

# Rapporto

numero

**8093 R**

data

10 gennaio 2022

competenza

DIPARTIMENTO DELLA SANITÀ E DELLA SOCIALITÀ

## **della Commissione formazione e cultura sul messaggio 1° dicembre 2021 concernente la convenzione con la Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI) per la delega di prestazioni nel settore della microbiologia applicata per il periodo 2022-2024 e relativo credito**

### **1. VALUTAZIONE DELLA CFC SUL MESSAGGIO N. 8093**

La Commissione formazione e cultura condivide innanzi tutto l'idea dell'allineamento al 31.12.2024 della scadenza di tutti i mandati del Cantone inerenti alla politica universitaria:

- a) "Politica universitaria cantonale 2021-2024: Università della Svizzera italiana, Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana, Dipartimento formazione e apprendimento e accordi intercantonali del settore universitario" (messaggio n. 7830 approvato il 17 dicembre 2020 dal Gran Consiglio).
- b) "Credito per le prestazioni della Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI) nei settori delle acque, dei pericoli naturali, della geologia, dell'energia, dei materiali e costruzioni, dello sviluppo sostenibile e della comunicazione per il periodo 2020-2024" (messaggio n. 7756 approvato il 17 febbraio 2020 dal Gran Consiglio);
- c) "Convenzione con la Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI) per la delega di prestazioni nel settore della microbiologia applicata per il periodo 2022-2024 e relativo credito." (oggetto del presente messaggio n. 8093).

La Commissione formazione e cultura prende atto della valutazione positiva data dal Consiglio di Stato sul mandato dato alla SUPSI nel campo della microbiologia applicata per il periodo 2014-2021.

Questa valutazione si fonda sui seguenti documenti:

- audit esterno commissionato dalla SUPSI nel 2016;
- rapporti annuali 2014-2020 del Laboratorio di microbiologia applicata, che il 17 giugno 2021 è stato elevato al rango di Istituto da parte del Consiglio SUPSI "*quale riconoscimento del raggiunto ruolo di centro di riferimento e di competenza per la microbiologia nel Canton Ticino, che integra la microbiologia umana, veterinaria e ambientale*".

Il Consiglio di Stato sottolinea in particolare che nel periodo 2014-2020 la quota di finanziamenti esterni del Laboratorio/Istituto è passata dal 7% al 40% del budget (pari a 4,8 milioni fr. nel 2020), mentre il personale attivo è passato da 12 a 40. Le sinergie con le attività di ricerca già presenti nella SUPSI sono state positive e si sono concretizzate in

maggiori spazi per le attività di microbiologia applicata nel Campus di Mendrisio (spazi in origine non previsti). Le pubblicazioni scientifiche del Laboratorio/Istituto sono state 120 in 8 anni. Tra i fiori all'occhiello del Laboratorio/Istituto vi è il ruolo assunto a livello nazionale nel contenimento della zanzara tigre: l'Ufficio federale dell'ambiente a fine 2017 ha conferito al Laboratorio/Istituto il ruolo di Centro di coordinamento della rete nazionale di sorveglianza delle zanzare asiatiche invasive, con mandato di coordinamento della rete di monitoraggio e sorveglianza in materia. Inoltre il Laboratorio/Istituto ha garantito il supporto necessario per la gestione scientifica del Centro di biologia alpina di Piora (CBA).

Il relatore ha esaminato la seguente documentazione:

- **Rendiconti 2014-2019 del Laboratorio microbiologia applicata;**
- **Scientific evaluation and quality assessment report (2016)**, documento redatto dai prof. Joachim Frey, Jean-Claude Piffaretti e Jakob Zinsstag, che propugna tra le altre cose la trasformazione del laboratorio in istituto;
- **Richiesta di riconoscimento del rango di Istituto dal Laboratorio di microbiologia applicata all'Istituto di microbiologia** (17 maggio 2021), redatta dal prof. Silvio Seno, direttore del DACD (Dipartimento ambiente costruzioni e design) e dal prof. Mauro Tonolla, responsabile del Laboratorio microbiologia applicata;
- **Decisione del 24 giugno 2021 del Consiglio SUPSI in merito a Life sciences – creazione nuovo istituto DACD: Istituto di microbiologia.**

La documentazione conferma le indicazioni del messaggio n. 8093 del Consiglio di Stato.

### **Storia e prospettive dell'Istituto di microbiologia**

Interessante è la sintesi sulla storia del Laboratorio di microbiologia applicata e sulle prospettive dell'Istituto di microbiologia contenuta nella sopracitata Richiesta di riconoscimento, che riportiamo di seguito:

*Il LMA nasce in seno all'Istituto cantonale di microbiologia (ICM), costituito nel 1964 come Istituto batteriosierologico cantonale e sorto per colmare una lacuna nell'assistenza sanitaria alla popolazione ticinese. Alla fine del 2012, dopo 48 anni di attività, l'ICM è stato sciolto. A seguito di questa decisione governativa, la microbiologia diagnostica clinica è stata integrata nell'Ente Ospedaliero Cantonale, EOC. Dopo un'attenta valutazione costi/benefici, i settori della microbiologia ambientale, della biosicurezza e della tipizzazione sono stati integrati ad inizio 2014 come Laboratorio microbiologia applicata nel Dipartimento ambiente costruzioni e design, DACD, della SUPSI (Nota 2: Messaggio 6794 7 maggio 2013 DSS / DECS. Integrazione delle attività di microbiologia applicata dell'ex-Istituto cantonale di microbiologia (ICM) nella Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI), approvazione del relativo credito 2013-2020 e Convenzione con la SUPSI).*

*Durante questo periodo il LMA ha dato avvio al processo d'integrazione nel DACD che si è svolto senza problemi da un punto di vista amministrativo e gestionale, avviando nel contempo diversi progetti in collaborazione con i partner della SUPSI. Il percorso amministrativo del LMA è delineato schematicamente nella Tabella 1.*

*A partire dal gennaio 2016 è stato poi integrato nel LMA anche il Gruppo Operativo del Gruppo cantonale Zanzare, GOZt (Nota 3), con cui prima ICM e poi LMA ha collaborato per oltre 17 anni nel settore della biosicurezza nell'utilizzo di agenti microbiologici contro la proliferazione delle larve della zanzara tigre e la problematica delle malattie trasmesse da vettori, fornendo un continuo supporto logistico tecnico e scientifico. (Nota 3 Gruppo di lavoro preposto al coordinamento della lotta contro le zanzare nel comprensorio del basso Piano Piano di Magadino e della lotta cantonale contro la zanzara tigre (GLZ)" vedi RG del CdS Nr. 2277 del 5 aprile 2011).*

*Il LMA dispone di laboratori di biosicurezza di livello 2 (BSL2; adatti per le attività che implicano l'impiego di agenti patogeni di potenziale pericolo moderato per il personale e per l'ambiente) e 3 (BSL3; livello applicabile per installazioni di ricerche cliniche, diagnostiche, di insegnamento e di ricerca nelle quali si impiegano agenti in grado di causare patologie serie o potenzialmente letali) e lavora in collaborazione con il Servizio diagnostico di microbiologia dell'EOC con cui condivide spazi, laboratori e apparecchiature nello stesso edificio a Bellinzona.*

*La visione del LMA è quella di essere il centro di riferimento e di competenza per la microbiologia applicata per il Cantone Ticino, integrando la microbiologia umana, veterinaria e ambientale. Presso il LMA, biosicurezza, aspetti di salute pubblica, igiene ambientale ed ecologia microbica convergono in una visione unitaria della microbiologia, in linea con il concetto "One-Health" (vedi anche Capitolo 5.5.1) che integra in una visione olistica integrata la salute dell'essere umano, degli animali e dell'ambiente.*

*Il LMA svolge ricerche e offre prestazioni di servizio e formazione nei settori della biosicurezza, dei vettori di microorganismi patogeni, della ecologia microbica, della identificazione e tipizzazione di microorganismi di origini differenti utilizzando le più moderne metodiche della microbiologia classica e della biologia molecolare (genomica e proteomica).*

*Il LMA fornisce soluzioni ai bisogni del territorio cantonale e nazionale e svolge le sue attività al fine di incrementare, favorire e incentivare la qualità delle discipline nell'ambito della microbiologia applicata. Le competenze del Laboratorio sono costantemente aggiornate e arricchite dalle intense relazioni intrattenute con partner accademici e professionali su scala nazionale e internazionale.*

*Dal 2014 ad oggi il LMA ha conosciuto un'importante crescita nel numero e nella tipologia di progetti trattati e nel suo organico, profilandosi come un centro riconosciuto – tanto dai partner accademici quanto dagli stakeholder del settore privato, pubblico e non profit – per la sua ricerca interdisciplinare capace di ampliare le conoscenze, le pratiche e le applicazioni nell'ambito della microbiologia.*

*Il conferimento del rango di Istituto consentirà di consolidare il lavoro svolto, mostrando l'impegno istituzionale per il suo sviluppo e accrescendo la visibilità esterna a livello regionale, nazionale e internazionale, un fattore determinante per rafforzare l'acquisizione dei progetti e la qualità delle collaborazioni nel più ampio contesto accademico. Il cambiamento di statuto con il passaggio ad Istituto favorirà altresì il potenziamento futuro dell'unità di ricerca nei suoi ambiti disciplinari e opererà un significativo rafforzamento del senso di appartenenza, identità e responsabilità dei collaboratori, premesse per una maggiore delega dei compiti e un'ulteriore crescita professionale.*

*L'Istituto di microbiologia permetterà alla SUPSI di distinguersi a livello svizzero e internazionale da una parte per l'approccio innovativo della visione "One-Health" con una microbiologia trasversale tra ambiente e uomo e dall'altra con l'approfondimento degli aspetti biologici legati all'ambiente costruito. Si tratta di ambiti estremamente attuali e che hanno ulteriormente acquisito d'importanza con la pandemia da Covid-19 per la quale si è consolidata la consapevolezza che l'uomo è parte integrante dell'ecosistema Terra, non sfugge alle leggi della Natura anzi, con la sua crescita ed espansione e le sue attività sta sbilanciando equilibri con ripercussioni negative a diversi livelli inclusa la salute. Il futuro Istituto di microbiologia può essere considerato una risposta della SUPSI all'attuale crisi ambientale e sanitaria, un contributo concreto a favore della società per i problemi legati ai microbi con carattere di trasversalità tra ambiente e uomo.*

*L'Istituto di microbiologia rafforzerà gli indirizzi strategici individuati dalla PVR del 2016-2018 e ribaditi nelle conclusioni del gruppo di lavoro sulle Life Sciences per lo scenario prescelto dalla direzione SUPSI e cioè la creazione di due istituti, BioMedTech affiliato al DTI e ambientale incardinato nel DACD.*

*Le linee direttrici identificate per lo sviluppo delle future attività dell'Istituto sono coerenti con gli **obiettivi strategici di fondo, OSF**, della strategia 2021-2024 della SUPSI e con il relativo piano di azione del DACD per il periodo 2021-2024.*

*In particolare:*

- consolidamento della funzione di Centro nazionale di coordinamento per la sorveglianza delle zanzare invasive e del Laboratorio regionale Sud di biosicurezza della rete nazionale dei laboratori regionali (**OSF 1.1** Cooperazioni attive nelle reti Nord-Sud)
- consolidare la strategia “One-Health” nell’ambito della microbiologia integrando salute ambientale, animale e umana in un unico sistema complesso in perfetto accordo con i concetti di biosicurezza. In particolare la diffusione ambientale di agenti patogeni, resistenze agli antibiotici, microinquinanti, organismi indicatori dell’impatto antropico ecc. Questo approccio permetterà alla SUPSI di avere competenze e visibilità in questo importante ambito emergente (**OSF 2.1** Ricerca e innovazione per il territorio)
- potenziare ulteriormente e in modo costante le nuove tecniche diagnostiche, in particolare la genomica la metagenomica e la proteomica per rispondere al meglio alle esigenze di alta qualità diagnostica richieste dalla società (**OSF 2.1** Ricerca e innovazione per il territorio)
- rafforzare e sviluppare sinergie intra- e interdipartimentali per progetti di ricerca (**OSF 2.2** Sinergie tra mandati istituzionali)
- consolidare le attività esistenti di formazione di base e continua in ambito Life Sciences e svilupparne di ulteriori in sinergia con gli ambiti del DACD e del DTI (**OSF 2.2** Sinergie tra mandati istituzionali)
- rafforzamento degli aspetti microbiologici dell’ambiente costruito, dell’impiantistica, del biodeterioramento e dell’ingegneria civile (**OSF 2.2** Sinergie tra mandati istituzionali)
- garantire un piano di sviluppo finanziario sostenibile tramite la continua acquisizione e diversificazione dei finanziamenti da terzi (**OSF 3.4** Sostenibilità finanziaria)
- sviluppo dell’attività di microbiologia sotto il cappello dell’autorizzazione Swissmedic e del sistema qualità nel nuovo Campus SUPSI a Mendrisio, interazione con il territorio e aumento del senso di appartenenza dei collaboratori alla SUPSI (**OSF 4.1** Campus aperti e integrati nel territorio, **OSF 3.2** Valorizzazione dei collaboratori).

Come indicato dal Rendiconto 2019 del Laboratorio microbiologia applicata (LMA) un aspetto importante da sottolineare è rappresentato dall’evoluzione del concetto di sanità, che con l’idea di protezione della biodiversità si è allargato anche all’ambiente divenendo così una “**unica sanità**” (**One Health**) che comprende la sfera umana (healthy people), animale (healthy animals) e ambientale (healthy environments).

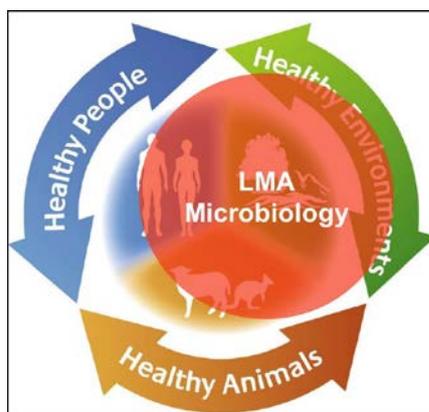


Figura: Concetto “One Health” e posizionamento delle attività del LMA da: Thompson, A. R. C. (2013) Parasite zoonoses and wildlife: One health, spillover and human activity. *International Journal for Parasitology*, 43:1079-1088.

Questa visione è rispecchiata nel concetto di Biosicurezza, settore importante del LMA, che ha come obiettivo primario la protezione dell’uomo, dell’animale e dell’ambiente da

agenti biologici pericolosi, che è peraltro chiaramente espressa anche dal punto di vista legislativo. In quest'ottica LMA sia nelle attività di servizio che in quelle legate ai progetti di ricerca si colloca all'intersezione fra i tre ambiti ma comunque più in prossimità della sfera ambientale (ambiente naturale e costruito) come rappresentato nella figura seguente. **Nel panorama accademico svizzero il posizionamento del LMA rappresenta un *unicum*** in quanto in generale gli istituti di microbiologia sono posizionati in modo esclusivo su tematiche ambientali, cliniche umane o veterinarie per ragioni di appartenenza a enti specifici e storiche.

Riassumendo i **quattro settori di attività del LMA** in base al Rendiconto 2019 sono:

- il **settore Biosicurezza del LMA** ha una forte attività di rilevamento e identificazione di agenti patogeni in campioni ambientali, in particolare agenti patogeni in organismi vettori. Infatti, a seguito delle epidemie di virus chikungunya e dengue che regolarmente sono segnalate in Italia e al Sud della Francia e l'emergenza internazionale per il virus Zika del 2015 ancora molto presente nella memoria collettiva, l'individuazione di arbovirus nelle zanzare rappresenta una delle attività principali di questo settore in stretta collaborazione con il settore Vettori. L'attività di questo settore è altresì sempre più caratterizzata sia dalla validazione di metodi per individuare agenti patogeni umani e animali (siano essi virali, batterici o fungini) in campioni ambientali, che dalla diagnostica;
- il **settore Microbiologia ambientale del LMA** comprende un primo ambito (ambiente naturale) che si concentra sugli ecosistemi acquatici e sulla biodiversità microbica, nonché sull'influenza dei microrganismi sul riciclaggio delle sostanze e sul loro ruolo di inquinanti indesiderati, con possibili importanti conseguenze sanitarie ed ecologiche. Compito importante di quest'area è pure rappresentato dal coordinamento, il sostegno e la promozione della ricerca e dell'insegnamento presso il Centro di biologia alpina di Piora.

Il secondo ambito (microbiologia dell'ambiente costruito) si occupa di un aspetto che si è sviluppato in modo esponenziale negli ultimi 4 anni alla SUPSI e riguarda progetti legati alla conservazione e al restauro di opere d'arte, nonché di muffe e altri microbi nell'ambiente costruito;

- il **settore Vettori del LMA** si occupa dell'espansione territoriale della zanzara tigre verso Nord. Gli aspetti di gestione di monitoraggio e lotta in collaborazione con i comuni ticinesi sono adattati costantemente all'evoluzione della situazione particolare grazie al dialogo diretto con gli uffici tecnici comunali, unici enti che riescono ad agire rapidamente sul suolo pubblico. Nel 2019 vi è stato pure un rafforzamento della collaborazione con l'Ufficio del medico cantonale per gli aspetti di sorveglianza sanitaria nel caso della presenza di pazienti infetti da arbovirus in zone urbane ticinesi con presenza di zanzara tigre. La procedura operativa d'intervento messa a punto ha dimostrato la sua efficacia. Inoltre, il problema è stato riconosciuto anche da parte dell'Ente ospedaliero cantonale che sta elaborando procedure di gestione dei pazienti viremici in ambito ospedaliero. L'evoluzione è positiva con un ottimo clima sinergico e una buona collaborazione tra le parti, tanto che il sistema ticinese è preso a modello di approccio "One Health" a livello svizzero. L'Ufficio federale dell'ambiente ha dato mandato al LMA di fungere da Centro di coordinamento della rete nazionale di sorveglianza delle zanzare asiatiche invasive, il sistema ricalca il modello della rete nazionale dei laboratori regionale di biosicurezza per una copertura ottimale del

territorio e lo sviluppo di un sistema unitario d'informazione, monitoraggio e controllo a livello svizzero sul modello ticinese. Nel 2019 si è conclusa la fase triennale di costruzione e messa in attività della rete composta dalle stazioni regionali di Zurigo (AWEL), Basilea (TPH), Losanna (UNIL) e Ticino (LMA\_SUPSI). Le informazioni sulla presenza della zanzara tigre confluiscono al LMA, vengono validate e trasmesse alla banca dati del Centro svizzero di conservazione della fauna (CSCF) che elabora cartografie aggiornate consultabili da operatori del settore e dal pubblico a risoluzioni ed accessi diversificati. Il mandato è stato rinnovato nel corso del 2020 per altri 3 anni;

- Il **settore Identificazioni e tipizzazioni del LMA** si occupa della caratterizzazione di organismi isolati da ambienti diversi tramite metodi di microbiologia classica, di biologia molecolare e di proteomica. L'applicazione della spettrometria di massa MALDI-TOF per l'identificazione e la tipizzazione dei microorganismi, che nel 2008 è stata introdotta in Ticino dall'allora Istituto Cantonale di Microbiologia come primo Istituto di diagnostica microbiologica in Svizzera, rappresenta una competenza specifica che pone il Laboratorio microbiologia ambientale come laboratorio di servizio per la SUPSI e per richiedenti esterni. A questo settore afferiscono pure le metodologie legate alla genomica, metagenomica e trascrittomica che da quest'anno sono state implementate e sono diventate di routine nella diagnostica e al servizio dei progetti di ricerca. Anche nel 2019 le ricerche si sono focalizzate sulle resistenze agli antibiotici in ambito ambientale, sulle identificazioni e le tipizzazioni fenotipiche e genotipiche di microorganismi patogeni per l'uomo, gli animali o i vegetali e di microorganismi ambientali. I metodi di "fingerprinting" sono applicati in diversi campi quali la caratterizzazione dei microrganismi, l'epidemiologia e l'epidemiologia molecolare, il monitoraggio ambientale e lo studio delle dinamiche delle popolazioni microbiche naturali. Molte delle metodologie sviluppate nell'ambito di questo compito di ricerca sono diventate parti integranti dei compiti di Biosicurezza, Microbiologia ambientale e Vettori per progetti e mandati di servizio (Spettrometria di massa MALDI-TOF, metodi molecolari di genomica e trascrittomica, citometria di flusso ecc.). Nell'ambito della microbiologia l'elevato tasso di rinnovo dei metodi e la rapida evoluzione della tecnica impongono la necessità di avere un settore di ricerca e sviluppo che permetta un aggiornamento costante a garanzia di un alto grado di qualità del servizio offerto.

### **Compiti cantonali affidati all'Istituto di microbiologia**

Il capitolo 4 del messaggio n. 8093 del Consiglio di Stato illustra i compiti affidati dal Cantone all'Istituto di microbiologia della SUPSI:

- Laboratorio Regionale Sud (LR Sud) per la biosicurezza (compito 1): fr. 275'000;
- Indagini, perizie e consulenza in microbiologia ambientale (compito 2) fr. 310'000;
- Sorveglianza e controllo delle zanzare invasive potenziali vettori di malattie infettive (compito 3): fr. 376'500;
- Identificazione e tipizzazione di organismi (compito 4): fr. 180'000.

Agli importi indicati sopra si aggiunge un affitto e costi di gestione calcolatori di 218'500 fr, che porta il totale degli importi riconosciuti dal Cantone a fr. 1'360'000 per il periodo 2022-2024.

Rispetto alla convenzione 2014-2021 tra il Cantone e la SUPSI non figura più alcun contributo cantonale per la ricerca.

Rinviamo al capitolo 4 del messaggio per il riassunto di tali compiti, mentre il dettaglio di questi compiti (comprensivo degli importi attribuiti) si trova nelle *Schede descrittive dei compiti*, che sono allegate alla *Convenzione tra il Cantone e la SUPSI concernente la consulenza e la fornitura di prestazioni nel campo della microbiologia ambientale, della biosicurezza, della lotta ai vettori di malattie e dell'identificazione di patogeni in campioni ambientali per il periodo 2022-2024* (pagine da 18 a 21 del messaggio).

## 2. PREAVVISO DELLA COMMISSIONE GESTIONE E FINANZE SUL MESSAGGIO N. 8093

*La Commissione gestione e finanze:*

- tenuto conto dell'importanza dell'oggetto in esame concernente il rinnovo per il periodo 2022-2024 della Convenzione con la Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI) per le prestazioni nel settore della microbiologia applicata, stipulata per il periodo 2014-2021 tramite il messaggio n. 6794;
- tenuto conto che il credito previsto per la delega di prestazione è iscritto a Preventivo 2022 nei conti della Divisione della salute pubblica, alla voce 36340013, con l'importo di 1.360.000 CHF, così come richiesto nel messaggio n. 8093;
- tenuto conto della necessità di poter sottoporre al Gran Consiglio la richiesta di credito possibilmente già nella sessione 24-26 gennaio 2022 per poter dar seguito al pagamento del contributo annuo versato alla SUPSI in due rate annue (la prima a fine marzo 2022 e la seconda a fine settembre 2022 - cfr. p.to 4.5 della Convenzione allegata al messaggio),

***esprime preavviso favorevole al riconoscimento di tale finanziamento così come proposto nel messaggio 8093 per una somma complessiva di 1.360.000 CHF per il periodo 2022-2024 e di conseguenza al DL allegato al messaggio medesimo.***

*Per la Commissione gestione e finanze: Anna Biscossa*

## 3. CONCLUSIONE

La Commissione formazione e cultura invita il Gran Consiglio ad approvare il decreto legislativo allegato al messaggio 8093 concernente la convenzione con la Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI) per lo svolgimento delle attività di biosicurezza e microbiologia ambientale nell'Istituto di microbiologia e l'approvazione del relativo credito per il periodo 2022-2024.

*Per la Commissione formazione e cultura:*

Raoul Ghisletta, relatore  
Biscossa - Ermotti-Lepori - Franscella -  
Gardenghi - Ghisla - Guerra - Ortelli P. -  
Pellegrini - Piezzi - Polli - Pugno Ghirlanda -  
Robbiani - Seitz - Speciali - Tenconi

Allegato: Preavviso del 21 dicembre 2021 della Commissione gestione e finanze