

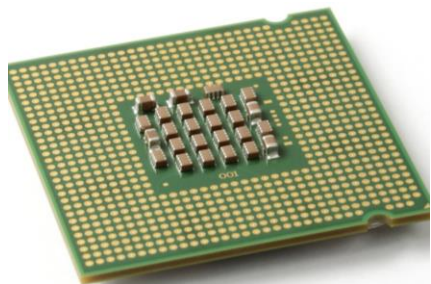


T1 highlights CdG

March 2025

D.Cesini – INFN-CNAF

Pledges T1 2024-2025



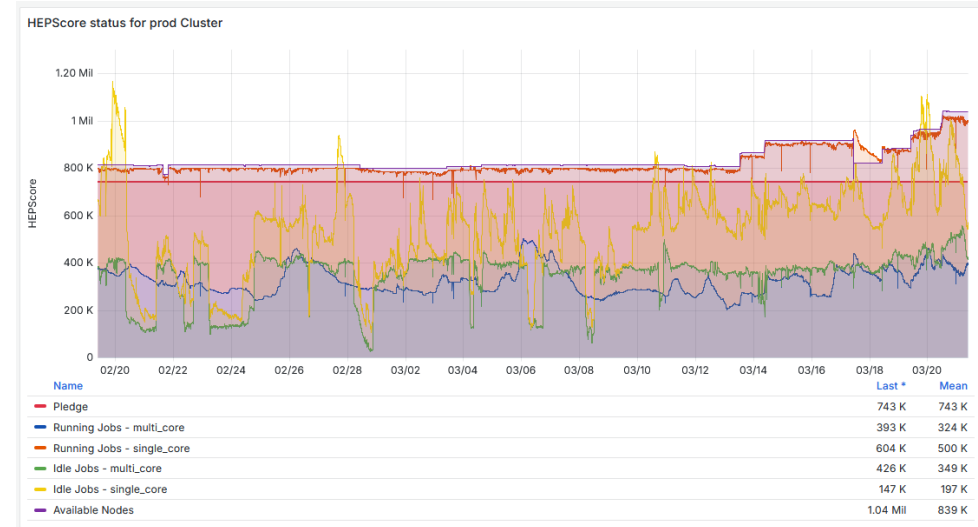
TOTAL	2024	2025
CPU Pledge (HS)	792.000	825.700
Disk Pledge (TBN)	82.949	101.023
Tape Pledge (TB)	193.581	233.374



- **Pledge non-LHC da 01/01 - Assegnati**
- **Pledge LHC da 01/04 – Da assegnare**
- **Da assegnare ExtraPledge:**
 - **cpu=17(LHCb) + 5(ALICE)=22kHS**
 - **disk=1620TBN(LHCb)**
 - **tape=19100TB (+9000 extra da 2023) (LHCb)**
- **Da assegnare anche:**
 - **le richieste ICSC**
 - Poco disco e molto nastro
 - **Le richieste di anticipo pledge 2026 di WLCG per presa dati superiore rispetto alle previsioni**
 - 27.5PB di Nastri
 - In Q4 2025
 - In attesa di decisione da parte di GE su questa richiesta

Stato Risorse Tecnopolo - CPU

- **CPU (Pledge2025=825.7kHS)**
 - Attualmente in produzione 1040kHS
 - 200 nodi di Leonardo
 - in produzione da fine estate 2024 (572kHS)
 - Nodi di CINECA-Casalecchio migrati al Tecnopolo – 7 Rack
 - 4/7 rack in produzione (240kHS)
 - 120 kHS in produzione al tecnopolo
 - 20kHS su ARM
 - 16/04 spegnimento vecchie CPU@b.pichat (110kHS)
 - In acquisizione via CONSIP > 30kHS
 - Overpledge ci consentirà di:
 - Accomodare richieste ICSC
 - Compensare i down di Leonardo



- **HPC**
 - Spento il vecchio cluster (del 2012)
 - Migrato al tp il cluster dedicato ai teorici acceleratoristi del CERN
 - In produzione
 - Bubbles con fondi PNRR
 - “bolla DARE” su zona certificata ISO27k1
 - In produzione
 - 1920 core fisici, 36 NVIDIA H100, 2PBN
 - “bolla Terabit”
 - Installata, rete cablata
 - In fase di configurazione
 - 3072 core fisici, 84 NVIDIA H100, 3PBN

Stato Risorse Tecnopolo - Storage

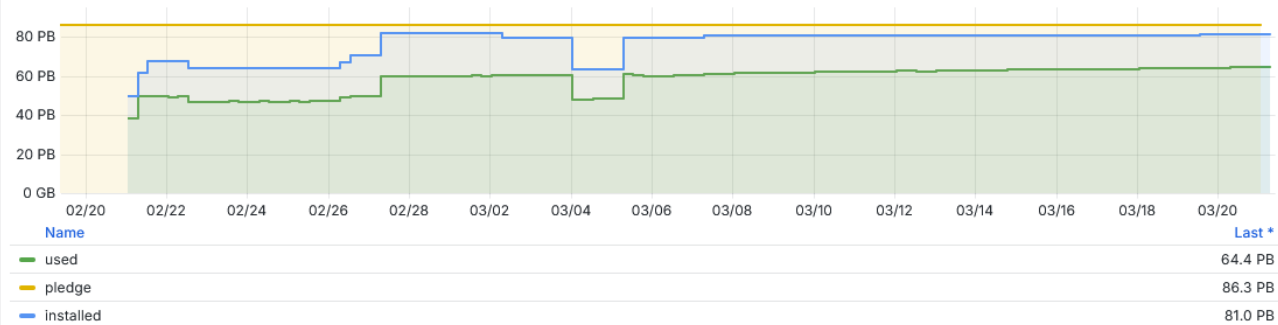
- **Disco (Pledge2025=101.0PB)**

- **AQ 2023-2024 – 80PB**
 - In produzione
 - **72PB effettivi**
- **Migrati i sistemi con manutenzione attiva**
 - **Lenovo-DDN gara 2022 – 14PB**
 - In produzione
 - **Huawei os5k8 – 9PB**
 - In produzione
 - **DDN gara 2019 – 6PB**
 - In fase di configurazione
- **In preparazione gara da 17PB**

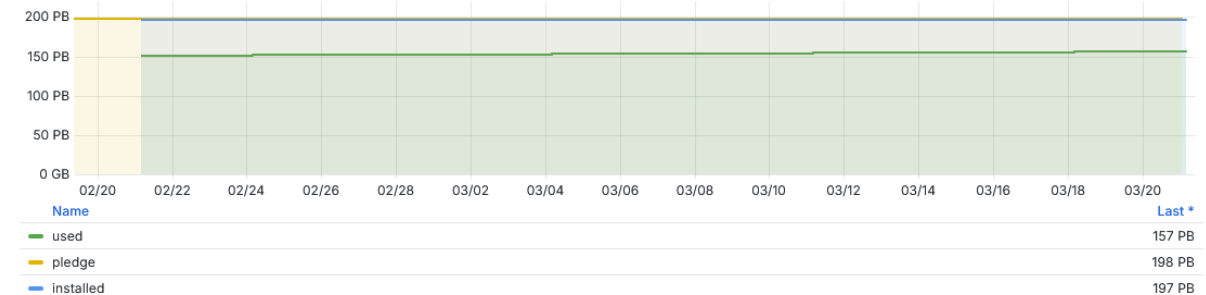
- **TAPE(Pledge2025=233.4PB)**

- **Nuova libreria IBM TS4500 installata al tecnopolo**
 - In produzione – 110PB
- **Vecchia libreria IBM TS4500 portata al tecnopolo**
 - In produzione – 8PB
- **Vecchia libreria Oracle SL8500 portata al tecnopolo**
 - In dismissione ma online
 - Repack bloccato (mancano 30PB)
 - **60PB liberi**
- **Gara 96PB nastri in aggiudicazione in GE 26/03/25**
 - Avvio anticipato pronto
 - Se tutto va bene in arrivo a Maggio

Disk space usage



Tape space usage



Stato trasferimento al Tecnopolo

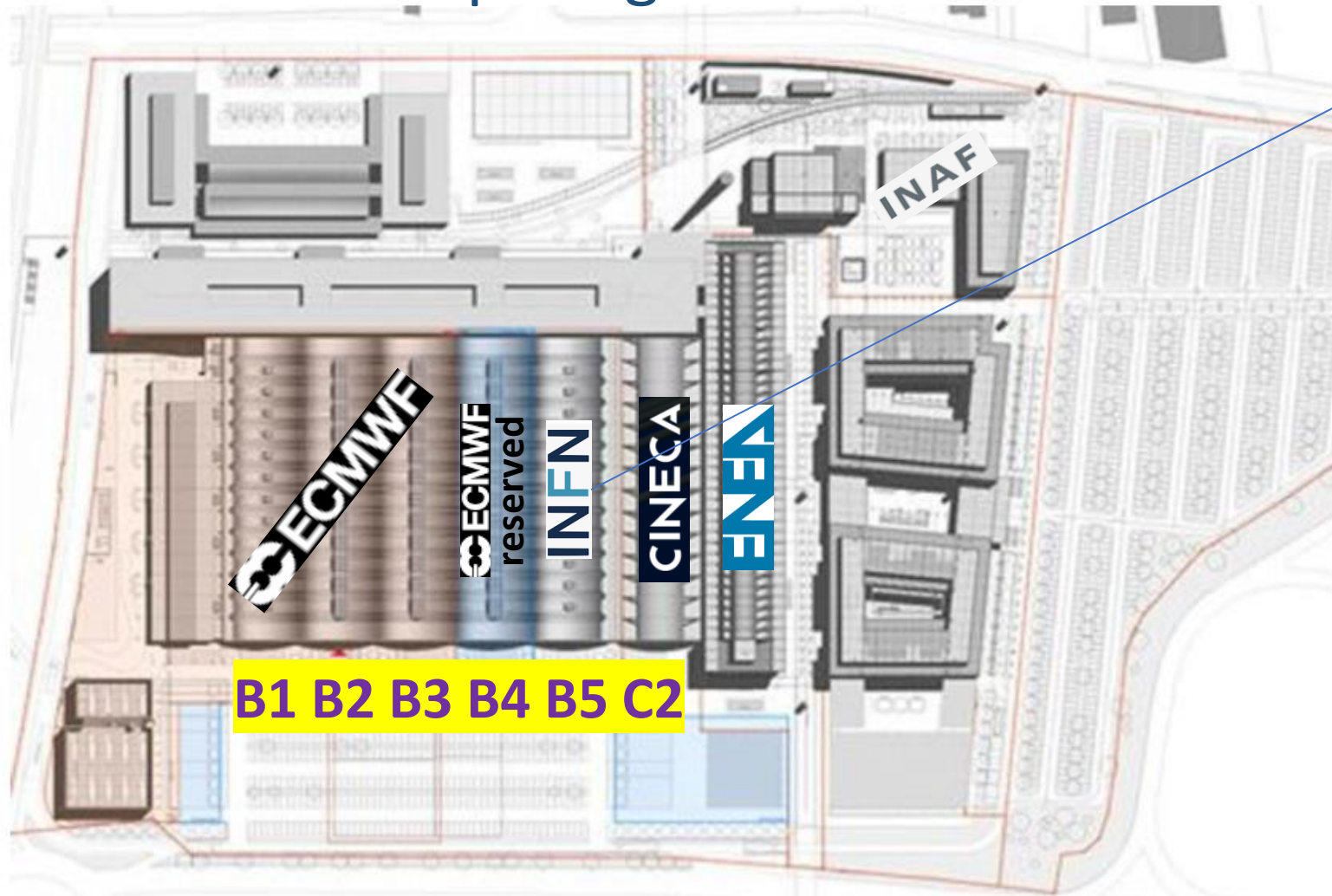


- Da migrare 3 rack zona certificata ISO (EPIC)
 - Confermato: 01-02 Aprile 2025
- Da migrare 3 rack SSNN
 - Tentativamente: 15-16 Aprile 2025
- Decomissioning vecchia sede

Backup

What can the Tecnopolo host?

The computing infrastructures

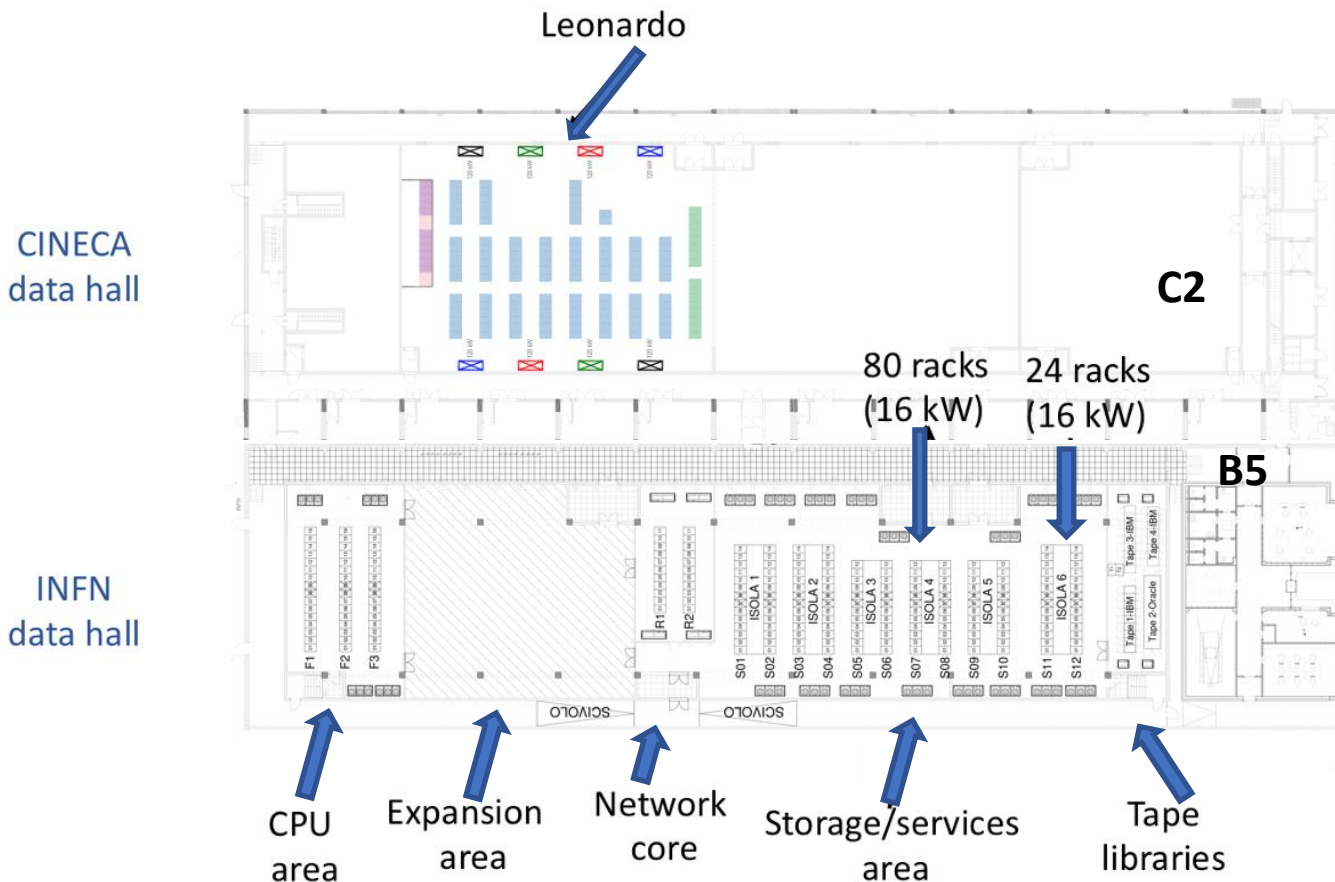


Each of the 6 “botti” (barrels) is
~5000m² of usable IT space



Same architect and design of the
“Sala Nervi” in the Vatican

CNAF and CINECA data halls



DLC 80kW



- The new CNAF Datacenter will feature the following main areas
 - High Density – 2-3 rows for 80kW racks
 - Low density – 80+24 16kW racks
 - Expansion area
 - Tape libraries areas
 - Up to 4 libraries
- The CPU area can host up to 3MW of CPUs via 42 DLC high density racks
- The low-density area will be used to host
 - Storage systems
 - CNAF Cloud Infrastructures
 - ISO certified Cloud racks
- Cooling
 - Air cooled Cold Corridor aisles
 - Direct Liquid in High Density
- 3+1 redundancy in all the infrastructure facilities

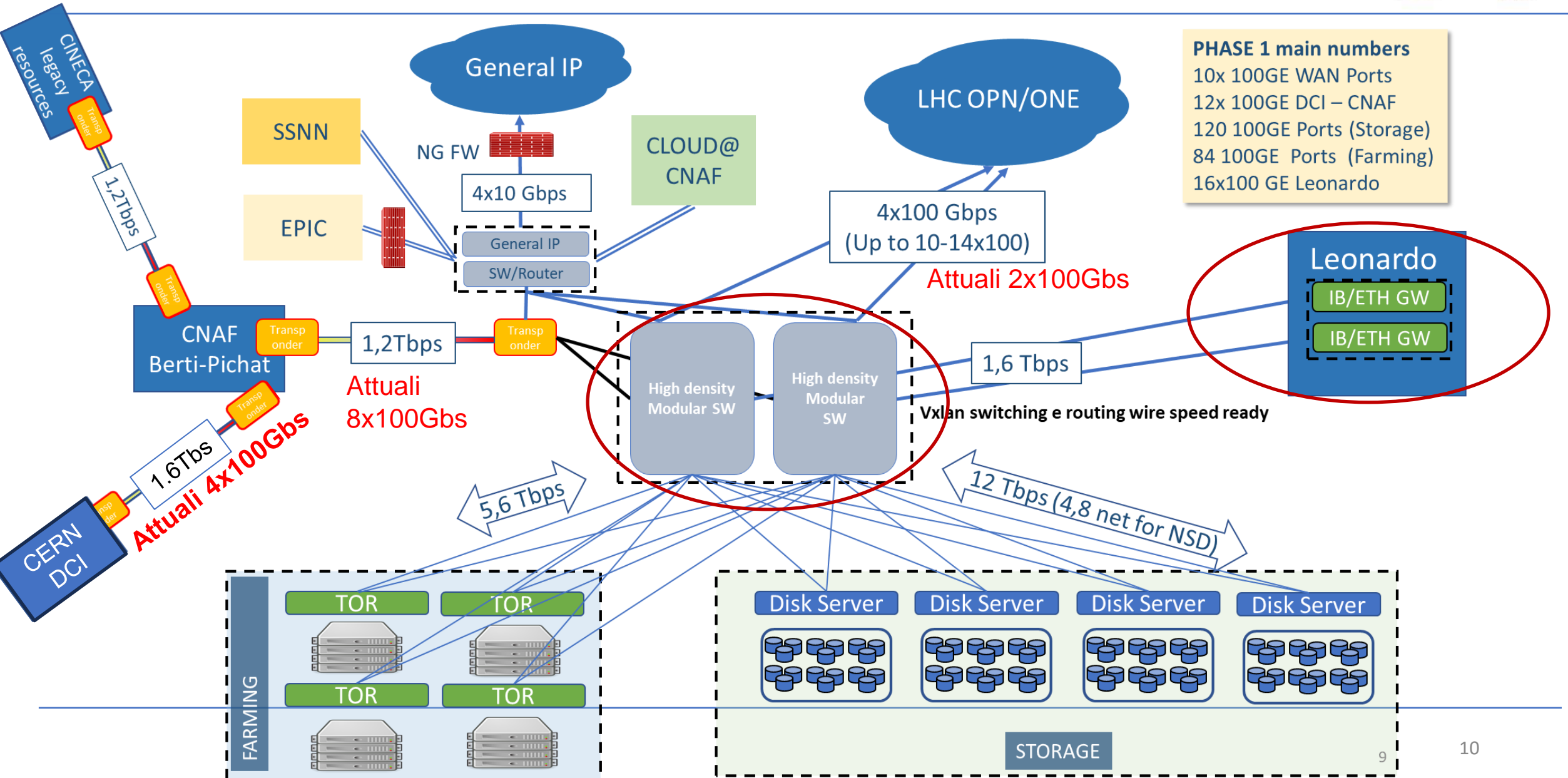
The cooling system and the PUE

- 4 central refrigerator Units
 - 3+1 redundancy
- Chilled water 19-26 °C for the low density air cooled racks
 - 2 MW Chillers
 - Total/partial free cooling is possible
- Warm water 37-47 °C for DLC racks
 - 2,25 MW Chillers
- To be doubled in the second phase
- **High Density CPU Area**
 - 4 CRAH - 200 kW each (3+1)
- **Network Area**
 - 4 CRAH - 75 kW each (3+1)
- **STORAGE Area**
 - 16 CRAH - 200 kW each (12+4)
 - Cold corridor aisles
- **TAPE Area**
 - 4 CRAH - 25 kW each (3+1)

$$PUE_{DLC} \approx 1.08$$

$$PUE_{Tot} \approx 1.2 - 1.3$$

Networking Infrastructure



PHASE 1 main numbers

- 10x 100GE WAN Ports
- 12x 100GE DCI – CNAF
- 120 100GE Ports (Storage)
- 84 100GE Ports (Farming)
- 16x100 GE Leonardo