

Uso risorse PNRR per pledge LHC (Tier-2) 2025

Domenico Elia
con Daniele Cesini, Giacinto Donvito e Claudio Grandi

Riunione gruppo referaggio calcolo C3SN
Bologna, 4.9.2024

Riassunto richieste T2 2025

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€)	Server (k€)	Totale (k€)
Frascati	2877	0	428	0	2877	428	28,8	42,8	3,9	5,0	80,4
Milano	2877	0	428	0	2877	428	28,8	42,8	3,9	5,0	80,4
Napoli	2877	2667	428	0	5544	428	55,4	42,8	5,5	6,9	110,6
Roma1	2877	0	428	0	2877	428	28,8	42,8	3,9	5,0	80,4
Totale	11508	2667	1712	0	14175	1712	141,8	171,2	17,1	21,9	351,9

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€)	Server (k€)	Totale (k€)
Bari	9745	0	845	0	9745	845	97,5	84,5	10,1	12,7	204,8
Pisa	9745	22200	845	1095	31945	1940	319,5	194,0	28,9	35,9	578,3
Legnaro	9745	8900	845	677	18645	1522	186,5	152,2	18,8	23,7	381,2
Roma1	9745	0	845	1291	9745	2136	97,5	213,6	16,5	21,8	349,4
Totale	38980	31100	3380	3063	70080	6443	700,8	644,3	74,3	94,2	1513,5

Riassunto richieste T2 2025

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€)	Server (k€)	Totale (k€)
Bari	6750	0	825	325	6750,0	1150	67,5	115,0	9,8	12,8	205,1
Catania	6750	0	825	0	6750,0	825	67,5	82,5	8,2	10,5	168,7
Legnaro	6750	5310	825	340	12060,0	1165	120,6	116,5	13,1	16,6	266,8
Torino	6750	0	825	672	6750,0	1497	67,5	149,7	11,5	15,2	243,9
Totale	27000	5310	3300	1337	32310	4637	323,1	463,7	42,6	55,1	884,4

Complessivamente:

- CSN1: $352+1513 = 1865$ k€ → $313+1345 = 1658$ k€ (senza overhead)
 - CSN3: 884 k€
- Tot. 2749 k€**
786 k€
2444 k€

Riassunto richieste T2 2025

Prospetto complessivo per sede:

CPU HS06 - Tier-2 LHC							
	ALICE	ATLAS	CMS	Altri	Totale	kW	Costo
BA	6.750,00		9.745,00		16.495,00	4,12	164.950,00 €
CT	6.750,00				6.750,00	1,69	67.500,00 €
LNF		2.877,00		6.000,00	8.877,00	2,22	88.770,00 €
LNL/PD	12.060,00		31.945,00		44.005,00	11,00	440.050,00 €
MI		2.877,00			2.877,00	0,72	28.770,00 €
NA		5.544,00			5.544,00	1,39	55.440,00 €
PI			18.645,00	6.000,00	24.645,00	6,16	246.450,00 €
RM1		2.877,00	9.745,00		12.622,00	3,16	126.220,00 €
TO	6.750,00			1.000,00	7.750,00	1,94	77.500,00 €
TOTALE	32.310,00	14.175,00	70.080,00	13.000,00	129.565,00	32,39	1.295.650,00 €

Disk TBN - Tier-2 LHC							
	ALICE	ATLAS	CMS	Altri	Totale	kW	Costo
BA	1.150,00		845,00		1.995,00	2,99	199.500,00 €
CT	825,00				825,00	1,24	82.500,00 €
LNF		428,00		100,00	528,00	0,79	52.800,00 €
LNL/PD	1.165,00		1.522,00		2.687,00	4,03	268.700,00 €
MI		428,00			428,00	0,64	42.800,00 €
NA		428,00			428,00	0,64	42.800,00 €
PI			1.940,00	50,00	1.990,00	2,99	199.000,00 €
RM1		428,00	2.136,00		2.564,00	3,85	256.400,00 €
TO	1.497,00				1.497,00	2,25	149.700,00 €
TOTALE	4.637,00	1.712,00	6.443,00	150,00	12.942,00	19,41	1.294.200,00 €

Riassunto richieste T2 2025

Confronto con pledge T2 2024:

Richieste Tier 2 2024 preliminari			
Exp.	CPU kHS06	Disco PBN	Costo
ATLAS	25,88	3,653	624.100,00 €
CMS	49,10	8,135	1.304.500,00 €
LHCb	0,00	0,000	- €
Altri CSN1	13,26	0,470	179.600,00 €
CSN2	0,00	0,000	- €
ALICE	4,19	2,848	326.660,00 €
Altri CSN3	0,00	0,000	- €
CSN4	0,00	0,000	- €
CSN5	0,00	0,000	- €
TOTALE	92,43	15,106	2.434.860,00 €

Richieste Tier 2 2025 preliminari			
Exp.	CPU kHS06	Disco PBN	Costo
ATLAS	14,18	1,712	312.950,00 €
CMS	70,08	6,443	1.345.100,00 €
LHCb	0,00	0,000	- €
Altri CSN1	13,00	0,150	145.000,00 €
CSN2	0,00	0,000	- €
ALICE	32,31	4,637	786.800,00 €
Altri CSN3	0,00	0,000	- €
CSN4	0,00	0,000	- €
CSN5	0,00	0,000	- €
TOTALE	129,57	12,942	2.589.850,00 €

Copertura da risorse PNRR

Risorse CPU da acquisti M8:

- le CPU sono gli acquisti fatti sull'AQ "terabit-bubbles" con fondi ICSC (solo server CPU, esclusi i server GPU)

	CPU															Costo 2025
	Acquisizioni M5				Acquisizioni M8				Acquisti IBISCO	Richieste 2023	Richieste 2024	Richieste 2025	Disponibilità			
	N Enclosure	N server	N core	HS06	N Enclosure	N server	N core	HS06	HS06	HS06	HS06	HS06	HS06	HS06	HS06	
BA	19	76	7.296	121.600	12	12	4.608	76.800	65.698	10.391	11.676	16.495	225.536	0,00 €		
CT	7	28	2.688	44.800	12	12	4.608	76.800	9.809	6.809	0	6.750	117.850	0,00 €		
LNF	8	32	3.072	51.200	12	12	4.608	76.800	0	19.866	14.000	8.877	85.257	0,00 €		
LNL/PD	8	32	3.072	51.200	4	4	1.536	25.600	0	22.095	25.410	44.005	-14.710	147.103,00 €		
MI	8	32	3.072	51.200	4	4	1.536	25.600	0	11.426	8.380	2.877	54.117	0,00 €		
NA	19	76	7.296	121.600	8	8	3.072	51.200	11.360	3.000	8.360	5.544	167.256	0,00 €		
PI	9	36	3.456	57.600	12	12	4.608	76.800	0	8.010	11.000	24.645	90.745	0,00 €		
RM1	8	32	3.072	51.200	4	4	1.536	25.600	0	26.791	10.600	12.622	26.787	0,00 €		
TO	8	32	3.072	51.200	8	8	3.072	51.200	0	7.548	3.000	7.750	84.102	0,00 €		
TOTALE	94	376	36.096	601.600	76	76	29.184	486.400	86.867	115.937	92.426	129.565	836.939	147.103,00 €		

→ copertura pledge dappertutto tranne LNL (mancano ~15 kHS23), sito con maggiore richiesta CPU e minore acquisizione server da M8

→ residuo complessivo (per CN): ~850 kHS23

→ richieste per CN arrivate ad oggi: ~300 kHS23

Copertura da risorse PNRR

Risorse CPU da acquisti M8:

			Costo 2025
	Richieste 2025	Disponibilità	
	HS06	HS06	
BA	16.495	225.536	0,00 €
CT	6.750	117.850	0,00 €
LNF	8.877	85.257	0,00 €
LNL/PD	44.005	-14.710	147.103,00 €
MI	2.877	54.117	0,00 €
NA	5.544	167.256	0,00 €
PI	24.645	90.745	0,00 €
RM1	12.622	26.787	0,00 €
TO	7.750	84.102	0,00 €
TOTALE	129.565	836.939	147.103,00 €

- riaggiustamenti:
 - ✓ spostamento crescita CMS:
CMS/LNL (31945 HS06) a BA
 - ✓ spostamento crescita ATLAS e CMS:
ATLAS/RM1 (2877 HS06) a NA
CMS/RM1 (9745 HS06) a BA

Copertura da risorse PNRR

Risorse CPU da acquisti M8:

			Costo 2025
	Richieste 2025	Disponibilità	
	HS06	HS06	
BA	58.185	183.846	0,00 €
CT	6.750	117.850	0,00 €
LNF	8.877	85.257	0,00 €
LNL/PD	12.060	17.235	0,00 €
MI	2.877	54.117	0,00 €
NA	8.421	164.379	0,00 €
PI	24.645	90.745	0,00 €
RM1	0	39.409	0,00 €
TO	7.750	84.102	0,00 €
TOTALE	129.565	836.939	0,00 €

- riaggiustamenti:
 - ✓ spostamento crescita CMS:
CMS/LNL (31945 HS06) a BA
 - ✓ spostamento crescita ATLAS e CMS:
ATLAS/RM1 (2877 HS06) a NA
CMS/RM1 (9745 HS06) a BA

Copertura da risorse PNRR

Risorse storage da acquisti M8 (+ Pisa):

- acquisti previsti su gara nazionale, solo storage tradizionale non CEPH usando 100€/TBn come fattore di conversione dagli euro
- aggiunto anche Pisa con la stima della gara locale per estensione sistema pre-esistente (stima di 3200 TBN)

	Storage									Costo 2025
	Acquisizioni M5		Acquisizioni M8		Acquisti IBISCO	Richieste 2023	Richieste 2024	Richieste 2025	Disponibilità	
	TBL	TBN	TBL	TBN	TBN	TBN	TBN	TBN	TBN	
BA	8.064,0	5.886,7	7.945,2	5.800,0	3.087,0	1.012,5	5.378,0	1.995,0	6.388,2	0,00 €
CT	2.668,0	1.947,6	12.671,2	9.250,0	769,0	394,5	750,0	825,0	9.997,1	0,00 €
LNF	4.800,0	3.504,0	4.246,6	3.100,0	0,0	0,0	500,0	528,0	5.576,0	0,00 €
LNL/PD	4.684,0	3.419,3	5.876,7	4.290,0	0,0	1.012,5	2.340,0	2.687,0	1.669,8	0,00 €
MI	2.400,0	1.752,0	2.698,6	1.970,0	0,0	0,0	1.289,0	428,0	2.005,0	0,00 €
NA	7.200,0	5.256,0	8.000,0	5.840,0	770,0	0,0	1.270,0	428,0	10.168,0	0,00 €
PI	3.240,0	2.365,2	4.383,6	3.200,0	0,0	618,0	1.200,0	1.990,0	1.757,2	0,00 €
RM1	4.080,0	2.978,4	4.041,1	2.950,0	0,0	618,0	2.004,0	2.564,0	742,4	0,00 €
TO	2.668,0	1.947,6	3.561,6	2.600,0	0,0	644,5	375,0	1.497,0	2.031,1	0,00 €
TOTALE	39.804,0	29.056,9	53.424,7	39.000,0	4.626,0	4.300,0	15.106,0	12.942,0	40.334,9	0,00 €

→ copertura pledge dappertutto, con residuo (per CN): ~40 PBN

→ richieste per CN ad oggi: ~1.5 PBN

Copertura da risorse PNRR

Risorse CPU da acquisti M8:

	Richieste 2025	Disponibilità	Costo 2025
	TBN	TBN	
BA	1.995,0	6.388,2	0,00 €
CT	825,0	9.997,1	0,00 €
LNF	528,0	5.576,0	0,00 €
LNL/PD	2.687,0	1.669,8	0,00 €
MI	428,0	2.005,0	0,00 €
NA	428,0	10.168,0	0,00 €
PI	1.990,0	1.757,2	0,00 €
RM1	2.564,0	742,4	0,00 €
TO	1.497,0	2.031,1	0,00 €
TOTALE	12.942,0	40.334,9	0,00 €

- riaggiustamenti:
 - ✓ spostamento crescita ATLAS e CMS
ATLAS/RM1 (428 TBN) a NA
CMS/RM1 (845 TBN) a BA

Copertura da risorse PNRR

Risorse CPU da acquisti M8:

			Costo 2025
	Richieste 2025	Disponibilità	
	TBN	TBN	
BA	2.840,0	5.543,2	0,00 €
CT	825,0	9.997,1	0,00 €
LNF	528,0	5.576,0	0,00 €
LNL/PD	2.687,0	1.669,8	0,00 €
MI	428,0	2.005,0	0,00 €
NA	856,0	9.740,0	0,00 €
PI	1.990,0	1.757,2	0,00 €
RM1	1.291,0	2.015,4	0,00 €
TO	1.497,0	2.031,1	0,00 €
TOTALE	12.942,0	40.334,9	0,00 €

- riaggiustamenti:
 - ✓ spostamento crescita ATLAS e CMS
ATLAS/RM1 (428 TBN) a NA
CMS/RM1 (845 TBN) a BA

Copertura da risorse PNRR

Conclusioni e punti aperti:

- possibile coprire il pledge LHC 2025 (residuo ampio per CN)
- aggiungere eventuali altre esigenze calcolo (non-LHC) ai T2 → done
- copertura pledge CPU a LNL con spostamento su altro sito → done
- copertura pledge storage:
 - spostamenti tra siti per ottimizzare residuo per CN → done
 - disponibilità risorse da M8: attesa online ~Q4 2025

Backup

Richieste finanziarie 2024

Copertura da risorse PNRR per Tier-2:

- incompleta copertura storage su 3 siti: LNL/PD, PI and RM1
 - ✓ complessivamente ~400 k€ (share: 30% LNL/PD su CSN3: ~50 k€, resto su CSN1: ~350 k€)
- riaggiustamenti:
 - ✓ spostamento crescita CMS su BA: CMS/LNL (1040 TBN), CMS/PI (1040 TBN)
 - ✓ spostamento crescita ALICE e ATLAS su CT e NA: ALICE/LNL (375 TBN), ATLAS/RM1 (500 TBN)
 - ✓ spostamento dismissioni CMS su BA: CMS/LNL (350 TBN)
 - ✓ rinvio dismissioni: CMS/PI (708 TBN), CMS/RM1 (908 TBN)

	Storage						Costo 2024
	Acquisizioni M5		Acquisti IBISCO	Richieste 2023	Richieste 2024	Disponibilità	
	TBL	TBN	TBN	TBN	TBN	TBN	
BA	8.064,0	5.886,7	3.087,0	1.012,5	2.948,0	5.013,2	0,00 €
CT	2.668,0	1.947,6	769,0	394,5	750,0	1.572,1	0,00 €
LNF	4.800,0	3.504,0	0,0	0,0	500,0	3.004,0	0,00 €
LNL/PD	4.684,0	3.419,3	0,0	1.012,5	4.105,0	-1.698,2	169.818,00 €
MI	2.400,0	1.752,0	0,0	0,0	1.289,0	463,0	0,00 €
NA	7.200,0	5.256,0	770,0	0,0	770,0	5.256,0	0,00 €
PI	3.240,0	2.365,2	0,0	618,0	2.948,0	-1.200,8	120.080,00 €
RM1	4.080,0	2.978,4	0,0	618,0	3.412,0	-1.051,6	105.160,00 €
TO	2.668,0	1.947,6	0,0	644,5	375,0	928,1	0,00 €
TOTALE	39.804,0	29.056,9	4.626,0	4.300,0	17.097,0	12.285,9	395.058,00 €