Pledge esperimenti LHC e risorse PNRR

- riassunto richieste Tier-1 e Tier-2 2024
- copertura da risorse PNRR per (2023 e) 2024

Domenico Elia e Claudio Grandi

Riunione gruppo referaggio calcolo C3SN
Roma, 7.9.2023

Riassunto richieste 2024

Osservazioni preliminari:

- monetizzazione 2023 come nel DB a luglio (da rivedere):
  - ✓ CPU 10 €/HS06, DISK 120 €/TB-N, TAPE 10 €/TB
- ALICE:
  - ✓ incremento share (M&O-A): 18 → 20% CPU e DISK, 30 → 31% TAPE@T1
  - ✓ doppio scenario (con e senza siti RU+JINR): 20% + 31% vs 22% + 36%
- ATLAS:
  - ✓ share invariato: 9% CPU e 7% DISK @T2, 9% @T1
- CMS:
  - ✓ share invariato @T2: 13% come per 2023
  - ✓ doppio scenario share T1: 13% vs 15% (rinormalizzato per assenza JINR)
- LHCb:
  - ✓ share in riduzione 16% → 15.5% (M&O-A), rinormalizzato a 25.8% TAPE@T1

Riassunto richieste T1 2024

Quote TAPE:
- non contempla aggiunte crisi Ucraina (ALICE/CMS): concedere extra pledge?
- per LHCb share 25.8% (?)

Riepilogo acquisizioni per Tier-1

Acquisizioni per crescita netta

Costi crescita netta (no rimpiazzi)

	CPU (HS06)	DISK (TB-N)	TAPE (TB)	CPU (k€)	DISK (k€)	TAPE (k€)	Totale (k€)
ALICE	23040	2870	8570	230,4	344,4	85,7	660,5
ATLAS	7740	2430	8910	77,4	291,6	89,1	458,1
CMS	16900	2940	8320	169,0	352,8	83,2	605,0
LHCb	0	0	15855	0,0	0,0	158,6	158,6
Totali	47680	8240	41655	476,8	988,8	416,6	
G. totale LHC				1882,2			
Con rimpiazzi				??			

Riassunto richieste T2 2024

INFN
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Riepilogo richieste CSN1 nel DB:

ATLAS	CPU crescita (HS06)	CPU dism. (HS06)	DISK crescita (TB-N)	DISK dism. (TB-N)	CPU (HS06)	DISK (TB-N)	CPU (k€)	DISK (k€)	Server (k€)	Totale (k€)
Frascati	2500	10004	500	0	12504	500	125,0	60,0	13,0	198,0
Milano	2500	5878	500	789	8378	1289	83,8	154,7	16,7	255,2
Napoli	2500	0	500	0	2500	500	25,0	60,0	6,0	91,0
Roma1	2500	0	500	864	2500	1364	25,0	163,7	13,2	201,9
Totale	10000	15882	2000	1653	25882	3653	258,8	438,4	48,8	**746,0**

CMS	CPU crescita (HS06)	CPU dism. (HS06)	DISK crescita (TB-N)	DISK dism. (TB-N)	CPU (HS06)	DISK (TB-N)	CPU (k€)	DISK (k€)	Server (k€)	Totale (k€)
Bari	8125	0	1040	1035	8125	2075	81,3	249,0	23,1	353,4
Pisa	8125	0	1040	1708	8125	2748	81,3	329,8	28,8	439,8
Legnaro	8125	16700	1040	1840	24825	2880	248,3	345,6	41,6	635,4
Roma1	8125	0	1040	1008	8125	2048	81,3	245,8	22,9	349,9
Totale	32500	16700	4160	5591	49200	9751	492,0	1170,1	116,3	**1778,5**

Riassunto richieste T2 2024

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Riepilogo richieste CSN3 nel DB:

ALICE	CPU crescita (HS06)	CPU dism. (HS06)	DISK crescita (TB-N)	DISK dism. (TB-N)	CPU (HS06)	DISK (TB-N)	CPU (k€)	DISK (k€)	Server (k€)	Totale (k€)
Bari	0	3576	375	498	3576,0	873	35,8	104,8	9,8	150,4
Catania	0	0	375	0	0,0	375	0,0	45,0	3,2	48,2
Legnaro	0	610	375	850	610,0	1225	6,1	147,0	10,7	163,8
Torino	0	0	375	0	0,0	375	0,0	45,0	3,2	48,2
Totale	0	4186	1500	1348	4186	2848	41,9	341,8	26,9	**410,5**

Complessivamente:

- CSN1: 2524 k€ → 2360 k€ (escludendo overhead)
- CSN3: 410 k€ → 384 k€

Riassunto richieste T2 2024

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Prospetto complessivo per sede:

CPU HS06 - Tier-2 LHC						
	ALICE	ATLAS	CMS	Totale	kW	Costo
BA	3.576,00		8.100,00	11.676,00	2,92	116.760,00 €
CT	0,00			0,00	0,00	- €
LNF		12.500,00		12.500,00	3,13	125.000,00 €
LNL/PD	610,00		24.800,00	25.410,00	6,35	254.100,00 €
MI		8.380,00		8.380,00	2,10	83.800,00 €
NA		2.500,00		2.500,00	0,63	25.000,00 €
PI			8.100,00	8.100,00	2,03	81.000,00 €
RM1		2.500,00	8.100,00	10.600,00	2,65	106.000,00 €
TO	0,00			0,00	0,00	- €
TOTALE	4.186,00	25.880,00	49.100,00	79.166,00	19,79	**791.660,00 €**

Disk TBN - Tier-2 LHC						
	ALICE	ATLAS	CMS	Totale	kW	Costo
BA	873,00		2.075,00	2.948,00	4,42	353.760,00 €
CT	375,00			375,00	0,56	45.000,00 €
LNF		500,00		500,00	0,75	60.000,00 €
LNL/PD	1.225,00		2.880,00	4.105,00	6,16	492.600,00 €
MI		1.289,00		1.289,00	1,93	154.680,00 €
NA		500,00		500,00	0,75	60.000,00 €
PI			2.748,00	2.748,00	4,12	329.760,00 €
RM1		1.364,00	2.048,00	3.412,00	5,12	409.440,00 €
TO	375,00			375,00	0,56	45.000,00 €
TOTALE	2.848,00	3.653,00	9.751,00	16.252,00	24,38	**1.950.240,00 €**

Copertura da risorse PNRR

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Osservazioni preliminari:

- stato progetti calcolo e acquisizioni PNRR (C. Grandi @C3SN 3.7.2023):
  https://agenda.infn.it/event/36659/contributions/203704/attachments/107890/152394/20230703-C3SN.pdf

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU | Ministero dell'Università e della Ricerca | Italiadomani PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA | INFN

Stato acquisizioni

Bandi pubblicati per circa 12 M€ (M5) e 4 M€ (M6) in ICSC
- Target di M5 fondamentalmente raggiunto dopo la rimodulazione
- Target di M6 (10.5 M€) impossibile da raggiungere. Serve spostare almeno 6 M€ a M7
- Situazione critica in alcune sedi per ritardi e indisponibilità risorse (vedi container all-in-one)
  - Particolarmente critica la situazione a Catania, dove non c'è un piano B per il container!

Risorse IT già bandite
- Storage CNAF (AQ) 1.7 M€ da ICSC + 2.6 M€ da TeRABIT
- Tape library e nastri CNAF 800 k€ da ICSC
- Server (convenzione CONSIP) per circa 3.7 M€ da ICSC
- Storage (gara nazionale + acquisto Pisa per storage e server FE) per circa 3 M€ da ICSC
- Apparati per rete interna (gara nazionale) per 650 k€ da ICSC
- Gara HPC bubbles con fondi da TeRABIT, ICSC (per LNGS), DARE e Itineris
  - 8.5 M€ per i sistemi HPC
  - 2.5 M€ per lo storage

Copertura da risorse PNRR

Osservazioni preliminari:

- stato progetti calcolo e acquisizioni PNRR (C. Grandi @C3SN 3.7.2023):
  https://agenda.infn.it/event/36659/contributions/203704/attachments/107890/152394/20230703-C3SN.pdf

- focus sulle risorse PNRR disponibili per pledge Tier-2 2024:
  - ✓ necessità per ciascun sito (→ slide precedente)
  - ✓ verifica disponibilità risorse PNRR in ciascun sito (→ prossima):
    - per ora previsioni di gara, sperabilmente sensibile incremento almeno per storage
    - limitata agli acquisti M5 (gare 2023), gara 2024 a destinazione prevalente per CN
    - ancora qualche problema amministrativo da risolvere (incognita tempistica?)
    - qualche assunzione: TBN ~0.73 TBL, HS06(HS23) / core ~16.67
- residui IBiSCo:
  - ✓ BA, CT e NA copertura totale pledge 2023, disponibilità per 2024:
    - totale a CT (ALICE: 375 TBN) e NA (ATLAS: 2500 HS06 + 500 TBN)
    - parziale a BA (ALICE+CMS: 11700 HS06, CMS: 2075 TBN, "scoperti" 870 TBN ALICE)

Copertura da risorse PNRR

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

	CPU								
	Acquisizioni M5					Acquisti IBISCO	Richieste 2023	Richieste 2024	Disponibilità
	N Encolsure	N server	N core	NCORE (slide)	HS06	HS06	HS06	HS06	HS06
BA	19	76	7.296	3.648	121.600,00	65.698,00	10.391,30	11.676,00	165.230,70
CT	7	28	2.688	1.344	44.800,00	9.809,00	6.809,30	0,00	47.799,70
LNF	8	32	3.072	1.536	51.200,00	0,00	19.866,00	12.500,00	18.834,00
LNL/PD	8	32	3.072	1.536	51.200,00	0,00	22.095,30	25.410,00	3.694,70
MI	8	32	3.072	1.536	51.200,00	0,00	11.426,00	8.380,00	31.394,00
NA	19	76	7.296	3.648	121.600,00	5.500,00	3.000,00	2.500,00	121.600,00
PI	9	36	3.456	1.728	57.600,00	0,00	8.010,00	8.100,00	41.490,00
RM1	8	32	3.072	1.536	51.200,00	0,00	26.791,00	10.600,00	13.809,00
TO	8	32	3.072	1.728	51.200,00	0,00	7.548,30	0,00	43.651,70
TOTALE	94	376	36.096	18.240	601.600,00	81.007,00	115.937,20	79.166,00	487.503,80

residuo risorse PNRR
al netto di (pledge – IBiSCo)

necessità per pledge

disponibilità IBiSCo per 2023 e 2024
(acquisti fino al 2022, scad manutenzioni?)

previsione acquisizioni da gare M5

Copertura da risorse PNRR

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

	CPU								
	Acquisizioni M5					Acquisti IBISCO	Richieste 2023	Richieste 2024	Disponibilità
	N Encolsure	N server	N core	NCORE (slide)	HS06	HS06	HS06	HS06	HS06
BA	19	76	7.296	3.648	121.600,00	65.698,00	10.391,30	11.676,00	165.230,70
CT	7	28	2.688	1.344	44.800,00	9.809,00	6.809,30	0,00	47.799,70
LNF	8	32	3.072	1.536	51.200,00	0,00	19.866,00	12.500,00	18.834,00
LNL/PD	8	32	3.072	1.536	51.200,00	0,00	22.095,30	25.410,00	3.694,70
MI	8	32	3.072	1.536	51.200,00	0,00	11.426,00	8.380,00	31.394,00
NA	19	76	7.296	3.648	121.600,00	5.500,00	3.000,00	2.500,00	121.600,00
PI	9	36	3.456	1.728	57.600,00	0,00	8.010,00	8.100,00	41.490,00
RM1	8	32	3.072	1.536	51.200,00	0,00	26.791,00	10.600,00	13.809,00
TO	8	32	3.072	1.728	51.200,00	0,00	7.548,30	0,00	43.651,70
TOTALE	**94**	**376**	**36.096**	**18.240**	**601.600,00**	**81.007,00**	**115.937,20**	**79.166,00**	**487.503,80**

	Storage						Costo 2024
	Acquisizioni M5		Acquisti IBISCO	Richieste 2023	Richieste 2024	Disponibilità	
	TBL	TBN	TBN	TBN	TBN	TBN	
BA	8.064,00	5.886,72	3.087,00	1.012,50	2.948,00	5.013,22	0,00 €
CT	2.668,00	1.947,64	769,00	394,50	375,00	1.947,14	0,00 €
LNF	4.800,00	3.504,00	0,00	0,00	500,00	3.004,00	0,00 €
LNL/PD	4.684,00	3.419,32	0,00	1.012,50	4.105,00	-1.698,18	203.781,60 €
MI	2.400,00	1.752,00	0,00	0,00	1.289,00	463,00	0,00 €
NA	7.200,00	5.256,00	500,00	0,00	500,00	5.256,00	0,00 €
PI	3.240,00	2.365,20	0,00	618,00	2.748,00	-1.000,80	120.096,00 €
RM1	4.080,00	2.978,40	0,00	618,00	3.412,00	-1.051,60	126.192,00 €
TO	2.668,00	1.947,64	0,00	644,50	375,00	928,14	0,00 €
TOTALE	**39.804,00**	**29.056,92**	**4.356,00**	**4.300,00**	**16.252,00**	**12.860,92**	**450.069,60 €**

Copertura da risorse PNRR

Conclusioni:

- incompleta copertura storage su 3 siti: LNL/PD, PI and RM1
  - ✓ complessivamente **~450 k€** (share: 30% LNL/PD su **CSN3: ~60 k€**, resto su **CSN1: ~390 k€**)
- opzioni alternative:
  - ✓ utilizzo disponibilità in eccesso presso altri siti (cons: squilibrio tra i siti)
  - ✓ rabbocco siti deficitari con risorse da gare PNRR 2024 (cons: tempistica, esigenze CN, altro?)

	Storage						Costo 2024
	Acquisizioni M5		Acquisti IBISCO	Richieste 2023	Richieste 2024	Disponibilità	
	TBL	TBN	TBN	TBN	TBN	TBN	
BA	8.064,00	5.886,72	3.087,00	1.012,50	2.948,00	5.013,22	0,00 €
CT	2.668,00	1.947,64	769,00	394,50	375,00	1.947,14	0,00 €
LNF	4.800,00	3.504,00	0,00	0,00	500,00	3.004,00	0,00 €
LNL/PD	4.684,00	3.419,32	0,00	1.012,50	4.105,00	-1.698,18	203.781,60 €
MI	2.400,00	1.752,00	0,00	0,00	1.289,00	463,00	0,00 €
NA	7.200,00	5.256,00	500,00	0,00	500,00	5.256,00	0,00 €
PI	3.240,00	2.365,20	0,00	618,00	2.748,00	-1.000,80	120.096,00 €
RM1	4.080,00	2.978,40	0,00	618,00	3.412,00	-1.051,60	126.192,00 €
TO	2.668,00	1.947,64	0,00	644,50	375,00	928,14	0,00 €
TOTALE	**39.804,00**	**29.056,92**	**4.356,00**	**4.300,00**	**16.252,00**	**12.860,92**	**450.069,60 €**

BACKUP

Riassunto richieste T1 2024

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Risorse complessive pledge* al Tier-1 per 2024:

	CPU* (HS06)	DISK (TB-N)	TAPE (TB)
ALICE	126000	14300	33170
ATLAS	136440	14670	40680
CMS	120900	15680	49400
LHCb**	88913	11147	41116
LHCb-T2**	49067	0	0
Totali	521320	55797	164366

*Da considerare (per risorse effettive) riduzione CPU per overlap opportunistico (20%)
**Per LHCb CPU e DISK sono valori in calo rispetto a 2023, TAPE calcolato al 25.8% share