

Report CNAF reloaded

Luca dell'Agnello, Tommaso Boccali

3 aprile 2023

Outline

- Stato variante
 - Gantt del progetto completo CINECA
- Stato gare INFN
- Stato test Skyway
- Revisione tempistica generale del progetto
- Stato milestones
- Criticità
 - Presenti
 - Future (a.k.a. Phase 2)

Stato variante

- Ultimo aggiornamento ufficiale Gantt progetto CINECA del 16/1/2023.
 - B5 Fine Lavori (come tutto il resto del progetto) il 17/07/2023
 - Era 31/06/2023 nell'ultima revisione Autunno 2023
 - Abbiamo instaurato un check settimanale con l'ufficio del RUP (Melloni partecipa ogni settimana a meeting INFN-CINECA-Art-ER)
 - Ultimi report sono di ritardi NON presenti, addirittura alcune attività in anticipo
 - Tutte le componenti sono disponibili. Per la variante NON pare esserci problema di ritardo nelle consegne
- Parti significative del Gantt:

BOLOGNA TECNOPOLO LOTTO 4	551 g	lun 11/10/21	lun 17/07/23	69%
---------------------------	-------	--------------	--------------	-----

792	BTP.PR2.EB5	EDIFICIO B5	480 g	lun 03/01/22	lun 17/07/23	29%
793	BTP.PR2.EB5.L00	LIVELLO TERRA +0.81	480 g	lun 03/01/22	lun 17/07/23	28%
803	BTP.PR2.EB5.L00.OPE	OPERE EDILI	227 g	mar 30/08/22	sab 20/05/23	30%
808	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.AV	REALIZZAZIONE PARETI/ CONTROPARETI IN CARTONGESSO 1° FASE ASSI B-14/B5-16	7 g	lun 30/01/23	lun 06/02/23	0%
809	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.AW	REALIZZAZIONE PARETI IN CARTONGESSO 2° FASE ASSI B-14/B5-16	10 g	mer 01/03/23	sab 11/03/23	0%
810	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.AX	TRATTAMENTO ANTIPOLVERE ASSI B5-1/B5-14	4 g	lun 23/01/23	gio 26/01/23	0%
811	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.AY	INSTALLAZIONE CARPENTERIE A SUPPORTO RACK (VARIANTE INFN)	30 g	mer 15/02/23	mar 21/03/23	0%
812	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.AZ	SOTTOFONDI ASSI B5-15/B5-16	2 g	lun 13/03/23	mar 14/03/23	0%
813	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.BA	TRATTAMENTO ANTIPOLVERE ASSI B5-14/B516	3 g	mer 15/03/23	ven 17/03/23	0%
814	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.BB	PAVIMENTI SOPRAELEVATI ASSI B5-1/B5-3	3 g	gio 16/03/23	sab 18/03/23	0%
815	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.BC	PAVIMENTI SOPRAELEVATI ASSI B5-3/B5-6	8 g	lun 20/03/23	mar 28/03/23	0%
816	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.BD	PAVIMENTI SOPRAELEVATI ASSI B5-6/B5-7	3 g	mer 29/03/23	ven 31/03/23	0%
817	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.BE	PAVIMENTI SOPRAELEVATI ASSI B5-7/B5-13	8 g	sab 01/04/23	lun 10/04/23	0%
818	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.BF	PAVIMENTI SOPRAELEVATI ASSI B5-13/B5-14	3 g	mar 11/04/23	gio 13/04/23	0%
819	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.BG	PAVIMENTI SOPRAELEVATI ASSI B5-14/B5-16	5 g	mar 14/03/23	sab 18/03/23	0%
820	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.BH	PAVIMENTI IN RESINA	14 g	mar 25/04/23	mer 10/05/23	0%
821	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.BI	PAVIMENTI E RIVESTIMENTI IN GRESS	4 g	mer 01/03/23	sab 04/03/23	0%
822	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.BK	PAVIMENTI IN PVC	9 g	gio 11/05/23	sab 20/05/23	0%
824	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.BM	VETRATA VIA STALINGRADO ED AREA UFFICI QUOTA +6.35	28 g	mer 22/03/23	sab 22/04/23	0%
825	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.BN	INFISSI ESTERNI	8 g	lun 24/04/23	mar 02/05/23	0%
826	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.BO	MONTAGGIO SERRAMENTI IN COPERTURA	17 g	lun 20/02/23	ven 10/03/23	0%
827	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.BQ	POSA CONTOSOFFITTI CON ISOLAMENTO ASSI B5-14/B5-16	11 g	mer 01/03/23	lun 13/03/23	0%
828	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.BR	TINTEGGIATURE AREA TECNICA	4 g	mer 15/03/23	sab 18/03/23	0%
829	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.BS	TINTEGGIATURE CORRIDOI	8 g	lun 23/01/23	mar 31/01/23	0%
830	BTP.PR2.EB5.L00.OPE.BV	INFISSI INTERNI AREA TECNICA	5 g	mer 01/02/23	lun 06/02/23	0%

OPERE Edili B5 fine 20/05/2023

832	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.D	IMPIANTI MECCANICI	227 g	lun 17/10/22	ven 07/07/23	10%
834	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.D.18	AREA TECNICA	128 g	lun 02/01/23	mar 30/05/23	7%
835	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.D.18.12	SOTTO PAVIMENTO	55 g	lun 02/01/23	lun 06/03/23	12%
836	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.D.18.12.5	IMPIANTO SPEGNIMENTO	25 g	lun 30/01/23	lun 27/02/23	0%

Pagina 3

		TECNOPOLO DI BOLOGNA PROGRAMMA GENERALE DEI LAVORI PRIORITY 2				
ID	WBS	Nome attività	Durata	Inizio	Fine	% comple
837	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.D.18.12.6	POSA TUBAZIONI IMPIANTO IDRICO E CDZ	48 g	lun 02/01/23	sab 25/02/23	20%
838	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.D.18.12.7	POSA COIBENTAZIONI	48 g	mar 10/01/23	lun 06/03/23	10%
839	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.D.18.13	AMBIENTE	54 g	mer 29/03/23	mar 30/05/23	0%
840	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.D.18.13.5	POSA CANALI	25 g	mer 29/03/23	mer 26/04/23	0%
841	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.D.18.13.6	POSA FANCOIL	5 g	gio 27/04/23	mar 02/05/23	0%
842	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.D.18.13.7	INSTALLAZIONE FILTRI PRESSURIZZAZIONE	6 g	mer 03/05/23	mar 09/05/23	0%
843	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.D.18.13.8	POSA E COLLEGAMENTO MACCHINE DI PRECISIONE (VARIANTE INFN)	38 g	lun 17/04/23	mar 30/05/23	0%
844	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.D.19	AREA UFFICI	125 g	lun 13/02/23	ven 07/07/23	0%
845	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.D.19.4	IMPIANTI MECCANICI AREA UFFICI A PARETE	14 g	lun 13/02/23	mar 28/02/23	0%
846	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.D.19.6	IMPIANTI MECCANICI AREA UFFICI A SOFFITTO	35 g	lun 20/03/23	ven 28/04/23	0%
847	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.D.19.5	FINITURE MECCANICHE	5 g	lun 03/07/23	ven 07/07/23	0%

Impianti meccanici fine 07/07/2023; in realtà, tranne zona uffici, irrilevante per noi, 30/05/2023

848	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E	IMPIANTI ELETTRICI	385 g	lun 25/04/22	lun 17/07/23	5%
850	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.22	AREA TECNICA	25 g	mer 15/02/23	mer 15/03/23	0%
851	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.22.18	SOTTO PAVIMENTO	25 g	mer 15/02/23	mer 15/03/23	0%
852	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.22.18.4	POSA CANALINE A PAVIMENTO PIU RETE DI TERRA	12 g	mer 15/02/23	mar 28/02/23	0%
853	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.22.18.5	POSA IMPIANTO REGOLAZIONE E KNX A PAVIMENTO PIU CONTROLLO PERDI	25 g	mer 15/02/23	mer 15/03/23	0%
854	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.23	AMBIENTE	105 g	ven 17/03/23	lun 17/07/23	2%
856	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.23.19	POSA BLINDO DA 3200 A	75 g	mer 05/04/23	ven 30/06/23	0%
857	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.23.20	POSA BLINDO DA 1000 A (VARIANTE INFN)	68 g	ven 28/04/23	sab 15/07/23	0%
858	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.23.21	POSA QUADRI SECONDARI	2 g	ven 02/06/23	sab 03/06/23	0%
859	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.23.22	POSA BLINDO LUCI	65 g	mer 03/05/23	lun 17/07/23	0%
860	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.23.23	POSA CANALINE	19 g	gio 18/05/23	gio 08/06/23	0%
861	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.23.24	POSA CAVI BT	7 g	ven 09/06/23	ven 16/06/23	0%
862	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.23.25	POSA PUNTI LUCE/COMANDO/FM/PRESE	20 g	sab 10/06/23	lun 03/07/23	0%
863	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.23.26	POSA IMPIANTI SPECIALI RIVELAZIONE INCENDI, TVCC, CONTROLLO ACCESSI, EV	26 g	sab 03/06/23	lun 03/07/23	0%
864	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.23.27	POSA RETE DATI	8 g	sab 24/06/23	lun 03/07/23	0%
865	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.23.28	ALIMENTAZIONE E REGOLAZIONE MACCHINE DI PRECISIONE EXTRA	15 g	lun 26/06/23	mer 12/07/23	0%
866	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.23.29	POSA IMPIANTO ELETTRICO REGOLAZIONE	15 g	ven 30/06/23	lun 17/07/23	0%
867	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.23.30	POSA IMPIANTO REGOLAZIONE E KNX	19 g	lun 26/06/23	lun 17/07/23	0%
868	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.23.31	POSA APPARECCHI ILLUMINANTI NORMALI E DI EMERGENZA	24 g	mar 20/06/23	lun 17/07/23	0%
869	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.23.32	POSA ARMADI RACK, ATTESTAZIONI E CERTIFICAZIONI	28 g	gio 15/06/23	lun 17/07/23	0%
870	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.23.33	POSA ARMADI RACK (VARIANTE INFN)	28 g	gio 15/06/23	lun 17/07/23	0%
871	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.24	AREA UFFICI	125 g	lun 13/02/23	ven 07/07/23	0%
872	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.24.5	IMPIANTI ELETTRICI A PARETE AREA UFFICI	14 g	lun 13/02/23	mar 28/02/23	0%
873	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.24.7	IMPIANTI ELETTRICI A SOFFITTO AREA UFFICI	36 g	lun 20/03/23	sab 29/04/23	0%
874	BTP.PR2.EB5.L00.OPI.E.24.6	INSTALLAZIONI ELETTRICHE AREA UFFICI	5 g	lun 03/07/23	ven 07/07/23	0%

impianti elettrici (compreso posa rack) fine 17/07/2023; richiederemo a CEFLA una prioritizzazione delle zone per noi importanti (network, storage) e per poter cominciare con il cabling in anticipo

Nell'ultimo mese previsti lavori su parte elettrica + finiture generali; stiamo cercando di organizzare in modo tale che almeno l'attività di cabling possa cominciare ~ inizio Luglio
 Motivo: dura 4 settimane e vorremmo evitare problemi con il mese di Agosto

921	BTPAVV	AVVIAMENTI E COLLAUDI IMPIANTI	105 g	gio 01/06/23	sab 30/09/23
922	BTPAVV.A	EDIFICIO C2	65 g	sab 17/06/23	gio 31/08/23
923	BTPAVV.B	EDIFICIO G3	40 g	gio 01/06/23	lun 17/07/23
924	BTPAVV.C	EDIFICIO B5	65 g	mar 18/07/23	sab 30/09/23

In questa parte assumiamo di poter lavorare (C2 è Leonardo ed è già attivo da 8 mesi)
 Scarponi (gruppo infrastruttura) sta ragionando con CEFLA sul piano delle attività da fare in quella fase (in primis svolgere collaudo della parte elettrica entro luglio)

Stato gare

- Situazione non facile:
 - Iter di approvazione gare lato INFN molto allungato rispetto a tempistiche standard
 - Problemi di approvvigionamento da parte dei vendor solo marginalmente migliorati; 6+ mesi da aggiudicazione non atipici
 - Realizzazione di «piani B» per sveltire la transizione, con molta fatica a livello umano

Gara Storage 2022

- *(tecnicamente non una gara CNAF reloaded: deve esser installato al CNAF. Ma visti i ritardi potrebbe entrare nell'orbita Tecnopolo)*
- Sottomessa la richiesta Marzo 2022; Aggiudicata Oct-22; Contratto firmato Mar 23 → Consegna fine Mar-23!
- 14 PB: il piano è tuttora metterli al CNAF almeno per il collaudo; se AQ ritardasse potrebbe essere usato per cominciare spostamento dati

- Procedura aperta per un sistema di storage disco per il Tier1 del CNAF Atto GE n. 13100 del 31.03.2022 cig 9182750505
- Mandata in AC per indizione il 07/03/2022
- Approvata in Giunta il 31/03/2022
- Bando in GU il 08/06/2022
- Data Inizio Bando su novapa: 13/06/2022
- Data Fine bando in novapa: 15/07/2022
- Trasmissione atti gara in AC il 24/11/2022
- Contratto Firmato il 13/03/2023
- Consegna 30/3/2023

4 mesi!

Gara Cablaggio

- Sottomessa Jun-22; dovrebbe andare in aggiudicazione alla GE di Aprile (8 offerte)
 - Firma contratto Giugno
 - Non critica: vincitore è già pronto (compreso materiale) a entrare in qualunque momento
 - Se 17/07: da capire se +4 settimane hanno interferenza con Agosto
 - Nel caso, chiederemmo di cablare inizialmente area storage (e rete, ovviamente)
 - Se possiamo entrare 01/07, potremmo salvaguardarci dall'effetto Agosto
- Nota: risparmio di gara elevato: 732 → 403 k€! (risparmio 329 k€)
 - (rispetto al nostro piano gare)

- CIG 9383433DDC - fornitura di materiali e servizi di cablaggio strutturato per la rete del Datacenter dell'INFN e relativa garanzia presso il Tecnopolo - CUP I33C22001610001
- Richiesta indizione il 24/06/2022
- Approvato da GE il 22/07/2022 (GE 13207)
- Pubblicato in GU il 12/10/2022
- Bando iniziato su novapa il 10/10/2022
- Bando chiuso su novapa il 11/11/2022
- Trasmissione atti gara il 21/03/2023
- Approvazione prevista GE metà Aprile
- Previsione firma contratto: giugno 2023

4 Mesi in parte «impiegati»
per soccorsi istruttori

Gara Rete

- Sottomessa Jun-22; Aggiudicata da commissione a Jan-23 (1 sola offerta)
- Consegna non prevista prima di Sep-23
 - Critico per iniziare trasferimento
 - Non per la produzione di Leonardo GP (→ Skyway su DCI diretto)
 - Piano B allo studio per poter collegare Apparati Storage prima della consegna della rete (usando switch già in possesso INFN) o, preferibilmente, con apparato temporaneo fornito dallo stesso produttore
 - Si può fare, con ulteriore carico di lavoro umano
- Aggiudicazione a 1985 k€; risparmio 259 k€

- Indizione procedura aperta per l'acquisto degli apparati di rete per il nuovo datacenter dell'INFN e relativa manutenzione di 5 anni
- Richiesta indizione il 27/06/2022
- Approvato da GE il 22/07/2022 (GE 13206)
- Pubblicato in GU il 12/10/2022
- Bando iniziato su novapa il 10/10/2022
- Bando chiuso su novapa il 21/11/2022
- Trasmissione atti gara il 30/01/2023

3 mesi per pubblicare bando

Consegna Q4 2023 solo perché la ditta ha capito di essere unico offerente, e ha quindi preordinato (a dicembre 2022) le componenti alla casa madre

AQ storage 2023

- Critico per avere 50 PB per buffer spostamento dati
 - Richiesta indizione gara Jul-22
 - Approvazione prevista in GE Sep/Oct-23 ma bloccata per "incorporazione CUP PNRR"
 - Bando pubblicato a Dicembre, scadenza Feb-23
 - Commissione nominata 23 Marzo
 - Prima riunione: 31/3
 - Approvazione atti in GE prevista per metà maggio
 - Firma contratto prevista per fine giugno
- Realisticamente: consegna non prima di Sep-23 (14 mesi!)
 - Produzione per fine novembre :-(
- Piano B: usare storage 2022 per iniziare trasferimenti

Tapes e nuova tape library

- Gara tape library già approvata in GE; bando bloccato per 2 mesi (perché su fondi PNRR) per un problema sulla manutenzione
 - Finalmente risolto oggi...
 - Gara non inizialmente prevista per CNAF reloaded; terza tape library un asset per il PNRR
- Comunque bassa criticità:
 - Consegna aspettata Oct-23, non problematico per pledge, spostamento etc.

Piano gare aggiornato

Tipo	Procedura	Costo (kEur) IVA inclusa	Inizio Procedura o tender	Aggiudicazione	Consegna	Tentative RUP	Commenti	
Infrastrutture (Secondary Plants)	Gara da fare come variante di progetto lato CINECA	5,075	Jun-22	N/A	May-23	N/A (CINECA)	Include racks per 6 isole complete + zona rete	
	Allestimento tubi etc Zona HD Incluso RACK	???	Mar-24	Sep-24	Dec-24	L.Scarponi	Dipende dalla tecnologia	
CPU	Accordo quadro 2022-2025		Feb-22	Jul-22	N/A	A.Chierici	Non più necessari (Lucremo Leonardo)	
	Appalto Specifico 2022	no-1118	Jul-22	N/A	Sep-22	A.Chierici		
	Appalto Specifico 2023	no-246	Jan-23	N/A	Feb-23	A.Chierici		
	Appalto Specifico 2024	no-1112	Feb-24	N/A	Apr-24	A.Chierici		
	Appalto Specifico 2025	no-1524	Feb-25	N/A	Apr-25	A.Chierici		
	Acquisto diretto 2022	238	Mar-22	Sep-22	Nov-22	A.Chierici		aggiudicato a 6.82 €/HS06; base di gara 10
Acquisto 2025	309	Sep-24	Dec-24	Feb-24	A.Chierici	acquisti realizzati		
Disk	Accordo quadro 2021-2025		Jan-22	Jun-22	N/A	D.Cesini	aggiudicato a 95,85 €/TB-N; base di gara 120€	
	Acquisto 2021-2022	1,342	Mar-22	Oct-22	Apr-23	D.Cesini		
	Appalto Specifico 2021-2022	no-1253	Jun-22	N/A	Jul-22	D.Cesini		
	Accordo quadro 2023-2024		Jul-22	May-23		D.Cesini		Accordo in approvazione a novembre 2022; commissione formata
	Appalto Specifico 2023	3,544	Mar-23	May-23	Sep-23	D.Cesini		Accordo in approvazione a novembre 2022; commissione formata
	Appalto Specifico 2024	1,388	Feb-24	N/A	Apr-24	D.Cesini		
Acquisto 2025	1,163	Feb-25	N/A	Apr-25	D.Cesini			
Tape	Gara Appalto 2021	100	N/A	N/A	Nov-21	D.Cesini	DONE	
	Gara Appalto 2022	669	Feb-22	Jul-22	Sep-22	D.Cesini	Comprati 140k€ (15 PB); abbiamo margine al momento; monitor continuo occupazione	
	Gara Appalto 2023	530	Mar-23	Jul-23	Sep-23	D.Cesini	53 PB, base di gara 10 Eur/TB ivato; non su path critico	
	Gara Appalto 2024	1,513	Mar-24	Jul-24	Sep-24	D.Cesini		
	Gara Appalto 2025	1,621	Mar-25	Jul-25	Sep-25	D.Cesini		
Racks	Gara per CNAF-reloaded-Phase-1	no-910	Mar-22	Jul-22	Dec-22	D.Cesini	Nella Variante	
Network	DCI per periodo intermedio cabling	no-244 403	N/A Jun-22	N/A Feb-23	Jan-23 Jul-23	N/A D.Cesini	Acquisito tramite GARR; no gara aggiudicata; in attesa di GE	
	core switch + trancivers + management net + doppio router accesso	1,985	Jun-22	Feb-23	Sep-23	D.Cesini	aggiudicato; in attesa di GE	
	next generation firewall	976	Apr-23	Sep-23	Nov-23	D.Cesini	non necessario primo anno	
Libreria	Nuova libreria	0 (600 costo vero su PNRR)	Mag-23	Jul-23	23-Oct	D.Cesini	in teoria a 0 euro perche' su fondi PNRR (e' una cosa in piu' rispetto al piano iniziale); 600k€ iva compresa	
Migration logistics	Affidamento diretto per spostamento Tape library ORACLE	50	May-23	Jun-23	Sep-23	A. Cavalli	Puo' essere spostata; Gara sotto soglia, nel potere di firma del direttore	
	Affidamento diretto per spostamento Tape library IBM	50	May-23	Jun-23	Sep-23	A. Cavalli	Puo' essere spostata; Gara sotto soglia, nel potere di firma del direttore	
	Affidamenti diretti per spostamento rack storage	60	May-23	Jun-23	Sep-23	A. Cavalli	Puo' essere spostata; Gare sotto soglia, nel potere di firma del direttore; piu' affidamenti per la necessita' di ricertificare storage systems	
	Affidamento Spostamento server	37	May-23	Jun-23	Sep-23	A. Cavalli	Puo' essere spostata; Gara sotto soglia, nel potere di firma del direttore	
Software licences	Licenza redhat 2023	9	Oct-22	Jan-23	N/A	C.Vistoli	via CRUI	
	Licenza redhat 2024	9	Oct-23	Jan-24	N/A	C.Vistoli	via CRUI	
	Licenza redhat 2025	9	Oct-24	Jan-25	N/A	C.Vistoli	via CRUI	
	Licenze TSM aggiuntive 2022	30	Dec-21	Feb-22	N/A	E.Fattibene	Affidamento diretto (gara locale)	
	Licenze TSM aggiuntive 2023	50	Oct-22	Jan-23	N/A	E.Fattibene	Affidamento diretto (gara locale)	
	Licenze TSM aggiuntive 2024	40	Oct-23	Jan-24	N/A	E.Fattibene	Affidamento diretto (gara locale)	
	Licenze TSM aggiuntive 2025	40	Oct-24	Jan-25	N/A	E.Fattibene	Affidamento diretto (gara locale)	
	Infrastructure monitoring 2022	20	Nov-22	Feb-23	N/A	L.Scarponi	Affidamento diretto (gara locale)	
	Infrastructure monitoring 2023	20	Nov-23	Feb-24	N/A	L.Scarponi	Affidamento diretto (gara locale)	
	Infrastructure monitoring 2024	20	Nov-24	Feb-25	N/A	L.Scarponi	Affidamento diretto (gara locale)	
	Infrastructure monitoring 2025	20	Nov-25	Feb-26	N/A	L.Scarponi	Affidamento diretto	
	GPFS 2022	100	Nov-21	Jan-22	N/A	D.Cesini	Contratto 2018	
	GPFS 2023	100	Nov-22	Jan-23	N/A	D.Cesini	Contratto 2018	
	GPFS 2024	100	Nov-23	Jan-24	N/A	D.Cesini	tentativo di accordo quadro in corso	
GPFS 2025	100	Nov-24	Jan-25	N/A	D.Cesini	tentativo di accordo quadro in corso		
TOTAL		21,719						

3 aprile 2023

incontro con Steering Board

Link [qui](#) tab: Gare Mar 23

Numeri rossi quelli cambiati

Good news: costo totale continua a scendere ora che le gare diventano aggiudicazioni (24517 --> 21719 k€)

Bad news: I tempi sia amministrativi che di ricezione apparati si stanno dilatando

Esiste tabella condivisa con Minnella per la sorgente dei soldi (per esempio per le risorse principalmente FOE, e per infrastruttura progetto JPLUS e PNRR, ...)

Tipo	Procedura	Costo (kEur) IVA inclusa	Inizio Procedura o tender	Aggiudicazione	Consegna	Tentative RUP
Infrastrutture (Secondary Plants)	Gara da fare come variante di progetto lato CINECA	5,075	Jun-22	N/A	May-23	N/A (CINECA)
	Allestimento tubi etc Zona HD Incluso RACK	???	Mar-24	Sep-24	Dec-24	L.Scarponi
CPU	Accordo quadro 2022-2025		Feb-22	Jul-22	N/A	A.Chierici
	Appalto Specifico 2022	no 1118	Jul-22	N/A	Sep-22	A.Chierici
	Appalto Specifico 2023	no 246	Jan-23	N/A	Feb-23	A.Chierici
	Appalto Specifico 2024	no 1112	Feb-24	N/A	Apr-24	A.Chierici
	Appalto Specifico 2025	no 1524	Feb-25	N/A	Apr-25	A.Chierici
	Acquisto diretto 2022	238	Mar-22	Sep-22	Nov-22	A.Chierici
	Acquisto 2025	309	Sep-24	Dec-24	Feb-24	A.Chierici
Disk	Accordo quadro 2021-2025		Jan-22	Jun-22	N/A	D.Cesini
	Acquisto 2021-2022	1,342	Mar-22	Oct-22	Apr-23	D.Cesini
	Appalto Specifico 2021-2022	no 1253	Jun-22	N/A	Jul-22	D.Cesini
	Accordo quadro 2023-2024		Jul-22	May-23		D.Cesini
	Appalto Specifico 2023	3,544	Mar-23	May-23	Sep-23	D.Cesini
	Appalto Specifico 2024	1,388	Feb-24	N/A	Apr-24	D.Cesini
	Acquisto 2025	1,163	Feb-25	N/A	Apr-25	D.Cesini

Tape	Gara Appalto 2021	100	N/A	N/A	Nov-21	D.Cesini
	Gara Appalto 2022	669	Feb-22	Jul-22	Sep-22	D.Cesini
	Gara Appalto 2023	530	Mar-23	Jul-23	Sep-23	D.Cesini
	Gara Appalto 2024	1,513	Mar-24	Jul-24	Sep-24	D.Cesini
	Gara Appalto 2025	1,621	Mar-25	Jul-25	Sep-25	D.Cesini
Racks	Gara per CNAF-reloaded Phase 1	no-910	Mar-22	Jul-22	Dec-22	D.Cesini
Network	DCI per periodo intermedio	no-244	N/A	N/A	Jan-23	N/A
	cabling	403	Jun-22	Feb-23	Jul-23	D.Cesini
	core switch + transceivers + management net + doppio router accesso	1,985	Jun-22	Feb-23	Sep-23	D.Cesini
	next generation firewall	976	Apr-23	Sep-23	Nov-23	D.Cesini
Libreria	Nuova libreria	0 (600 costo vero su PNRR)	Mag-23	Jul-23	23-Oct	D.Cesini

Tempistiche, il trend

- Nostra stima è sempre stata ~ 9 mesi fra consegna hall e conclusione transizione
 - Iniziale: 01/2023 --> 09/2023 (TDR)
 - Intermedia: 04/2023 --> 01/2024 (inizio 2022)
 - Attuale: 07/2023 --> 04/2024 (più recente)

(questa è la consegna della Hall – il T0; apparati in arrivo → 1-2 mesi successivi)

- Con l'«attuale» siamo ancora in tempo per la transizione entro 1 Aprile, ma siamo davvero al limite
- Se 07/2023 diventasse 09/2023 o apparati ci mettessero 3-4 mesi invece di 1-2 ad arrivare, la transizione completa entro 04/2024 potrebbe avere 1-2 mesi di ritardo

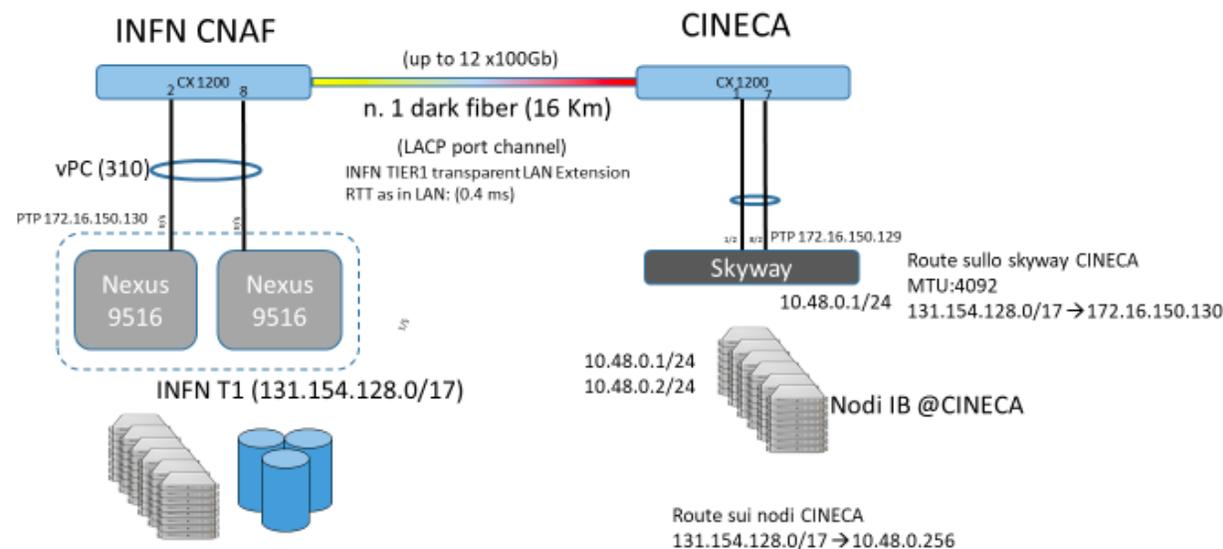
Stato della connessione di rete

- Attestazione fibre CNAF \leftrightarrow Tecnopolo (stanza K2) entro fine Aprile
 - Apparati DCI già presenti CNAF mediante utilizzo device usati per test CERN \leftrightarrow CNAF
 - Apparati DCI lato tecnopolo \rightarrow GARR (nessun problema previsto)
 - Fibre completamente stese dal 17 Aprile
 - Portiamo da subito un rack ex GARR in K2 per cominciare ad attestare
 - K2 ok condizionamento; 1 sola linea elettrica per il momento (da ridondare)
- Cablaggio Leonardo \leftrightarrow K2 già realizzata da CINECA
 - 16 fibre per INFN per connettere DCI allo Skyway
- Attenzione costante lato CNAF al problema (non particolarmente rilevante per CINECA, apparentemente) ha permesso di avere una soluzione pienamente soddisfacente
 - Attestazione delle fibre di Lepida in K2 (fatto 27/03)
 - Preparazione anello per secondo percorso
- Punti ancora aperti:
 - Configurazione finale della rete lato Leonardo (sia come apparati che come collegamenti)

Stato test Skyway

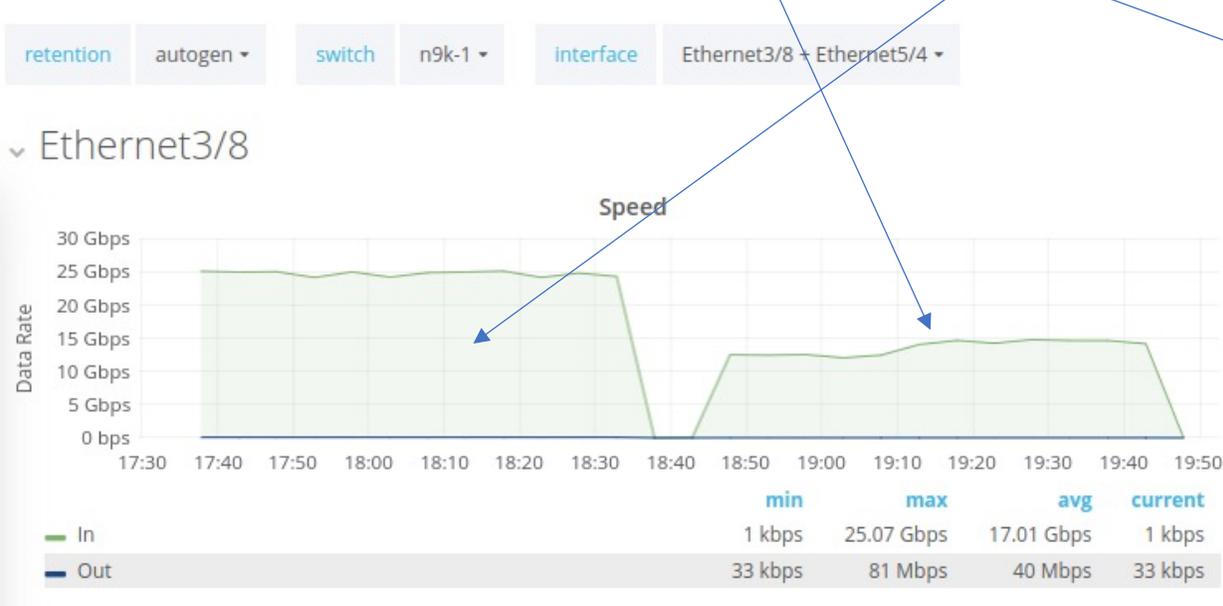
- Con una certa fatica abbiamo avuto accesso ad uno Skyway al CINECA
 - Non al Tecnopolo, dove non ci sarebbe stato modo di fare test, ma a Casalecchio (modificando Galileo)
 - Test-bed minimale: 2 server collegati lato CNAF e 2 lato CINECA
 - Conessioni a 25 Gbit/s lato CNAF, 30 Gbit/s lato CINECA
 - MTU 9000 lato CNAF, 2000 lato CINECA (è il default di Galileo)
- E' un settaggio assolutamente identico a quello che avremo in produzione con Leonardo (stessa geometria di switch intermedi, etc.)
 - Piano di test a vari livelli
 - Connettività pura (ETH \leftrightarrow Infiniband via Skyway come convertitore di protocollo)
 - Test di performance di rete pura (iPerf) \rightarrow raggiunti i 30 Gbit/s del segmento + lento (limitazione IB lato CINECA)
 - **Prossima slide**
 - Test con GPFS
 - **In attesa di CINECA.... (installazione SW sui nodi)**

Collegamento di test CNAF-Skyway (Casalecchio)

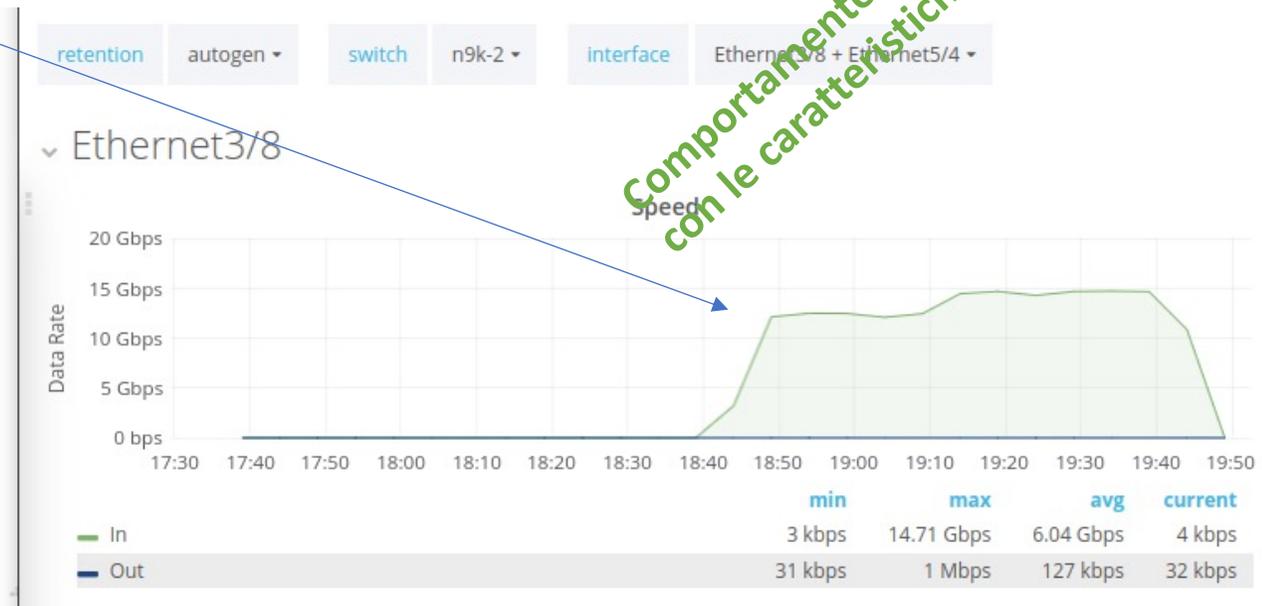


Test iperf#1: traffico CNAF → CINECA

Su singolo nodo si raggiungono 25 Gbps (limite server CNAF)
Su flussi multipli 15+15 Gbps (limite 30 Gbps lato CINECA/IB imposto sw)



Nodo 1



Nodo 2

Comportamento ok e compreso con le caratteristiche del testbed

Test iperf#2: traffico CINECA → CNAF

Limite sempre a 25 Gbps perche' CINECA non sembra bilanciare bene su Infiniband e si finisce su un singolo link CNAF (limite 25 Gbps quello lato CNAF)

Irrilevante: a noi non servono performance altissime per flusso; e con O(100s) di flussi contemporanei il bilanciamento sara' statistico; inoltre il traffico preponderante per il T1 e' nell'altra direzione



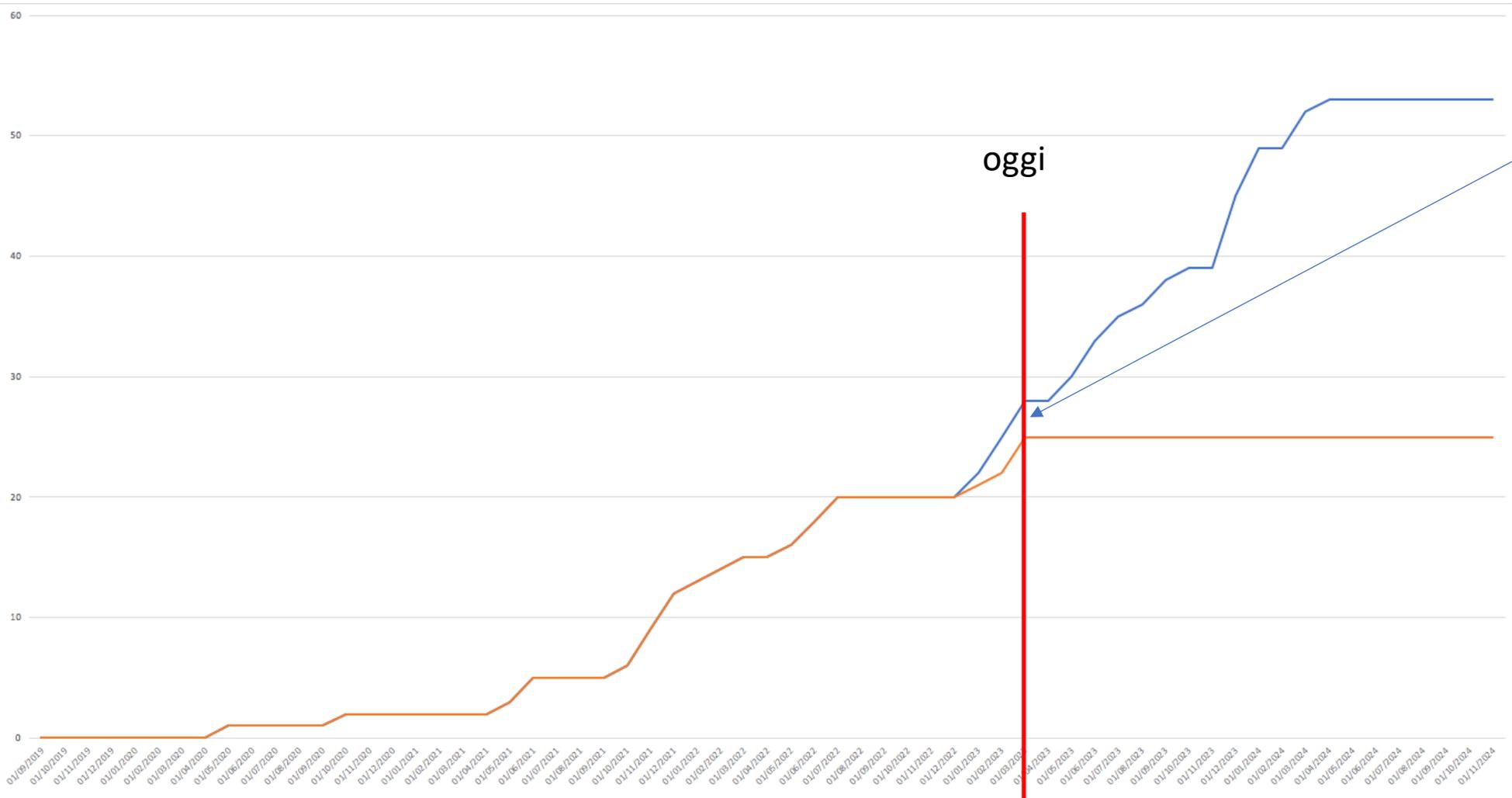
Gantt progetto CNAF - Reloaded

- Ultima versione [V17-Nov22](#)
 - Assume consegna della Hall 30/06/2023 (oggi siamo a +17 gg)
- Proposta:
 - Lasciare le parti SW così come sono (almeno quelle che non sono in ritardo, vedere dopo)
 - Hanno ancora le deadline che avevano con consegna Hall 01/02/23
 - Lavoro comunque effettuato indipendentemente dallo stato dell'infrastruttura
 - Aggiornare la parte relativa alla migrazione con le nuove date di consegna apparati (stimate)
 - **Se ok, lo facciamo in giorni → V18**

EVM – solo milestones per ora

- **Come sapete A. Falone non è più disponibile; B. Martelli gestisce milestones e EVM**
- **Review di tutte le milestones da Luglio 2022 a ora**
- **WP2-M2bis:** Additional tests on HTC components, for the integration of Cloud/HTC infrastructures (Feb 23)
 - Feb 23 --> Nov 23. Nell'ambito della riunificazione T1-Cloud decisa a Rimini (Sett 2022)
- **WP2-M6bis Storage** Update on Architecture document, including design for S3, FTS, Rucio (Mar 23)
 - 100% DONE
- **WP2-M9bis Cloud:** Architecture Document including HTC/Cloud integration plans (Feb 23)
 - 100% DONE
- **WP2-M10bis EPIC:** Architecture document including HTC/Cloud integration plans Thu (Feb 23)
 - Delayed; disegno non è solo CNAF perché si espande EPIC su altri 2 siti; **Datacloud WP7.**
 - Prossima riunione mensile di EPIC dedicata.
- **WP2-M12** Monitoring System ready for production at Tecnopolo (Jul 22)
 - 95% DONE (manca un tipo di sensore)
- **WP2-M13** Provisioning system ready for Tecnopolo (Jul 23)
 - 100% DONE
- **WP2-M14** Asset Management Tool in production (Oct 21) → V2 con la nuova geometria del datacenter
 - 100% DONE
- **WP2-M14bis** Architecture document for Backup Operations (Feb 23)
 - 100% DONE
- **WP2-M19** Security infrastructure ready for Tecnopolo (Apr 2023)
 - In attesa del rilascio della nuova versione del tool Wazuh, prevista per aprile/2023.
 - Una volta uscito quello agganceremo a ns opensearch → 1/06/2023
- **WP2-M21bis** Detailed plan for Tape migration (Mar 23)
 - 100% DONE
- Proposta di aggiunta Nuova milestone AAI:
 - Bastion funzionante → WP2-M17bis 15 Maggio 2023

Milestone



Ad oggi le 3 milestones indietro della slide precedente

Realizzate 25/28 milestones ad oggi con deliverables presenti

2020

2025

3 aprile 2023

Incontro con Steering Board

La questione elettrica

- Confermiamo per l'ennesima volta che "*Come INFN stiamo nei 3 MW a noi allocati*"
 - Con le CPU di Leonardo, anche considerando il PNRR, ci stiamo largamente (prox slide)
- Come discusso la scorsa volta, avevamo espresso il dubbio che i numeri lato CINECA fossero un po' troppo ottimistici nel dire di sì a tutti
 - → Fatto conto preciso in una sessione con Bassini, Mauri, Cestari da noi organizzata
- Ricordiamo che fornitura attuale è 10 MW + 3 MW in deroga = 13 MW compreso PUE (quindi consumo chiller etc.)
- Fase 2 a 20-25 MW ma non possibile prima di fine 2026 (scenari descritti altra volta, non cambiati)
- In studio allaccio con seconda linea in bassa tensione per alimentare G5
 - Chiller (~3 MW)

Stima B5 INFN al 2025

Comprende anche

- PNRR:
 - ICSC, Terabit, DARE
 - Space Economy (molto dubbio)
 - Considerate delle CPU lato B5 perché nel 2025 in teoria Leonardo non è sufficiente per i pledge
-
- Totale con un PUE a 1.2 (alto) 2.2 MW al 2025

Data Center			
	Farming		
		HTC	82
		HPC	128
		External hosting	208
		Tier-1 services	96
	Disk		368
	Tape		8.5
	Networking		100
	Cloud		160
	EPIC Cloud		160
	Terabit CPU+GPU		235.72
	Terabit Storage		23.57
	ICSC Storage		30.00
low prio?	DARE Storage		17.62
low prio?	DARE CPU		44.05
	Sp. Ec. Disk		26.67
	Sp. Ec. CPU		66.67
	Information System + national services		80
	Consumo residuo CRAH		0
	TOTAL		1834.795333
	TOTAL +20% (PUE=1.2)		2201.7544

NUMERI DA DISCUTERE CON CINECA				
Responsabile	Utenza	MW	MW con PUE	Note
CINECA	Leonardo in operazioni	6.50	7.80	
INFN	Tier-1	2.50	3.00	Messo totale anche con la riga sotto
INFN	PNRR	0.00	0.00	include Terabit, ICSC, DARE, SE, ... messo a zero qui perche' diciamo che INFN globale = 3 MW
CINECA	Tier-1	1.50	1.80	include CNR, INAF, ...
CINECA	MonaLisa	1.50	1.80	
CINECA	Quantum	0.10	0.12	forse < 100 kW
CINECA	Destination Earth	0.22	0.26	
	TOT	12.32	14.78	
	Disponibile	10.83	13.00	
	Bilancio	-1.49	-1.78	

INFN dichiara 3 MW (perché NON vogliamo ammettere che potremmo usare meno. Al limite potremmo usarlo dopo evitando di comprare CPU anche per il 2025-2026 se ci danno un pezzo di Mona Lisa)

In questa visione CINECA ha fatto overcommit della potenza elettrica di ~ 2 MW. Soluzioni proposte da CINECA:

- Staging risorse al 2026 (con nuova linea da >20 MW)
- Ricerca di soluzioni tecniche in corso vedere ultimo punto pag 27)
 - In prima approx, nessuno di questi problemi ci tocca

Tempistica Leonardo

- **Leonardo Booster:** NON è ancora in produzione (e la cosa sta diventando complessa per CINECA: dopo metà aprile CINECA dovrà pagare penali)
- **Leonardo GP:** primi pallet consegnati il 28 Febbraio; consegna andrà avanti fino a fine Aprile
- **Tempistica allungata:** ATOS darà Leonardo GP a CINECA a metà giugno; quindi nella migliore delle ipotesi potremo cominciare a testare Leonardo GP a giugno
 - NON è un problema per le pledge 2023, che sono già garantite non spegnendo macchine al CNAF
 - Questo è comunque spiacevole: avremmo voluto usarlo a partire da questo mese; ritardo dovuto soprattutto a Intel nello shipment delle CPU, presentate solo il 10 Gennaio

Summary & problemi

- **Consegna B5:** 30/06 → 17/07
- **Gare:** molti problemi; lavoro con i fornitori per anticipare consegne e/o realizzare piano B
 - Storage e rete problemi maggiori
 - Consegna apparati rete/storage a fine settembre
 - Senza piano B inizio trasferimento dati non possibile prima di novembre
 - Piano B molto aggressivo e impattante a livello di manpower: storage 2022 al tecnopolo e apparati di rete provvisori
- **Fase 2:** dopo discussione 9/1 necessario ulteriore aggiornamento
 - Prevista a breve nuovo breakdown costi da CINECA
 - Parte finanziaria supervisionata da nostro DG

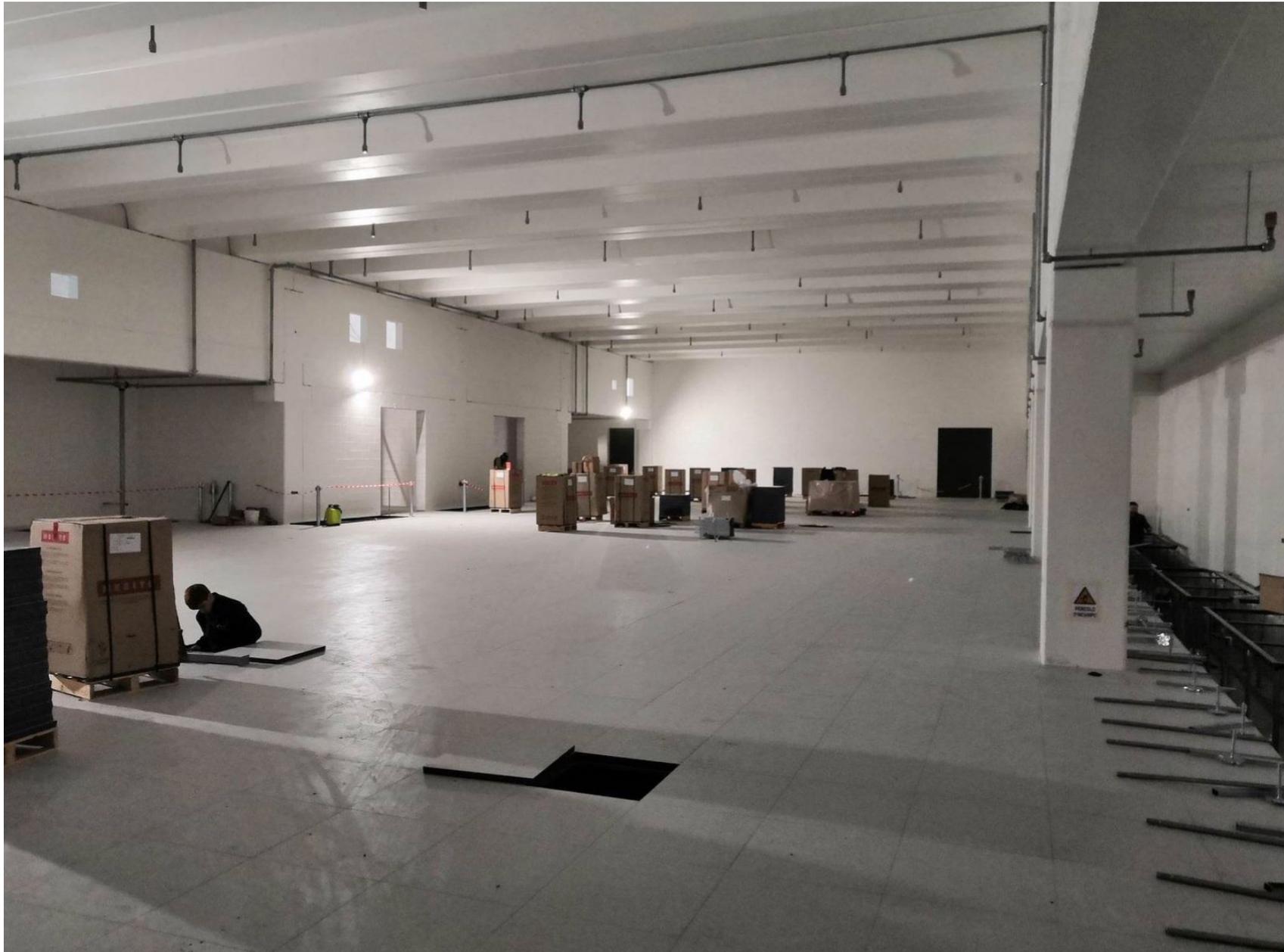
Foto



Ingresso B5



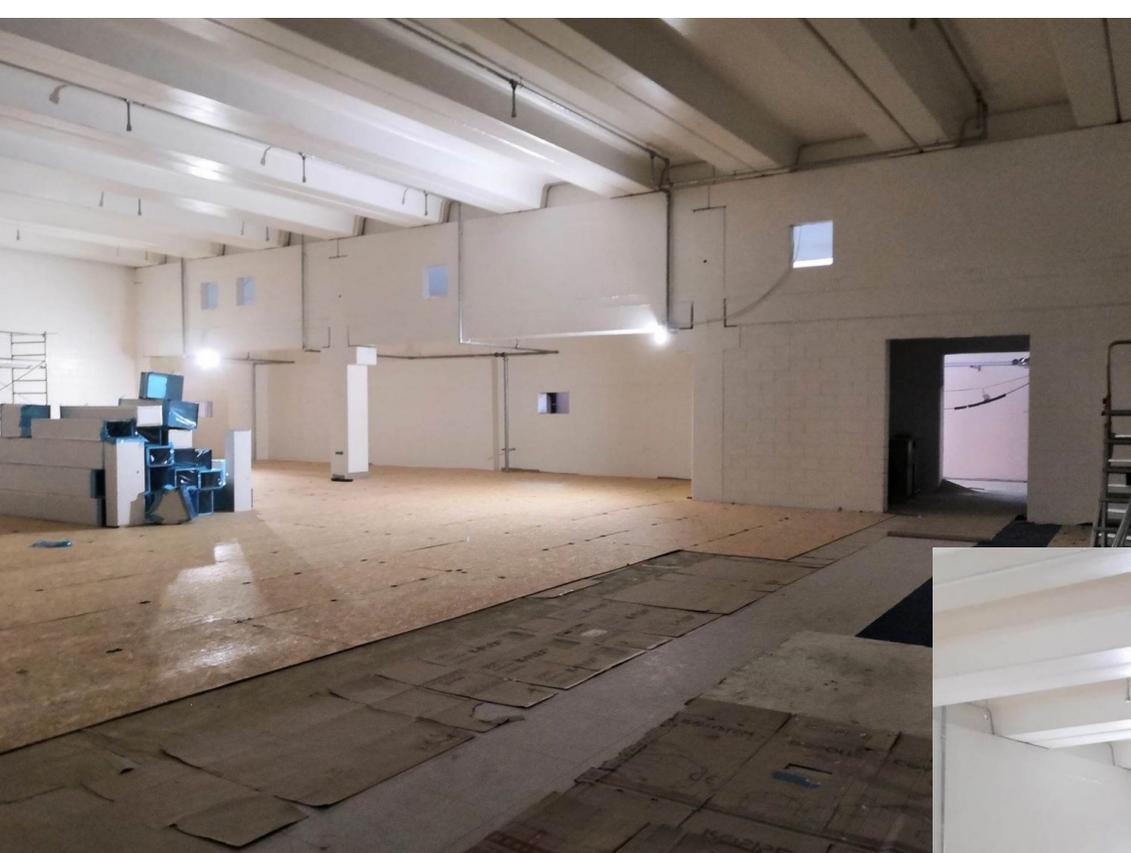
Zona Tape



Zona storage



Zona rete



Zona di espansione

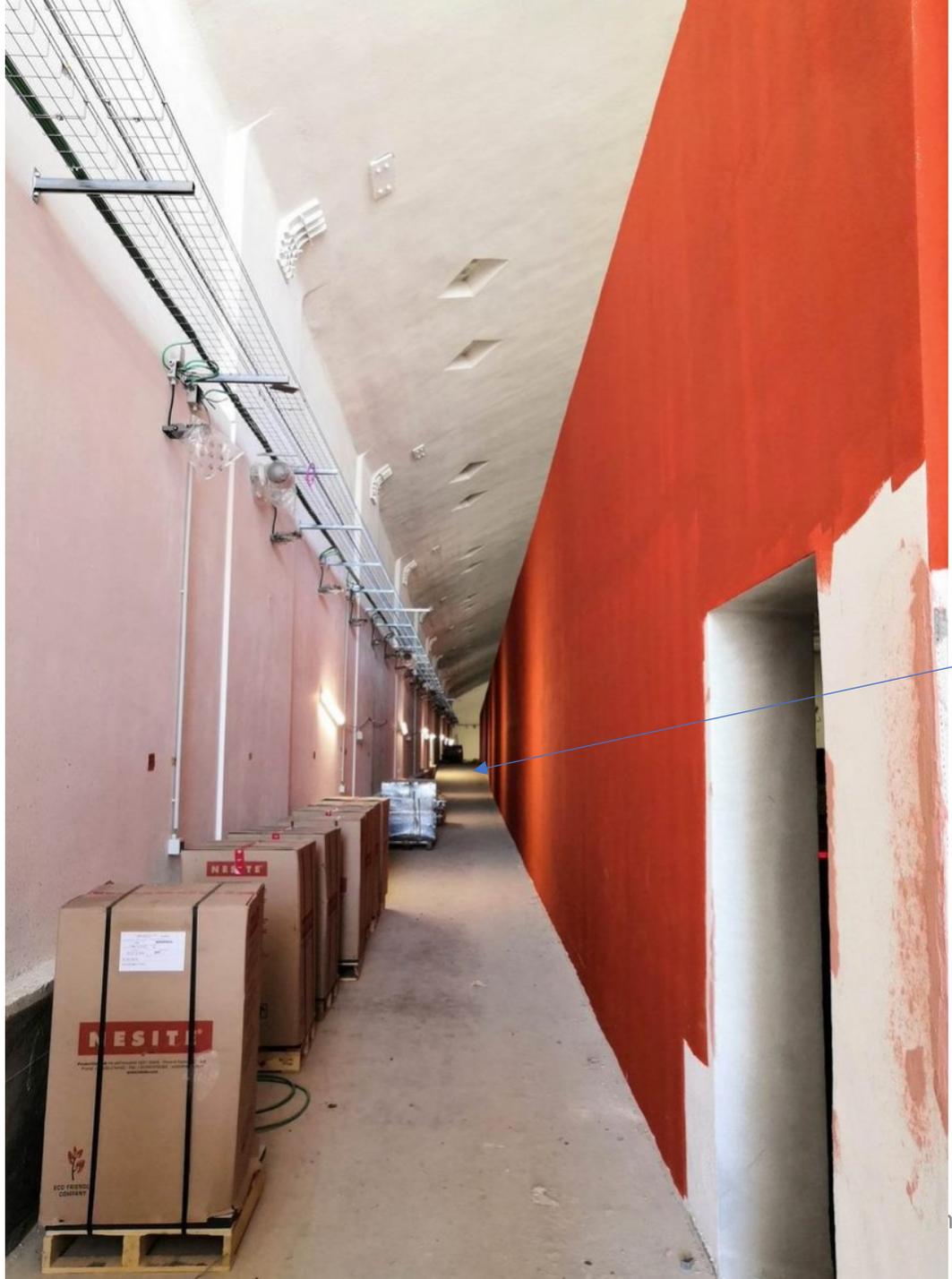


3 aprile 2023

36



Zona CPU



Corridoio di accesso

Scivolo in lontananza