

Referaggio calcolo GR1 non-lhc

b. Giacobbe

BELLEII: necessità di calcolo



Necessità di calcolo referate dal BPAC - Giugno 2023

Share italiano MC 2024: 12.58%

Conservazione 20% della seconda copia dei RAW DATA al CNAF e relativo processing/reprocessing

Resource Estimate

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total tape (PB)	10	1.4	3.2	8.8	8.6	9.6
Total disk (PB)	11	11	11	16.5	19.6	25
Total CPU (kHS06)	299	207	498	385	404	520

NB: Uno share fino a 650 TB di TAPE è stato anticipato dal CNAF a partire dal 2021.

	Pledge Italia 2023	Provided	Pledge Italia 2024	Needs
TAPE (TB)	650	650	490	0
DISCO (TB)	2.130	2.160	2.730	+570
CPU (kHS06/kHS23)	49	55	64,86	+9,86

11

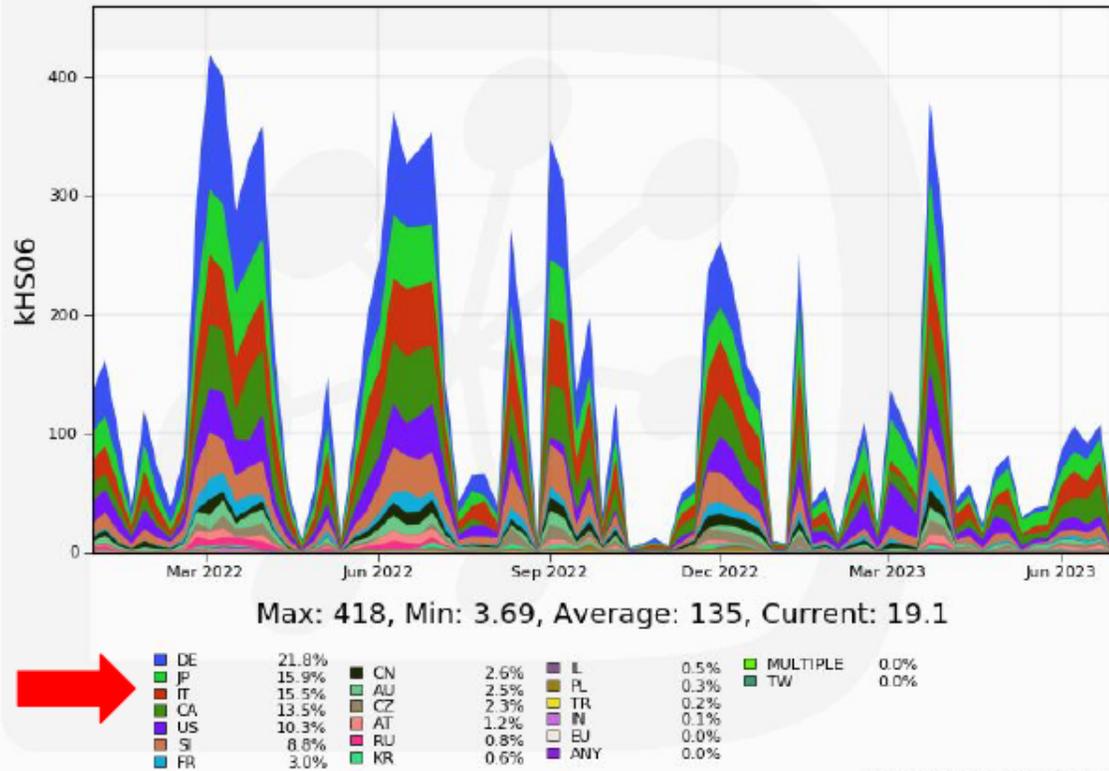
Belle Program Advisory Committee

BELLEII: MC production e milestones

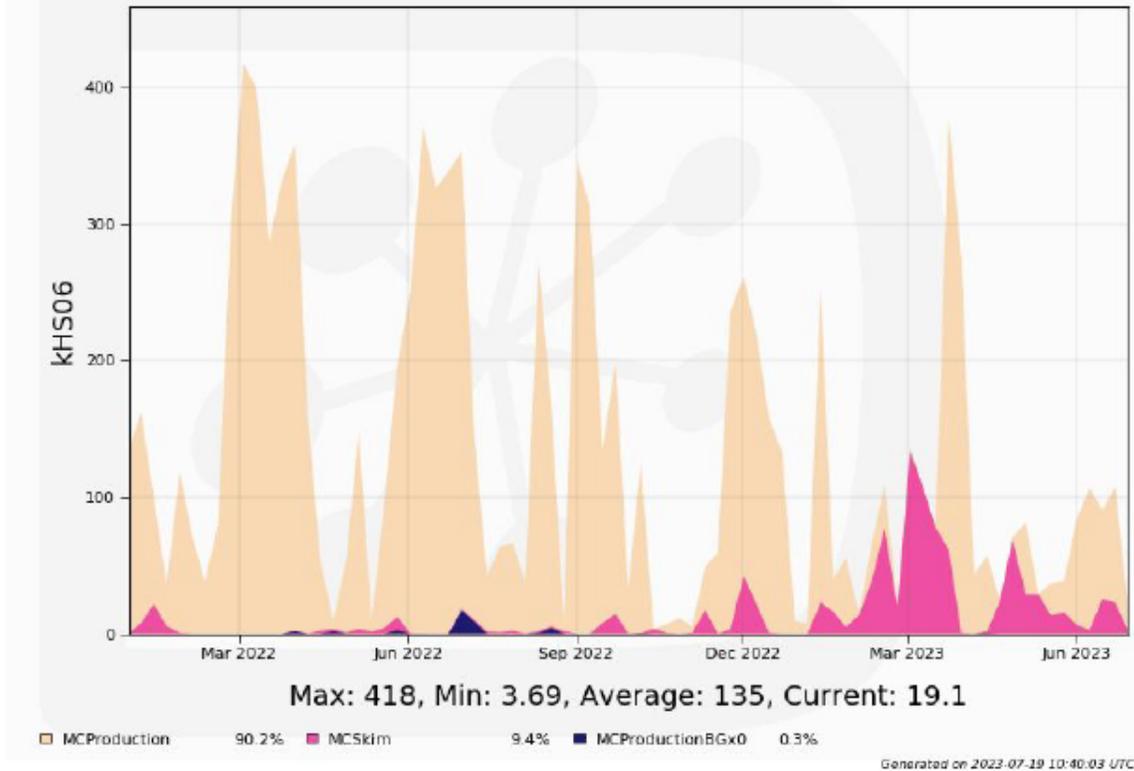
Produzione Montecarlo



Normalized CPU usage by Country
78 Weeks from Week 52 of 2021 to Week 26 of 2023



Normalized CPU usage by JobType
78 Weeks from Week 52 of 2021 to Week 26 of 2023

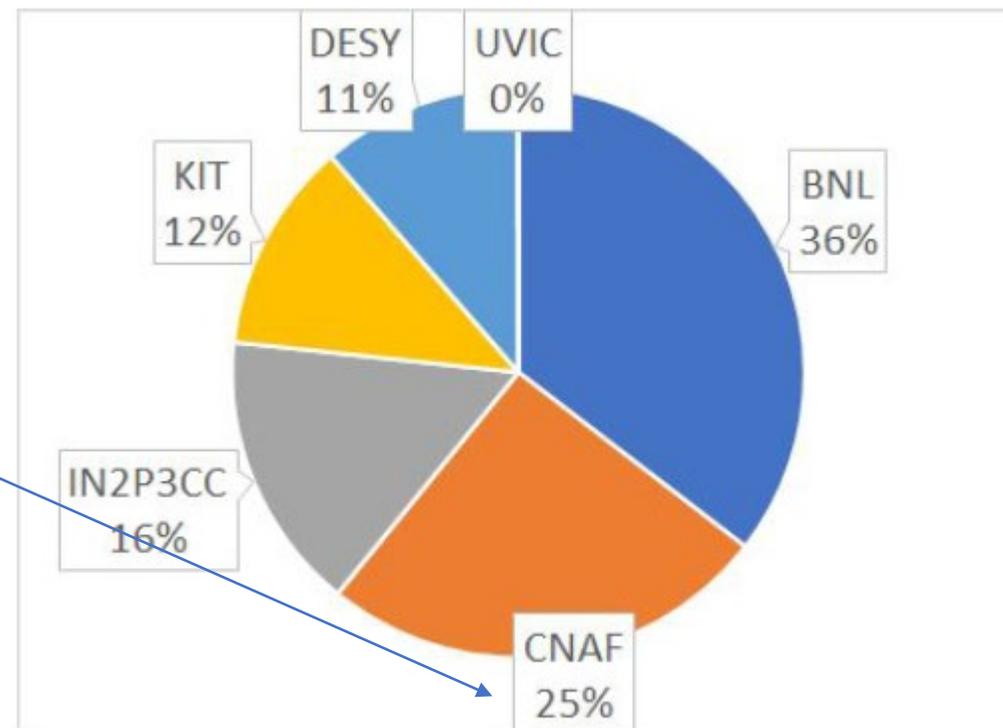


Milestone 2022 produzione 12% del MC. Potenza fornita 15.5% **MILESTONE 12% OK**

BELLEII: tape storage

- RAW data su TAPE: share IT 20%
 - Milestone storage RAW-data OK
- Tape sufficiente per 2024

Tape al CNAF	TB
Totale pledged	650 TB
Utilizzato	251 TB
Disponibile	399



BELLE-II: disk storage

- Quota italia: 2730 PB
 - Nuovo disco necessario: 570 TB
- Sostituzione dischi fuori garanzia:
 - PI: 200 TB

SITE	TB
CNAF	820+200 in configuration
Napoli	590
Pisa	200
Torino	350
Frascati	11
Roma3	2
Totale Pledge	2.160 TB
Gran Toale	2.173 TB

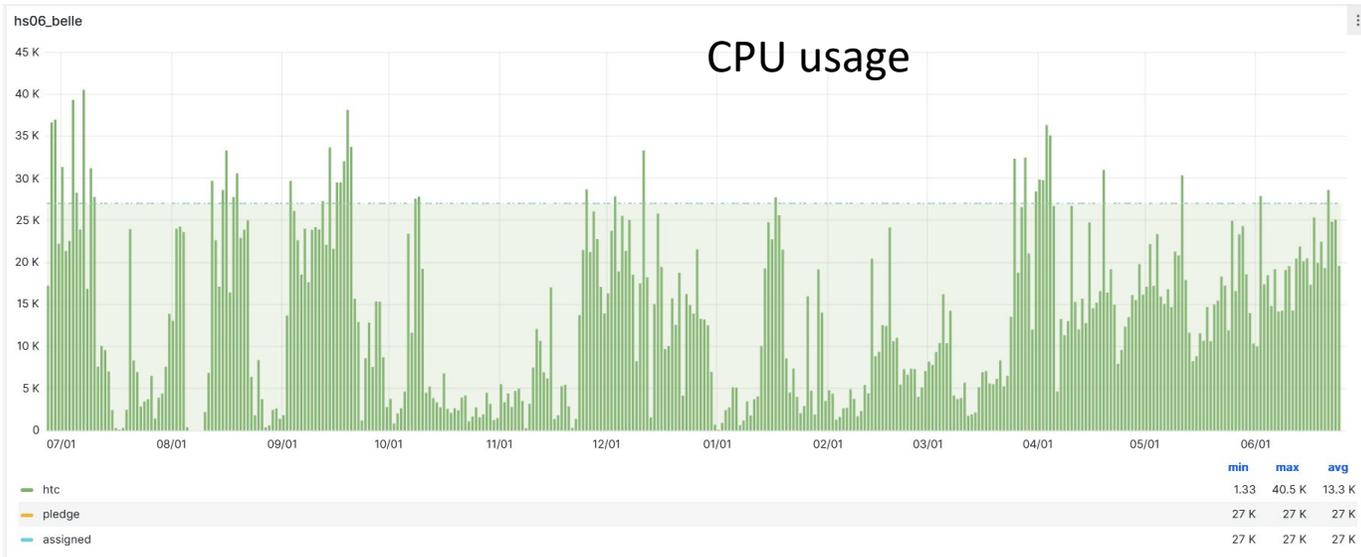
BELLE-II: CPU

- Quota italia: 64.86
 - Nuove CPU pledge necessarie: 9.86 kHS06
- Sostituzione CPU fuori garanzia:
 - PI : 2.9 kHS06
 - TO: 3.0 kHS06

SITE	kHS06 Pledged	kHS06 Opportunistiche
CNAF	27	
Napoli+Cosenza	14	10
Pisa	8	10
Torino	6	24
Frascati		0,5
Roma3		1
Legnaro		2
TOTALE	55 kH06	47,5 kHS06

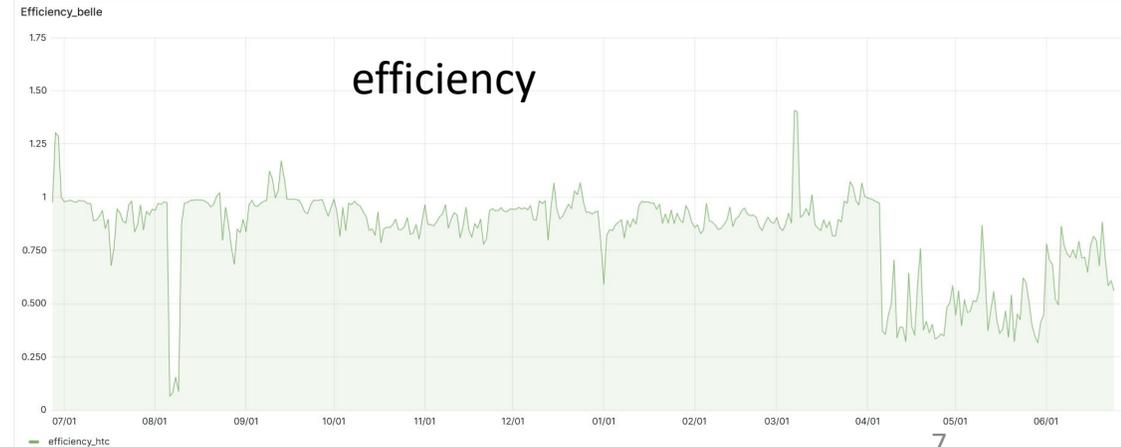
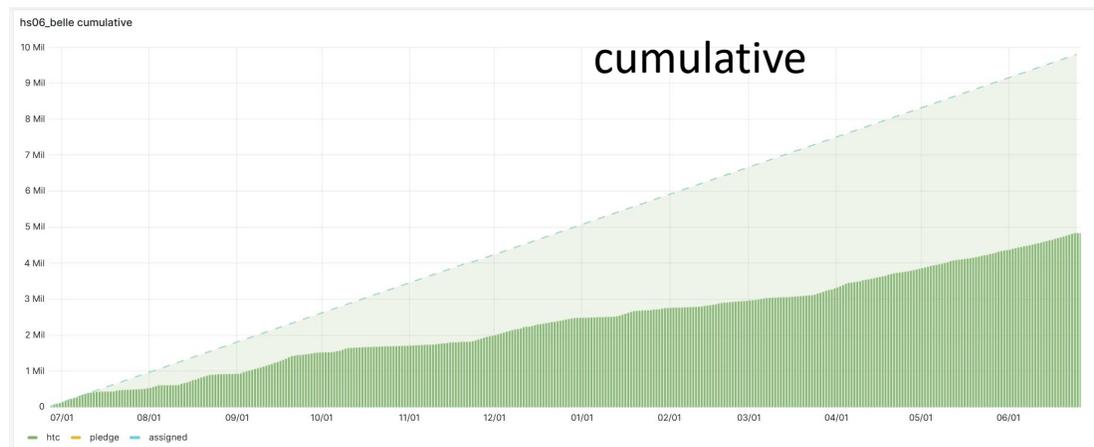


BELLE-II - used resources @ Tier1: CPU (1 year)

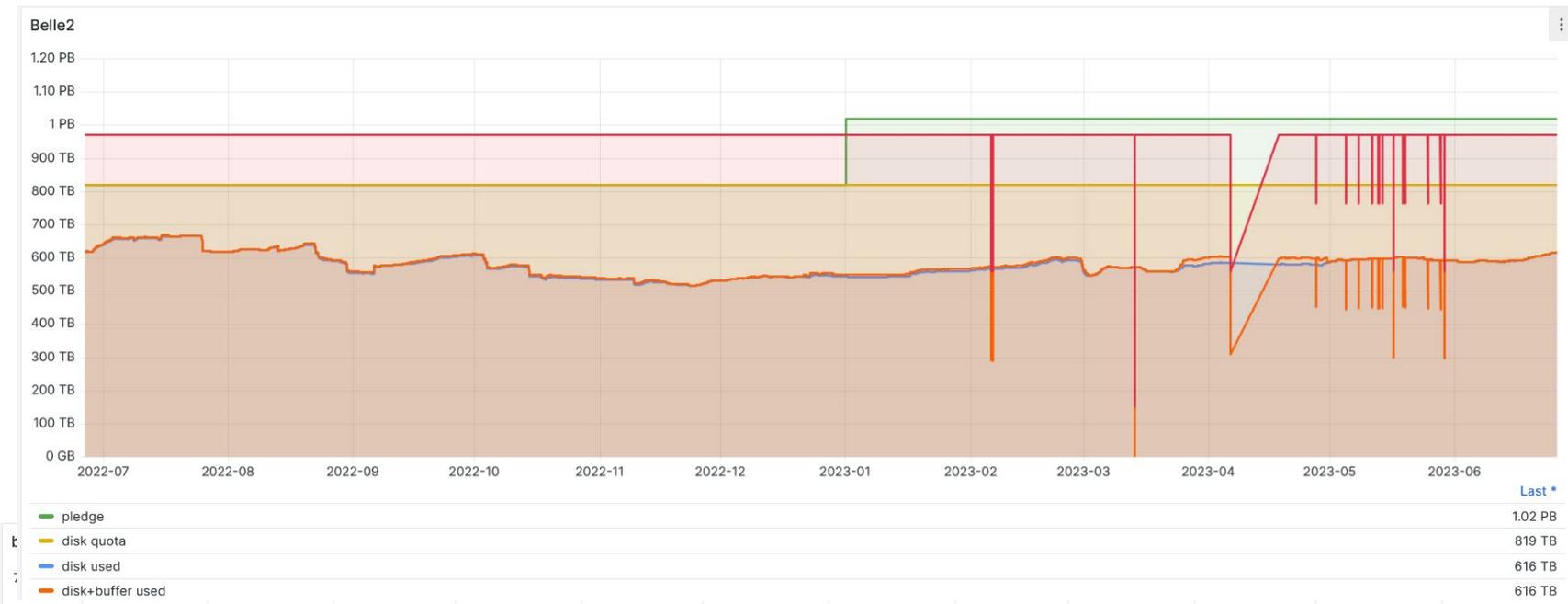


CPU_ave: 13.3 kHS06
CPU_max: 40.5 kHS06
Pledge/assigned: 27 kHS06

CPU used @ 50% but spikes above pledge

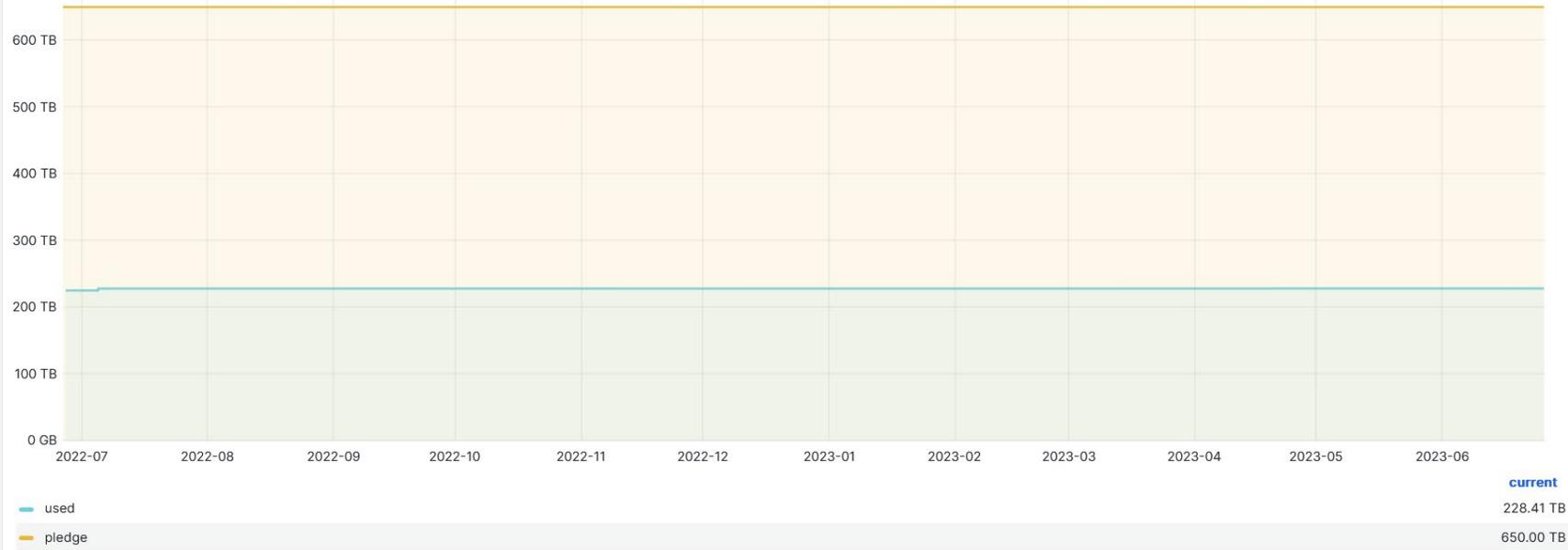


BELLE-II - used resources @ Tier1: storage (1 year)



DISK:
Used: 620 TB
Pledge: 1 PB

Disk used @ 60%
Tape used @ 40%



TAPE:
Pledge: 650 TB
Used: 230 TB

Necessità

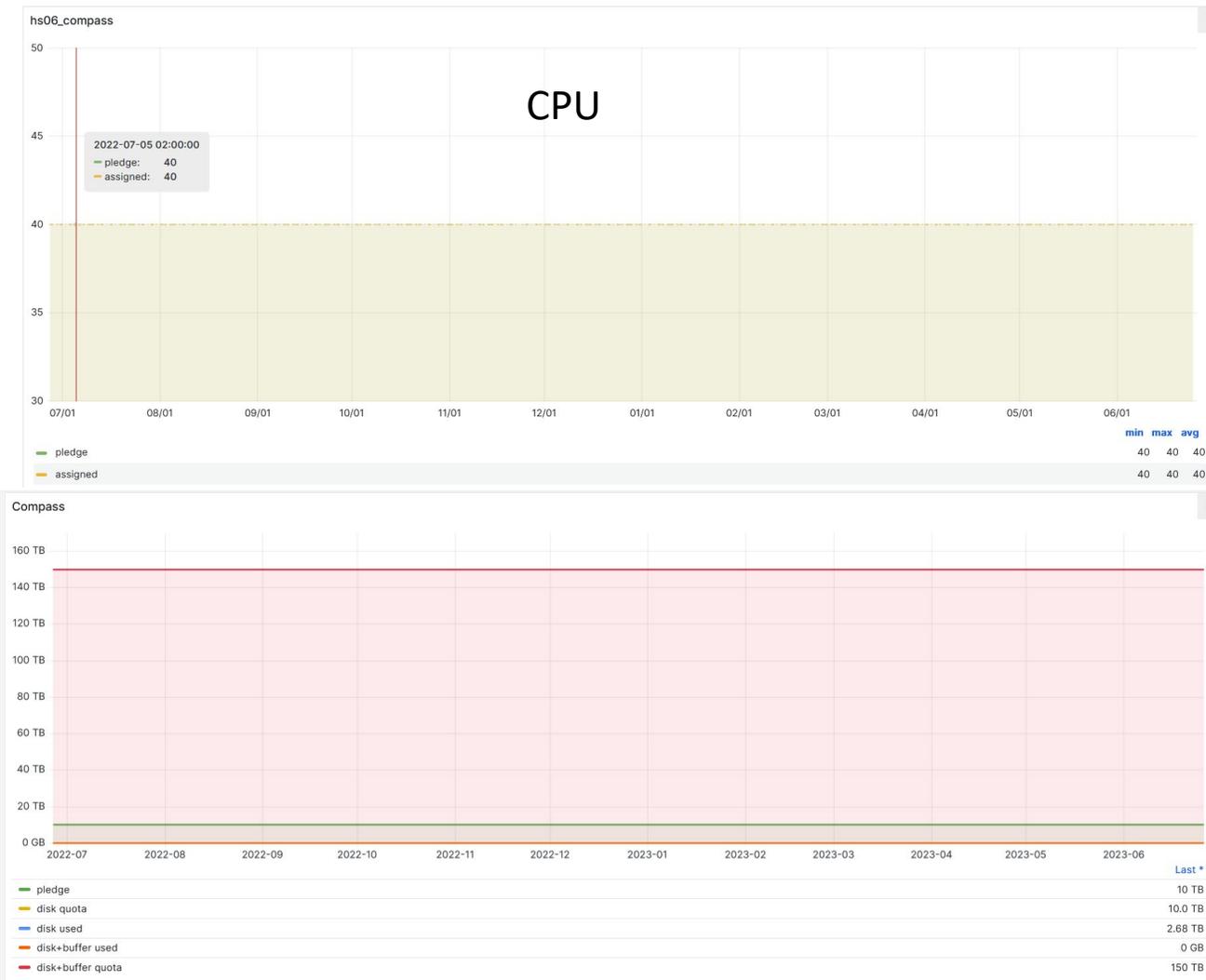
CPU: 10 Euro x HS06/HS23

DISK: 120 Euro x TB



SITO	Descrizione	Qt.a	Prezzo Unit. (€)	Costo Totale	Note
CNAF	+4 kHS06/kHS23 Per proc./reproc. RAW Data + MC Production/Analisi	4000	10	40.000,00 €	Fondi T1
CNAF	300 TB disco Per Per proc./reproc. RAW Data + MC Production/Analisi	300	120	36.000,00 €	Fondi T1
NA	+5,86 kHS06/kHS23 MC Production / Analisi	5860	10	58.600,00 €	CSN1 - IBISCO
NA	270 TB MC Production / Analisi	270	120	32.400,00 €	CSN1 - IBISCO
PI	2.9 kHS06/kHS23 rimpiazzi macchine 2019 per MC Production/Analisi	2900	10	29.000,00 €	CSN1
PI	200 TB rimpiazzi storage 2019 per MC Production/Analisi	200	120	24.000,00 €	CSN1
TO	3 kHS06/kHS23 rimpiazzi macchine 2019 per MC Production/Analisi	3000	10	30.000,00 €	CSN1
TOTALE T1	OK			76.000,00 €	Fondi T1
TOTALE IBISCO	OK			91.000,00 €	CSN1 - IBISCO
TOTALE CSN1	OK			83.000,00 €	CSN1

AMBER/COMPASS - used resources @ Tier1: storage and CPU(1y)



CPU:
Used: 0
Pledge: 40 HS06

CPU not used
disk @ 30%

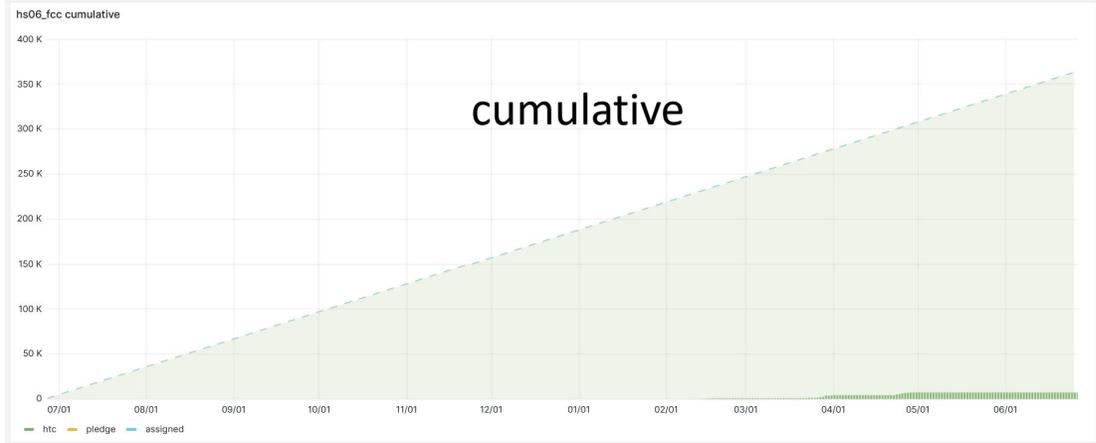
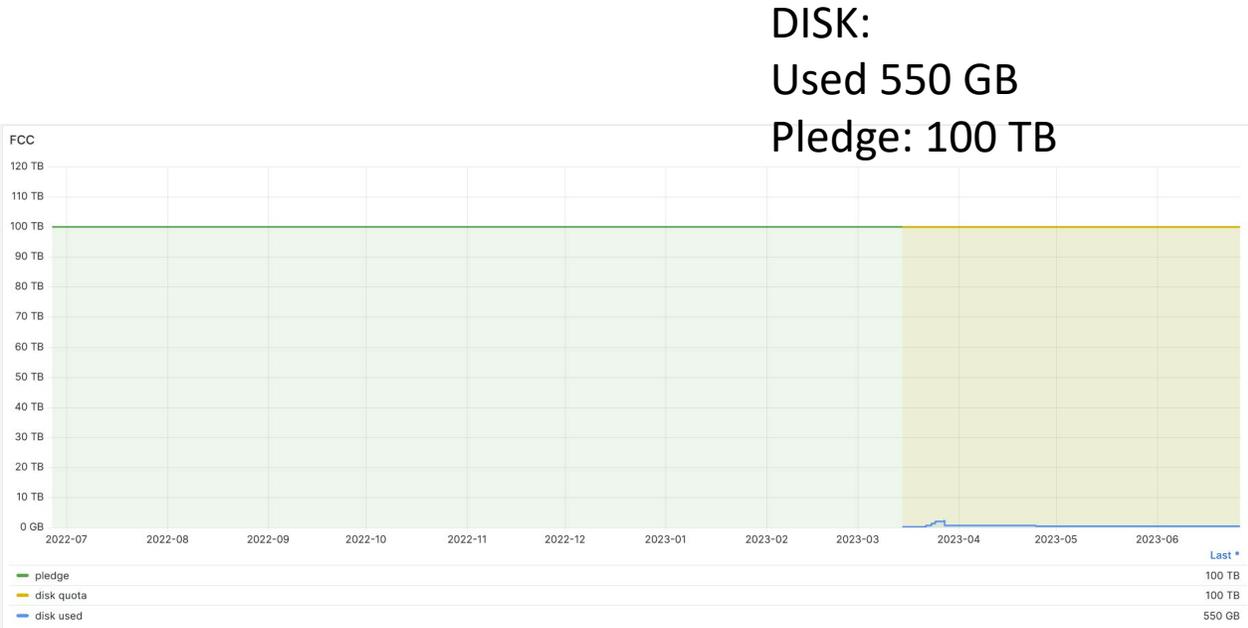
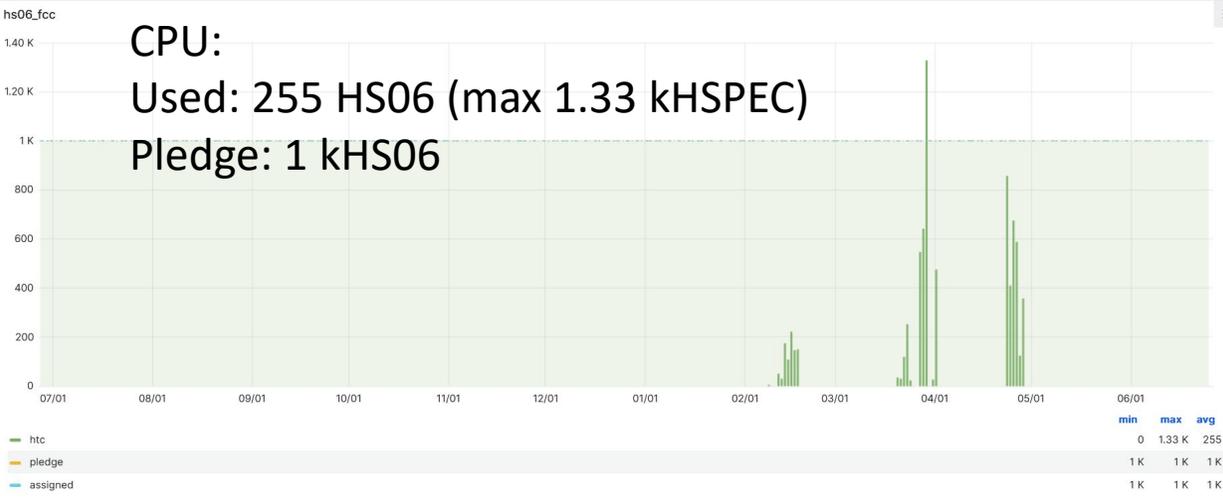
DISK:
Used disk+buffer: 3 TB
Pledge: 10 TB

AMBER/COMPASS richieste 2024

- Nessuna richiesta 2024

RD_FCC- used resources @ Tier1: CPU & storage (1y)

CPU @ 25% (but spikes above pledge)



RD_FCC

IDEA Simulation and reconstruction

- **FULL SIMULATION:**
 - GEANT: <https://github.com/HEP-FCC/IDEADetectorSIM>
 - Descrizione completa con rivelatore di Muoni
 - DD4HEP: <https://github.com/HEP-FCC/FCCDetectors/tree/main/Detector>
 - descrizione del MDI, Vertice, DCH, Calorimetro (anche Crystal ECAL).
 - Magnete, Silicon Wrapper, preshower e Muoni in progress.
- **DELPHES:** FastSimulation utilizzata intensamente per analisi del mid-term report.
- Nuovi sviluppi sui **algoritmi di ricostruzione e analisi:**
 - Vertexing (PV, SV, TV)
 - Jet flavor tagging (ParticleNet) per identificazione: b,c,s,u/d/g, tau
 - Tracking studies
 - Particle Flow with Pandora framework and ML

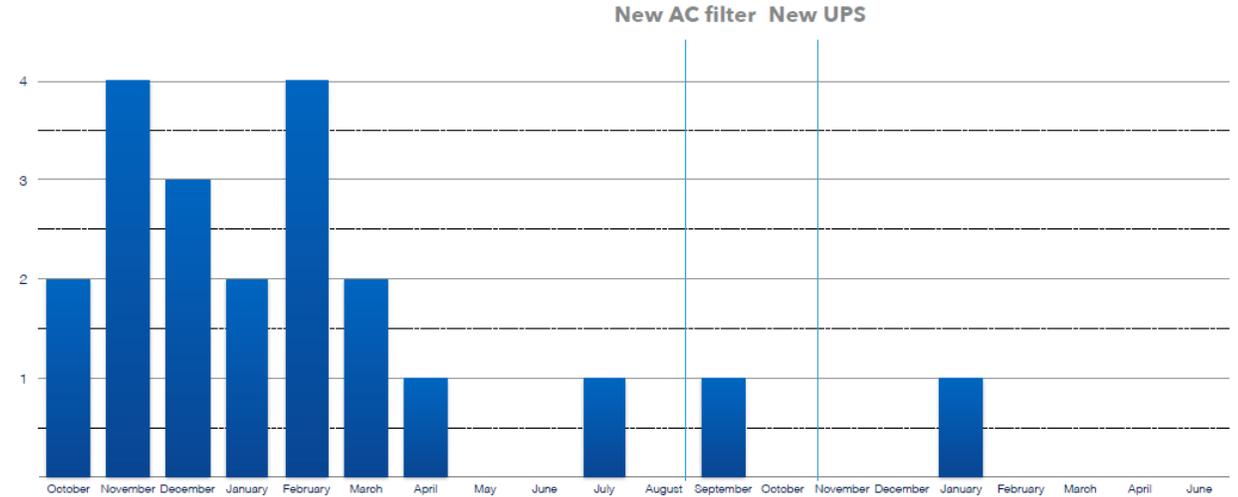
RD_FCC richieste 2024

- Nessuna richiesta nel 2022 per il 2023 ma previsto boost attività di simulazione per il prossimo anno
- Solo richieste Tier1
 - 100 TB disco
 - 1 kHS06
- Motivation of Request of additional 100 TB & 1 kHS06:
 - Testbeam analysis and simulation to be “ported” at CNAF
 - MC samples library to be imported from CERN to CNAF ~200 TB → request of additional 100 TB
 - La quota CPU per FCC al CNAF è di 1kHS06 → request of additional 1kHS06 to be used via DIRAC and interactive analysis

KLOE: status

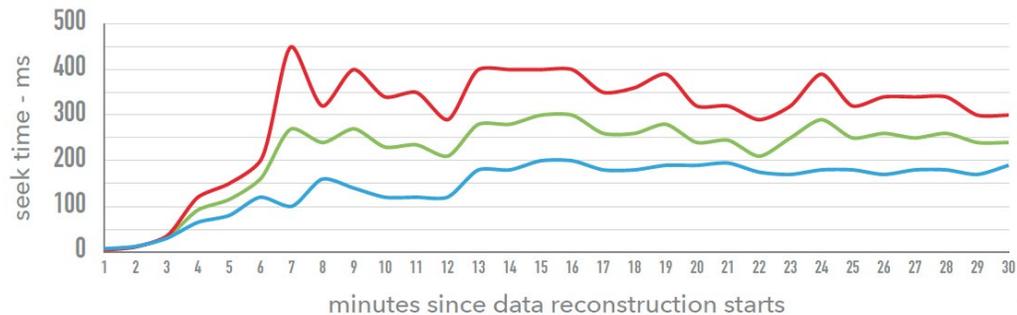
- Migration from old library to new library due to hardware failures

HARDWARE FAILURES 2021-2022-2023



NEW ARRAY PREVIOUS CONFIGURATION

- Write time latency
- Read time latency
- average time



NEW ARRAY ACTUAL CONFIGURATION

- Write time latency
- Read time latency
- average time



Mixed disk configuration
Reduces latencies

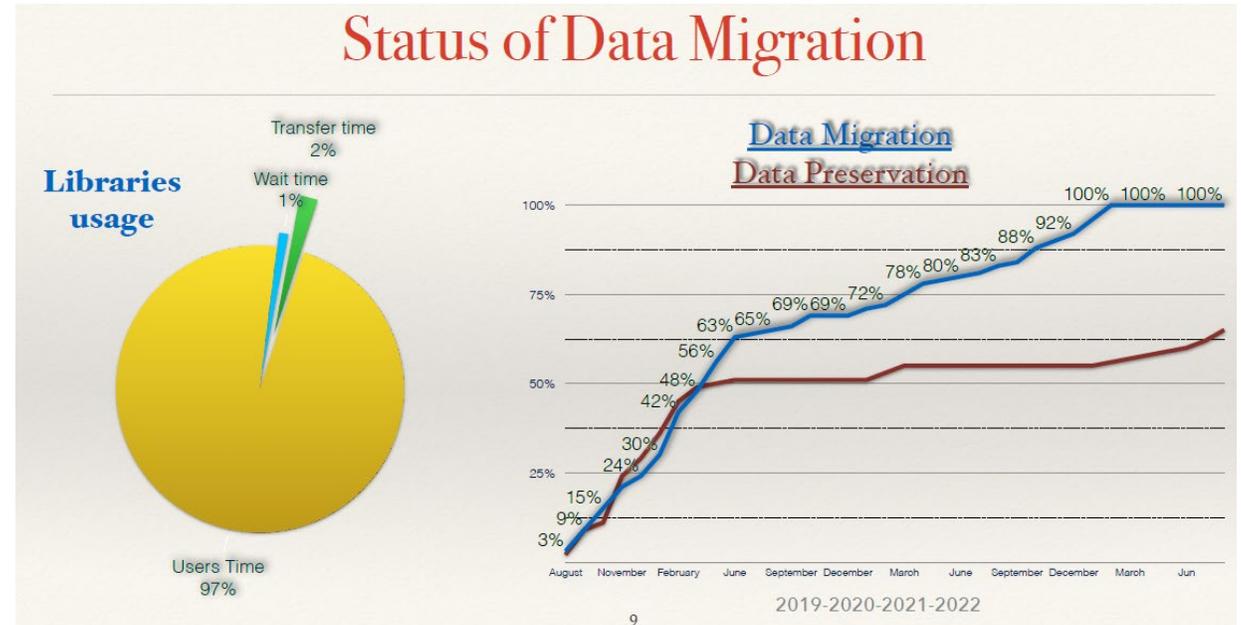
KLOE: data migration

- Migration over but:

- Crosscheck before switching off the old library, showed us a lot of RAW files duplication and some files not copied
- Old library stopped working (request of SJ in 2023 to repair – was accepted)

- Requests for CSN1 for old/new library maintenance - see next slide

- Additional request for disk space in Server LNF (CSN1) – see next slide



KLOE richieste 2024

- Server LNF (CSN1):

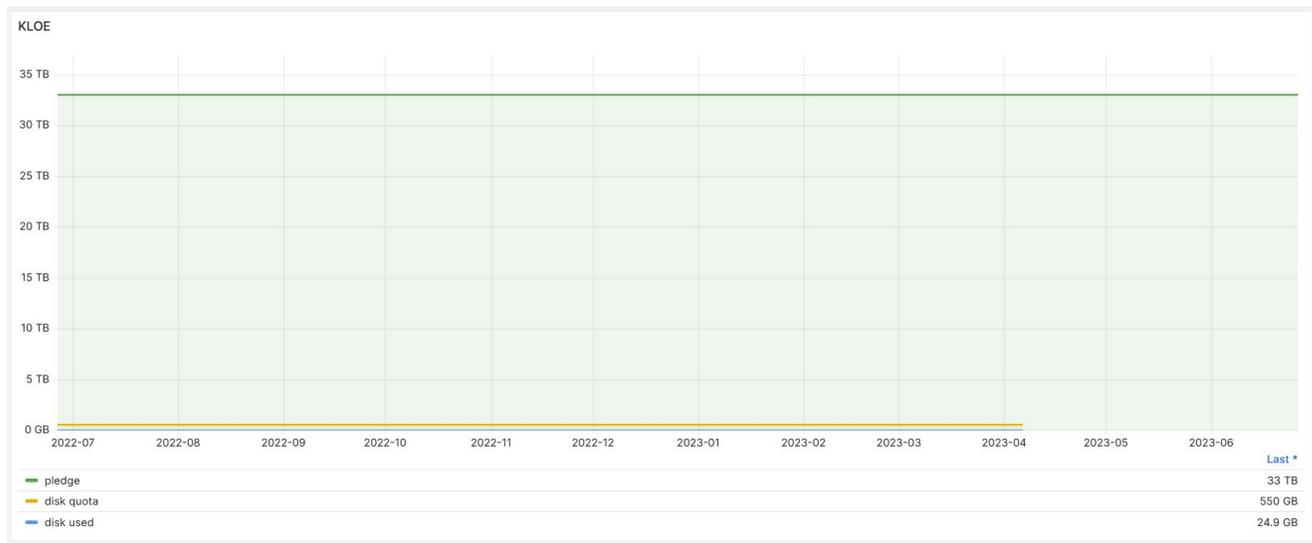
- **250 TB disk** per reprocessing, ntuples and analysis of sigma_hadronic => vedi dopo dettagli (n.b. costo stimato 15 kEUR invece dei 30 kEUR assumendo 120 EUR/TB) OK
- **Manutenzione nuova tape library: 26 kEUR+3 kEUR SJ** OK 26 kEUR, NO al SJ
 - 26 kEUR ottenuti anche lo scorso anno
 - + 3 kEUR SJ (contingency) => d'accordo con i referee tagliare
- **Manutenzione vecchia tape library : 5 kEUR SJ** OK
 - stesso ottenuto in 2023
 - Altri items possibile manutenzione (il vecchio disk array, gli switch fibre channel, i vari server di tipo P6, P7 e P8 del cluster di KLOE, gli switch CISCO secondari che sono 5 x 24 porte, la libreria del disaster recovery, le telecamere per il controllo della sala e della temperatura, i PC di servizio, i server AFS che ancora manteniamo nel caso scopriremo che manca qualcosa dalla migrazione da AFS a GPFS)

Kloe stato occupazione dischi e necessità

- 250 TB così suddivisi:
 - 150 TB per MB, Babbha (non previsti lo scorso anno)
 - 40 TB rootuple sigma_hadronic
 - 40 TB MC sigma_hadronic
 - 20 TB analisi sigma_hadronic

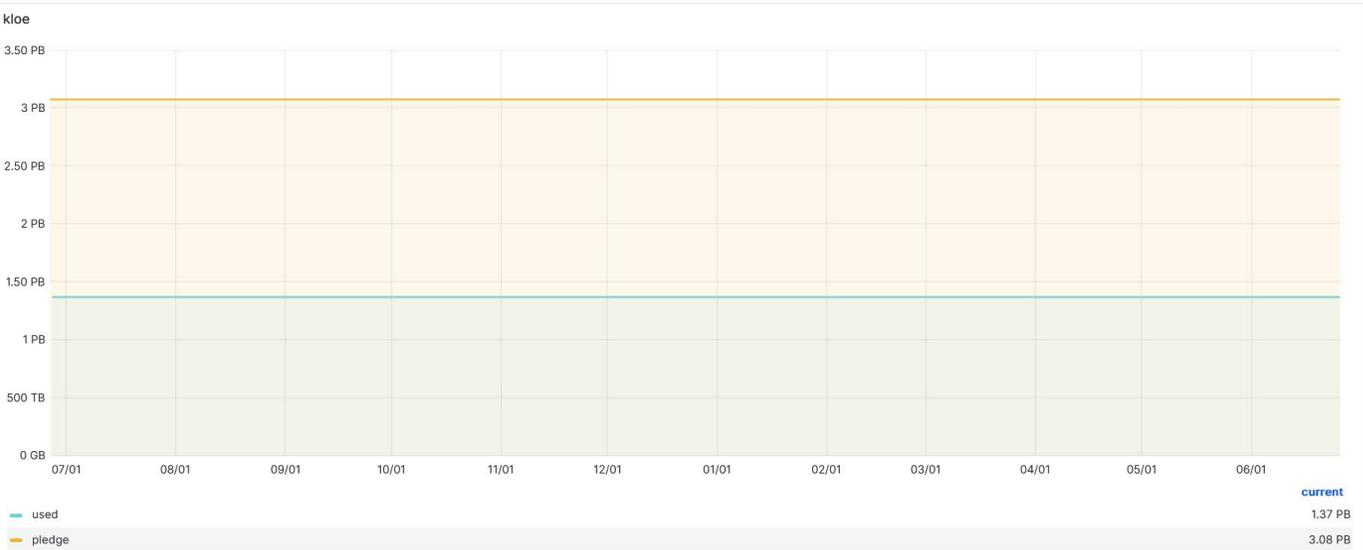
	Terabyte	Percentuale di occupazione	
ROOT area	400	40%	
Data reconstruction area	160	90%	Area tenuta da KID con questa occupazione**
Recall buffer	360	99%	Area tenuta da KID con questa occupazione***
User Area	100	69%	
Analysis Data area	100	90%	
HET Analysis data area	100	96%	
System AREA (DB2-KID-TSM)	50	85%	
Totale	1270		

KLOE - used resources @ Tier1: storage (1y)



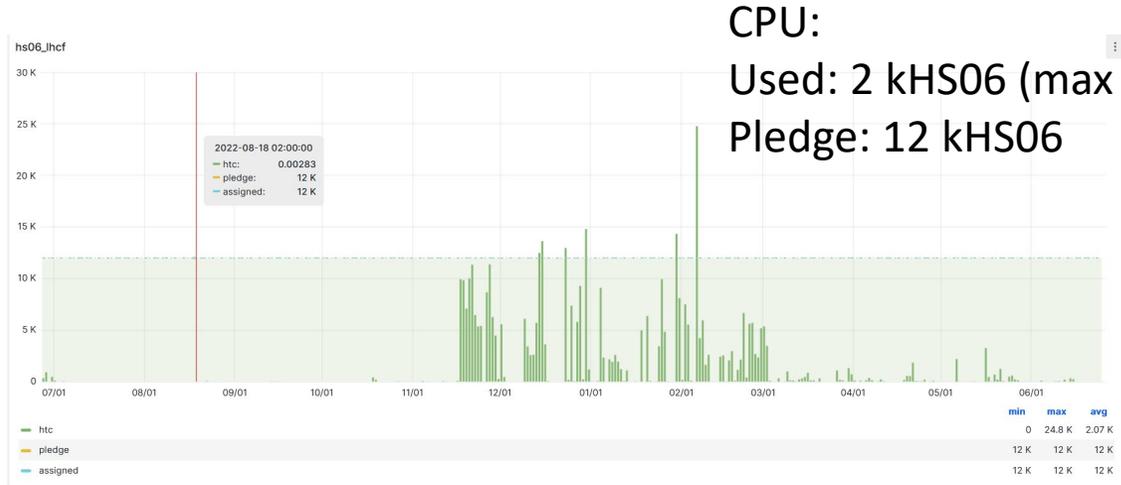
DISK:
Used 25 GB
Pledge: 33 TB

disk marginally used
Tape @ 50%

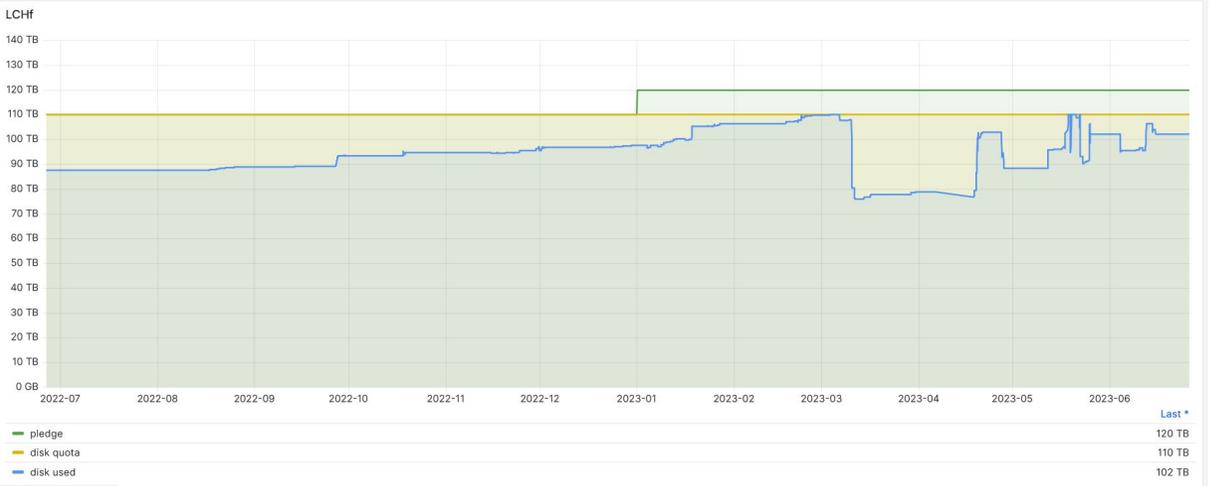
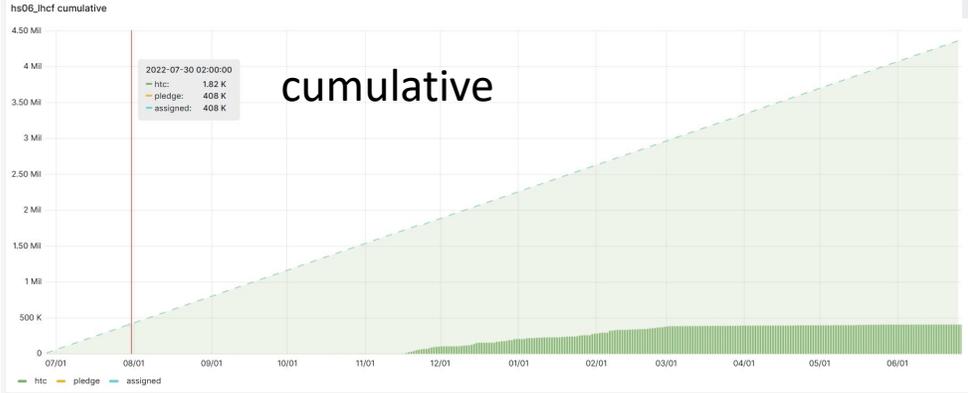


TAPE:
Used: 1.4 PB
Pledge: 3.1 PB

LHCf - used resources @ Tier1: CPU & storage (1y)



CPU:
Used: 2 kHS06 (max 25)
Pledge: 12 kHS06



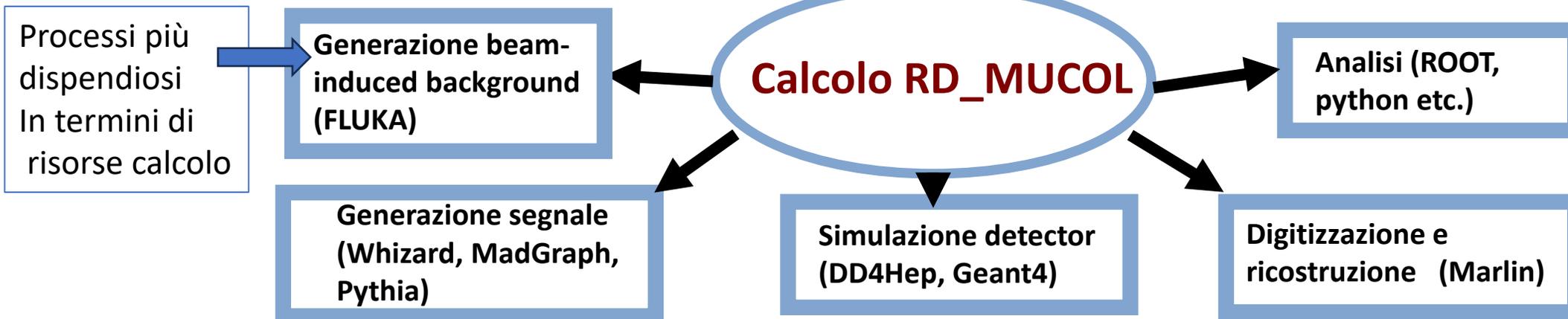
DISK:
Used: 102 TB
Pledge: 120 TB

CPU @ 20% (but spikes above pledge)
Storage used close to pledge

LHCf: richieste 2024

- 2024 presumably last year of data taking for LHC-f
 - Important p-O data taking foreseen next year (impact on cosmic-ray physics)
- **50 TB disk al TIER1 (Giunta)** OK
 - Conservare i files con informazioni “raw” (livello 2) per consentire ricostruzioni su grandi moli di dati per passaggio a livello 3 (dati ricostruiti) senza ripetere lo step precedente => 20 TB
 - Spazio per dati (reali e simulazioni) per presa dati p-p (non ancora ricostruiti) e p-O (2024) => circa 25-30 TB

RD_MUCOLL: modello e dati



Campioni full simulation ricostruiti da Settembre 2022 (segnale a 3 TeV+BIB):

- H → WW: 10k eventi
- Fondi H → WW 40k eventi
- H → cc: 20k eventi
- Z → cc: 10k eventi
- H → bb: 10k eventi
- Z → bb: 10k eventi
- HH → bbbb: 80k eventi
- Fondi HH: 20k eventi
- Campioni per misura Higgs width: 53k eventi
- Campioni per studi su calorimetro Crilin: 20k eventi

273k eventi ricostruiti di full simulation nell'ultimo anno
Anno precedente: 9k eventi di full simulation (+60k di particle gun)

Utilizzo ottimizzato delle risorse disponibili, in particolare di Cloud-Veneto

Lista completa: <https://confluence.infn.it/display/muoncollider/Monte+Carlo+Simulated+Samples>

RD_MUCOLL: risorse

Elenco siti risorse

• **Cloud-Veneto**: 200 VCPU, 740 GB di RAM, ~100 TB di storage

• **CNAF**: batch system basato su HTCondor, 150 TB di storage, 6 CE

• **IBISCO-Bari**: risorse condivise con altri progetti allocate al momento della richiesta

• **CERN**: batch system basato su HTCondor, 100 TB di storage su CERN EOS

• **INFN Cloud**: 150 TB storage e 512 GB di RAM assegnati, in pre-produzione

• **Risorse locali**: Farm Trieste (modalità opportunistica), Pavia etc.

- **Accesso via INFN IdP, necessita account centralizzato**
- Grazie alla flessibilità della Cloud (ad es. nessun limite ad allocazione RAM o al tempo massimo di esecuzione), riusciamo a girare qualunque tipo di job (generazione, simulazione, ricostruzione etc.)
- Spesso le risorse Cloud-Veneto sono al limite, sia per l'esaurimento dello storage che per le CPU occupate

Non pronto
Per esigenze
mucoll

In questo momento viene usato solo lo storage, riteniamo che la parte computing non sia adeguata per la produzione. Se possibile vorremmo migrare in futuro le risorse computing su un sistema di tipo Cloud, ma avremo bisogno di mantenere lo storage.

RD_MUCOLL: modello su cloud

INFN Cloud

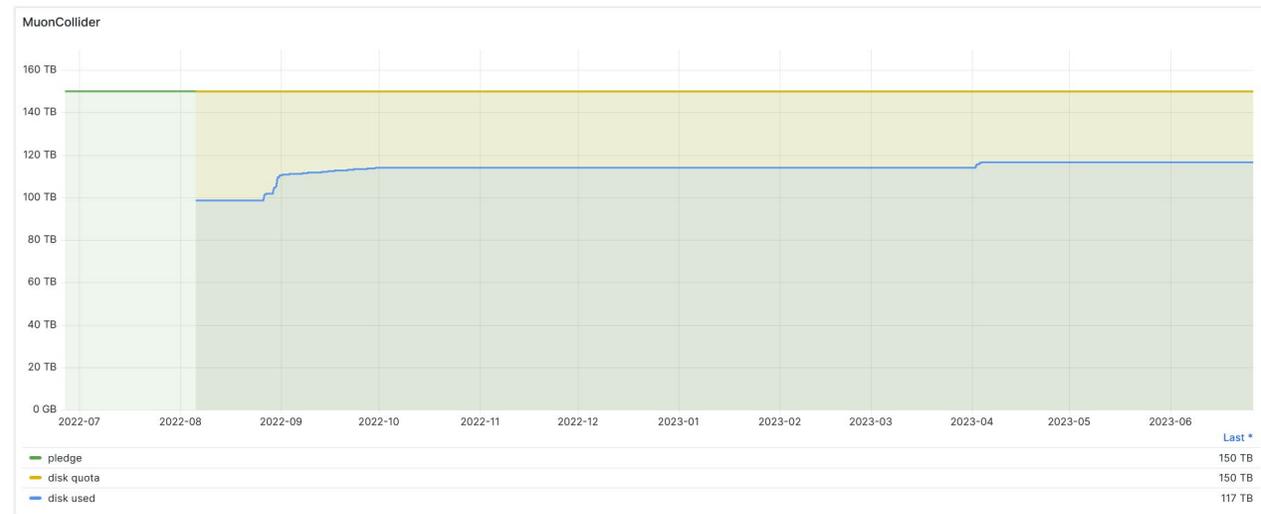
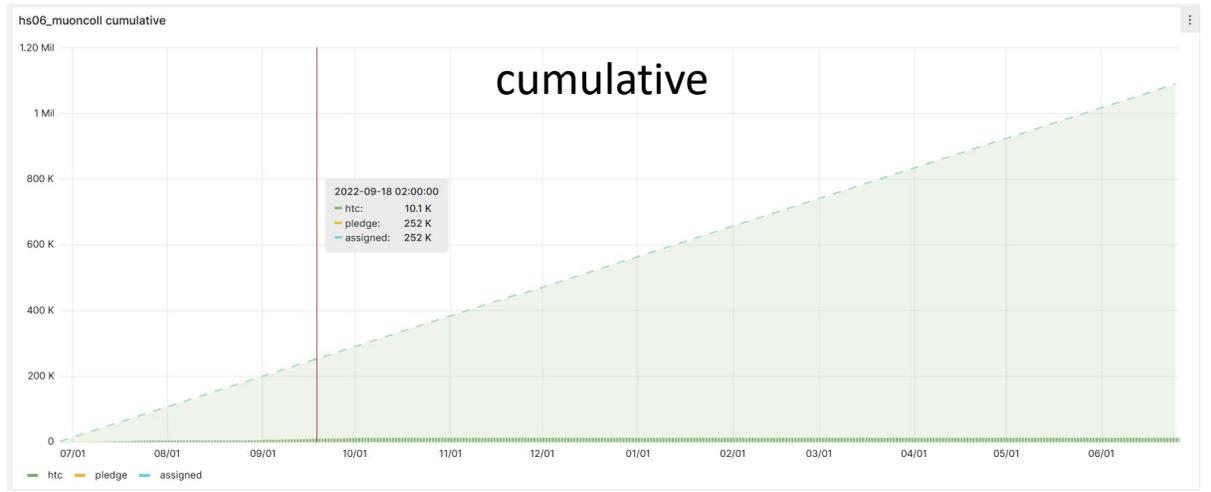
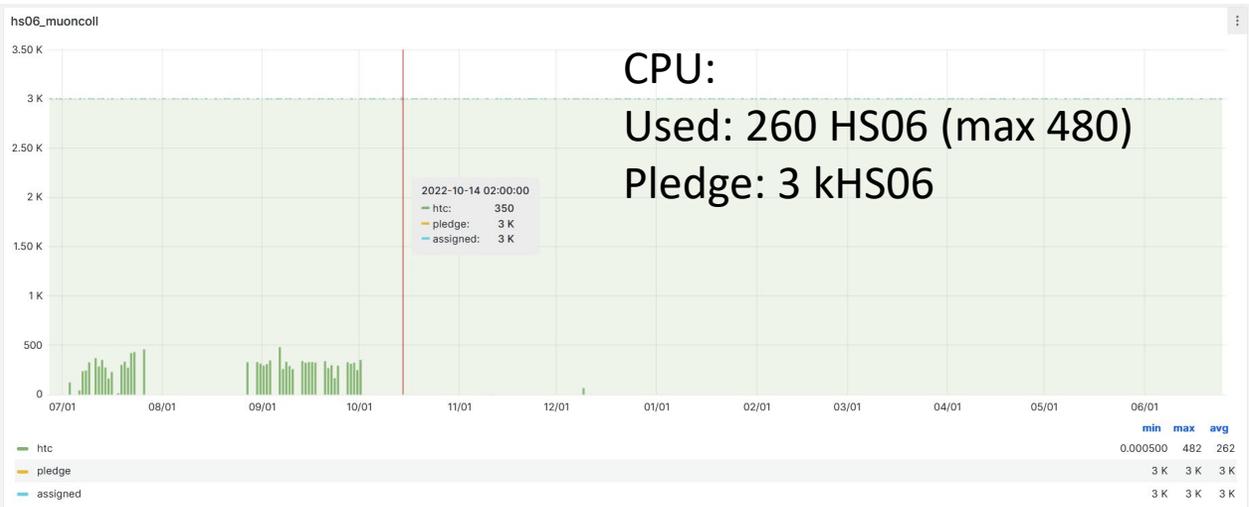
- **Richiesta di calcolo 2023 per RD_MUCOL è stata di un server per la INFN cloud**
- **le risorse di tipo Cloud sono quelle che meglio si adattano al nostro modello di calcolo e le risorse Cloud-Veneto già a nostra disposizione sono al limite**
- Richiesta 2023: 150 TB storage e 512 GB di RAM assegnati l'anno scorso, su risorse già esistenti (secondo i referee, INFN Cloud acquisterà quando possibile un server equivalente su fondi PNRR)
- Attualmente in **pre-produzione, le risorse non sono state ancora acquisite**: Storage Area di test, ma alcuni aspetti di INFN cloud sono ancora in fase di sviluppo (ad es. sistema di autenticazione e amministrazione)
- Nello stato attuale è necessario avere un account al CNAF, questo non va bene per la nostra collaborazione che ha membri esterni all'INFN (ad es. CERN, USA)
- Inoltre non ci consente ancora la flessibilità necessaria per il computing: ad es. setup di piattaforme con molta RAM e diversi core
- **Chiediamo lo spostamento temporaneo di queste risorse su Cloud-Veneto per poterle usare il prima possibile (Cloud-Veneto fa parte di INFN Cloud ma ha un accesso/gestione diversa).**
- **Le produzioni avvengono principalmente a Padova e i nostri tecnologi hanno un controllo maggiore su Cloud-Veneto. Successivamente potremmo spostarle di nuovo su INFN Cloud quando saranno avvenuti gli aggiornamenti necessari**

RD_MUCOLL: richieste

Considerazioni e prospettive future

- **Il modello di calcolo è piuttosto complesso**, ma è la conseguenza di lavorare su un ambiente nuovo (e.g. BIB, combinatorio elevato) e in costante sviluppo (algoritmi, detector etc.)
- Avere il calcolo distribuito su piattaforme eterogenee non è un vantaggio, **molte criticità (ad es. spostare i file da un sistema all'altro)**
- Migrazione del framework su **Key4hep**: al momento in fase di valutazione, potrebbe implicare importanti cambiamenti, **criticità su forza-lavoro necessaria**
- **Richieste 2024: nessuna richiesta specifica ma vorremmo utilizzare le risorse accordate nel 2023** 
- **In particolare la INFN Cloud non è pronta per le nostre esigenze: vorremmo temporaneamente spostare le risorse assegnate su INFN Cloud verso Cloud-Veneto per poterle usare immediatamente** 
- **In futuro vorremmo dismettere le risorse computing al CNAF (ma mantenere lo storage), poiché a differenza di quelle Cloud non si adattano bene al nostro modello di calcolo.** 

MuColl - used resources @ Tier1: CPU & storage (1y)



CPU @ 10%
Storage @ 80% of pledge

+ 150 TB su INFN-Cloud + cloud Veneto + EOS (CERN)

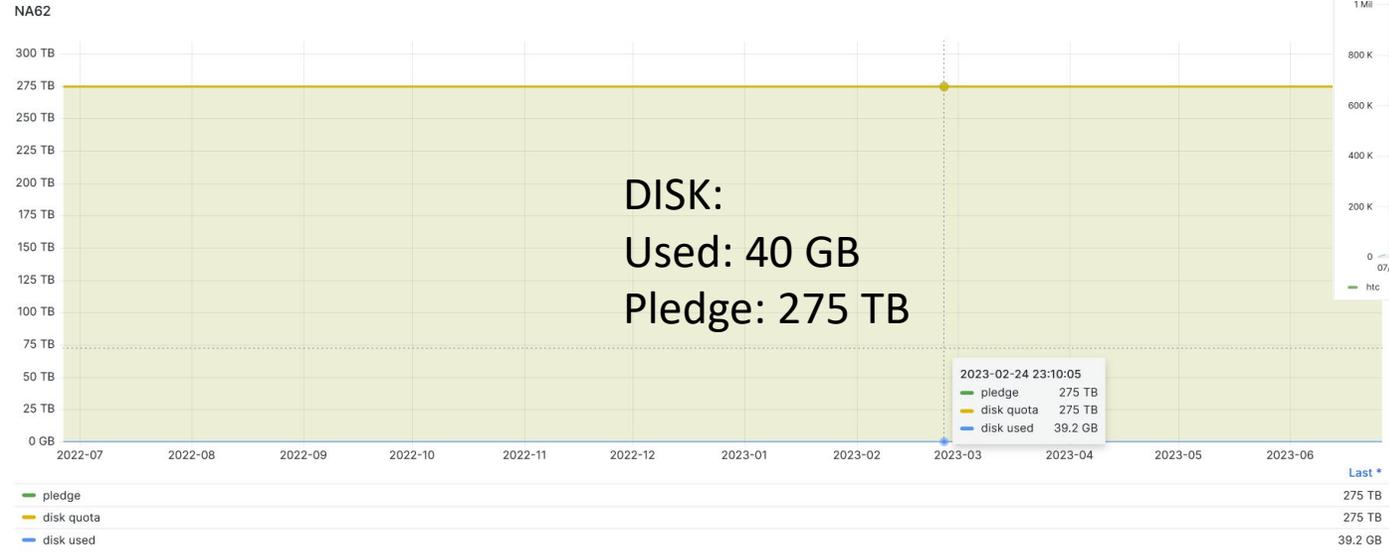
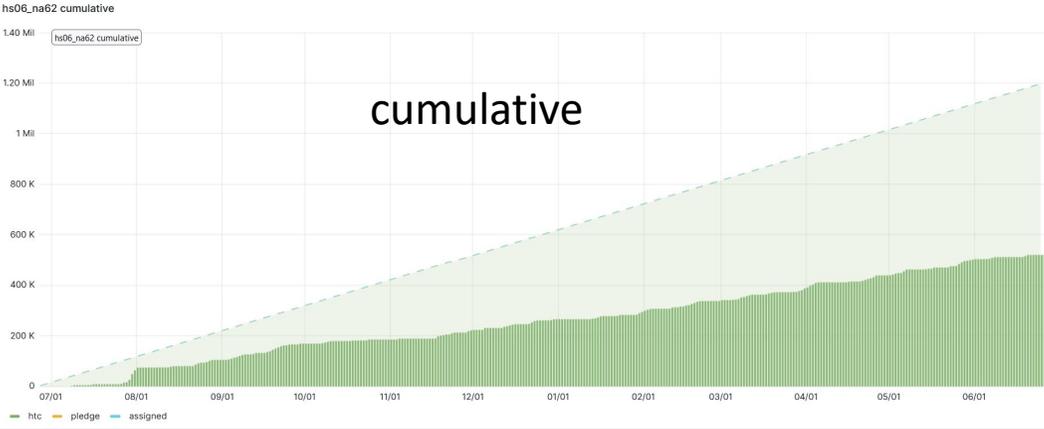
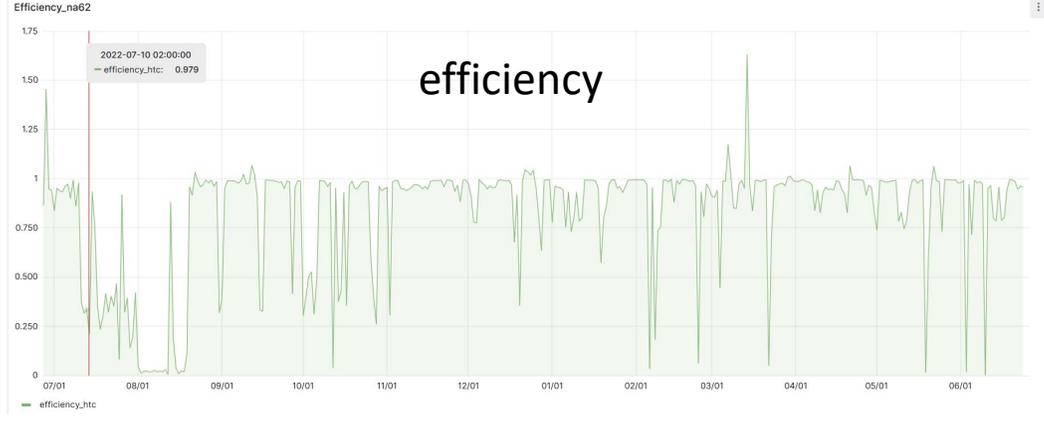
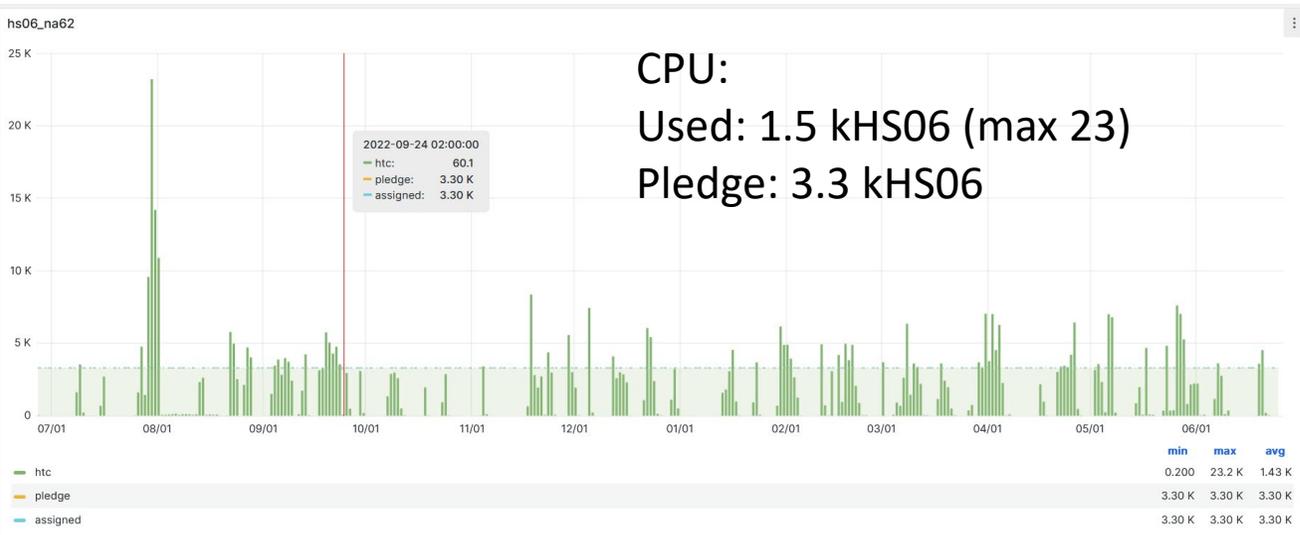
NA62 - modello

COME LO USIAMO?

- ▶ I dati sono salvati al Cern; l'analisi si fa al Cern
- ▶ La produzione di MC è distribuita
 - ▶ fino a ~ 40% al Cern **DI SOLITO INTORNO AL 20%**
 - ▶ il resto sulle farm grid dei membri dell'esperimento
- ▶ I dati MC prodotti sono poi trasferiti e salvati al Cern

- ▶ In particolare riguardo lo storage
 - ▶ lo usiamo come appoggio durante la produzione e l'occupazione media è molto minore della quota perché poi copiamo tutto al Cern

NA62 - used resources @ Tier1: CPU & storage (1y)

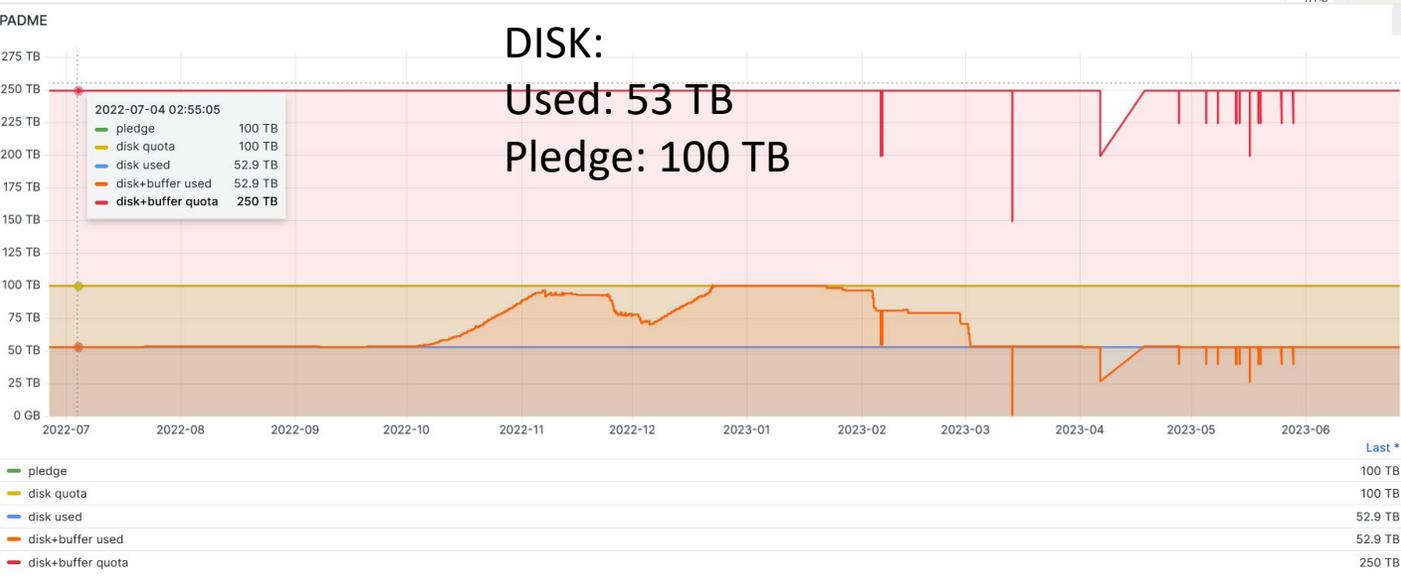
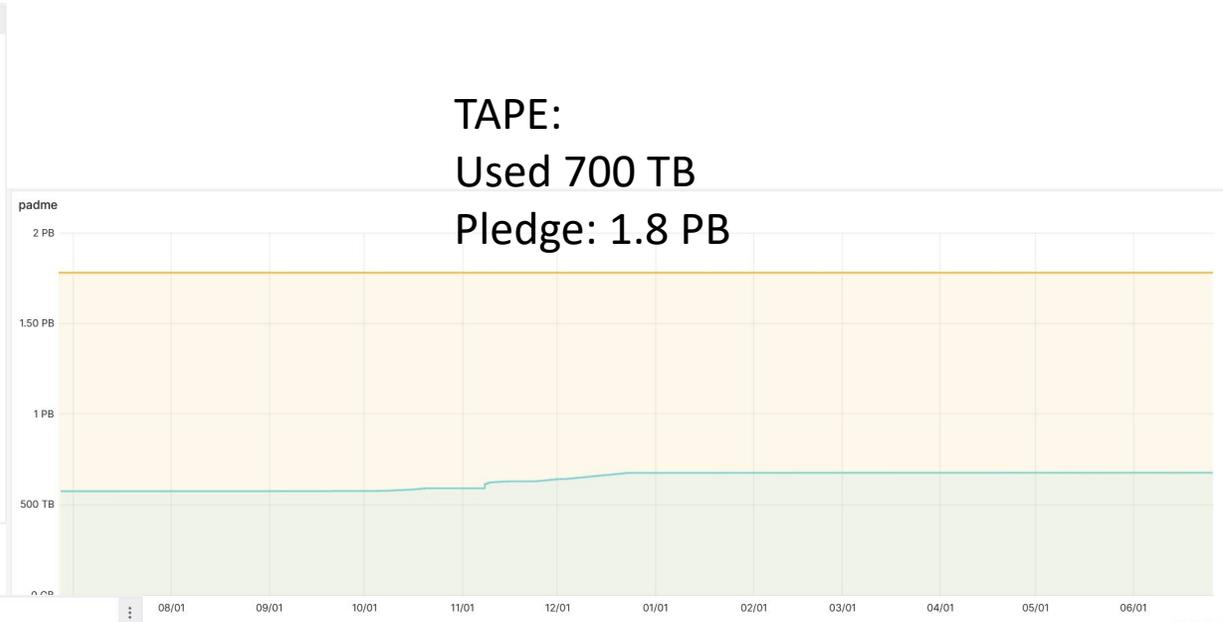
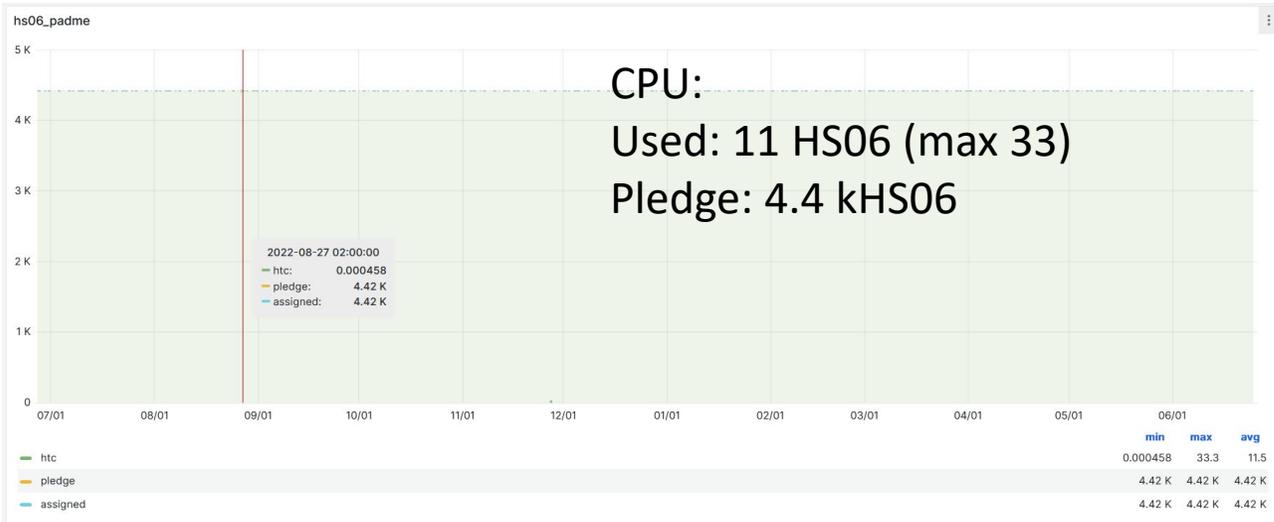


**CPU@ 50% of pledge but spikes > pledge
Disk UNDER-USED**

NA62 richieste 2024

- Nessuna richiesta

PADME - used resources @ Tier1: CPU & storage (1y)

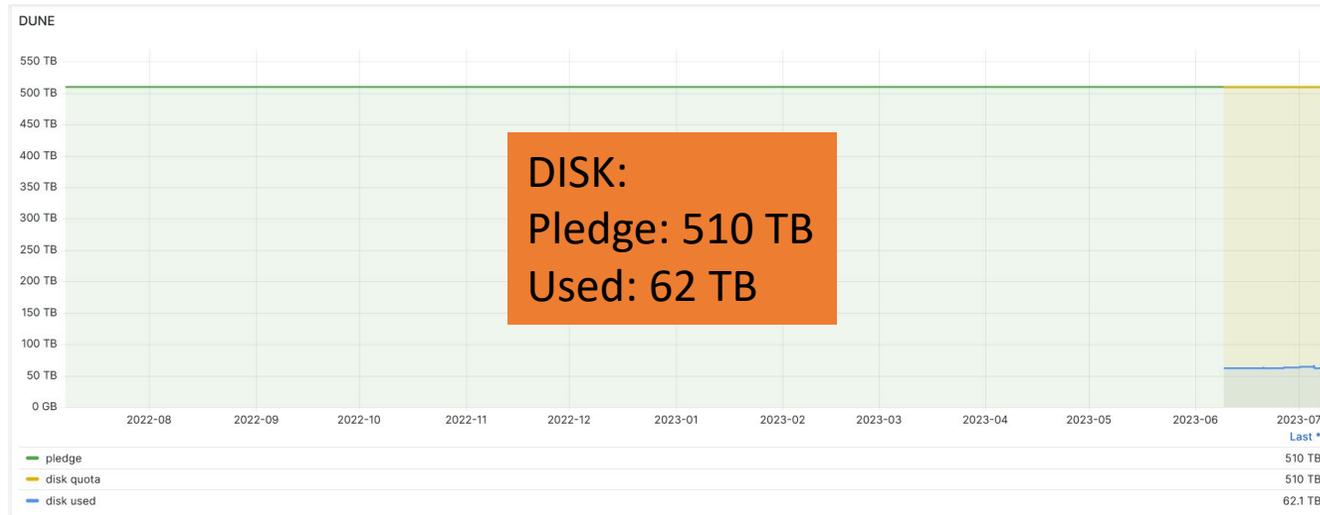


CPU largely unused
Disk @ 50% pledge
Tape @ 40% of pledge

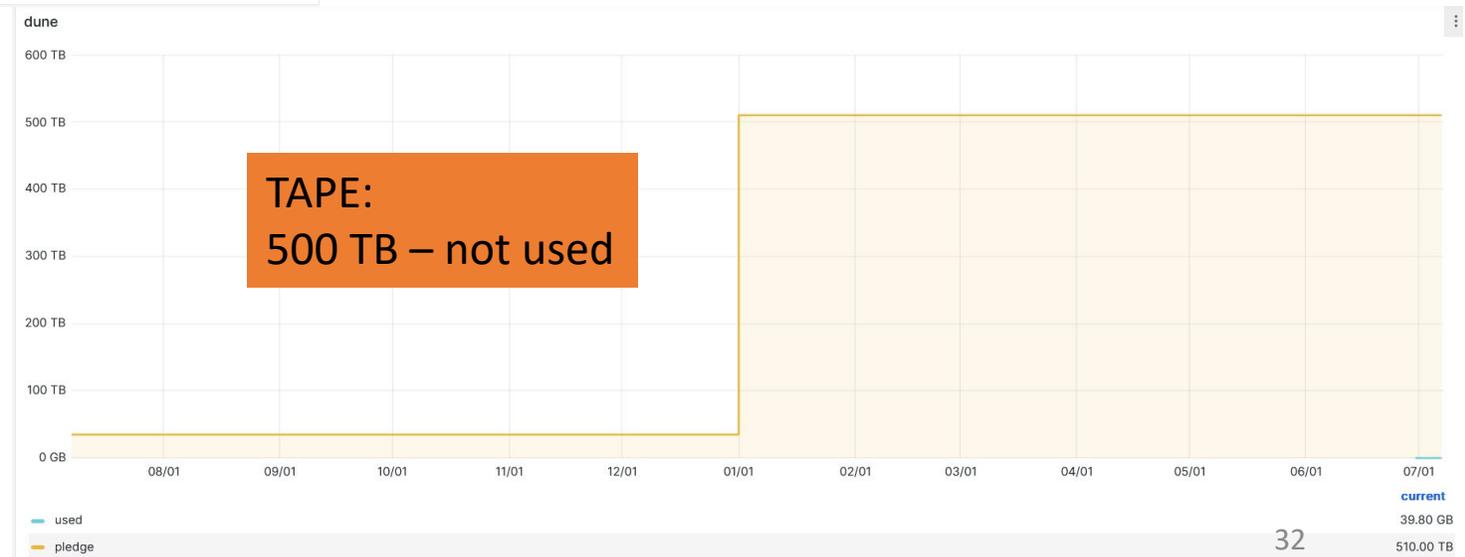
PADME: richieste 2024

- Risorse pledge Tier2 LNF usate per storage e ricostruzione dati RAW
- Risorse disco e CPU ok ma 1.5 kHS06 finiscono manutenzione nel 2024
- Richieste: CPU Tier2 LNF (CSN1)
 - 1.5 kHS06 per fine manutenzione nel 2024

DUNE - used resources @ Tier1: CPU & storage (1y)



Disk usage : 12%
Tape unused
No CPU ? Non mi è chiaro !!



DUNE: richieste 2024 (I)

Insieme a Giovanni Mazzitelli

- TIER1 (Giunta)
 - CPU: un aumento di **2kHS06** per arrivare a 5k HS06
 - DISCO: un aumento di **500 TB** per arrivare a 1 PB
- Motivazione: la volontà di integrare ufficialmente il tier1 nel computing dell'esperimento nel corso del 2023-24 da cui l'esigenza di fornire all'esperimento durante il 2024 potenza di calcolo e spazio disco in quantità ragionevolmente in linea con gli altri partner (UK fornisce 1000 cores ~ 10kHS06)
- Le richieste appaiono ragionevoli, ma sorgono alcune domande:
 - Quale modello di calcolo intende utilizzare DUNE ? Esiste un documento che lo descrive ?
 - Materiale fornitomi da Giovanni M. da studiare . RN: una decisione definitiva tra le varie opzioni non è ancora stata presa
 - Esiste un MoU o un comitato a livello di collaborazione che stabilisce la suddivisione delle risorse tra Istituzioni partecipanti a DUNE (tipo Belle o esperimenti LHC) ?
 - RN: MoU è in fase di discussione ma non ci sarà a breve. Criterio attuale è l'attività prevista e il confronto con altre FA non USA
 - RN cita comunque come risorse previste circa 10% HL-LHC (50% su USA, 50% su resto del mondo)

OK

OK

DUNE: richieste 2024 (II)

- TIER1 (Giunta):
 - Una macchina almeno con 300 GB di RAM e 1 GPU
 - (NON > 1 GPU come precedentemente indicato e riportato in CALC1_TIER1)
 - Motivazione:
 - l'esigenza di finalizzare ed ottimizzare gli algoritmi di ricostruzione di GRAIN, sottorivelatore di SAND
 - indicazione che girare gli algoritmi su CPU risulta in un tempo di ricostruzione > 5h/evento mentre su GPU risulta 30s/evento.
 - Gli algoritmi di ricostruzione per questa soluzione sono attualmente in fase di sviluppo e ottimizzazione
 - Gli algoritmi sono stati implementati in python + openCL per runnare su architetture GPU.
 - Per ottimizzare ulteriormente i tempi di ricostruzione e non essere limitati dai tempi di I/O necessario caricare in RAM tutti i fattori (60k x 1M x 4byte > 240GB) necessari per la ricostruzione.
- Stima del costo è di 15 kEUR per server e 20 kEUR per GPU = **35 kEUR**
 - In db riportato 55 kEUR in quanto inizialmente indicato >1 GPU

OK 35 kEUR

BES-III: richieste 2024

- Nessuna richiesta per il 2024

Gminus2

- ▶ prompted by the Fermilab request to Muon g-2 collaborators to be prepared to possible shutdowns of Fermilab computing caused by financial constraints, we have investigated the costs and benefits of having a backup of Muon g-2 data in Italy with the ability to analyze them
- ▶ given the cost structure of INFN computing resources at CNAF, i.e. pay once to have 5 years of use for disk and CPU, and 10+ years of use for tape, we believe that we can get valuable benefits for 5 years (and more, for tape) by requesting a relatively small amount of funds in the coming year
- ▶ the requested computing resources funding would insure that
 - ▶ we will have storage and CPU for 5 years to complete our planned data analysis program effectively
 - ▶ we would be protected from Fermilab computing shutdowns
 - ▶ we would be resilient from Fermilab shifting focus to other experimental programs (Mu2e, DUNE)

Possible delay in 2025
Deadline for final result +
Additional possible
analyses to be done in
Italy

- ▶ provide CPU and storage to do the muon precession frequency (ω_a) analysis in Italy, using the Root skims of the "Europa" analysis group (composed of collaborators from Italy and UK), with minimal requirements of software setup
- ▶ provide a tiny amount additional resources, compared to the above task, for other activities (magnetometer, simulation, analysis of vertex detector data for beam dynamics corrections)
- ▶ acquire cheap tape storage to backup the Muon g-2 collaboration reconstructed skims, performing a backup of the official dataset, from which ω_a -related reprocessing is possible, for improvements and systematics studies, requiring the availability of the ART software

DISK: 120 TB disk for ω_a +
40 TB for other analyses
+ simulation + work space

CPU: 64 cores = 0.64 kHS06

TAPE: 1.2 PB

Gminus2

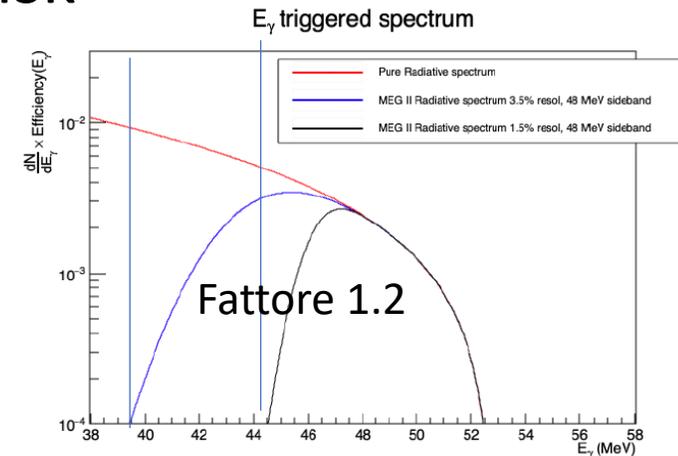
- Question whether all Tier1 or CPU+disk in Tier2 Pisa + Tape in Tier1
- UK users to be able to work also interactively on IT data
 - Easier if using Tier2 with local account ?
- **2024 Request:**
 - 160 TB disk on Tier2 Pisa => 19.2 kEUR CSN1 OK
 - store all Run 1-6 !a Root skims (112 TiB \approx 123 TB, for Europa analysis by Italy / UK)
 - Additional 37 TB for working space, magnetometer, simulation, vertex detector data for beam dynamics studies
 - 64 cores (0.64 kHS06) on Tier2 Pisa => 6.4 kEUR OK
 - Analysis, simulation of all Run1->6 data
 - 1.2 TB tape (Tier1) => 12 kEUR OK ma più che altro come safety storage
 - keep a backup copy of all Run 1-6 ω_a Root skims, possibly free additional working space on disks (200 TB)
 - backup copy of all recon skims (1 PB)

MEG2: il problema PSI → riunione il 8/9

- PSI “avrebbe” deciso unilateralmente di dismettere calcolo e spostare tutto al HPC Lugano (2025)
 - Esperimenti sarebbero forzati a migrare a Lugano. MEG in presa dati !
 - Decisione non ufficiale.
 - Tenchini al corrente e discussione con Giunta in Corso per ottenere risposta ufficiale e negoziare con PSI visto il contributo fornito di 130 kEUR da parte di IT, JP, CH (in teoria fino a fine esperimento)
- Indipendentemente da questa decisione, visto prolungamento MEG2 dischi e tape fuori manutenzione a fine 2024. inoltre aumento delle necessità di storage e computing rispetto alle previsioni basate su MEG-1
 - Vari scenari possibili:
 - A) possibile rimanere a PSI, B) PSI ma viene meno parte della potenza di calcolo di **Merlin5** , C) calcolo offline distribuito (migrazione al CNAF); D) migrazione a Lugano
 - Al momento si assume scenario A) e si esclude categoricamente scenario D). Interazioni Giunta-PSI a Settembre per chiarire.

MEG2: richieste 2024

- Scenario A) prevede la continuazione col modello attuale (PSI) e Merlin5 ovvero senza necessità di acquisto CPU ma solo disk e tape per sostituzione hardware fuori manutenzione (a fine 2024) e aumento necessità di storage per aumento mole di dati
 - **1.2 PB disk** (da dividere per 3 FA e spalmati su 4 anni)
 - **3.5 PB tape** (da dividere per 3 FA e spalmati su 4 anni)
- Richiesta per CSN1 (come fossero MOF) come fu fatto nel 2017
- Costo da quantificare (acquisto condiviso con JP e CH al PSI)
- Stima riportata da MEG2 (MoU 2016) e Assunta da Tenchini al momento:
 - 240 kEUR / 3 FA / 4 anni = **20 kEUR/anno** per CSN1 (SJ)



Mu2e richieste 2024

- CSN1:
 - 0.5 kEUR per disco esterno storage dati 2024 test beam
- Previsione necessità più sostanziose per il 2025. ne parleremo il prossimo anno.

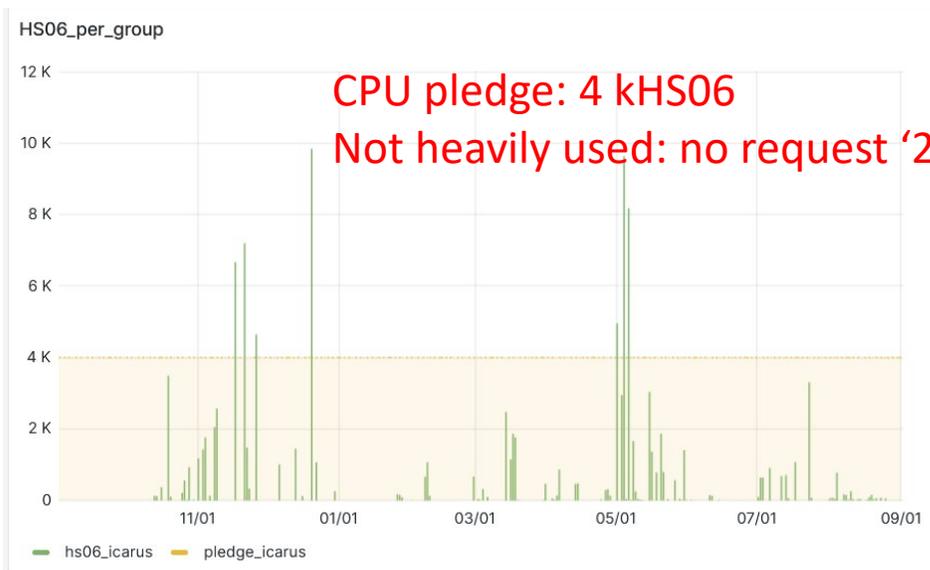
muone

- Presa dati ad Agosto necessitano di 2 PB (1/2 al CERN) di storage per dati nuovi + 200 TB per copia dati precedenti
 - Presa dati con trigger a flag solamente perchè non sicuri degli algo di trigger
 - Idea di prendere tutti i dati a 30 MHz e poi fare il filtro offline in fase di analisi
 - Referee di esperimento esprimono parere sostanzialmente positive anche se notizia arrivata a ridosso della presa dati
- Necessità urgenti e piano tecnico con il CNAF (Daniele Cesini):
 - **200 TB** per liberare EOS dai dati vecchi (su IBM tapes) => OK
 - **Ulteriore 500 TB** (Oracle library) da decider se necessario a fine Agosto => fatto ?
- **Richieste 2024 per TIER1:**
 - 700 TB tape (include “restituzione” spazio tape anticipato)
 - 100 TB disk per buffer

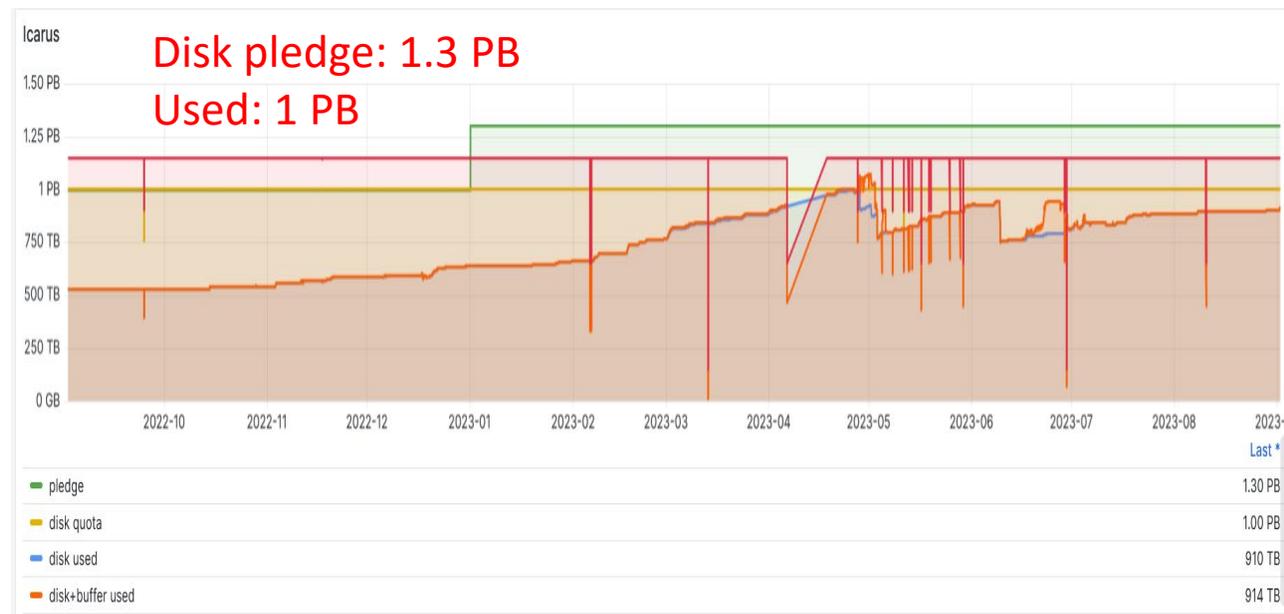
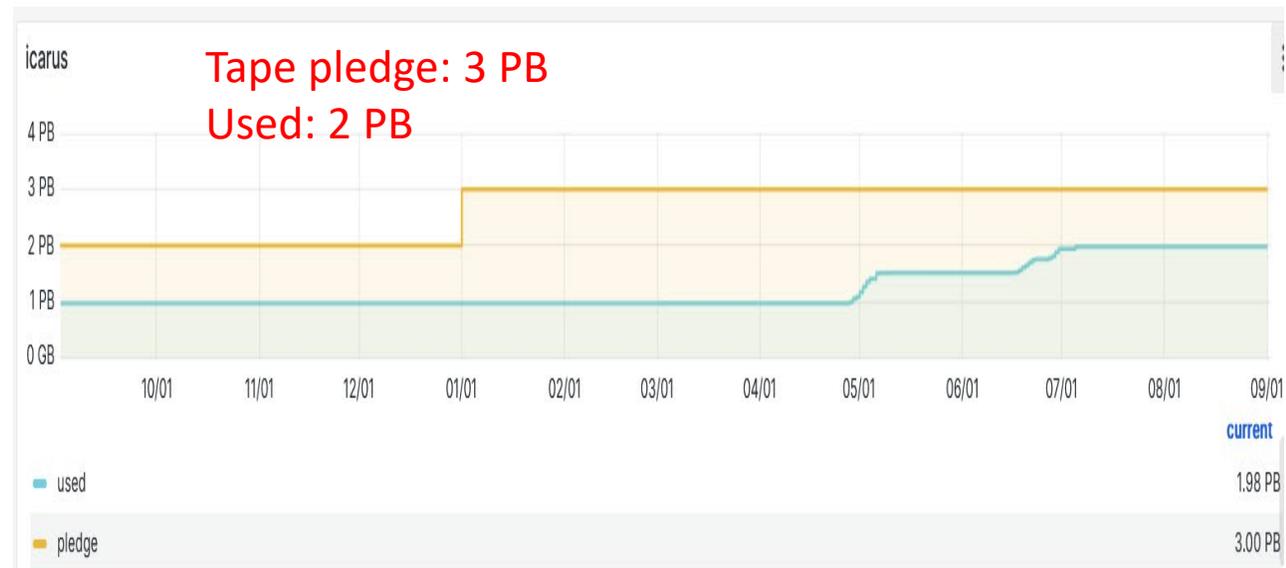
==> Richiesta arrivata ieri => non in dB => 100 nodi (1 kHS06 ?) per 6 mesi per per fare cioe' il decoding dei raw per produrre ROOT ntuple, e per simulazioni e analisi

 - Ovviamente richiesta giustificata dalla necessità di analizzare i dati acquistati. Stima della Potenza di calcolo basata su esperienza su machine attualmente utilizzate. Goal: effettuare l'analisi in 6 mesi.
 - possibile uso in parassitaggio ?

ICARUS @ CNAF



Disk usage : 80%
Tape usage: 70%
CPU largely unused



Icarus: richieste '24

Pledge (current year):

CPU (H5o6)	DISK (TB)	TAPE (TB)	HPC	Infrastructure
4000	1300	3000		CNAF-Tier1

Planning (next year)

	CPU (H5o6)	DISK (TB)	TAPE (TB)	HPC	Infrastructure
INCREASE	0	300	1000		CNAF-Tier1
PLEDGE	4000	1600	4000		CNAF-Tier1

- Nessuna richiesta per CSN1
- **TIER1 (GE): → NON SEGNATE A LUGLIO IN DB !!!**
 - **300 TB disk (per arrivare a 1.6 PB su disco):** OK
 - 50% disk to preserve the data reconstruction outputs collected during run1/2/3. Data must remain available in order to carry out the analysis and develop further algorithms.
 - 20% will be used as a buffer for writing the raw data which will be continuously copied by Fermilab during data taking.
 - 20% is a buffer for copying raw data to disk.
 - 10% is space for users.
 - **1000 TB tape (per arrivare a 4 PB su tape):** OK
 - Copia dei dati RAW da Fermilab per replica italiana

Insieme a Giovanni Mazzitelli

Totale richieste Tier1

	CPU (kHS06)	DISK (TB)	TAPE (TB)	commenti
AMBER				
BELLE-II	4	300		
BES-III				
G-2			1200	
KLOE				
LHCF		50		
MEG2				
MU2E				
MUONE	1 (parassitaggio possible)? (*)	100	700	non in DB
NA62				
PADME				
RD_FCC	1	100		
RD_MUCOLL				
DUNE	2	500		+ macchina con GPU
ICA_RUS		300	1000	

Totale richieste Tier1 (kEUR)

	CPU (kEur)	DISK (kEUR)	TAPE (kEUR)	altro
AMBER				
BELLE-II	40	36		
BES-III				
G-2			12	
KLOE				
LHCF		6		
MEG2				
MU2E				
MUONE	10 (parassitaggio possibile?)	12	7	
NA62				
PADME				
RD_FCC	10	12		
RD_MUCOLL				
DUNE	20	60		
ICA_RUS		36	10	

1 HS06 = 10 Eur
 1 TB disk = 120 Eur
 1 TB tape = 10 Eur

RICHIESTE:
 CPU: 80 kEUR
 DISK: 162 kEUR
 TAPE: 29 Keur
 GPU: 55
Tot: 326 Keur

PROPOSTA referee:
Tot: 306 kEUR

Non in database

~~55 (*) => 35~~

(*) macchina con 2 GPU
 = 55 kEUR (ne basta 1 => 35 kEUR)

Totale richieste Tier2 (CSN1)

	CPU (kHS06)	DISK (TB)	TAPE (TB)	altro	note
AMBER					
BELLE-II	5.9 (PI+TO substitution)	200 (PI) substitution			+ 270 TB e 5.86 kHS06 su IBISCO (NA)
BES-III					
G-2	0.64	160			assegnare subito – al momento 40 kEUR SJ in DB
KLOE		250		34 kEUR	26 (+3 SJ) manu tape lib nuova 5 SJ manu tape lib vecchia
LHCF					
MEG2		1200/3 FA/4 anni	3500/ 3 FA / 4 anni		PSI – scenario A = 20 kEUR/anno
MU2E				0.5 kEUR	disco esterno per storage dati test beam 2024
MUONE					
NA62					
PADME	1.5				
RD_FCC					
RD_MUCOLL					
DUNE					
ICARUS					

Totale richieste Tier2 - kEUR (CSN1) - preventivi

	CPU (kEUR)	DISK (kEUR)	TAPE (kEUR)	altro (KEur)	note
AMBER					
BELLE-II	29+30= 59	24		32.5 DISK IBISCO 58.5 CPU IBISCO	richieste su IBISCO NA
BES-III					
G-2	19	6.5		40 (SJ) => 0	trasformare 40 kEur SJ in 25.5 assegnati
KLOE		15		34 (di cui 8 SJ) => 31 di cui 5 SJ	26 (+3 SJ) manu tape lib nuova 5 SJ manu tape lib vecchia
LHCF					
MEG2				20 (SJ)	PSI – scenario A = 20 kEUR/anno
MU2E				0.5 (SJ)	disco esterno ordine 3-4 TB per storage dati testbeam (SJ svolgimento testbeam)
MUONE					
NA62					
PADME	15				scadenza manutenz. 2024
RD_FCC					
RD_MUCOLL					
DUNE					
ICARUS					

RICHIESTE (in DB):

CSN1 = 139.0

CSN1 SJ = 68.5

IBISCO = 91.0

Tot: 298.5 kEUR

PORPOSTA Referee:

CSN1 = 164.5

CSN1 SJ: 25.5

IBISCO: 91.0

Tot: 281.0

Summary proposte referee

- **CSN1**: 164.5 + 25.5 (SJ) kEUR
- **IBISCO NA**: 91.0 kEUR
- **Giunta Esecutiva (Tier1)**: 306 kEUR

Azioni su DB

- **Azioni DB CSN1:**

- 40 kEUR SJ Gminus2 da cambiare in 25.5 da assegnare subito
- 3.0 kEUR KLOE SJ da non assegnare

- **Azioni DB CNAF:**

- Aggiungere 10 kEUR CPU Muone
- Aggiungere 36 kEUR disk ICA_RUS
- Aggiungere 10 kEUR tape ICA_RUS
- Aggiungere 12 kEUR tape Gminus2
- Togliere 20 kEUR GPU DUNE