

# Messaggio

numero  
**8093**

data  
1 dicembre 2021

competenza  
DIPARTIMENTO DELLA SANITÀ E DELLA SOCIALITÀ

## **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**

Signor Presidente,  
signore e signori deputati,

con il presente messaggio sottoponiamo alla vostra attenzione la proposta di 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, e il relativo credito 2022-2024.

### **I. INTRODUZIONE**

A seguito dell'integrazione nell'Ente ospedaliero cantonale (EOC) delle prestazioni di analisi sanitarie in precedenza svolte presso l'ex Istituto cantonale di microbiologia (ICM), avvenuta a inizio 2013, e il conseguente scioglimento dell'ICM, tramite il Messaggio n. 6794 del 7 maggio 2013, approvato il 20 novembre 2013, era stata stipulata con la SUPSI una Convenzione per il periodo 2014-2021 per assicurare la prosecuzione delle prestazioni d'interesse pubblico nell'ambito della microbiologia applicata.

La modalità di collaborazione adottata ha mostrato nel corso degli anni la sua validità e la sua efficacia anche grazie alla flessibilità nella ridefinizione dei compiti, attraverso il costante aggiornamento e l'individuazione delle mansioni assegnate alla SUPSI secondo le esigenze dei servizi cantonali.

Constatata la bontà dell'accordo preso e confermata la necessità per il Cantone di rinnovare questa delega di compiti pubblici, che consente di garantire in modo efficace prestazioni d'interesse pubblico in un ambito fondamentale per la salute della popolazione, vi sottoponiamo la proposta di rinnovo per il periodo 2022-2024.

Nel 2013 era stata stipulata una Convenzione che copriva due quadrienni allo scopo di garantire un lasso di tempo sufficiente affinché presso la SUPSI potessero essere introdotte le opportune sinergie e si potesse sviluppare appieno anche la parte di ricerca applicata, fondamentale per garantire continuità ad attività che andavano a inserirsi in un nuovo contesto, centrato sulla formazione e la ricerca.

Come si vedrà più avanti, tali obiettivi possono esser considerati pienamente raggiunti.

La scelta di proporre per il rinnovo della collaborazione una Convenzione triennale 2022-2024 deriva dalla volontà di allineare la delega per le attività di microbiologia applicata alla pianificazione universitaria cantonale decisa con il Messaggio n. 7830 "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”, approvato il 17 dicembre 2020.

Si rammenta che con la medesima finalità è stata adottata una Convenzione quinquennale in occasione del rinnovo delle prestazioni assicurate al Cantone tramite il Messaggio n. 7756 “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”, approvato il 17 febbraio 2020.

Grazie a tale riallineamento temporale, a partire dal 2025 sarà pertanto possibile proporre il rinnovo con identico ritmo quadriennale delle tre Convenzioni di competenza DECS, DT e DSS.

## **II. VALUTAZIONE DELL’ATTIVITÀ SVOLTA SULLA BASE DELLA CONVENZIONE 2014-2021 CON LA SUPSI PER LA MICROBIOLOGIA APPLICATA**

La soluzione proposta con il Messaggio n. 6794 mirava a permettere di mantenere in Ticino tutte le competenze di microbiologia e biologia applicata necessarie per adempiere a importanti compiti di interesse pubblico in questo settore nonché a sostenere e sviluppare la ricerca applicata in materia, valorizzando così l’esperienza acquisita in quasi 50 anni di attività presso il precedente Istituto batteriosierologico cantonale (IBS), rinominato nel 2003 in Istituto cantonale di microbiologia (ICM).

In particolare, si ricorda che le attività del laboratorio di biosicurezza (Laboratorio regionale sud di biosicurezza, come da mandato attribuito dalla Confederazione al Cantone nel 2010), in precedenza svolte presso l’ICM, si inseriscono in un’ottica di protezione sanitaria della popolazione non solo nei casi di allarme bioterroristico, ma anche nel caso di analisi di campioni ambientali contaminati pericolosi per l’essere umano o per gli animali, o di agenti patogeni trasmessi da organismi vettori come le zecche o le zanzare. Il relativo lavoro di laboratorio consiste principalmente nel mantenimento di un grado di preparazione microbiologica atto a garantire un pronto intervento in caso di necessità.

Inoltre, l’interesse per un’integrazione delle attività di microbiologia applicata nel DACD derivava dal fatto che esse avrebbero permesso a questo Dipartimento della SUPSI di raggiungere una massa critica adeguata per consolidare il settore, consentendo nel contempo lo sviluppo di attività di ricerca specifiche sulla microbiologia e la biosicurezza, rafforzandone in modo sostanziale il settore ambientale, anche nell’ipotesi di una nuova offerta formativa (formazione di base e/o continua) nel settore delle energie rinnovabili e tecniche ambientali. Ci si riproponeva così di consolidare a livello cantonale un importante ruolo nell’insegnamento universitario e parauniversitario in microbiologia.

Il grado di raggiungimento di questi obiettivi dell’integrazione in SUPSI (DACD) è stato saggiato tramite un audit esterno commissionato dalla SUPSI nel 2016, che ne ha confermato una valutazione positiva dalla quale è scaturito un documento della direzione SUPSI che poneva precisi obiettivi per l’integrazione. Tali obiettivi son stati definiti tramite i seguenti indicatori: (1) sinergie interne; (2) aumento del personale grazie ai mandati di ricerca ottenuti da finanziatori terzi; (3) maggiori spazi per le attività di microbiologia applicata nel Campus di Mendrisio (spazi in origine non previsti); (4) passaggio da

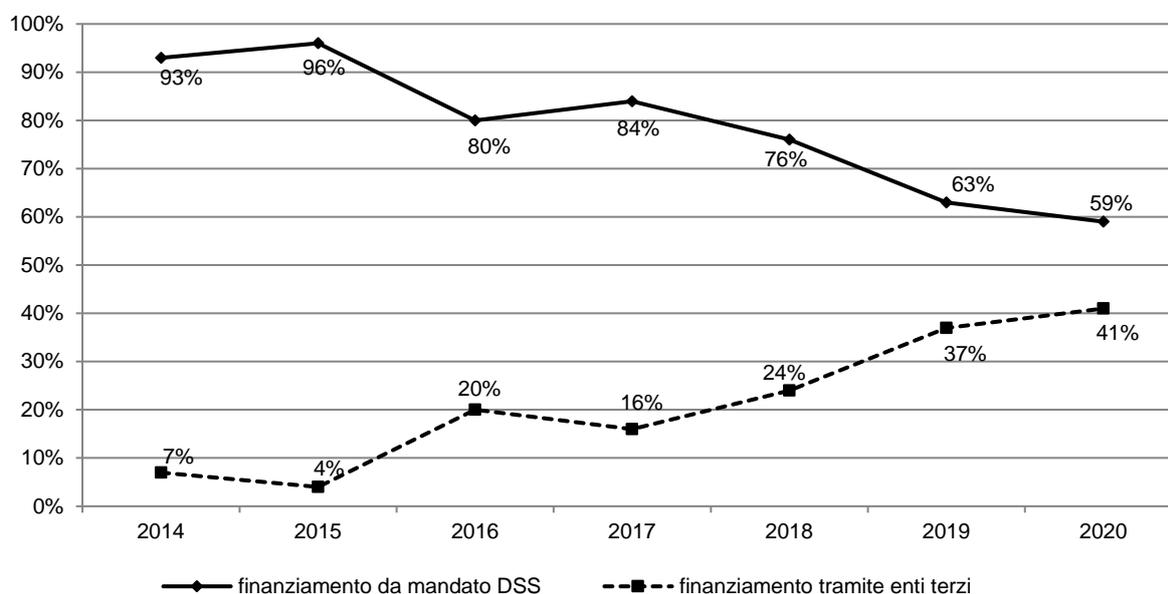
Laboratorio a Istituto, come riconoscimento del LMA quale elemento strategico per la SUPSI.

I Rapporti annuali LMA hanno confermato il pieno raggiungimento di tali obiettivi, conducendo così all'auspicata decisione, presa il 17 giugno 2021 da parte del Consiglio SUPSI, di approvare il passaggio del Laboratorio microbiologia applicata al rango di istituto, 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.

La particolarità dell'Istituto microbiologia, infatti, è quella di essere attivo sia in ambito sanitario sia in ambito ambientale, in una visione globale della microbiologia che considera la sfera umana, animale e l'ambiente come interdipendenti, in totale accordo con il concetto "one health" (una sanità). Gli aspetti di salute pubblica, di igiene ambientale e di ecologia microbica convergono così in una visione unitaria della microbiologia che considera i diversi habitat (ambiente-animale-essere umano) come interdipendenti e il nuovo istituto può essere considerato una risposta della SUPSI all'attuale crisi ambientale e sanitaria, che fornisce un contributo concreto a favore della società per le criticità legate ai microbi con carattere di trasversalità tra ambiente ed essere umano.

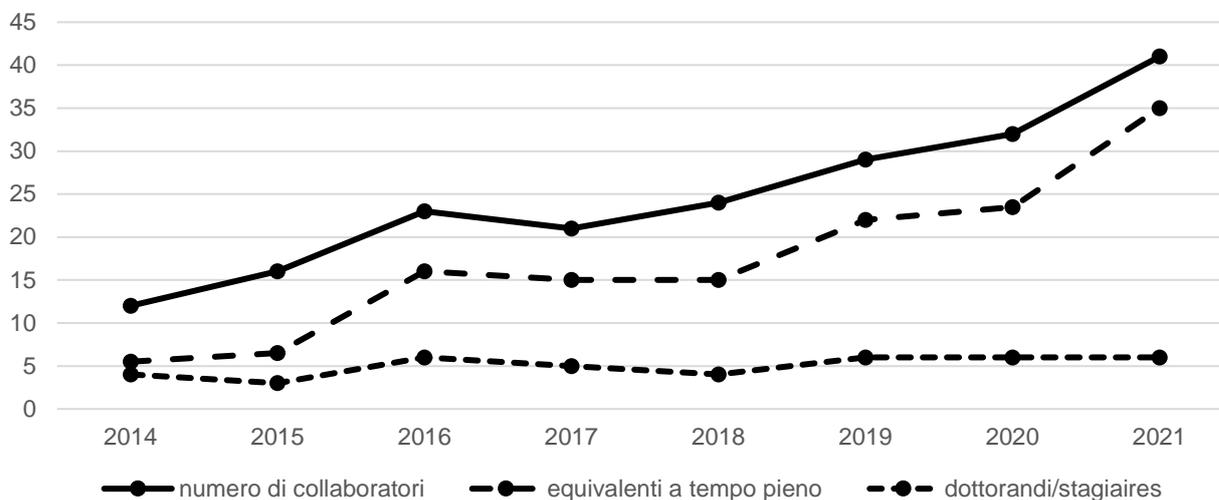
In particolare, si segnala come il LMA negli anni di attività 2014-2021 sia riuscito a ottenere un numero crescente di mandati di ricerca e prestazioni commissionati da enti esterni, che nel 2020 hanno ormai superato il 40% del budget complessivo, come riportato nel grafico seguente.

**Grafico 1** Fonti di finanziamento dell'attività di microbiologia applicata nel Laboratorio di microbiologia applicata (LMA) della SUPSI, ora Istituto microbiologia



L'aumento dell'attività è confermato dall'importante evoluzione del personale attivo presso la SUPSI nell'ambito della microbiologia applicata, descritta nel grafico seguente.

**Grafico 2** Personale attivo presso il Laboratorio di microbiologia applicata (LMA) della SUPSI, ora Istituto microbiologia



Informazioni puntuali sulle attività di ricerca, finanziate da enti terzi, sono disponibili nei Rapporti annuali del LMA.

L'evoluzione annuale dei nuovi fondi di ricerca acquisiti è risultata costante nel corso degli 8 anni di LMA in SUPSI raggiungendo globalmente 4.78 mio. di fr. di fondi terzi. Lo sviluppo quantitativo e qualitativo delle attività di ricerca è in diretta relazione con la crescita nella composizione del personale accademico del Laboratorio, passato da 6 ricercatori e collaboratori scientifici nel 2014 all'attuale organico composto da una quarantina di collaboratori di cui ca. l'80% composto da accademici e una quota del 60% di sesso femminile. Le maggiori risorse disponibili per la definizione, lo sviluppo, il coordinamento e l'esecuzione di progetti di ricerca applicata hanno contribuito a influenzare positivamente il volume delle attività di ricerca.

Un altro aspetto positivo da considerare conseguente all'evoluzione dell'organico del Laboratorio e delle attività di ricerca concerne il trasferimento della conoscenza: nel corso degli ultimi 8 anni sono stati pubblicati da parte dei ricercatori oltre 120 contributi scientifici.

Il passaggio alla SUPSI dei compiti pubblici nella microbiologia applicata ha pure permesso di meglio organizzare e consolidare il lavoro legato al monitoraggio di vettori e patogeni emergenti, nella fattispecie la zanzara tigre e le zecche, in modo da garantire la sua continuità con un orizzonte di medio e lungo termine.

Un potenziamento di quest'intervento, per quel che riguarda il supporto scientifico, è stato possibile nell'ambito del processo di integrazione nella SUPSI. Con decisione governativa 571 del febbraio 2016, infatti, dal 2016 il compito di coordinare la lotta contro la diffusione della zanzara tigre in Ticino, svolto sul terreno dal Gruppo operativo zanzara tigre (GOZt), è stato trasferito dalla Fondazione Bolle di Magadino al Laboratorio di microbiologia applicata (LMA) della SUPSI, che già dal 2014 aveva assunto il compito di supervisione scientifica all'operato del GOZt. Di fatto, si è così concretizzata l'intenzione annunciata e descritta nella risposta del 25 marzo 2015 all'interrogazione n. 180.14 "Zanzara tigre in espansione o sotto controllo?" del 29 settembre 2014.

In quell'occasione, si è anche proceduto a un consolidamento di questo specifico intervento, aumentando da fr. 180'000.- a fr. 250'000.- le risorse annualmente messe a disposizione per il coordinamento di tali azioni, che sono di competenza dei Comuni secondo l'art. 107 LOC e l'art. 73 del Regolamento sull'igiene del suolo e dell'abitato.

Si segnala che l'esperienza acquisita nel nostro Cantone nel contesto del contenimento della zanzara tigre ha condotto l'Ufficio federale dell'ambiente a fine 2017 a conferire al LMA 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. Il sistema adottato ricalca il modello della rete nazionale dei laboratori regionali di biosicurezza per una copertura ottimale del territorio e lo sviluppo di un sistema unitario nazionale d'informazione, monitoraggio e controllo sul modello ticinese.

Nel 2019 è terminata la fase di costruzione e messa in attività di tale rete, composta dalle stazioni regionali di Zurigo (AWEL), Basilea (TPH), Losanna (UNIL) e Ticino (LMA/SUPSI). In particolare, il Gruppo operativo vettori del LMA ha coordinato e analizzato i dati dei monitoraggi dei cantoni Ticino, Grigioni, Glarona, Uri, Svitto, Zurigo, Ginevra, Vaud, Friburgo, Neuchâtel, Giura e Vallese nonché del Principato del Liechtenstein. Assieme all'Istituto di malattie tropicali di Basilea (STPH) ha inoltre effettuato la sorveglianza sulle autostrade svizzere, mentre il STPH ha coordinato i monitoraggi nei cantoni Basilea Città e Argovia.

Infine, la SUPSI, tramite il Laboratorio di microbiologia applicata (LMA), nel frattempo divenuto Istituto microbiologia, ha continuato a garantire anche il supporto necessario per la gestione scientifica del Centro di biologia alpina di Piora (CBA). In special modo, l'organizzazione di corsi nell'ambito di convenzioni con istituti universitari e cantonali, consentendo nel contempo maggiori sinergie e ulteriori collaborazioni accademiche e nell'ambito della ricerca che hanno portato all'acquisizione di finanziamenti dal Fondo Nazionale per la Ricerca Scientifica e all'incremento del numero di corsi pratici nell'ambito dell'idrobiologia per gli studenti universitari di biologia.

I rilevanti compiti pubblici nel settore della microbiologia applicata hanno così potuto continuare a essere svolti nel nostro Cantone, mantenendo una diretta collaborazione e consolidando i legami con enti cantonali e federali, in particolare - a livello cantonale - con la Sezione della protezione dell'aria dell'acqua e del suolo (SPAAS), l'Ufficio di sanità, l'Ufficio del medico cantonale e la Fondazione Centro di biologia alpina di Piora e - a livello nazionale - con l'Ufficio federale dell'ambiente, l'Ufficio federale della sanità pubblica, l'Ufficio federale di veterinaria, le Università di Ginevra e Zurigo, il Politecnico federale di Zurigo, l'Istituto federale svizzero di scienza e tecnologia dell'acqua (EAWAG), l'Istituto tropicale svizzero di Basilea (SWISSTPH), ecc.

### III. ELEMENTI SALIENTI DELL'EVOLUZIONE DEGLI ASPETTI ISTITUZIONALI NELLO SVOLGIMENTO DEI COMPITI DI MICROBIOLOGIA APPLICATA AFFIDATI DAL CANTONE ALLA SUPSI TRAMITE LA CONVENZIONE 2014-2021

2012	Scioglimento dell'Istituto cantonale microbiologia (ICM) al 31 dicembre 2012 Elaborazione DSS-SUPSI della <i>Strategia per l'integrazione delle attività di microbiologia ambientale e biosicurezza dell'ex ICM nel DACD della SUPSI</i> (6 dicembre 2012); obiettivo: passaggio da Laboratorio a Istituto nel 2020 con 10-15 unità a tempo pieno e un volume di attività di ricerca di 1.5 mio. di fr.
2013	<i>Messaggio n. 6794 sull'integrazione in SUPSI della microbiologia applicata</i> (7 maggio 2013), approvato con <i>DL 29 novembre 2013</i> unitamente alla <i>Convenzione 2014-2021 con la SUPSI</i> sulla ricerca, la consulenza e la fornitura di ulteriori prestazioni nel campo della microbiologia ambientale e della biosicurezza
2014	Passaggio a inizio 2014 alla SUPSI di 4.7 unità a tempo pieno (+ 4 stagiaires) in precedenza attive nello svolgimento dei compiti di microbiologia applicata presso il disciolto ICM Conferma da parte della Confederazione della gestione tramite LMA della SUPSI del <i>Laboratorio Regionale Sud di Biosicurezza (LR Sud)</i> in precedenza affidata all'ICM Prosecuzione del supporto al <i>Centro Biologia Alpina (CBA)</i> , corsi universitari, continuità nelle ricerche Obiettivo: futuro centro di microbiologia applicata con compiti di ricerca e insegnamento
2015	Consolidamento dei compiti pubblici conferiti dal Cantone, ricerca di sinergie all'interno della SUPSI e di mandati di ricerca finanziati da terzi
2016	Passaggio dei 5-6 collaboratori del <i>Gruppo Operativo Zanzara tigre (GOZt)</i> dalla <i>Fondazione Bolle di Magadino</i> al LMA, con conseguente aggiornamento della Convenzione 2014-2021 (si aggiungono fr. 180'000.- in precedenza attribuiti alla <i>Fondazione Bolle di Magadino</i> e fr. 50'000.- in precedenza conferiti alla SUPSI tramite Convenzione DT sull' <i>Istituto scienze della terra</i> ) Procedura di valutazione della ricerca (PVR): audit esterno di LMA dopo il 1° quadriennio in SUPSI
2017	Rivalutazione del finanziamento del compito 4 (Identificazione e tipizzazione di organismi) per il 2° quadriennio di validità della Convenzione, con riduzione di fr. 60'000.- Procedura di valutazione della ricerca (PVR): rapporto LMA, verifica esterna e conferma del raggiungimento degli obiettivi posti nell'audit del 2016
2018	Ulteriore riduzione di fr. 60'000.- del finanziamento del compito 4, in parte riversati sui compiti 2 e 3 (fr. 20'000.- ognuno)
2019	Definizione dell'apporto LMA nella strategia " <i>One Health</i> " Valutazione dello sviluppo delle <i>Life Sciences</i> in SUPSI
2020	A seguito della pandemia, attivazione del LMA da parte del Cantone per tipizzazioni relative al Covid-19 in campioni ambientali (acque, superfici, aria)
2021	Integrazione nel LMA del laboratorio <i>Bio Environmental Technologies (BET)</i> , proveniente dal Dipartimento tecnologie innovative (DTI) della SUPSI Trasferimento a Mendrisio nel Campus SUPSI del DACD di parte dell'attività LMA Modifica di statuto istituzionale all'interno della SUPSI con conferimento del titolo di Istituto

#### IV. LE NOVITÀ PREVISTE CON IL RINNOVO 2022-2024 DELLA CONVENZIONE CON LA SUPSI

Nel panorama accademico svizzero, il collocamento strategico del neonato Istituto microbiologia della SUPSI, che integra i tre ambiti della microbiologia umana, veterinaria e ambientale, rappresenta un unicum poiché in generale gli istituti di microbiologia, per ragioni storiche e di appartenenza a enti specifici, sono posizionati in modo esclusivo su tematiche ambientali, cliniche umane oppure veterinarie. Tale particolarità ticinese, unita al fatto che anche per quanto riguarda la microbiologia dell'ambiente costruito non vi è un istituto nazionale di riferimento, fa ben sperare per lo sviluppo futuro delle attività in ambito della microbiologia applicata in seno alla SUPSI. Come detto, nel frattempo l'attività di ricerca nella microbiologia applicata svolta presso la SUPSI su finanziamento da terzi si è notevolmente sviluppata creando sinergie all'interno del DACD con l'Istituto materiali e costruzioni nell'ambito della biodegradazione delle opere d'arte e per gli aspetti d'igiene nell'ambiente costruito. Con l'Istituto scienze della Terra si sono rafforzate le collaborazioni negli ambiti dell'idrobiologia e limnologia per le problematiche legate alle resistenze agli antibiotici nell'ambiente, le microplastiche e la loro relazione con i microorganismi come pure nell'ambito della geologia e cambiamenti climatici per la microbiologia del permafrost. Con l'Istituto design si svolgono regolarmente progetti volti al trasferimento di conoscenza scientifica per la sensibilizzazione della popolazione sui temi legati alle zanzare asiatiche invasive, la biologia e microbiologia alpina in relazione alle attività svolte in collaborazione con il Centro Biologia Alpina di Piora. A livello interdipartimentale della SUPSI si sono sviluppate proficue collaborazioni tra i Settori Biosicurezza ed Ecologia dei vettori con il Dipartimento tecnologie innovative per progetti volti alla produzione di dispositivi elettronici con l'Istituto sistemi ed elettronica applicata (ISEA) e in ambito MedTec, con il nuovo Istituto di tecnologie digitali per cure sanitarie personalizzate (MeDiTech). Con il Dipartimento economia aziendale sanità e sociale (DEASS), l'USI e l'EOC, l'IM collabora per progetti legati alla sanità come il progetto Corona-Immunitas con la funzione di supporto alle analisi dei sieri umani per determinare il titolo degli anticorpi contro SARS-CoV-2. Con il Dipartimento formazione e apprendimento (DFA) della SUPSI l'IM collabora attivamente nell'ambito dei corsi di formazione continua e di supporto alle scuole nell'ambito della microbiologia.

I compiti pubblici delegati alla SUPSI in ambito della microbiologia applicata, in parte rivisti nel corso del tempo in base alle esigenze dei servizi cantonali, sono tutti confermati. Nelle schede annesse alla Convenzione si trova il dettaglio dei compiti delegati nonché la contabilità analitica che giustifica i relativi importi.

##### Laboratorio Regionale Sud (LR Sud) per la biosicurezza (compito 1)

Il settore Biosicurezza integra il Laboratorio Regionale Sud delle Alpi (LR Sud) e si occupa delle misure e delle procedure di protezione dell'essere umano, dell'animale e dell'ambiente dai pericoli biologici, principalmente costituiti da microorganismi quali virus e batteri. Ha ulteriormente rafforzato l'attività di rilevamento e identificazione di agenti patogeni e altamente patogeni (gruppo di rischio 3) in campioni ambientali, in particolare agenti patogeni in organismi vettori.

### Indagini, perizie e consulenza in microbiologia ambientale (compito 2)

Il settore Microbiologia ambientale si è evoluto e ora comprende due ambiti. Un primo (ambiente naturale) 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. Compito importante è poi il coordinamento, il sostegno e la promozione della ricerca e dell'insegnamento presso il Centro di biologia alpina di Piora (CBA). A proposito dell'attività del CBA di Piora, il finanziamento nel periodo 2014-2021 è stato assicurato da Swisslos e dal 2022 il medesimo contributo è integrato in quello di gestione a USI (definito nel contratto di prestazione tra Cantone e USI per il periodo 2021-2024), sulla base di un accordo di collaborazione stipulato tra le parti. Con il rinnovo della Convenzione per la microbiologia applicata, l'Istituto di microbiologia continuerà ad assicurare il sostegno alla parte scientifica tramite le specifiche prestazioni indicate nel compito 2.

Il secondo ambito (microbiologia dell'ambiente costruito) si occupa di un aspetto che si è sviluppato in modo marcato negli ultimi anni e riguarda progetti legati alla conservazione e restauro di beni culturali nonché di muffe e altri microbi nell'ambiente costruito o legati alla produzione. Questo settore ha un grande potenziale per l'ulteriore sviluppo della microbiologia dell'ambiente costruito all'interno del DACD.

### Sorveglianza e controllo delle zanzare invasive potenziali vettori di malattie infettive (compito 3)

Il settore Vettori ha confermato l'incremento d'attività dovuto all'espansione della zanzara tigre verso nord. Gli aspetti di gestione di monitoraggio e lotta in collaborazione con i Comuni sono adattati costantemente all'evoluzione della situazione grazie al dialogo con gli uffici tecnici comunali e le protezioni civili regionali, enti che riescono ad agire rapidamente sul suolo pubblico. V'è pure stato 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. Inoltre, pure l'Ente ospedaliero cantonale sta elaborando procedure di gestione dei pazienti viremici in ambito ospedaliero. L'ottimo clima sinergico e la buona collaborazione tra le parti fa sì che il sistema ticinese sia citato e seguito come modello di approccio "One Health" a livello nazionale.

Con la scadenza della precedente Convenzione 2014-2021, come previsto viene invece a cadere il contributo di fr. 300'000.- inizialmente concesso al fine di permettere il consolidamento dell'attività di ricerca. Già nel secondo quadriennio di validità della Convenzione, grazie alla crescita dei mandati di ricerca ottenuti da enti terzi, era stato possibile diminuire gradualmente tale contributo, che dal 2019 è stato portato a fr. 180'000.-.

Come previsto in occasione dell'adozione della Convenzione 2014-2021 non è pertanto più previsto alcun contributo per attività di ricerca. Cionondimeno si ritiene indispensabile continuare a finanziare l'aggiornamento costante e la validazione dei metodi scientifici da adottare nelle prestazioni di servizio erogate, ritenuto essere una premessa necessaria per mantenere aggiornate le competenze dell'Istituto microbiologia affinché sia in grado di adempiere al meglio alle prestazioni di servizio richieste dal Cantone.

Nel periodo 2014-2021, infatti, il LMA ha dimostrato un'ottima capacità di rispondere a bisogni puntuali grazie al continuo aggiornamento dei metodi scientifici utilizzati. Un buon

esempio è costituito dalle prestazioni che la SUPSI ha potuto assicurare e continua ad assicurare al Cantone e all'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) nell'ambito delle analisi delle acque reflue per accertare la circolazione del virus SARS-CoV-2 in Ticino.

Nella definizione del precedente compito 4 (Identificazione e tipizzazione di organismi) viene pertanto a cadere la parte di ricerca e il compito è ora ridefinito in termini di prestazioni di servizio e di aggiornamento delle competenze necessarie a erogarle. La parte di ricerca, infatti, nel frattempo è entrata nella competenza generale SUPSI e farà quindi parte dell'autofinanziamento garantito da mandati da parte di terzi.

#### Identificazione e tipizzazione di organismi (compito 4)

Il settore Identificazioni e tipizzazioni 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, il mantenimento e l'aggiornamento delle relative banche dati rappresentano compiti importanti che assicurano tramite l'IM il servizio necessario agli enti cantonali, alla SUPSI e a richiedenti esterni a livello regionale e nazionale. Al settore afferiscono pure le metodologie legate alla genomica, metagenomica e trascrittomica implementate dal 2018, sempre più utilizzate nella diagnostica e al servizio dei progetti di ricerca.

Il concetto di epidemiologia ambientale che presuppone lo sviluppo e la validazione di metodi specifici per il rilevamento di patogeni nei campioni ambientali (p.es. il virus SARS-CoV-2 nelle acque reflue) al servizio di Cantone e Confederazione ha assunto un'importanza rilevante quale approccio complementare per far fronte alla crisi pandemica in atto. Accanto al monitoraggio delle resistenze agli antibiotici in ambito ambientale al rilevamento di patogeni in campioni ambientali e in animali vettori, questo approccio fornisce informazioni preziose per una migliore gestione sanitaria globale in prospettiva "One Health". Molte delle metodologie sviluppate nell'ambito di questo compito sono diventate parti integranti dei compiti di Biosicurezza, Microbiologia ambientale e Vettori per progetti e mandati di servizio. Il tasso di rinnovo delle metodiche analitiche e la rapida evoluzione della tecnica, infatti, rendono imperativo poter far capo a un aggiornamento costante e alla validazione di metodi a garanzia di un elevato grado di qualità dei servizi offerti al Cantone.

## **V. ASPETTI FINANZIARI**

Con riferimento ai compiti descritti dalla Convenzione nei punti 4.3 (contabilità analitica) e 4.6 (utile di esercizio annuale), presso il LMA è stato possibile conseguire un utile nel 2014 (fr. 59'864.-), nel 2016 (fr. 10'063.-), nel 2017 (fr. 93'193.-), nel 2019 (fr. 3'337.50) e nel 2020 (fr. 18'306), mentre si è registrato un maggior costo nel 2015 (fr. 38'661.-) e nel 2018 (fr. 21'120.-).

Degna di nota al fine di valutare nel complesso l'evoluzione avuta nei primi 7 anni d'applicazione della Convenzione 2014-2021 (il consuntivo 2021 deve ancora essere stabilito) è la costante crescita della quota di autofinanziamento dell'attività LMA tramite mandati finanziati da terzi (senza il Cantone), che ha ormai superato il 40%.

Nel rinnovo della Convenzione per il periodo 2022-2024 è previsto di mantenere immutato il contributo globale di fr. 1'360'000.- concesso nel 2020 e definito nel dettaglio nelle schede annesse alla proposta di rinnovo della Convenzione.

Si ricorda che nel compito 4, inizialmente finanziato con un importo di fr. 300'000.- al fine di permettere il consolidamento dell'attività di ricerca e poi progressivamente ridotto a fr. 180'000.-, viene a cadere ogni contributo all'attività di ricerca, ambito che sarà ora finanziato solamente tramite crediti ottenuti da enti terzi deputati, appunto, a sostenere la ricerca.

Il compito 4 (Identificazione e tipizzazione di organismi), infatti, è stato ridefinito in termini di aggiornamento e validazione dei metodi scientifici cui si ricorre nell'erogazione delle prestazioni di servizio. Si tratta di attività di formazione continua indispensabili per poter fornire con la necessaria qualità le prestazioni previste nei compiti da 1 a 3: Biosicurezza (compito 1), Indagini, perizie e consulenza in microbiologia ambientale (compito 2); Sorveglianza e controllo delle zanzare invasive potenziali vettori di malattie infettive (compito 3). Un aggiornamento costante, infatti, è premessa necessaria per mantenere aggiornate le competenze dell'Istituto microbiologia affinché sia in grado di adempiere al meglio alle prestazioni di servizio richieste dal Cantone.

Si segnala che nel 2014 il bisogno di aggiornamento continuo riguardava le competenze della dozzina di collaboratori allora attivi presso l'amministrazione cantonale e che venivano trasferiti alla SUPSI, mentre ora si tratta di mantenere e aggiornare le competenze sui metodi di analisi di più di 40 collaboratori, dato che le prestazioni di servizio sono erogate dall'insieme dell'équipe attiva presso l'Istituto microbiologia.

Le risorse necessarie per adempiere al compito 4 così ridefinito ammontano a un totale di fr. 180'000.-, comprendente più di fr. 30'000.- di spese vive, come risulta dalle allegate schede descrittive dei compiti delegati alla SUPSI.

## VI. CONCLUSIONI

Per le considerazioni esposte, vi invitiamo ad approvare l'allegato Decreto legislativo relativo al credito annuale per i prossimi 3 anni per la delega dal Cantone Ticino alla SUPSI dal 2022 al 2024 di prestazioni di microbiologia applicata d'interesse pubblico.

Vogliate gradire, signor Presidente, signore e signori deputati, l'espressione della nostra massima stima.

Per il Consiglio di Stato

Il Presidente: Manuele Bertoli

Il Cancelliere: Arnoldo Coduri

Allegato: Bozza di Convenzione fra il Cantone e la SUPSI per la delega di prestazioni di microbiologia applicata, comprensiva di schede descrittive dei compiti.

Disegno di

**Decreto legislativo  
concernente la convenzione con la Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI) per lo svolgimento delle attività di biosicurezza e microbiologia ambientale nell'Istituto microbiologia e l'approvazione del relativo credito per il periodo 2022-2024**

del .....

**IL GRAN CONSIGLIO  
DELLA REPUBBLICA E CANTONE TICINO**

visto il messaggio 1° dicembre 2021 n. 8093 del Consiglio di Stato,

decreta:

**Principio e scopo  
della convenzione**

**Art. 1**

Il Cantone stipula con la Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI) la convenzione per lo svolgimento delle attività di biosicurezza, microbiologia ambientale, lotta ai vettori di malattie e identificazione di patogeni in campioni ambientali presso l'Istituto microbiologia (IM).

**Oggetto della  
convenzione**

**Art. 2**

La convenzione definisce in particolare le modalità di affiliazione, i compiti e le prestazioni che l'Istituto microbiologia è tenuto a svolgere e l'importo forfetario versato dal Cantone alla Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana.

**Competenze del  
Consiglio di Stato**

**Art. 3**

<sup>1</sup>Il Consiglio di Stato è autorizzato a sottoscrivere la convenzione.  
<sup>2</sup>Il Consiglio di Stato è autorizzato a rivedere la convenzione approvando eventuali modifiche che non mutino in maniera rilevante gli scopi della stessa e le prestazioni fornite dalle parti.

**Credito 2022-2024**

**Art. 4**

<sup>1</sup>È approvato il credito annuo di 1'360'000 franchi per il periodo 2022-2024, calcolato in base alla delega di prestazioni stipulata dalla Repubblica e Cantone Ticino con la Scuola professionale della Svizzera italiana, Dipartimento ambiente costruzioni e design.  
<sup>2</sup>L'importo è addebitato al conto di gestione corrente del Dipartimento della sanità e della socialità, Divisione della salute pubblica.

**Entrata in vigore**

**Art. 5**

Trascorsi i termini per l'esercizio del diritto di referendum, il presente decreto legislativo è pubblicato nel Bollettino ufficiale delle leggi ed entra in vigore immediatamente.

**ALLEGATO****CONVENZIONE**  
(delega di prestazioni)

tra la **Repubblica e Cantone Ticino**  
rappresentata dal Consiglio di Stato (di seguito: Cantone)

e

la **Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana**  
rappresentata dal suo Presidente e dal suo Direttore generale (di seguito: 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.

Richiamata la legge sull'Università della Svizzera italiana, sulla Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana e sugli Istituti di ricerca del 3 ottobre 1995,

si conviene quanto segue:

**1. Oggetto**

Alla SUPSI è attribuita la delega ad assicurare la consulenza e la fornitura di ulteriori prestazioni nel campo della microbiologia ambientale, della biosicurezza, della lotta ai vettori di malattie e dell'identificazione di patogeni in campioni ambientali conformemente alla presente convenzione.

**2. Compiti e obiettivi della delega**

2.1 In particolare la SUPSI è incaricata di svolgere i compiti descritti nelle schede da 1 a 4 allegate alla presente convenzione.

2.2 Nella misura in cui nelle schede fossero indicati degli obiettivi gli stessi sono da considerare quali obiettivi della delega.

**3. Modalità di esecuzione**

3.1 La SUPSI si impegna a condurre i singoli progetti secondo le modalità stabilite nelle rispettive schede.

3.2 Essa si organizza - segnatamente sotto il profilo dell'amministrazione, della contabilità, della gestione del personale e della logistica - in modo che sia garantita in ogni momento un'esecuzione della delega conforme ai principi dell'efficacia, dell'efficienza e dell'economicità.

3.3 Le apparecchiature e gli strumenti condivisi ereditati dall'ex Istituto cantonale di microbiologia, restano di proprietà del Cantone, che ne assicura la gestione e la manutenzione.

3.4 La SUPSI si impegna a svolgere i compiti relativi a ogni progetto in collaborazione con i servizi designati in ogni singola scheda.

3.5 Essa si impegna inoltre a segnalare tempestivamente ogni modifica che dovesse intervenire nel progetto, in particolare qualora gli obiettivi non potessero essere raggiunti o non potessero essere raggiunti secondo la tempistica prefissata.

3.6 Essa può delegare a terzi l'esecuzione di determinati compiti. I relativi accordi devono essere preventivamente approvati dal Cantone.

3.7 I dati raccolti ed elaborati dalla SUPSI nell'adempimento dei compiti di interesse pubblico devono rispondere ai requisiti qualitativi e tecnici fissati dalla legislazione federale e cantonale in materia. Essi sono messi a disposizione del Cantone gratuitamente e senza restrizioni; la loro diffusione e/o pubblicazione va concordata preventivamente con il Cantone.

#### **4. Contributo finanziario del Cantone**

4.1 Per le prestazioni oggetto della presente delega il Cantone versa alla SUPSI un contributo globale annuo di 1'360'000 franchi. Tale contributo è stato calcolato in funzione dei costi del personale nonché delle spese di acquisto, esercizio e manutenzione delle infrastrutture, delle spese generali di gestione, dell'affitto calcolatorio (fissato a 157'283.40 franchi) e delle spese per la gestione dello stabile (pulizie comprese) per gli spazi occupati presso l'attuale sede.

Tenuto conto della necessità di veicoli e altri mezzi di trasporto speciali, non in dotazione alla SUPSI, necessari allo svolgimento di lavori ricorrenti sul terreno per attività inerenti all'adempimento di compiti oggetto della presente delega, è mantenuta la possibilità di usufruire come sinora del parco veicoli del Cantone.

4.2 Eventuali finanziamenti derivanti da progetti federali, intercantionali e internazionali andranno direttamente alla SUPSI.

4.3 Nell'ambito dell'esecuzione della delega la SUPSI è tenuta a imputare detti costi su ogni singolo compito descritto nelle schede allegate secondo i principi della contabilità analitica.

4.4 Qualora nel corso dell'esecuzione della delega si rendessero necessarie delle nuove prestazioni che impongono un aumento del contributo globale, le stesse nella misura in cui sono state concordate preventivamente con il Cantone, saranno finanziate separatamente.

4.5 Il contributo globale annuo è versato sul conto indicato dalla SUPSI in due rate: a fine marzo e fine settembre, così che l'anticipo di mezzi finanziari tra le parti si equivalga.

4.6 L'eventuale utile d'esercizio annuale - che si presenta qualora il contributo globale annuo risulti superiore ai costi effettivi - è gestito dalla SUPSI nel quadro della propria politica di sviluppo a medio termine. Se l'utile supera il 10% del contributo globale annuo, il Gruppo di verifica di cui al punto 5.1 decide, al momento della valutazione annuale del budget, se portarlo interamente o parzialmente a deduzione del medesimo.

4.7 Restano riservate la riduzione o la cessazione del pagamento in caso di mancato adempimento (punto 7).

## 5. Accompagnamento e vigilanza

5.1 L'accompagnamento e la vigilanza della delega (controlling) sono assicurati tramite il Gruppo di verifica, composto dal Coordinatore del Dipartimento della sanità e della socialità, dal suo Aggiunto, dal Direttore del Dipartimento ambiente costruzioni e design della SUPSI e dal Direttore dell'Istituto microbiologia.

5.2 Il Gruppo verifica l'adempimento della delega, il perseguimento degli obiettivi, la corretta gestione finanziaria e adotta i provvedimenti di sua competenza stabiliti nella presente convenzione. Qualora si rendesse necessaria una modifica del contributo globale annuo, il Gruppo di verifica formula la relativa proposta all'indirizzo del Consiglio di Stato entro il 30 giugno dell'anno precedente. Il Gruppo di verifica procede all'aggiornamento annuale delle schede di progetto di cui al punto 2.1.

5.3 Il Gruppo di verifica può incaricare un sottogruppo di collaboratori designati dalle due parti che si riunisce almeno una volta all'anno, cura il monitoraggio dell'adempimento dei compiti della presente delega e allestisce i rapporti annuali.

5.4 Mediante i rapporti annuali il Gruppo di verifica informa il Cantone sul grado di attuazione dei compiti, sul grado di raggiungimento degli obiettivi e su tutti i mezzi impiegati per il conseguimento degli obiettivi. I rapporti annuali, comprensivi di consuntivo e preventivo, devono essere inoltrati entro la fine di marzo di ogni anno.

## 6. Vigilanza finanziaria

Il Controllo cantonale delle finanze può verificare l'esistenza, la completezza e l'esattezza dei dati trasmessi dalla SUPSI. Nell'ambito dei suoi controlli il Controllo cantonale delle finanze ha accesso ai dati relativi all'attuazione della presente convenzione.

## 7. Adempimento

7.1 La presente delega è considerata adempiuta se:

- i compiti descritti nelle schede sono stati eseguiti e gli obiettivi raggiunti;
- il rapporto finale è stato accettato dal Consiglio di Stato.

7.2 Se al termine della delega uno o più obiettivi non sono stati raggiunti, il Cantone può concedere alla SUPSI un ulteriore termine di scadenza (al massimo un anno) per conseguire quanto convenuto. Per questi miglioramenti non sono previsti altri contributi oltre a quelli di cui al punto 4.1. L'obbligo di miglioramento decade se la SUPSI può dimostrare che senza colpa propria la prestazione convenuta non può essere eseguita.

7.3 Se una prestazione convenuta, o parte di essa, non può - momentaneamente o definitivamente - essere eseguita dalla SUPSI senza che essa ne abbia colpa, il Gruppo di verifica può assegnare il contributo riferito a questa prestazione (o a parte di essa) a una prestazione alternativa paragonabile. La giustificazione di un eventuale adempimento alternativo viene fornita con i rapporti annuali e finali.

## 8. Estinzione e modifica

8.1 La delega ha una durata di tre anni e scade il 31 dicembre 2024.

8.2 La delega si estingue alla sua scadenza. Motivi di estinzione anticipata sono la rinuncia e la revoca.

8.3 La rinuncia deve essere notificata in forma scritta al Cantone con almeno sei mesi di preavviso.

8.4 Qualora, nel corso della durata della convenzione, le condizioni quadro mutassero in modo tale da rendere il raggiungimento degli obiettivi oltremodo difficoltoso o facilitato, le parti possono concordare una modifica della convenzione. La richiesta di modifica deve essere formulata all'altra parte contraente per iscritto e con le relative motivazioni. Le eventuali proposte di modifica della delega devono essere notificate all'altra parte contraente entro il 30 giugno d'ogni anno per l'anno successivo.

## 9. Risoluzione delle controversie

9.1 Le parti s'impegnano a risolvere con spirito cooperativo tutte le divergenze di opinione e le controversie concernenti la presente convenzione.

9.2 Per tutte le controversie che non potessero essere risolte secondo le modalità descritte nel punto precedente è competente il Tribunale cantonale amministrativo quale istanza arbitrale.

## 10. Disposizioni varie e finali

10.1 La Divisione della salute pubblica (DSP) rappresenta il Cantone nei rapporti con la SUPSI. Quest'ultima è tenuta a trasmettere alla DSP tutte le comunicazioni relative alla presente convenzione.

10.2 Le condizioni della presente convenzione sono adeguabili in ogni tempo a dipendenza dell'entrata in vigore di nuove disposizioni legislative o di regolamento.

10.3 Alla presente convenzione sono allegate, quale parte integrante, le schede dei compiti 1-4.

10.4 La presente convenzione, allestita in due esemplari originali, entra in vigore immediatamente.

Manno, .....

PER LA SCUOLA UNIVERSITARIA PROFESSIONALE DELLA SVIZZERA ITALIANA

Il Presidente

Il Direttore generale

Alberto Petruzzella

Franco Gervasoni

Bellinzona, .....

PER IL CONSIGLIO DI STATO

Il Presidente

Il Cancelliere

Manuele Bertoli

Arnoldo Coduri

## SCHEDE DESCRITTIVE DEI COMPITI (punto 2.1 Convenzione)

<i>Compito 1</i>	<b>Laboratorio Regionale Sud (LR Sud) per la biosicurezza</b>	
Attività	Descrizione	Costi
	<b>Gestione del Laboratorio Regionale Sud (LR Sud)</b>	
Gestione	Gestione del LR Sud quale laboratorio della rete svizzera di laboratori regionali per la determinazione diagnostica dei germi infettivi di tipo 3-4 e l'analisi di campioni ambientali contaminati pericolosi per l'uomo o gli animali. Partecipazione alla rete svizzera. Gestione sistema qualità secondo l'Ordinanza dei laboratori di microbiologia 818.101.32.	30'000.-
Coordinamento	Coordinamento dell'attività del LR Sud con istituzioni cantonali e federali (Ufficio delle industrie della sicurezza e della protezione del suolo, i pompieri, la Polizia cantonale, EOLAB (EOC) con il quale è condiviso il laboratorio di biosicurezza BSL3, centri nazionali di referenza, ecc.)	10'000.-
	<b>Sviluppo/implementazione di metodi diagnostici e analitici</b>	
Introduzione e aggiornamento metodi diagnostici e analitici	Introduzione, validazione e distribuzione nella Rete dei laboratori regionali svizzeri di metodi per la messa in evidenza di agenti patogeni di tipo 3 e 4, patogeni emergenti e di campioni ambientali pericolosi.	50'000.-
Redazione procedure	Redazione delle procedure sui metodi e le analisi del Laboratorio Regionale Sud secondo il sistema qualità.	15'000.-
	<b>Attività analitica, peritale e di consulenza</b>	
Controlli di qualità	Partecipazione ai controlli di qualità nella diagnostica di agenti patogeni tipo 3 e 4 o altri patogeni emergenti.	20'000.-
Attività analitica	Analisi di campioni di origine ambientale di varia natura per la ricerca di patogeni [es. buste con contenuti sospetti (antrace, agenti di bioterrorismo), virus aviaria, arbovirus, ecc.] o per la messa in evidenza di contaminanti biologici tossici. Analisi e sorveglianza di patogeni emergenti (es. arbovirus in organismi vettori).	50'000.-
Attività peritale e di consulenza	Consulenze e perizie in caso di problemi di biosicurezza sul territorio (eventi B, zone contaminate, epidemie, patogeni trasmessi da vettori, ecc.) o su richiesta delle Autorità.	10'000.-
	<b>Gestione ed esercizio</b>	
BSL3	Gestione logistica laboratorio di biosicurezza BSL3, ossequio concessione UFSP utilizzo microorganismi altamente patogeni. Dispositivi di biosicurezza per protezione personale (PPE).	20'000.-
Budget per attrezzature	Mantenimento e manutenzione apparecchi.	25'000.-
Materiale di laboratorio	Reagenti, materiale d'uso e di consumo. Valigette Kit di pronto intervento.	30'000.-
Spese varie	Trasferte e trasporti, perfezionamento professionale, libri e riviste, materiale d'ufficio, IT.	15'000.-
	<b>Costi totali compito 1</b>	<b>275'000.-</b>
Referente IM	Dr.ssa Valeria Guidi	

Messaggio n. 8093 del 1 dicembre 2021

<i>Compito 2</i>	<b>Indagini, perizie e consulenza in Microbiologia ambientale</b>	
Attività	Descrizione	Costi
	<b>Collaborazione scientifica-amministrativa e coordinamento del Centro di Biologia Alpina - Piora</b>	
Coordinamento e relazioni con gli enti coinvolti	Cooperazione con la Fondazione Centro Biologia Alpina e la Corporazione dei Boggesi di Piora. Coordinamento e supporto tecnico-logistico delle attività di formazione e ricerca al Centro Biologia Alpina, Piora (es. corsi dei licei del Cantone Ticino, gruppi universitari di ricerca svizzeri e esteri).	20'000.-
Resoconto per rapporto annuale CBA	Redazione dei resoconti scientifici, aggiornamenti e modifiche.	5'000.-
Trasporti	Utilizzo e manutenzione di automezzi, terrestri ed acquatici, per attività in Piora (CBA).	5'000.-
	<b>Indagini e perizie di microbiologia ambientale</b>	
Accompagnamento scientifico	Attività di consulenza scientifica e didattica per corsi universitari, liceali e lavori di ricerca per tesi come LAM, BSc e MSc.	20'000.-
Monitoraggio regolare microbiologico e fisico-chimico di laghi alpini	Campagne di prelievi sui corpi d'acqua dell'arco alpino (lago di Cadagno, lago Nero). Monitoraggio, creazione e gestione banche-dati di lungo periodo.	30'000.-
Elaborazione dati dei monitoraggi	Trattamento dei dati acquisiti durante le campagne regolari di prelievo e analisi sui corpi d'acqua dell'arco alpino.	20'000.-
Indagini ambientali	Analisi microbiologiche, chimiche e fisiche in diversi comparti acquatici. Studi scientifici sulla biodiversità microbica e valutazione della qualità degli ecosistemi.	160'000.-
	<b>Gestione ed esercizio</b>	
Budget per attrezzature	Acquisto e ammodernamento strumentazione scientifica per analisi sul terreno e in laboratorio.	20'000.-
Materiale di laboratorio	Reagenti, materiale d'uso e consumo. Manutenzione apparecchi (citometro a flusso, spettrofotometri, microscopi, binoculari, sonde multi-parametriche, apparecchi di campionamento, ...).	20'000.-
Spese varie	Trasferte e trasporti, perfezionamento professionale, gestione sito internet, libri e riviste, materiale d'ufficio, IT.	10'000.-
	<b>Costi totali compito 2</b>	<b>310'000.-</b>
Referente IM	Dr. Nicola Storelli	

Messaggio n. 8093 del 1 dicembre 2021

Compito 3		<b>Sorveglianza e controllo delle zanzare invasive potenziali vettori di malattie infettive</b>	
Attività		Descrizione	Costi
		<b>Gestione e coordinamento della lotta alle zanzare</b>	
Strategia e coordinamento	Gruppo Lavoro zanzare e gestione di progetti	Gestione e coordinamento del Gruppo Lavoro Zanzare in collaborazione con gli enti cantonali presenti nel gruppo, gli enti federali (UFA, UFS, EFBS) ed istituti svizzeri (Swiss Tropical and Public Health Institute di Basilea, Istituto di parassitologia Università di Zurigo, Laboratorio di Spiez) e esteri (C.A.A. Crevalcore, IZS italiani, ATS italiane, ISS Roma, KABS Speyer-DE, IRD Montpellier-FR, ecc.).	30'000.-
	Coordinamento delle informazioni al pubblico	Collaborare e coordinare la diffusione delle informazioni riguardo le zanzare e in particolare le zanzare invasive alla popolazione tramite sito Web e volantini informativi (collaborazione gruppo GOSA, Cercle Exotique).	20'000.-
	Elaborazione di strategie d'intervento	Elaborazione delle strategie di intervento in caso di pericolo di infezioni trasmesse dalle zanzare (Dengue, West Nile, Chikungunya, Zika,...) in collaborazione con UMC.	15'000.-
Ambito operativo	Gestione e coordinamento degli interventi sul territorio	Gestione dei contatti con i comuni coinvolti nella sorveglianza della zanzara tigre e controllo alle zanzare, con la protezione civile, l'Ufficio Industrie, Sicurezza e Protezione del Suolo del DT, la Fondazione Bolle di Magadino e la Regio Insubrica. Coordinare la sorveglianza e gli interventi di controllo delle zanzare invasive sul territorio. Gestione in collaborazione con l'UMC degli interventi sul territorio nei casi positivi per virus pericolosi (es. Dengue, Chikungunya,...) potenzialmente trasmissibili tramite le zanzare urbane.	50'000.-
	Attività di sorveglianza, consulenza sul campo	Gestione del sistema di sorveglianza (ovitrappole e trappole per adulti) in collaborazione con gli uffici tecnici dei comuni coinvolti nella sorveglianza (consegna e ritiro campioni). Raccolta dati ed analisi dei risultati della distribuzione e densità delle zanzare urbane pericolose.	210'000.-
	Controllo interventi larvicidi e adulticidi	Coordinamento e supervisione con operatori muniti di attestato federale per l'utilizzo di insetticidi nei trattamenti larvicidi ed adulticidi contro le zanzare.	20'000.-
		<b>Gestione ed esercizio</b>	
Budget per attrezzature		Costi investimento e manutenzione strumenti, trappole per raccolta vettori, microscopi, binoculari, ecc.	18'000.-
Materiale di laboratorio		Reagenti, materiale d'uso e di consumo.	6'500.-
Spese varie		Trasferte e trasporti, perfezionamento professionale, libri e riviste, materiale d'ufficio, IT.	7'000.-
		<b>Costi totali compito 3</b>	<b>376'500.-</b>
Referente IM		Dr.ssa Eleonora Flacio	

Messaggio n. 8093 del 1 dicembre 2021

<b>Compito 4</b>		<b>Identificazione e tipizzazione di organismi</b>
Attività	Descrizione	Costi
Spettrometria di massa MALDI-TOF, banche dati	Gestione e implementazione delle banche dati MALDI-TOF MS per le identificazioni di microorganismi, controlli di qualità degli strumenti, servizi e collaborazione con il reparto di batteriologia dell'EOLAB.	30'000.-
Sviluppo e aggiornamento metodi molecolari	Implementazione di metodi molecolari per l'analisi e la tipizzazione di batteri, virus e funghi ambientali e/o patogeni, analisi di geni filogenetici a supporto della spettrometria di massa. Implementazione delle tecniche di sequenziamento di ultima generazione (genomica, metagenomica, metabarcoding e trascrittomica).	38'000.- 50'000.-
Implementazione metodi di rilevamento da matrici ambientali	Implementazione di metodi per il rilevamento e l'identificazione di microorganismi ambientali e/o patogeni da matrici ambientali anche complesse (aria, acque reflue, suolo,...)	30'000.-
<b>Gestione ed esercizio</b>		
Budget per attrezzature	Costi investimento e manutenzione strumenti (spettrometri di massa, termociclatori,...).	10'000.
Materiale di laboratorio	Reagenti, materiali d'uso e di consumo.	20'000.-
Spese varie	Trasferite e trasporti, perfezionamento professionale, libri e riviste, materiale d'ufficio, IT.	2'000.-
<b>Costi totali compito 4</b>		<b>180'000.-</b>
Referente IM	Dr.ssa S. De Respinis, IM Dr.ssa F. Mauri, IM	

### Riassunto del costo dei compiti delegati dal Cantone alla SUPSI nell'ambito della microbiologia applicata

Compiti delegati	Costi
<b>Compito 1:</b> Laboratorio Regionale Sud (LR Sud) per la biosicurezza	275'000.-
<b>Compito 2:</b> Indagini, perizie e consulenza in Microbiologia ambientale	310'000.-
<b>Compito 3:</b> Sorveglianza e controllo delle zanzare invasive potenziali vettori di malattie infettive	376'500.-
<b>Compito 4:</b> Identificazione e tipizzazione di organismi	180'000.-
<b>Subtotale</b>	<b>1'141'500.-</b>
Affitto calcolatorio (fr. 157'283.40) e spese per pulizia e altre spese di gestione dello stabile, computate in base ai costi (stimati in fr. 61'216.60)	218'500.-
<b>Totale</b>	<b>1'360'000.-</b>