

# Commissione Calcolo e Reti

## Preventivi 2025

Alessandro Brunengo

- 
- La CCR
  - Bilancio 2024
  - Previsione di spesa 2025
  - Piattaforme software
  - Infrastruttura di Business Continuity
  - Riepilogo CCR e bilancio CNC
  - Gestione piattaforme software INFN

# Il mandato della CCR

---

- Coordinamento servizi calcolo locali
- Manutenzione e sviluppo della rete geografica e dei rapporti con GARR
- Manutenzione e sviluppo della infrastruttura di BC/DR
- Manutenzione e sviluppo dei servizi ICT centrali
- Gestione della sicurezza informatica dell'INFN
  - di concerto con il RTD
- Acquisizione e gestione delle piattaforme software commerciali
- Supporto alla Direzione Sistemi Informativi
- Formazione e promozione delle competenze dell'INFN nei settori di competenza

# Attività' finanziate dalla CCR

- Missioni a riunioni e workshop per membri e coordinatori dei gruppi di lavoro
- Gruppi di lavoro: missioni, manutenzione servizi nazionali, R&D
  - AAI, AFS, ASW, Condor, Harmony, Hepix, Linux, Mailing, Multimedia, Netgroup, Microservizi, Security, Windows
- Manutenzione e potenziamento infrastruttura di BC/DR
- Manutenzione e potenziamento servizi calcolo delle strutture
  - apparati di rete locale e connettività geografica (tranne Tier1/Tier2)
  - server e storage per servizi centrali delle strutture
- Contratti software centrali (la parte di competenza di CCR)
  - CRUI, NI, Atlassian, Alfresco, Adobe, Microsoft, Zoom, ...
  - Contratti nazionali su fondi CSN o Strutture (Matlab, Mathematica, CAD, ...)
- Contratti di manutenzione hardware
  - Solo apparati core delle strutture, contratti centralizzati

# Sigle CCR

---

- CALCOLO
- CALCOLO\_NET
- CALCOLO\_SST
- BANDA
  
- AAI
- AFS
- ASW
- CCR\_FORMAZIONE
- CONDOR
  
- HEPIX
- MAILING
- MULTIMEDIA
- NETGROUP
- OKD
- SECURITY
- SERV\_NAZ
  
- Nuove sigle:
  - Ticketing
  - Windows

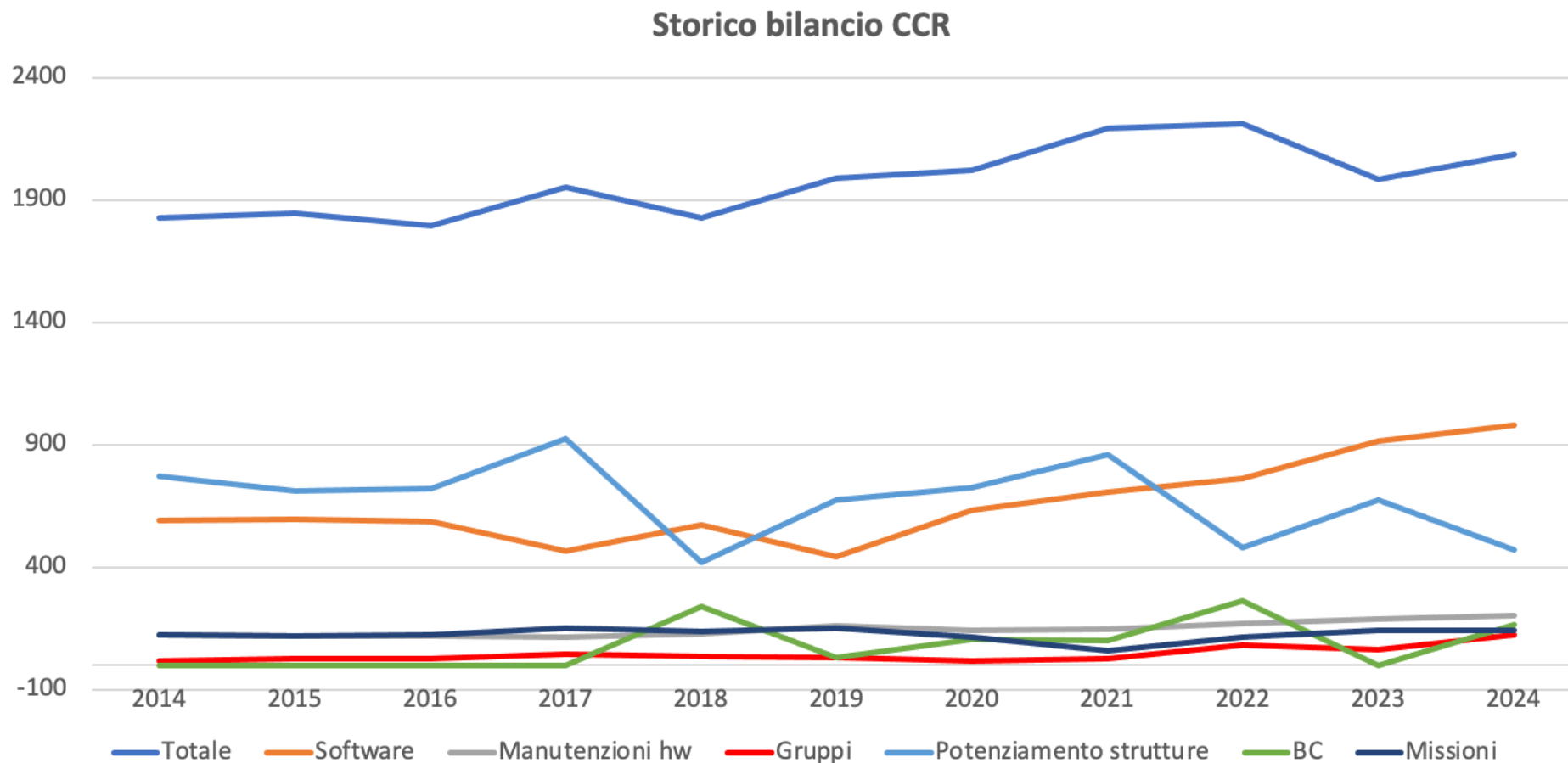
# Gruppi di referaggio

---

- **Potenziamento reti**
  - Michele Gulmini, Daniele Mura, Sandra Parlati, Stefano Zani
- **Potenziamento server e storage**
  - Luca Carbone, Andrea Chierici, Alessandra Doria, Massimo Mezzadri
- **Attività' gruppi di lavoro**
  - Riccardo Fantechi, Barbara Martelli, Daniele Spiga, Vincenzo Spinoso
- **Attività' servizi calcolo e infrastrutture**
  - Emidio Giorgio, Michele Michelotto, Ruggero Ricci, Luigi Scarponi
- **Formazione**
  - Roberto Alfieri, Silvia Arezzini, Luciano Gaido, Federico Zani
- **Licenze software**
  - TBD

- 
- La CCR
  - **Bilancio 2024**
  - Previsione di spesa 2025
  - Piattaforme software
  - Infrastruttura di Business Continuity
  - Riepilogo CCR e bilancio CNC
  - Gestione piattaforme software INFN

# Storico bilancio CCR





# Bilancio 2024

	Disp. 2024	Richieste	Assegnazioni	Ass./Rich.	Spesi	Spesi/Ass.	Indiviso
Missioni	140	160,5	122	76,01%	61,35	50,29%	18
Altro	1945	2572,5	1896	73,70%	815,6	43,02%	49
<b>Totale</b>	<b>2085</b>	<b>2733</b>	<b>2018</b>	<b>73,84%</b>	<b>876,95</b>	<b>43,46%</b>	<b>67</b>
Potenziamento	730	1221	590,5	48,36%	143,95	24,38%	
Gruppi	80	168,5	125,5	74,48%	8,5	6,77%	
Manut. hw	170	203	200	98,52%	178,7	89,35%	
Licenze sw	965	980	980	100,00%	484,45	49,43%	
<b>Tot. altro</b>	<b>1945</b>	<b>2572,5</b>	<b>1896</b>	<b>73,70%</b>	<b>815,6</b>	<b>43,02%</b>	

# Criticita' bilancio 2024

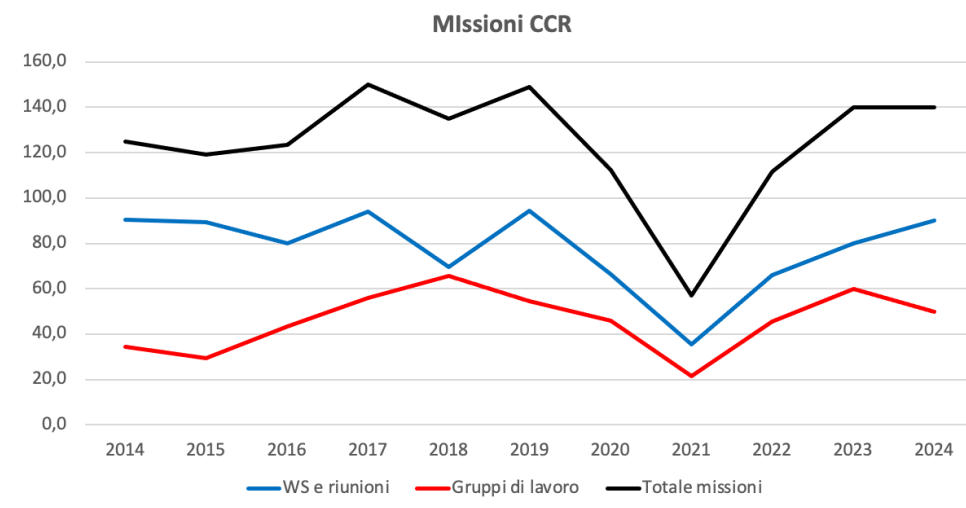
---

- Spese non previste
  - incremento rinnovo contratti (MS, Adobe)
  - incrementi legati all'aumento del personale (PNRR)
  - ICSC
  - Compliance Autodesk
- Chiesta alla GE integrazione sul bilancio 2024:
  - Microsoft (personale PNRR anni 2022-2024): 81 k€
  - Esigenze per ICSC: 9 k€
  - Incremento licenze Autodesk di gennaio: 45 k€
  - Incremento licenze Atlassian: 26 k€
  - Adeguamento rinnovo contratto GPFS: 316 k €(richiesta fatta dal CNAF)

- 
- La CCR
  - Bilancio 2024
  - **Previsione di spesa 2025**
  - Piattaforme software
  - Infrastruttura di Business Continuity
  - Riepilogo CCR e bilancio CNC
  - Gestione piattaforme software INFN

# Missioni

- **Partecipazione al Workshop sul Calcolo dell'INFN: 59 k€**
  - 1.5 k€ per sede (21), 2.5 k€ per sede disagiata (5), 3.0 k€ CNAF, 1.0 k€ per membri ex officio (6), 1.0 k€ per coordinatori di gruppo non membri (6)
- **Riunioni: 12 k€**
  - 1 k€ membri ex officio (6), 1 k€ per coord. di gruppo non membri (6)
  - *riunioni dei rappresentanti delle strutture a carico delle strutture*
- **Presidente: 15 k€, Segreteria: 5 k€**
- **Gruppi di lavoro CCR: 50 k€**
- **Totale missioni: 141 k€**
- **Assegnazione 2024: 140 k€**
- **Richiesta 2025: 140 k€**



# Potenziamento e manutenzioni hw

- **Servizi calcolo delle strutture: 730 k€**

- potenziamento server, storage, rete
- Ultimi anni in sofferenza
  - potenziamento DR (vedi dopo)
  - licenze software

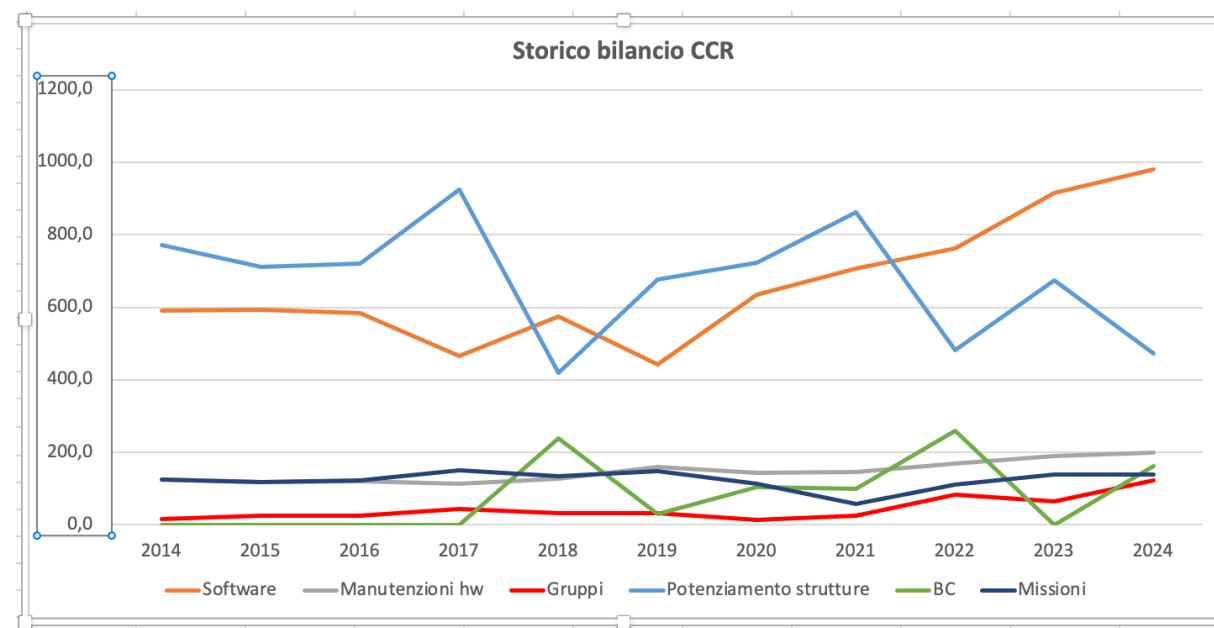
- **Manutenzioni hardware: 170 k€**

- basato su spesa 2024

- **Totale man hw + potenz.: 900 k€**

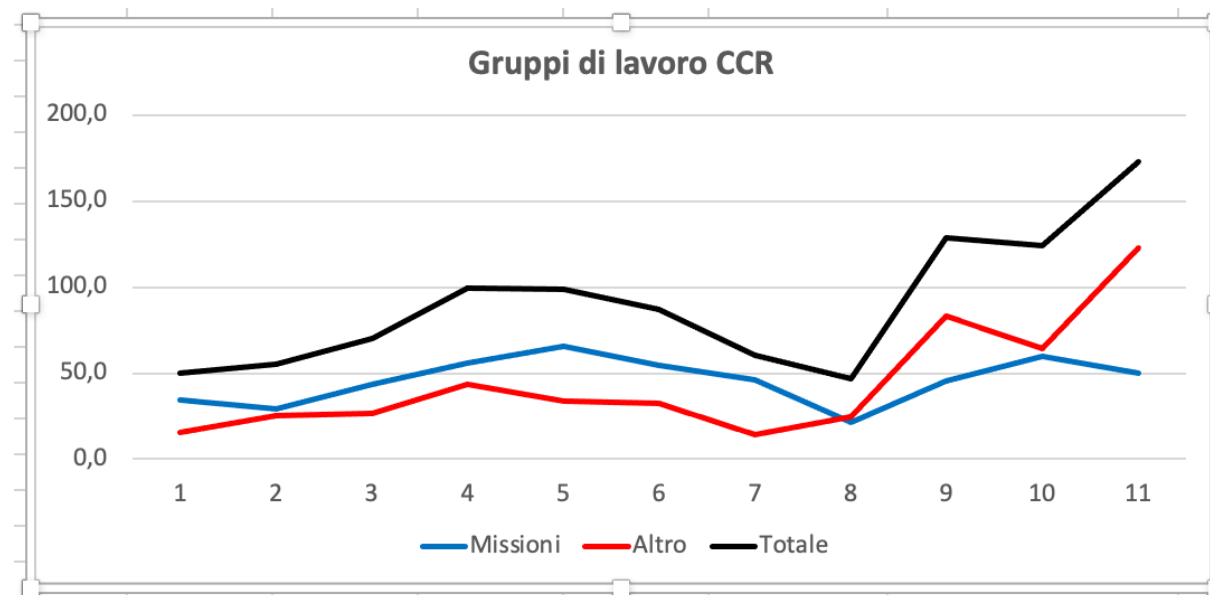
- **Assegnazione 2024: 900 k€**

- **Richiesta 2025: 900 k€**



# Gruppi di lavoro

- **Attività dei gruppi di lavoro (escluso missioni)**
  - Servizio piattaforma di supporto alla accessibilità: 24 k€
  - Manutenzione siti Web e licenze plugin: 8 k€
  - Licenze software gruppo multimedia: 3 k€
  - Software antispam/antivirus: 3 k€
  - Caselle PEC: 12 k€
  - Security: 50 k€
- **Totale: 100 k€**
- **Assegnazione 2024: 80 k€**
- **Richiesta 2025: 85 k€**



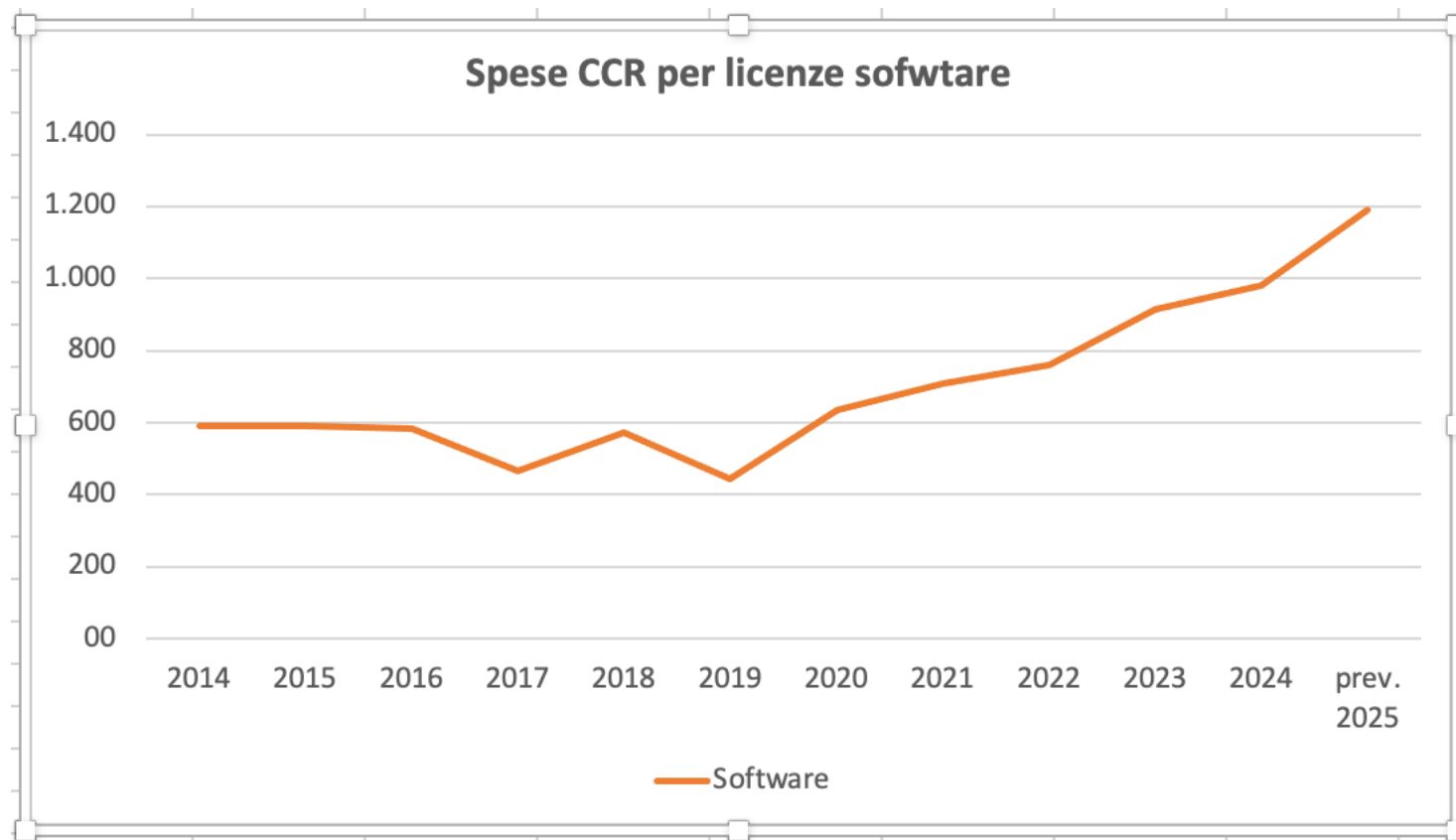
- 
- La CCR
  - Bilancio 2024
  - Previsione di spesa 2025
  - **Piattaforme software**
  - Infrastruttura di Business Continuity
  - Riepilogo CCR e bilancio CNC
  - Gestione piattaforme software INFN

# Tipologia di prodotti

- Piattaforme software gestite o finanziate dalla CCR
  - **prodotti per ICT** (campus, per numero di utenti o licenza individuale)
    - pagati da CCR o CCR+contributi da utenti o sedi
  - **prodotti per calcolo scientifico** (campus, a licenza individuale, a licenza condivisa)
    - pagati dagli utilizzatori, a licenza individuale o per quote
    - alcuni co-finanziati tramite CCR (integrale: NI, parziale: Matlab)
  - **prodotti per progettazione meccanica/elettronica** (licenza individuale o condivisa)
    - pagati dagli utilizzatori, per licenza o per quote
  
- Non tutte le esigenze di software passano per la CCR
  - software per la DSI (Oracle)
  - acquisti individuali, anche motivati



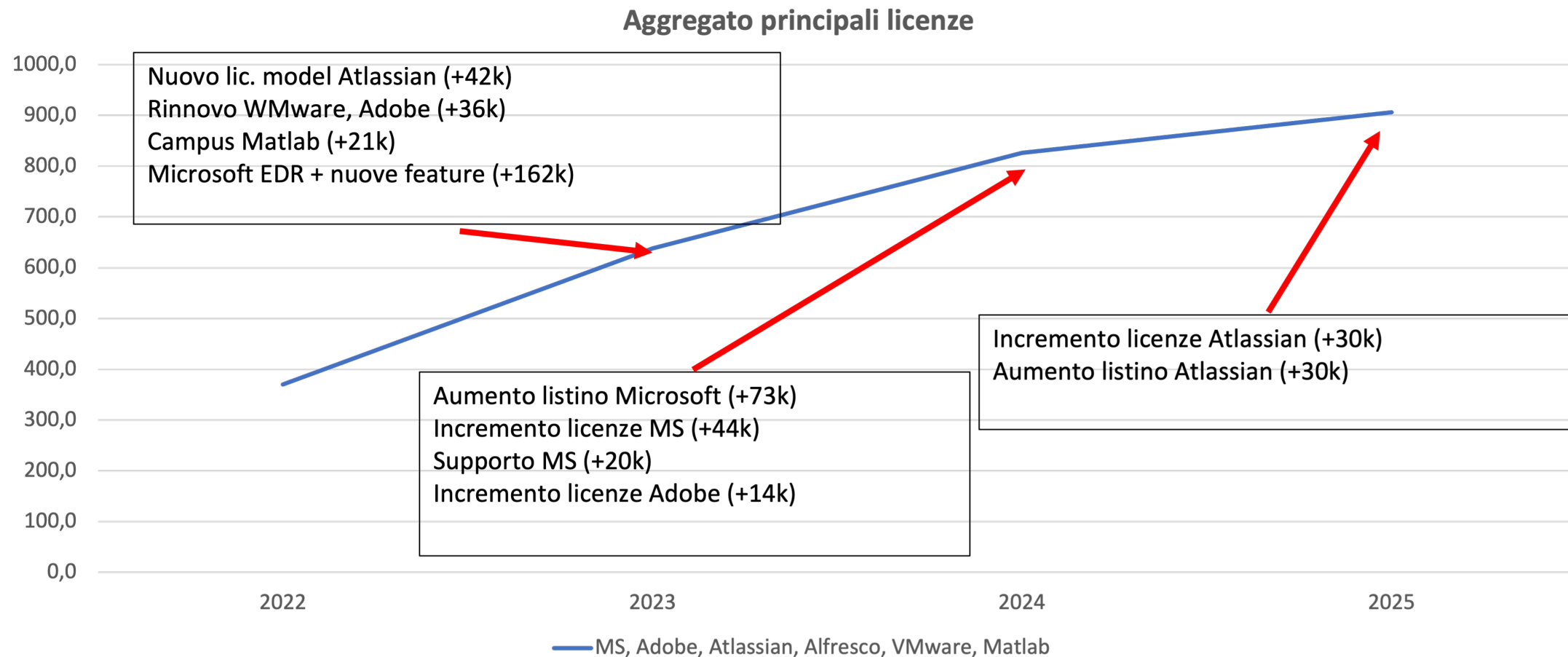
# Storico costi licenze software (CCR)



# Aumento dei costi

- Aumenti a **rinnovo del contratto** (es: MS: +21%, Atlassian: +30%)
- Aumento delle esigenze
  - incremento licenze per **aumento del personale** da supportare
  - **nuove esigenze** o funzionalita' (es: PowerBI)
- Non ci viene piu' riconosciuto lo **status educational**
  - in aumento per i software di progettazione
  - legato ad attivita' non educational (TT, progetti PNRR)
    - CRUI e' uno scudo fondamentale
- Cambio di **licensing model**
  - da licenza condivisa a licenza nominativa

# Incrementi di costi per il sw CCR



# Dettaglio previsione di spesa CCR

Prodotto	Previsione 2025	Spesa 2024	Previsione contributi non CCR 2025	Previsione spesa su fondi CCR 2025	Spesa su fondi CCR 2024	Differenza
CRUI convenzione	13,5	13,5	0	13,5	11,0	2,5
ALFRESCO	77	77,0	0	77	77,0	0,0
National Instruments	170	170,0	0	170	170,0	0,0
<b>Atlassian</b>	<b>171</b>	<b>105,8</b>	<b>90</b>	81	72,5	8,5
SoGo	0,9	0,9	0	0,9	1,0	-0,1
VMWare	59,5	59,5	15	44,5	44,5	0,0
<b>GPFS</b>	<b>350</b>	<b>415,0</b>	250	100	100,0	0,0
Matlab	158,6	158,6	120	38,6	30,0	8,6
plugin sso	2	1,3	0	2	2,0	0,0
Campus Adobe	83	82,3	0	83	75,0	8,0
zoom	20	20,0	16,5	3,5	5,0	-1,5
Antivirus (Eset)	5,1	5,1	0	5,1	0,0	5,1
<b>Microsoft Campus</b>	<b>480</b>	<b>472,0</b>	<b>42</b>	<b>438</b>	<b>277,0</b>	<b>161,0</b>
webex presidenza/varie pres	2	2,0	0	2	2,0	0,0
OpenLM	4,5	4,5	0	4,5	4,5	0,0
Pydio Cells	8,5	8,5	0	8,5	8,5	0,0
Red Hat	11,4	11,4	11,4	0	0,0	0,0
OpenShift	<b>17</b>	<b>0,0</b>	0	17	0,0	17,0
Contingenza				100	100,0	0,0
<b>Totale</b>	<b>1634,0</b>	<b>1607,4</b>	<b>544,9</b>	<b>1189,1</b>	<b>980,0</b>	<b>209,1</b>

# Licenze software

---

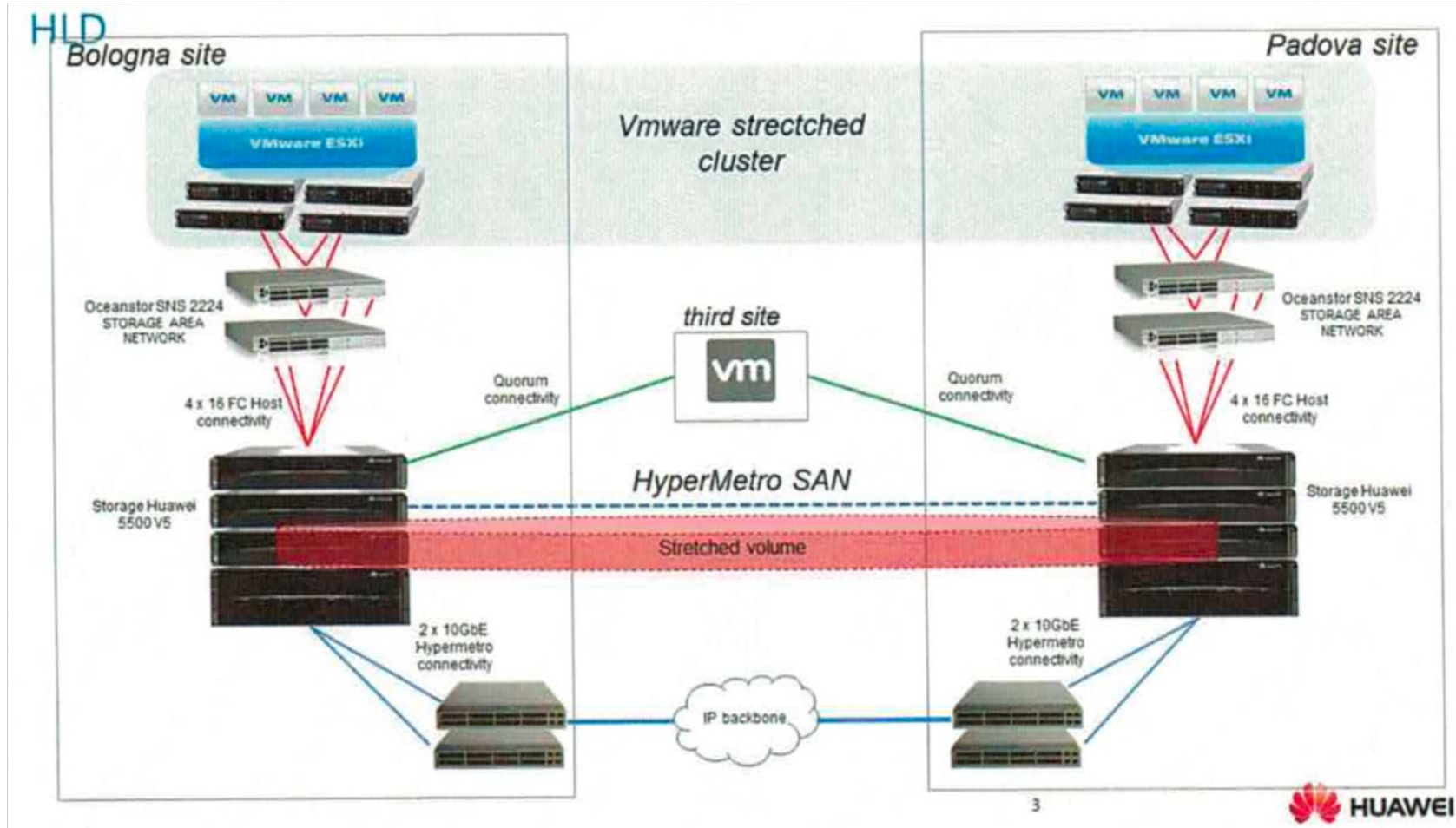
- **Previsione di spesa: 1190 k€**
  - Aumento costi a carico della CCR: 210 k€
    - Atlassian: incremento licenze e aumento del listino
    - MS: aumento licenze personale PNRR inglobato nella spesa
    - MS: aggiunto supporto (non c'era!)
- **Totale licenze software: 1190 k€**
- **Assegnazione 2024: 965 k€**
- **Richiesta 2025: 1190 k€**

# Software e bilancio della CCR

- Il costo di licenze software sono circa il 50% del bilancio della CCR
- **Prodotti di uso strategico**
  - Microsoft 365, Adobe, Alfresco, Atlassian
- **Aumenti di costi difficilmente contenibili**
  - aumenti legati all'aumento del personale (es PNRR)
  - contratti non gestiti da INFN (CRUI)
- **Non si riescono ad assorbire** gli aumenti in ipotesi di bilancio costante
  - impatto eccessivo sul potenziamento delle strutture
- Non e' possibile finanziare le licenze software nella ipotesi di bilancio costante
- Valutare proposta di scorporare questa richiesta dal bilancio ordinario
  - richiesta e discussione a ottobre, come per le risorse pledge del Tier1
  - **fondi comunque su preventivo CCR\_MEZZI\_CALC del CNAF, disponibili a gennaio**

- 
- La CCR
  - Bilancio 2024
  - Previsione di spesa 2025
  - Piattaforme software
  - **Infrastruttura di Business Continuity**
  - Riepilogo CCR e bilancio CNC
  - Gestione piattaforme software INFN

# Schema dell'infrastruttura



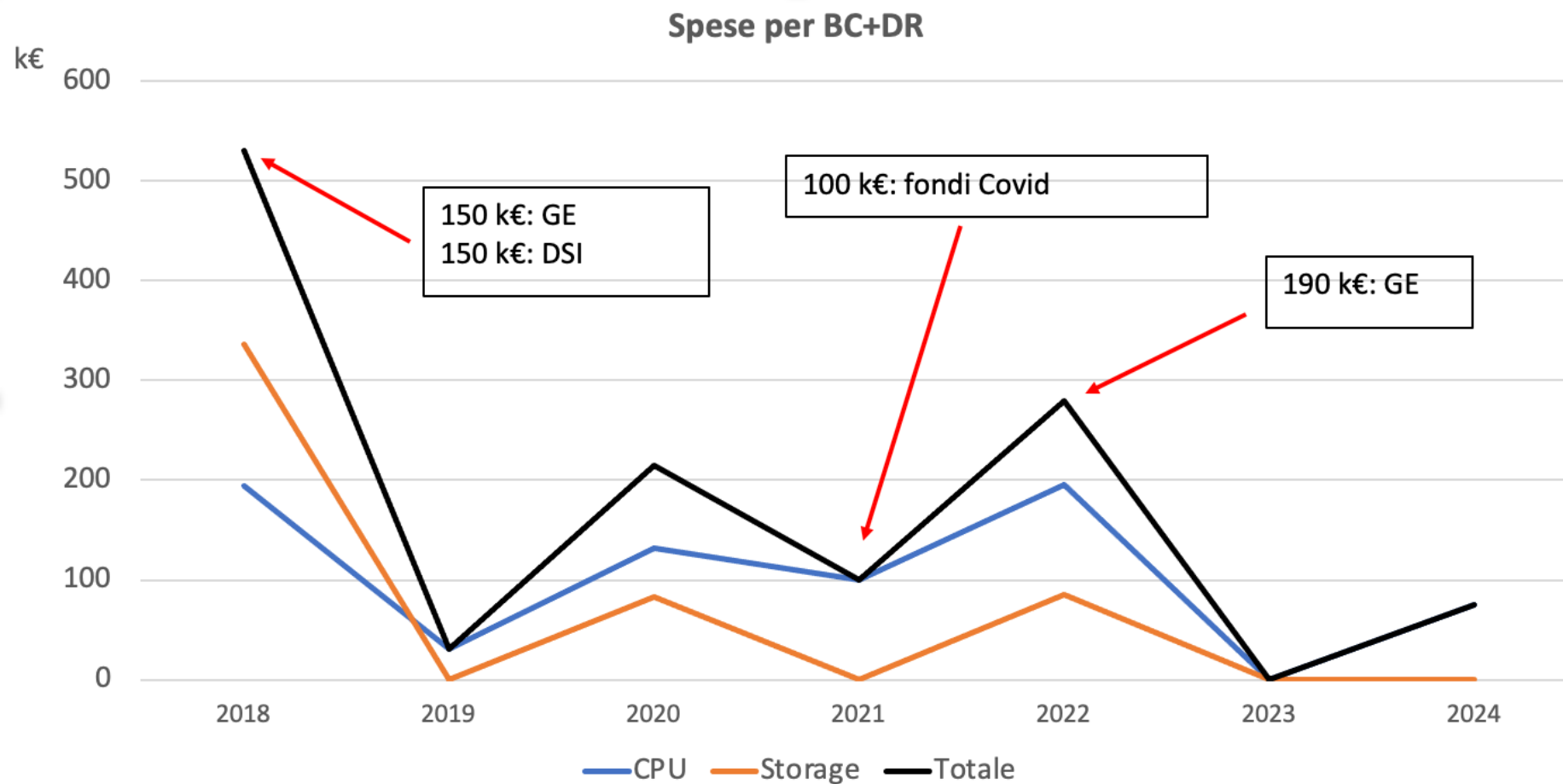


# Servizi ospitati

---

- **Tutti i servizi della DSI**
  - RDA, Missioni, Oracle, preventivi, assegnazioni...
  - <https://portale.dsi.infn.it>
- **Tutti i servizi nazionali della CCR**
  - GODiVA, INFN AAI, Documentale, siti web, e-learning, Indico, Dress, ...
  - <https://servizinazionali.infn.it>
- Infrastrutture di **sviluppo, preproduzione, produzione**

# Storico spese per BC/DR



# Modello di finanziamento

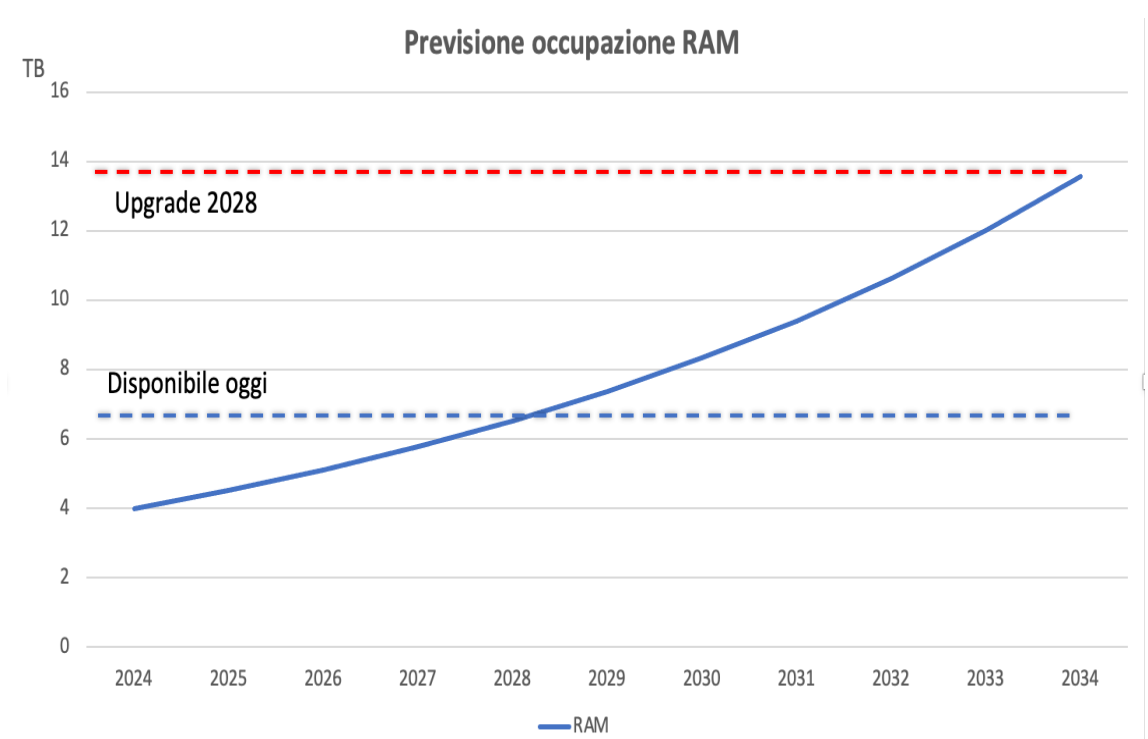
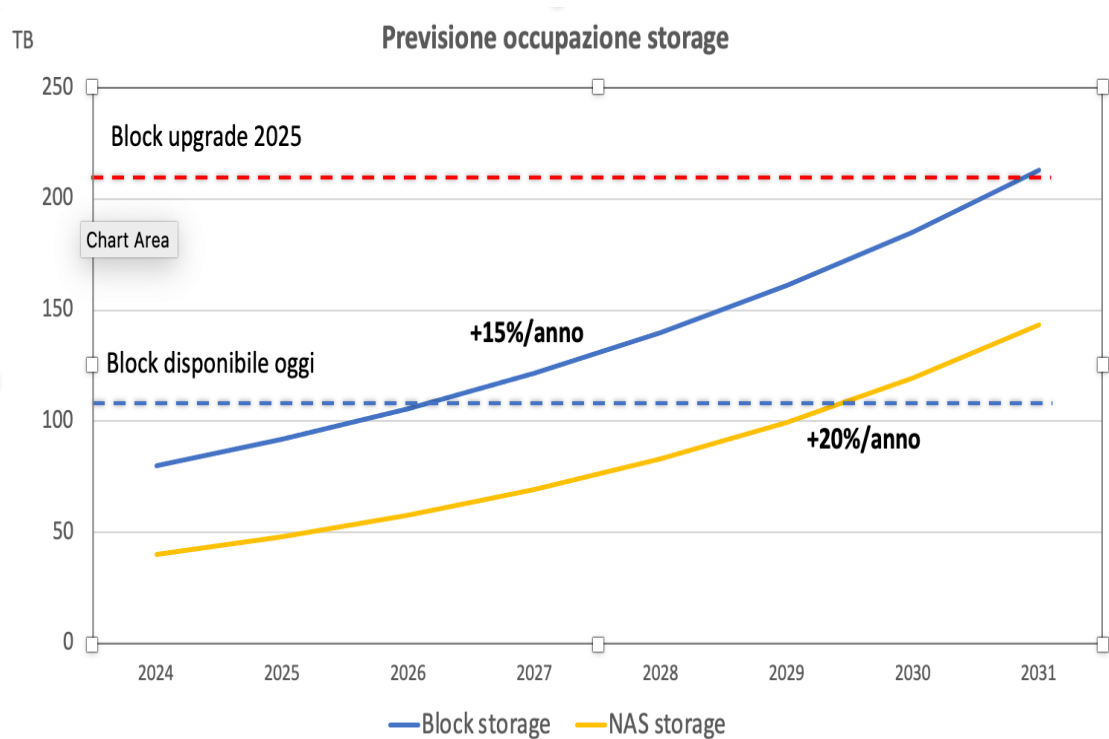
---

- Problemi del modello di finanziamento attuale:
  - impatto sul potenziamento delle strutture
    - richiede frequenti richieste straordinarie
  - acquisti distribuiti inefficienti
    - l'incremento di risorse non va in gara!
- Proposta di finanziamenti ad hoc della infrastruttura a cadenza 6-7 anni
  - storage a  $t_0$ , eventuale adeguamento a  $t_0+4y$  (20%)
  - CPU a  $t_0+3y$ , eventuale adeguamento dopo 4 anni (20%)
  - aggiustamenti di minore impatto sul bilancio ordinario

# Previsione esigenza di risorse

- **Sostituzione storage nel 2025 per motivi di eta' (7 anni)**
  - 220 TB block, 200 TB NAS
- Durata prevista: 6 anni

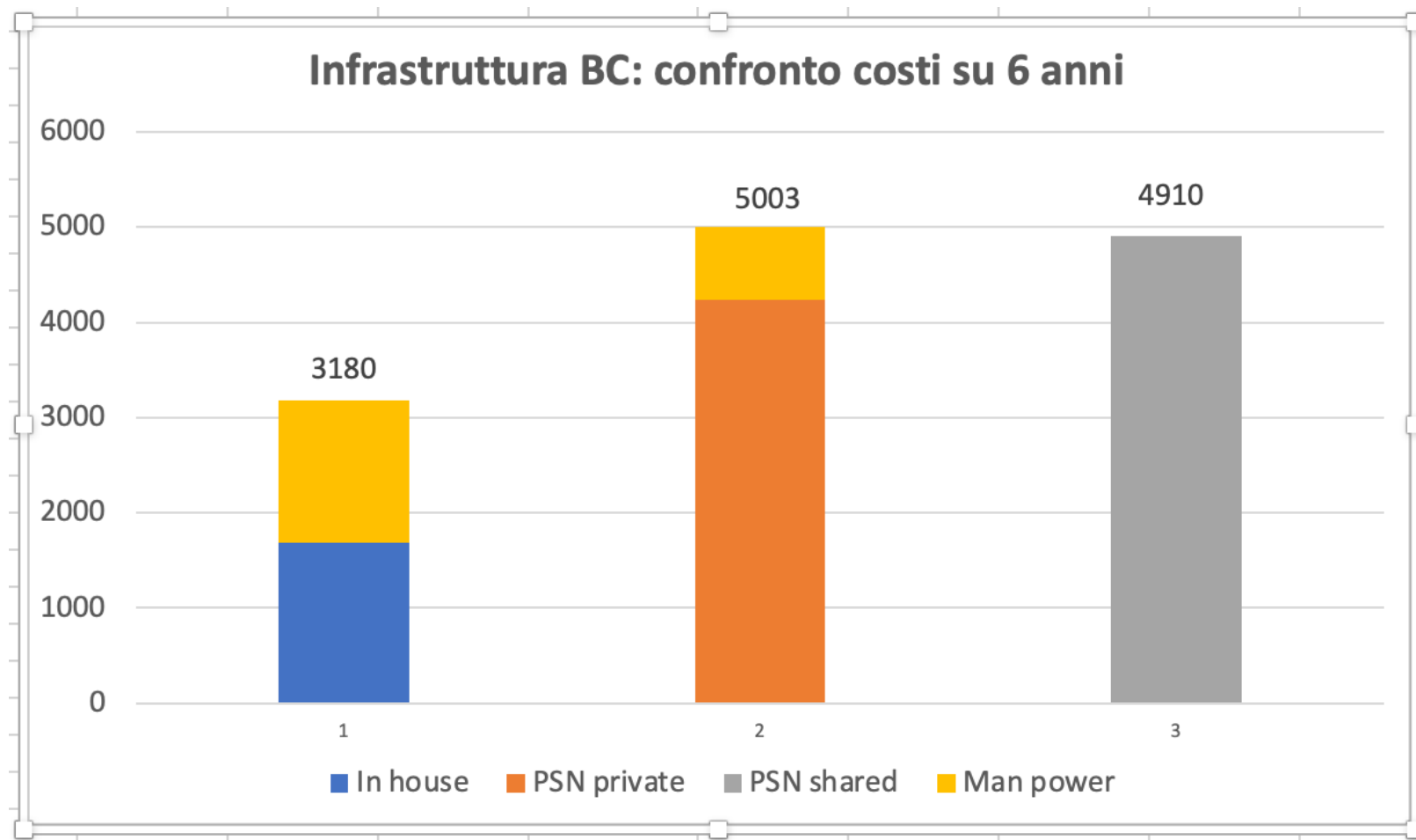
- Sostituzione CPU nel 2028 (eta' e risorse)
  - almeno 12 TB
- Durata prevista: 6 anni



# Previsione di spesa

- **Storage:**
  - raddoppio block storage, 40-50% dischi SSD
  - supporto replica sincrona a 10 ms di rtt
  - **sistema da sostituire nel 2025 (l'attuale ha 7 anni)**
    - elevati costi di manutenzione (60k 2024, ~100k 2025)
- **Previsione di spesa: 700 k€**
  
- **CPU**
  - 2 x blade 12-14 lame da 1 TB di RAM
  - sistema da sostituire nel 2028 (limiti di eta' e risorse)
- **Previsione di spesa: ~ 700 k€ (da rivalutare nel 2027)**

# Costi infrastruttura (6 anni) con fte



- 
- La CCR
  - Bilancio 2024
  - Previsione di spesa 2025
  - Piattaforme software
  - Infrastruttura di Business Continuity
  - **Riepilogo CCR e bilancio CNC**
  - Gestione piattaforme software INFN

# Riepilogo richieste CCR 2025

---

- **Bilancio ordinario CCR**

- Missioni: 140 k€
- Potenziamento: 730 k€
- Manutenzioni hw: 170 k€
- Attivita' gruppi di lavoro: 85 k€
- **Totale: 1125 k€**

- **Licenze software: 1190 k€** (a ottobre, fondi disponibili a gennaio)

- **Rinnovo storage BC: 700 k€**



# Riepilogo bilancio 2025 CNC

---

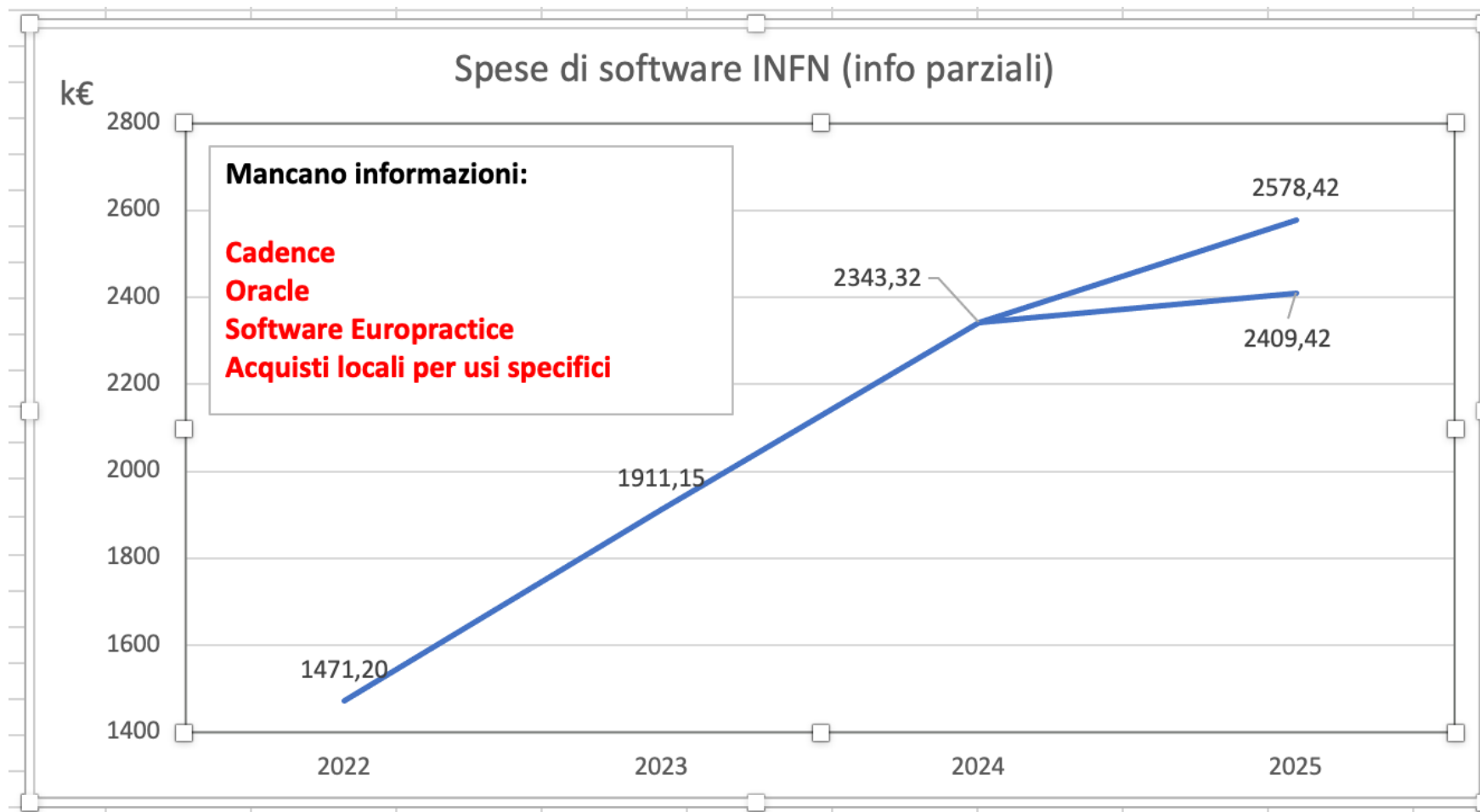
- Bilancio ordinario:
  - C3SN: 415 k€
  - CCR: 1125 k€
  - **Totale: 1540 k€**
  
- Licenze software: 1190 k€
  - discussione e assegnazione ad ottobre, disponibili a gennaio
  
- Rinnovo storage Business Continuity: 700 k€

- 
- La CCR
  - Bilancio 2024
  - Previsione di spesa 2025
  - Piattaforme software
  - Infrastruttura di Business Continuity
  - Riepilogo CCR e bilancio CNC
  - **Gestione piattaforme software INFN**

# Prodotti e costi

Prodotto	2022	2023	2024	2025	Prodotto	2022	2023	2024	2025
CRUI convenzione	11,00	11,00	13,50	13,50	NX-IDEAS	34,10	35,75	37,50	37,50
ALFRESCO	68,00	71,47	77,00	77,00	Opera	47,60	49,96	52,50	52,50
National Instruments	158,60	169,70	170,00	170,00	Mathematica	24,50	25,25	26,00	26,00
<b>Atlassian</b>	31,70	95,58	105,80	171,00	Altium	36,90	29,50	40,00	70
SoGo	0,90	0,90	0,90	0,90	<b>COMSOL</b>	55,60	92,60	97,60	97,60
<b>VMWare</b>	30,90	59,50	59,50	59,50	ANSYS	31,40	49,40	42,50	72,50
GPFS	224,00	224,00	415,50	295,00	<b>Autodesk</b>	185,00	311,30	276,00	310
<b>Matlab</b>	110,00	134,20	158,60	158,60	Catia	56,10	39,00	50,90	50,90
plugin sso	0,60	1,00	1,30	2,00	Creo	0,00	13,42	13,42	13,42
<b>Campus Adobe</b>	59,30	68,04	82,30	83,00	CST	50,00	50,00	50,00	50,00
Zoom	18,00	20,40	20,00	20,00	OpenLeaf	0,00	0,00	32,00	50,00
Antivirus	9,10	8,60	5,10	5,10	SolidWorks	40,00	0,00	0,00	0,00
<b>Microsoft Campus</b>	172,50	335,18	472,00	480,00	Cadence	0	0	0	0
webex presidenza/varie presid.	2,00	2,00	2,00	2,00	Software Europractice	0	0	0	0
OpenLM	0,00	0,00	4,50	4,50	Oracle	0	0	0	0
Pydio Cells	0,00	0,00	8,50	8,50	<b>Totale</b>	<b>2583,20</b>	<b>2719,18</b>	<b>2742,42</b>	<b>2855,42</b>
RedHat-CRUI	13,40	13,40	11,40	11,40					
RedHat OpenShift	0,00	0,00	17,00	17,00					

# Storico costi



# Problemi

---

- Manca **visione complessiva delle spese** per il software nell'INFN
- Manca la possibilità' di fare **programmazione** adeguata
  - **analisi delle esigenze fatto al momento del rinnovo licenze**
    - finanziamenti non sempre programmati nel normale flusso richiesta/referaggio/approvazione delle CSN
- **Coordinamento da migliorare**
  - condivisione delle scelte ad impatto comune (campus, quote)
  - ricerca di ottimizzazioni per economia o diffusione
- **Operativita'**
  - mancanza di referenti tecnici espressamente incaricati per ciascun software
  - complessita' nell'esecuzione degli storni

# Proposta operativa (CSN, CCR, Strutture)

- **Giugno:** si rende disponibile un listino per le richieste di luglio
  - basato sui costi correnti e su previsioni
  - eventuale integrazione per nuovi prodotti
- **Settembre:** referaggio ed approvazione delle richieste
  - CSN/CCR: referaggio in riunione di bilancio
  - Strutture: referaggio a cura del Direttore
  - fondi in una tasca
  - Inoltro del dettaglio delle approvazioni alla CCR
- **Ottobre:** riunione del gruppo di coordinamento sw
  - valutazione su possibili sinergie, eventuale seconda interazione con CSN/Strutture
- **Gennaio:** assegnazione dei fondi sulla sigla *CCR\_MEZZI\_CALC* del CNAF
- In corso d'anno la CCR procede con contrattazioni e ordini
  - coadiuvata da referenti tecnici per ciascun software
  - eventuali esigenze non programmate vengono valutate col gruppo di coordinamento, referate in CSN e i fondi assegnati alla sigla

# Obiettivi

---

- Permettere a CSN e strutture una **pianificazione** controllata
  - visione dei software disponibili e dei costi
- Coordinare le esigenze di piattaforme software
  - cercare **sinergie**, **ottimizzare spese**, opzioni campus
- Evitare **partizionamento degli acquisti**
- **Monitorare** la spesa complessiva per le piattaforme software
- Semplificare le procedure di storno
- Maggiore controllo sul **rispetto delle EULA**
- Integrazione autorizzazione licenze individuali con **INFN AAI**

# Il gruppo di coordinamento

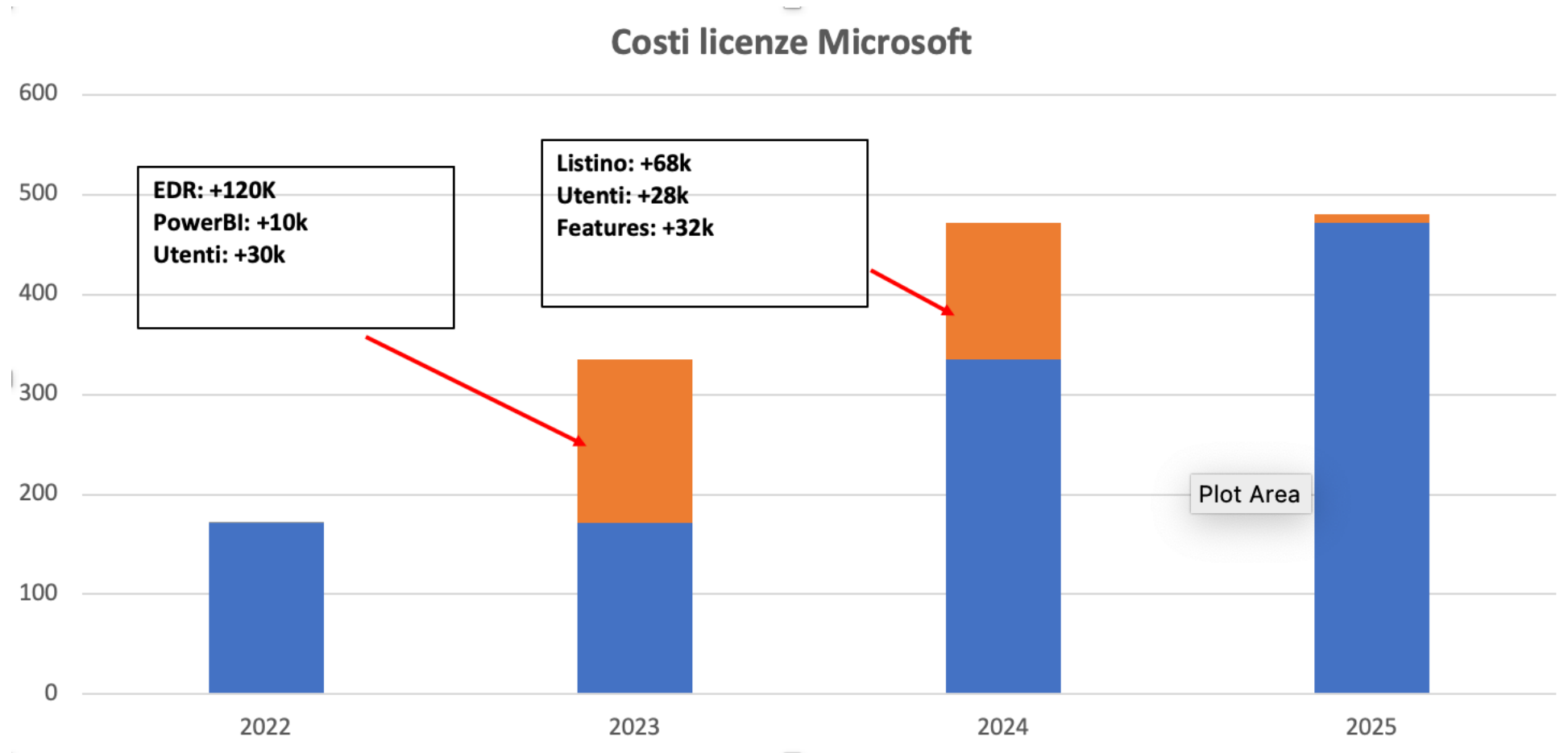
---

- Il gruppo e' gia' operativo:
  - **license manager INFN** (Cristina Vistoli)
  - **referenti per le CSN**
- Si aggiungeranno:
  - **referee CCR per il software**
  - **referenti per le strutture**
- **Coordinamento tecnico:**
  - **referenti tecnici** per ciascuna piattaforma software
    - coordinamento tra le strutture per la definizione delle esigenze
    - contrattazione



# Backup

# Aumento contratto Microsoft



# L'infrastruttura di BC

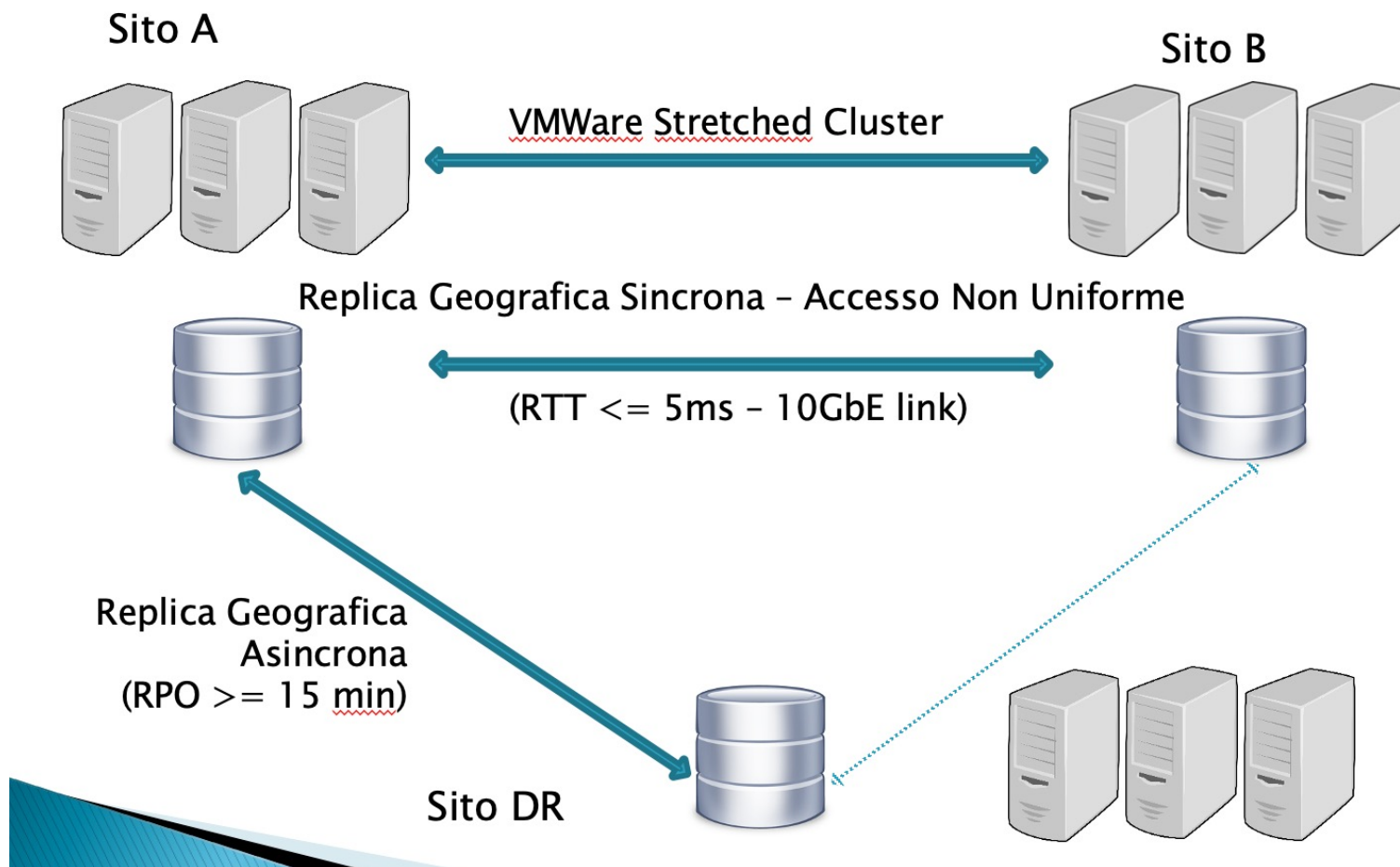
- Data la pervasività dei servizi offerti sia dalla CCR che dalla DSI, ad inizio 2017 viene sollevata dal management la richiesta di assicurare, per i servizi essenziali, la disponibilità senza dover attendere i tempi lunghi di un potenziale «recovery manuale», anche in presenza di una «major failure» in uno dei siti impiegati per l'esecuzione dei servizi (Business Continuity).
- Nasce il progetto BC che ha portato all'infrastruttura attualmente impiegata per l'erogazione dei servizi
- Il progetto prevede il coinvolgimento di tre siti: il CNAF, un sito a distanza medio-bassa per la Business Continuity ed un sito a grande distanza per il DR
- L'infrastruttura e' operativa a partire dal settembre 2018

# Obiettivi

---

- Servizi fruibili anche in caso di indisponibilità di uno dei centri impiegati per l'esecuzione
- Un Recovery Point Objective  $\sim 0$
- Un Recovery Time Objective  $\rightarrow 0$
- Senza introdurre particolari requirements a livello applicativo
- Alta Affidabilità implementata a livello infrastrutturale
- Implementazione comprensiva di DR per adempiere alla corrente normativa e per facilitare recovery di eventuali disastri

# BC/DR



# Infrastruttura attuale

- Business Continuity, per sito (CNAF/LNL)
  - 576 core (672 a fine 2024)
  - 6.1 TB RAM (7.2 a fine 2024), usata 4 TB
  - Block storage: 120 TB, usati 71 TB (allocati: 150 TB)
  - NAS storage: 200 TB, usati 50 TB (allocati: 53 TB)
- DR (LNF)
  - 280 core (espandibili a 448)
  - 3.8 TB RAM (espandibili a 6.0)
  - block/NAS storage: 250 TB
- Costo complessivo 2017-2024: 1031 k€ (BC) + 299 k€ (DR)