

Città Metropolitana di Torino  
in collaborazione con Regione Piemonte e USR Piemonte  
**AGENDA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE DELLA CITTA' METROPOLITANA DI TORINO E  
DEL SUO TERRITORIO**

# **IL SISTEMA EDUCATIVO E FORMATIVO TERRITORIALE CHE COSTRUISCE COMPETENZE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE**

## **QUESTIONARIO DI RILEVAZIONE DELLE RETI**

In collaborazione con IRES Piemonte  
e LabNET - SAA School of Management della Università di Torino



*Istituto di Ricerche  
Economiche e Sociali  
del Piemonte*





- Report a cura di *LabNET* della SAA School of Management della Università di Torino.
- Principal Investigator : Marcello Bogetti
- Team di lavoro:
  - Marcello Bogetti
  - Maria Luisa Cavallo
  - Cecilia Mariani

Contatti: [marcello.bogetti@unito.it](mailto:marcello.bogetti@unito.it)  
[mluisa.cavallo@unito.it](mailto:mluisa.cavallo@unito.it)

# PARTE PRIMA

LE RETI RILEVATE: CARATTERISTICHE E ANALISI

# Reti e governo di sistemi e processi complessi

- Le reti ricorrono sempre più come modello organizzativo di funzionamento di processi che richiedono **la presenza, il concorso e il coordinamento di soggetti molto diversi** rispetto a obiettivi che per loro natura richiedono questo tipo di caratteristiche.
- Queste caratteristiche connotano in particolare i processi distribuiti nei territori di **creazione, diffusione, condivisione, distribuzione, arricchimento continuo di nuove conoscenze**, funzionali in particolare a obiettivi di trasformazione, innovazione radicale e non solo incrementale, transizione verso nuovi modelli di sviluppo dei territori o di comunità di attori, adatti per loro natura alla **gestione di situazioni, contesti e fenomeni complessi, volubili, incerti**, ecc. (ambiente cosiddetto VUCA) che caratterizzano problematiche strutturalmente sistemiche, che implicano inoltre la costruzione di significati condivisi (*sensemaking*), linguaggi comuni o comunque in grado di mutualmente dialogare, composizione di interessi diversi.
- La **sostenibilità** ha tutte queste caratteristiche, in particolare connotato di interconnessione sistemica che ne rende in tal senso particolarmente complessa l'implementazione ed il governo. Non a caso il tema della *governance* attraverso le reti è stato posto come cruciale nella Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile e all'interno del progetto di Successo formativo dei territori per la Sostenibilità dell'Area Metropolitana di Torino.
- Ma le reti possono presentare caratteristiche tali da **renderle più o meno funzionali** in termini di **funzionamento** e di **funzionalità** come modello organizzativo. Occorre quindi in primo luogo conoscerle e analizzarle per orientare meglio le azioni di *governance* più utili. Le reti in tal senso sono a tutti gli effetti un modello organizzativo che può e deve essere **analizzato, progettato, gestito e governato**.

# Domande di fondo per analizzare una rete e comprenderne il funzionamento

- Ci sono queste reti? Come sono fatte? Da chi sono costituite? Quali attori sono prevalenti e quali mancano? Quanto sono composte da attori simili o diversificate? Chi è più attivo, influente, determinante? Chi è più centrale e chi isolato? Chi ha preso l'iniziativa nel costruire relazioni?
- Come funzionano queste reti? Quanto sono frammentate o coese, integrate, fitte, disperse, accentrate, segmentate?
- Sono reti stabili, temporanee, intermittenti? Ci sono meccanismi di regolazione, governo monitoraggio?
- Sono nate con quali scopo, obiettivi, risultati da produrre?
- Che processi supportano/abilitano/sono sottesi a tali reti? Ovvero come si produce nuova conoscenza e competenze? Come si accede ad esse/da dove scaturiscono? Chi ne sono i portatori/anticipatori/stakeholders? Chi i beneficiari? Come, dove e con chi se ne realizza la diffusione?
- In che modo le reti possono diventare un meccanismo strutturato di governance dei fenomeni e di processi sottesi alla implementazione delle strategie di costruzione e diffusione delle competenze necessarie e a sostenere le strategie di sostenibilità nei territori?

# La finalità strategiche del progetto

Dotarsi di una *governance* che consenta di dare centralità ai processi educativi e formativi nel sistema territoriale e in relazione ai «poli scolastici» della città metropolitana, al fine di promuovere la costruzione di competenze per lo sviluppo sostenibile

Ci si propone, in prospettiva, di

- Superare le frammentarietà, ricomponendo attori e processi
- Far convergere investimenti e progettualità
- Agganciare i processi educativi e formativi agli assi strategici di sviluppo dei territori

# Partire dalle reti esistenti

Analizzare come oggi si configurano le relazioni tra scuole, agenzie di formazione professionale e altri attori del territorio al fine di sostenere e promuovere la costruzione di competenze per lo sviluppo sostenibile, partendo da reti esistenti selezionate in fase di manifestazione di interesse.

Si è ritenuto infattibile una rilevazione completa di tutte le reti esistenti, e si quindi scelto di procedere analizzando un sottoinsieme selezionato di soggetti, da cui ricavare indicazioni che potessero essere utili a comprendere il fenomeno nella sua portata più generale.

# Processo di lavoro seguito

- 1) Individuare alcuni istituti scolastici/agenzie di fp come nodo da cui partire per l'analisi delle reti, attraverso una manifestazione di interesse.
- 2) Mettere a fuoco i «contenuti» delle relazioni che si intendono analizzare dal punto di vista del contributo delle reti alla costruzione di competenze per la sostenibilità.
- 3) Realizzare l'analisi attraverso interviste strutturate sulla base di un questionario di rilevazione delle reti con i referenti individuati dagli Istituti Scolastici e dalle Agenzia Formative selezionati sulla base della manifestazione di interesse.
- 4) Elaborazione e condivisione dei risultati.



# La traccia di intervista utilizzata

L'analisi delle reti è stata realizzata attraverso interviste strutturate con rappresentanti degli Istituti Scolastici e delle Agenzie Formative utilizzando la seguente traccia di intervista.

**Fate mente locale sui tre seguenti argomenti/ambiti relativi al tema del successo formativo dei territori per la transizione verso la Sostenibilità, e per ciascuno di essi identificate con quali organizzazioni, di qualsiasi tipo, siete in relazione per fare delle attività o che semplicemente sapete, per diretta conoscenza, essere attive su questi temi anche senza avere intessuto relazioni con loro.**

A) La costruzione di conoscenze e competenze per lo sviluppo sostenibile e il successo formativo su questo tema

B) La formazione dei docenti e del personale della scuola con riferimento alle sfide poste dalla transizione in un orizzonte di sviluppo sostenibile

C) La realizzazione di servizi educativi e formativi rivolti a una pluralità di destinatari e orientati alle sfide della transizione verso lo sviluppo sostenibile

**Alla luce della vostra esperienza e della conoscenza del vostro territorio e più in generale delle organizzazioni attive o comunque attinenti al tema della transizione verso lo sviluppo sostenibile, quali attori attualmente NON PRESENTI nella vostra rete vorreste che ne facessero parte? *(Indicate nella prima colonna la tipologia - es. istituto scolastico con indirizzo, ente locale, associazione, ecc. - e nella seconda se pensate ad una organizzazione precisa la sua denominazione completa, aggiungere di seguito le ulteriori righe necessarie)***

**Fate mente locale sul tema della Sostenibilità e indicate IN ORDINE TEMPORALE quali sono stati i primi soggetti (possono anche non essere quelli indicati in precedenza) da cui avete sentito parlare di questo tema o vi hanno direttamente coinvolti in esso o da cui avete ricevuto PER LE PRIME VOLTE input, informazioni, ecc. Indicate solo i soggetti che considerate importanti nel senso di aver influito sul vostro modo di percepire la tematica in oggetto, di conoscerla e comprenderne contenuti, rilevanza, conseguenze e impatto sul vostro lavoro, ecc. utili in particolare rispetto a fini educativi e formativi. *(Mettete all'inizio i primi e poi via via gli altri successivi temporalmente; aggiungere di seguito le ulteriori righe necessarie)***

# Avvertenza metodologica

- La rilevazione è stata effettuata intervistando le persone di riferimento indicate da ogni istituto/agenzia
- Nella analisi delle reti le relazioni che vengono individuate, mappate e analizzate **sono le relazioni che gli intervistati riferiscono**, possono quindi **non essere esaustive** dell'insieme di relazioni esistenti.
- Questo limite si accentua in quelle realtà più frammentate e meno caratterizzate da modelli organizzativi strutturati, come tipicamente sono le scuole, con situazioni in cui le relazioni in essere con il mondo esterno spesso sono **patrimonio della singola persona** e non necessariamente esprimono quindi l'interezza delle relazioni effettive.
- Va poi sempre ricordato che parliamo delle relazioni relative **SOLO ALLE DIMENSIONI OGGETTO DI ANALISI**, ovvero a quelle indicate dalla domande riportate nella pagina precedente. Se fra due entità esiste una relazione ma riguarda altri temi essa non è presente fra quelle rilevate attraverso questa analisi, e la sua assenza non ci dice che fra quei due soggetti non c'è una relazione, ma che **non è stata considerata pertinente** rispetto alle dimensioni relazionali qui indagate.

# Istituti scolastici e agenzie formative coinvolte

## **Istituti scolastici**

- Galileo Ferraris
- Buniva
- Dalmasso
- Erasmo da Rotterdam
- Vittone
- Dalmazio
- Gobetti
- Volta
- Berti
- Gramsci
- Juvarra

## **Agenzie Formative**

- Casa di Carità
- CFIQ
- CIAC
- CIOFS
- CNOS
- ENGIM
- Immaginazione e Lavoro
- ENAIP

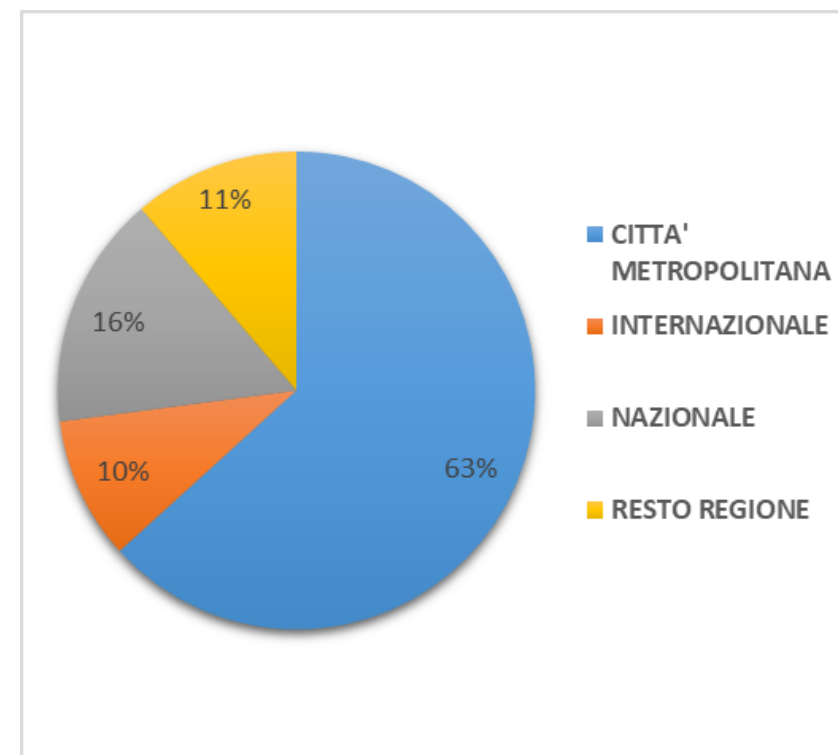
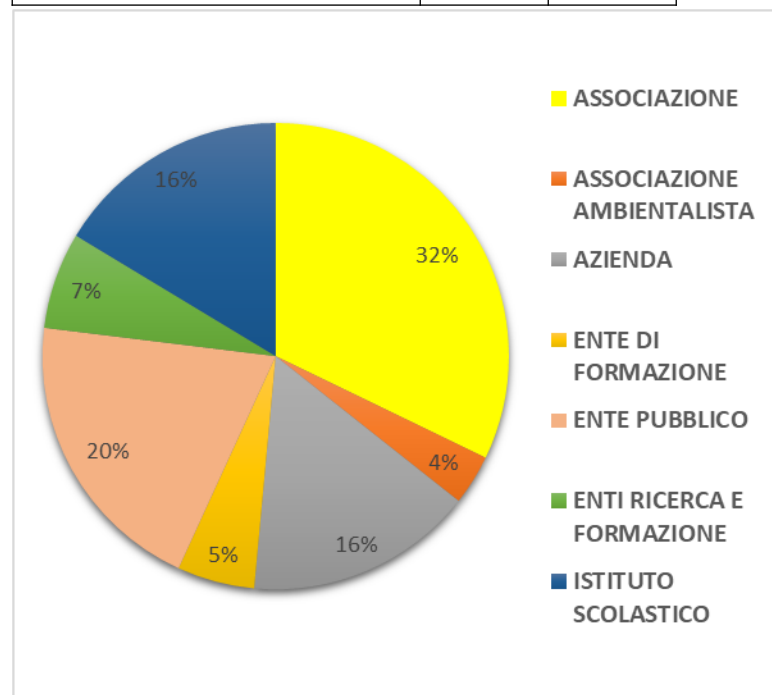
# Distribuzione dei nodi delle reti rilevate

TIPOLOGIA	NUM.	%
ASSOCIAZIONE	120	32,2
ASSOCIAZIONE AMBIENTALISTA	13	3,5
AZIENDA	59	15,8
ENTE DI FORMAZIONE	20	5,4
ENTE PUBBLICO	75	20,1
ENTI RICERCA E FORMAZIONE	25	6,7
ISTITUTO SCOLASTICO	61	16,4
<b>TOT</b>	<b>373</b>	<b>100</b>

Circa 1/3 ed 1/4 dei nodi delle reti sono costituite da associazioni/TSE e da soggetti pubblici in particolare locali

AREA TERRITORIALE	NUM.	%
CITTA' METROPOLITANA	236	63,3
INTERNAZIONALE	36	9,7
NAZIONALE	59	15,8
RESTO REGIONE	42	11,3
<b>TOT</b>	<b>373</b>	<b>100,0</b>

Prevalenza netta di «reti corte» locali, di prossimità



# La composizione delle reti

- I 19 soggetti intervistati danno luogo ad una rete complessiva, sommando tutte le relazioni rilevate, consistente, costituita in tutto da **373 soggetti**.
- Nelle successive analisi e rappresentazioni grafiche si fa riferimento (tranne dove viene indicato diversamente) a come tutti i 373 soggetti che la compongono si relazionano fra di loro rispetto ai temi trattati dal questionario relativi alla creazione e diffusione di contenuti sulla sostenibilità, sommando quindi tutte le relazioni esplorate (vedere voci A, B, C nel questionario di pagina 9).
- Viene in luce una composizione delle reti rilevate in cui i soggetti che ne fanno parte appartengono per circa **un terzo al variegato mondo dell'associazionismo**.
- Gli **enti pubblici** rappresentano circa **un quarto** dei soggetti con cui sono state dichiarate relazioni.
- Le **aziende** hanno un peso inferiore, sono il **15%**.
- La quota di relazioni con altri soggetti appartenenti al mondo della istruzione e formazione è pari al 16,7%, più bassa quindi rispetto ai primi due tipi di soggetti; se si aggiunge che solo due dei soggetti intervistati hanno relazioni dirette fra di loro, si ha fin da subito una prima impressione di **reti relazionali molto specifiche ad ogni istituto o centro di formazione**, scarsamente collegate al resto del loro ambiente di appartenenza. In altri casi la relazione fra due dei soggetti intervistati è «mediata» da un terzo soggetto con cui entrambi hanno una relazione (sempre, ripetiamo, relativa alle dimensioni prese in esame).
- La composizione territoriale delle reti nettamente **locale**: sono quasi due terzi quelli che appartengono alla area metropolitana. Si tratta quindi di quelle che vengono denominate «relazioni di prossimità o «reti corte» ed una carenza o comunque **presenza limitata di cosiddette «reti lunghe»**.

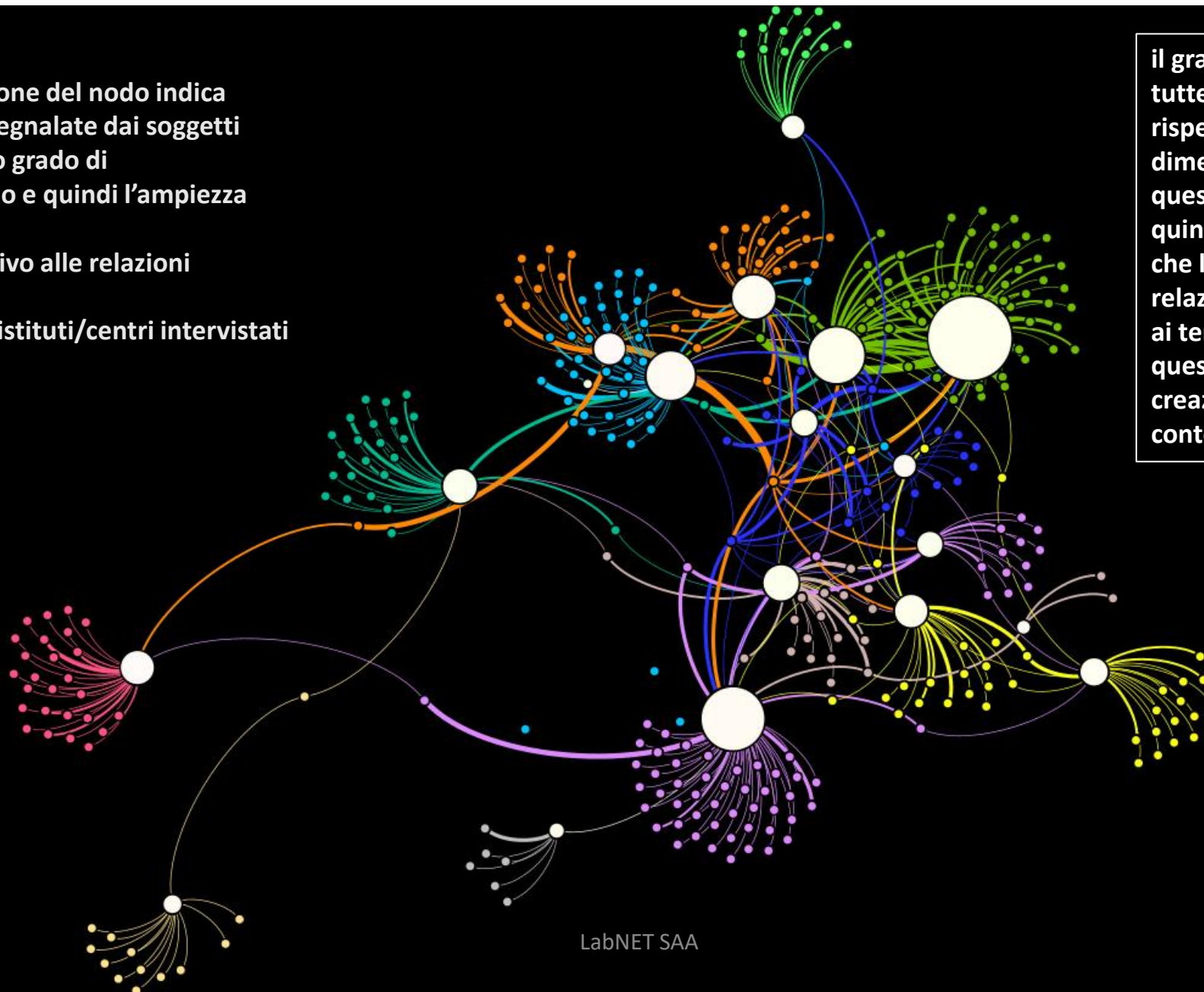
# Avvertenza metodologica

- Nelle pagine successive vengono riportati i cosiddetti «**grafi**» ovvero delle rappresentazioni grafiche delle reti rilevate che non sono di immediata lettura, in quanto specifiche della Network Analysis. Sono comunque sempre precedute dalla loro spiegazione e interpretazione.
- Se si inizia a prendere dimestichezza con il linguaggio che le caratterizza, l'interpretazione del loro significato diventa tuttavia rapidamente intuitiva.
- Innanzitutto la rete è costituita da **nodi**, che nel nostro caso sono i soggetti che sono stati intervistati (quindi i 19 istituti/centri) più tutti quelli che sono stati da loro indicati rispondendo alle domande della traccia di intervista precedentemente riportata. Sono quindi **organizzazioni e non persone**.
- Ogni nodo (e quindi ogni organizzazione) è rappresentata da un **pallino di dimensioni e colori diversi**, il cui significato verrà illustrato di volta in volta. La dimensione è sempre relativa a **metriche**, ovvero a **indicatori numerici che sono misurano una certa caratteristica della rete**, ad esempio il primo utilizzato (grafo rappresentato nella pagina successiva) si chiama «outdegree», misura quanti altri nodi sono stati indicati come entità con cui si ha una relazione ed esprime quindi, potremmo dire, l'«espansività» di quel nodo, ovvero l'ampiezza della sua rete di relazioni dichiarate. Il **colore** esprime invece una **caratteristica del nodo** (es. la tipologia di organizzazione).
- La **disposizione dei pallini** nei grafici non è casuale ma risponde ad un criterio specifico: **i nodi che sono maggiorente in contatto** fra di loro (direttamente o indirettamente attraverso soggetti «mediatori») o che comunque hanno maggiori contatti in comune vengono disposti, in funzione di tale comunanza relazionale, **più vicini fra di loro**.
- I nodi possono essere o non essere collegati fra di loro da **archi**, che esprimono **l'esistenza di una relazione** fra di loro, segnalata dalle persone intervistate. Il colore dell'arco, salvo indicazione diversa, è quello del pallino verso cui la relazione si indirizza, ovvero rappresenta il colore del nodo che stato indicato.
- Leggendo nel loro insieme la disposizione dei pallini, la loro dimensione e colore, gli archi che li collegano, se ne possono trarre, come vedremo, interessanti considerazioni su come quelle reti sono fatte, funzionano, che caratteristiche e criticità hanno, ecc.

**OUTDEGREE:** la dimensione del nodo indica la quantità di relazioni segnalate dai soggetti intervistati, quindi il loro grado di «espansività» o attivismo e quindi l'ampiezza della loro rete

Questo indicatore è relativo alle relazioni in uscita.

I pallini bianchi sono gli istituti/centri intervistati

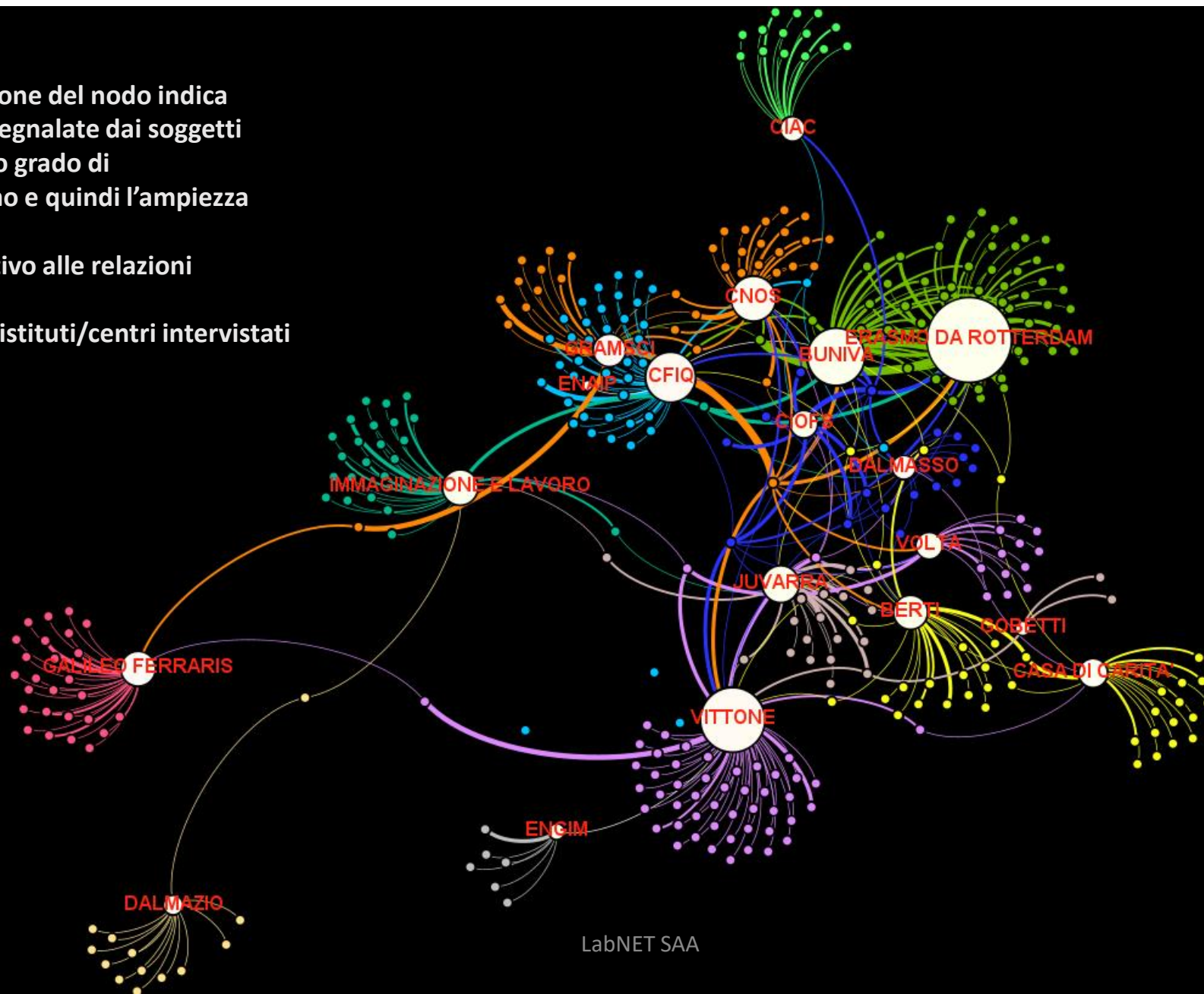


il grafo rappresenta la rete con tutte le relazioni rilevate rispetto alle cinque dimensioni previste dal questionario; rappresenta quindi come i 373 soggetti che la compongono si relazionano fra di loro rispetto ai temi trattati dal questionario relativi alla creazione e diffusione di contenuti sulla sostenibilità

**OUTDEGREE:** la dimensione del nodo indica la quantità di relazioni segnalate dai soggetti intervistati, quindi il loro grado di «espansività» o attivismo e quindi l'ampiezza della loro rete

Questo indicatore è relativo alle relazioni in uscita.

I pallini bianchi sono gli istituti/centri intervistati



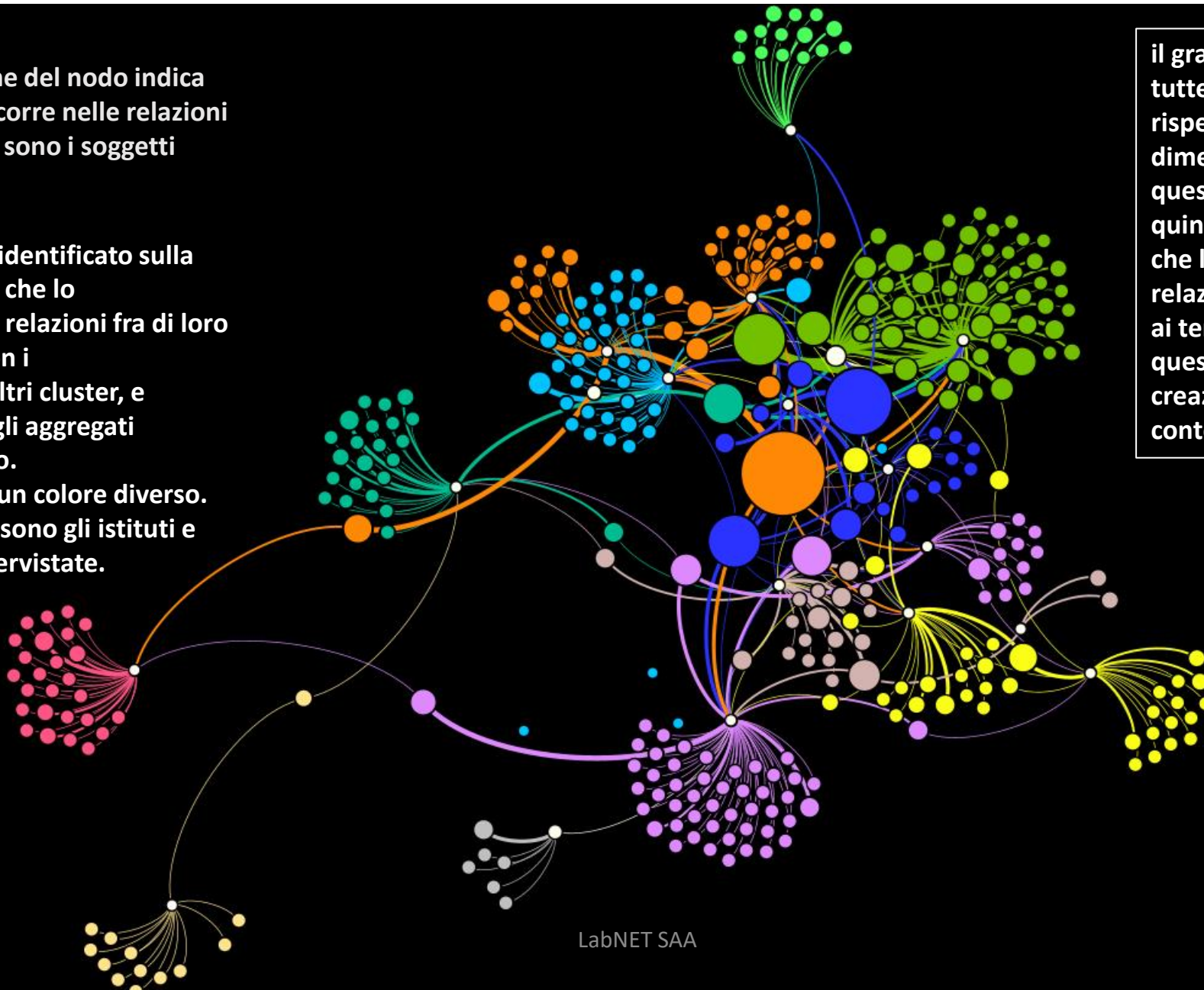


# La clusterizzazione delle reti

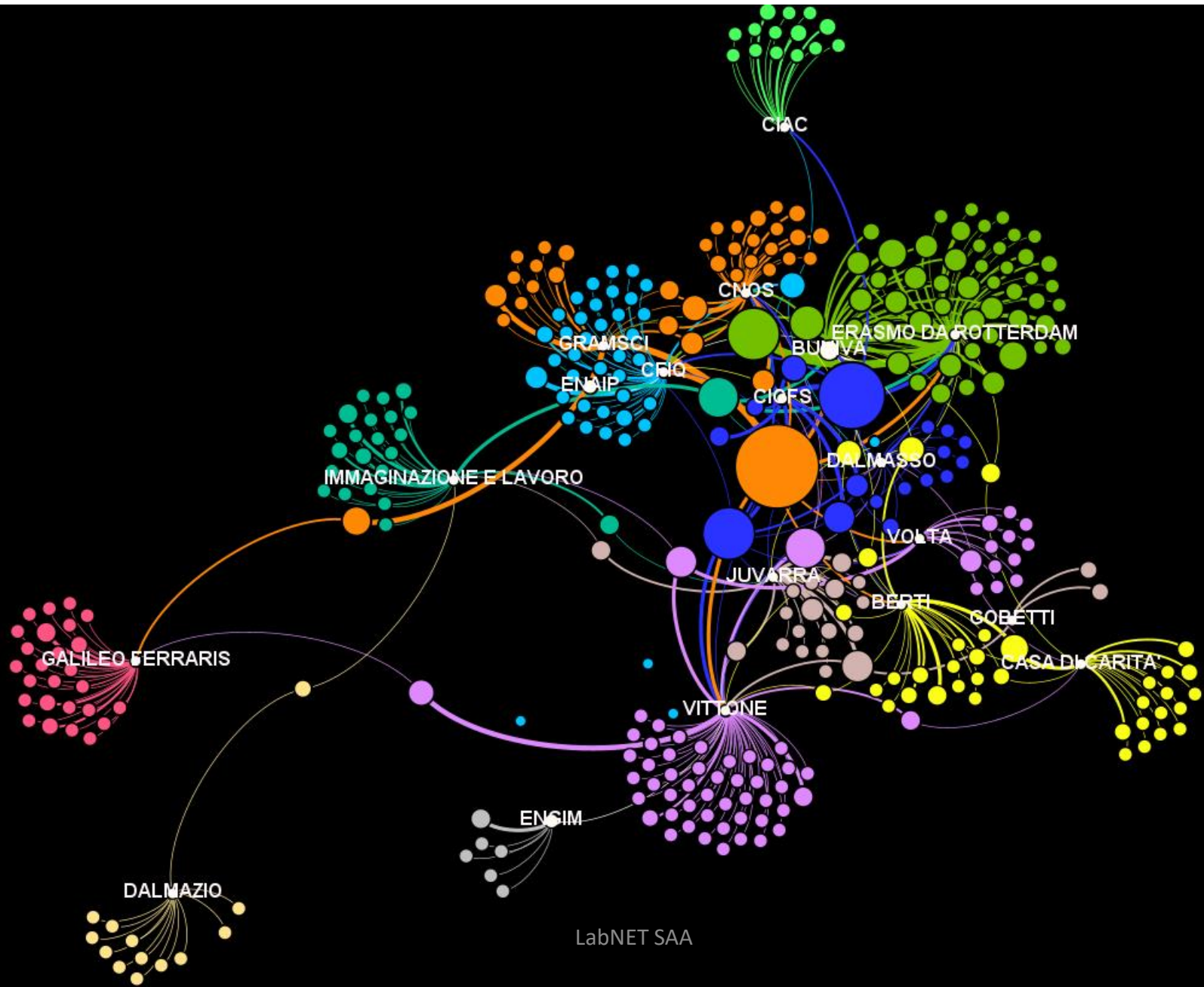
- Balza immediatamente agli occhi la **forte differenziazione della ampiezza delle reti** segnalate, non necessariamente imputabile tuttavia alla effettiva ricchezza di esse, ma forse in ipotesi al fatto che per loro natura spesso le istituzioni scolastiche e formative tendono ad avere sistemi relazionali tendenzialmente idiosincrasi, ovvero legati ai singoli docenti, e che sia quindi difficile ricostruire l'effettivo sistema relazionale in essere.
- La rappresentazione grafica presenta inoltre tutta una serie di caratteristiche che verranno illustrate e interpretate nelle prossime pagine.
- Nella pagina successiva è riportato un grafo in cui la dimensione del pallino è proporzionale al cosiddetto «indegree», una metrica che al contrario dell' «outdegree» rappresenta invece delle relazioni in uscita quelle in **entrata**: quanto più un pallino è grande, quanto più significa che è ha **ricevuto molte segnalazioni**, ovvero quante volte è stato indicato dagli intervistati come una organizzazione con cui si hanno relazioni; esprime quindi, potremmo dire, la «popolarità» di ogni nodo, il suo **grado di importanza** nella rete; è evidente che l'analisi di chi sono questi nodi e di come sono disposti nella rete offre numerosi spunti di interpretazione del funzionamento di quella specifica rete.
- Di particolare interesse è il colore dei nodi nei primi due grafici. In entrambi i nodi hanno **lo stesso colore** quando appartengono, nel linguaggio della Network Analysis, allo **stesso «cluster»**.
- Nella Network Analysis il concetto di cluster è di fondamentale importanza: *ogni cluster è identificato sulla base del fatto che i nodi che lo costituiscono hanno più relazioni fra di loro di quante ne abbiano con i nodi appartenenti agli altri cluster*, e costituiscono quindi degli **aggregati omogenei al loro interno**, indipendentemente da altre caratteristiche che li connotano; se un cluster è costituito da soggetti che hanno per ipotesi tutte le stesse caratteristiche, siamo di fronte ad un sistema relazionale cosiddetto **«omofilo»** ovvero caratterizzato da forte omogeneità. In genere più al contrario i sistemi relazionali sono variegati e quindi caratterizzati da bassa omofilia, quanto più consentono la circolazione di idee, conoscenze, esperienze diversificate.

**INDEGREE:** la dimensione del nodo indica quante volte un nodo ricorre nelle relazioni segnalate e quindi quali sono i soggetti più importanti

**CLUSTER:** ogni cluster è identificato sulla base del fatto che i nodi che lo costituiscono hanno più relazioni fra di loro di quante ne abbiano con i nodi appartenenti agli altri cluster, e costituiscono quindi degli aggregati omogenei al loro interno. Ogni cluster rilevato ha un colore diverso. I nodi colorati di bianco sono gli istituti e le agenzie formative intervistate.

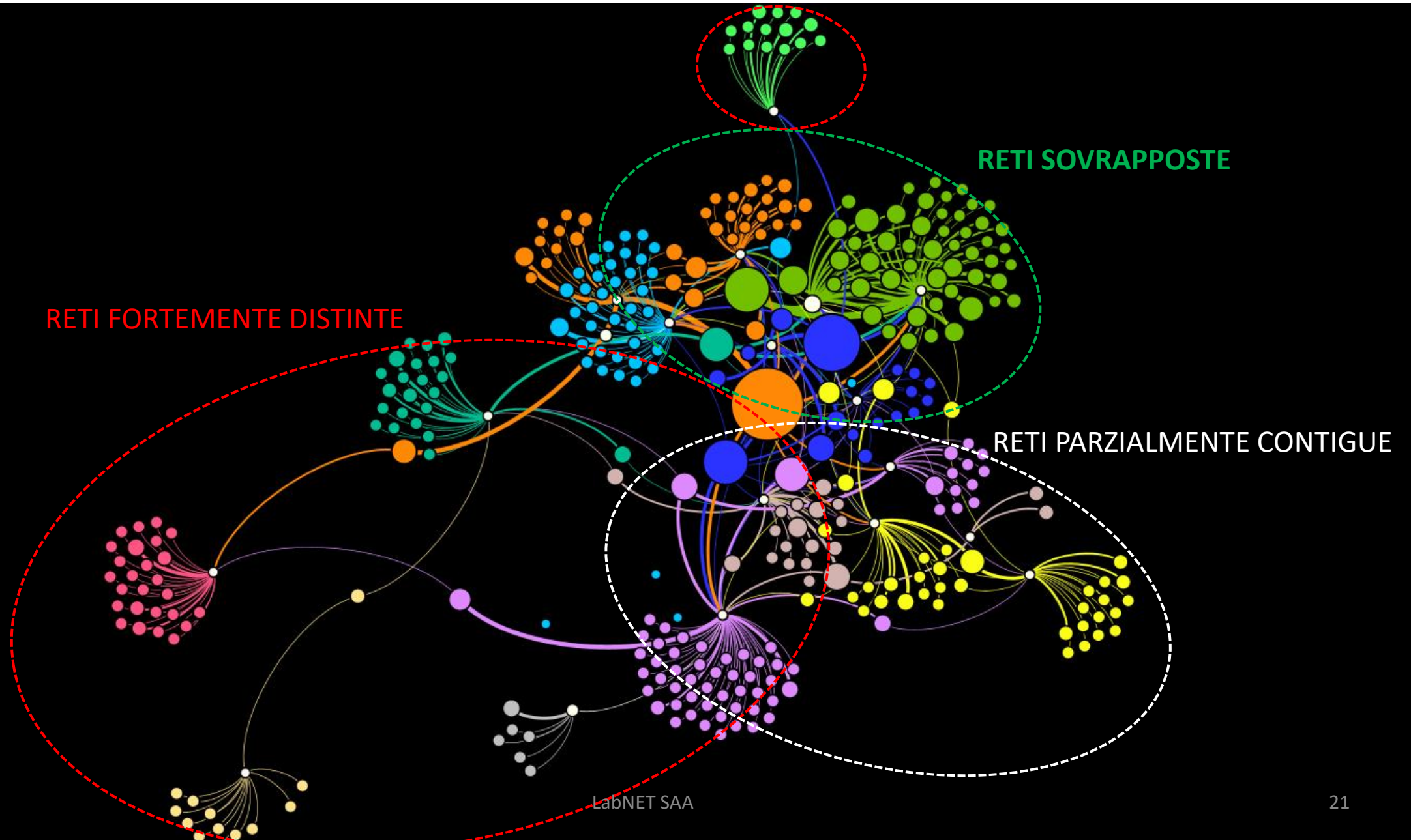


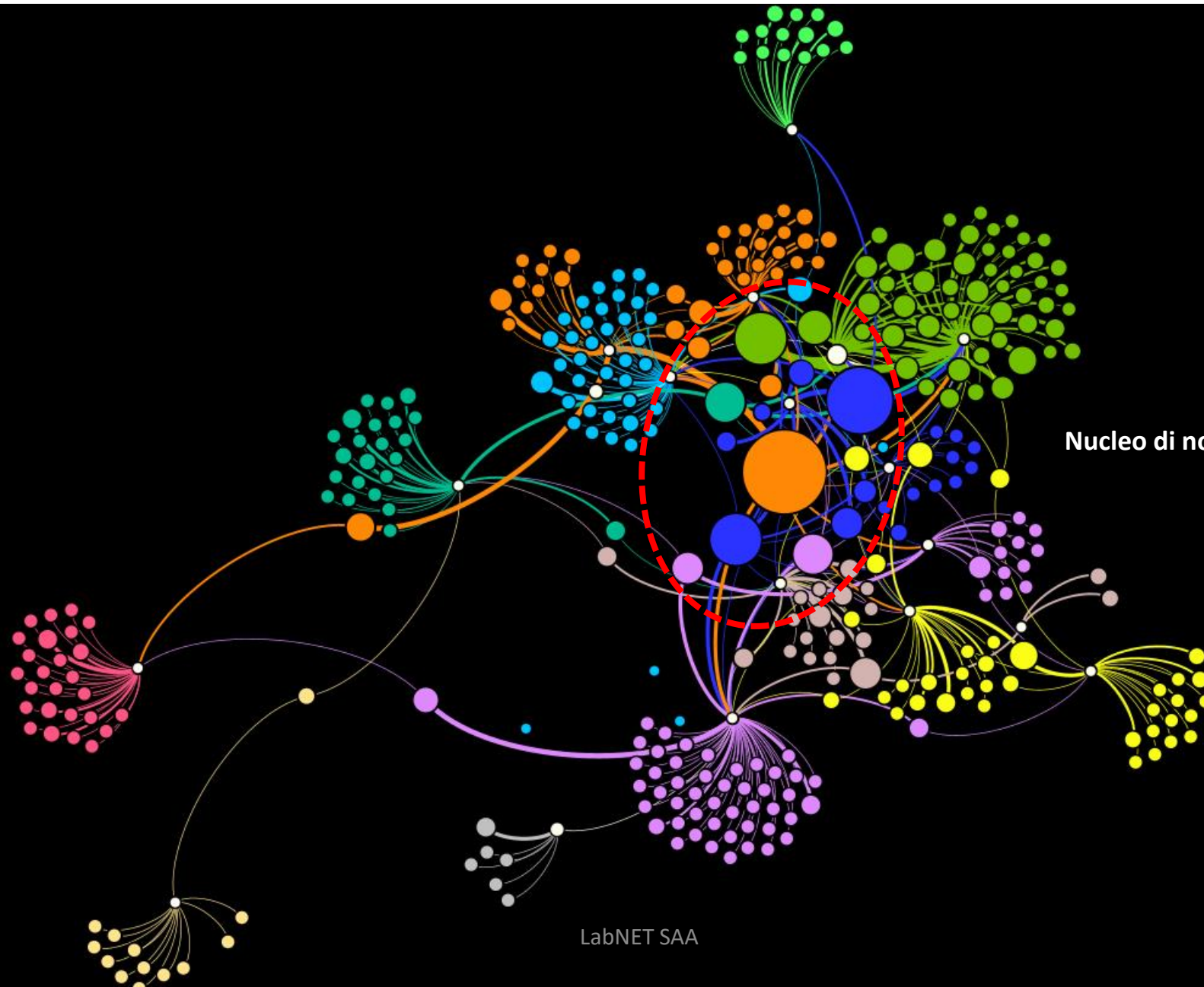
il grafo rappresenta la rete con tutte le relazioni rilevate rispetto alle cinque dimensioni previste dal questionario; rappresenta quindi come i 373 soggetti che la compongono si relazionano fra di loro rispetto ai temi trattati dal questionario relativi alla creazione e diffusione di contenuti sulla sostenibilità



# La clusterizzazione delle reti e i loro processi di creazione

- L'analisi di cluster consente diverse considerazioni:
  - **Le reti rilevate sono 19 mentre i cluster sono 12**; questo significa, come anche evidente da una ispezione visiva del grafico, che vi è una preminente **coincidenza fra reti e cluster**, ovvero che tendenzialmente **le reti sono specifiche ad ogni istituto/centro intervistato con pochissimi nodi in comune**.
  - Visivamente si nota infatti una netta presenza di **reti specifiche assolutamente distinte dalle altre e con esse poco collegate**.
  - D'altra parte si evidenziano invece alcune **reti più contigue ed altre decisamente sovrapposte e intrecciate**.
- Siamo quindi di fronte, come meglio vedremo successivamente, **ad un formarsi di reti che segue criteri non uniformi e obbedisce probabilmente a come ogni entità si muove autonomamente sul territorio per perseguire fini che sono gli stessi (quelli indicati dalle domande del questionario) ma costruendo reti specifiche che condividono solo in alcuni casi gli stessi attori o una quota significativa di essi**.
- Vi sono naturalmente caratteristiche specifiche di ogni indirizzo e territorio che spiegano questo, ma l'impressione di una **frammentazione e di una carenza di dispositivi di connessione** fra i diversi soggetti è molto netta.
- Come meglio vedremo balza anche all'occhio la presenza di archi «lunghi» fra le diverse reti, e quindi di **nodi che in qualche modo tengono connesse fra di loro le diverse reti esercitando un ruolo di «mediazione» e che chiameremo «Hub»**.
- Ma soprattutto si evidenzia un **nucleo di nodi** (quelli con il pallino più grande) **molto vicini fra di loro che fungono più marcatamente da punti di riferimento, segnalati ripetutamente ma molto presenti in particolare in alcune reti**.
- In buona sostanza quindi siamo di fronte a **reti caratterizzate prevalentemente da relazioni proprie e specifiche**, e da altre che sono **in comune con altre reti**, costituite con **soggetti molto eterogenei che fungono da connettore (Hub)**, alcuni con **livelli di rilevanza molto accentuati in termini di numero di volte con cui sono stati indicati**.

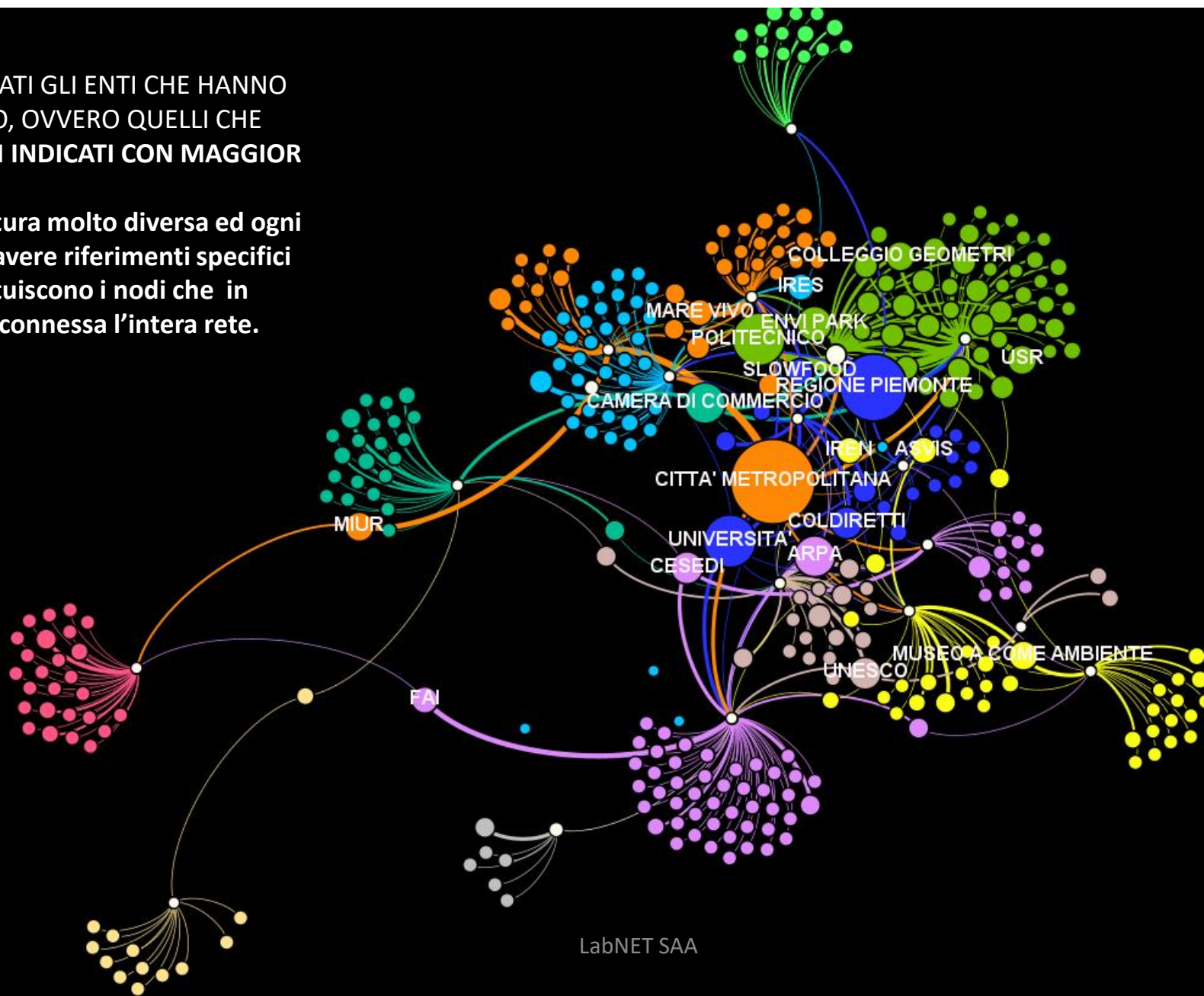


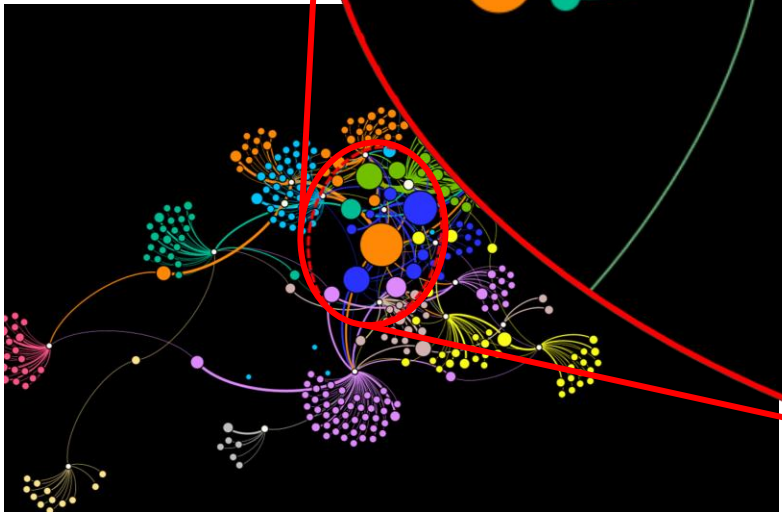
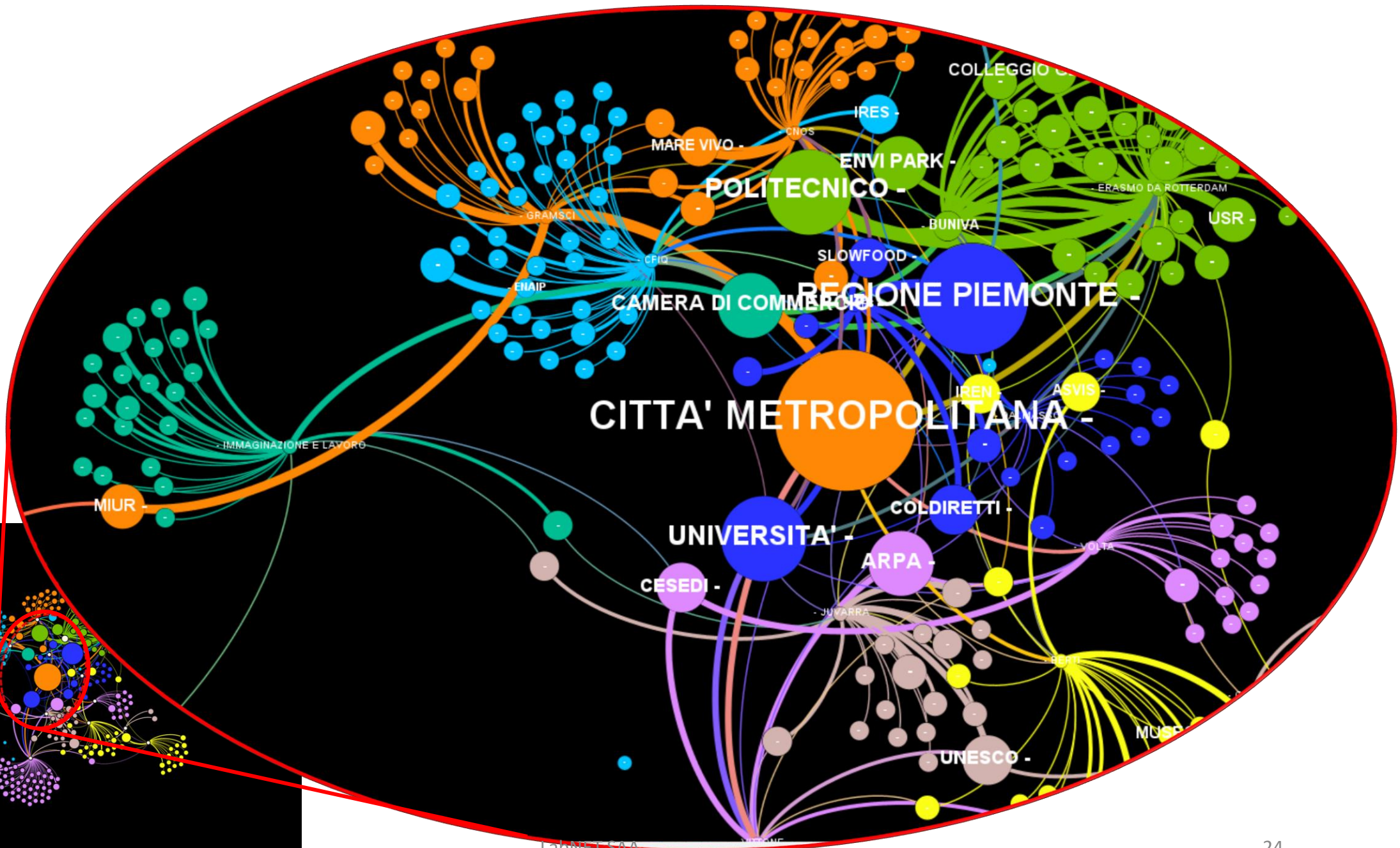


Nucleo di nodi più ricorrenti nelle reti

NEL GRAFO SONO INDICATI GLI ENTI CHE HANNO L'INDEGREE PIÙ ELEVATO, OVVERO QUELLI CHE RISULTANO ESSERE STATI INDICATI CON MAGGIOR FREQUENZA.

Come si vede hanno natura molto diversa ed ogni specifica rete tende ad avere riferimenti specifici propri ed altri che costituiscono i nodi che in qualche modo tengono connessa l'intera rete.







# Struttura e tipologia di reti

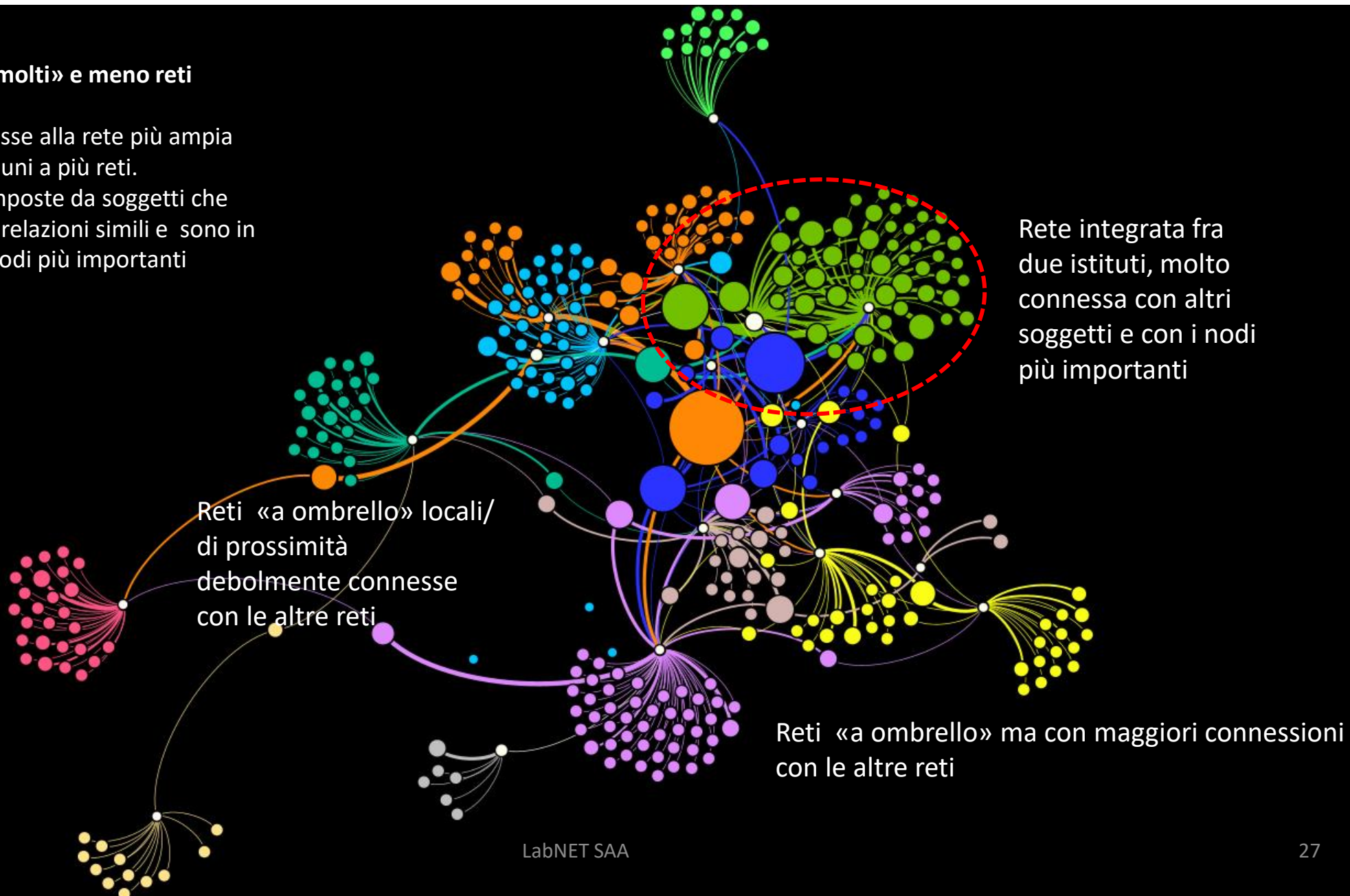
- Se guardiamo alla struttura delle reti rilevate riassumendo si evidenziano:
  - reti «a ombrello» di prossimità debolmente connesse con le altre reti
  - reti «a ombrello» ma con maggiori connessioni con le altre reti
  - una rete integrata fra due istituti, molto connessa con altri soggetti in particolare con quelli più importanti
- Siamo di fronte ad una **prevalenza di molte reti «uno a molti» e di poche reti «molti a molti»** :
  - le prime sono connesse alla rete più ampia da **entità snodo** comuni a più reti.
  - le seconde sono composte da soggetti che **condividono sistemi relazioni simili** e paiono satelliti dei nodi più importanti che costituiscono in particolare il **nucleo centrale** di soggetti maggiormente citati.
- Emergono poi una serie di Hub con caratteristiche diverse:
  - Hub di **connessione lunga**: connettono reti locali sparse e altrimenti non comunicanti
  - Hub di **connessione corta**: sono riferimento di reti fitte e maggiormente integrate, al cui interno sono particolarmente importanti
  - Hub **istituzionali**: sono quelli costituiti da soggetti istituzionali noti e «scontati»
  - Hub «**serendipity**» costituiti da nodi meno scontati che di fatto finiscono per assumere questo ruolo **anche senza essere portatori di ruoli istituzionali**, e di cui sarebbe molto significativo **capire quale la genesi delle relazioni che si sono costituite con loro**: non sono soggetti istituzionali ma come si può vedere sono tutti significativi per i temi della sostenibilità, di cui costituiscono riferimento nelle reti ma in maniera non generalizzata fra di esse, sebbene siano essi di fatto in molti casi **ad assumere inconsapevolmente (per serendipity) un ruolo di Hub.**

# Il ruolo degli Hub

- Il ruolo degli **Hub** costituisce un elemento di particolare interesse ai fini della *governance*, in quanto la loro posizione e ruolo nelle reti li porta ad **essere i nodi attraverso cui, creando connessioni, si propagano idee, si diffondono conoscenze.**
  - **La caratteristica saliente delle reti rilevate e della rete complessiva a cui danno vita, è di avere questo tipo di nodi, fondamentali per tenere connessa una rete, ma in maniera difforme e apparentemente casuale o fortemente istituzionale.**
  - Si può concludere questa prima rassegna ipotizzando **che sottostanti alla rete che osserviamo vi sono fenomeni di formazione e creazione molto dissimili e specifici**, anche se **riconducibili** nel loro risultato finale ad alcune **fisionomie ricorrenti e riconoscibili**: reti molto specifiche e autonome, locali e reti invece aggregate prevalentemente attorno a nodi istituzionali più importanti.
- Nell'insieme si tratta di una rete in cui si riconoscono i tratti di una **difficoltà di allineamento e di convergenza su obiettivi e modelli comuni.**
  - Molto stimolante e da approfondire **sono i processi e meccanismi con cui i soggetti non istituzionali sono entrati a far parte delle reti**, per «serendipety» come abbiamo colorato il fenomeno.

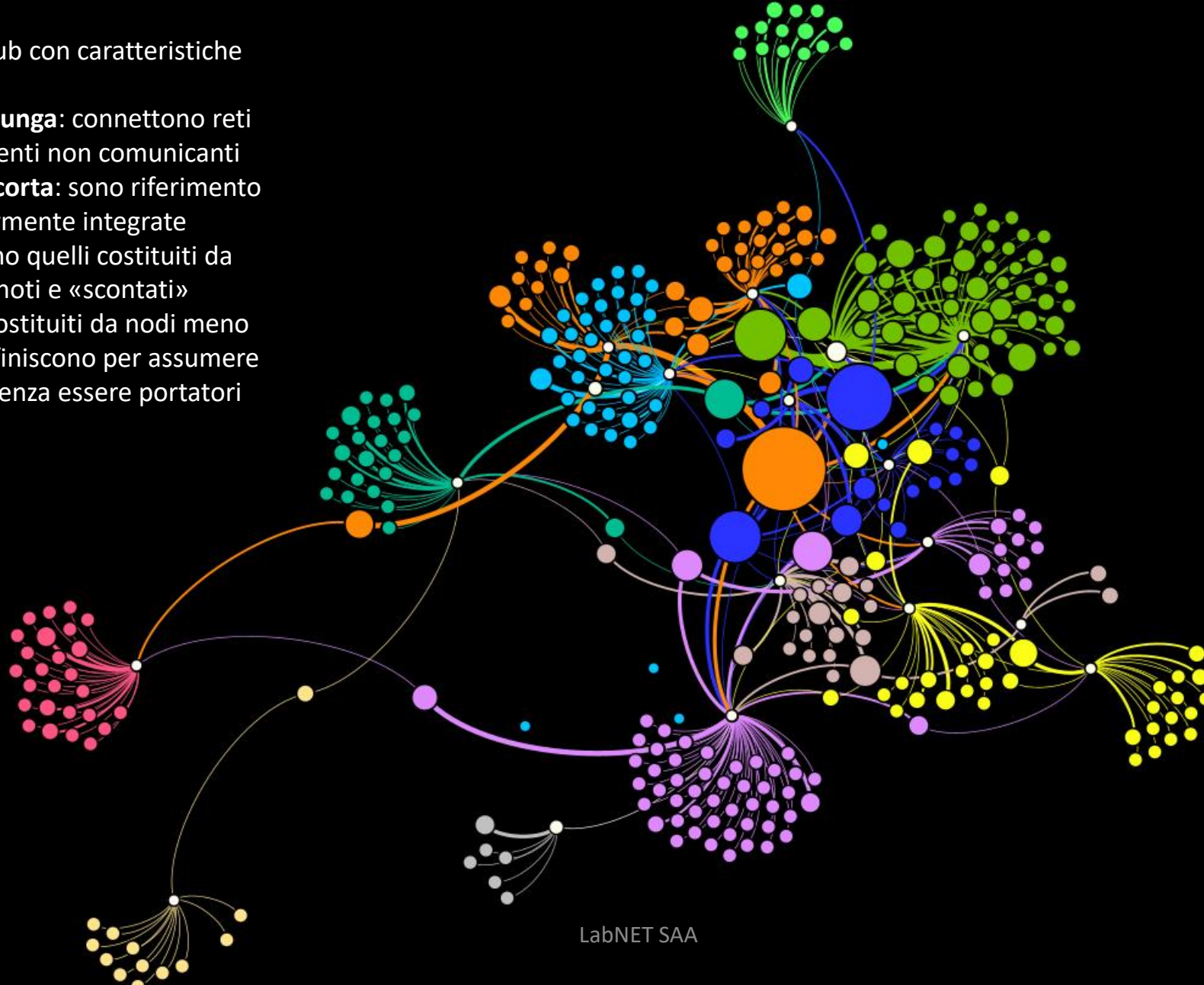
**Prevalgono reti «uno a molti» e meno reti «molti a molti»:**

- le prime sono connesse alla rete più ampia da entità snodo comuni a più reti.
- le seconde sono composte da soggetti che condividono sistemi relazioni simili e sono in genere satelliti dei nodi più importanti



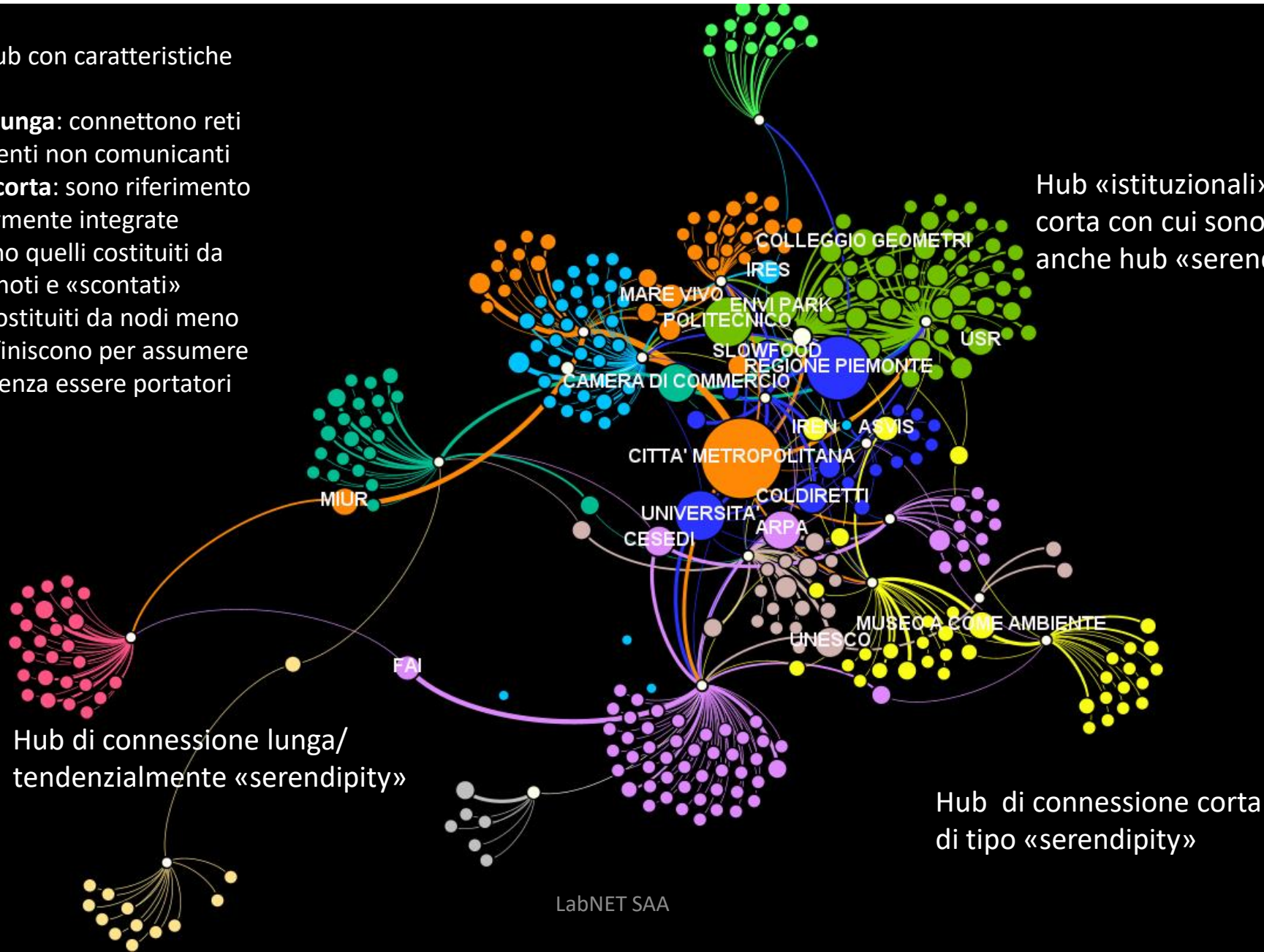
Emergono una serie di hub con caratteristiche diverse:

- Hub di **connessione lunga**: connettono reti locali sparse e altrimenti non comunicanti
- Hub di **connessione corta**: sono riferimento di reti fitte e maggiormente integrate
- Hub **istituzionali**: sono quelli costituiti da soggetti istituzionali noti e «scontati»
- Hub «**serendipity**» costituiti da nodi meno scontati che di fatto finiscono per assumere questo ruolo anche senza essere portatori di ruoli istituzionali



Emergono una serie di hub con caratteristiche diverse:

- Hub di **connessione lunga**: connettono reti locali sparse e altrimenti non comunicanti
- Hub di **connessione corta**: sono riferimento di reti fitte e maggiormente integrate
- Hub **istituzionali**: sono quelli costituiti da soggetti istituzionali noti e «scontati»
- Hub «**serendipity**» costituiti da nodi meno scontati che di fatto finiscono per assumere questo ruolo anche senza essere portatori di ruoli istituzionali

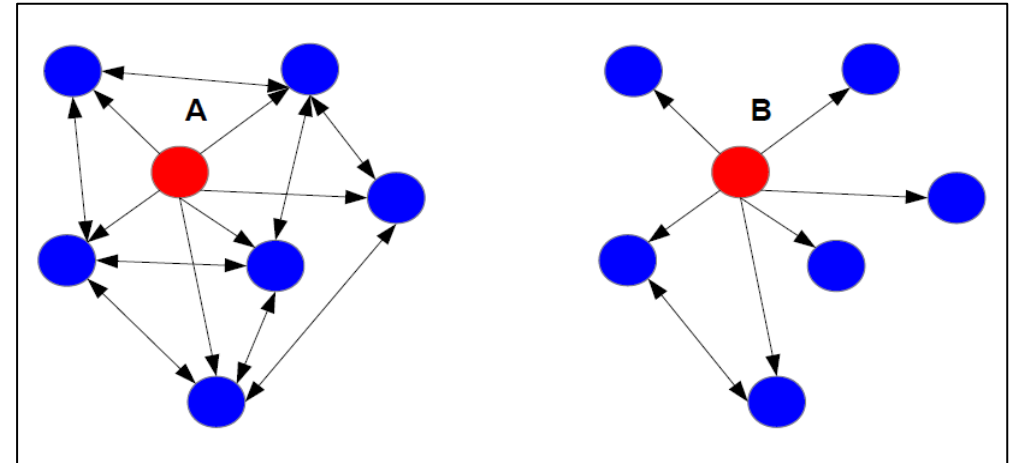


# Struttura e resilienza delle reti

- Nel grafo successivo viene utilizzato un particolare indicatore che si chiama «betweenness»; è un indicatore di **centralità** che esprime in particolare quanto un nodo di una rete «è in mezzo» fra due nodi e quindi funge da connettore indiretto fra di essi. Ne diamo una sintetica spiegazione di seguito.

Il solo numero di volte che un nodo è stato designato è certamente importante nel caratterizzare questo nodo, ma questo non è sufficiente né in generale né rispetto alle diverse funzionalità richieste.

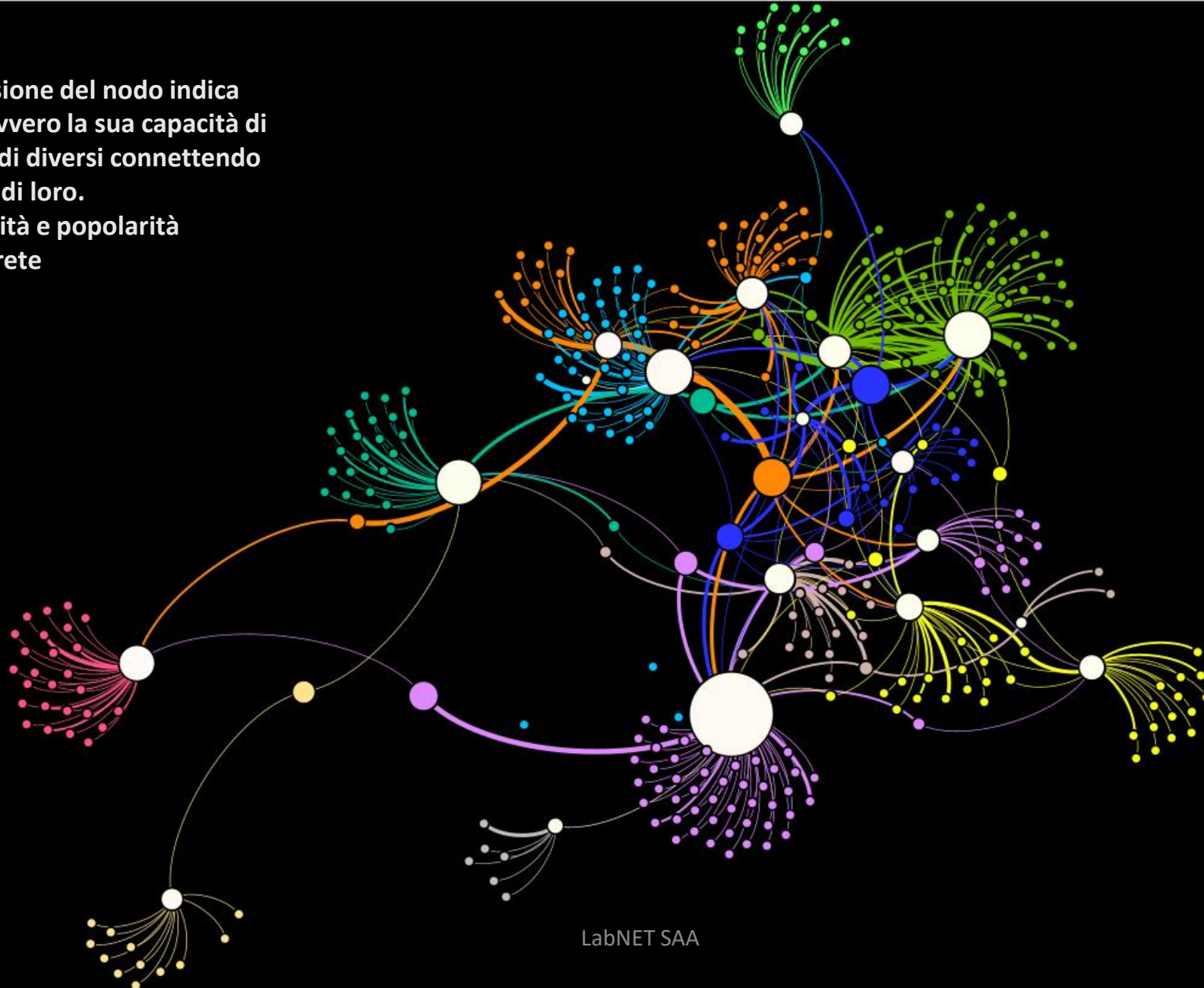
Oltre al numero di volte che una persona è stata indicata da altre come nodo da cui ad esempio si ricevono conoscenze, occorre analizzare **quanto questa persona è centrale nei flussi fra i diversi nodi**



A e B hanno lo stesso numero di contatti, ma **B ha una maggiore centralità di A**, in quanto ricorre più volte nel percorso più breve che collega fra di loro gli altri nodi.

- Come si può vedere i **soggetti intervistati posseggono una centralità molto accentuata**, rispetto ad altri, a riprova del fatto che **i nodi che appartengono alle loro reti hanno scarso accesso diretto ai nodi appartenenti ad altre reti.**

**BETWEENNESS:** la dimensione del nodo indica la centralità del nodo, ovvero la sua capacità di fungere da snodo fra nodi diversi connettendo nodi non in contatto fra di loro. I nodi ad elevata centralità e popolarità costituiscono gli hub di rete



# Struttura e resilienza delle reti, il ruolo delle «reti lunghe»

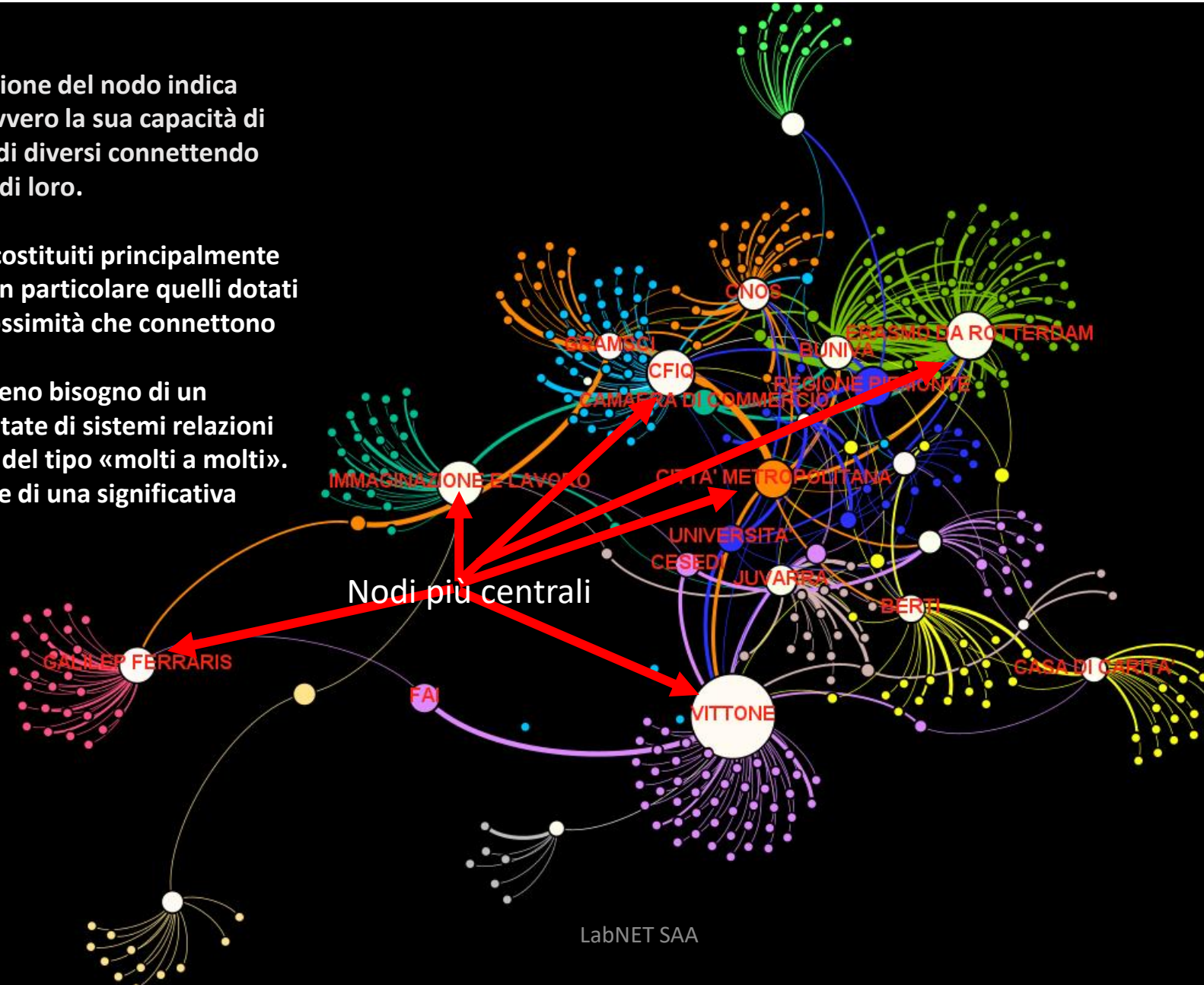
- **I nodi più centrali sono costituiti principalmente dai soggetti intervistati in particolare e da quelli dotati di reti locali corte/di prossimità che connettono con altre reti analoghe.** Le reti più fitte hanno però meno bisogno di un connettore in quanto dotate di sistemi relazioni come abbiamo visto più del tipo «molti a molti». Città Metropolitana gode di una significativa centralità, a testimonianza del **ruolo di network management che potrebbe ricoprire.**
- Molto interessante e significativa è **la simulazione** riportata nella pagina ancora successiva. Leggendo il grafico secondo la frequenza indicata dalle frecce, sono stati **via via rimossi dalla rete**, attraverso uno specifico algoritmo, **i nodi più centrali**, in ordine di decrescente centralità (misurata dalla «betweeness» precedentemente spiegata). **Rimuovendo via via dalle reti i soggetti più centrali la rete complessiva si fa sempre più rarefatta e sparsa, a riprova della DEBOLE PRESENZA DI RETI LUNGHE E DI NODI DI CONNESSIONE FRA LE RETI, che sembra in definitiva essere la caratteristica saliente e più densa di significato in termini di governance delle reti.**
- Dalla simulazione emerge con nettezza che le reti specifiche di ogni istituto/agenzia hanno pochissimi e nella stragrande maggioranza dei casi **nessun rapporto autonomo fra di loro** e questo rimanda nuovamente al **ruolo connettore degli Hub.**



**BETWEENNESS:** la dimensione del nodo indica la centralità del nodo, ovvero la sua capacità di fungere da snodo fra nodi diversi connettendo nodi non in contatto fra di loro.

I nodi più centrali sono costituiti principalmente dai soggetti intervistati in particolare quelli dotati di reti locali corte/di prossimità che connettono con altre reti analoghe.

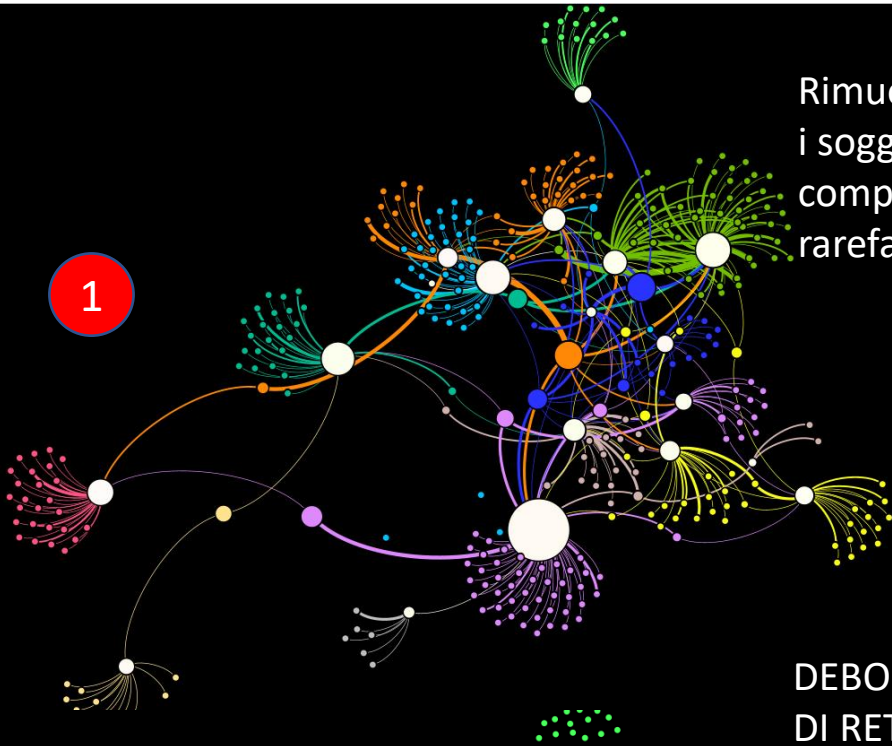
Le reti più fitte hanno meno bisogno di un connettore in quanto dotate di sistemi relazioni come abbiamo visto più del tipo «molti a molti». Città Metropolitana gode di una significativa centralità.



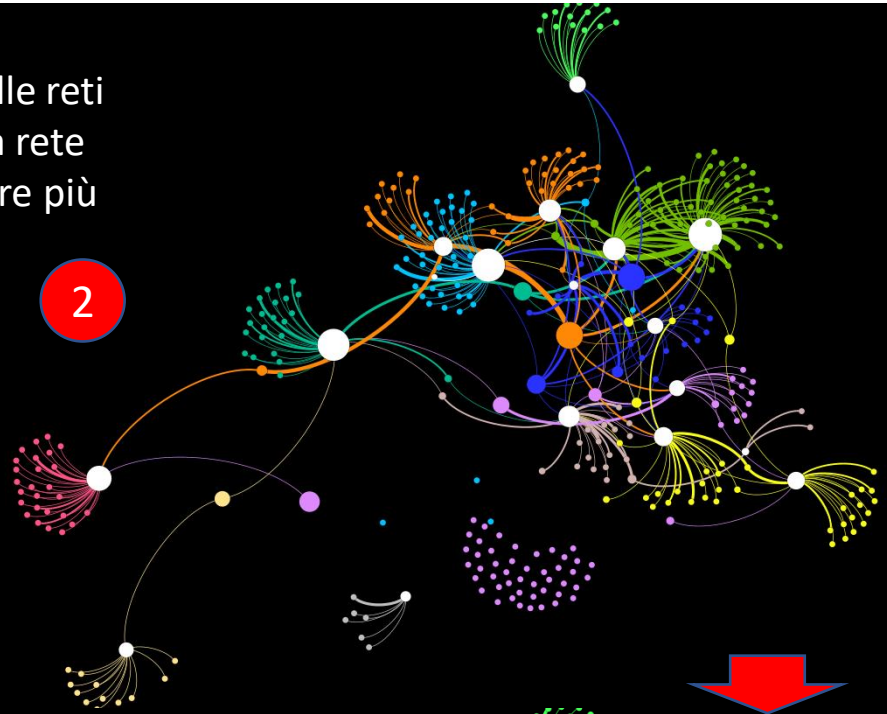
Rimuovendo via via dalle reti i soggetti più centrali la rete complessiva si fa sempre più rarefatta e sparsa



1

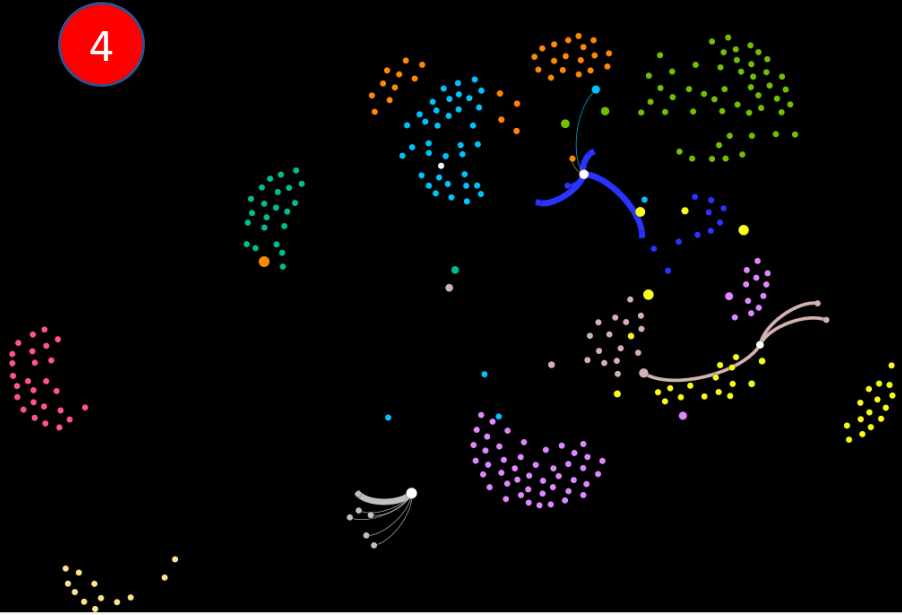


2

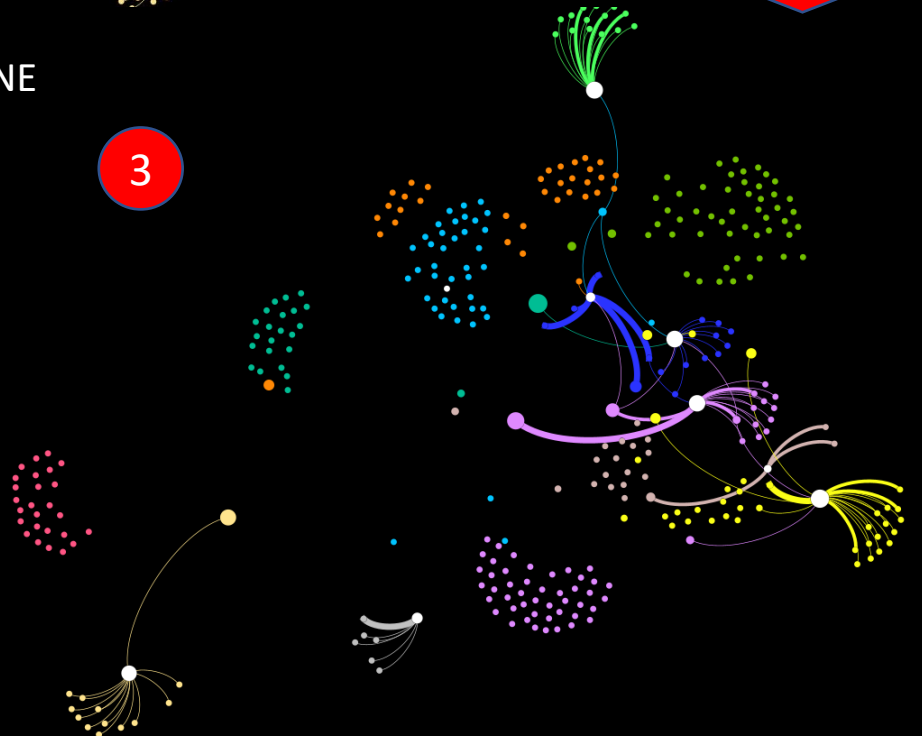


DEBOLE PRESENZA  
DI RETI LUNGHE E DI  
NODI DI CONNESSIONE

4










3



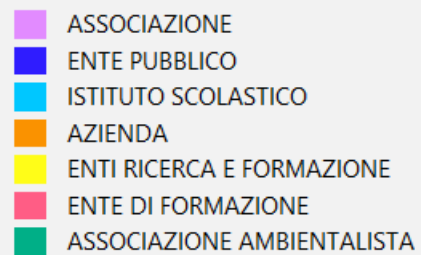
# Reti e tipologia dei nodi che le compongono

- Nel grafo successivo i colori dei nodi questa volta esprimono la **tipologia** dei nodi:

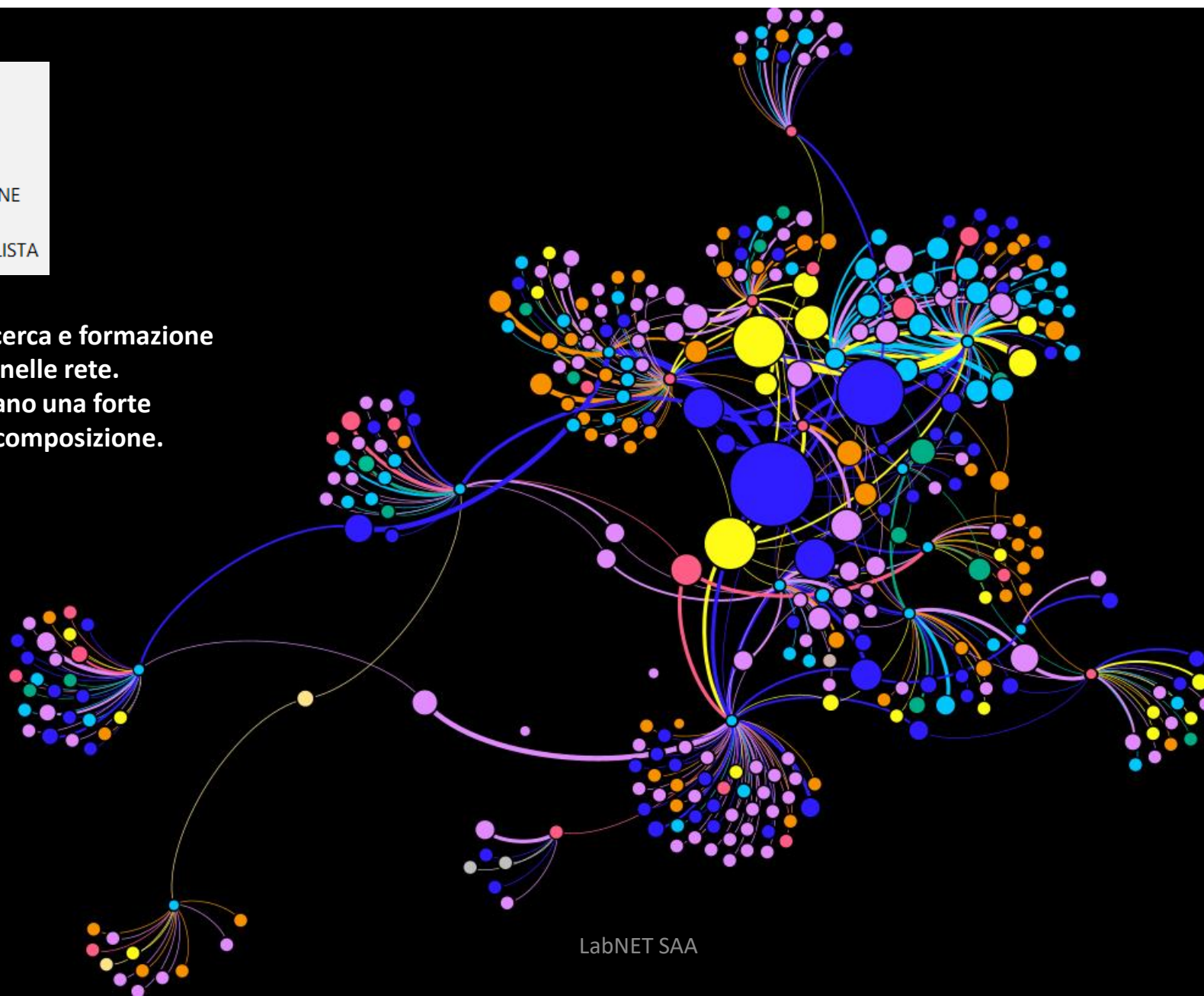
	ASSOCIAZIONE
	ENTE PUBBLICO
	ISTITUTO SCOLASTICO
	AZIENDA
	ENTI RICERCA E FORMAZIONE
	ENTE DI FORMAZIONE
	ASSOCIAZIONE AMBIENTALISTA

- Come si può anche solo visivamente osservare **ogni specifica rete ha una composizione fortemente differenziata**, ovvero un po' tutte le diverse tipologie di soggetti sono rappresentate.
- **I nodi più importanti hanno tutti natura pubblica e istituzionale**, che connota fortemente la rete complessiva.

*In sintesi sembra che il formarsi delle reti rilevate e della «rete delle reti» complessiva sia da un lato fortemente idiosincrasico alle diverse scuole e centri di formazione, con scarsi e molto concentrati fenomeni di intreccio fra le loro reti, e dall'altro fortemente dipendente, nel suo formarsi come rete complessiva, dal ruolo degli attori pubblici e istituzionali, con però una presenza di soggetti diversi, non istituzionali e «scontati» e di varia natura che per serendepity assumono in particolare il ruolo di Hub, ovvero di connettore, inconsapevole, fra parti delle reti che altrimenti sarebbero scollegate tra di loro, ed infine con quasi nulli collegamenti diretti fra le realtà educative e formative intervistate.*



**Enti pubblici e enti di ricerca e formazione hanno il peso maggiore nelle reti.  
Le singole reti presentano una forte variabilità in termini di composizione.**



# Relazioni e reti in essere – relazioni e reti auspiccate

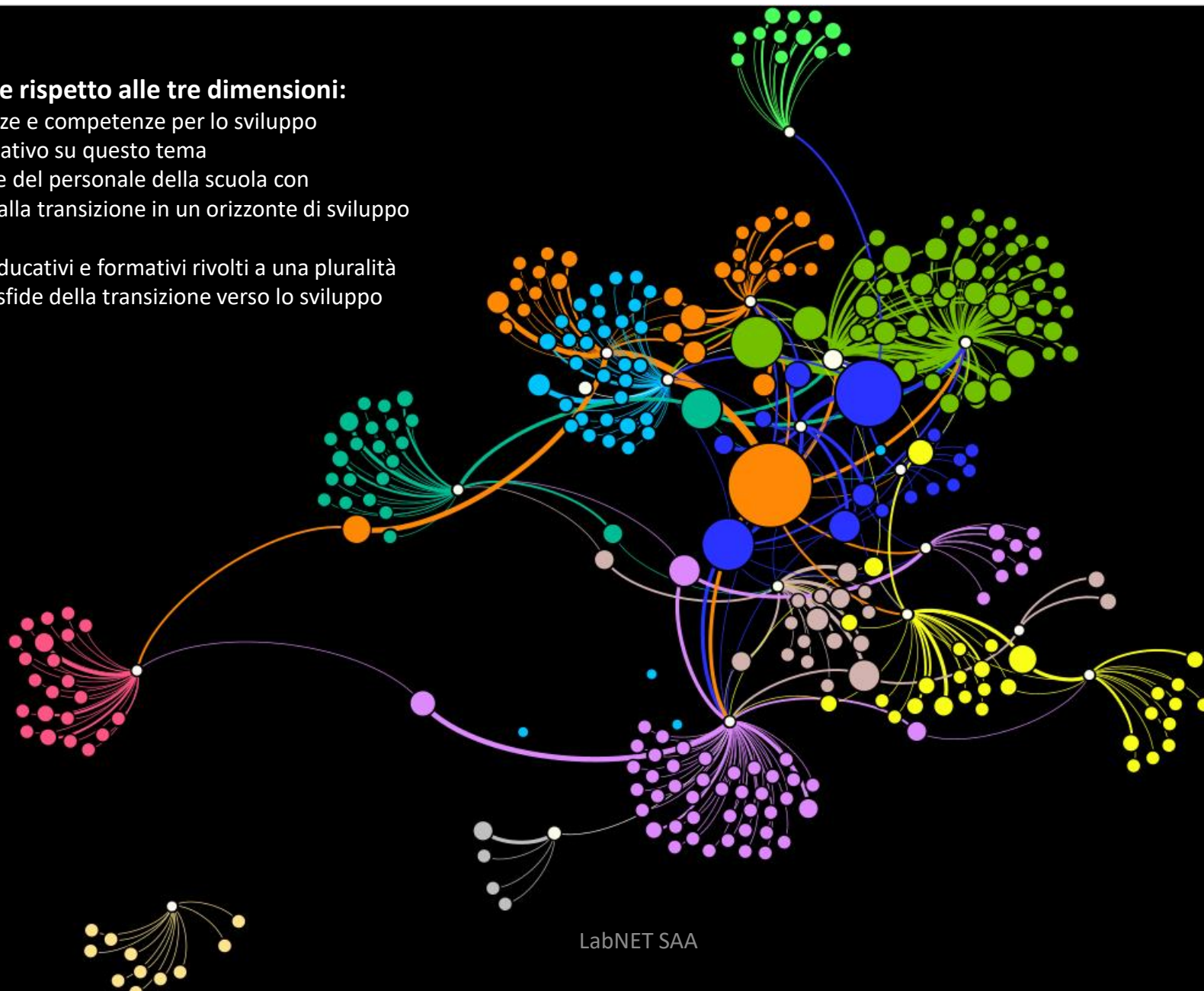
- Nel grafo della pagina successiva è raffigurata la rete delle relazioni segnalate dagli intervistati rispetto alle loro tre dimensioni di contenuti oggetto di analisi:
  - A) La costruzione di conoscenze e competenze per lo sviluppo sostenibile e il successo formativo su questo tema.
  - B) La formazione dei docenti e del personale della scuola con riferimento alle sfide poste dalla transizione in un orizzonte di sviluppo sostenibile.
  - C) La realizzazione di servizi educativi e formativi rivolti a una pluralità di destinatari e orientati alle sfide della transizione verso lo sviluppo sostenibile.
- Tali relazioni costituiscono nel loro insieme le relazioni che danno vita alla rete raffigurata nel grafo e sono le **relazioni in essere rilevate**.
- Nella pagina successiva ancora al grafo precedente (le relazioni in essere) sono state **aggiunte le relazioni che emergono dalla domanda posta agli intervistati circa quali NUOVE relazioni avrebbero voluto cercare e intrattenere** rispetto sempre ai temi oggetto di analisi.
- Come si può osservare facilmente **le relazioni nuove che si intenderebbe sviluppare se attivate non muterebbero le caratteristiche di fondo delle reti**, se non marginalmente su due elementi però interessanti:
  - lo sviluppo di reti lunghe;
  - una maggiore concentrazione del nucleo centrale di soggetti già importanti nelle reti in essere, rafforzandone il peso.
- *Parrebbe in sintesi che la diversificazione delle reti e la loro transizione verso modelli più integrati ed evoluti debba passare attraverso un intervento esterno di governo delle reti che le tessa, integri, arricchisca di nodi e di connessioni, in particolare «lunghe».*
- *Resta tuttavia un punto molto significativo: i soggetti intervistati non colgono/manifestano la necessità di ampliare ma soprattutto diversificare, arricchire le reti, colmando aree di contenuti ritenute ad esempio non adeguatamente coperte o nuove aree di interesse, in assenza o difficoltà di percepire una progettualità più ampia di quella data dagli obiettivi, dal significato attribuito e dalla visibilità che ogni soggetto ha del tema sostenibilità, in particolare nelle declinazioni di essa evidenziate dai contenuti relazionali esplorati dalla analisi di rete; e questo apre un grande tema di governance, legato in particolare alla comunicazione ed engagement sul tema sostenibilità.*

### Reti di relazione in essere rispetto alle tre dimensioni:

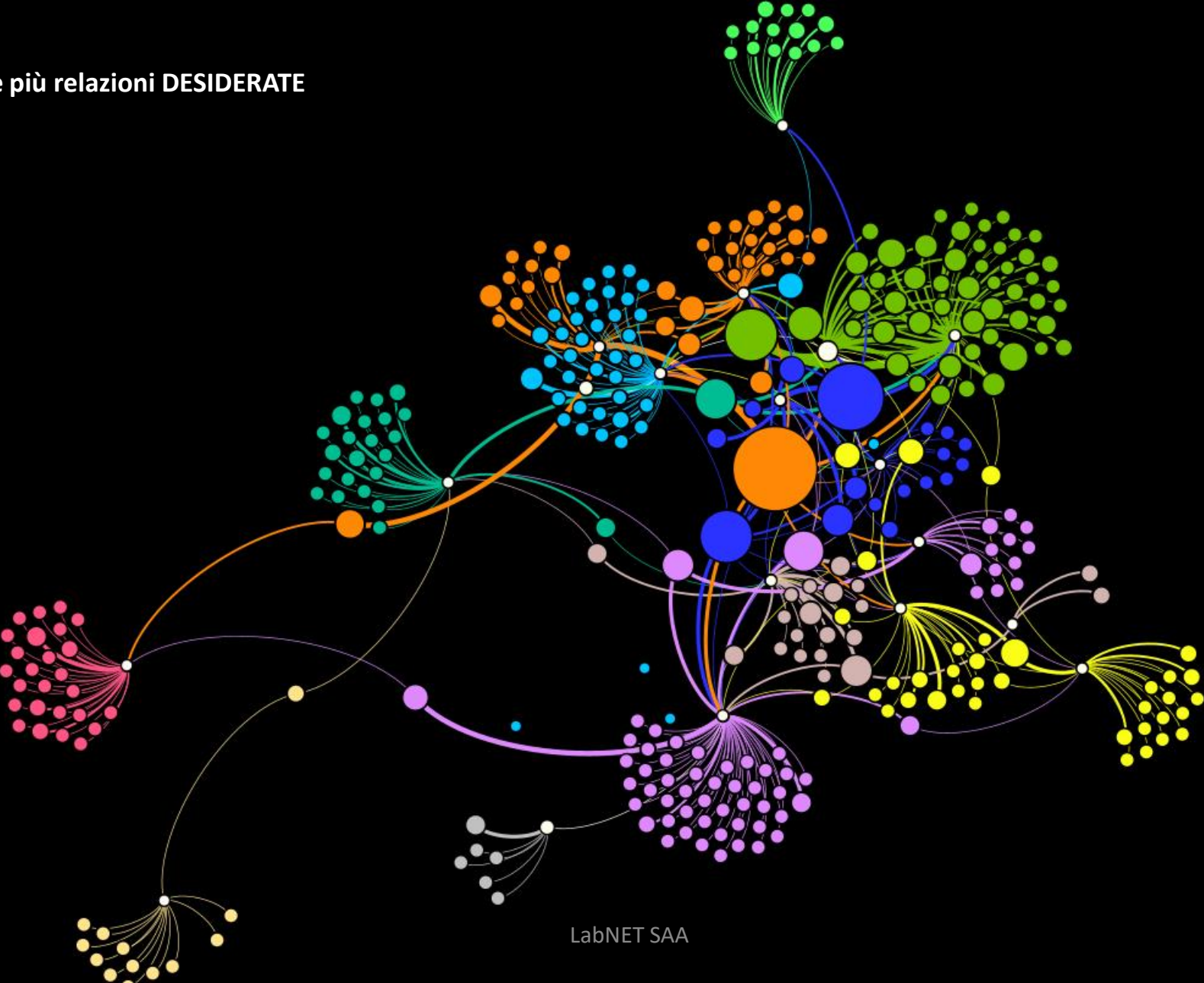
A) La costruzione di conoscenze e competenze per lo sviluppo sostenibile e il successo formativo su questo tema

B) La formazione dei docenti e del personale della scuola con riferimento alle sfide poste dalla transizione in un orizzonte di sviluppo sostenibile

C) La realizzazione di servizi educativi e formativi rivolti a una pluralità di destinatari e orientati alle sfide della transizione verso lo sviluppo sostenibile



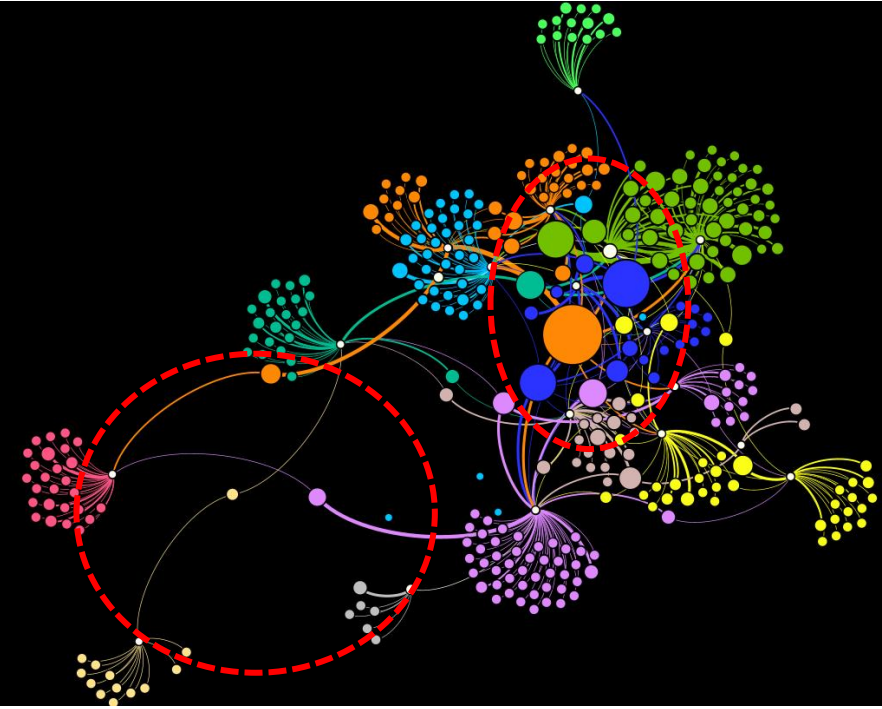
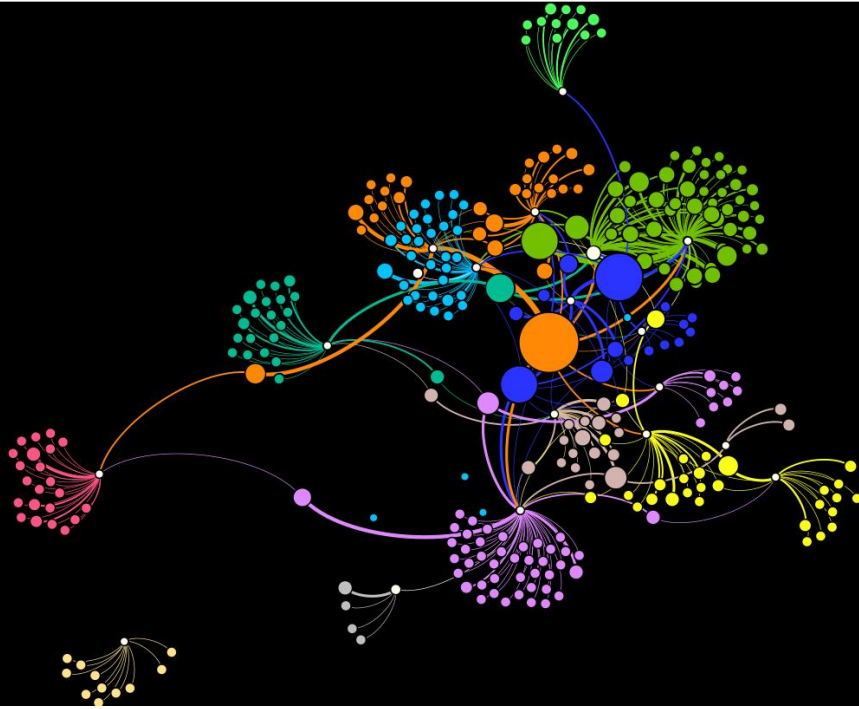
Reti di relazione in essere più relazioni DESIDERATE



## Reti di relazione IN ESSERE rispetto alle tre dimensioni:

- A) La costruzione di conoscenze e competenze per lo sviluppo sostenibile e il successo formativo su questo tema
- B) La formazione dei docenti e del personale della scuola con riferimento alle sfide poste dalla transizione in un orizzonte di sviluppo sostenibile
- C) La realizzazione di servizi educativi e formativi rivolti a una pluralità di destinatari e orientati alle sfide della transizione verso lo sviluppo sostenibile

## Reti di relazione in essere più relazioni DESIDERATE

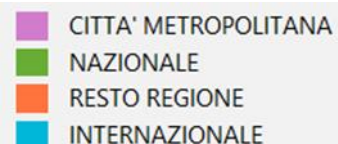


**Le relazioni nuove che si intenderebbe sviluppare se attivate non muterebbero le caratteristiche di fondo delle reti, se non marginalmente su due elementi però interessanti: lo sviluppo di reti lunghe e una maggiore concentrazione del nucleo centrale di soggetti già importanti nelle reti in essere, rafforzandone il peso. Parrebbe che la diversificazione delle reti e la loro transizione verso modelli più integrati ed evoluti debba passare attraverso un intervento esterno di governo delle reti che le tessa, integri, arricchisca di nodi e di connessioni.**

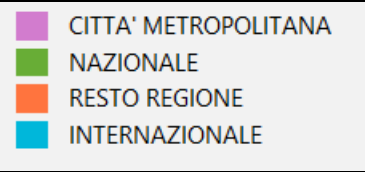


# Reti e collocazione territoriale

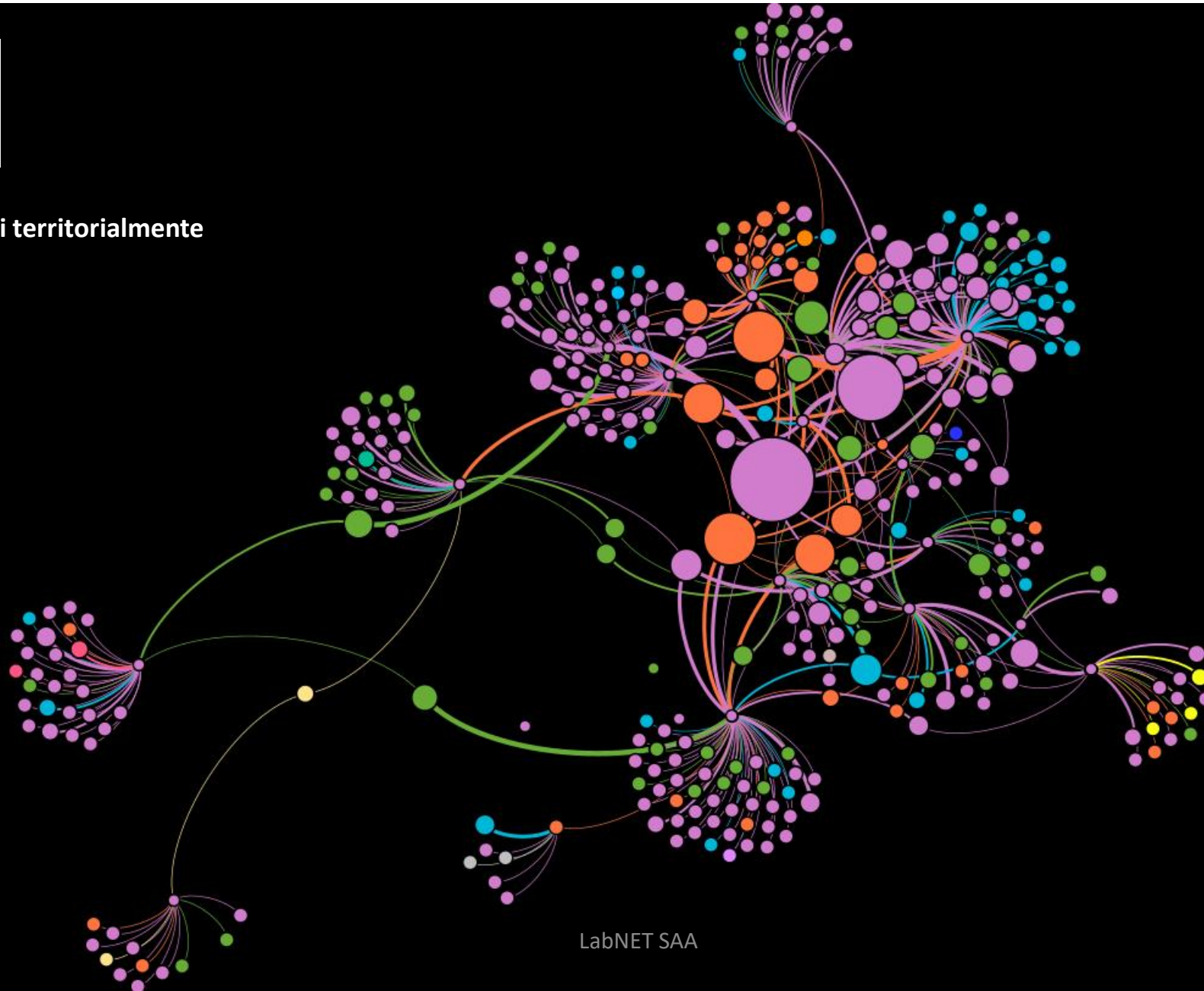
- Nei grafi successivi il colore dei nodi è associato alla loro **collocazione territoriale**:



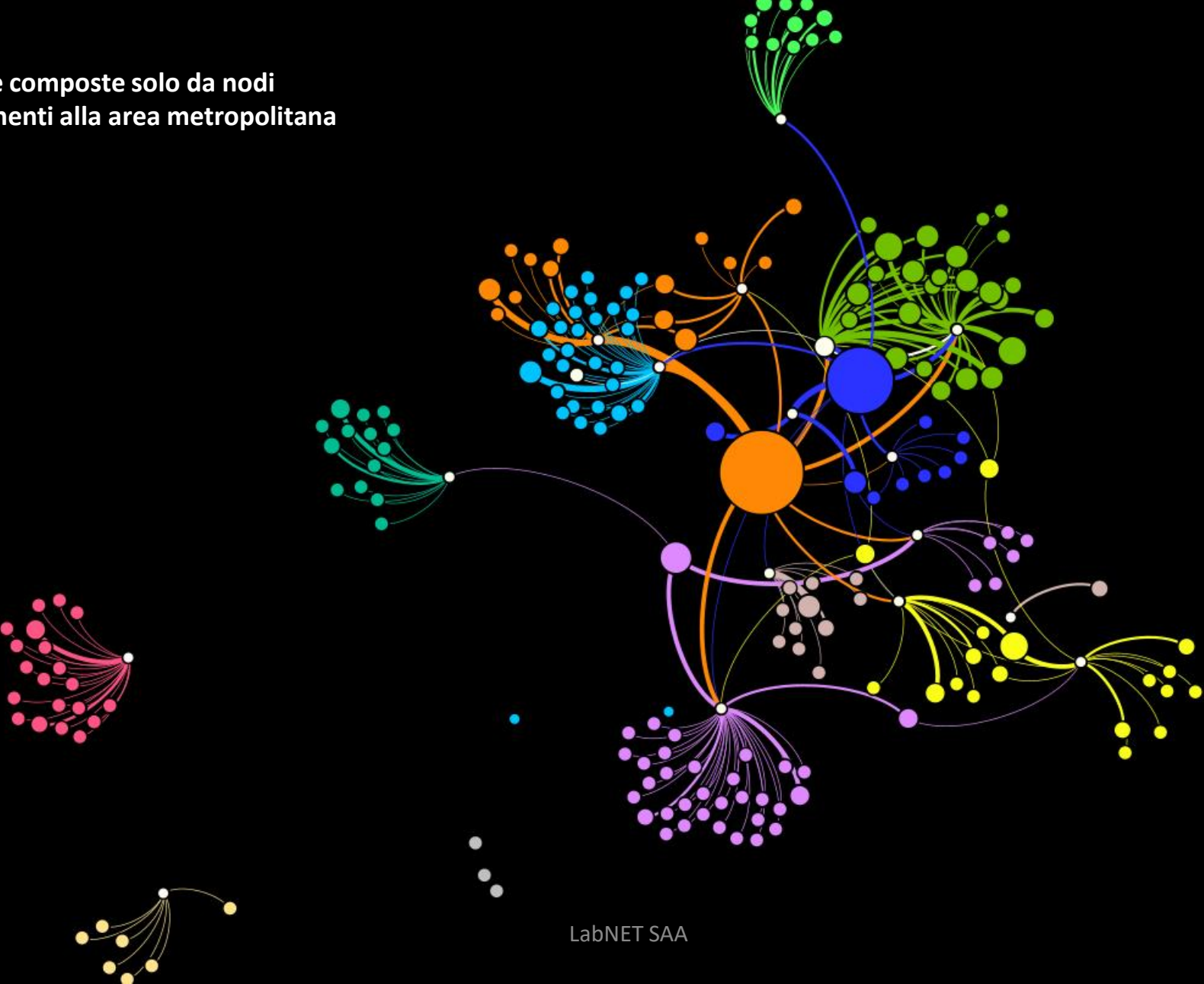
- Abbiamo già in apertura fatto notare che la **grandissima parte dei nodi della rete ha una collocazione territoriale che è quella dell'area metropolitana, ed in tal senso abbiamo quindi parlato di «reti corte» o di prossimità.**
- Nei grafi successivi si inizia con la mappatura delle reti di relazioni in essere composte solo da nodi territorialmente appartenenti alla area metropolitana, che viene poi allargata prima a quella dei nodi appartenenti alla regione, poi a quelli nazionali e internazionali, ed infine alle relazioni desiderate (che abbiamo commentato in precedenza)
- *Emerge con estrema chiarezza che il passaggio verso dimensioni territoriali più ampie arricchisce e soprattutto connette maggiormente la rete, mentre come abbiamo visto questo succede in maniera molto limitata aggiungendo le relazioni desiderate.*
- *Introducendo intenzionalmente come elemento di governance relazioni con soggetti esterni si contribuirebbe in maniera significativa a rendere le reti più ampie ma soprattutto connesse e diversificate, oltre che convergenti su alcuni obiettivi di fondo rispetto a cui l'instaurarsi di nuove relazioni, non percepite dagli attori delle rete importanti, uscendo da una logica casuale, è particolarmente funzionale.*



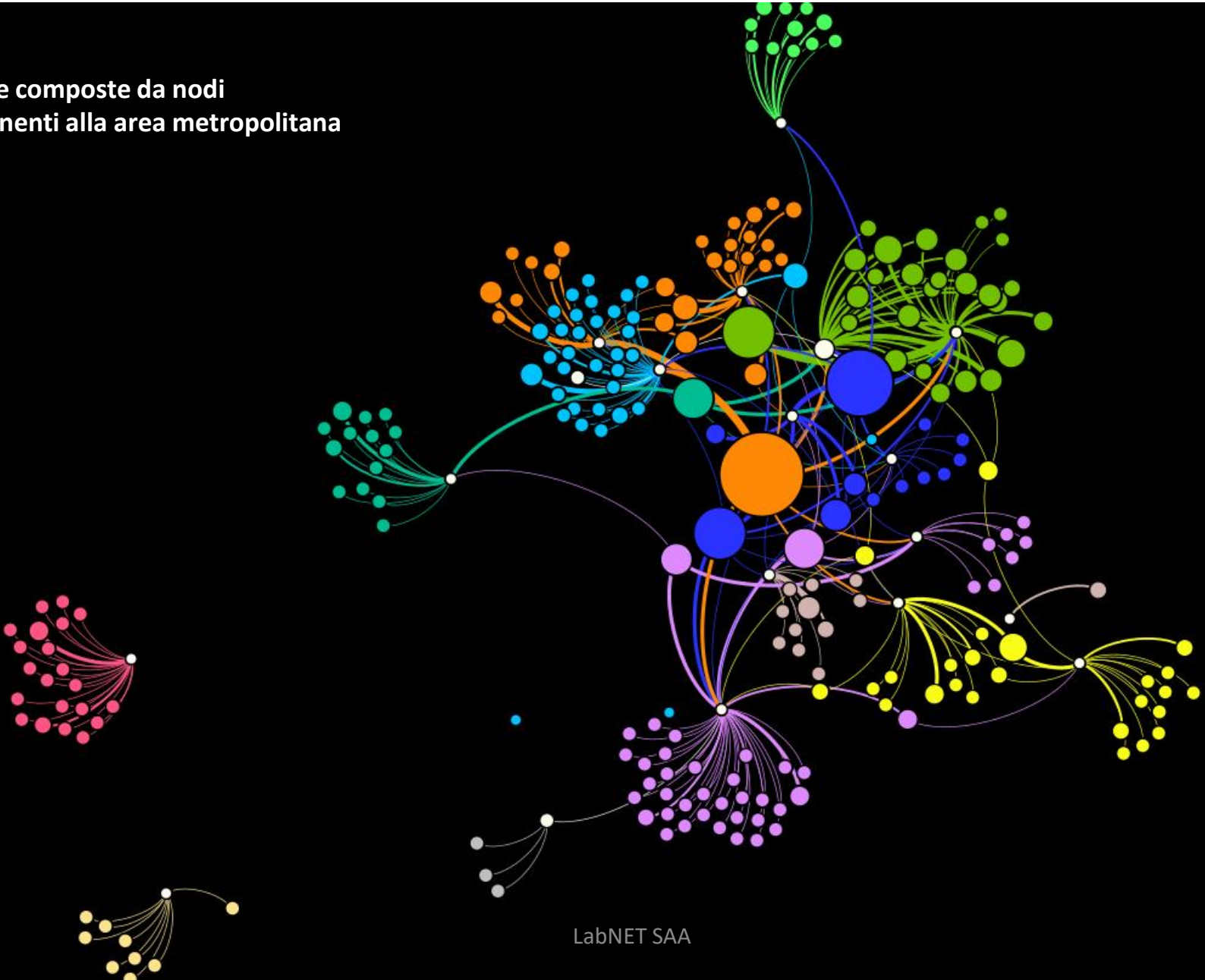
**Netta prevalenza di nodi territorialmente di prossimità**



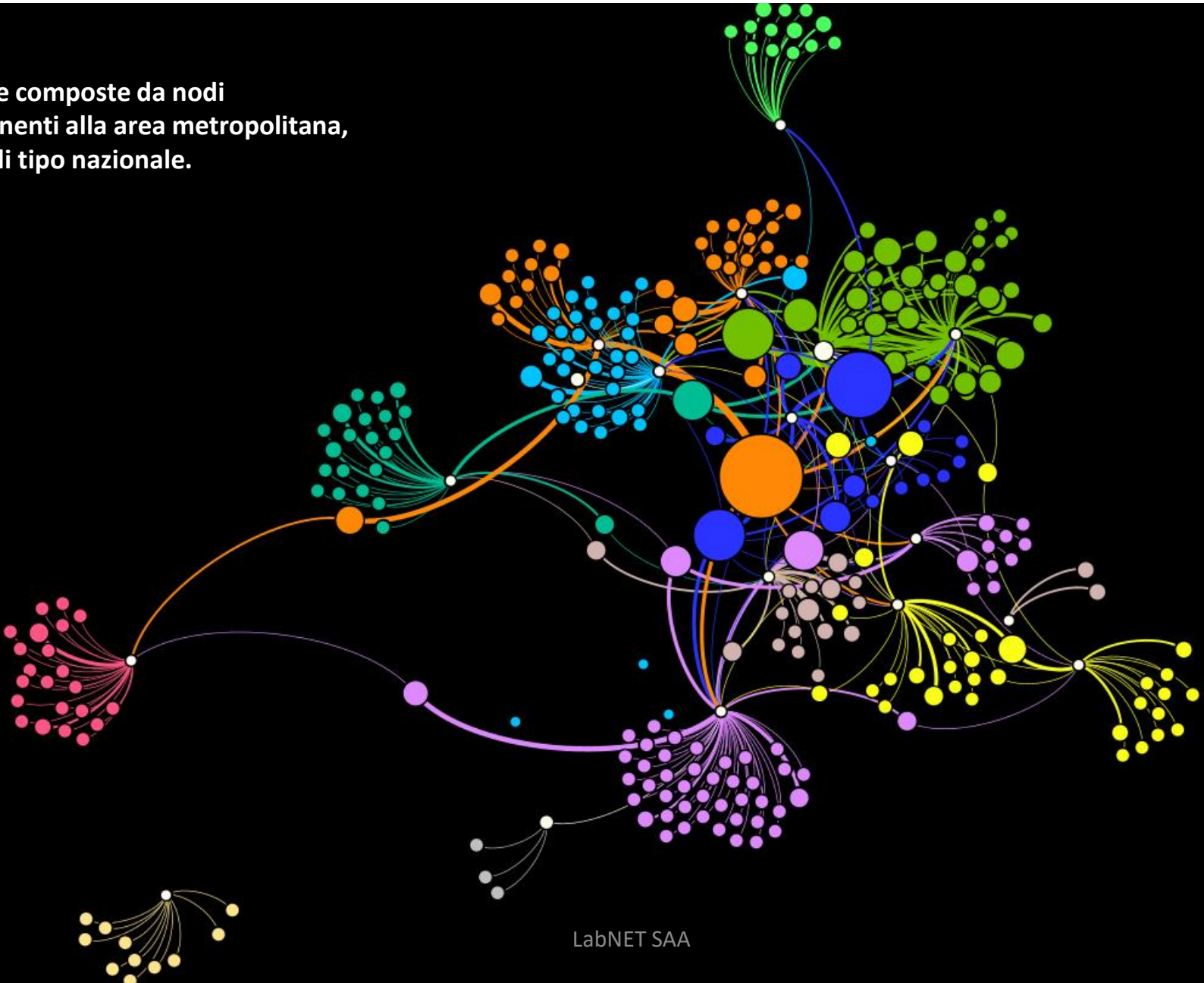
Reti di relazione in essere composte solo da nodi territorialmente appartenenti alla area metropolitana



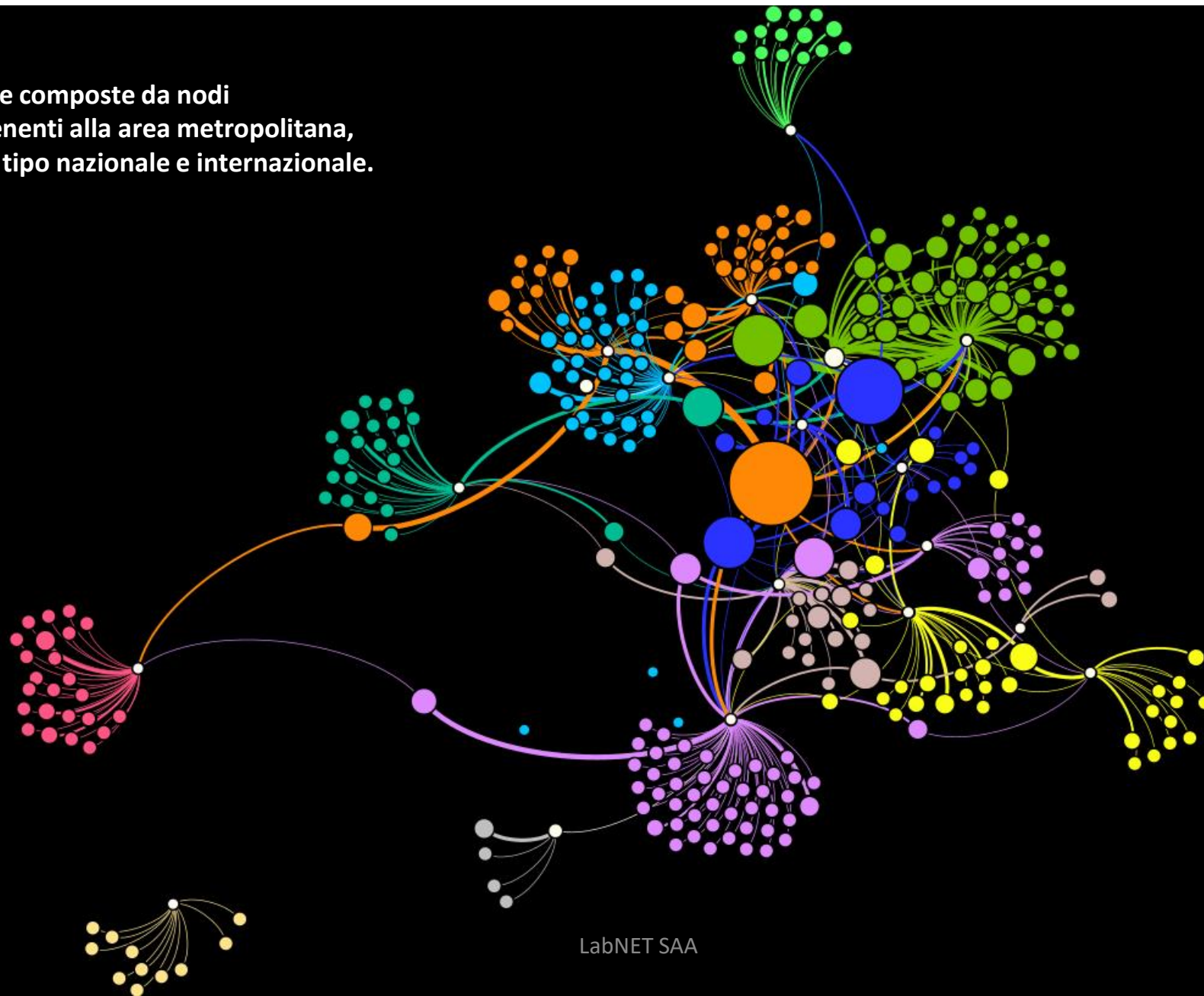
Reti di relazione in essere composte da nodi territorialmente appartenenti alla area metropolitana e al resto della regione



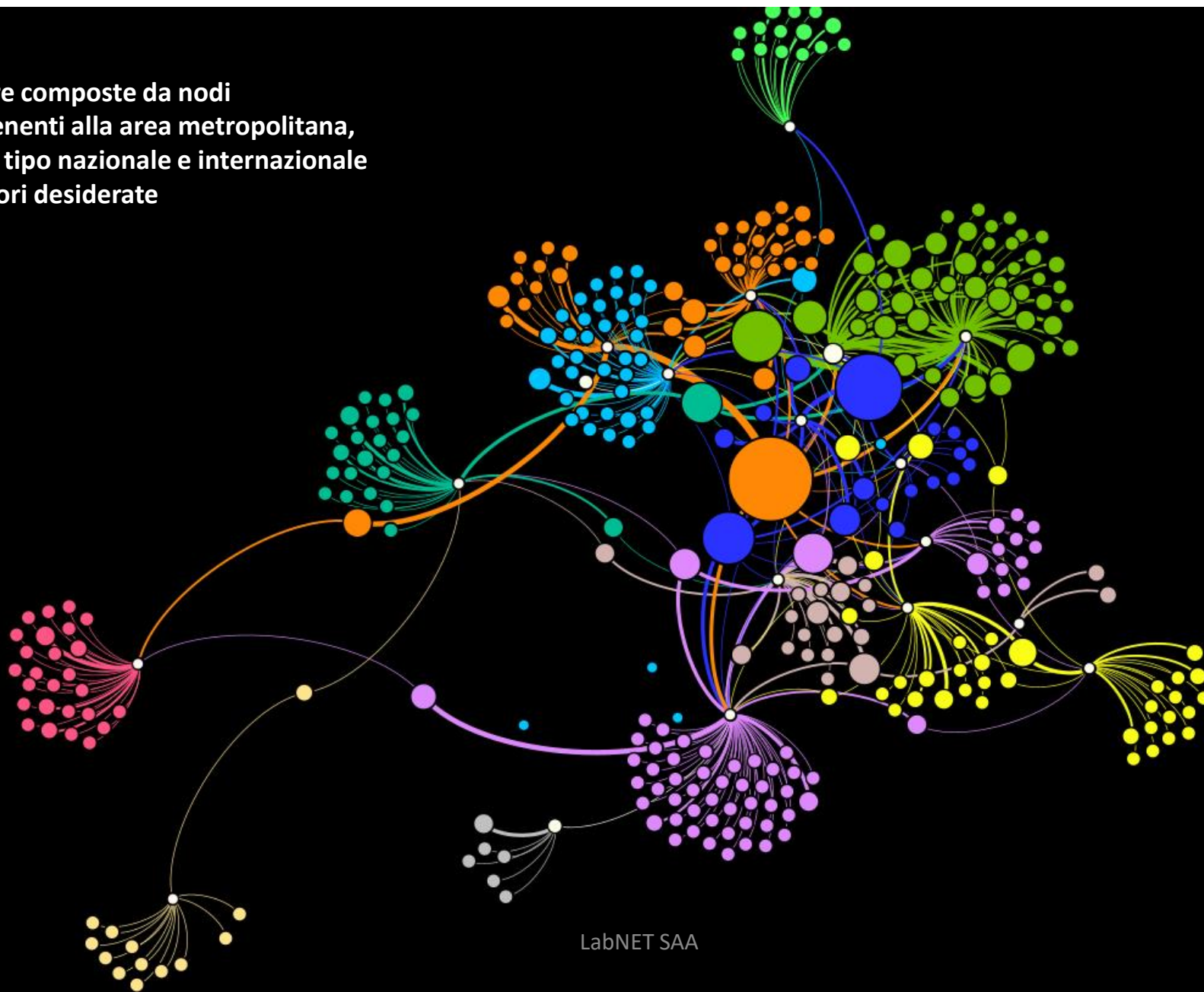
Reti di relazione in essere composte da nodi territorialmente appartenenti alla area metropolitana, al resto della regione e di tipo nazionale.



Reti di relazione in essere composte da nodi territorialmente appartenenti alla area metropolitana, al resto della regione, di tipo nazionale e internazionale.



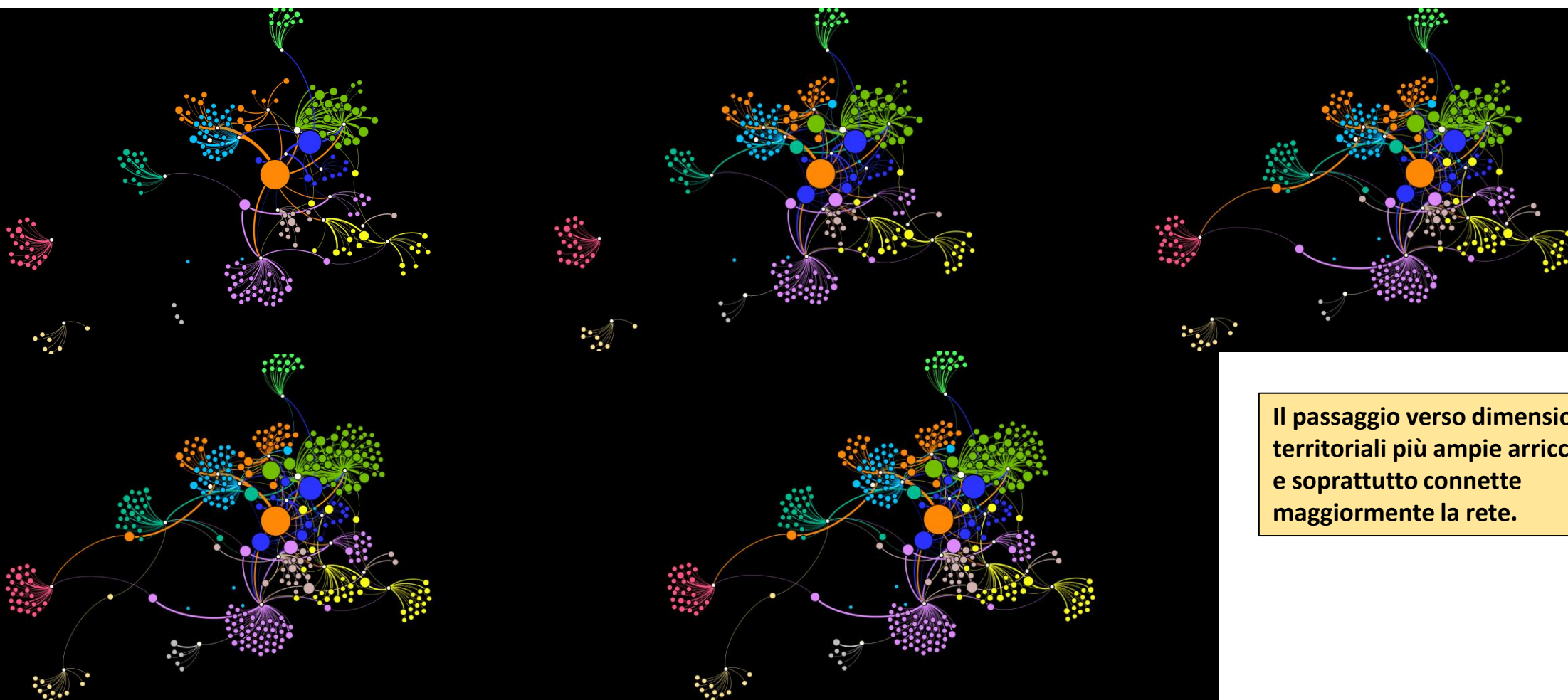
Reti di relazione in essere composte da nodi territorialmente appartenenti alla area metropolitana, al resto della regione, di tipo nazionale e internazionale più le connessioni ulteriori desiderate



Reti di relazione in essere composte solo da nodi territorialmente appartenenti alla area metropolitana

Reti di relazione in essere composte da nodi territorialmente appartenenti alla area metropolitana e al resto della regione

Reti di relazione in essere composte da nodi territorialmente appartenenti alla area metropolitana, al resto della regione e di tipo nazionale



Reti di relazione in essere composte da nodi territorialmente appartenenti alla area metropolitana, al resto della regione, di tipo nazionale e internazionale.

Reti di relazione in essere composte da nodi territorialmente appartenenti alla area metropolitana, al resto della regione, di tipo nazionale e internazionale più le connessioni ulteriori desiderate

Il passaggio verso dimensioni territoriali più ampie arricchisce e soprattutto connette maggiormente la rete.



# I «punti di innesco» dei processi di diffusione delle conoscenze sul tema Sostenibilità

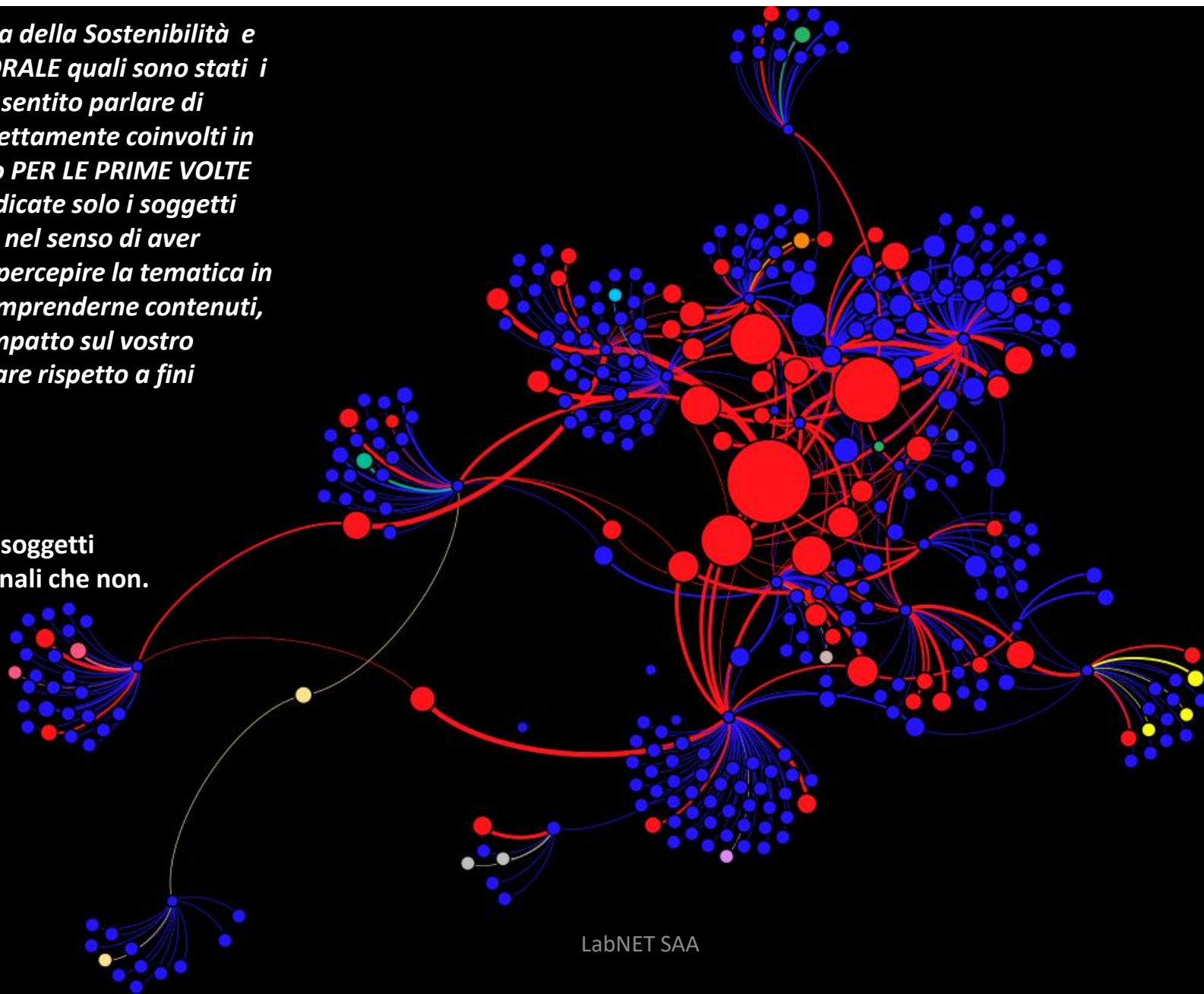
- Nei grafi successivi i nodi colorati in **rosso** sono le organizzazioni che gli intervistati hanno dichiarato essere stati i **primi soggetti da cui hanno sentito parlare del tema sostenibilità**, o sono stati direttamente coinvolti in esso, o da cui avete ricevuto per la prima volta input, informazioni, ecc. E' stato chiesto di indicare solo i soggetti considerati importanti nel senso di aver influito sul modo di percepire la tematica in oggetto, di conoscerla e comprenderne contenuti, rilevanza, conseguenze e impatto sul proprio lavoro, ecc. utili in particolare rispetto a fini educativi e formativi. Sono quelli che abbiamo chiamato «**punti di innesco**» del processo di creazione, diffusione e condivisione di conoscenze sui temi della sostenibilità, in particolare rispetto alle tre dimensioni analizzate.
- **Si nota a vista che i punti di innesco tendono nettamente a coincidere con i soggetti più importanti, sia istituzionali che non.**

*Questo a conferma di una caratterizzazione delle reti analizzate la cui configurazione è fortemente dipendente dai soggetti istituzionali; questo potremmo dire «nel bene e nel male» ovvero, da un lato testimonia dell'attivismo degli stessi e del ruolo che sanno giocare, ma dall'altro della difficoltà che tale azione istituzionale ha avuto nel creare condizioni che rendessero nel tempo possibile una maggiore capacità di auto-organizzazione guidata dei territori, degli attori che vi operano, tipica e connaturata al modello organizzativo della reti, la cui peculiarità sta appunto nell'essere un modello organizzativo particolarmente funzionale alla creazione, diffusione e condivisione di conoscenza, al coordinamento autonomo dei soggetti verso obiettivi comuni, alla costruzione di significati condivisi (sensemaking), alla gestione di situazioni, contesti e fenomeni complessi, volubili, incerti, ecc. (ambiente cosiddetto VUCA – vedere appendice) che caratterizzano problematiche strutturalmente sistemiche e complesse come quelle della sostenibilità.*

*«Fate mente locale sul tema della Sostenibilità e indicate IN ORDINE TEMPORALE quali sono stati i primi soggetti da cui avete sentito parlare di questo tema o vi hanno direttamente coinvolti in esso o da cui avete ricevuto PER LE PRIME VOLTE input, informazioni, ecc. Indicate solo i soggetti che considerate importanti nel senso di aver influito sul vostro modo di percepire la tematica in oggetto, di conoscerla e comprenderne contenuti, rilevanza, conseguenze e impatto sul vostro lavoro, ecc. utili in particolare rispetto a fini educativi e formativi.»*

**PUNTI DI INNESCO** ●

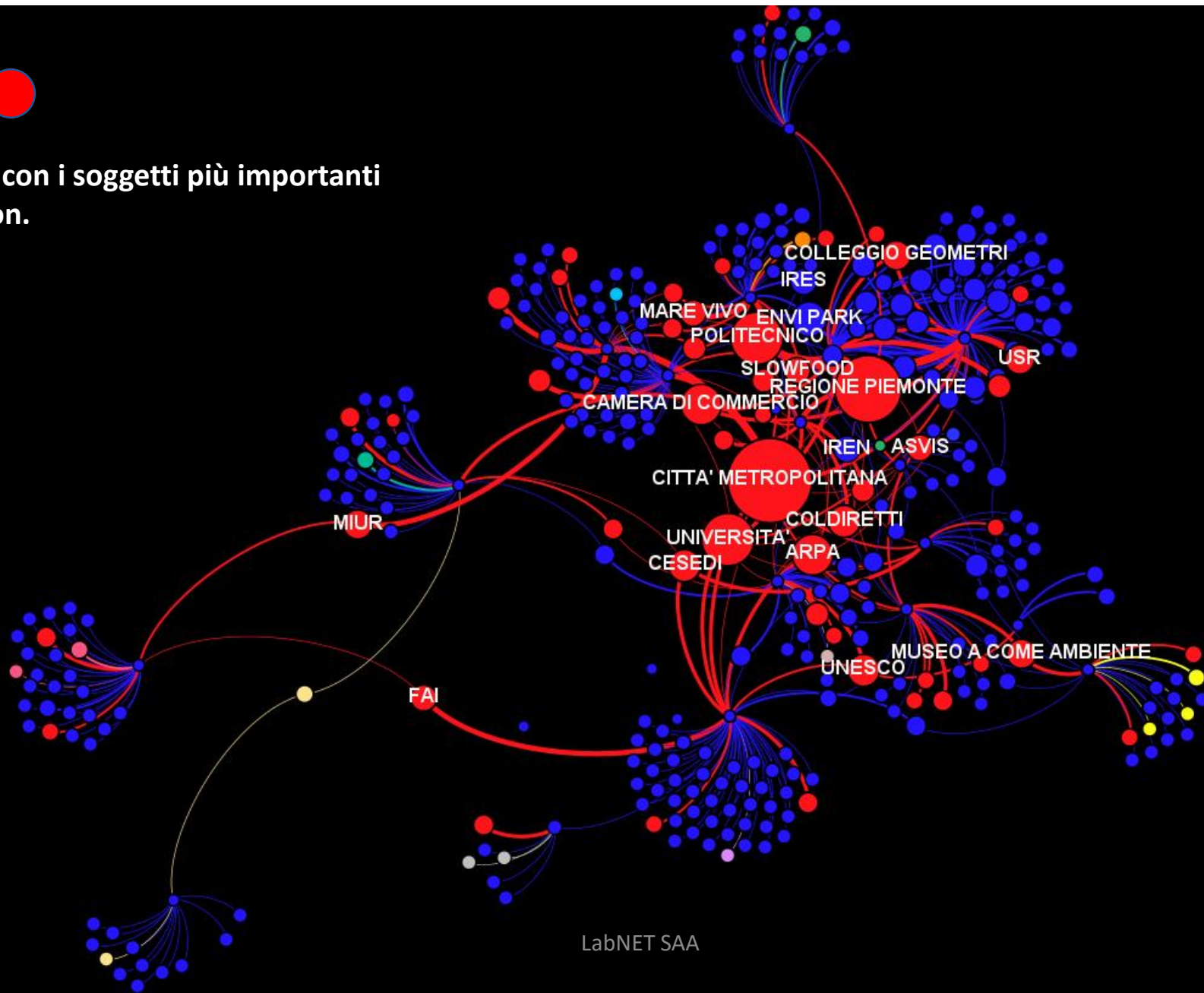
**Tendono a coincidere con i soggetti più importanti, sia istituzionali che non.**



## PUNTI DI INNESCO



Tendono a coincidere con i soggetti più importanti sia istituzionali che non.



# Analisi separata delle tre reti rilevate

- Finora tutte le analisi presentate hanno aggregato tutte le tre dimensioni relazionali, non distinguendole fra di loro ma considerandole appunto nel loro insieme.
- Presentiamo ora **una analisi separata per ciascuna di esse**, nell'ordine:
  - A)La costruzione di conoscenze e competenze per lo sviluppo sostenibile e il successo formativo su questo tema.
  - B)La formazione dei docenti e del personale della scuola con riferimento alle sfide poste dalla transizione in un orizzonte di sviluppo sostenibile.
  - C)La realizzazione di servizi educativi e formativi rivolti a una pluralità di destinatari e orientati alle sfide della transizione verso lo sviluppo sostenibile.
- **Come si può immediatamente cogliere visivamente la struttura delle tre reti è marcatamente diversa.**

# Analisi separata delle tre reti rilevate

- A)La costruzione di conoscenze e competenze per lo sviluppo sostenibile e il successo formativo su questo tema: ha la **struttura più simile** (anche numericamente in termini di relazioni e nodi segnalati) rispetto a **quella complessiva esposta nelle elaborazioni presentate finora** (ovvero quella che aggrega tutte e tre le relazioni), **struttura che quindi è venuta a crearsi essenzialmente sulla base di questo tipo di relazione**, che in qualche modo possiamo quindi considerare fondante della rete complessiva e quindi alla **base delle considerazioni finora proposte**. Rispetto a quest'ultima presenta tuttavia una **maggior compattezza e minor frammentazione**, segno che su queste caratteristiche sembrano essere **le altre due dimensioni relazionali quelle che maggiormente contribuiscono a rendere la rete aggregata meno compatta e più frammentata**.
- B)La formazione dei docenti e del personale della scuola con riferimento alle sfide poste dalla transizione in un orizzonte di sviluppo sostenibile: presenta una struttura non troppo dissimile da quella della rete aggregata ma è marcatamente caratterizzata **da un numero inferiore di relazioni e di nodi; è quindi una rete molto più povera di relazioni**.
- C)La realizzazione di servizi educativi e formativi rivolti a una pluralità di destinatari e orientati alle sfide della transizione verso lo sviluppo sostenibile: è una rete come si può vedere **completamente diversa dalle altre, è totalmente locale e frammentata, priva di connessioni fra le diverse reti ed è la più povera di relazioni**. E' quella quindi che **maggiormente contribuisce alla caratterizzazione di prossimità e sconnesione della rete aggregata**, che ne condiziona molto in tal senso la sua struttura.

*Può significare che questo ruolo di contributo a forme di educazione e formazione non tradizionale, forse fra tutte la dimensione più innovativa e funzionale ad una capillarità e diffusività dei processi di creazione, diffusione e condivisione di conoscenza, è quello che meno appare in grado di esprimere una rete interconnessa e ricca di relazioni lunghe, quelle più funzionali ai processi di innovazione, e quindi quello che maggiormente richiede attenzione e capacità di governance.*

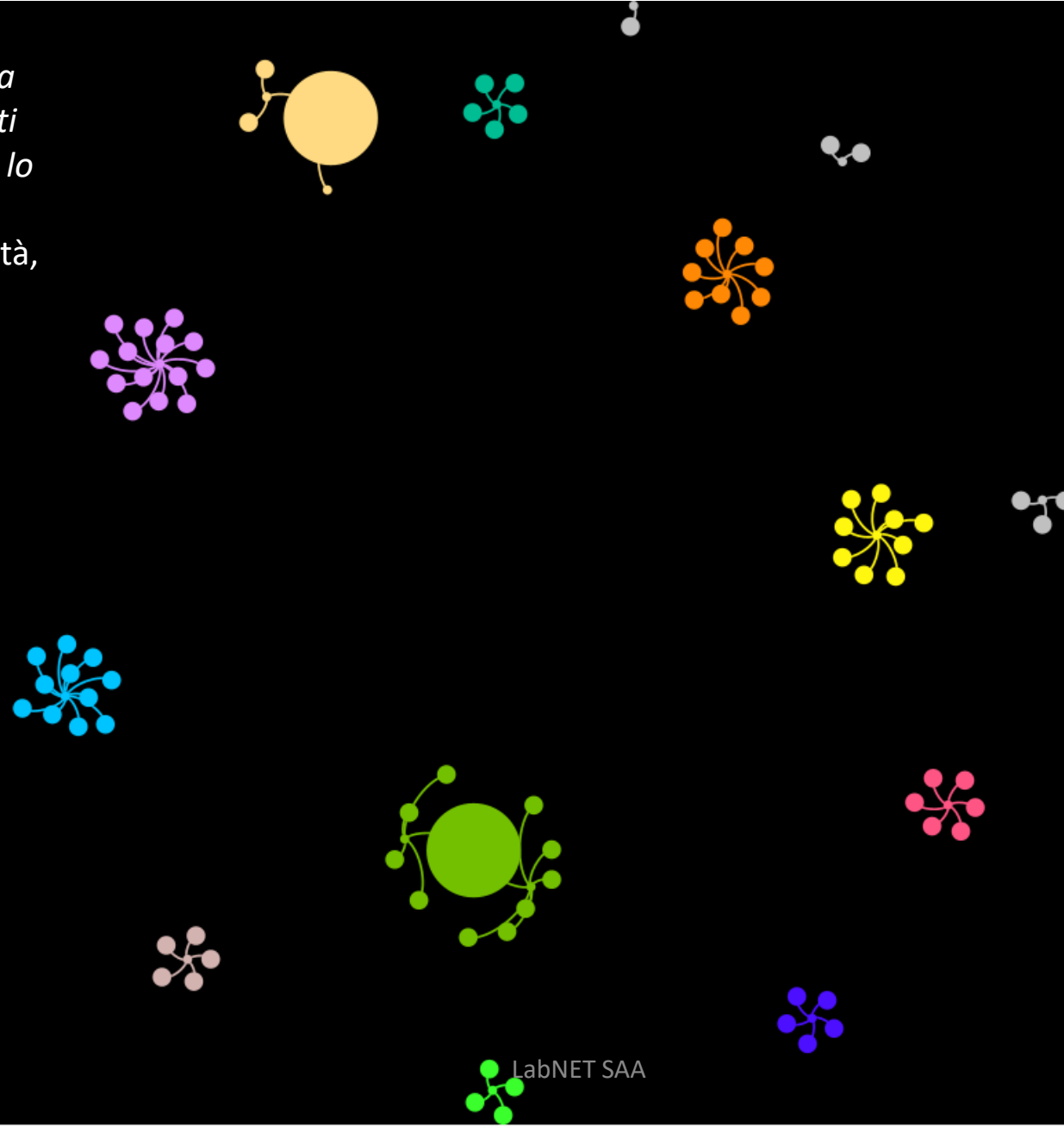
*B) La formazione dei docenti e del personale della scuola con riferimento alle sfide poste dalla transizione in un orizzonte di sviluppo sostenibile*

Simile alla precedente ma meno ricca di relazioni e più compatta/concentrata



*C) La realizzazione di servizi educativi e formativi rivolti a una pluralità di destinatari e orientati alle sfide della transizione verso lo sviluppo sostenibile.*

Molto sparsa, locale/di prossimità, senza connessioni lunghe



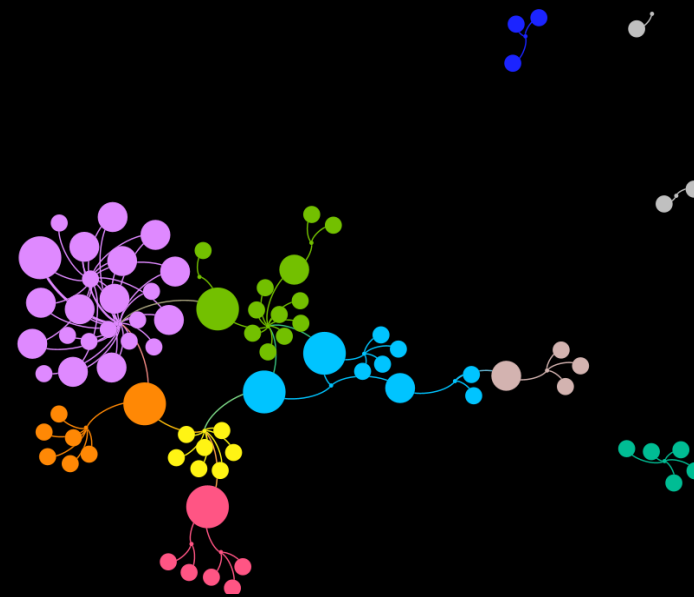
A) *La costruzione di conoscenze e competenze per lo sviluppo sostenibile e il successo formativo*  
Costituisce di fatto la struttura portante della intera rete

**216 nodi**  
**263 relazioni tema**



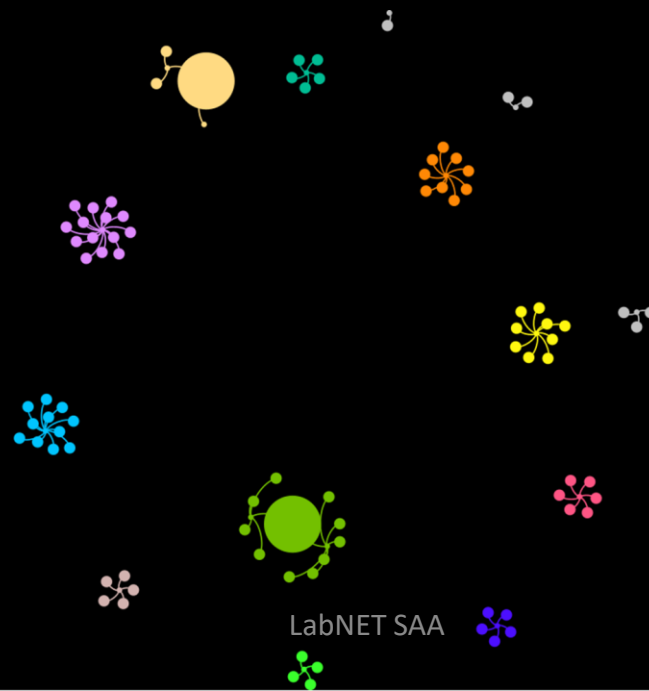
B) *La formazione dei docenti e del personale della scuola con riferimento alle sfide poste dalla transizione in un orizzonte di sviluppo sostenibile*  
Simile alla precedente ma meno ricca di relazioni e più compatta/  
Concentrata

**98 nodi**  
**107 relazioni**



C) *La realizzazione di servizi educativi e formativi rivolti a una pluralità di destinatari e orientati alle sfide della transizione verso lo sviluppo sostenibile.*  
Molto sparsa, locale/di prossimità, senza connessioni lunghe

**104 nodi**  
**90 relazioni**





# Approfondimento teorico: l'ambiente VUCA

- Si tratta in realtà di un acronimo che sintetizza Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity, traducibili in italiano con Volatilità, Incertezza, Complessità e Ambiguità. Analizziamoli in dettaglio.
- **Volatility**  
Si riferisce alla natura e alle dinamiche dei cambiamenti in un dato contesto, (come ad esempio il mercato economico) che può essere caratterizzato da fluttuazioni, turbolenze, cambiamenti. Maggiore è la volatilità, più i cambiamenti sono veloci.
- **Uncertainty**  
Indica la misura con cui è possibile prevedere con sicurezza il futuro. All'incertezza si lega l'incapacità di comprendere cosa sta succedendo, di essere cioè consapevoli dei cambiamenti in atto nell'ambiente circostante. Più il mondo è incerto, più è difficile da prevedere.
- **Complexity**  
Un contesto è tanto più complesso quanto più i fattori da considerare sono numerosi, diversi tra loro e diverse sono le relazioni tra gli elementi. Una maggiore interconnessione, infatti, aumenta la complessità del sistema; questo rende arduo analizzare la quantità complessiva di informazione. Più il mondo è complesso, più difficile sarà da analizzare.
- **Ambiguity**  
La mancanza di chiarezza di un fenomeno non consente di interpretarlo adeguatamente. Una situazione è ambigua quando l'informazione è incompleta, contraddittoria o inaccurata per giungere a delle conclusioni. Si tratta cioè di un fenomeno "sfumato", cioè fuzzy.

# PARTE PRIMA

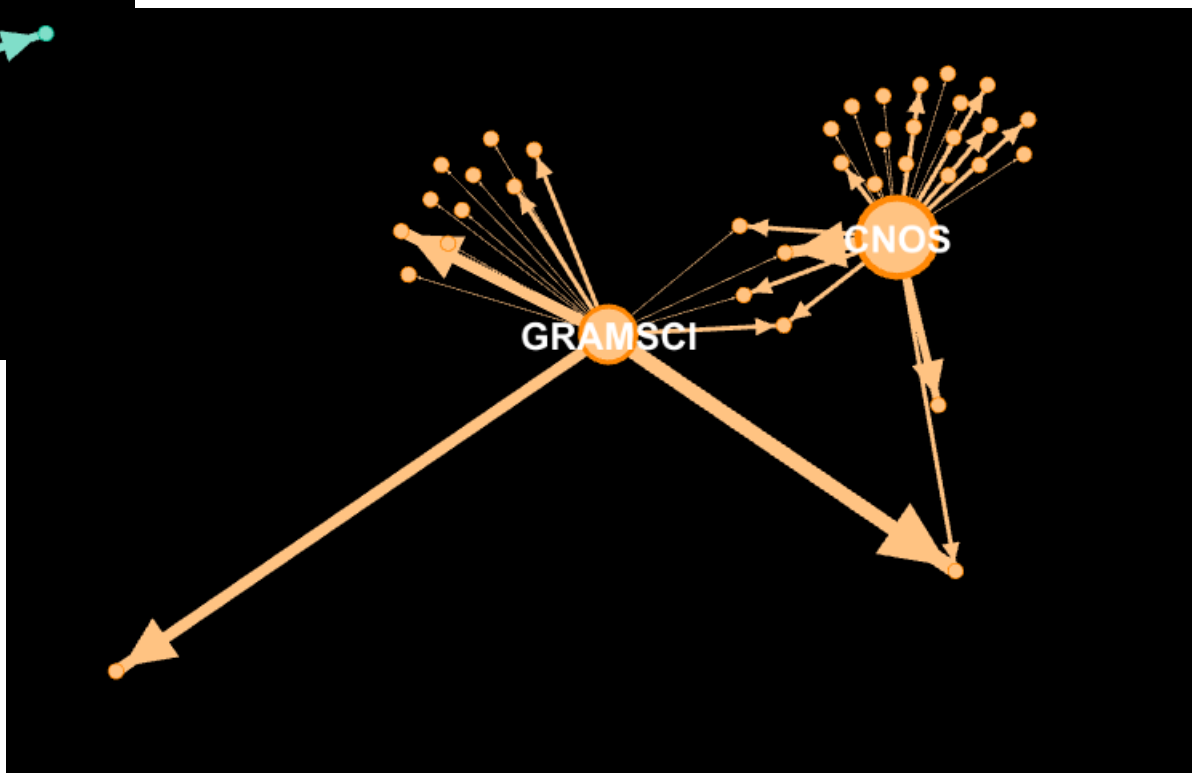
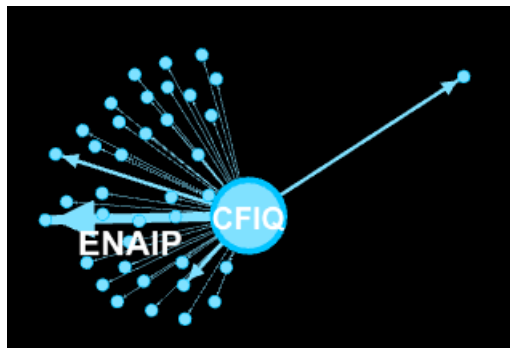
LE RETI RILEVATE: LE RETI LOCALI

# Appendice: le reti locali



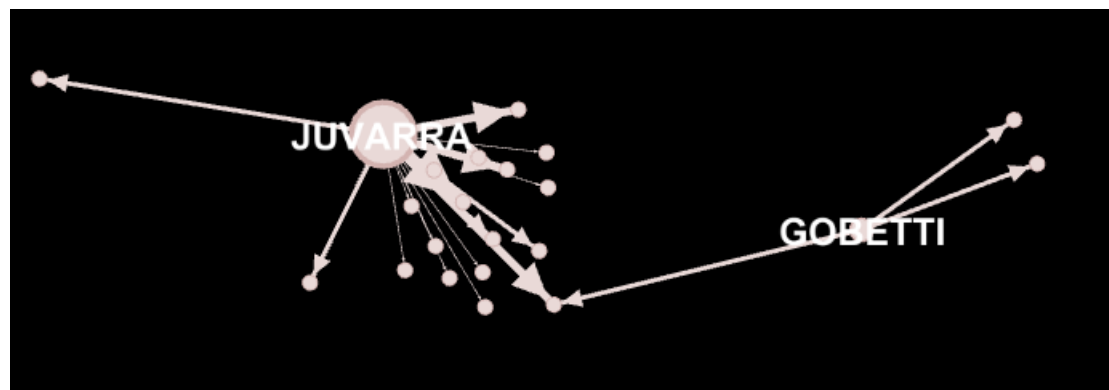
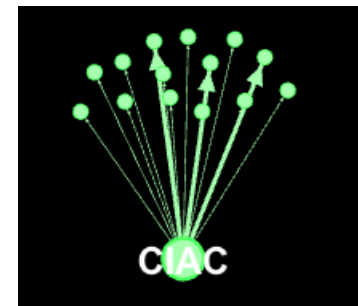
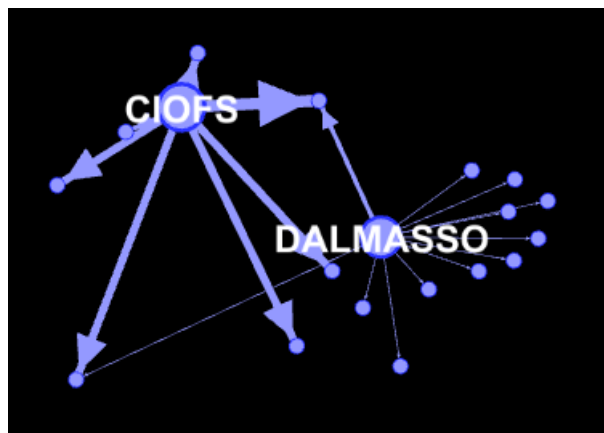
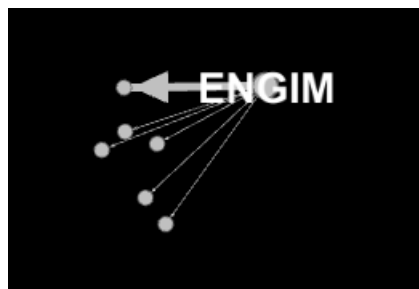
# CLUSTER NETWORK

Cluster Network: solo nodi e relazioni fra i soggetti che lo compongono



# CLUSTER NETWORK

Cluster Network: solo nodi e relazioni fra i soggetti che lo compongono



# PARTE SECONDA

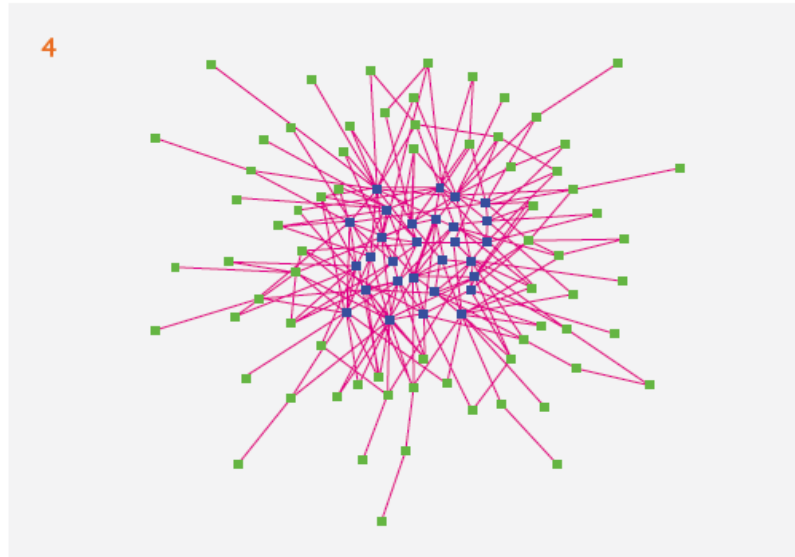
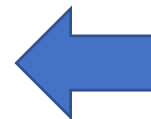
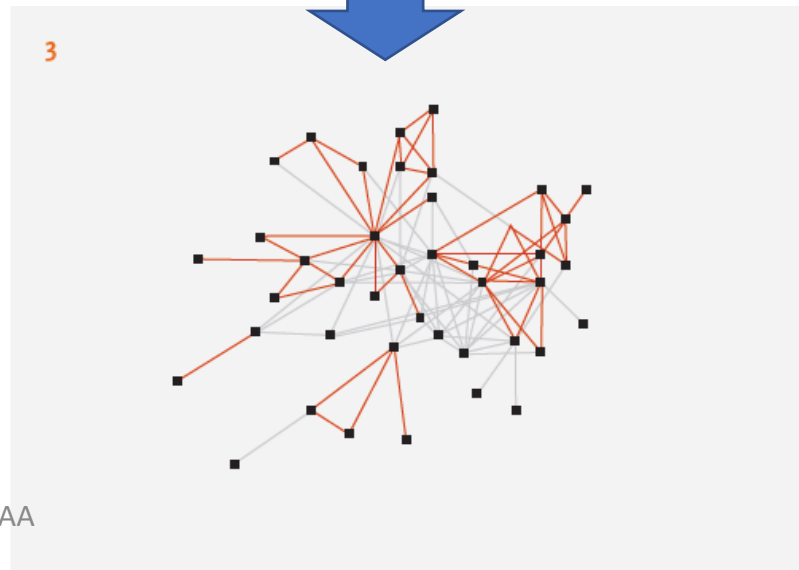
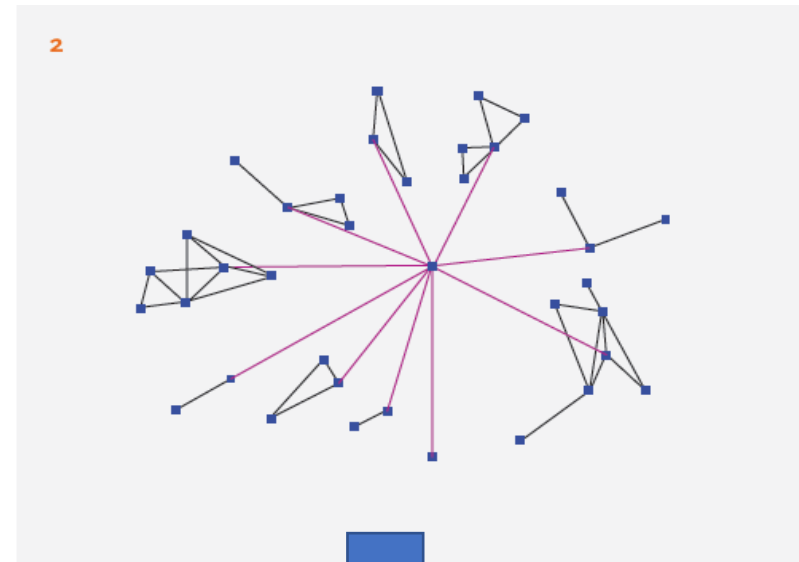
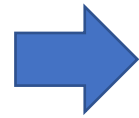
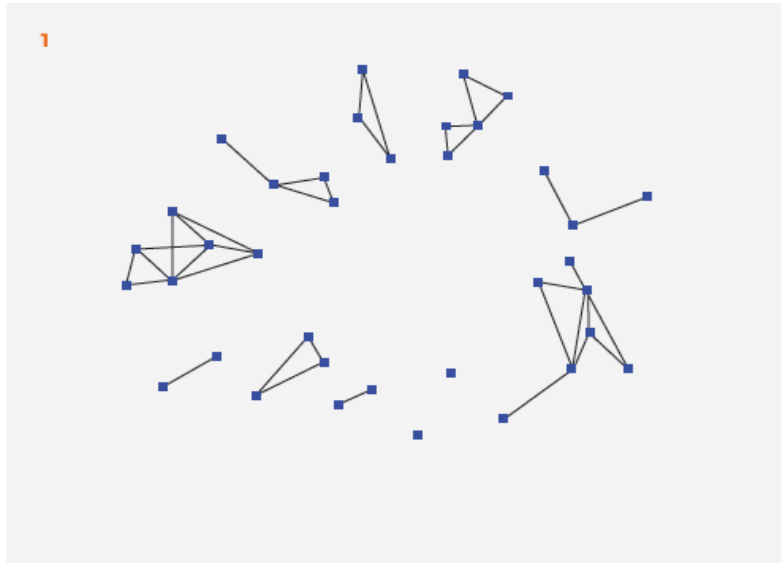
GOVERNANCE E INTERVENTI SULLE RETI

# Governance di una rete

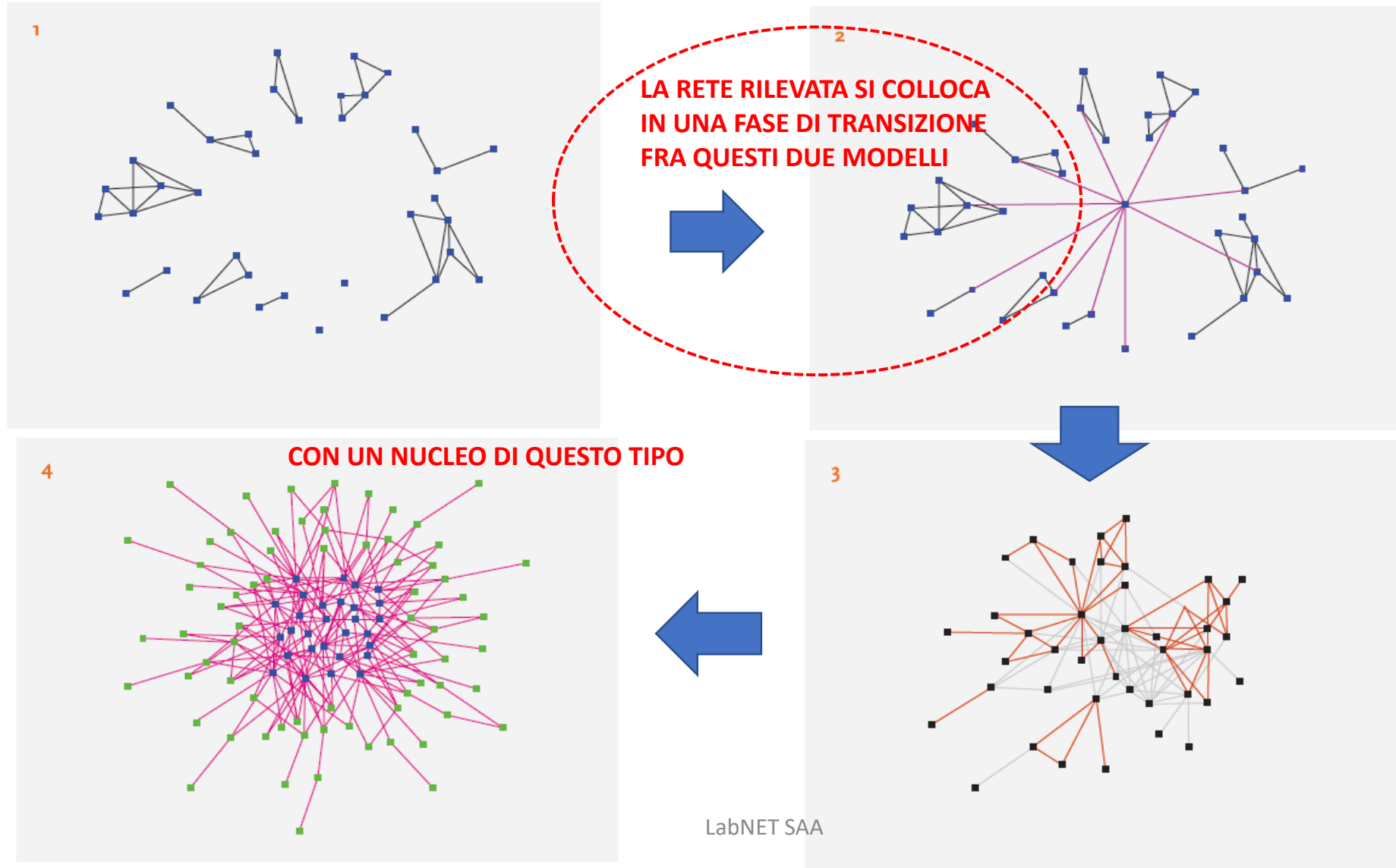
- Nella figura della pagina seguente è raffigurato il modello concettuale tipico di evoluzione nel tempo di una struttura di rete, governata da specifiche azioni intenzionalmente volte a favorire tale evoluzione, illustrate poi a pagina 66.
- A pagina 65 viene posizionato sul modello di evoluzione proposto, quello che a nostro avviso è il posizionamento nel loro insieme aggregato delle reti oggetto di analisi.
- Viene poi dimostrato utilizzando un caso reale come agendo opportunamente su una rete se ne può modificare la struttura, rendendola maggiormente connessa e meno frammentata.
- Segue uno schema di quella che viene definita «Network Orchestration» ovvero in sintesi che cosa vuol dire «orchestrare» il funzionamento di una rete.
- In conclusione vengono richiamati alcuni principi sulle reti.



# Evoluzione di una rete nel tempo



# Evoluzione di una rete nel tempo



# Intervenire sulle reti

<b>Creare maggiori connessioni</b>	Generare occasioni di confronto, eventi (es. fiere della conoscenza); implementare social network, referral sw, stimolazioni, riconoscimenti (gamification), storytelling, riti, miti
<b>Incrementare i flussi di conoscenza</b>	Individuare e/o creare ruoli dedicati (es. knowledge expert, competence leader, ecc.) Creare spazi di collaborazione, sistemi di comunicazione fluidi, creare basi di conoscenza facili da realizzare e diffondere, implementare social network
<b>Scoprire connessioni</b>	Favorire la localizzazione degli esperti, dotarli della mappatura delle loro relazioni, assegnare obiettivi di crescita della rete, monitorare la rete
<b>Decentralizzare</b>	Individuare e raggiungere i nodi più isolati
<b>Riempire i vuoti strutturali</b>	Stimolare e monitorare la creazione di ruoli di brokeraggio, creare condizioni di "ibridazioni" interne ed esterne, favorire l'individuazione di contatti non scontati
<b>Rafforzare i legami deboli</b>	Mettere in relazione le persone decentrate nella rete, individuare relazioni nuove
<b>Incrementare la diversità</b>	Stabilire connessioni nuove e fuori dagli schemi
<b>Modificare il comportamento dei nodi</b>	Creare consapevolezza dell'impatto delle variabili di rete sui risultati di gestione della conoscenza sulle performance aziendale

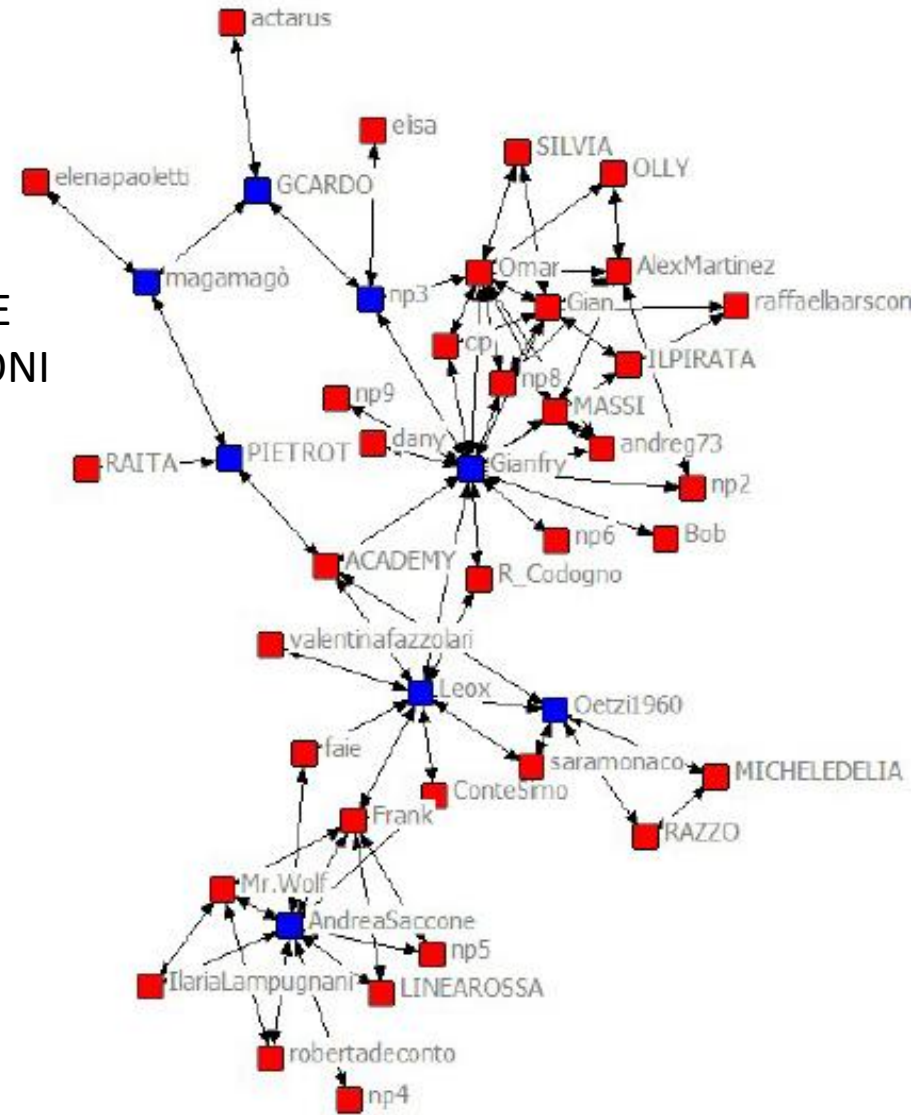
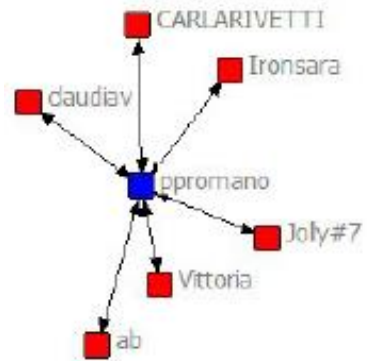
- np1
- Ettore
- edoardo.cozzi
- annafoppapedretti
- biutone
- valentinaemme
- np7
- SEIUNOZERO
- rky

## ESEMPIO DI INTERVENTO SU UNA RETE AL FINE DI CREARE NUOVE CONNESSIONI



- np1
- Ettore
- edoardo.cozzi
- annafoppapedretti
- biutone
- valentinaemme
- np7
- SEIUNOZERO
- rky

ESEMPIO DI INTERVENTO SU UNA RETE  
AL FINE DI CREARE NUOVE CONNESSIONI



# La «Network Orchestration»

## • RUOLO DEL «NETWORK HUB»

- FAVORIRE LE RELAZIONI/STABILIZZARE IL NETWORK
- MOBILITARE LE CONOSCENZE
- CREARE FIDUCIA

## • LE AZIONI

- Creare nuove connessioni
- Valorizzare le connessioni forti
- Valorizzare/Creare i ruoli di «Broker»
- Recuperare i nodi isolati
- Superare logiche di compartimentazione («silos» di informazioni e conoscenze)
- Favorire l'ibridazione
- .....

# La governance delle reti

La letteratura che studia i modelli di governance delle reti li riconduce essenzialmente a tre tipici.

## **a)Modello condiviso: Reti decentralizzate governate dai partecipanti**

- Governato dagli stessi partner della rete senza entità di governance / amministrazione separata e unica. La rete dipende esclusivamente dal coinvolgimento e dall'impegno di tutti, o di un sottoinsieme significativo delle organizzazioni che compongono la rete. La rete agisce collettivamente e nessuna singola entità rappresenta la rete nel suo insieme. E' un modello molto decentralizzato e partecipativo.

## **b)Modello basato su una Organizzazione principale: reti governate da una organizzazione leader**

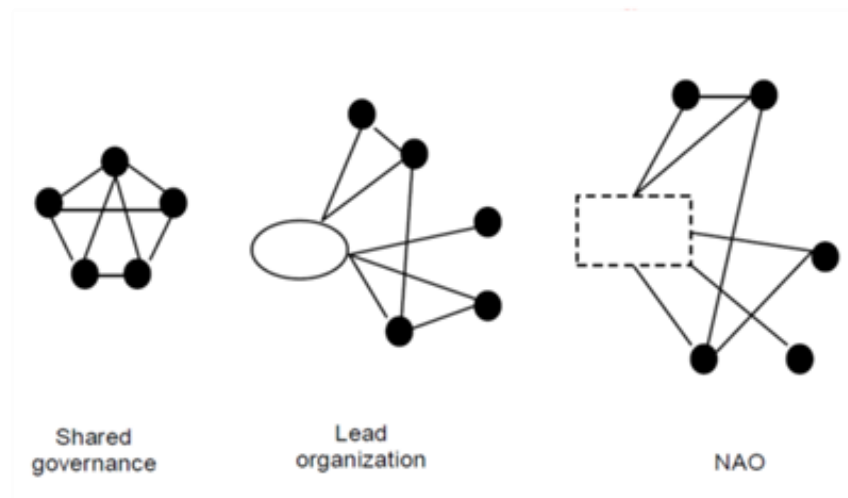
- Tutte le principali attività a livello di rete e le decisioni chiave sono coordinate attraverso e da un singolo soggetto che funge da organizzazione guida. Il governo della rete diventa molto centralizzato e mediato con potere asimmetrico. Questa organizzazione è una entità che è membro della rete. Spesso perché questa organizzazione è il principale fornitore di contributi o ha maggiore influenza e ha una posizione centrale nelle relazioni.

## **c)NAO "Network Administration Organization" (Organizzazione amministrativa di rete).**

- L'idea di base del "modello NAO" è che un'entità amministrativa separata sia istituita specificamente per governare la rete e le sue attività. In questa struttura la governance è centralizzata ma, diversamente dal modello di organizzazione capofila, la NAO non è un'altra organizzazione fra quelle che forniscono i propri servizi.

# La governance delle reti

- ALTA FIDUCIA
- ALTO LIVELLO DI COMUNANZA DI OBIETTIVI
- ALTA CHIAREZZA DEI RISULTATI DA OTTENERE
- LINGUAGGI COMUNI
- BASSO NUMERO DI ENTITA' PARTECIPANTI
- ALTA FLESSIBILITA' OPERATIVA DELLE ENTITA' PARTECIPANTI
- COMPETENZE NON PARTICOLARMENTE SPECIALISTICHE
- BASSO LIVELLO DI INNOVAZIONE



- SCARSA FIDUCIA
- SCARSO LIVELLO DI COMUNANZA DI OBIETTIVI
- SCARSA CHIAREZZA DEI RISULTATI DA OTTENERE
- LINGUAGGI DIVERSI
- ALTO NUMERO DI ENTITA' PARTECIPANTI
- BASSA FLESSIBILITA' OPERATIVA DELLE ENTITA' PARTECIPANTI
- COMPETENZE SPECIALISTICHE
- ALTO LIVELLO DI INNOVAZIONE



# Cosa si intende e cosa caratterizza una rete

- Gruppo di entità **giuridicamente e organizzativamente autonome**, che, nell'ambito della loro autonomia, operano in insieme per il raggiungimento non solo dei loro specifici obiettivi, ma di un **obiettivo collettivo comune**, di un problema da risolvere che richiede contributi e capacità diverse, allocate in diverse entità
- La loro ragion d'essere ed **efficacia** sta proprio nella capacità di raggiungere questo obiettivo e di risolvere il problema sotteso
- Rispondono generalmente al **principio organizzativo dei «legami laschi»** (*«loosely coupled»*) in cui non esiste una struttura gerarchica sovraordinata, e né rispondono a logiche di transazioni gestite dal mercato (scambi economici)
- Sono tendenzialmente caratterizzate da modelli **eterarchici**, in cui sono presenti diverse logiche di attribuzione di valore e significato che le diverse entità assegnano alla loro «ragion d'essere» e che influiscono quindi sulla convergenza verso l'obiettivo comune
- Ma proprio per la loro ragion d'essere richiedono la definizione di un adeguato modello di **governance**

# Le reti non sono un fenomeno spontaneo o da dare per scontato, ma un fenomeno da controllare e governare

- Le reti tuttavia proprio perché sono di fatto un modello organizzativo, nel caso specifico adottato per la realizzazione di una strategia molto complessa, richiedono una **specificata attenzione in termini di analisi, monitoraggio e valutazione, accompagnamento; le reti non sono quindi un fenomeno spontaneo o da dare per scontato, ma un fenomeno da controllare e governare**, in primo luogo a partire da una **conoscenza di «come sono fatte»** e come «dovrebbero essere fatte», in termini di :
  - Quali **modelli** di rete sono implementabili
  - Quali sono le loro diverse caratteristiche di **funzionamento e di governance**
  - Che **processi** ne regolano il funzionamento
  - Come assicurano **coinvolgimento, raccordo e coordinamento** fra gli attori, inter-operatività
  - Come creano **fiducia**
  - Che modello di **management** li può caratterizzare
  - Che indicatori di **efficacia** si danno
  - Quali sono i **fattori critici di successo**
  - Quali sono le condizioni di **consolidamento e di mantenimento/continuità** nel tempo
  - Come si caratterizzano ed evolvono le **reti effettivamente realizzate nei territori**
  - Che **performances** i diversi modelli assicurano

# Criticità tipiche del funzionamento delle reti

- *Presenza di meccanismi di difesa dei propri spazi in nome della salvaguardia della propria specificità e del proprio compito*
- *Attraverso quali condizioni e con quali argomentazioni o dispositivi incentivanti è possibile incrementare la proattività, la responsabilizzazione e l'engagement di stakeholder in particolare se relativamente coinvolti*
- *Come ridurre l'autoreferenzialità e promuovere condivisione e cooperazione in un contesto caratterizzato da maggiore mutual trust*
- *Occorre sapere "chi e chi e cosa fa" nel proprio territorio, conoscere registri comunicativi corretti, (alternandoli in funzione dell'interlocutore), essere in grado di definire priorità di intervento*
- *Occorre investire sulla costruzione di reti i cui membri condividano strategie di medio-lungo periodo, congiuntamente disegnate per il raggiungimento di finalità, obiettivi generali e obiettivi specifici caratterizzati da misurabilità e reale capacità – se raggiunti – di produrre i cambiamenti attesi*

# Appendice metodologica

## **METODI DI CALCOLO, ALGORITMI E METODI GRAFICI**

Open Ord

Yifan Hu

Matthieu Latapy, Main-memory Triangle Computations for Very Large (Sparse (Power-Law)) Graphs

Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Johnson, J.C. 2013. Analyzing Social Networks

Krackhardt, David and Robert N. Stern (1988). Informal networks and organizational crises: an experimental simulation.

Freeman L C (1979). 'Centrality in Social Networks: Conceptual Clarification

Bonacich P (1972). Factoring and Weighting Approaches to status scores and clique identification

Girvan M. and Newman M. E. J., (2002) Community structure in social and biological networks

Gould, R.V. and Fernandez, R.M.. 1989. Structures of mediation: A formal approach to brokerage in transaction networks

## **BIBLIOGRAFIA**

R. Cross, R.J. Thomas, Driving results through Social Network, Jossey-Bass, San Francisco, CA, 2009

A. Pentland, Fisica Sociale, EGEA, Milano, 2015

N.A. Christakis, J.H. Fowler, Connected, Little, Brown and Company, New York, 2009

A.L. Barabasi, Link, Einaudi, Torino, 2004.

T. Valente, Social Networks and Health, Oxford University Press, New York, 2010

T. Valente, Network Models of Diffusion of Innovations, Hampton Press, Cresskill, New Jersey, 1995

D. Stark, The Sence of Dissonance, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 2009

M.Bogetti, M. Follis, "Creazione e condivisione della conoscenza: il ruolo dei reticoli organizzativi", in: Sistemi Intelligenti, il Mulino, Anno XXVI, n° 3/dicembre 2914

Dhanaraj C., Parkhe A., "Orchestrating Innovation Networks", Academy of Management Review 2006, Vol. 31, No. 3.

Cristofolia D., Macciò L., Pedrazzi L., "Structure, Mechanisms, and Managers in Successful Networks", Public Management Review, 2015, Vol. 17, No. 4

Provan K., G., Kenis P., "Modes of Network Governance: Structure, Management, Effectiveness", Journal of Public Administration Research and Theory Advance Access published August 2, 2007