

Chimica 4.0: Molecole e Materiali per la Società di Domani

Kick-off Meeting

Dipartimento di Chimica

20 aprile 2023, ore 16.00

Aula Magna Primo Levi

Lorenza Operti, Laura Anfossi, Claudia Barolo



UNIVERSITÀ
DI TORINO

Dipartimento
Chimica

2023 - 2027
DIPARTIMENTO
DI ECCELLENZA
Ministero dell'Università e della Ricerca



L'inizio...

13.05.2022 - Nota MUR 6517/2022: elenco dei 350 Dipartimenti ammessi alla procedura di selezione per un **Progetto di sviluppo dipartimentale** dei 180 Dipartimenti di eccellenza 2023-2027

18.05.2022 - Apertura della procedura informatizzata

16.09.2022 – Scadenza per la sottomissione



**UNIVERSITÀ
DI TORINO**

Dipartimento
Chimica



Le proposte devono contenere

UN PIANO DI SVILUPPO DEL DIPARTIMENTO

*che **delinei un tracciato per migliorare significativamente la qualità della ricerca del Dipartimento e delle attività ad essa collegate o strumentali portandole dal livello corrente a un livello relativo a un obiettivo decisamente più elevato ispirato dalle migliori pratiche internazionali.***

28.07.2022 – Nota MUR 9732/2022:

- ✓ Percentuale di risorse per **personale docente e TA** minima al 65% (era 50%) e massima al 80% (era 70%)
- ✓ La restante percentuale (dal 20 al 35%) è destinata a **infrastrutture, premialità e attività didattiche di elevate qualificazione**
- ✓ Nuova scadenza al **5 ottobre 2023**

2023 - 2027
**DIPARTIMENTO
DI ECCELLENZA**
Ministero dell'Università e della Ricerca



Il Dipartimento di Chimica



Dipartimento
Chimica

ISPD = 100: selezionato da UniTO tra i 15 dipartimenti candidabili

Appartiene al 5° quintile per dimensione: risorse quinquennali DdE: **8.100.000 euro**
Appartiene all'Area CUN 3: risorse quinquennali infrastrutture: **1.250.000 euro**
Insieme a UniTO mette a cofinanziamento: **5.932.500 euro**
Per un totale di **15.282.500 euro**

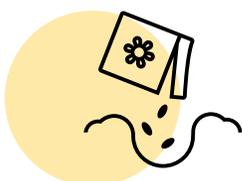
UNIVERSITÀ
DI TORINO



Referente scientifico: Claudia Barolo



La costruzione del progetto



• Dipartimento

- Tutto il Dipartimento propone idee di sviluppo e infrastrutture (16 giugno 2022)



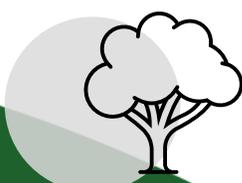
• Progettisti

- Si organizzano le proposte in una struttura organica (giugno 2022)



• Supporto – Dip di Eccellenza

- G. Longo
- R. Magnati
- P. Parisi
- S. Saviozzi



• Progettisti

- Il progetto prende forma coerente, concisa, armonica (settembre 2022).



• Revisori

- Proposte di modifiche e miglioramenti (agosto 2022)



• Scrittori

- Stesura della bozza: informazioni, struttura, organizzazione (luglio 2022)

2023 - 2027

**DIPARTIMENTO
DI ECCELLENZA**

Ministero dell'Università e della Ricerca



• Consiglio di Dipartimento

- Presentazione e approvazione delle linee e del budget del progetto (28 settembre 2022)



I progettisti



L. Anfossi



C. Barolo



L. Operti



**UNIVERSITÀ
DI TORINO**

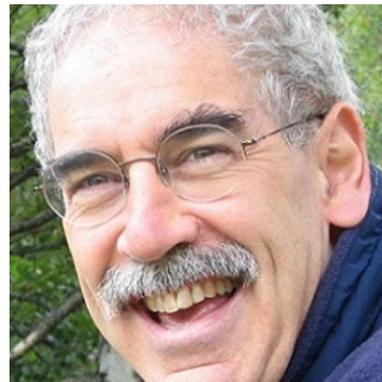
Dipartimento
Chimica



D. Vaccani



F. Turco



P. Ugliengo



M. Zanetti



G. Mulas



Gli scrittori



M. Minella



E. Borfecchia



A. Naldoni



M. Passananti



F. Cesano



S. Baldino



A. Castellero



G. Magnacca



**UNIVERSITÀ
DI TORINO**

Dipartimento
Chimica

2023 - 2027
**DIPARTIMENTO
DI ECCELLENZA**
Ministero dell'Università e della Ricerca





I revisori



**UNIVERSITÀ
DI TORINO**



L. Battezzati



E. Giamello



C. Prandi



E. Sannino



A. Venturello



A. Zecchina



G. Longo



Il 28 dicembre 2022!



Dipartimento
Chimica

Area Cun:03 Scienze chimiche

Dipartimenti ammissibili a finanziamento: 11

N°	Ateneo	Dipartimento	Valutazione							Punteggio ISPD	Punteggio totale	Esito	
			Ispd	Fase 1	C1	C2	F1	F2	F3				TOTALE
1	PARMA	Scienze degli Alimenti e del Farmaco	100	SI	6	5	6	6	6	29	29	Ammesso	
2	FIRENZE	Chimica "Ugo Schiff"	100		6	6	6	5	6	29	70	99	Ammesso
3	PADOVA	SCIENZE CHIMICHE - DISC	100		6	6	6	6	5	29	70	99	Ammesso
4	BOLOGNA	Chimica "Giacomo Ciamician"	100		6	6	6	6	5	29	70	99	Ammesso
5	PARMA	Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale	99.5		5	6	6	5	6	28	69.7	97.7	Ammesso
6	TORINO	Chimica	100		5	5	6	5	6	27	70	97	Ammesso
7	Napoli Federico II	Farmacia	100		6	6	5	5	5	27	70	97	Ammesso
8	Napoli Federico II	Scienze Chimiche	97.5		5	5	6	5	6	27	68.3	95.3	Ammesso
9	Politecnico di TORINO	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	99.5		5	5	5	5	5	25	69.7	94.7	Ammesso
10	ROMA "Tor Vergata"	Scienze e Tecnologie Chimiche	94		6	6	5	6	5	28	65.8	93.8	Ammesso
11	PAVIA	CHIMICA	96.5		6	5	5	5	5	26	67.6	93.6	Ammesso

UNIVERSITÀ
DI TORINO

C1 = Coerenza interna del progetto **5**
C2 = Coerenza del progetto con il panorama di riferimenti **5**
F1 = Esplicitazione della fattibilità **6**
F2 = Contributo del progetto alla conoscenza **5**
F3 = Impatto atteso **6**

2023 - 2027
**DIPARTIMENTO
DI ECCELLENZA**
Ministero dell'Università e della Ricerca



Il Progetto

Il titolo del progetto “Chimica 4.0: Molecole e Materiali per la Società di Domani (CH4.0)” intende **rappresentare la fusione di tecnologie e strategie digitali con il sapere chimico** in grado di impattare tutte le discipline economiche, industriali e sociali.



UNIVERSITÀ
DI TORINO

Dipartimento
Chimica

CH4.0 si propone di:

- introdurre strumenti propri del Data Science in ambiti innovativi e funzionali al potenziamento della ricerca, in particolare per le applicazioni ai sistemi chimici di elevata complessità
- rafforzare e potenziare ambiti di ricerca di elevata qualificazione del Dipartimento: Ambiente, Energia e Salute
- ampliare l'offerta formativa delle 5 lauree magistrali e dei corsi di dottorato
- implementare politiche attente ai processi di divulgazione e sfruttamento/trasferimento dei risultati conseguiti, per fornire al sistema socio-economico specialisti e know-how adeguati

2023 - 2027
**DIPARTIMENTO
DI ECCELLENZA**
Ministero dell'Università e della Ricerca



OBIETTIVI DI SVILUPPO E IMPATTO



Dipartimento
Chimica

**UNIVERSITÀ
DI TORINO**



Il Progetto si attua attraverso:

Reclutamento di personale	9.915.750
Acquisto di Infrastrutture	4.410.750
Premialità del personale	250.000
Attività didattiche di alta qualificazione	706.000

2023 - 2027
**DIPARTIMENTO
DI ECCELLENZA**
Ministero dell'Università e della Ricerca



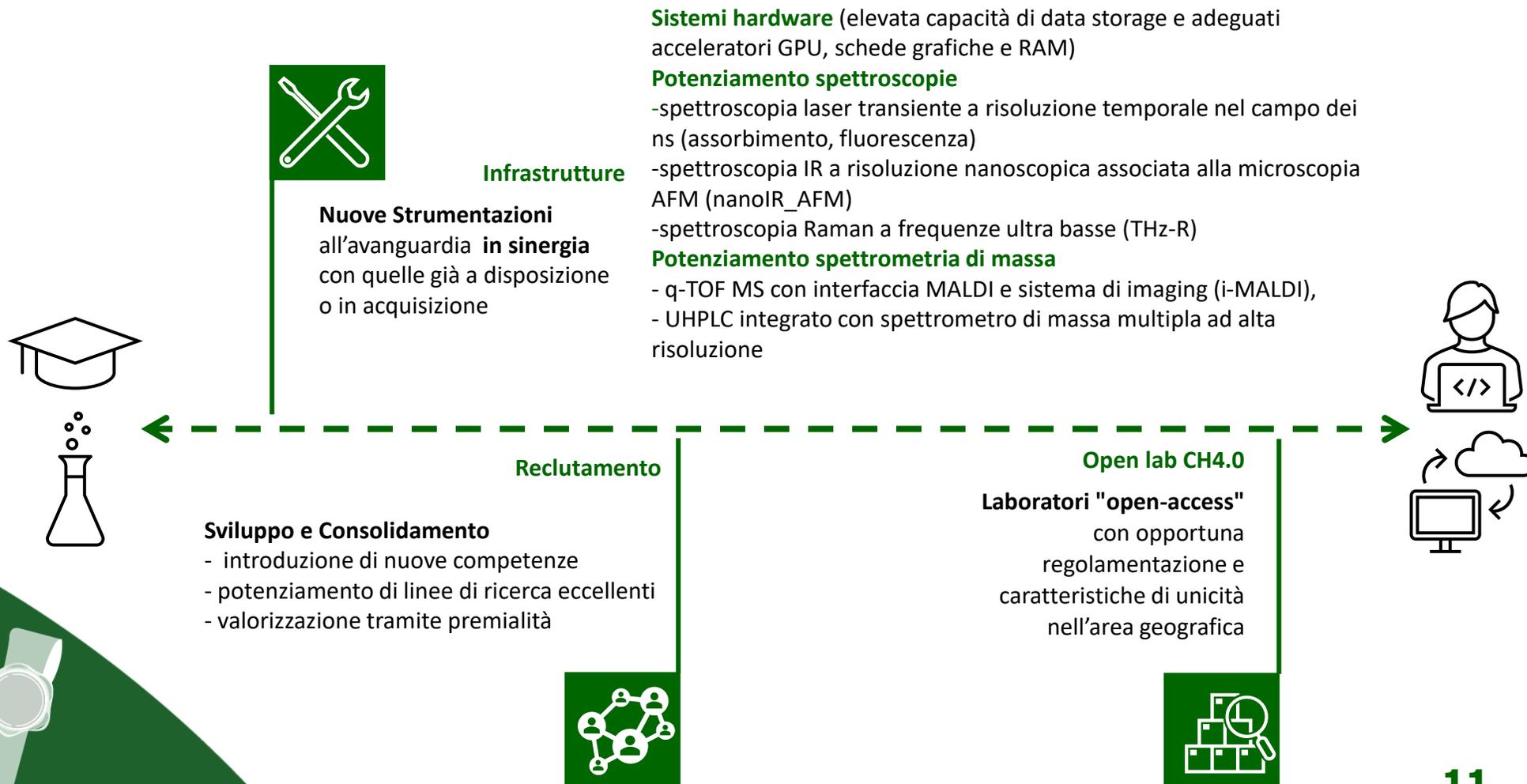


L'obiettivo di **CH4.0** sul fronte della ricerca è di collocare il Dipartimento quale riferimento locale e nazionale, nonché emergere a livello europeo, per l'implementazione della transizione digitale nello studio, caratterizzazione e sviluppo di molecole e materiali innovativi per le sfide negli ambiti: **Ambiente** (SDG 13) **Energia** (SDG 7) e **Salute** (SDG 3)



**UNIVERSITÀ
DI TORINO**

Dipartimento
Chimica



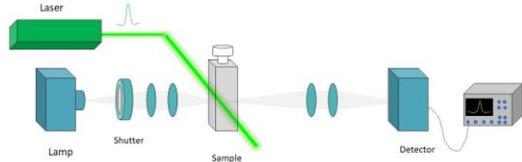
2023 - 2027
**DIPARTIMENTO
DI ECCELLENZA**
Ministero dell'Università e della Ricerca



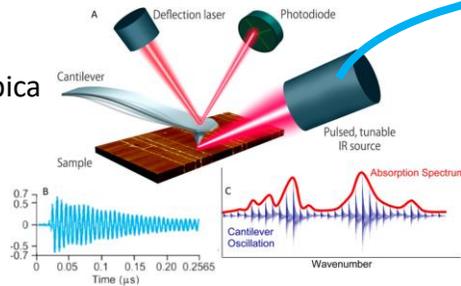
Open lab CH4.0

Potenziamento spettroscopie

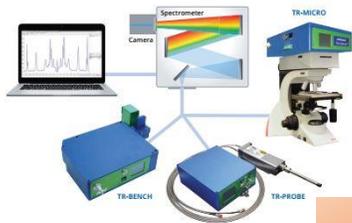
spettroscopia laser
transiente a risoluzione
temporale nel campo dei
ns (assorbimento,
fluorescenza)



spettroscopia IR a
risoluzione nanoscopica
associata alla
microscopia AFM
(nanoIR_AFM)



spettroscopia Raman a
frequenze ultra basse
(THz-R)

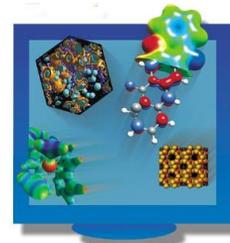


Sistemi hardware

**Frontend
Data Storage
0.5 PB**



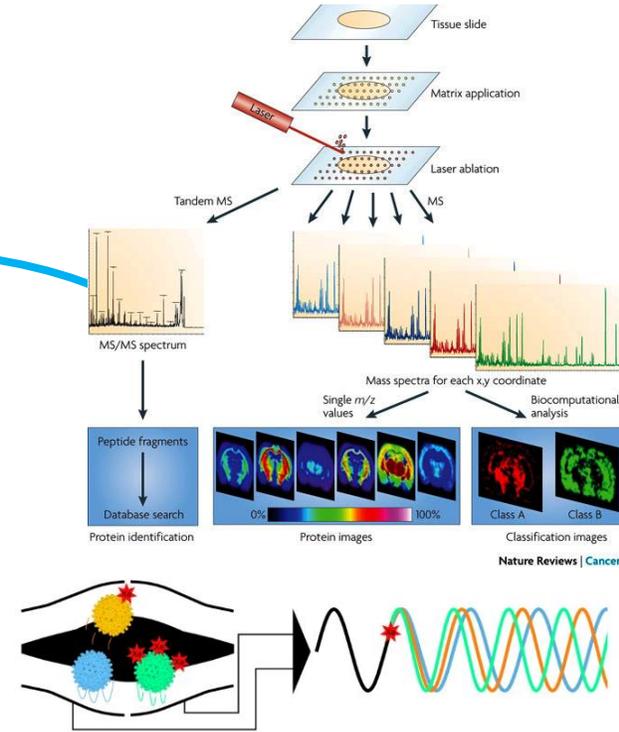
High speed interconnect



Cloud

**Data Computing
> 512 cores
2TB RAM**

Potenziamento spettrometria di massa



- q-TOF MS con interfaccia MALDI e sistema di imaging (i-MALDI)
- UHPLC integrato con spettrometro di massa multipla ad alta risoluzione

➤ **Eccellenza nel panorama nazionale ed internazionale**



**UNIVERSITÀ
DI TORINO**

Dipartimento
Chimica

**Attrazione di giovani ricercatori
eccellenti e fondi**
Partecipazione ai programmi
Europei, nazionali, regionali

**Potenziamento della
comunicazione** per condividere
obiettivi e risultati della ricerca
con la società



Consolidamento della
**capacità di trasferimento
tecnologico** e di interazione
con il mondo produttivo

**Crescita della produzione
scientifica** su riviste
interdisciplinari di punta

2023 - 2027
**DIPARTIMENTO
DI ECCELLENZA**
Ministero dell'Università e della Ricerca





L'obiettivo di **CH4.0** sul fronte della **didattica di alta qualificazione** è quello di **fornire** nostri laureati magistrali e dottori di ricerca **le competenze e gli strumenti**

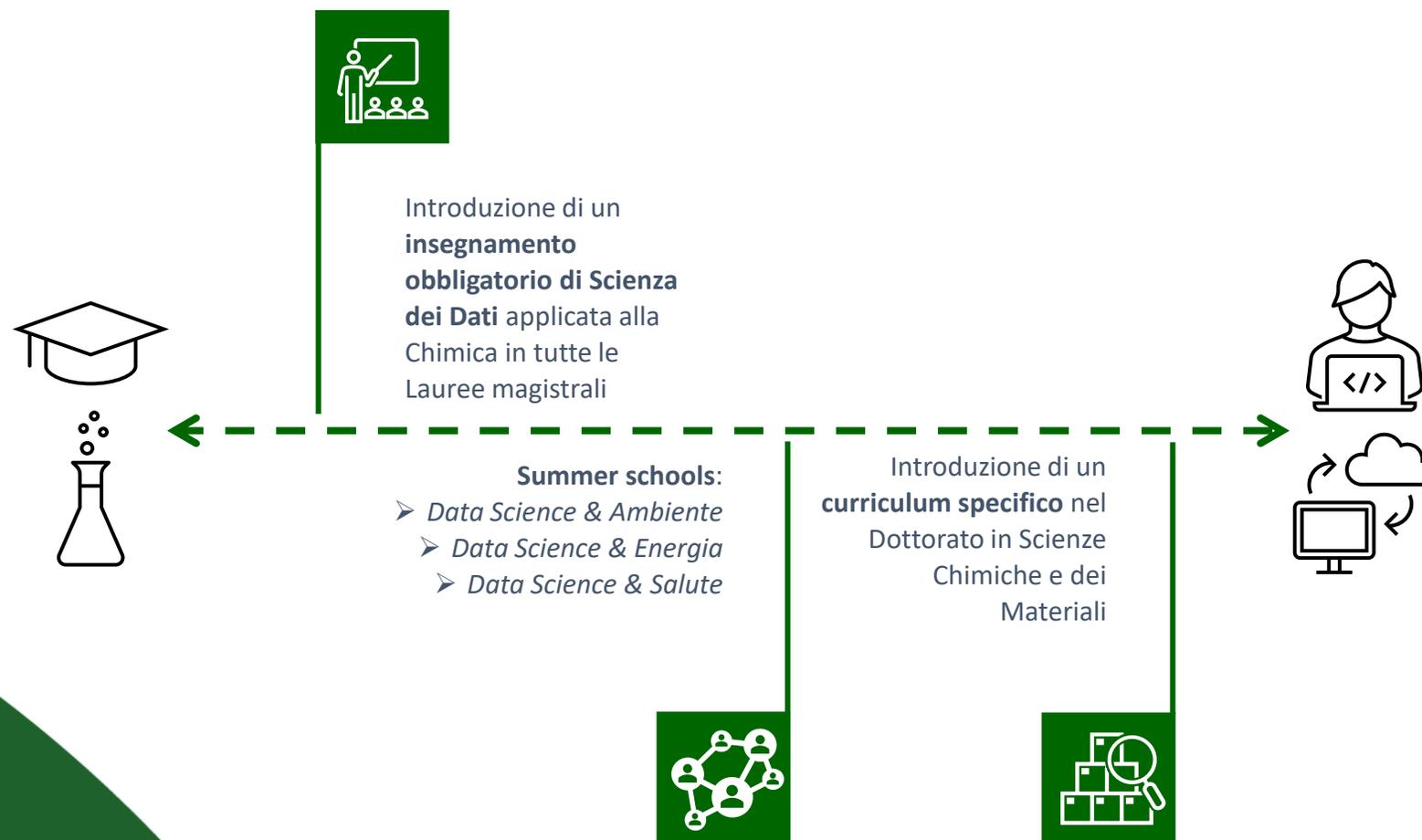
concettuali necessari per affrontare con successo problemi complessi in ambito

chimico, sfruttando tutte le potenzialità offerte dalla rivoluzione in atto, così da posizionarsi in prima linea nell'evoluzione del settore.



**UNIVERSITÀ
DI TORINO**

Dipartimento
Chimica



2023 - 2027
**DIPARTIMENTO
DI ECCELLENZA**
Ministero dell'Università e della Ricerca



➤ Unicum nel panorama nazionale



UNIVERSITÀ
DI TORINO

Dipartimento
Chimica

Attrazione di studenti
motivati/e ed eccellenti
presso il nostro Dipartimento

Competitività per i nostri
laureati e dottori di ricerca

CH4.0

Motore per sviluppare nuovi
metodi di data science
“specifici” per la chimica

Disponibilità di competenze
per il territorio e i comparti
produttivi

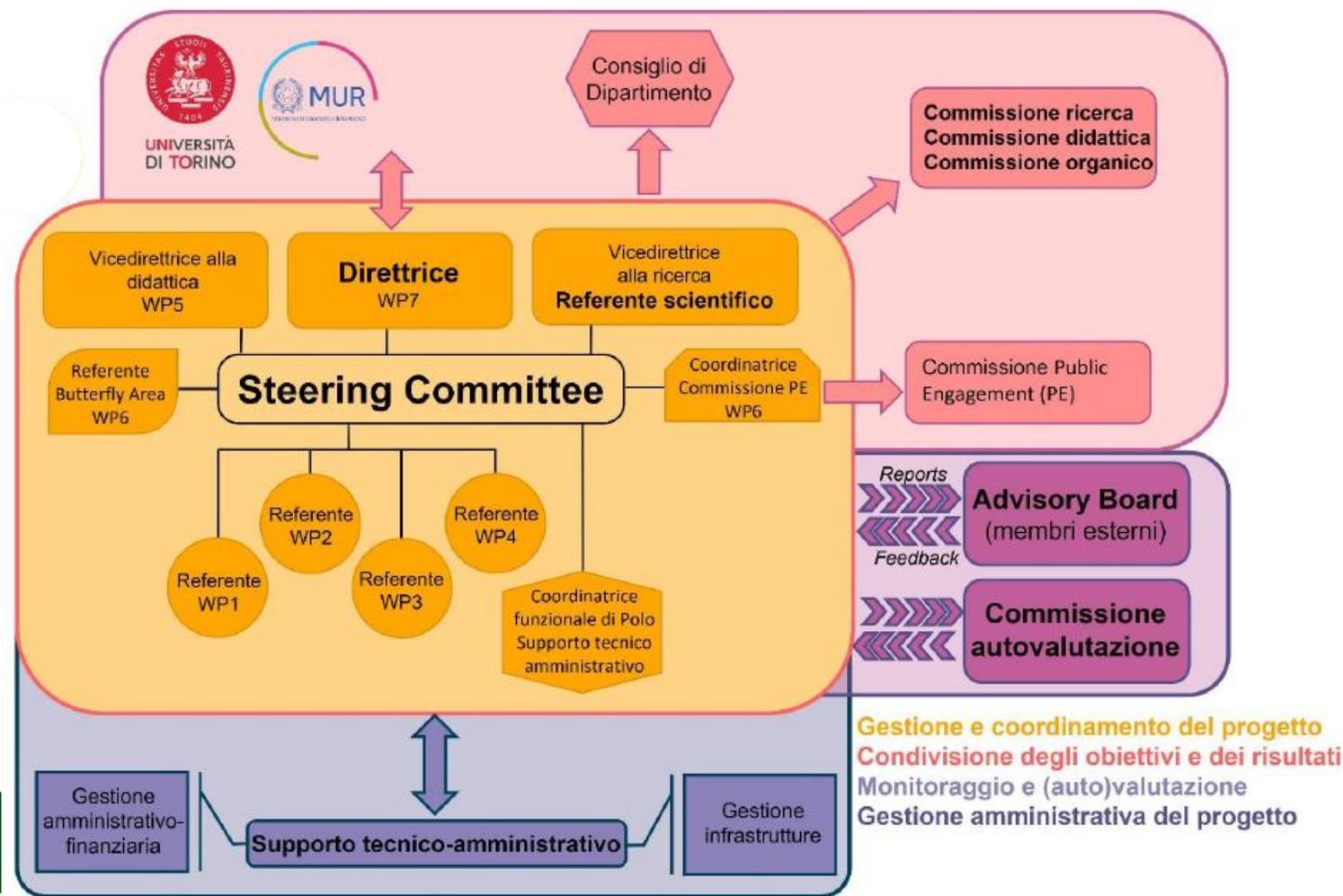
2023 - 2027
**DIPARTIMENTO
DI ECCELLENZA**
Ministero dell'Università e della Ricerca



La governance



UNIVERSITÀ
DI TORINO



UNIVERSITÀ
DI TORINO

Advisory Board

'Sarà costituito da 5-7 componenti, di cui almeno 4 individuati tra i principali stakeholders del Dipartimento (rappresentanti delle istituzioni locali e del mondo delle imprese, esperti in valutazione della ricerca, rappresentanti di enti e fondazioni, ecc.) e almeno 1 scienziato di chiara fama'

- Dott. Giovanni Amateis, responsabile Competitività del Sistema Regionale (Regione Piemonte)
- Dott. Alberto Anfossi, segretario generale Fondazione Compagnia di San Paolo
- Prof.ssa Lidia Armelao, direttrice Dipartimento di Scienze Chimiche e Tecnologie dei Materiali (CNR)
- Dott. Giorgio Bertolini, senior vice-president R&D Olon SpA
- Dott.ssa Laura Celeghin, direttrice Associazione CentroScienza onlus

L'Advisory Board è un organismo indipendente che valuterà in totale autonomia lo stato di avanzamento del progetto sulla base della Relazione Annuale della Commissione di Autovalutazione e di specifici report prodotti dall SC. Se necessario potrà richiedere audizioni.

Steering Committee

- Direttrice, L. Operti
- Vicedirettrice alla Ricerca, referente scientifico del progetto, C. Barolo
- Vicedirettrice alla didattica, L. Anfossi
- Coordinatrice della Commissione PE, G. Magnacca
- Referente della Butterfly Area, M. Zanetti
- Coordinatrice funzionale di Polo, D. Vaccani
- Referente di Ateneo per i DdE della Macroarea 1, C. Prandi
- Referente di Dipartimento per la comunicazione: F. Turco
- Un referente per ogni ambito scientifico



Dipartimento
Chimica

UNIVERSITÀ
DI TORINO



M. Blangetti



A. Erba



M. Minella



A. Naldoni



Dipartimento
Chimica

UNIVERSITÀ
DI TORINO

