



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani

PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



Centro Nazionale di Ricerca in HPC,  
Big Data and Quantum Computing

# *ICSC: Status e passi futuri*

*Alessia D'Orazio*

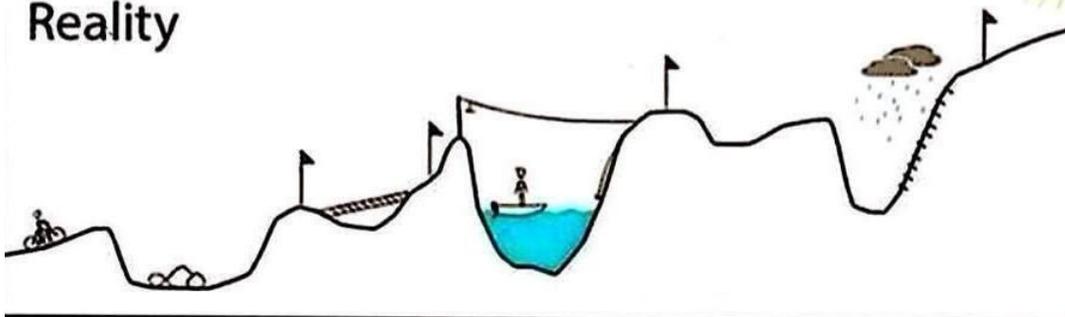
**Spoke 3 Technical Workshop, Trieste October 9 / 11, 2023**

## ICSC: il primo anno di "vita"

Your plan



Reality



- ✓ **Fase di start up** impegnativa per HUB, Spokes e Affiliati
- ✓ Ci si è concentrati su gestione e amministrazione finanziaria, burocrazia varia
- ✓ **Spokes** - Fase preparatoria: governance interne, affinamento dei programmi di ricerca, reclutamenti

Tempistiche ed effort per la fase di start up sottovalutate a tutti i livelli:

- carenza di personale
- scadenze ristrette e continue

The background features a vibrant blue color with a dynamic, abstract pattern of light trails and dots. These elements create a sense of depth and movement, resembling a digital or data-driven environment. The light trails are composed of numerous thin, curved lines that converge towards the center, while the dots are scattered throughout, some appearing as bright, glowing points.

# **Avanzamento gestionale- finanziario**

## Gestione amministrativa e finanziaria

- **Accordi Hub&Spoke: 11/11 e Spoke&Affiliati pubblici:** mancanti 6 su 12
- **Trasferimenti contributo primo anticipo (10% del budget totale- 32M€) a Spoke e Affiliati**
  - Richieste di trasferimenti da Spoke leaders, bonifici diretti da Hub
  - Trasferimento quasi completo: 1M€ ancora da dare per mancanza documentazione necessaria
  - **IIT e Sapienza** han optato per **rimborso a rendiconto**
- **Secondo anticipo forfettario: 20% del budget totale del CN – 64M €**
- versato da MUR nelle casse HUB
- Spoke stan inviando le richieste di trasferimento

**Parte del contributo del secondo anticipo serve per dare copertura agli Spoke leaders per l'emissione dei bandi a cascata (3.2M€ per Spoke 1-10)**

La quota che verrà ridistribuita fra Spoke (quota esclusi i bandi a cascata) e affiliati sarà circa 32M€.

## Prossime anticipazioni: come funziona

Decisione del MUR/MEF di introdurre un secondo anticipo forfettario.

***I prossimi anticipi si baseranno su avanzamento scientifico e finanziario:  
fondamentale un piano delle milestone (costi e attività) ragionato e adeguato e  
costante monitoraggio (da parte di tutti)!***

Da ricordare che i fondi saranno erogati dal MUR **fino al raggiungimento del 90%** del budget di progetto. Il resto verrà erogato a chiusura progetto dopo l'approvazione della rendicontazione finale.

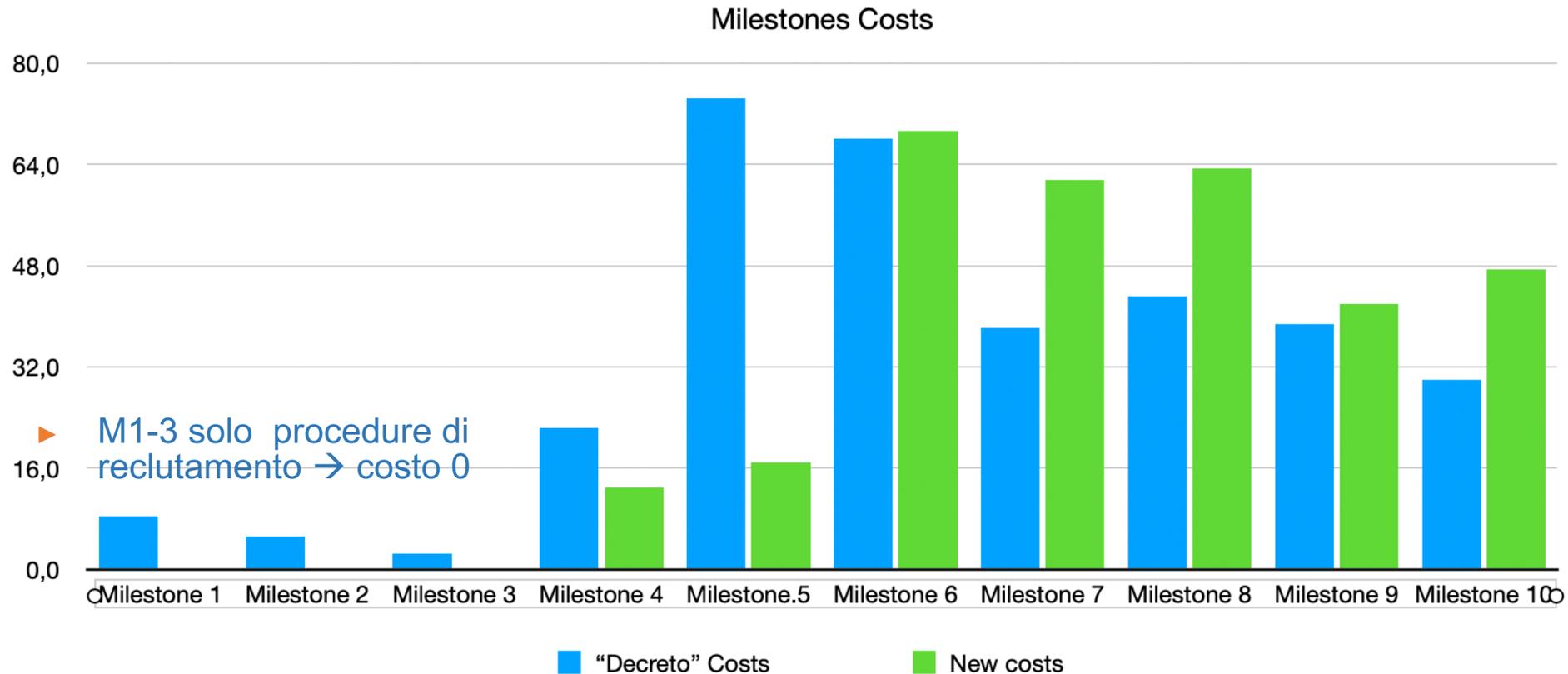
## Rendicontazione finanziaria

**25/07/2023: rapporto provvisorio Invitalia** esiti controlli rendiconti 1 – 3; Ott.23: esiti controlli rendiconti 4-5

N°	Periodo di rendicontazione	CN_0000013	Totale ammesso	Totale non ammesso	Data trasmissione in PTF	Stato controllo
1-23	01/01/2023 - 20/04/2023	6.970.799,36	6.066.216,95	904.582,41		Chiuso
2-23	21/04/2023 - 30/04/2023	1.047.868,24	984.792,24	63.076,00		Chiuso
3-23	01/05/2023 - 14/05/2023	725.094,24	725.094,24	-		Chiuso
4-23	15/05/2023 - 31/05/2023	1.470.745,56			29/06/2023	Verifiche in chiusura entro 04/08/2023
5-23	01/06/2023 - 14/06/2023	508.137,56			29/06/2023	Verifiche in chiusura entro 04/08/2023
6-23	15/06/2023 - 30/06/2023					
7-23	01/07/2023 - 14/07/2023					
	<b>Totale</b>	<b>10.722.644,96</b>	<b>7.776.103,43</b>	<b>967.658,41</b>		
	Rendiconti trasmessi	5				

CN ha rendicontato circa 10M circa. Spese in monitoraggio: 21M€.  
Monitoraggio per capire se ci sono solo «ritardi» nei caricamenti  
o se ci sono criticità di spesa e servono azioni correttive!!

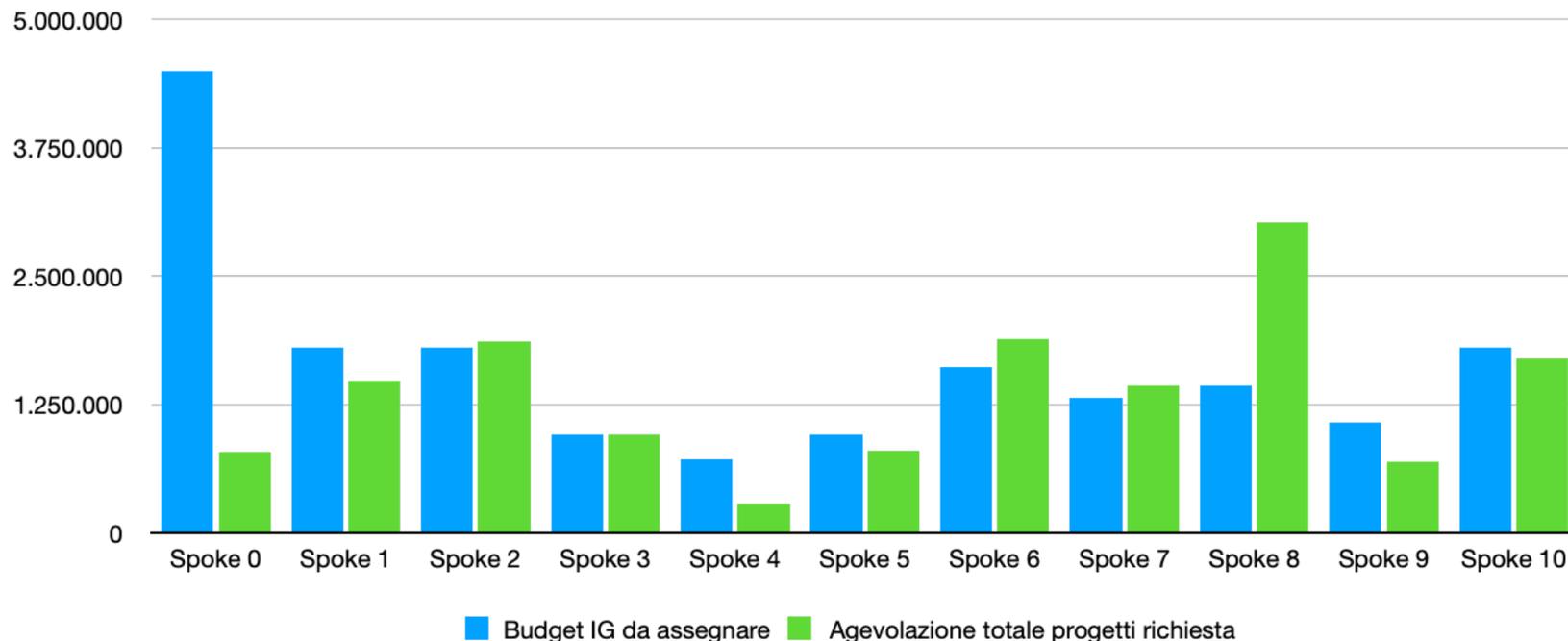
# Nuova distribuzione del costo delle milestones



- Costi per i reclutamenti distribuiti nelle milestone scientifiche
- Riduzione dei costi della Milestone 5 dovuti al posticipo dell'apertura di gare per l'infrastruttura nelle milestones successive

## Innovation Funds

IG- confronto budget IG vs agevolazione totale richiesta per Spoke



	Budget IG da assegnare (€)	Agevolazione totale progetti richiesta (€)
Spoke 0	4.500.000	783.156
Spoke 1	1.800.000	1.481.277
Spoke 2	1.800.000	1.859.737
Spoke 3	960.000	960.000
Spoke 4	718.000	288.365
Spoke 5	958.000	801.491
Spoke 6	1.620.000	1.891.066
Spoke 7	1.320.000	1.433.642
Spoke 8	1.440.000	3.023.653
Spoke 9	1.078.000	692.726
Spoke 10	1.800.000	1.698.449

Budget totale Spokes: 17.994.000 € (+ 6M€ budget HUB)

Costo totale proposte: 19.079.000 €

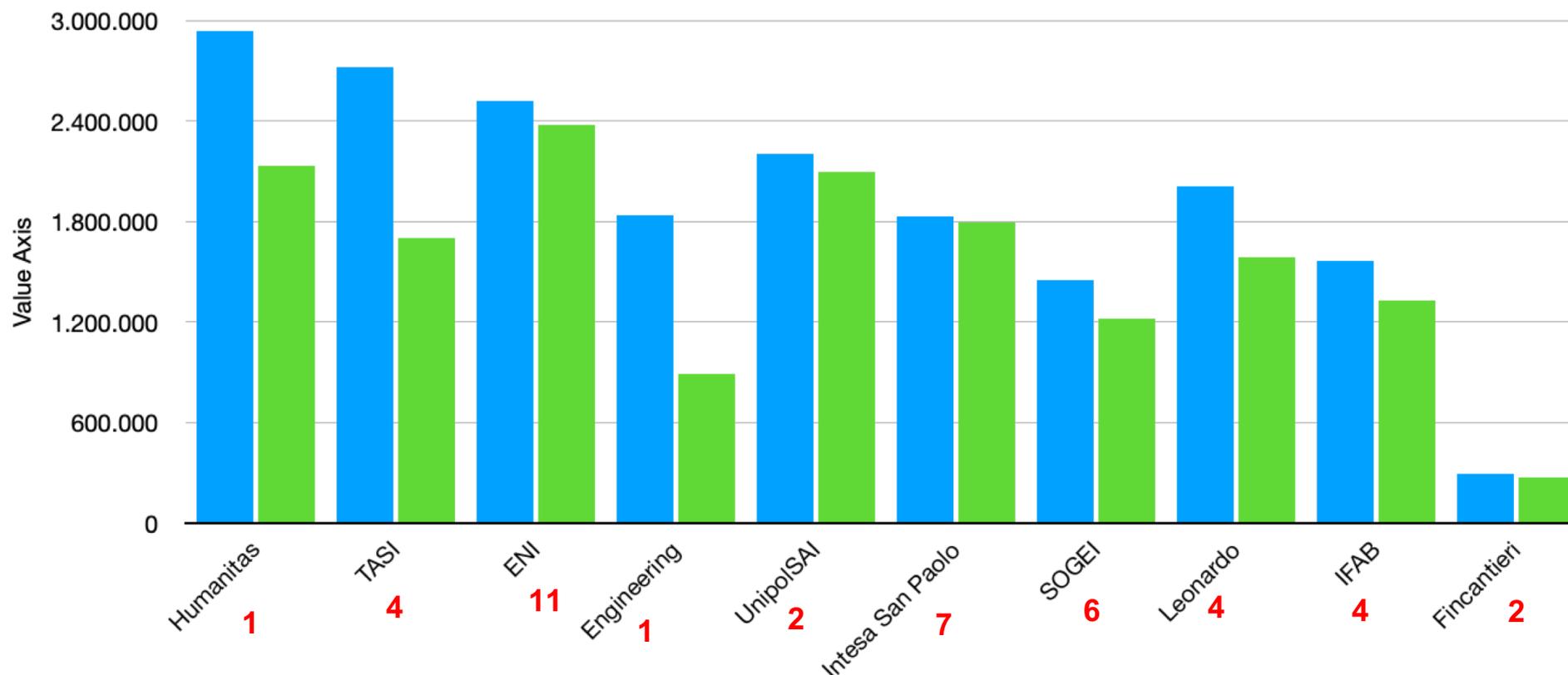
Agevolazione totale proposte richiesta: 14.913.563 €

**43 progetti: tutti approvati senza «tagli». Rimodulazione in corso per assegnazione budget**



## INNOVATION FUNDS: primo round di progetti

■ Costo totale progetti presentati come capofila  
■ Agevolazione totale progetti presentati come capofila



**Autostrade,  
Ferrovie dello Stato  
Terna:** nessuna proposta  
come capofila ma  
partecipano a  
progetti proposti da altri  
soggetti

The background is a deep blue gradient. On the left side, there is a vertical axis of light trails and particles. These trails are composed of many thin, parallel lines that converge towards a central point on the left, creating a sense of depth and movement. The particles are small, bright blue dots scattered along these trails. The overall effect is reminiscent of a data visualization or a scientific visualization of a complex system.

# **Avanzamento scientifico**

## Programma scientifico del Centro Nazionale

- Piano delle milestone del Centro Nazionale e piani dei singoli spokes sono stati rivisti e sviluppati in maggior dettaglio in questo primo anno
- **E' necessario provvedere al più presto alla formalizzazione dei programmi di ricerca aggiornati e delle milestone scientifiche** ma:
  - Dobbiamo uniformare i piani degli Spoke e la terminologia e il significato che gli diamo
  - **Revisionarli e Integrarli con informazioni fondamentali mancanti necessarie per i report**

Le rimodulazioni «scientifiche» previste in questo mese conterranno un **documento integrativo** con le modifiche e integrazioni dei programmi di ricerca (rispetto a quanto descritto nel testo di progetto) e rimodulazioni delle milestones (se ricevute infos).

Principali rimodulazioni HUB:

- Hub: progetti Innovation Funds: prima tornata Giu. 23 – seconda tornata Nov. 23
- Hub & Spoke: “Bandi a cascata” opening – moved from Apr. 23 to M7 (Set.23 – Feb. 24)
- Hub & Spoke: Data Management Plan: posticipato! Da produzione entro Ago 23 a milestone 7 (Set.23-Feb.24)

## Documento integrativo: informazioni principali

- **Introduzione del gruppo di ricerca «trasversale» su «Societal Implication and impact»**
  - **Coordinatore: Antonino Rotolo (UniBO), altri partner coinvolti: UniTO, UniAQ, CNR (UniNA)**
  - Le attività di ricerca riguardano questioni metodologiche riguardanti la valutazione e la misurazione dell'impatto della ricerca su HPC, big data e calcolo quantistico. Verranno inoltre approfondite questioni relative alle implicazioni sociali, legali, etiche, scientifiche, politiche ed economiche e all'impatto dei big data e dell'HPC
  - Targets e deliverable delle attività di ricerca saranno incluse nelle milestone di progetto a partire da M7 (Set 23)
- **Spoke 9 – Digital Society & Smart Cities**
  - Approvato da Spoke e Hub (CdA) l'inserimento nel programma di ricerca dello sviluppo del Digital Twins della città di Bologna e **l'affiliazione dell'Università di Bologna allo Spoke 9** (a budget 0)
- **Ricerca Industriale: Innovation Funds**
  - I 43 progetti di Innovation Funds diventano parte integrante dei programmi di ricerca e delle milestone di progetto.

## Status del progetto: “rendiconto scientifico”

- **Primo Report scientifico per la valutazione dello stato di avanzamento delle attività progettuali** reporting period Sep. 2022-Feb 2023 sottomesso alla fine di Febbraio.
  - Avanzamento intermedio delle attività previste in Milestone 4 (Set. 22 – Apr.23) e Milestone 5 (Gen. 23 – Apr 23)
  - Feedback dai parte dei revisori: richiesta di riorganizzare il report di ciascuno Spoke per milestones e **targets (anche intermedi)** con brevi statements descrittivi e di renderlo più «breve» (con eventuali documenti integrativi a supporto per descrizioni più dettagliate)
- Secondo **Report per il periodo temporale** Mar. – May 2023 (M4,M5, inizio di M6) da inviare 3 mesi fa
  - **Significativo ritardo nella sottomissione del report al MUR. Il report NON è ancora sottomesso!!**
  - Documentazione non completa con tutto quanto richiesto (in alcuni casi non sono mai arrivati i target intermedi...o i nuovi documenti)
  - Discussione con i revisori per identificare un template per il report e le informazioni minime necessarie: modello identificato (see next slides).

**Urgentissimo** «sanare» la criticità sulla mancata valutazione dell'avanzamento del progetto da parte dei revisori: produzione di un nuovo report secondo il «nuovo» modello

## Report scientifico: formato e contenuti necessari

### Necessario intervento per adattamento del formato del report e dei contenuti secondo le richieste dei revisori scientifici

- I report ( e i piani scientifici delle milestone) prodotti mancano di una informazione FONDAMENTALE per il monitoraggio e la valutazione: i **KPI (Key Performance Indicators) nei programmi di ricerca dei singoli Spoke. Ma anche in diversi casi anche i target intermedi..**
- **KPI a livello di Spoke NON sono stati definiti in fase di progettazione iniziale pertanto van definiti ORA per tutte le milestone scientifiche**
- Milestones iniziate pensate con descrizioni e deliverables: non sempre chiari o definiti targets (in determinate condizioni coincidono con i deliverables), in particolare quelli intermedi.

**I KPIs** sono di fatto i criteri di valutazione e solo tramite i KPI i revisori possono valutare se gli obiettivi previsti sono stati raggiunti.

Devono essere definiti in modo specifico ed oggettivo.

In altre parole «Sono un qualcosa di «concreto» che deve dimostrare il raggiungimento dell'obiettivo!

**Tale modello dovrà essere adottato obbligatoriamente per TUTTI i report successivi.**

## Report scientifico: formato e contenuti necessari

- **Sezione 1 - General Description** : breve overview del programma dello Spoke e organizzazione in WP(breve descrizione)/Tasks. (indicativamente 2 pag.)
  - Sezione introduttiva aggiunta per comodità dei revisori (da scrivere una sola volta!)
  - Sempre la stessa **da inserire in ciascuno dei report scientifici che verranno prodotti**
- **Sezione 2 - Research Plan**: deve contenere la **lista degli obiettivi («target»)** che si intende conseguire nell'arco della durata temporale della milestone di riferimento per ciascun WP attivo e i relativi KPI («criteri di valutazione»)
  - Per M4, M5 (e M6 oggetto del prossimo report) li produciamo a milestone chiuse
  - In generale va preparato PRIMA dell'inizio delle milestone.

## Report scientifico: formato e contenuti necessari

- **Sezione 3 - Research Report:** deve contenere una **breve descrizione di ciascun target raggiunto corredato dall'indicazione dei «docs» dei KPI(s):**
  - **è il report che descrive lo status per il periodo temporale di riferimento per la rendicontazione** (non necessariamente coincidente con il periodo temporale completo di ciascuna milestone)
  - Targets e KPI di riferimento sono quelli inclusi nella sezione 2
  - Nel caso per alcuni targets non sia possibile definire KPI concreti, i revisori accettano una breve e concisa relazione da allegare al rapporto (NON INSERITA NEL RAPPORTO) come KPI.
  - *Area documentale condivisa per raccolta documentazione, inclusi KPI*

## Piano scientifico delle Milestone

**I piani scientifici delle milestone di ciascuno Spoke van tutti rivisti per configurare obbligatoriamente e a modo i target principali e intermedi (se non ancora presenti) e i KPIs.**

i «nuovi piani» verranno condivisi con MUR e revisori e tutte le successive modifiche sostanziali dovranno essere »segnalate» tempestivamente all'Hub e dovrà essere inviato il documento aggiornato!

Questi dati sono fondamentali per monitorare lo status di avanzamento delle attività e per la valutazione e la valutazione positiva sarà condizione necessaria per i prossimi anticipi.

**Il focus principale dei prossimi 2 anni è sull'avanzamento del programma di ricerca**

**Serve implementare un monitoraggio costante dell'avanzamento delle attività di ciascuno Spoke**

- ✓ **adottare un processo di preparazione e produzione di documentazione «pronta» per il monitoraggio**
- ✓ **Revisione dei targets costante e individuazione di eventuali criticità**
- ✓ **Archivio dei KPIs**
- ✓ **Innovation Funds (Bandi a cascata) son parte integrante del programma e del monitoraggio**

## Timeline report scientifico

- ✓ **Milestone 4 e 5 (Set.22-Apr.23) :**
  - Riprodotto nuovo report dagli Spoke
  - Consegnati fra 30 Set e 7 Ott.
  
- ✓ **Milestone 6 (Mag 23- Ago..23) :**
  - Produrre Research Plan (Sez. 2) e Research Report (Sez. 3) con annessi KPI **entro il 27 Ottobre**
  
- ✓ **Milestone 7 (Set.23 – Feb. 24):**
  - Produrre Research Plan (Sez. 2) per la milestone **entro il 27 Ottobre**
  - Produrre Research Report (Sez. 3) per il periodo Set. 23 - Ott. 23 **entro il 27 Ottobre**
  
- ✓ **Milestone 8-9-10:**
  - Produrre Research Plan (Sez. 2) per le milestone **entro il 30 Novembre**

The background is a deep blue gradient. On the left side, there is a vertical axis of light trails and particles. These trails are composed of many thin, parallel lines that curve slightly towards the center. Interspersed among these lines are numerous small, bright blue dots of varying sizes, some appearing as larger, more prominent spheres. The overall effect is one of dynamic energy and forward motion, reminiscent of a data stream or a futuristic tunnel.

# **Futuro post-PNRR**

## Sustainability: long-term profiles

To define **ICSC sustainability**, we have been working on a **cost vs. revenue profile** at steady state, i.e., beyond 2026, when the NRRP funding ends. Our current analysis puts this profile at about 60 M€/year.

- This includes for example revenues and costs coming from items such as partners contributions, EU and national projects, living labs, training, industrial projects, exploitation of the Observatory outcomes, Foundation costs.
- This is just a “raw number”, that carries many considerations behind it and that should therefore be the constantly re-evaluated based on changing market conditions, opportunities and feedbacks.

But well before coming to “the number”, one needs to be clear on *targets and vision*.

One of our main targets is that **we want ICSC to be a national aggregator of key digital requirements and assets**. This *multi-faceted goal* will drive many of our future initiatives. It will certainly require tight collaborations with other PNRR initiatives and with related national and international projects.

## Vision: the underlying motto

- The motto of the action of Ministry of University and Research that funded ICSC is “**From Research to Industry**”. How to keep on implementing this is what mainly drives our reflections on sustainability. For instance:
  - The current hub and spoke *model*, together with various project constraints, were mandated by the PNRR action. However, neither the current set up, nor the current ICSC composition (for example) should be considered a dogma.
  - “No taxation without representation”: a *future governance structure* must take into proper account inputs from both academia and industry.
  - How do you tackle the point of “bringing the *TRL* of <something> to a suitably high value?” What about the idea of “*productization* of the ICSC outcomes”? How do you define this concept? What about *IPR*? How do you reconcile them with *Open Science*?

**I prossimi 2 anni saranno fondamentali per «riflettere» sul futuro e identificare un modello di sostenibilità del CN.**

**Bisogna pensarci fin da ora. Confronto pubblico – privato essenziale!**

The background features a deep blue color with a dynamic, abstract pattern of light trails and particles. On the left side, numerous thin, glowing blue lines radiate from a central point, creating a sense of depth and movement. Interspersed among these lines are small, bright blue dots and larger, soft-edged light spots, some of which appear to be in motion, leaving faint trails behind them. The overall effect is reminiscent of a digital data stream or a futuristic light tunnel.

**Grazie per  
l'attenzione**