

Ministero dell'Università e della Ricerca
Direzione generale della ricerca

Avviso per la concessione di finanziamenti destinati ad iniziative di ricerca per tecnologie e percorsi
innovativi in ambito sanitario e assistenziale

*Piano nazionale per gli investimenti complementari al Piano nazionale di ripresa e resilienza – DL 6 maggio 2021, n. 59,
convertito con modificazioni dalla L. 1° luglio 2021, n. 101*

Iniziative di ricerca per tecnologie e percorsi innovativi in ambito sanitario e assistenziale

Proposta Definitiva



Spett.le
Ministero dell'università e della ricerca
Direzione Generale della ricerca
Largo Antonio Ruberti, 1 – 00153 ROMA

OGGETTO: Proposta Definitiva per l'accesso alle agevolazioni previste dall'Avviso per la concessione di finanziamenti destinati ad iniziative di ricerca per tecnologie e percorsi innovativi in ambito sanitario e assistenziale – Proposta Definitiva identificata al : 4397D338

Il sottoscritto **Guido Angelo Cavaletti**, nato a **MILANO** il **27/02/1959**, nella sua qualità di legale rappresentante del Soggetto Proponente (ovvero, delegato, in forza di idonea ed adeguata delega) **Università degli Studi di Milano - Bicocca**, con sede legale in **MILANO**, alla via **Piazza dell'Ateneo Nuovo 1**, a seguito dell'invito dell'Amministrazione a partecipare alla Fase 2 – Proposta Definitiva, di cui all'art. 13 dell'Avviso in oggetto,

PRESENTA

la proposta definitiva di “Iniziativa” identificata nella piattaforma GEA con il codice **4397D338**.

Costituiscono parte integrante e sostanziale della Proposta Definitiva tutti gli allegati indicati nella Sezione Allegati, che si intendono sottoscritti in uno alla presente.

Firmata digitalmente

SOGGETTO PROPONENTE

- **Anagrafica Soggetto Proponente**
 - Denominazione: Università degli Studi di Milano - Bicocca
 - Codice Fiscale: 12621570154
 - Partita Iva: 12621570154
 - Codice CAR:07335
 - PEC: ateneo.bicocca@pec.unimib.it
 - Tipologia proponente: Università statali
 - Sede legale/amministrativa:
 - Indirizzo sede legale: Piazza dell'Ateneo Nuovo
 - Civico sede legale: 1
 - Regione sede legale: Lombardia
 - Provincia sede legale: MILANO
 - Comune sede legale: MILANO
 - CAP sede legale: 20126

- **Firmatario**
 - Nome: Guido Angelo
 - Cognome: Cavaletti
 - Comune di nascita: MILANO
 - Data di nascita: 27/02/1959
 - Sesso: Maschio
 - Codice fiscale: CVLGNG59B27F205W
 - Email: ricerca@unimib.it

- **Referente da contattare**
 - Nome: Guido Angelo
 - Cognome: Cavaletti
 - Email: ricerca@unimib.it

DATI DI SINTESI DELL'INIZIATIVA

Denominazione dell'iniziativa (in english): **ANTHEM: AdvaNced Technologies for Human-centrEd Medicine**

Durata dell'iniziativa (espressa in mesi): **48**

Main Topic:

Abstract dell'iniziativa (in english):

Relevance. Frail and chronic populations represent a challenge for the health system at the level of organisation, process efficiency, quality and effectiveness of care, and healthcare economy. In fact, the WHO estimated that Non-Communicable Diseases (NCD) such as cancer, degenerative, cardiovascular, pulmonary diseases are responsible for 71% of the total deaths worldwide. The Italian National Plan of Chronicity indicates that the most representative pathologies or co-morbidities in the chronic and frail population are cardiovascular diseases as a whole (32,8%), followed by chronic respiratory diseases (24,5%), diabetes (20,3%) and tumours (12,7%). In addition, the efficiency of Italian medical care has peaks of excellence and disparities due to geography, variations in population density, connectivity services, and local socio-economic conditions.

Mission and objectives. The ANTHEM (AdvaNced Technologies for Human-centrEd Medicine) project is a multidisciplinary Initiative whose vision is to cover the existing gap in healthcare of frail and chronic patients within specific target territories and communities characterised by high-incidence and/or orphan diseases. ANTHEM will develop innovative sensors, digital-based advanced diagnostic, monitoring and therapeutic systems integrated with the latest methodologies in the field of Artificial Intelligence (AI including Data Mining) to improve territorial medicine and home-care approaches for the management of NCD and rehabilitation. ANTHEM adopts a patient-centred approach for personalised care and for re-engineering unsatisfactory care processes.

ANTHEM will bring innovation in four main areas:

- 1) **Smart Monitoring:** developing new sensors and technologies to monitor in real-time patients, frail populations and environments (i.e. home, Point of Care, mobile units);
- 2) **Prevention and Diagnosis:** developing new technologies and AI-methodologies to improve early diagnosis and implement digital pathology;
- 3) **Personalised Medical Treatments:** developing advanced treatments for orphan cancers, chronic conditions in target populations and territories;
- 4) **Technological enhancement and transferability:** developing methodologies for heterogeneous health data management, protection, interoperability and for data integration with existing or developing information technology platforms.

Reference communities have been selected on the basis of geographical and demographic issues as well as on the basis of the incidence of specific chronic diseases.

To ensure rapid translation into a social benefit, the project activities, where possible, will be carried out directly in operational environment conditions (e.g. Point of Care, hospitals) in synergy with existing national (including the NRRP) and regional initiatives as well as in compliance with existing health data management and communication guidelines (e.g. the National Guidelines on Telemedicine).

Project structure and long-term sustainability. The project team consists of 23 top-level partners located throughout the Country and representing the key actors needed to develop, validate, scale-up, and implement innovative health solutions: universities and research institutes, healthcare system institutions and private companies from the pharmaceutical and medical devices sectors. The partners will act through a legally recognized institution operating under Italian law, "Fondazione ANTHEM".

R&D activities are organised in four Spokes dedicated to innovative technologies:

Spoke 1. Data and technology driven diagnosis and therapies;

Spoke 2. Connecting patients and therapists through adaptive environments and intelligent sensors to enhance proximity medicine;

Spoke 3. Risk factors monitoring, diagnostic tools and therapies in chronic diseases;

Spoke 4. Preclinical and clinical breakthrough theranostic and treatments for cancer.

Each Spoke includes a set of Pilots aimed at bringing technologies and solutions closer to real-world operational applications.

To ensure long-term sustainability of the project activities and goals, multidisciplinary joint training courses at the doctoral level will be planned to train future scientists in the field of digital medicine. In addition, to guarantee an efficacious level of implementation, training activities will be planned for the professional healthcare staff across the territory, and for the patients.

Impact of the project. The intervention of ANTHEM will address the main challenges of national healthcare system:

- contributing to reduce the current geographical and territorial gaps in health care system thanks to the harmonisation of the standards of care by means of technology;

harmonisation of the standards of care by means of technology;

- ensuring a better “care experience” for patients and healthcare professionals;
- improving the efficiency levels of regional health systems by promoting home care and remote monitoring protocols;
- allowing innovative diagnostic processes based on “digital pathology” data.

HUB

- Denominazione: FONDAZIONE ANTHEM
- Codice Fiscale:
- Forma giuridica Hub (Fondazione o Consorzio): Fondazione
- Tipologia soggetto: Organismo di Ricerca
- Sede Hub: Lombardia
- Tipologia di attività:
 1. a. ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato
 2. b. trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione
 3. e. attività di terza missione
 4. f. attività di public engagement
- Costi di Competenza Hub (€): 2.180.000,00

Tipologia costi	Importo (€)
Ricerca Industriale	0,00
Sviluppo Sperimentale	0,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	2.180.000,00
Totale	2.180.000,00

COMPONENTI HUB

Componente HUB	Denominazione	Codice Fiscale	Forma Giuridica
1	Università degli Studi di Milano-Bicocca	12621570154	Università Statale
2	Università degli Studi di Bergamo	80004350163	Università Statale
3	Politecnico di Milano	80057930150	Università Statale
4	Università degli Studi di Catania	02772010878	Università Statale
5	Università della Calabria	80003950781	Università Statale
6	Humanitas University	97692990159	Università Privata

7	Università degli Studi di Messina	80004070837	Università Statale
8	Università degli Studi della Campania, Vanvitelli	02044190615	Università Statale
9	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	84001850589	Ente di Ricerca Pubblico
10	Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri	03254210150	Fondazione
11	Chiesi Farmaceutici S.p.A.	01513360345	Società per Azioni

SPOKE E AFFILIATI DELLO SPOKE

RIEPILOGO

Tipologia	Denominazione	Costo Totale	di cui al Mezzogiorno
Spoke 1	Università Degli Studi Di Bergamo	9.321.819,00	0,00
Affiliato 1, Spoke 1	Università Degli Studi Della Campania, Vanvitelli	1.746.100,00	1.746.100,00
Affiliato 2, Spoke 1	Azienda Socio Sanitaria Territoriale Bergamo Est	503.608,00	0,00
Affiliato 3, Spoke 1	Diapath Spa	1.053.682,00	0,00
Affiliato 4, Spoke 1	Azienda Socio Sanitaria Territoriale Papa Giovanni XXIII	388.710,00	0,00
Affiliato 5, Spoke 1	Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri	652.718,00	0,00
Affiliato 6, Spoke 1	Azienda Socio Sanitaria Territoriale Di Monza	410.278,00	0,00
Affiliato 7, Spoke 1	Università Degli Studi Di Milano-Bicocca	5.433.139,00	0,00
Affiliato 8, Spoke 1	Università Degli Studi Di Messina	2.125.485,00	2.125.485,00
Affiliato 9, Spoke 1	Fondazione Europea Ricerca Biomedica Onlus	380.714,00	0,00
Spoke 2	Università Degli Studi Di Milano-Bicocca	13.476.085,00	0,00
Affiliato 1, Spoke 2	Università Degli Studi Di Bergamo	5.083.579,00	0,00
Affiliato 2, Spoke 2	Università Della Calabria (Rende, CS)	268.556,00	268.556,00

Affiliato 3, Spoke 2	Azienda Socio Sanitaria Territoriale Di Monza	518.280,00	0,00
Affiliato 4, Spoke 2	Azienda Socio Sanitaria Territoriale Papa Giovanni XXIII	249.885,00	0,00
Affiliato 5, Spoke 2	Agenzia di Tutela della Salute Milano	173.256,00	0,00
Affiliato 6, Spoke 2	Azienda Socio Sanitaria Territoriale Bergamo Est	375.753,00	0,00
Affiliato 7, Spoke 2	Artemide Spa	696.308,00	0,00
Affiliato 8, Spoke 2	Fondazione Europea Ricerca Biomedica Onlus	593.134,00	0,00
Spoke 3	Politecnico Di Milano	5.736.905,00	0,00
Affiliato 1, Spoke 3	Humanitas University	8.095.052,00	0,00
Affiliato 2, Spoke 3	Università Degli Studi Del Salento	4.312.715,00	4.312.715,00
Affiliato 3, Spoke 3	Ab Medica S.p.A.	280.600,00	0,00
Affiliato 4, Spoke 3	Chiesi Farmaceutici S.p.A.	896.826,00	0,00
Spoke 4	Università degli Studi Di Catania	9.883.650,24	9.883.650,24
Affiliato 1, Spoke 4	Università Degli Studi Del Salento	8.624.028,00	8.624.028,00
Affiliato 2, Spoke 4	Università Della Calabria (Rende, CS)	2.299.221,00	2.299.221,00
Affiliato 3, Spoke 4	Università Degli Studi Di Messina	2.777.055,00	2.777.055,00
Affiliato 4, Spoke 4	Università Degli Studi Della Campania, Vanvitelli	6.399.133,00	6.399.133,00
Affiliato 5, Spoke 4	Istituto Nazionale Di Fisica Nucleare	12.413.397,32	10.871.902,66

Affiliato 6, Spoke 4	Azienda Ospedaliera Cannizzaro Catania	645.370,00	645.370,00
Affiliato 7, Spoke 4	Humanitas University	1.843.200,00	0,00
Affiliato 8, Spoke 4	Biogem Scarl	592.083,00	592.083,00
Affiliato 9, Spoke 4	Istituto Oncologico Del Mediterraneo	704.231,00	704.231,00
Affiliato 10, Spoke 4	Politecnico Di Milano	120.504,00	0,00
Totale		109.075.059,56	51.249.529,90

ANAGRAFICA SPOKE

Spoke	Denominazione	Natura	Tipologia soggetto	Codice fiscale	Tipologia attività	Bandi a cascata (€)	Bandi a cascata (% quota Mezzogiorno)
-------	---------------	--------	--------------------	----------------	--------------------	---------------------	---------------------------------------

Spoke n. 1	Università Degli Studi Di Bergamo	Pubblico	Università statali	80004350163	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, d. Attività formative, inclusi dottorati di ricerca, e. Attività di terza missione, f. Attività di public engagement</p>	3.500.000,00	0
------------	-----------------------------------	----------	--------------------	-------------	---	--------------	---

Spoke n. 2	Università Degli Studi Di Milano-Bicocca	Pubblico	Università statali	12621570154	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, d. Attività formative, inclusi dottorati di ricerca, e. Attività di terza missione, f. Attività di public engagement</p>	4.500.000,00	0
------------	--	----------	--------------------	-------------	---	--------------	---

Spoke n. 3	Politecnico Di Milano	Pubblico	Università statali	80057930150	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, d. Attività formative, inclusi dottorati di ricerca, e. Attività di terza missione, f. Attività di public engagement</p>	3.000.000,00	0
------------	-----------------------	----------	--------------------	-------------	---	--------------	---

Spoke n. 4	Università degli Studi Di Catania	Pubblico	Università statali	02772010878	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, d. Attività formative, inclusi dottorati di ricerca, e. Attività di terza missione, f. Attività di public engagement</p>	2.968.444,76	56
------------	-----------------------------------	----------	--------------------	-------------	---	--------------	----

LOCALIZZAZIONE E COSTI SPOKE

		Tipologia Costi			Totale
Spoke	Sede	Ricerca Industriale	Sviluppo Sperimentale	Innovazione dei processi e dell'organizzazione	
Spoke n. 1	Lombardia	7.457.455,20	1.864.363,80	0,00	9.321.819,00
	Totale costi Spoke n. 1	7.457.455,20	1.864.363,80	0,00	9.321.819,00
Spoke n. 2	Lombardia	186.868,00	0,00	0,00	186.868,00
	Lombardia	1.588.378,00	467.170,00	0,00	2.055.548,00
	Lombardia	186.868,00	93.434,00	0,00	280.302,00
	Lombardia	373.736,00	0,00	0,00	373.736,00
	Lombardia	1.401.510,00	0,00	0,00	1.401.510,00
	Lombardia	280.302,00	0,00	0,00	280.302,00
	Lombardia	3.443.853,00	5.453.966,00	0,00	8.897.819,00
	Totale costi Spoke n. 2	7.461.515,00	6.014.570,00	0,00	13.476.085,00
Spoke n. 3	Lombardia	1.335.455,00	2.003.183,00	0,00	3.338.638,00
	Lombardia	959.307,00	1.438.960,00	0,00	2.398.267,00
	Totale costi Spoke n. 3	2.294.762,00	3.442.143,00	0,00	5.736.905,00
Spoke n. 4	Sicilia	0,00	546.662,56	0,00	546.662,56

	Sicilia	0,00	746.662,56	0,00	746.662,56
	Sicilia	0,00	142.320,32	0,00	142.320,32
	Sicilia	0,00	102.004,00	0,00	102.004,00
	Sicilia	0,00	8.346.000,80	0,00	8.346.000,80
	Totale costi Spoke n. 4	0,00	9.883.650,24	0,00	9.883.650,24
	Totale	17.213.732,20	21.204.727,04	0,00	38.418.459,24

ANAGRAFICA AFFILIATI ALLO SPOKE

Affiliato allo Spoke	Denominazione	Natura	Tipologia soggetto	Dimensione	Codice fiscale	P.Iva	Tipologia attività
Affiliato 1 Spoke n. 1	Università Degli Studi Della Campania, Vanvitelli	Pubblico	Organismo di Ricerca		02044190615	02044190615	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, d. Attività formative, inclusi dottorati di ricerca, e. Attività di terza missione, f. Attività di public engagement</p>

Affiliato 2 Spoke n. 1	Azienda Socio Sanitaria Territoriale Bergamo Est	Pubblico	Organismo di Ricerca		04114380167	04114380167	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, f. Attività di public engagement</p>
Affiliato 3 Spoke n. 1	Diapath Spa	Privato	Impresa	Media	02705540165	02705540165	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, f. Attività di public engagement</p>

<p>Affiliato 4 Spoke n. 1</p>	<p>Azienda Socio Sanitaria Territoriale Papa Giovanni XXIII</p>	<p>Pubblico</p>	<p>Organismo di Ricerca</p>		<p>04114370168</p>	<p>04114370168</p>	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, f. Attività di public engagement</p>
<p>Affiliato 5 Spoke n. 1</p>	<p>Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri</p>	<p>Privato</p>	<p>Organismo di Ricerca</p>		<p>03254210150</p>	<p>03254210150</p>	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, f. Attività di public engagement</p>

Affiliato 6 Spoke n. 1	Azienda Socio Sanitaria Territoriale Di Monza	Pubblico	Organismo di Ricerca		09314290967	09314290967	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, f. Attività di public engagement</p>
Affiliato 7 Spoke n. 1	Università Degli Studi Di Milano-Bicocca	Pubblico	Organismo di Ricerca		12621570154	12621570154	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, d. Attività formative, inclusi dottorati di ricerca, e. Attività di terza missione, f. Attività di public engagement</p>

Affiliato 8 Spoke n. 1	Università Degli Studi Di Messina	Pubblico	Organismo di Ricerca		80004070837	00724160833	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, d. Attività formative, inclusi dottorati di ricerca, e. Attività di terza missione, f. Attività di public engagement</p>
Affiliato 9 Spoke n. 1	Fondazione Europea Ricerca Biomedica Onlus	Privato	Impresa	Media	97297270155	03955990969	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, f. Attività di public engagement</p>

Affiliato 1 Spoke n. 2	Università Degli Studi Di Bergamo	Pubblico	Organismo di Ricerca		80004350163	01612800167	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, d. Attività formative, inclusi dottorati di ricerca, e. Attività di terza missione, f. Attività di public engagement</p>
---------------------------	--------------------------------------	----------	-------------------------	--	-------------	-------------	---

Affiliato 2 Spoke n. 2	Università Della Calabria (Rende, CS)	Pubblico	Organismo di Ricerca		80003950781	00419160783	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, d. Attività formative, inclusi dottorati di ricerca, e. Attività di terza missione, f. Attività di public engagement</p>
Affiliato 3 Spoke n. 2	Azienda Socio Sanitaria Territoriale Di Monza	Pubblico	Organismo di Ricerca		09314290967	09314290967	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, f. Attività di public engagement</p>

<p>Affiliato 4 Spoke n. 2</p>	<p>Azienda Socio Sanitaria Territoriale Papa Giovanni XXIII</p>	<p>Pubblico</p>	<p>Organismo di Ricerca</p>		<p>04114370168</p>	<p>04114370168</p>	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, f. Attività di public engagement</p>
<p>Affiliato 5 Spoke n. 2</p>	<p>Agenzia di Tutela della Salute Milano</p>	<p>Pubblico</p>	<p>Organismo di Ricerca</p>		<p>09320520969</p>	<p>09320520969</p>	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, f. Attività di public engagement</p>

Affiliato 6 Spoke n. 2	Azienda Socio Sanitaria Territoriale Bergamo Est	Pubblico	Organismo di Ricerca		04114380167	04114380167	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, f. Attività di public engagement</p>
Affiliato 7 Spoke n. 2	Artemide Spa	Privato	Impresa	Grande	00846890150	00846890150	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, f. Attività di public engagement</p>

Affiliato 8 Spoke n. 2	Fondazione Europea Ricerca Biomedica Onlus	Privato	Impresa	Media	97297270155	03955990969	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, f. Attività di public engagement</p>
Affiliato 1 Spoke n. 3	Humanitas University	Privato	Organismo di Ricerca		97692990159	08820790965	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, d. Attività formative, inclusi dottorati di ricerca, f. Attività di public engagement</p>

Affiliato 2 Spoke n. 3	Università Degli Studi Del Salento	Pubblico	Organismo di Ricerca		80008870752	00646640755	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, d. Attività formative, inclusi dottorati di ricerca, e. Attività di terza missione</p>
Affiliato 3 Spoke n. 3	Ab Medica S.p.A.	Privato	Impresa	Grande	08862820969	08862820969	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, f. Attività di public engagement</p>

Affiliato 4 Spoke n. 3	Chiesi Farmaceutici S.p.A.	Privato	Impresa	Grande	01513360345	01513360345	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, f. Attività di public engagement</p>
Affiliato 1 Spoke n. 4	Università Degli Studi Del Salento	Pubblico	Organismo di Ricerca		80008870752	00646640755	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, d. Attività formative, inclusi dottorati di ricerca, e. Attività di terza missione</p>

<p>Affiliato 2 Spoke n. 4</p>	<p>Università Della Calabria (Rende, CS)</p>	<p>Pubblico</p>	<p>Organismo di Ricerca</p>		<p>80003950781</p>	<p>00419160783</p>	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, d. Attività formative, inclusi dottorati di ricerca, e. Attività di terza missione, f. Attività di public engagement</p>
-----------------------------------	--	-----------------	---------------------------------	--	--------------------	--------------------	---

Affiliato 3 Spoke n. 4	Università Degli Studi Di Messina	Pubblico	Organismo di Ricerca		80004070837	00724160833	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, d. Attività formative, inclusi dottorati di ricerca, e. Attività di terza missione, f. Attività di public engagement</p>
---------------------------	--------------------------------------	----------	-------------------------	--	-------------	-------------	---

<p>Affiliato 4 Spoke n. 4</p>	<p>Università Degli Studi Della Campania, Vanvitelli</p>	<p>Pubblico</p>	<p>Organismo di Ricerca</p>		<p>02044190615</p>	<p>02044190615</p>	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, d. Attività formative, inclusi dottorati di ricerca, e. Attività di terza missione, f. Attività di public engagement</p>
-----------------------------------	--	-----------------	---------------------------------	--	--------------------	--------------------	---

Affiliato 5 Spoke n. 4	Istituto Nazionale Di Fisica Nucleare	Pubblico	Organismo di Ricerca		84001850589	04430461006	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, d. Attività formative, inclusi dottorati di ricerca, e. Attività di terza missione, f. Attività di public engagement</p>
Affiliato 6 Spoke n. 4	Azienda Ospedaliera Cannizzaro Catania	Pubblico	Organismo di Ricerca		04721280875	04721280875	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, f. Attività di public engagement</p>

Affiliato 7 Spoke n. 4	Humanitas University	Privato	Organismo di Ricerca		97692990159	08820790965	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, d. Attività formative, inclusi dottorati di ricerca, e. Attività di terza missione, f. Attività di public engagement</p>
Affiliato 8 Spoke n. 4	Biogem Scarl	Privato	Impresa	Piccola	02071230649	02071230649	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, f. Attività di public engagement</p>

Affiliato 9 Spoke n. 4	Istituto Oncologico Del Mediterraneo	Privato	Impresa	Media	02744310877	02744310877	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, f. Attività di public engagement</p>
Affiliato 10 Spoke n. 4	Politecnico Di Milano	Pubblico	Organismo di Ricerca		80057930150	04376620151	<p>a. Ricerca industriale, sviluppo e innovazione in collaborazione con il settore privato (tramite co-finanziamento, condivisione di personale e/o delle strutture di ricerca), b. Trasferimento tecnologico e valorizzazione dei risultati della ricerca, incluse attività di disseminazione, c. Acquisto di attrezzature e strumentazione di ricerca, d. Attività formative, inclusi dottorati di ricerca, e. Attività di terza missione, f. Attività di public engagement</p>

LOCALIZZAZIONE E COSTI AFFILIATI ALLO SPOKE

			Tipologia Costi			Totale
Affiliato allo spoke	Denominazione	Sede	Ricerca Industriale	Sviluppo Sperimentale	Innovazione dei processi e dell'organizzazione	
Affiliato 1 Spoke n. 1	Università Degli Studi Della Campania, Vanvitelli	Campania	366.681,00	855.589,00	0,00	1.222.270,00
		Campania	157.149,00	366.681,00	0,00	523.830,00
	Sub Totale Affiliato 1 Spoke n. 1			523.830,00	1.222.270,00	0,00
Affiliato 2 Spoke n. 1	Azienda Socio Sanitaria Territoriale Bergamo Est	Lombardia	151.082,00	352.526,00	0,00	503.608,00
	Sub Totale Affiliato 2 Spoke n. 1			151.082,00	352.526,00	0,00
Affiliato 3 Spoke n. 1	Diapath Spa	Lombardia	1.053.682,00	0,00	0,00	1.053.682,00
	Sub Totale Affiliato 3 Spoke n. 1			1.053.682,00	0,00	0,00
Affiliato 4 Spoke n. 1	Azienda Socio Sanitaria Territoriale Papa Giovanni XXIII	Lombardia	388.710,00	0,00	0,00	388.710,00
	Sub Totale Affiliato 4 Spoke n. 1			388.710,00	0,00	0,00
Affiliato 5 Spoke n. 1	Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri	Lombardia	0,00	652.718,00	0,00	652.718,00
	Sub Totale Affiliato 5 Spoke n. 1			0,00	652.718,00	0,00

Affiliato 6 Spoke n. 1	Azienda Socio Sanitaria Territoriale Di Monza	Lombardia	410.278,00	0,00	0,00	410.278,00
	Sub Totale Affiliato 6 Spoke n. 1		410.278,00	0,00	0,00	410.278,00
Affiliato 7 Spoke n. 1	Università Degli Studi Di Milano-Bicocca	Lombardia	1.480.800,00	185.100,00	0,00	1.665.900,00
		Lombardia	462.750,00	0,00	0,00	462.750,00
		Lombardia	934.147,00	1.444.842,00	0,00	2.378.989,00
		Lombardia	925.500,00	0,00	0,00	925.500,00
	Sub Totale Affiliato 7 Spoke n. 1		3.803.197,00	1.629.942,00	0,00	5.433.139,00
Affiliato 8 Spoke n. 1	Università Degli Studi Di Messina	Sicilia	0,00	1.509.094,00	0,00	1.509.094,00
		Sicilia	0,00	616.391,00	0,00	616.391,00
	Sub Totale Affiliato 8 Spoke n. 1		0,00	2.125.485,00	0,00	2.125.485,00
Affiliato 9 Spoke n. 1	Fondazione Europea Ricerca Biomedica Onlus	Lombardia	114.214,00	266.500,00	0,00	380.714,00
	Sub Totale Affiliato 9 Spoke n. 1		114.214,00	266.500,00	0,00	380.714,00
Affiliato 1 Spoke n. 2	Università Degli Studi Di Bergamo	Lombardia	4.066.863,00	1.016.716,00	0,00	5.083.579,00
	Sub Totale Affiliato 1 Spoke n. 2		4.066.863,00	1.016.716,00	0,00	5.083.579,00
Affiliato 2 Spoke n. 2	Università Della Calabria (Rende, CS)	Calabria	268.556,00	0,00	0,00	268.556,00
	Sub Totale Affiliato 2 Spoke n. 2		268.556,00	0,00	0,00	268.556,00

Affiliato 3 Spoke n. 2	Azienda Socio Sanitaria Territoriale Di Monza	Lombardia	518.280,00	0,00	0,00	518.280,00
	Sub Totale Affiliato 3 Spoke n. 2		518.280,00	0,00	0,00	518.280,00
Affiliato 4 Spoke n. 2	Azienda Socio Sanitaria Territoriale Papa Giovanni XXIII	Lombardia	249.885,00	0,00	0,00	249.885,00
	Sub Totale Affiliato 4 Spoke n. 2		249.885,00	0,00	0,00	249.885,00
Affiliato 5 Spoke n. 2	Agenzia di Tutela della Salute Milano	Lombardia	0,00	173.256,00	0,00	173.256,00
	Sub Totale Affiliato 5 Spoke n. 2		0,00	173.256,00	0,00	173.256,00
Affiliato 6 Spoke n. 2	Azienda Socio Sanitaria Territoriale Bergamo Est	Lombardia	112.726,00	263.027,00	0,00	375.753,00
	Sub Totale Affiliato 6 Spoke n. 2		112.726,00	263.027,00	0,00	375.753,00
Affiliato 7 Spoke n. 2	Artemide Spa	Lombardia	696.308,00	0,00	0,00	696.308,00
	Sub Totale Affiliato 7 Spoke n. 2		696.308,00	0,00	0,00	696.308,00
Affiliato 8 Spoke n. 2	Fondazione Europea Ricerca Biomedica Onlus	Lombardia	177.940,00	415.194,00	0,00	593.134,00
	Sub Totale Affiliato 8 Spoke n. 2		177.940,00	415.194,00	0,00	593.134,00
Affiliato 1 Spoke n. 3	Humanitas University	Lombardia	3.238.021,00	4.857.031,00	0,00	8.095.052,00
	Sub Totale Affiliato 1 Spoke n. 3		3.238.021,00	4.857.031,00	0,00	8.095.052,00
Affiliato 2	Università Degli Studi Del	Puglia	1.811.340,00	776.289,00	0,00	2.587.629,00

Spoke n. 3	Salento	Puglia	1.207.560,00	517.526,00	0,00	1.725.086,00
	Sub Totale Affiliato 2 Spoke n. 3		3.018.900,00	1.293.815,00	0,00	4.312.715,00
Affiliato 3 Spoke n. 3	Ab Medica S.p.A.	Toscana	97.200,00	0,00	0,00	97.200,00
		Lombardia	183.400,00	0,00	0,00	183.400,00
	Sub Totale Affiliato 3 Spoke n. 3		280.600,00	0,00	0,00	280.600,00
Affiliato 4 Spoke n. 3	Chiesi Farmaceutici S.p.A.	Emilia-Romagna	896.826,00	0,00	0,00	896.826,00
	Sub Totale Affiliato 4 Spoke n. 3		896.826,00	0,00	0,00	896.826,00
Affiliato 1 Spoke n. 4	Università Degli Studi Del Salento	Puglia	3.622.092,00	1.552.325,00	0,00	5.174.417,00
		Puglia	2.414.728,00	1.034.883,00	0,00	3.449.611,00
	Sub Totale Affiliato 1 Spoke n. 4		6.036.820,00	2.587.208,00	0,00	8.624.028,00
Affiliato 2 Spoke n. 4	Università Della Calabria (Rende, CS)	Calabria	1.554.565,00	0,00	0,00	1.554.565,00
		Calabria	256.778,00	0,00	0,00	256.778,00
		Calabria	385.166,00	0,00	0,00	385.166,00
		Calabria	25.678,00	0,00	0,00	25.678,00
		Calabria	25.678,00	0,00	0,00	25.678,00
		Calabria	25.678,00	0,00	0,00	25.678,00
		Calabria	25.678,00	0,00	0,00	25.678,00
	Sub Totale Affiliato 2 Spoke n. 4		2.299.221,00	0,00	0,00	2.299.221,00

Affiliato 3 Spoke n. 4	Università Degli Studi Di Messina	Sicilia	0,00	1.971.709,00	0,00	1.971.709,00
		Sicilia	0,00	805.346,00	0,00	805.346,00
	Sub Totale Affiliato 3 Spoke n. 4		0,00	2.777.055,00	0,00	2.777.055,00
Affiliato 4 Spoke n. 4	Università Degli Studi Della Campania, Vanvitelli	Campania	1.439.805,00	3.359.544,00	0,00	4.799.349,00
		Campania	479.935,00	1.119.849,00	0,00	1.599.784,00
	Sub Totale Affiliato 4 Spoke n. 4		1.919.740,00	4.479.393,00	0,00	6.399.133,00
Affiliato 5 Spoke n. 4	Istituto Nazionale Di Fisica Nucleare	Sicilia	0,00	439.336,00	0,00	439.336,00
		Sicilia	0,00	6.537.571,33	0,00	6.537.571,33
		Campania	0,00	3.894.995,33	0,00	3.894.995,33
		Veneto	0,00	996.755,33	0,00	996.755,33
		Lombardia	0,00	544.739,33	0,00	544.739,33
	Sub Totale Affiliato 5 Spoke n. 4		0,00	12.413.397,32	0,00	12.413.397,32
Affiliato 6 Spoke n. 4	Azienda Ospedaliera Cannizzaro Catania	Sicilia	0,00	462.750,00	182.620,00	645.370,00
	Sub Totale Affiliato 6 Spoke n. 4		0,00	462.750,00	182.620,00	645.370,00
Affiliato 7 Spoke n. 4	Humanitas University	Lombardia	737.042,00	1.106.158,00	0,00	1.843.200,00
	Sub Totale Affiliato 7 Spoke n. 4		737.042,00	1.106.158,00	0,00	1.843.200,00
Affiliato 8	Biogem Scarl	Campania	0,00	592.083,00	0,00	592.083,00

Spoke n. 4	Sub Totale Affiliato 8 Spoke n. 4		0,00	592.083,00	0,00	592.083,00
Affiliato 9 Spoke n. 4	Istituto Oncologico Del Mediterraneo	Sicilia	704.231,00	0,00	0,00	704.231,00
	Sub Totale Affiliato 9 Spoke n. 4		704.231,00	0,00	0,00	704.231,00
Affiliato 10 Spoke n. 4	Politecnico Di Milano	Lombardia	48.200,00	72.304,00	0,00	120.504,00
	Sub Totale Affiliato 10 Spoke n. 4		48.200,00	72.304,00	0,00	120.504,00
Totale			31.715.152,00	38.758.828,32	182.620,00	70.656.600,32

COSTI DELL'INIZIATIVA

PIANO DEI COSTI

Spese ammissibili	Importo (€)
a) Spese di personale	36.911.683,10
b) Costi per strumenti, attrezzature e licenze	70.651.073,82
c) Costi dei fabbricati e dei terreni	0,00
d) Spese generali	7.382.336,62
e) Altri costi di esercizio	10.278.410,78
Totale	125.223.504,32

- Costo totale dell'iniziativa (€): 125.223.504,32 €
- Costo regioni del mezzogiorno (€): 52.911.858,97 €
- Costo previsto per assunzione ricercatori a tempo determinato (€): 11.218.500,00 €
- N. ricercatori/ricercatrici da assumere: 81
- di cui previsione % femminile: 40
- Totale costi bandi a cascata (€) : 13.968.444,76 €

OBIETTIVI

RIEPILOGO OBIETTIVI

ID Obiettivo	Costo totale obiettivo
1	380.000,00 €
2	600.000,00 €
3	600.000,00 €
4	600.000,00 €
5	1.676.000,00 €
6	4.330.000,00 €
7	4.191.000,00 €
8	3.771.444,76 €
9	4.403.000,00 €

10	7.045.000,00 €
11	6.165.000,00 €
12	4.403.253,00 €
13	4.288.000,00 €
14	6.860.000,00 €
15	6.002.000,00 €
16	4.284.836,00 €
17	3.864.000,00 €
18	6.184.000,00 €
19	5.410.000,00 €
20	3.864.098,00 €
21	6.193.000,00 €
22	9.908.000,00 €
23	8.670.000,00 €
24	6.195.249,57 €
25	3.067.000,00 €
26	4.907.000,00 €
27	4.294.000,00 €
28	3.067.622,99 €

DETTAGLIO OBIETTIVI

- ID: 1
- Data Inizio: 01/12/2022
- Data Fine: 30/11/2023
- Descrizione:

The objectives of the first year of the Hub activities are:

 - Recruit the Program Research Manager
 - Sign the contract with the Program Research Manager (PRM)
 - Sign the partnership agreements between Hub, Spokes and affiliates.
 - Set-up the phygital location of Anthem Foundation and ensure its operation
 - Launch the management and coordination activities
 - Set up of the operational units of the hub and of the committee and advisory boards
- Deliverable:
 - Contract signed with the PRM
 - Partnership agreements signed between Hub, Spokes and affiliates
 - Contract signed on physical location of the Foundation or phygital arrangements for the actual operation of the Hub
- Costo Totale(€): 380.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	380.000,00	380.000,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	0,00	0,00	380.000,00	380.000,00

- ID: 2
- Data Inizio: 01/12/2023
- Data Fine: 30/11/2024
- Descrizione:

The objectives for the second year of the Hub activities are:

- Performing the management and coordination on the programming and operation of planned activities
- Performing the management and coordination on the regulatory issues linked to the implementation of planned activities
- Performing the management and coordination on the data management of planned activities
- Performing the management and coordination on the monitoring and control of the activities implemented
- Performing the management and coordination on the education activities implemented
- Performing the management and coordination on the financial management and scientific reporting duties towards the Ministry, also on behalf of the Spokes
- Overall management and coordination of the relationship with MUR, also on behalf of the Spokes

- Deliverable:

- Management and coordination meetings held on objectives on a regular basis
- Periodic activity report gathered on objectives

- Costo Totale(€): 600.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	600.000,00	600.000,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	0,00	0,00	600.000,00	600.000,00

- ID: 3
- Data Inizio: 01/12/2024
- Data Fine: 30/11/2025
- Descrizione:

The objectives of the third year of the Hub activities are:

- Performing the management and coordination on the programming and operation of planned activities
- Performing the management and coordination on the regulatory issues linked to the implementation of planned activities
- Performing the management and coordination on the data management of planned activities
- Performing the management and coordination on the monitoring and control of the activities implemented
- Performing the management and coordination on the education activities implemented
- Performing the management and coordination on the financial management and scientific reporting duties towards the Ministry, also on behalf of the Spokes
- Overall management and coordination of the relationship with MUR, also on behalf of the Spokes

- Deliverable:

- Management and coordination meetings held on a regular basis
- Periodic activity report gathered

- Costo Totale(€): 600.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	600.000,00	600.000,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	0,00	0,00	600.000,00	600.000,00

- ID: 4
- Data Inizio: 01/12/2025
- Data Fine: 30/11/2026
- Descrizione:

The objectives of the fourth year of the Hub activities are:

- Performing the management and coordination on the programming and operation of planned activities
- Performing the management and coordination on the regulatory issues linked to the implementation of planned activities
- Performing the management and coordination on the data management of planned activities
- Performing the management and coordination on the monitoring and control of the activities implemented
- Performing the management and coordination on the education activities implemented
- Performing the management and coordination on the financial management and scientific reporting duties towards the Ministry, also on behalf of the Spokes
- Overall management and coordination of the relationship with MUR, also on behalf of the Spokes

- Deliverable:
 - Management and coordination meetings held on a regular basis
 - Periodic activity report gathered
- Costo Totale(€): 600.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	600.000,00	600.000,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	0,00	0,00	600.000,00	600.000,00

- ID: 5
- Data Inizio: 01/12/2022
- Data Fine: 30/11/2023
- Descrizione:
Define and launch the first round of open calls by the four Spokes.
- Deliverable:
-Call documents published on the Spokes' institutional channels
- Costo Totale(€): 1.676.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	1.676.000,00	1.676.000,00
Totale	0,00	0,00	0,00	1.676.000,00	1.676.000,00

- ID: 6
- Data Inizio: 01/12/2023
- Data Fine: 30/11/2024
- Descrizione:
Define and launch the second round of open calls by the four Spokes. Complete selection for the first round of open calls and realisation of activities by selected researchers and /or organisations.
- Deliverable:
-Call documents (second round) published on the Spokes' institutional channels
-Outcome of selection procedures
-Activity reports
- Costo Totale(€): 4.330.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	4.330.000,00	4.330.000,00
Totale	0,00	0,00	0,00	4.330.000,00	4.330.000,00

- ID: 7
- Data Inizio: 01/12/2024
- Data Fine: 30/11/2025
- Descrizione:
Define and launch the third round of open calls by the four Spokes. Complete selection for the second and third round of open calls and realisation of activities by researchers and /or organisations selected.
- Deliverable:
-Call documents (third round) published on the Spokes' institutional channels
-Outcome of selection procedures
-Activity reports
- Costo Totale(€): 4.191.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	4.191.000,00	4.191.000,00
Totale	0,00	0,00	0,00	4.191.000,00	4.191.000,00

- ID: 8
- Data Inizio: 01/12/2025
- Data Fine: 30/11/2026
- Descrizione:
Realisation of activities by researchers and /or organisations selected.
- Deliverable:
-Activity reports
- Costo Totale(€): 3.771.444,76

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	3.771.444,76	3.771.444,76
Totale	0,00	0,00	0,00	3.771.444,76	3.771.444,76

- ID: 9
- Data Inizio: 01/12/2022
- Data Fine: 30/11/2023
- Descrizione:

The overall implementation objective of Spoke 1 in year 1 is to carry out the first stage procedures for leveraging data, software and hardware technologies for clinical decision support, personalised medicine solutions and diagnostic process re-engineering.

In particular, the implementation objective of Spoke 1 in year 1 consists in the following operational objectives per pilot:

-Approve, by partners of other pilots, the defined use cases for a clinical decision support system and data management (P 1.1)

-Release the first multi-lingual hospital triage kiosk for setting up the digital triage at the emergency room (P 1.2)

-Develop the control algorithm for an AI based Artificial Pancreas for children (P 1.3)

-Enroll hospital and pediatric patients for the genomic diagnosis to the benefit of children with rare diseases (P 1.4)

-Enroll patients, collect specimens and gather the requirements for protocols and for data management and information exchange with the purpose of using mass spectrometry for tissue biopsy investigation (P 1.5)

-Set-up the territorial screening activity (1); integrate the activities with oncological outpatient activities (2) and have a first release of the developed AI models with the purpose of improving multi-source image based diagnostics for early cancer detection (3) (P 1.6)

-Build an in vivo model of Parkinson's Disease (PD) induced by Gaucher syndrome and evaluate of PD markers, the nuclear factor E2-related factor 2 (Nrf2) antioxidant pathway and Gaucher syndrome parameters at the different time points (qPCR, staining, western blot, ELISA kits) (P 1.7)

-Carry out all the preliminary requirements for the set-up of a microCT-based 3D digital histology lab and equipment (P 1.8)

Additionally, for all Pilots:

-Hire new team members for the pilot activity

-Define the requirements for the pilot use cases

-Gather the requirements of medical and data acquisition and management methodology

-Define and launch the calls for tender for the procurement of the equipment needed to carry out the research activities

- Deliverable:

- Technical report and release of the multi-lingual hospital triage kiosk (P 1.2)

- Hospital and paediatric patient enrollment (P 1.4)

- Preliminary database with information about the enrolled patients (according to the diseases) (P 1.5)

- Technical report on the optimised analytical protocols with preliminary results of MSI analysis (P 1.5)

- Technical reports on the database with information about the enrolled patients (1) and on the predictive models (2) (P 1.6)

- New predicting target to slow down the progression and the onset of Parkinson's Disease (PD) in GBA mutated patients (P 1.7)

- Develop a novel method to estimate the diffusion coefficient in a histological sample and produce a report of the complete commissioning of a state-of-the-art laboratory X-ray absorption based micro-CT facility and of 2D and 3D image segmentation and federated learning approaches (P 1.8)

- Technical report on the literature specific to the pilot, related to models, best practices, technologies and state of the art (each Pilot)

- Costo Totale(€): 4.403.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	234.000,00	0,00	2.547.000,00	2.781.000,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	53.000,00	0,00	1.569.000,00	1.622.000,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	287.000,00	0,00	4.116.000,00	4.403.000,00

- ID: 10
- Data Inizio: 01/12/2023
- Data Fine: 30/11/2024
- Descrizione:

The overall implementation objective of Spoke 1 in year 2 is to release and test the applications envisaged in each pilot. Notably, by year 2, these will include the following objectives per pilot:

-Test and evaluate of setups approval and, further on, release and test methodologies for data protection and release AI-based models for data and signal analysis (P1.1)

-Release a multilingual mobile application recording health history (1); release the learning system based on up-to date healthcare consumers' information (2) and test these in the relevant environment (3) (P 1.2)

-Release and test the control algorithm (1); release and test the meal detection tool to be integrated in the control algorithm (2) and, fine tune the tools for detecting specific faults (3) (P 1.3)

-First release AI-based decision support models for genomic screening, test them in the relevant environment and carry out a second release of AI-based decision support model for genomic screening (1.4)

-Release the protocols for data analysis and then make a first release of models for data analysis (P 1.5)

-Test the AI models developed by month 12 in in relevant environment and release the further developed AI models (1.6)

-Release the protocols for data analysis of the data collected through the model (P 1.7)

-Report the first X-ray “virtual histology” application on non-human brains (P 1.8)

Additionally, for all Pilots, install and commission the equipment needed to carry out the research activities.

- Deliverable:

-Technical report on the testing and evaluation setups (1) and a prototype and technical report of the developed data privacy structure (2) and machine learning models (3) (P 1.1)

-Technical report and release of multilingual mobile app recording health historical data; prototype and technical report of a multilingual learning system based on up-to date healthcare consumers' information and report on the testing of multilingual solutions in a relevant environment (P 1.2)

-First release of AI-based decision support models for genomic screening: report & source code; report on the testing of developed solutions in a relevant environment; second release of AI-based

decision support models for genomic screening (P 1.4)

-Technical report about data analysis, first update; Technical report about the enrolled patients and specimen collections, first update; Technical report about data analysis, update 2 (P 1.5)

-Technical report and prototype of the developed CAD and its integration with data, 3D augmented reality image procedure; technical report on the testing phase and technical report and source code of the AI models (P 1.6)

-New predicting target to slow down the progression and the onset of PD in GBA mutated patients. Better characterised allele risk and estimate possible genotype-phenotype correlation (M15) Intermediate report on results of data analysis collection of integrated genomics and clinical data (P 1.7)

-Report of the optimised protocol for X-ray CT sample preparation; Publication of the experimental results on application of AI analysis on pilot datasets; delivery of the software for instrument control and data acquisition for the custom-made X-ray phase-contrast micro-CT imaging and publication of the first X-ray “virtual histology”-based manuscript (P 1.8)

- Costo Totale(€): 7.045.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	374.000,00	0,00	4.075.000,00	4.449.000,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	85.000,00	0,00	2.511.000,00	2.596.000,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	459.000,00	0,00	6.586.000,00	7.045.000,00

- ID: 11
- Data Inizio: 01/12/2024
- Data Fine: 30/11/2025
- Descrizione:

The overall implementation objective of Spoke 1 in year 3 is to carry out the third stage procedures for leveraging data, software and hardware technologies for clinical decision support, personalised medicine solutions and diagnostic process re-engineering, notably releasing and testing all models and applications developed in years 1-2.

In particular, the implementation objective of Spoke 1 in year 3 consists in the following operational objectives (per pilot):

-Release and test the natural language processing (NLP) models and, subsequently, the causal networks models (P 1.1)

-Release the AI-based models, first, and the data-protection modules, subsequently (P 1.2)

-Release and test the patient-tailored model-based alarm systems for hypoglycaemia (P 1.3)

-Release the high-volume diagnostic services for rare diseases and perform the third release of the AI-based decision support model for genomic screening (P 1.4)

-Test the first released models for data analysis in the relevant environment; do the second release of models for data analysis and release the molecular signatures specific for the considered disease (P 1.5)

-Test the first released AI models in the relevant environment, start the intelligent screening activity and do the third release of the developed AI models (P 1.6)

-Carry out the Array Comparative Genomic Hybridization and Next-generation sequencing (NGS) sequencing; collect and interpret, by in silico analysis, the Copy number variants (CNVs) and single nucleotide variants (SNVs) and test in the relevant environment, by means of clinical evaluations of patients and genotype correlations (patient enrollment, clinical manifestations) (P 1.7)

-Report the first X-ray “virtual histology” application on human specimens, subsequently, install and commission the prototype of optimised sample preparation system (P 1.8)

Additionally, for all Pilots, complete installation and commissioning of the equipment needed to carry out the research activities.

- Deliverable:
 - Prototype and technical report of the developed natural language processing (NLP) models (1) and of the developed causal networks models (2) (P 1.1)

-Prototype and technical report of ML and AI models for patient triage classification and flows (1) and of an integrated, safe ED patient data management system (2) (P 1.2)

-Software prototype related to the patient-tailored model-based alarm systems for hypoglycaemia plus technical report (P 1.3)

-Technical report and source code of high-volume diagnostic services for rare diseases and third release of the AI-based decision support models for genomic screening (P.1.4)

-Technical report about the enrolled patients and specimen collections, second update, and technical report and molecular signatures specific for the considered diseases (P 1.5)

-Technical report on Multiparametric Imaging (1) and on the Territorial Intelligent Oncological Screening and Telemedicine activity (2) (P 1.6)

-Report on commissioning of custom-made X-ray phase-contrast based micro-CT mock-up (P 1.8)

- Costo Totale(€): 6.165.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	327.000,00	0,00	3.566.000,00	3.893.000,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	75.000,00	0,00	2.197.000,00	2.272.000,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	402.000,00	0,00	5.763.000,00	6.165.000,00

- ID: 12
- Data Inizio: 01/12/2025
- Data Fine: 30/11/2026
- Descrizione:

The overall implementation objective of Spoke 1 in year 4 is to finalise the activities envisaged under each pilot. Notably, by year 4, these will include the following objectives per pilot:

 - Release and test the deep learning models (P 1.1)
 - Test the AI-based developed solutions in a relevant environment (P 1.2)
 - In-silico testing on UVA/Padova Virtual Patient and in vivo testing on Patients from the ASST PG23 (P 1.3)
 - Test the AI-based decision support model for genomic screening in the operational environment (P 1.4)
 - Test the models for data analysis in the relevant environment (P 1.5)
 - Release the devices, hardware, SW dedicated to Innovative Surgical Process enhanced by ICG and test them in the relevant environment (P 1.6)
 - Carry out the evaluation of antioxidant, GCase activity (beta-glucosidase leukocyte assay) and inflammatory parameters in patient's serum and release the molecular signatures specific for the considered disease (P 1.7)
 - Publish the experimental results on X-ray phase-contrast imaging using the custom system with application of the AI analysis (P 1.8)
- Deliverable:
 - Prototype and technical report of the developed deep learning models (1) and set of tools for managing the available data (2) (P 1.1)
 - Report on the testing of the AI-based developed solutions in a relevant environment (1) and advanced patient-centred triage system integrating mobile and kiosk screening devices (2) (P 1.2)
 - SW prototype related to the in-silico testing on UVA/Padova Virtual Patient plus technical report (1); SW prototype related to the in vivo testing on Patients from the ASST PG23 plus technical report (2); technical report on the results of the in-silico experiments (3); technical report on the results of the in vivo experiments (4); patient specific and personalised Learning-Based MPC for completely automated blood glucose regulation in the AP framework (5) (P 1.3)
 - Report on the testing of developed solutions in an operational environment (1) and on the full

developed system and on evaluation in a relevant and operational environment (2) (P 1.4)

-Technical report on the testing phase (1) and on the release of the molecular signatures in solid and liquid biopsies (P 1.5)

-Technical report and source code of the AI models (1) and on the testing phase (2) and report on the entire developed system and on all the evaluations in a relevant environment (3) (P 1.6)

-Final report on implications of GBA mutation and oxidative stress in an in vivo model of GD and on GD patients, in the evolution of PD (P 1.7)

-Realisation and installation of a sample preparation system optimised for X-ray CT imaging (P 1.8)

- Costo Totale(€): 4.403.253,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	232.896,00	0,00	2.546.552,20	2.779.448,20
Sviluppo Sperimentale	0,00	53.500,00	0,00	1.570.304,80	1.623.804,80
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	286.396,00	0,00	4.116.857,00	4.403.253,00

- ID: 13
- Data Inizio: 01/12/2022
- Data Fine: 30/11/2023
- Descrizione:

The overall implementation objective of Spoke 2 in year 1 is to carry out the first stage procedures to connect patients and therapists through adaptive environments and intelligent sensors to enhance proximity medicine. Notably these include the possibility to perform remote physical therapy, the monitoring of health and pathologies through sensors, the use of nano-sensors to detect biohazards and pathogens, as well as some applications on the use of light to sanitise surfaces and air and on cardiovascular diseases in mountain areas.

In particular, the implementation objective of Spoke 2 in year 1 consists in the following operational objectives per pilot:

-Gather the UX requirements for design of new devices and SW applications, then do a first release of the modular SW architecture for developing (tele) rehabilitation platforms and, last, test such architecture in a relevant environment, while defining the medical protocols (P 2.1)

-Develop the mobile application for data collection (P 2.2)

-Define the device properties for transdermal biosensors (P 2.3)

-Define the experimental set up and analysis protocols for air sanitation and surface disinfection using different technologies (P 2.4)

-First, identify the molecular signatures for skin environment related to human skin conditions, then develop a universal method for SPD conjugation to different types of nanoparticles and optimization of the protocol for the colorimetric test in liquid samples (Prototype and/or publication/patent) (P 2.5)

-Set out the preliminary requirements for the system modules to be implemented (P 2.6)

Specification definition of the sensor integrated garment (P 2.7)

Additionally, for all Pilots:

-Hire new team members for the pilot activity

-Define the requirements for the pilot use cases

-Gather the requirements of medical and data acquisition and management methodology

-Define and launch the calls for tender for the procurement of the equipment needed to carry out the research activities

- Deliverable:
 - Technical report and release of the mobile application for data collection (P 2.2)
 - Technical report and Prototype of wearable biosensor (P 2.3)
 - Technical reports on the experimental set-up and protocols for air sanitation and surface disinfection, lab scale prototypes (P 2.4)
 - Baseline setting of skin micro-environment conditions (P 2.5)
 - Procurement of a high-quality smart sensorised garment (P 2.7)
 - Technical report on the literature specific to the pilot, related to models, best practices, technologies and state of the art (each Pilot)
- Costo Totale(€): 4.288.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	36.000,00	139.000,00	2.536.000,00	2.711.000,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	83.000,00	0,00	1.494.000,00	1.577.000,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	119.000,00	139.000,00	4.030.000,00	4.288.000,00

- ID: 14
- Data Inizio: 01/12/2023
- Data Fine: 30/11/2024
- Descrizione:

The overall implementation objective of Spoke 2 in year 2 is to carry out the development activities of the research (applications) envisaged to connect patients and therapists through adaptive environments and intelligent sensors to enhance proximity medicine.

In particular, the implementation objective of Spoke 2 in year 2 consists in the following operational objectives per pilot:

-Release of AI-based models for data and signal analysis and test the prototypes in the relevant environment (P 2.1)

-Gather the requirements for implementation of territorial activity and submit the study to the Ethics committee (P 2.2)

-Complete the technical report on the testing phase (1); define the polymers for breath biosensors (2), the functional biomarkers (3) (P 2.3).

-Define a methodology for real-time evaluation of bacterial load and carry out the study of the efficiency of the different air sanitation and surface disinfection technologies on a model bacterium (*Escherichia coli*), as a function of the operational parameters (P 2.4).

-Set-up the protocol for test application with different samples (Report and/or publication/patent) (P 2.5)

-Define the system modules to be implemented, and update the current SMARTCAMPUS architecture (P 2.6)

-Release the mathematical models for data interpretability, then definition the rehabilitation protocols for testing in relevant environment and, last, release the integrated structure for patients' remote physiological monitoring (P 2.7)

Additionally, for all Pilots, install and commission the equipment needed to carry out the research activities.

- Deliverable:

-Technical reports and source code of the platforms for rehabilitation and telerehabilitation for each category of patients (1); technical report on the testing phase: usability and functional properties (2) and documentation & release of APIs and SDKs with AI-based models with high level of modularity

(P 2.1)

-Technical report on territorial activity and report on Ethics committee approval (P 2.2)

-Technical report and source code of the platform for data integration and data processing (1); technical report on the testing phase (2); technical report and prototype of transdermal biosensor (3) (P 2.3)

-Platform for on-line bacteria detection (M24) and technical reports on the real-time diagnostic platform (P 2.4)

-Prototype for efficacy test to assess the presence of pathogens, based on SPD nanoconjugates (P 2.5)

-Technical report on system architecture (P 2.6)

-Technical report on the AI-based algorithms (1); report on the testing of developed solutions in a relevant environment (2); technical report of the integrated structure for patients' remote physiological monitoring (3) (P 2.7)

- Costo Totale(€): 6.860.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	57.000,00	223.000,00	4.057.000,00	4.337.000,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	133.000,00	0,00	2.390.000,00	2.523.000,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	190.000,00	223.000,00	6.447.000,00	6.860.000,00

- ID: 15
- Data Inizio: 01/12/2024
- Data Fine: 30/11/2025
- Descrizione:

The overall implementation objective of Spoke 2 in year 3 is to carry out the third stage procedures to connect patients and therapists through adaptive environments and intelligent sensors to enhance proximity medicine, notably testing and developing all models and applications developed in years 1-2. In particular, the implementation objective of Spoke 2 in year 3 consists in the following operational objectives per pilot:

-Second release of the rehabilitation platform (P 2.1)

-Setup of the territorial activity and testing in the relevant environment (P 2.2)

-Decide on platform functionalities and test the prototypes in relevant environment (P 2.3)

-Carry out a study on the air sanitation and surface disinfection technologies on different pathogens (1); design and build pilot devices for air sanitation and surface disinfection equipped with environmental and biological sensors with remote data acquisition systems (2); develop feedback systems for the optimization of pilots with a view to environmental and energy sustainability in specific fields of application (3); and test the pilot devices in real-life conditions (ASST MONZA) (P 2.4)

-Identify a scalability framework for the application from controlled conditions to local scale (1); set out a universal method for the oriented conjugation of antibodies to semiconductor quantum dots (QDs) through a prototype (2) and carry out the near field interferometric detection of gold nanoparticles/antigen aggregates within the detection chamber based on cooling condensation of breath (3) (P 2.5)

-Experimenting the system by involving both sick and healthy people in remote locations and implementing the system (back-end and front-end development) (P 2.6)

-Deploy (test and qualify) the sensorised garment and data management system (P 2.7)

Additionally, for all Pilots, complete installation and commissioning of the equipment needed to carry out the research activities.

- Deliverable:

-Guidelines and methodological approaches to evaluate the level of confidence of clinicians and patients with new solutions (1); prototypes of innovative devices and sensors for rehabilitation (2);

- prototypes of devices and sensors to measure vital sign in specific rehabilitation processes (3) (P 2.1)
- Technical report on the testing phase: usability and functional properties (1) and report on GPs adhesion and feedback from the population (2) (P 2.2)
- Technical report and Prototype of breath biosensor (1); technical report and source code of the AI-based algorithms (2); Integration of wearable/transdermal prototypes with system platform (3) (P 2.3)
- Technical report on the study of the efficiency of the different air and surface disinfection technologies on the model bacteria Escherichia coli and definition of the operational parameters (1); prototypes for air sanitation and surface disinfection with sensors and acquisition systems (2); technical reports on the prototypes and the data acquisition systems (3); feedback systems for remote control and real-time optimization of pilots for sustainable applications (4) (P 2.4)
- Prototype for efficacy test for the identification of 5 representative pathogens in a sample, including bacteria and viruses (P 2.5)
- Technical report on SMARTCAMPUS upgrading (1) and technical report on system implementation (2) (P 2.6)
- Technical report on integration of sensorised garment in data management integrated system (P 2.7)

- Costo Totale(€): 6.002.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	50.000,00	195.000,00	3.550.000,00	3.795.000,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	116.000,00	0,00	2.091.000,00	2.207.000,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	166.000,00	195.000,00	5.641.000,00	6.002.000,00

- ID: 16
- Data Inizio: 01/12/2025
- Data Fine: 30/11/2026
- Descrizione:

The overall implementation objective of Spoke 2 in year 4 is to finalise the activities envisaged under each pilot. Notably, by year 4, these will include the following objectives per pilot:

 - Test the prototypes in relevant environment by involving both public and private hospitals (P 2.1)
 - Complete the enrollment of the representative population and evaluate the risk factors prevalence (P 2.2)
 - Complete the testing of the prototypes developed within the pilot and source code (P 2.3)
 - Complete the testing of the developed prototypes and of feedback systems (P 2.4)
 - Set up of a strip-test for the specific pathogens detection (Demonstrator kit) (P 2.5)
 - Further developed the system and carry out the evaluation in a relevant and operational environment (P 2.6)
 - Test the system in the operational environment (P 2.7)
- Deliverable:
 - Final technical report, source code, prototypes and sensors developed within the pilot (P 2.1)
 - Proposal for cardiovascular risk control strategy at regional level, based on geographical needs and design of multi-technology system (device+data management system) for use with general population (P 2.2)
 - Technical report on the testing phase (1) and technical reports, source code and prototypes developed within the pilot (2) (P 2.3)
 - Technical reports on the pilot performances in real-life conditions (P 2.4)
 - Photoacoustic and photothermal systems for cell detection and sorting in aqueous or gas media based on magnetic or gold nanoparticles/antigen aggregates coupled to microstructured chambers (P 2.5)
 - Report on the developed system and on all the evaluation in a relevant and operational environment, plus beta version release of the app (P 2.6)
 - Report on the testing of the developed solutions in an operational environment (1) and report on the entire developed system for remote monitoring of Parkinson's and frail patients, including sensors for the daily quantification of neurological motor symptoms; a data management system for healthcare professionals; early disease detection and timely response to neurological health threats (2) (P 2.7)

- Costo Totale(€): 4.284.836,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	34.940,00	139.308,00	2.534.825,00	2.709.073,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	83.194,00	0,00	1.492.569,00	1.575.763,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	118.134,00	139.308,00	4.027.394,00	4.284.836,00

- ID: 17
- Data Inizio: 01/12/2022
- Data Fine: 30/11/2023
- Descrizione:

The overall objective of Spoke 3 in year 1 is to define the requirements, collect preliminary data, design and initiate development and testing of systems devoted to risk factors monitoring, diagnostic tools and therapies in chronic disease (Spoke 3). Specific objectives for the Pilots are:

-Design and first realisation of a wearable system aimed at improving the scalability of conventional environmental air monitoring systems (WearAQ) (P3.1)

-Design gut-on-chip devices and prepare the master mold (pattern) for subsequent fabrication of the 3D lung-on-chip model targeted to the identification of environmental determinants of health (1); Develop novel approaches to identify micro- and nano-plastics in aqueous matrices, fish and meat (2). (P3.2)

-Define the experimental set up for the innovative imaging system for patients with pulmonary non-communicable diseases (IS-NCD) (1); Define the detailed system requirements specification for the Point of Care device for exhaled breath biomarkers analysis by electronic noses (PoC-EN) (2); Define requirements for a Diffuse Optic (DO) system with hand-held probe for time domain multi-wave length to monitor tissue composition and first tests of DO on in vivo tissue parameter estimation (3); Collect data on lung fibrosis animal models by PET, CT and fluorescence imaging, and pathology and gene expression analysis (4) (P3.3)

-Define the experimental set up for the pre-clinical evaluation of new drugs, based on precision medicine, enabling in vivo methods based on 3R principles (1); Define system requirements and fabricate working prototype of non-invasive mechanical ventilator (2); Define strategies for the development of a versatile bicompartamental and dynamic culture system for lung in vitro model (3). (P3.4)

Additionally, for all Pilots:

-Hire new team members for the pilot activity

-Define the requirements for the pilot use cases

-Gather the requirements of medical and data acquisition and management methodology

Define and launch the calls for tender for the procurement of the equipment needed to carry out the

research activities

- Deliverable:
 - Technical report on the design of the wearable personal system WearAQ (P3.1)
 - Technical report on the use cases to be studied with the system WearAQ (P3.1)
 - Technical report on the design of the gut-on-chip device (P3.2)
 - Report on novel physico-chemical approaches for the identification of micro- and nano-plastic (P3.2)
 - Mastermold for the fabrication of the 3D lung-on-chip mode (P3.2)
 - Technical report the experimental set up for implementing the innovative imaging system (IS) for diagnosis and follow-up (P3.3)
 - Technical report of the system requirements specification of the PoC-EN device
 - DO System requirements for specific clinical applications (P3.3)
 - Technical report on the data collection on lung fibrosis animal models by PET imaging, CT imaging, fluorescence imaging, pathology and gene expression analysis (P3.3)
 - Report on Tissue parameters estimated in vivo by DO system (P3.3)
 - Technical report the experimental set up for the pre-clinical evaluation of new drugs, based on precision medicine, enabling in vivo methods based on 3R principles (P3.4)
 - Technical report of the system requirements specification of the mechanical ventilator (P3.4)
 - Working prototype of the ventilation and sensors hardware platform (P3.4)
 - Report on recruitment and call for tenders advancement (all pilots)
 - Technical report on the literature specific to the pilot, related to models, best practices, technologies and state of the art (each Pilot)
- Costo Totale(€): 3.864.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	0,00	235.000,00	1.710.000,00	1.945.000,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	0,00	0,00	1.919.000,00	1.919.000,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00

Totale	0,00	0,00	235.000,00	3.629.000,00	3.864.000,00
--------	------	------	------------	--------------	--------------

- ID: 18
- Data Inizio: 01/12/2023
- Data Fine: 30/11/2024
- Descrizione:

The overall objective of Spoke 3 in year 2 is to develop and test systems devoted to risk factors monitoring, diagnostic tools and therapies in chronic disease (Spoke 3). Specific objectives for the Pilots are:

-Release of the mobile application for the wearable personal system WearAQ MS3: and testing in relevant environment (P3.1)

-Design and develop 3D lung-on-chip model (airway epithelium) and configurations (1); Transplant microbiome on a selected chip model (2); Set-up of fully integrated analytical platform based on microscopy/spectroscopy techniques (3). (P3.2)

-Develop AI tools for increasing the quality of LDCT and Magnetic Resonance Imaging of the chest by artificial intelligence (1); Clinically apply innovative radiopharmaceuticals for PET imaging of lung nodules (2); Produce the PoC-EN prototype of sensor chamber, gas sampling and recirculation system and microcontroller-based electronic circuits for data acquisition and control of the e-nose module (3); Develop, test and validate the image processing and AI tools for lung functional evaluation (regional ventilation maps) (IS-NCD system) based on the integration of CT, MR, PET imaging to predict lung fibrosis trajectory (4); Define system architecture and final specifications for diffuse optics (DO) system (5) (P3.3)

-Produce the prototype of the turbine-based ventilation module, of the sensors module for measuring patient flow, pressure, respiratory gases (O₂ and CO₂) and respiratory mechanics (1); Implement and validate of the close-loop controllers and data processing algorithms for the ventilator (2); Identify allometric scaling and fluidic connection to replicate the physio-pathological lung and multi-organ cross-talk (3); Assess the putative pathways involved in patient deterioration and identification of potential target for therapy in critical ill patients (4) (P3.4)

Additionally, for all Pilots, install and commission the equipment needed to carry out the research activities.

- Deliverable:
 - Technical report and release of the device WearAQ and its mobile application (P3.1)

- Report on the testing in relevant environments (P3.1)
- Technical report on protocol for microbiome transplantation on the gut-on-chip model (P3.2)
- Report on chemical composition of the samples and their structures, also by collecting physico-chemical data from the same spatial region of the sample (P3.2)
- Optimised protocol for the in vitro co-culture of epithelial and endothelial cells (P3.2)
- E-nose working prototype of the e-nose module of the PoC-EN device (P3.3).
- Implementation of a dedicated SW for increasing the quality of LDCT by AI (P3.3)
- Report on System architecture and final specifications (P3.3)
- A data structure with the metabolite MS peak intensities cleaned and aligned (untargeted metabolomics) and/or metabolite concentrations (targeted metabolomics) (P3.4)
- Release of a bicompartamental Micro Physiological System to model lung barrier tissue dynamics (P3.4)
- Technical report on the definition and validation of algorithms and data processing software (P3.4)
- Algorithms developed in standard language (e.g. Python, Matlab) for the preprocessing and analysing of metabolomics data and for their integration with clinical and laboratory data (P3.4)

- Costo Totale(€): 6.184.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	0,00	377.000,00	2.737.000,00	3.114.000,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	0,00	0,00	3.070.000,00	3.070.000,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	0,00	377.000,00	5.807.000,00	6.184.000,00

- ID: 19
- Data Inizio: 01/12/2024
- Data Fine: 30/11/2025
- Descrizione:

The overall objective of Spoke 3 in year 3 is the advance development and testing of systems devoted to risk factors monitoring, diagnostic tools and therapies in chronic disease (Spoke 3). Specific objectives for the Pilots are:

- Advance data collection in relevant environment for the WearAQ wearable personal system (P3.1)
- Conduct Multi-Parametric analysis to identify the effect on specific bacteria strains on gut health (P3.2)
- Implement and validate of the data processing algorithms for PoC-EN device: 1) dedicated pre-processing algorithms to correct gas sensors response for gas conditions and ageing and 2) specific AI-based machine learning algorithms need to be developed for odour pattern analysis and recognition, including approaches for incremental improvement of the training when new data become available (1); Develop radiomics and AI models to predict lung nodules malignancy from LDCT, PET and MR data (2); Produce a demonstrator prototype of the PoC-EN device assembled by combining and integrating all components/modules for allowing system validation (3) (P3.3)
- Identify biomarkers for accurate and earlier diagnosis, prognosis of critical ill patients (P3.4)

Additionally, for all Pilots, complete installation and commissioning of the equipment needed to carry out the research activities.

- Deliverable:
 - Technical report on the different effects on microbiome viability, and gut properties (P3.2)
 - Report on in vitro and in vivo effects of different micro-nanoplastics (P3.2)
 - Technical report on the development, testing and validation of image processing and AI tools for lung functional evaluation (regional ventilation maps) (P3.3)
 - Technical report on algorithms and processing SW definition and validation (PoC-EN device) (P3.3)
 - Technical report on demonstrator/working prototype ready for testing and validation (PoC-EN) (P3.3)
 - Release of multicompartamental device enabling the lung and multi-organ cross-talk (P3.4)
 - Technical report on the demonstrator and working ventilator ready for testing and validation (P3.4).

- Costo Totale(€): 5.410.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	0,00	330.000,00	2.394.000,00	2.724.000,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	0,00	0,00	2.686.000,00	2.686.000,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	0,00	330.000,00	5.080.000,00	5.410.000,00

- ID: 20
- Data Inizio: 01/12/2025
- Data Fine: 30/11/2026
- Descrizione:

The overall objective of Spoke 3 in year 4 is the system integration, validation in suitable (laboratory/relevant/operational) environment and evaluation of the systems devoted to risk factors monitoring, diagnostic tools and therapies in chronic disease (Spoke 3). Specific objectives for the Pilots are:

 - Data collection in relevant environments and final analysis of the results concerning the newly developed technologies for air quality and lifestyle assessment (P3.1)
 - Design and develop the 3D complete lung-on-chip model (vascularized) and configurations (1); Biological evaluation of micro-nanoplastics (2). (P3.2)
 - Validate and apply image processing and AI tools for lung functional evaluation (CT, PET, MR) in the clinical scenario for evaluation of lung diseases (ILD, COPD and bronchiectasis) (1); Final results analysis of image processing and AI tools for lung functional evaluation (2); Validate Diffuse Optics (DO) System in laboratory environment (3). (P3.3)
 - Integrate a demonstrator prototype of the ventilator assembled by combining and integrating all components/modules for allowing system testing and validation. This device will also include the automatic ventilation tailoring module (1); Engineer the multicompartmental logic towards integration into an all-in-one culture platform for advanced therapies (2). (P3.4)
- Deliverable:
 - Report on data collection and methods for data analysis for air quality and lifestyle assessment technologies (P3.1)
 - Prototype of wearable systems (air quality, physiological and subject parameters, Risk prediction for cardiovascular and respiratory diseases) (P3.1)
 - Lung-on-chip and gut-on-chip models and functional analysis of biotic component of atmospheric particulate, micro-nanoplastics and identification of specific bacteria strains (P3.2)
 - Tools to monitor air pollutants and identify microplastics in food (P3.2)
 - Interim report on feasibility of AI tools and final report on overall results of image processing for lung functional evaluation in clinical scenario (P3.3)
 - Demonstrator of DO Portable system with handheld probe and report on system performance tested

on tissue phantoms (P3.3)

-Final deliverables concerning innovative diagnostic approaches in chronic heart and lung diseases: 1) A set of innovative diagnostic approaches in chronic heart and lung diseases, namely: a) innovative image processing methods for patients' follow-up and prediction of disease progression and response to treatment; 2. a CAD system including tools for AI models able to increase the quality of low dose CT and manage lung cancer screening and early diagnosis; 3. a novel device for PoC diagnostics based on innovative exhaled breath biomarkers analysis by electronic noses; 4. A portable system with hand-held probe for time domain multiwavelength diffuse optics, able to monitor tissue composition (water, lipids, collagen) and blood parameters (total blood volume oxygenation level); 5. Image-based quantification of cardiovascular biomechanics to support early diagnosis, patient selection and patient stratification; 6. Augmented and extended reality tools for therapy planning and treatment (P3.3)

-Final deliverables concerning innovative therapeutic approaches in chronic heart and lung diseases: 1. innovative image processing methods for the preclinical evaluation of new drugs; novel technologies for personalised non-invasive respiratory support in newborns and small children. 2. Micro Physiological System platform integrating in vitro models of lung tissue barrier replicating a complex physio-pathological response to advanced therapies. 3. Machine learning and data mining techniques for metabolomics data analysis and multilevel integration to identify putative biomarkers able to track changes in the conditions of critical ill patients such in the intensive care unit (P3.4)

- Costo Totale(€): 3.864.098,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	0,00	235.426,00	1.710.683,00	1.946.109,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	0,00	0,00	1.917.989,00	1.917.989,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	0,00	235.426,00	3.628.672,00	3.864.098,00

- ID: 21
- Data Inizio: 01/12/2022
- Data Fine: 30/11/2023
- Descrizione:

The overall implementation objective of Spoke 4 (except Pilot 4.9, see objectives 25 through 28) in year 1 is to define the requirements; collect preliminary data, design and initiate development and testing of theranostic solutions and treatments for cancer (Spoke 4). Specific objectives for Pilots 4.1-4.8:

 - Produce biocompatible building blocks for multifunctional materials for advanced theranostics via de novo synthesis and/or modifications (P4.1)
 - Select the building blocks for fabrication of optical sensing platforms (P4.2)
 - Deploy local cloud resource for the multi-modal correlative microscopy platform (P4.3)
 - Assess in vitro response to FLASH therapy (P4.4)
 - Design synthesis process for sonoporation-inducible liposomes (P4.5)
 - Design and development of MSN-based/ MIPs-based joint /parallel/alternative nanodevices for drug delivery (P4.6)
 - Develop a platform for 3D triple-negative breast cancer (TNBC) cells (P4.7)
 - Design database and multi-omics data acquisition for cancer (P4.8)

Additionally, for all Pilots:

 - Hire new team members for the pilot activity
 - Define the requirements for the pilot use cases
 - Gather the requirements of medical and data acquisition and management methodology
 - Define and launch the calls for tender for the procurement of the equipment needed to carry out the research activities
- Deliverable:
 - Report on different innovative building blocks with specific physical-chemical properties (P4.1)
 - Report on the properties of pH- and O₂-sensing platforms for in vitro studies (P4.2)
 - Full reconstruction of pathways involved in the biological response of tumour in response to FLASH therapy compared to healthy tissue (P4.4)
 - Early detection and assessment of treatment response combining focus/unfocus ultrasound and controlled release by sonoporation mediated delivery method for enhanced tumour uptake (P4.5)

-Interim report for P4.3, P4.6, P4.7 and P4.8 activities

-Report on recruitment and call for tenders advancement (all pilots)

-Technical report on the literature specific to the pilot, related to models, best practices, technologies and state of the art (each Pilot)

- Costo Totale(€): 6.193.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	141.000,00	0,00	1.824.000,00	1.965.000,00
Sviluppo Sperimentale	118.000,00	0,00	0,00	4.073.000,00	4.191.000,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	37.000,00	37.000,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	118.000,00	141.000,00	0,00	5.934.000,00	6.193.000,00

- ID: 22
- Data Inizio: 01/12/2023
- Data Fine: 30/11/2024
- Descrizione:

The overall implementation objective of Spoke 4 (except Pilot 4.9, see objectives 25 through 28) in year 2 is to proceed with the development and testing of theranostic solutions and treatments for cancer (Spoke 4). Specific objectives for Pilots 4.1-4.8:

 - Assemble hybrid nanostructured materials and their extensive characterization through complementary techniques (P4.1)
 - Develop and characterise sensing platforms based on nano-/microparticles and scaffolds (P4.2)
 - Federate existing equipment with newly acquired instruments for the multi-modal correlative microscopy platform and implement commercial SW packages for correlative analysis of optical/electron microscopy and clinical imaging datasets (P4.3)
 - Assess radiomic, metabolomic and genomic in vitro results and pathway reconstruction by an artificial intelligence approach and in vivo response to FLASH therapy (P4.4)
 - Release of in vitro tests on healthy and melanoma and GBM cell lines of ultrasound-inducible liposomes and combination with radiotherapy (P4.5)
 - In vitro testing 3-4 Nanostructure optimization/ in vitro validation for drug delivery (P4.6)
 - Develop platform for freshly excised TNBC tissues and collect and analyse genomic, proteomic and metabolomic results of TNBC samples on different conditions (P4.7)
 - Design a cancer risk score based on the XAI analysis and identify through deep learning a genomic-based score to predict prognosis of cancer patients (P4.8)

Additionally, for all Pilots, install and commission the equipment needed to carry out the research activities.
- Deliverable:
 - Report on different formulations of hybrid nanostructured materials (P4.1)
 - Report on computational analysis and metabolic heterogeneity in selected in vitro disease models (P4.2)
 - Correlative microscopy infrastructure and ad hoc developed AI-based correlative suites (P4.3)
 - Establishment of the optimal dose to achieve most effective FLASH therapy with a concomitant significant reduction of adverse reactions (P4.4)

- Comparative analysis of Flash therapy vs conventional radiotherapy approach (P4.4)
- Synthesis of sonoporation-inducible liposomes (P4.5)
- Analysis of in vitro and in vivo tests on healthy and melanoma and GBM cell lines of ultrasound-inducible liposomes and combination with radiotherapy (P4.5)
- Engineering of the administration and delivery of chemotherapeutic agents by means of nanocarriers and/or MIPs-based plastic antibodies to improve the antitumor efficacy, by increasing drug specificity and/or bioavailability and reducing unwanted side-effects as Photo/sonotherapies add a non-specific physical necrotic agent (heat or ROS action) to the specific chemical agents (P4.6)
- Development of a perfusion-based bioreactor platform for TNBC tissues (including TME) (P4.7)
- Explainable AI (XAI) analysis to evaluate the predictive power of the omics parameters on the prognosis of the patients (P4.8)

- Costo Totale(€): 9.908.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	225.000,00	0,00	2.919.000,00	3.144.000,00
Sviluppo Sperimentale	189.000,00	0,00	0,00	6.517.000,00	6.706.000,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	58.000,00	58.000,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	189.000,00	225.000,00	0,00	9.494.000,00	9.908.000,00

- ID: 23
- Data Inizio: 01/12/2024
- Data Fine: 30/11/2025
- Descrizione:

The overall implementation objective of Spoke 4 (except Pilot 4.9, see objectives 25 through 28) in year 3 is to advance the development, testing and interim evaluation of theranostic solutions and treatments for cancer (Spoke 4). Specific objectives for Pilots 4.1-4.8:

- Assess biological properties of the hybrid nanostructured materials by in vitro 2D/3D GBM models (1); Produce radio-nanoparticles via microfluidics (2). (P4.1)
- Validate the optical sensing platforms in in vitro disease models (P4.2)
- Deploy ad hoc developed AI-based correlative microscopy toolboxes (P4.3)
- Collect FLASH therapy radiomic, metabolomic and genomic in vivo results and finalise the pathway reconstruction by artificial intelligence approach (P4.4)
- Release of evaluation of sonoporation-inducible liposomes in murine model of orthotopic GBM and melanoma (P4.5)
- Investigate in vitro the relationship structure/properties of nanoparticles/nanodevices for drug delivery (P4.6)
- Reconstruct the TNBC cell development pathway reconstruction by an artificial intelligence approach (P4.7)
- Start developing the component of the DL-based platform concerning prediction of patient's response to available treatments (P4.8)

Additionally, for all Pilots, complete installation and commissioning of the equipment needed to carry out the research activities.

- Deliverable:
 - Biological validation in GBM model of the best hybrid nanostructured materials (P4.1)
 - Report on production of radio-nanoparticles in microfluidic reactors (P4.1)
 - Assessment and finalisation of AI suites for multi-modal correlative microscopy platform (P4.3)
 - Full reconstruction of pathways involved in the biological response of tumour in response to ULTRA-FLASH therapy compared to healthy tissue and establishment of the optimal dose to achieve most effective therapy with a concomitant significant reduction of adverse reactions (P4.4)

-Evaluation of sonoporation-inducible liposomes and radiotherapy combination in murine model of GBM and melanoma, using live multi-imaging analysis, including both Photoacoustic, μ PET/CT scanning and Xtream to track drug/carrier distribution pre- and post-sonoporation (P4.5)

-Implementation of xenotransplantation of cancer specimens in immunodeficient animals that result in TME alterations (P4.7)

-Reconstruction of pathway involved in developing TNBC cells and its relationship with TME (P4.7)

- Costo Totale(€): 8.670.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	197.000,00	0,00	2.554.000,00	2.751.000,00
Sviluppo Sperimentale	166.000,00	0,00	0,00	5.702.000,00	5.868.000,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	51.000,00	51.000,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	166.000,00	197.000,00	0,00	8.307.000,00	8.670.000,00

- ID: 24
- Data Inizio: 01/12/2025
- Data Fine: 30/11/2026
- Descrizione:

The overall implementation objective of Spoke 4 (except Pilot 4.9, see objectives 25 through 28) in year 4 is to finalise the development, testing, validation and quality assessment of theranostic solutions and treatments for cancer (Spoke 4). Specific objectives for Pilots 4.1-4.8:

 - Quality assurance of the labelling procedure for multifunctional materials for advanced theranostics (P4.1)
 - Validate the optical sensing platforms in in vivo disease models (P4.2)
 - Qualify the correlative microscopy infrastructure through relevant case studies (P4.3)
 - Develop pharmacological strategy to increase Flash therapy efficacy and/or improve the patient's quality of life, finalisation of the treatment (P4.4)
 - Release of ex vivo samples analysis for conventional neuropathological, metabolomic, transcriptomic analyses and gene expression profile (P4.5)
 - Complete in vivo studies of nanoparticles/nanodevices for drug delivery (P4.6)
 - Assess effectiveness of oncotherapeutics on 3D TNBC cells and on samples from TNBC patients (P4.7)
 - Identify through deep-learning algorithms the genomic profiles able to predict response to specific treatment (P4.8)
- Deliverable:
 - Report on stability of the radio-labelling (P4.1)
 - Updated version of the report on computational analysis and metabolic heterogeneity in selected in vitro disease models (P4.2)
 - Report with the results of correlative microscopy approaches to selected case studies (e.g., brain connectomics, tumour microenvironment, micro-/nanoplastic contaminants) (P4.3)
 - Comparative analysis of ULTRA-FLASH vs FLASH Therapy and conventional radiotherapy approach (P4.4)
 - Ex vivo samples analysis for conventional neuropathological, metabolomic, transcriptomic analyses and gene expression profile (P4.5)
 - Development of nanodevices (general term) able to recognize, bind targets and therapeutically treat

related tumours (P4.6)

-Report on the mechanisms of resistance to oncotherapeutics and the metastatic dissemination of TNBC and strategy definition for the development of innovative therapies (P4.7)

-DL-based platform for the prediction of the patient's response to the available treatments (P4.8)

- Costo Totale(€): 6.195.249,57

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	141.231,00	0,00	1.824.283,00	1.965.514,00
Sviluppo Sperimentale	119.083,00	0,00	0,00	4.074.032,57	4.193.115,57
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	36.620,00	36.620,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	119.083,00	141.231,00	0,00	5.934.935,57	6.195.249,57

- ID: 25
- Data Inizio: 01/12/2022
- Data Fine: 30/11/2023
- Descrizione:

The overall goal of Pilot 4.9 is to realise a boron neutron capture therapy (BNCT) facility in Caserta.

The specific objectives of the initial phase are:

- Produce the executive project of the installation
- Conduct a call for tender for the procurement of three solid state amplifier for Radio-Frequency Quadrupole (RFQ) cavity
- Construct the gas-detector for microdosimetric characterisation of clinical beams for BNCT

- Deliverable:

- Report on novel gas-detector construction
- Report on recruitment and call for tenders advancement (all pilots)

- Costo Totale(€): 3.067.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	0,00	0,00	384.000,00	384.000,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	0,00	0,00	2.683.000,00	2.683.000,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	0,00	0,00	3.067.000,00	3.067.000,00

- ID: 26
- Data Inizio: 01/12/2023
- Data Fine: 30/11/2024
- Descrizione:

The overall goal of Pilot 4.9 is to realise a boron neutron capture therapy (BNCT) facility in Caserta. The specific objectives of the second year of activities are:

 - Obtain proton beam nominal parameters at the end of the LEBT
 - Complete the radio-frequency power amplifier system for RFQ cavity and successfully test the high power couplers at nominal power
 - Accomplish tuning of the RFQ cavity
 - Conduct biological evaluation of BNCT, proteome and interactome characterization, immune response, study of organoids (all with neutron facilities already available)
- Deliverable:
 - Report on beam transport optimization through LEBT
 - Report on RFQ coupler production and test
 - Report on RF system production and test
 - Report on cavity bead pulling and final optimization
 - Report on MPS, LLRF and LINAC control system design and production
- Costo Totale(€): 4.907.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
-----------------	-----------------	---------------	----------------	----------------------	--------

Ricerca Industriale	0,00	0,00	0,00	614.000,00	614.000,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	0,00	0,00	4.293.000,00	4.293.000,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	0,00	0,00	4.907.000,00	4.907.000,00

- ID: 27
- Data Inizio: 01/12/2024
- Data Fine: 30/11/2025
- Descrizione:

The overall goal of Pilot 4.9 is to realise a boron neutron capture therapy (BNCT) facility in Caserta.

The specific objectives of the third year of activities are:

 - Complete bunker construction with related services
 - Successfully test the MPS, LLRF and LINAC control system
 - Get the high power Be target ready for proton test
 - Get the accelerator/neutron source ready for installation
 - Get the BSA characterised and ready for installation
- Deliverable:
 - Report on control system off-site test
 - Report on Be target production
- Costo Totale(€): 4.294.000,00

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	0,00	0,00	538.000,00	538.000,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	0,00	0,00	3.756.000,00	3.756.000,00
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	0,00	0,00	4.294.000,00	4.294.000,00

- ID: 28
- Data Inizio: 01/12/2025
- Data Fine: 30/11/2026
- Descrizione:

The overall goal of Pilot 4.9 is to realise a boron neutron capture therapy (BNCT) facility in Caserta.
The specific objectives of the final year of activities are:

 - Install accelerator and ancillaries at Vanvitelli Caserta bunker
 - Produce the first neutron beam at low power
 - Characterise the final epithermal radiation field in air and phantom
 - Start procedure for CE marking of medical device
- Deliverable:
 - Report on RFQ conditioning and accelerator beam commissioning
 - Report on accelerator and BSA installation
 - Report on final epithermal radiation field in air and phantom
- Costo Totale(€): 3.067.622,99

Tipologia costi	Piccola Impresa	Media Impresa	Grande Impresa	Organismo di ricerca	Totale
Ricerca Industriale	0,00	0,00	0,00	383.740,00	383.740,00
Sviluppo Sperimentale	0,00	0,00	0,00	2.683.882,99	2.683.882,99
Innovazione dei processi e dell'organizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bandi a Cascata	-	-	-	0,00	0,00
Totale	0,00	0,00	0,00	3.067.622,99	3.067.622,99

ALLEGATI

Allegato 1 - Format di Proposta Definitiva

Allegato 2 - Initiative proposal - post negoziazione

Altra documentazione di natura amministrativa - se disponibile