

## Progetto bandiera Regione Liguria

ex art. 33, comma 3 lett. b), del D.L.152/2021

# “Centro di Medicina Computazionale e Tecnologica”



DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE –  
STRUTTURA TECNICA

Allegato A - “Sviluppo Concept Scientifico e  
Contributi Gruppo di lavoro Regionale”

D.Lgs. 36/2023 art.41

Genova, Ottobre 2023



## **Regione Liguria**

Giovanni TOTI: Governatore

Angelo GRATAROLA: Assessore alla Sanità

## **Governance Progetto bandiera**

*Delibera di Giunta Regionale n. 254/2017*

### **Comitato Strategico Istituzionale (CSI)**

Prof. Giuseppe PROFITI: Coordinatore Struttura Missione in Sanità Regione Liguria;

Prof. Filippo ANSALDI: Direttore Generale A.Li.Sa;

Prof. Federico DELFINO: Magnifico Rettore Università di Genova;

Dott. Renato BOTTI: Direttore Generale Ospedale Gaslini;

Dott. Salvatore GIUFFRIDA: Direttore Generale Ospedale San Martino;

Prof. Giorgio METTA: Direttore Scientifico dell'Istituto Italiano di Tecnologia;

Dott. Giuseppe ZAMPINI: Confindustria Liguria;

Ing. Enrico CASTANINI: Amministratore Unico Liguria Digitale;

Prof.ssa Michela SPAGNUOLO: Direttore CNR- IMATI Genova;

### **Comitato Tecnico Scientifico (CTS)**

#### **Componente "Scientifica":**

Prof. Antonio UCCELLI, Direttore Scientifico Ospedale San Martino: Coordinatore;

Prof. Federico ZARA Vice Direttore Scientifico Istituto G. Gaslini;

Prof. Andrea CAVALLI: Direttore della Ricerca, IIT;

Prof. Stefano GUSTINCICH: Direttore Central RNA Laboratory, IIT;

Prof. Michele PIANA: Coordinatore LisComp IRCCS San Martino e Università di Genova;

Prof. Sergio MARTINOIA: Direttore DIBRIS, Università di Genova;

Prof. Vittorio SANGUINETI: Università di Genova;

#### **Componente "Clinico – Organizzativa":**

Dott. Michele ORLANDO: Direttore Sanitario A.Li.Sa: Coordinatore;

Dott. Giovanni ORENZO: Direttore Sanitario IRCCS San Martino;

Dott. Francesco COPELLO: Direttore Controllo di Gestione IRCCS San Martino;

Dott. Gaddo FLEGO Direttore Sanitario Ospedale Evangelico;

Dott. Giuseppe SPIGA: Direttore Governo Clinico Ospedale Gaslini;

Prof. Angelo SCHENONE: Direttore DINOGMI Università di Genova

**Gruppo Tecnico**

Ing. Gabriella PAOLI: Direttore SC Innovazione e Ricerca A.Li.Sa - Coordinatore;

Dott. Andrea FIORANO: A.Li.Sa;

Dott.ssa Alessandra ARGUSTI: Ospedale Galliera.

Dott. Stefano CATELANI: Regione Liguria.

## **Gruppo Tecnico di Lavoro (GTL)**

### **DIP - Documento di Indirizzo alla Progettazione**

Prof. Antonio UCCELLI Direttore Scientifico Ospedale Policlinico San Martino IRCCS:  
Coordinatore

#### **Regione Liguria- A.li.Sa**

Prof. Filippo ANSALDI: Direttore Generale A.li.Sa.

Delegati:

Dott. Pierangelo SARCHI: Direttore Sanitario A.li.Sa.

Dott. Giovanni ANDREOLI: Direttore SC Programmazione e Prevenzione Sanitaria

Ing. Gabriella PAOLI: Direttore SC Innovazione e Ricerca A.li.Sa

Dott. Stefano CATELANI: Regione Liguria

Dott. Andrea FIORANO: Medico Specializzando in Igiene e Sanità Pubblica

#### **IRCCS Policlinico San Martino**

Dott. Marco DAMONTE PRIOLI Direttore Generale

Delegati:

Dott. Giovanni ORENZO: Direttore Sanitario

Arch. Giorgia ZUNINO: Dirigente Architetto, Direzione Scientifica

#### **IRCCS G. Gaslini**

Dott. Renato Filippo BOTTI: Direttore Generale

Delegato:

Dott. Federico ZARA: Vice Direttore Scientifico Istituto G. Gaslini

#### **IIT Istituto Italiano di tecnologia**

Prof. Giorgio METTA: Direttore Scientifico

Delegati:

Prof. Agnieszka WYKOWSKA: Coordinator of Center for Human Technologies (CHT)

Dott. Tommaso FELLIN: Senior Team Leader

#### **Università degli Studi di Genova**

Magnifico Rettore Prof. Federico DELFINO Università di Genova

Delegati:

Prof. Michele PIANA: Università di Genova e coordinatore LisComp IRCCS San Martino

Prof. Sergio MARTINOIA: Direttore DIBRIS, Università di Genova

**CNR**

Prof.ssa M. Luisa CAROZZA: Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

Delegato:

Dott. Mauro DELLA SERRA: Direttore dell'Istituto di Biofisica CNR (IBF) di Genova

**Confindustria Liguria**

Dott. Giovanni MONDINI: Presidente Confindustria Liguria

Delegati:

Dott. Giuseppe ZAMPINI: Referente Confindustria Liguria

Ing. Pietro AMORETTI: Referente Tecnico Confindustria Liguria

**Ordine Ingegneri di Genova:**

Ing. Enrico STERPI: Presidente Ordine Ingegneri di Genova

## SOMMARIO

SOMMARIO .....	7
1. Centro di Medicina Computazionale e Tecnologica @ ERZELLI (CMCT@Erzelli) ....	8
2. Translational Research Labs (WET labs) (3.400 mq c.a.) .....	9
3. Computational Research Labs (DRY labs) (600 mq) .....	11
4. Med-Tech Competence Centers (6.100 mq) .....	12
5. Core Facilities (3.000 mq) .....	14
6. Unità Cliniche di Interfaccia (1800 mq) .....	15
7. Spazio Eventi (1200 mq) .....	16

## **1. Centro di Medicina Computazionale e Tecnologica @ ERZELLI (CMCT@Erzelli)**

**(Unige, IIT, Gaslini, CNR, San Martino, Liguria Digitale, partners industriali)**

Il Centro di Ricerca Traslazionale comprende le attività di ricerca traslazionale e preclinica. È articolato in "Translational Research Labs " (wet labs da TRL1 a TRL5) e "Computational labs" (dry labs) a loro volta comprendenti diverse unità; Sono quindi presenti strutture funzionali di partenariato ad alto TRL (da 5 in su) coinvolgente le industrie biomedicali, gli Enti di Ricerca e quelli del Servizio Sanitario, i "Med-Tech Competence Centers" a supporto dei laboratori di ricerca traslazionale e delle attività cliniche e della prototipazione e validazione dei medical devices; All'interno del CMCT sono presenti inoltre Core Facilities e infrastrutture d'interfaccia tra l'attività sanitaria e la ricerca.

## 2. Translational Research Labs (WET labs) (3.400 mq c.a.)

### Translational Neuroscience Labs @UNIGE

- U1 2D & 3D culture and Organ-on-Chip (150 mq)
- U2: Sensorimotor, behavioral and social neuroscience (100 mq)
- U3: Neurotechnology, neuromodulation and Brain-Machine-Interfaces (100 mq)
- Office space for about 30 people (150 mq)

Tot 500 mq

### Translational Neuroscience Labs @HSM

- U1: Molecular and cellular neuroimmunobiology (100 mq)
- U2: Neuro-oncology (100 mq)
- Office space for about 20 people (100 mq)

Tot 300 mq

### Translational Medicine Labs @IIT

- U1: Synaptic Plasticity of Inhibitory Networks
- U2: Microtechnology for Neuroelectronics
- U3: Brain Development and Disease
- U4: Nanotechnology for Precision Medicine
- U5: Neurobiology of MiRNA
- U6: Optical approaches to brain functions
- U7: Functional Neuroimaging
- U8: Neuromodulation of Cortical and Subcortical Circuits
- U9: Systems Neurobiology
- U10: Neurodevelopmental Disorders
- U11: Nanomaterials for Cancer research
- U12: Visual Motor integration Lab

Tot 2200 mq for about 200 people

### Translational medicine Labs @IGG

- U1: Inflammation and autoimmunity
- U2: Cancer biology and rare diseases

200 mq for 10 people

### Translational medicine Labs @CNR

- Neuroscience and rare diseases

200 mq for 5 people

### 3. Computational Research Labs (DRY labs) (600 mq)

#### Digital Twins for Health Lab @UNIGE

- U1: Brain twins (Neurophysiological modeling and computational neuroscience)
- U2: Organ digital twins for surgery
- U3: Musculoskeletal digital twins for neuromotor assessment and rehab
- U4: Progression models for NDDs

lab space for 30 people (150 mq)

#### Digital Twins for Health Lab @HSM

- U1: Imaging & nuclear medicine data modeling
- U2: Omics science
- U3: Cancer systems biology

lab space for 30 people (150 mq)

#### Digital Twins for Health Lab @IGG

- U1: Bioinformatics
- U2: Computational imaging

Lab space for 20 people (150 mq)

#### Digital Twins for Health lab @CNR

- U1: Computational Neuroscience
- U2: Robotics for rehabilitation

Lab space for 20 people (150 mq)

IIT computational and dry labs @Center for Human Technologies (next door)\*

## 4. Med-Tech Competence Centers (6.100 mq)

### Data regulation (100 mq)

- Data protection
- Data security
- Data visibility
- Data standardization
- Data homogenization

### Software production (200 mq)

- Pipelines
- Web and cloud services
- Graphical interfaces
- Apps

### Telemedicine (250 mq) (integrato con l'officina 150 mq)

- Connected care for telemonitoring
- Remote care for remote assistance

### Clinical Simulation, Education and Training Center (600 mq)

- Simulators for medical staff:
  - ◆ Adult simulators
  - ◆ Pediatric simulators
  - ◆ Procedural training
  - ◆ Surgical simulator
- 3D Lab for Medical Simulation and Training
  - ◆ Visualization tools
  - ◆ 3D printing
- eHealth and digital health educational programs
- Advanced training for caregivers

### Digital Health Living Lab (150 mq)

- From the hospital to home
- From home to the hospital
- Co-morbidities handling
- Support to frailty

### Medical Robotics, Mechatronics, Virtual and Extended Reality (600 mq)

- Biomedical robotics
- Social cognition and human robot interaction
- Wearable and implantable devices
- Metaverse applications
- Prototype rehab technologies testing spaces

#### Citizen Science (100 mq)

- Enrollment campaigns
- EHR sharing
- Surveys
- Focus groups
- eHealth, digital hospital, and digital health literacy

#### Bio-imaging (2200 mq)

- Advanced ultrasound imaging (200 mq)
- Advanced MRI, ultra-high magnetic fields and spectroscopy (1000 mq)
- Advanced nuclear medicine (400 mq)
- Advanced digital microscopy (500 mq)

#### Nanotechnologies and nanomedicine (400 mq)

- Nanodevices and nanosensors for diagnostics and treatment
- Nanoparticles-based remote stimulation for tissue regeneration, neuromodulation, and cancer treatment
- Tools and methods for nanoscale pathology
- Nanoscale approaches for drug screening and drug delivery

#### Prototyping Labs and Technical Area to support the Med-Tech Competence Centers (1500 mq)

- Heavy industry electronic Unit
- Heavy industry mechanical Unit
- Prototyping Labs
- Demo rooms
- Technical area and warehouse

## 5. Core Facilities (3.000 mq)

### Animal Resource Center (2000 mq)

- Rodents SPF breeding facility (800 mq)
- Rodents experimental facility (900 mq)
- Other aquatic species (300 mq)

### Advanced Therapeutic Medicinal Products (ATMPs) (1000 mq)

- RNA and Gene editing therapies
- Cell therapies (e.g. CAR-NK cells)
- Biomaterial & 3D Bioprinting

## 6. Unità Cliniche di Interfaccia (1800 mq)

### Unità di Patologia Sperimentale e Medicina di Laboratorio (1000 mq)

- Pre-processing of fresh and frozen specimen for:
  - ◆ Diagnostic procedures (e.g. immunohistochemistry)
  - ◆ Bio-banking (temporary storage before shipping to remote biobanks)
  - ◆ Preparation for fresh technology platforms
  
- First-in-human, Phase 1 Clinical Trial Center (800 mq)

## 7. Spazio Eventi (1200 mq)

- Erzelli Research Institute Auditorium 300 posti (
- Meeting covered plaza (500 mq)
- 4 Didactic spaces (2 x 50 & 2 x 25 mq)