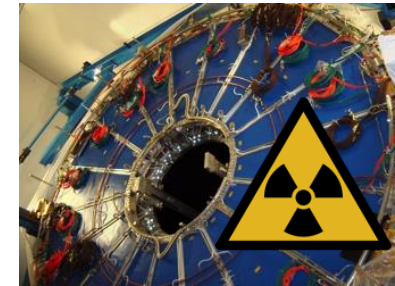
**TPC ready for
transportation**



**TPC in cleanroom
Irradiation tests**



Install new ROC



Irradiation tests

4 Mar '19

2 Apr

19 Apr

3 May

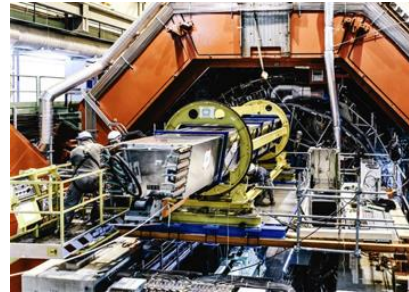
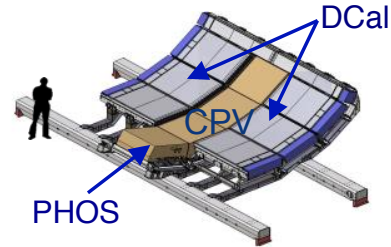
2 Jul

22 Aug

22 Jan '20

31 Jan '20

ALICE LS2 Schedule: PHOS and TRD rework –10 months

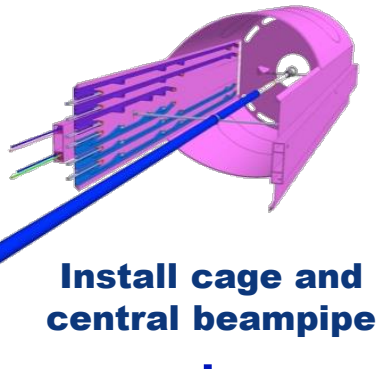


ALICE LS2 Schedule: Install TPC, MFT, ITS, FIT –13 months



Bring TPC to UX25

3 Feb '20



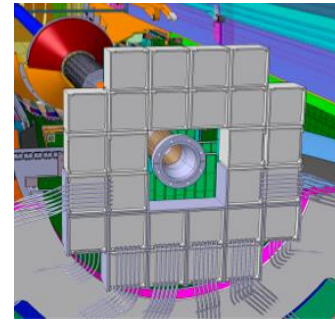
Install cage and central beampipe

26 Feb



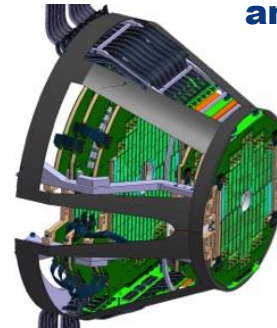
Reinstall Miniframe

7 Apr



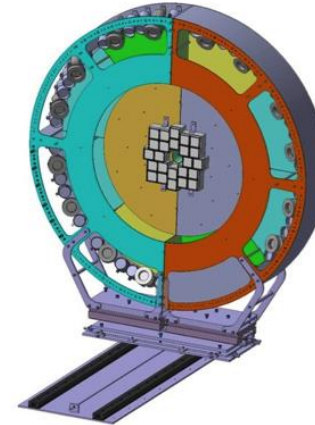
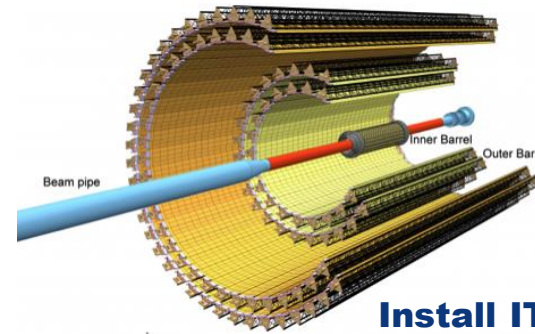
Install MFT and FIT-C

15 Apr



Install ITS

27 May



Install FIT-A

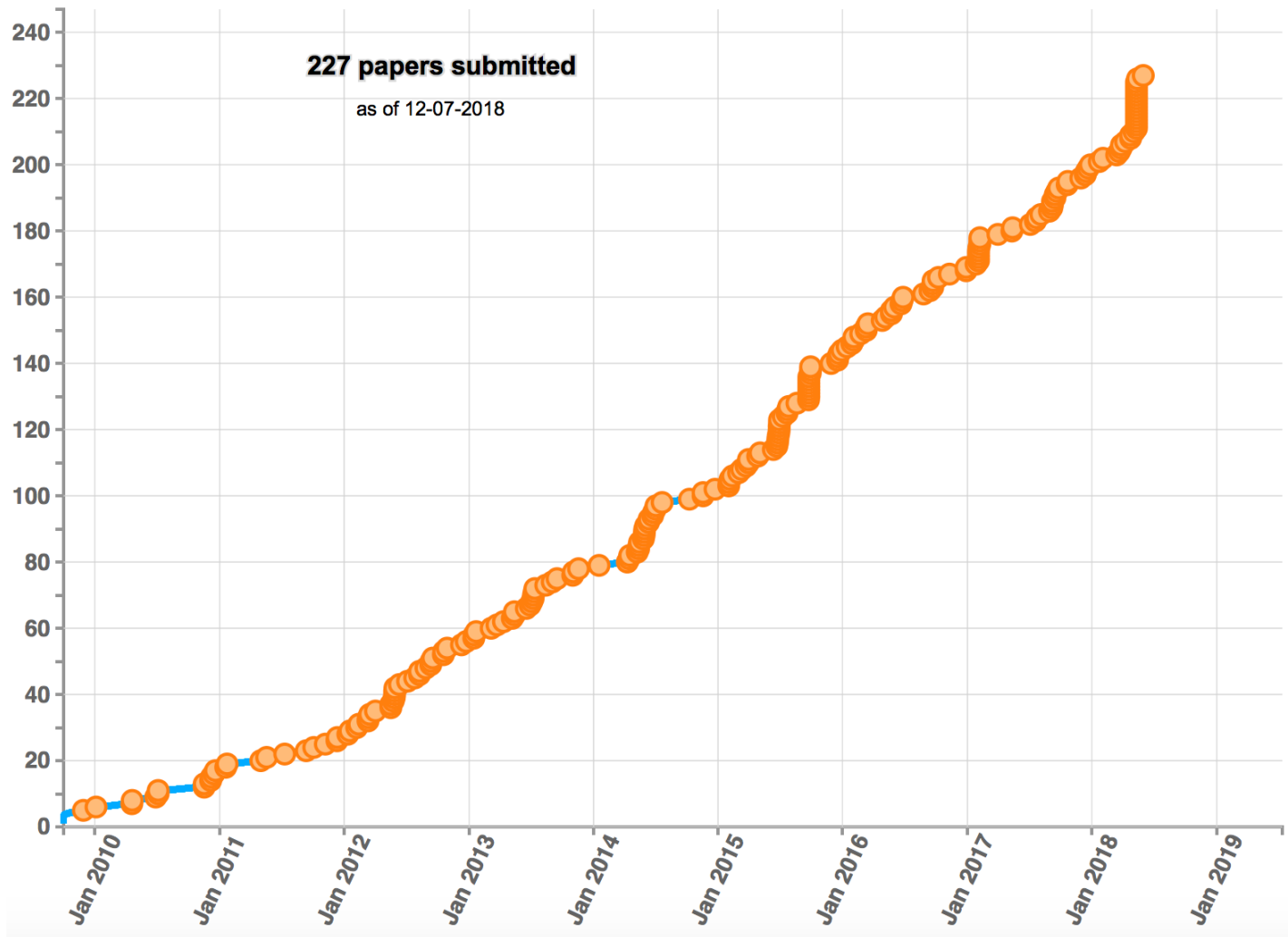
19 Aug

6 months commissioning

LS2 ends

22 Feb '21

Activity	Date
Open L3 doors	14 Dec 2018
TRD SM6 extraction	19 Dec 2018
PHOS rework (incl. de-installation & re-installation)	7 Mar to 12 Dec 2019
TRD rework	8 Apr to 30 Oct 2019
TPC in SXL2 (swimming pool)	4 Mar 2019
TPC in cleanroom	2 Apr 2019
Move TPC to UX25	3 Feb 2020
MFT installation	15 Apr 2020
ITS installation	27 May 2020
ITS & MFT commissioning time	8w
ALICE global commissioning time	18w
End of LS2	22 Feb 2021



High impact!

- 50 most-cited papers from LHC:
15 ALICE, 13 ATLAS, 15 CMS, 7 LHCb
- 3 from ALICE among first 9



Venezia
2018 Quark Matter

- 36 talks, 99 posters



SQM 2019, Bari

30-06-2018	DQ PWG - Risultati sulla produzione di JPsi a forward rapidity in collisioni p-Pb a 8.16 TeV	100
30-06-2018	HF PWG - Risultati sulla produzione di mesoni D in collisioni pp a 5.02 TeV dal run previsto per fine 2017	100
30-06-2018	LF PWG - Risultati sulla produzione di nuclei e anti-nuclei in collisioni pp a 7 TeV in funzione della molteplicità	100
30-06-2018	ZDC Upgrade - caratterizzazione digitalizzatore finale	0
31-12-2018	DQ PWG - Risultati sulla produzione di JPsi in funzione della molteplicità in collisioni pp e p-Pb	0
31-12-2018	DQ PWG - Risultati sulla produzione di Psi(2S) a forward rapidity in collisioni p-Pb a 8.16 TeV	100
31-12-2018	HF PWG - Risultati correlazioni angolari di mesoni D con particelle cariche in collisioni pp a 13 TeV, pp a 5 TeV (run 2017) e p-Pb a 5.02 TeV	33
31-12-2018	HF PWG - Risultati sulla produzione di jet con quark pesanti in collisioni pp a 7 TeV, p-Pb a 5.02 TeV e in collisioni PbPb centrali e periferiche a 5.02 TeV	50
31-12-2018	HF PWG - Risultati sulla produzione di mesoni D in funzione della molteplicità in collisioni p-Pb a 5.02 TeV	0
31-12-2018	ITS Upgrade - Produzione del 60 % degli Stave	10
31-12-2018	ITS Upgrade - Produzione del 80% dei Moduli	20
31-12-2018	LF PWG - Risultati sulla produzione di adroni identificati e rapporti di particelle in collisioni pp a 13 TeV in funzione della molteplicità	100
31-12-2018	LF PWG - Risultati sulla produzione di barioni con stranezza in collisioni p-Pb a 8.16 TeV	0
31-12-2018	LF PWG - Risultati sulla vita media e la produzione di (anti)iper-trizio in collisioni Pb-Pb a 5.02 TeV	100
31-12-2018	MTRACK Upgrade - Inizio installazione nella zona sperimentale della nuova elettronica di frontend	0
31-12-2018	MTRACK Upgrade - Produzione circuiti stampati flessibili, saldatura connettori e test	20
31-12-2018	MTRIG Upgrade - Completamento della produzione e dei tests delle nuove RPC da installare durante LS2	15
31-12-2018	TOF Upgrade - Firmware DRM2-TRM per RUN3	30
31-12-2018	TOF Upgrade - Produzione schede DRM2	10
31-12-2018	ZDC Upgrade - Prova sotto fascio Pb-Pb di un prototipo della catena di readout	0

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE
Preventivo per l'anno 2019

CODICE	SIGLA	COMMISSIONE
	ALICE	CSN III
Rapp. Naz.: Vito Manzari		

Descrizione	Data completamento
MTRACK Upgrade - Installazione nella zona sperimentale della nuova elettronica di frontend (60%)	31-12-2019
MTRACK Upgrade - Completamento produzione e-link, saldatura connettori e test	30-06-2019
MTRIG Upgrade - Installazione dei nuovi rivelatori RPC	31-12-2019
MTRIG Upgrade - Installazione e commissioning dell'elettronica FEERIC	31-12-2019
TOF Upgrade - Installazione schede DRM2 in tutti i SM (72 moduli)	31-12-2019
TOF Upgrade - Refurbishment moduli A1395 in tutti i SM (144 moduli)	31-12-2019
ZDC Upgrade - Definizione dell'architettura della configurazione dell'elettronica a inizio run	30-06-2019
ZDC Upgrade - Implementazione del sistema di acquisizione e trasferimento dati via GBT link per un FMC in modalita' autotrigger	31-12-2019
ITS Upgrade - Completamento produzione dei Moduli incluso spare	30-09-2019
ITS Upgrade - Completamento produzione degli Stave incluso spare	31-12-2019
DQ PWG - Risultati finali sulla produzione di Upsilon a forward rapidity in collisioni pPb a 8.16 TeV	30-06-2019
DQ PWG - Risultati preliminari sulla polarizzazione di JPsi in collisioni PbPb a 5.02TeV	31-12-2019
DQ PWG - Risultati preliminari sulla produzione di quarkonio in collisioni PbPb a 5.02TeV	31-12-2019
LF PWG - Risultati sulla vita media e la produzione di (anti-)iper-trizio mediante studio decadimento a 3 corpi in collisioni Pb-Pb a 5.02 TeV	31-12-2019
LF PWG - Risultati sulla produzione dello stato di-barionico $d^*(2380)$ in collisioni p-Pb and Pb-Pb	31-12-2019
LF PWG - Risultati sulla produzione di nuclei di deuterio in collisioni pp a 13 TeV in funzione della molteplicità	30-06-2019
LF PWG - Misura della correlazione tra radial e elliptic flow per adroni identificati in collisioni Pb-Pb a 5.02 TeV	31-12-2019
HF PWG - Risultati sulla produzione di mesoni e barioni con charm in collisioni pp a 5 e 13 TeV	30-06-2019
HF PWG - Risultati sulla produzione di mesoni D non-strani, Ds e Lc in collisioni Pb-Pb a 5.02 TeV	31-12-2019
HF PWG - Risultati sulle produzioni e proprietà di jet con charm in collisioni Pb-Pb a 5.02 TeV tramite jet taggati con D e correlazioni tra mesoni D e particelle cariche	31-12-2019
HF PWG - Risultati sul flusso ellittico di mesoni D non-strani e Ds in collisioni Pb-Pb a 5.02 TeV dal run previsto per fine 2018	31-12-2019

Mod. EC/EN 8

(a cura del responsabile nazionale)

	kCHF	kEUR (EUR/CHF = 1.1)	Commento
M&O-A	726	631	93/615 Scientist, 7803 CHF per Scientist
M&O-B	300.5	261	Contributo tutti i progetti
Common Fund Upgrade*	445	387	Saldo quota parte INFN Contributo Totale 873'147 CHF, già versato 428 kCHF
Similfellow	-	160	4 Borse annuali per PhD students
Calcolo	-	848.5	Dettagli nella trasparenza di D. Elia

* ALICE RRB-2013-125

4.7. Given the time profile shown in Annex 3, the payment of the contributions must be completed by 2018.

M&O-B 2019 - Detector	Total kCHF	INFN Contribution <i>(EUR/CHF 1.15)</i>	
		kCHF	kEUR
ITS Common	60.0	33.3	29.0
SPD	50.0	22.5	19.6
SDD	40.0	34.9	30.3
SSD	50.0	17.3	15.0
TOF	80.0	73.6	64.0
HMPID	65.5	45.9	39.9
ZDC	11.0	11.0	9.6
EMCAL-DCAL	96.0	7.2	6.3
Muon Tracking	169.0	27.0	23.5
Muon Trigger	64.0	27.8	24.2
Total	685.5	300.5	261.3

Sommario Richieste CORE per Upgrade e profilo di spesa (in kEUR)

Progetto	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Totale
ITS Upgrade		353	807	1369	207	214	-	2950.0
TOF	35	25	50	330	4.5	86.5	-	531.0
ZDC	19	-	-	16	18.5	107	-	160.5
Muon Trigger	25	37	42	9	0*	50.5	-	163.5
Muon Tracker		-	-	45	134	80	-	259.0
Totale	79	415	899	1769	364	521	-	4047.0

**Non sarà richiesto lo sblocco del sj sul finanziamento 2018*

N.B. Il finanziamento per il TOF non rientra nel bilancio della Commissione

ITS Upgrade

Attività	Sez.	kEUR
Produzione Moduli - Produzione e acquisto maschere adesive, colla, filo e wedge tool per il bonding, buste antistatiche	BA	8.0
Materiali di consumo per attività in camera pulita ad esclusivo uso dell'esperimento ALICE	BA	12.0
Filtri per sistema di trattamento aria camera pulita ad uso esclusivo dell'esperimento ALICE	BA	2.0
Spedizione moduli ai centri di costruzione degli Stave	BA	8.0
Manutenzione periodica del sistema di trattamento dell'aria della camera pulita ad uso esclusivo dell'esperimento ALICE	BA	1.5
Manutenzione annuale della macchina di misura a controllo numerico ubicata nella camera pulita ad uso esclusivo dell'esperimento ALICE	BA	2.5
Completamento produzione dei jig a seguito dell'ottimizzazione della procedura per la costruzione dei moduli	BA	11.0
Costruzione di 600 piastre per il trasporto moduli corredate di contropiastra e coperchio	BA	60.0

ITS Upgrade

Attività	Sez.	kEUR
Materiale di consumo per test di qualificazione FPC	CT	5.0
Trasporto FPC da e verso Trieste	CT	2.0
Spedizioni dedicate per trasporto Stave da LNF a CERN e carrier plate a Trieste	LNF	10.0
Sigillatrice per spedizione Stave	LNF	1.5
Sostituzione telecamera CMM	LNF	11.0
Contributo deumidificatori camere pulite	LNF	1.0
Minuteria meccanica presso CERN e sede per ottimizzazione jig installazione stave ITS-upgrade e per assemblaggio ITS-upgrade	PD	9.0
Completamento tooling per la sostituzione degli stave difettosi	PD	10.0

ITS Upgrade

Attività	Sez.	kEUR
Produzione STAVE - colla, carta per maschere, materiale per la pulizia e altro materiale di consumo	TO	10.0
Produzione STAVE - completamento produzione jig per la caratterizzazione elettrica degli stave (25 basi HS)	TO	10.0
Produzione STAVE - produzione di 2 power bus folding tool per parallelizzazione attività di produzione	TO	12.0
Completamento produzione FPC extensions	TO	13.5
Trasporto Stave prodotti da Torino al CERN e spedizione carrierier plate a Trieste per la distribuzione degli FPC	TO	8.0
Manutenzione degli impianti di condizionamento, del sistema di pompe a vuoto e del sistema ad aria compressa secca della camera pulita ad uso esclusivo dell'esperimento Alice	TO	4.0
Manutenzione e calibrazione della macchina di misura a controllo numerico ad uso esclusivo dell'esperimento Alice	TO	2.0
Produzione STAVE - colla, carta per maschere, materiale per la pulizia e altro materiale di consumo	TO	10.0

TOF Upgrade

Attività	Sez.	kEUR
TOF - Acquisto Common Readout Unit	BO	34.5
TOF - Acquisto fibre ottiche	BO	18.0
TOF - Manutenzione e rinnovo schede alimentazione A1395	BO	34.0

MCH Upgrade

Attività	Sez.	kEUR
MCH - Produzione cavi ribbon (3000 pezzi) per connessione FLEX - SOLAR	CA	80.0

MTR Upgrade

Attività	Sez.	kEUR
MTR - Attrezzi per laboratorio test camere RPC	TO	0.5
MTR - Gas speciali per test camere RPC in laboratorio.	TO	6.0
MTR - Camere RPC 50x50 cm² per collaudo nuove miscele di gas in laboratorio.	TO	2.0
MTR - Isolanti, colle, fascette, nastro kapton.	TO	0.5
MTR - cavi e connettori per il test alla GIF di camere RPC 50x50 cm² per provare nuove miscele di gas non infiammabili.	TO	1.0
MTR - acquisto di un gas-cromatografo e di una stazione ISE	TO	20.0
MTR - Contributo spese installazione FEERIC	TO	8.5
MTR - Costruzione nuovi rivelatori RPC (s.j. ai risultati dei test sulla produzione già disponibile)	TO	12.0 (s.j.)

ZDC Upgrade

Attività	Sez.	kEUR
ZDC - Materiali vari di consumo	TO	7.0
ZDC - Acquisto 6 FMC ADC_3112 IOxOS	TO	27.0
ZDC - Acquisto di LS2 optical fibers (vedi EDMS 1803922 v.3)	TO	2.5
ZDC - Acquisto di Common Readout Unit server	TO	2.5
ZDC - Acquisto di 9 carriers IOxOS IFC_1211 VME s.j. alla scelta del carrier finale	TO	57.5 (s.j.)
ZDC - Acquisto di 10 FMC SFP s.j. alla scelta del carrier finale	TO	8.5 (s.j.)
ZDC - Acquisto di 30 transceivers ottici s.j. alla scelta del carrier finale	TO	2.0 (s.j.)

Capitolo	Richieste K€	Descrizione
INV.	114.0	Crescita netta totale risorse Tier-2 italiani: 11359 HS06 x 10 Euro/HS06
INV	193.0	Dismissioni risorse Tier-2 Bari: 6672 HS06 x 10 Euro/HS06 + 744 TB x 170 Euro/TB
INV.	295.0	Dismissioni risorse Tier-2 Catania: 13147 HS06 x 10 Euro/HS06 + 960 TB x 170 Euro/TB
INV.	72.0	Dismissioni risorse Tier-2 Padova-LNL: 1065 HS06 x 10 Euro/HS06 + 360 TB x 170 Euro/TB
INV.	52.0	Dismissioni risorse Tier-2 Torino: 2149 HS06 x 10 Euro/HS06 + 180 TB x 170 Euro/TB
INV	32.0	Crescita disco richiesta ALICE aggiuntiva rispetto richieste RRB Aprile 2018 di 3.1PB x 19% (share INFN 2019) x 47% (rapporto disco Tier-2/(Tier-1+Tier-2)) - 91 TB (avanzo disco da pledge 2018) = 186 TB x 170 Euro/TB Inserito in attesa di chiarimento risorse rese disponibili dal CERN al Tier-0 per il 2019
INV.	90.5	Overhead risorse Tier-2 italiani: 6% costo CPU + 5% costo Storage + 7% costo totale (calcolato senza richiesta aggiuntiva di 186 TB di disco)
G. Totale	848.5	

Capitolo	Richieste K€	Descrizione
INV.	114.0	Crescita netta totale risorse Tier-2 italiani: 11359 HS06 x 10 Euro/HS06
INV	193.0	Dismissioni risorse Tier-2 Bari: 6672 HS06 x 10 Euro/HS06 + 744 TB x 170 Euro/TB
INV.	295.0	Dismissioni risorse Tier-2 Catania: 13147 HS06 x 10 Euro/HS06 + 960 TB x 170 Euro/TB
INV.	72.0	Dismissioni risorse Tier-2 Padova-LNL: 1065 HS06 x 10 Euro/HS06 + 360 TB x 170 Euro/TB
INV.	52.0	Dismissioni risorse Tier-2 Torino: 2149 HS06 x 10 Euro/HS06 + 180 TB x 170 Euro/TB
INV	32.0	Crescita disco richiesta ALICE aggiuntiva rispetto richieste RRB Aprile 2018 di 3.1PB x 19% (share INFN 2019) x 47% (rapporto disco Tier-2/(Tier-1+Tier-2)) - 91 TB (avanzo disco da pledge 2018) = 186 TB x 170 Euro/TB Inserito in attesa di chiarimento risorse rese disponibili dal CERN al Tier-0 per il 2019
INV.	90.5	Overhead risorse Tier-2 italiani: 6% costo CPU + 5% costo Storage + 7% costo totale (calcolato senza richiesta aggiuntiva di 186 TB di disco)
G. Totale	848.5	

PREVENTIVO GLOBALE DI SPESA PER L'ANNO 2019

In K€

Struttura	A carico dell'I.N.F.N.											A carico di altri enti	
	missioni	consumo	altri_cons	trasporti	manutenzione	inventario	licenze-SW	apparati	spservizi	TOTALI			
AL													
BA	153.00	191.00		8.00	4.00			71.00		1,107.00	1,534.00		
BO	120.50	4.00	57.50				1.00	86.50		52.00	321.50		
CA	115.00	9.50		4.00				80.00		23.50	232.00		
CT	38.50	12.50		2.00							53.00		
LNF	47.00	15.50		10.00		13.50				13.50	99.50		
LNL.DTZ	5.00	4.00									9.00		
PD	90.50	9.00						10.00			109.50		
PV	18.50	5.00									23.50		
RM1	9.50	2.00									11.50		
SA	60.50	8.00									68.50		
TO	310.50	33.00		8.00	6.00			96.00	80.00	113.00	566.50	80.00	
TS	77.00	10.50		8.00		848.50	1.50			15.00	960.50		
Totali	1,045.50	304.00	57.50	40.00	10.00	862.00	2.50	343.50	80.00	1,324.00	3,989.00	80.00	

Mod. EC/EN 4

(a cura del responsabile nazionale)

Ottime prestazioni di LHC e ALICE (come da programma)

La presa dati 2017 si è conclusa con il raggiungimento degli obiettivi previsti

La presa dati 2018 procede secondo i piani e tutti i goal previsti per Run 2 dovrebbero essere raggiunti

Eccellenti prestazioni di tutti i rivelatori, in particolare quelli a responsabilità diretta dei gruppi INFN

Programma di upgrade in linea con i piani approvati

Costruzione dei rivelatori è in corso

Definito il piano dettagliato di installazione nel corso di LS2

Richieste Finanziarie 2019

Gestione esperimento, Smantellamento e/o Upgrade rivelatori

Produzione scientifica di altissima qualità

Numerose pubblicazioni di Fisica e presentazioni alle principali conferenze di settore

Thank you !

