



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

DIREZIONE GENERALE PER L'INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLA RICERCA

**Roadmap Italiana
delle Infrastrutture
di Ricerca di interesse
Pan-Europeo**

Schede Tecniche





Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
DIREZIONE GENERALE PER L'INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLA RICERCA



Scienze Sociali e Umane

CLARIN: Common Language Resources and Technology Infrastructure



L'Infrastruttura:

CLARIN è una infrastruttura pan-Europea coordinata e distribuita per rendere le risorse e le tecnologie della lingua disponibili ed facilmente utilizzabili a studiosi di tutte le discipline, in particolare quelli dei settori umanistici e delle scienze sociali. CLARIN ha l'obiettivo di superare la attuale situazione di frammentazione attraverso l'armonizzazione delle differenze strutturali e terminologiche, realizzando una infrastruttura di tipo Grid e l'utilizzo della tecnologia del web semantico.

Contesto:

Il volume dei testi scritti e parlati e del materiale audiovisivo è enorme ed è in crescita esponenziale. Le dimensioni di questo materiale rendono indispensabile l'utilizzo di sistemi informatici da parte di quegli studiosi delle aree umanistiche che fanno ricorso a materiale linguistico (scritto o parlato o multimediale). Attualmente circa 179 istituzioni di 33 paesi Europei sono registrati come membri di CLARIN.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

L'infrastruttura CLARIN ha l'obiettivo di rendere facilmente accessibili - attraverso la creazione di una piattaforma di servizi stabile e persistente - gli archivi delle risorse e delle tecnologie della lingua, non solo per le lingue di tutti gli stati membri ma anche per le altre lingue studiate in Europa e per quelle rilevanti per i problemi connessi con l'immigrazione. Le risorse e gli strumenti linguistici renderanno possibile l'accesso al contenuto multiculturale e multilingue e contribuiranno a conservare e sostenere il patrimonio multiculturale e multilingue Europeo.

Lo schema operativo di infrastruttura aperta e distribuita introdurrà un nuovo paradigma di sviluppo collaborativo e permetterà di aggregare molti contributi e garantire nuovi servizi web per assicurare la riusabilità dei dati e degli strumenti software per il trattamento automatico della lingua.

CLARIN fornirà preferibilmente strumenti e soluzioni esistenti e assicurerà la formazione e la consulenza necessarie per personalizzare le risorse al fine di soddisfare le necessità della comunità umanistica. L'infrastruttura rafforzerà la posizione Europea anche nell'obiettivo della standardizzazione.



> Tempistica.

La Fase Preparatoria, che coinvolge 32 partner provenienti da 22 paesi, durerà 36 mesi (2008-2010); fase di costruzione: 2011-2013; fase operativa: 2014-2018.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	4.1 M€ (progetto Europeo).
Costi complessivi fase di costruzione:	165 M€ (complessivamente per tutti i paesi Europei per 10 anni: per costruzione e operazione) 1-3 M€/anno (per paese medio-piccolo).
Costi operazione:	0.4-2 M€/anno (per paese medio-piccolo).
Costi dismissione:	Non applicabile.

> Sito Web: <http://www.clarin.eu/>

IRICH: Italian Research Infrastructure for Cultural Heritage



L'Infrastruttura:

IRICH è l'infrastruttura italiana di ricerca distribuita per la conservazione ed analisi del Patrimonio Culturale (PC), che integra e rende disponibili per accesso agli utenti le infrastrutture e tecnologie esistenti. Obiettivo di IRICH è quello di utilizzare, adattare, ampliare e migliorare lo stato dell'arte delle tecniche di analisi, delle strumentazioni e delle conoscenze fisiche, chimiche e biologiche, al servizio della comunità di utenti dei Beni Culturali (BC). Alcuni esempi dei settori di intervento di IRICH sono: valutazione dei rischi, autenticità, tracce d'uso, tecnologie utilizzate, analisi e diagnostica strutturale, determinazione del processo manifatturiero dei meccanismi di degrado e caratterizzazione del manufatto, valutazione dei processi di alterazione subiti e stima della loro entità, diagnosi di precedenti modifiche o restauri effettuati, assistenza al restauratore/conservatore, previsione e ottimizzazione delle prospettive a breve e lungo termine delle attuali condizioni di conservazione ("conservazione preventiva"), scelta delle metodologie di trattamento e conservazione sostenibili, documentazione di oggetti, monitoraggio post trattamento, digitalizzazione 3D, analisi strutturale di monumenti, statica di struttura monumentale, ingegneria sismica, datazione e DNA archeologico e indagine genetica dei reperti.

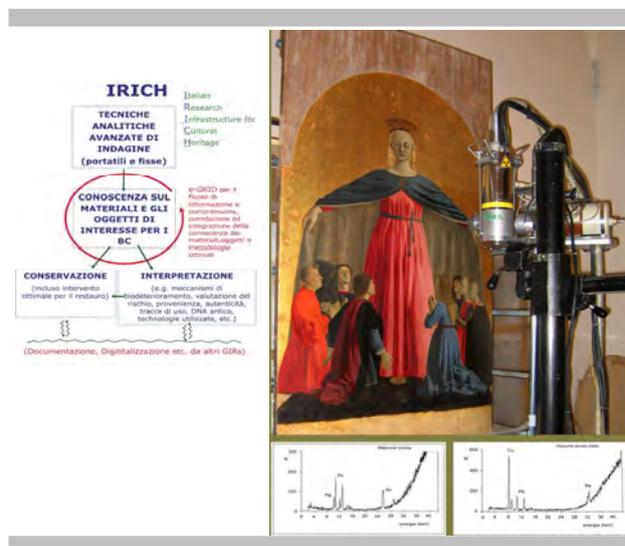
Contesto:

L'Infrastruttura, costituita da una rete distribuita di laboratori di eccellenza, operatori e imprese del settore del Beni Culturali, fornisce agli utenti accesso a strumentazioni analitiche avanzate, fisse e mobili, con un meccanismo di selezione scientifica delle proposte affidata a "gruppi di interfaccia a composizione multidisciplinare" attraverso un meccanismo di *peer review* secondo le modalità certificate dal programma infrastrutture europeo. Il MiBAC, promotore della infrastruttura ha individuato IRICH come lo strumento più idoneo per costruire una interconnessione strutturata e realmente efficace tra piano dei fabbisogni (di diagnostica e conservazione) e offerta di competenze e di strutture, nell'ambito di un sistema collaborativo che riduce i tempi di accesso al patrimonio culturale direttamente gestito e che consente altresì la valorizzazione degli stessi organismi di ricerca esistenti nel Ministero.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

La IR è organizzata come rete di centri che integrano competenze, tecniche di analisi e *know-how* specifici, e fornirà accesso agli utenti ad un ampio spettro di tecniche di indagine biologica-chimico-fisica-ingegneria, architetture del tipo "Grid" e servizi "virtuali", con lo scopo di migliorare l'interpretazione, la conservazione (inclusa l'intervento ottimale), la provenienza e la digitalizzazione di materiali/oggetti di interesse archeologico, storico e artistico. IRICH fornirà accesso a:

- diagnostica di manufatti, fornendo accesso agli utenti ad una vasta gamma di strumentazione e tecniche di indagine. L'accesso include anche accesso agli archivi, collezioni e ad altri servizi, e può essere fisico o remoto (elettronico);
- ad attività di ricerca integrate finalizzate allo studio e/o conservazione di beni e manufatti archeologici, artistici, storici e architettonici. La valutazione delle proposte scientifiche sarà affidata a 'gruppi con composizione multidisciplinare' di cui faranno parte la comunità scientifica e l'amministrazione dei BC, operatori pubblici e privati esperti del settore. L'utenza stimata è di circa 300 utenti/anno.



> Tempistica.

L'infrastruttura è attualmente nella fase preparatoria e prevede la partecipazione di 5 partner; fase di costruzione 2012-2013; operatività a partire dal 2014.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	2 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	50 M€.
Costi operazione:	2.5 M€/anno.
Costi dismissione:	1 M€.

> Sito Web: <http://www.irich.it>

SHARE: Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe



L'Infrastruttura:

SHARE è un'infrastruttura di ricerca per le scienze sociali, che raccoglie più di 45.000 micro dati sugli ultra cinquantenni residenti in numerosi paesi Europei al fine di studiare l'invecchiamento della popolazione e le conseguenti ricadute economiche e socio sanitarie nel continente che più di ogni altro invecchia. SHARE è coordinato a livello centrale da Mannheim Research Institute for the Economics of Ageing e per l'Italia da Università di Padova ed è accessibile senza costi. L'infrastruttura è pienamente compatibile con HRS (*Health and Retirement Study*) e ELSA (*English Longitudinal Study of Ageing*).

Contesto:

Originariamente SHARE è stata costituita nel 2004-2005 nell'ambito di FP5, nel Programma *key action on Population Ageing* che comprendeva undici paesi Europei. Altre due nazioni si sono aggiunte in una seconda fase che ha interessato la raccolta dati e che è stata sostenuta in ambito FP6. La terza fase di raccolta dati, specializzata nelle storie della vita, è stata condotta nel 2008-9. Nella quarta fase si aggiungeranno altri cinque paesi europei (Portogallo, Estonia, Slovenia Ungheria e Lussemburgo). Da notare che il progetto è collegato e coordinato con analoghi progetti negli Stati Uniti (HRS), Inghilterra (ELSA), Giappone (JSTAR), Cina (CHARLS), India (LASI), Corea (KloSA) e Messico (MHAS).

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

SHARE è una combinazione innovativa di studio interdisciplinare, transnazionale e longitudinale. Questi aspetti sono importanti per comprendere i processi dell'invecchiamento individuale e sociale. Nel contesto della politica delle infrastrutture di ricerca Europee la fase preparatoria del Settimo Programma Quadro per l'*upgrade* di SHARE ha due obiettivi:

- costituire un gruppo efficace in grado di seguire gli individui per ulteriori 15 anni,
- allargare l'infrastruttura a tutti gli stati dell'Unione Europea (più la Svizzera e Israele).

Al momento gli utenti registrati con SHARE sono circa milleseicento (di cui 136 in Italia), a cui si devono aggiungere eventuali coautori e studenti. I dati delle prime due fasi sono già disponibili, i dati della terza fase lo saranno entro il 2010. Al 31 Dicembre 2009 risultavano pubblicati 138 articoli, 19 libri, 111 capitoli di libri ed una cinquantina di *working papers* che fanno uso di dati SHARE.



> Tempistica.

Fase preparatoria completata. Le varie fasi dell'Upgrade continueranno fino al 2024. L'Infrastruttura rimarrà aperta agli utenti durante le fasi di Upgrade.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	0.25 M€ per paese e fase (= 7.25 M€ per 29 paesi).
Costi complessivi fase di costruzione:	0.75 M€ per paese e fase (= 11.6 M€ per 29 paesi).
Costi operazione:	0.25 M€/anno per paese.
Costi dismissione:	Non applicabile.

> **Sito Web:** www.share-project.org e <http://venus.unive.it/share/>



Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
DIREZIONE GENERALE PER L'INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLA RICERCA

Scienze Ambientali



CMCC: Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici

L'Infrastruttura:

Il centro di supercalcolo del CMCC, situato presso il complesso "Ecotekne" a Lecce, ha due supercalcolatori di ultima generazione dotati di una elevata capacità di elaborazione che ne fanno una delle strutture più importanti d'Europa. Uno dei due calcolatori è un IBM Power 6, dotato di circa 1000 processori capaci di erogare una potenza di calcolo complessiva di 18 Tflops; l'altro è un NEC SX-9, dotato di 112 processori con una potenza di calcolo pari a circa 11,47 Tflops, per un totale complessivo in dotazione al centro di calcolo pari a circa 30 Tflops. Il Centro ha un'adeguata infrastruttura di storage (circa 400 Terabytes online ed 1.5 Petabytes offline), mentre la messa in produzione dei sistemi di calcolo ha richiesto l'avvio del servizio di Help Desk e l'attuazione di tutte le procedure di backup ed archiviazione.

Il Centro è organizzato in cinque Divisioni (Div. Numerica - ANS, Div. Calcolo Scientifico - SCO, Div. Impatti sull'Economia - CIP, Div. Impatti sul Suolo e sulle Coste - ISC, Div. Impatti sull'Agricoltura - IAFENT, Div. Formazione e Documentazione - EDD), con il supporto di alcuni centri associati (Università e Consorzi di ricerca), distribuiti sul territorio nazionale. Il Centro è attualmente funzionante a pieno regime, coinvolgendo un centinaio di collaboratori tra ricercatori, tecnici e sistemisti.

Contesto:

Il CMCC è una infrastruttura di ricerca scientifica che si prefigge di approfondire le conoscenze nel campo della variabilità climatica attraverso lo sviluppo di simulazioni ad alta risoluzione con modelli globali del sistema terra e con modelli regionali, con particolare attenzione all'Area del Mediterraneo.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

Il CMCC è in grado di promuovere soluzioni integrate per la produzione di nuovi scenari di variabilità climatica e la valutazione dei relativi impatti socio-economici. Il Centro partecipa attivamente ai programmi di ricerca dell'Unione Europea nell'ambito del VII° FP, e del "European Research Council" ed è attualmente impegnato come partner o coordinatore in circa 14 progetti. Il Centro è inoltre partner del Progetto EC2 finanziato dalla EU per la realizzazione di un "Europe-China Clean Energy Center" a Pechino come Advisor del Governo Cinese. Sono stati avviati accordi bilaterali di cooperazione con il National Center for Atmospheric Research (Boulder, CO-USA), con l'Univ. di Princeton (USA), con il CONICET (Argentina), con l'Univ. di Reading (UK) e l'Univ. di Cantabria (Spagna). Il CMCC coordina un progetto per la cooperazione su Adattamento e Cambiamenti Climatici con le Piccole Isole del Pacifico Meridionale e con i paesi Caraibici. Il Centro ha realizzato il testbed Climate-G tra diversi partner in Europa ed USA, con obiettivi scientifici quali la gestione di dati e metadati in ambienti distribuiti, Il CMCC contribuisce allo sviluppo della roadmap relativa allo sviluppo del software per le future strutture di calcolo all'exascale, partecipando attivamente all'iniziativa internazionale IESP (International Exascale Project) ed a quella Europea EESI (European Exascale Software Initiative). Il CMCC può rafforzare la partecipazione italiana ai Progetti ESFRI ambientali, in primo luogo EPOS, EMSO e ICOS, mettendo a disposizione le risorse e il know-how informatico e scientifico.



> Tempistica.	
Marzo 2005 - avvio delle procedure per la realizzazione. Gennaio 2009 - inaugurazione del Centro di Supercalcolo.	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	0.15 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	27 M€.
Costi operazione:	3 M€/anno.
Costi dismissione:	0 M€.
> Sito Web: www.cmcc.it	



EMSO: European Multidisciplinary Seafloor Observatory

L'Infrastruttura:

EMSO è la rete permanente europea di osservatori multidisciplinari sottomarini che si estende nei mari e oceani europei dall'Artico al Mar Nero, attraverso l'Atlantico nord-occidentale e il Mediterraneo. Con una rete iniziale di 11 nodi, EMSO è rivolto al monitoraggio dell'ambiente marino con lo scopo di raccogliere lunghe serie temporali di misure fornite da un ampio numero di strumenti per lo studio dei fenomeni che interessano i fondali e la colonna d'acqua e con diverse scale temporali. Particolare attenzione è rivolta allo studio della biodiversità, alla mitigazione dei *geo-hazard* e al ruolo degli oceani nei cambiamenti climatici. Uno dei siti in acque italiane (*Western Ionian Sea*) ospita il primo nodo della rete attualmente operativo in tempo reale, tramite la connessione a terra con un cavo elettro-ottico, in collaborazione con l'infrastruttura ESFRI, KM3NET.

Contesto:

Gli oceani coprono oltre il 70% della superficie terrestre e le regioni a profondità maggiore di 2000 m sono oltre il 60%. Gli abissi pertanto rimangono una regione della terra largamente inesplorata pur avendo un ruolo fondamentale nella determinazione delle dinamiche del clima. Gli abissi inoltre sono un'importante fonte di risorse energetiche e minerarie.



Molti terremoti potenzialmente distruttivi hanno origine nelle profondità marine specialmente nelle aree Mediterranea e Nord-Est Atlantica. EMSO rappresenta il frutto di oltre 15 anni di investimenti dell'Italia, dell'Unione Europea e degli altri Stati Membri coinvolti. La maturità di EMSO è attualmente comprovata dalla serie di missioni dimostrative in corso nei vari siti previsti. Tali attività sono oggi supportate da vari progetti europei, quali ad es. ESONET (Rete di Eccellenza finanziata nell'ambito del Sesto Programma Quadro) e da una serie di progetti finanziati a livello dei singoli Stati Membri. La comunità scientifica italiana interessata ad EMSO comprende numerosi scienziati e gli istituti: Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Scienze Marine e Istituto per l'Ambiente Marino Costiero; Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare; Istituto Nazionale di Fisica Nucleare; Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale; Stazione Zoologica "Anton Dohrn" di Napoli.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

Utilizzando sensori per la biologia, la chimica, l'oceanografia fisica e la geofisica, EMSO dà la possibilità agli studiosi degli oceani di applicare un approccio multidisciplinare innovativo allo studio di diversi fenomeni e delle loro interazioni. Questo tipo di approccio darà dei contributi fondamentali alla modellizzazione e quindi alla comprensione e previsione dei processi naturali. Il contributo dato da EMSO alla comprensione dei fenomeni relativi al cambiamento climatico e la possibilità di creare nuovi strumenti per la mitigazione dei *geo-hazard*, fanno di EMSO uno strumento scientifico che avrà un impatto socio-economico rilevante. Date le condizioni ambientali estreme dei fondali marini, la costruzione e manutenzione degli osservatori di fondo mare comportano lo sviluppo di tecnologie di avanguardia che saranno sviluppate con il contributo di industrie provenienti dai settori più diversi. EMSO rappresenterà uno strumento di innovazione per settori industriali che vanno dalle tecnologie marine, alle telecomunicazioni, alle biotecnologie e all'industria farmaceutica.

> Tempistica.

Sopralluoghi per la definizione delle caratteristiche dei siti, deposizione di osservatori *stand-alone*, deposizione di cavi elettro-ottici e di osservatori cablati in 8 differenti siti saranno possibili a partire dal 2011.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	80 M€ per 8 siti.
Costi complessivi fase di costruzione:	160 M€ circa per 8 siti.
Costi operazione:	32 M€/anno.
Costi dismissione:	Da stimare.

> Sito Web: <http://www.emso-eu.org>



EPOS: European Plate Observing System

L'Infrastruttura:

- L'obiettivo di EPOS è integrare le seguenti infrastrutture di ricerca (IR) in una singola infrastruttura distribuita e pan-Europea per realizzare:
- Un sistema di monitoraggio distribuito composto dalle reti nazionali sismiche e geodetiche esistenti,
 - Una rete di osservatori multidisciplinari dedicati alla raccolta di dati "in-situ" (vulcani, "test-site" di faglie attive),
 - Una rete di laboratori sperimentali per lo studio delle proprietà fisiche e chimiche delle rocce e per lo sviluppo di modellazioni analogiche dei processi geodinamici,
 - Una e-IR distribuita per l'archiviazione, il *processing* e la distribuzione dei dati provenienti dal sistema di reti di osservazione multidisciplinari che si intende integrare,
 - L'ottimizzazione delle risorse informatiche per il supercalcolo, lo scambio e distribuzione dei dati.
- L'obiettivo è integrare le esistenti infrastrutture di monitoraggio e ricerca per incrementare la loro interoperabilità e realizzare una piattaforma a scala pan-Europea capace di fornire un efficiente servizio agli utenti garantendo accesso a dati, codici per la loro analisi e a risultati di modellazioni numeriche (*virtual data*).

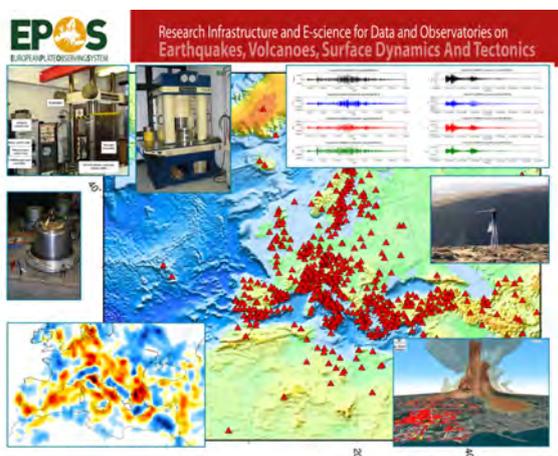
Contesto:

L'Europa ha bisogno di un piano di integrazione a lungo termine delle IR esistenti per promuovere ricerche innovative finalizzate a comprendere meglio i processi fisici alla base di terremoti, maremoti, eruzioni vulcaniche, fenomeni di deformazione transienti e permanenti, così come tutti quei fattori che controllano la dinamica della Terra (dal mantello alla sua superficie). EPOS è questo piano di integrazione, finalizzato a permettere all'Europa di mantenere competitività nel quadro internazionale e di attuare al meglio le strategie scientifiche nel campo delle scienze della Terra solida. In particolare, EPOS rappresenta il sistema integrato di IR delle scienze della Terra solida che mira a complementare quello di altre simili iniziative nelle scienze che studiano il nostro pianeta (scienze spaziali e del mare). EPOS è una infrastruttura aperta di cui gli studiosi delle scienze della Terra potranno beneficiare in maniera significativa; la disponibilità dei servizi offerti da EPOS potrà condurre ad avanzamenti significativi nella comprensione dei processi fisici che controllano la dinamica del nostro pianeta

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

Il piano di realizzazione di EPOS è ambizioso e costoso, ma allo stesso tempo è anche attuale e possibile. La comunità delle geoscienze in Europa e, in generale, la società a cui la stessa risponde, richiedono un simile piano a lungo termine. Ci sono molte caratteristiche che garantiscono il successo di EPOS:

- La distribuzione e l'estensione della 'partnership'
 - L'integrazione multidisciplinare e i servizi offerti
 - La prospettiva scientifica a lungo periodo
 - L'ottimizzazione dei finanziamenti nazionali
 - L'operatività delle reti esistenti, molte delle quali hanno già finanziamenti nazionali almeno nel breve termine.
 - L'architettura innovativa della *e-infrastruttura*
 - L'impatto dei suoi contributi per la società
- Il piano di integrazione a lungo termine di EPOS per le infrastrutture di ricerca nelle scienze della Terra solida in Europa presenta una duplice sfida: la riduzione della frammentazione geografica delle reti di monitoraggio multidisciplinare e lo sviluppo di una adeguata infrastruttura informatica per *l'e-science*.



> Tempistica.	
Fase preparatoria: 2010-2014; fase di costruzione: e operativa: 2015-2040.	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	10 M€ (di cui 4.5 M€ contributo EU).
Costi complessivi fase di costruzione:	500 M€ (di cui 340 M€ già impegnati).
Costi operazione:	80 M€ (di cui 25 M€ già impegnati).
Costi dismissione:	Non rilevante.
> Sito Web: www.epos-eu.org	

EUROARGO-ITALY: Infrastruttura di osservazione per l'oceano mondiale - Italia

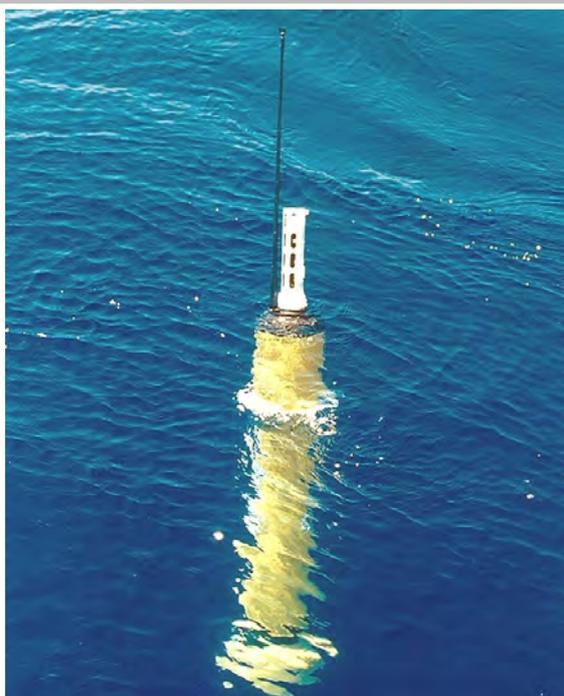


L'Infrastruttura:

L'infrastruttura EUROARGO-ITALY è la componente italiana di un sistema mondiale di osservazione globale in situ basato su misure di profilatori autonomi, galleggianti di superficie, alianti sottomarini e navi di opportunità. E' principalmente focalizzata sui mari italiani, il Mediterraneo ed il Mar Nero e include osservazioni di temperatura, salinità, correnti e altre proprietà delle masse d'acqua. Lo scopo di EuroArgo-Italy è di fornire un significativo contributo da parte dell'Italia al monitoraggio globale degli oceani.

Contesto:

I programmi internazionali come Argo ed Euro-Argo (monitoraggio globale delle proprietà marine con profilatori autonomi), GDP (Global Drifter Program - programma con galleggianti di superficie per misurare la temperatura e le correnti superficiali), EGO (alianti sottomarini per misurare le proprietà dell'acqua) e SOOP (Ship-Of-Opportunity Program - programma con navi di opportunità per misurare i profili di temperatura) sono stati sviluppati per monitorare l'intero oceano mondiale su basi a lungo termine, includendo i mari marginali come il Mediterraneo ed il Mar Nero. Gli scienziati italiani sono stati attivamente coinvolti in questi programmi per diversi anni, organizzando la raccolta dati e usando gli stessi per ricerche scientifiche ed operative.



Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

EUROARGO-ITALY sarà la sorgente primaria dei dati oceanografici per i mari italiani, il Mediterraneo ed il Mar Nero. Si tratta di un sistema di monitoraggio a lungo termine che diventerà una risorsa fondamentale di informazione per studiare il ruolo del Mar Mediterraneo nel sistema climatico. Fornirà i dati richiesti dai sistemi di monitoraggio oceanico per migliorare in modo significativo le previsioni a medio e lungo termine dell'atmosfera e dell'oceano. EUROARGO-ITALY contribuirà ai programmi di oceanografia operativa, come MOON (Mediterranean Operational Oceanography Network) e MyOcean (progetto europeo FP7) e sarà essenziale per la produzione di "marine core services" e "downstream services" di GMES (Global Monitoring for Environment and Security). Sarà inoltre un'importante componente di GEOSS (Global Earth Observation System of Systems).

> Tempistica.

Costruzione: 2011-2012; operatività: 2012-2020.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	0 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	3 M€.
Costi operazione:	1 M€/anno.
Costi dismissione:	0 M€.

> Sito Web: www.inogs.it/euroargoitaly, www.euro-argo.eu



ICOS: Integrated Carbon Observation System

L'Infrastruttura:

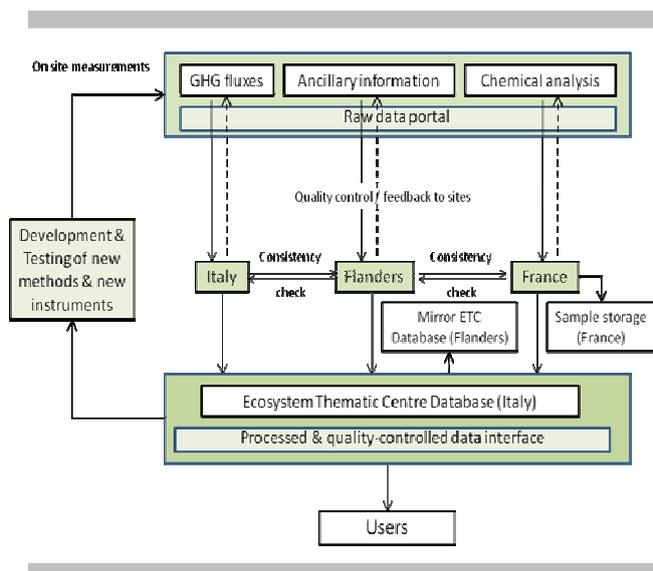
L'infrastruttura sarà composta da una rete europea di siti di monitoraggio del ciclo del carbonio coordinati da tre centri tematici: i) il centro per le misure ecosistemiche, ii) il centro per le misure atmosferiche, iii) il laboratorio di analisi e calibrazione. L'Università della Tuscia è incaricata della costruzione e gestione del Centro Tematico per gli Ecosistemi ed il relativo database che raccoglierà ed elaborerà tutti i dati prodotti dal progetto. Inoltre l'infrastruttura sul territorio italiano coinvolgerà almeno 5 stazioni di monitoraggio dei flussi gassosi e 2 stazioni di rilevamento atmosferico, appartenenti ad altre università nonché a CNR ed ENEA.

Contesto:

Lo scopo del progetto è di costruire e coordinare a lungo termine una rete operativa di infrastrutture in Europa che funga da base per una migliore comprensione e quantificazione delle emissioni ed assorbimenti di gas-serra e della loro relazione con il cambiamento climatico. ICOS risponde alle esigenze di monitoraggio nazionale e globale richieste dalla UNFCCC (<http://unfccc.int>) e contribuisce ad iniziative di importanza internazionale come GEO (www.earthobservations.org), GCOS (<http://www.wmo.int/pages/prog/gcos>) e GTOS (www.fao.org/gtos).

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

I principali risultati innovativi attesi dal progetto sono: lo sviluppo e il collaudo di nuovi sensori di monitoraggio; la definizione della metodologia standard per le misurazioni e la gestione dei dati; lo sviluppo di nuovi modelli di assimilazione dei dati; la validazione dei dati satellitari; la creazione di prototipi; la creazione di un unico portale web del carbonio, dove accedere facilmente e liberamente a tutte le informazioni. Per la prima volta verranno forniti liberamente dati standardizzati su larga scala, contrastando la tendenza ad avere dati non accessibili o non paragonabili tra loro, e quindi di scarsa utilità pratica per la comprensione del cambiamento climatico globale. Tutto questo porterà ad una riduzione significativa dell'incertezza nelle stime delle emissioni e assorbimenti di carbonio. Inoltre i dati avranno l'accuratezza necessaria agli stati per contribuire al Registro Nazionale delle Emissioni di Gas Serra e per verificare e rispettare gli impegni presi nell'ambito dei trattati ambientali internazionali, quali in particolare il protocollo di Kyoto ed i futuri negoziati per il periodo post-2012.



> Tempistica.	
2012: fine fase preparatoria; 2011-2012: fase di costruzione; 2012: inizio fase operativa.	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	1 M€ per la componente italiana, coperti da fondi europei.
Costi complessivi fase di costruzione:	2.8 M€ per la componente italiana.
Costi operazione:	2 M€/anno per la componente italiana.
Costi dismissione:	Stimati in meno del 5% dei costi di costruzione.
> Sito Web: www.icos-infrastructure.eu	



Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
DIREZIONE GENERALE PER L'INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLA RICERCA

Energia



COHYEXCE: Centro di eccellenza per lo sviluppo di tecnologie per la Produzione di Energia Elettrica e Idrogeno da Carbone

L'Infrastruttura:

L'infrastruttura COHYEXCE è costituita da una piattaforma sperimentale realizzata per testare tecnologie innovative di gassificazione del carbone e di cattura della anidride carbonica con conseguente produzione di syngas a base di idrogeno e contemporaneo sequestro della CO₂ in giacimenti depleti di carbone e/o acquiferi salini. Tra gli obiettivi dell'impianto si annoverano la possibilità di mettere a punto nuove metodologie e materiali per la cattura della CO₂ e per processi Coal to Liquid, la depurazione del syngas ed il sequestro geologico della CO₂ consentendo all'Italia di rispondere alle sfide tecnologiche europee ed internazionali.



Contesto:

Tale iniziativa verrà sviluppata nel sito attrezzato presso SOTACARBO con alcune apparecchiature sperimentali di taglia pilota di prossima installazione che costituiranno il nucleo iniziale dell'infrastruttura finale prevista. Già presentata in ambito internazionale (CSLF, Piattaforma Tecnologica Europea ZEP ed EERA), essa è allineata con i trend più avanzati della Ricerca scientifica e tecnologica in Europa e nel Mondo.

L'obiettivo finale è rappresentato dall'ottimizzazione delle prestazioni e la riduzione dei costi per l'abbattimento della CO₂, in cui vi è in ambito internazionale un forte impegno scientifico.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

Il progetto prevede l'installazione di una serie di sezioni per il trattamento del syngas che saranno integrate alla pre-esistente unità di gassificazione del carbone (da 5 MWt). La configurazione di impianto finale sarà in grado di produrre un syngas trattato successivamente nelle sezioni di CO-shift, desolforazione, e cattura della CO₂, per pervenire infine alla produzione di H₂. Tra le principali caratteristiche dell'impianto si annoverano la possibilità di utilizzo di diversi tipi di carbone ad alto e basso pregio, la possibilità di testare su scala significativa diverse configurazioni di processo per la cattura pre-combustione e infine la capacità di produrre H₂ in quantità e purezza variabile.

> Tempistica.

La fase di realizzazione e messa a punto è prevista di 3 anni con l'aggiunta di 1 anno di collaudo. Il periodo di attività, connesso ai programmi internazionali associati, è valutato attorno ai 5 anni. Lo smantellamento richiede 1 anno.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	1 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	15 M€.
Costi operazione:	2 M€/anno.
Costi dismissione:	1 M€.

> **Sito Web:** <https://cochise.casaccia.enea.it/fim7/zeroemission>



FAST: Fusion Advanced Studies Torus

L'Infrastruttura:

FAST è una nuova infrastruttura (Tokamak), da costruire in Italia, destinata ad affiancare ITER con compiti complementari e di supporto sia in campo scientifico (studio dei plasmi che bruciano e dell'interazione plasma-parete) sia in campo tecnologico, principalmente con lo scopo di sviluppare soluzioni al problema dello smaltimento della potenza termica nei reattori a fusione. FAST si candida pertanto a essere il Satellite Europeo di ITER e, allo stesso tempo, un passo strategicamente importante per il reattore dimostrativo DEMO.

Contesto:

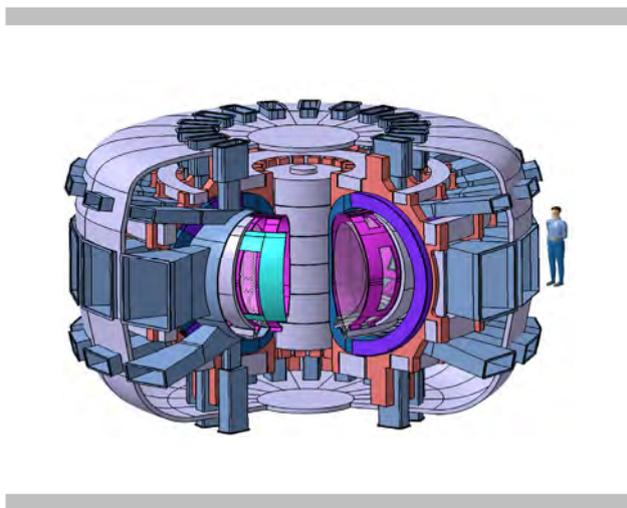
Sette paesi tra i più grandi del mondo, tra cui l'Europa, cooperano alla realizzazione di ITER che dimostrerà la viabilità della fusione come sorgente di energia; ma ITER, da solo, non può rispondere a tutte le richieste di R&D necessarie per DEMO. Pertanto è previsto un programma internazionale di accompagnamento, all'interno del quale si colloca il Satellite JT-60SA, in costruzione in Giappone, e un Satellite Europeo, tuttora in discussione, cui la proposta FAST ha dato forte impulso.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

FAST è un esperimento integrato che consente di studiare questioni cruciali quali:

- l'interazione plasma-parete a valori del flusso di energia rilevanti per DEMO e test di nuovi materiali per le piastre del divertore;
- controllo attivo delle instabilità del plasma anche allo scopo di evitare le "disruptions";
- studio dei plasmi che bruciano e delle instabilità guidate dalle α ;
- studio di regimi a confinamento migliorato utili per ITER.

La ricerca di nuovi materiali e di sistemi di controllo darà impulso all'industria elettro-meccanica ed elettronica. Gli obiettivi di FAST saranno perseguiti all'interno di una stretta collaborazione internazionale: ciò connota l'infrastruttura come un forte polo di attrazione per la ricerca globale e per la formazione dei giovani. FAST offre all'Italia l'opportunità di concorrere alla leadership Europea sulla Fusione, in stretto rapporto con ITER e DEMO.



> Tempistica.

La fase di costruzione prevista è di 6 anni con l'aggiunta 1 anno di commissioning. Il periodo di attività, connesso con i programmi internazionali associati, è valutato attorno ai 15 anni. Lo smantellamento richiede 2 anni.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	5 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	320 M€.
Costi operazione:	13.5 M€/anno.
Costi dismissione:	10 M€.

> **Sito Web:** <http://www.fusione.enea.it/PROJECTS/FAST/index.html.en>



HIPER: High Power Laser Energy Research facility

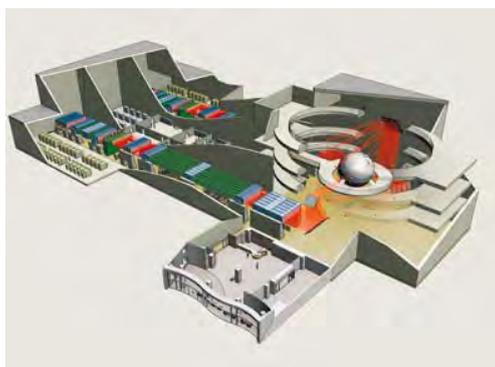
L'Infrastruttura:

HiPER è il progetto di Infrastruttura Europea per l'Energia da Fusione a confinamento inerziale (ICF) indotto da laser. Gli schemi dei futuri reattori a fusione prevedono sistemi laser ad alto guadagno (100), efficienza (10%) e frequenza di ripetizione (5-10 Hz). A questo scopo HiPER utilizzerà i nuovi schemi dell'ignizione rapida (*fast ignition*) e da onda d'urto (*shock ignition*), nonché laser di nuova concezione basati sul pompaggio a diodi (DPSSL) di mezzi attivi di nuova generazione, in grado di sostenere le potenze medie (20 MW) e di picco (PW) richieste, e di fornire la flessibilità (in scalabilità, durata, spettro e lunghezza d'onda) richiesta dagli schemi di ignizione avanzata di HiPER.

Contesto:

La fusione a confinamento inerziale usa laser di alta potenza per comprimere, confinare e riscaldare piccole quantità di combustibile nucleare, innescando così reazioni di fusione. L'esperimento in corso presso la NIF (LLNL, USA), con l'obiettivo di conseguire per la prima volta l'ignizione in laboratorio, si basa sullo schema di irraggiamento indiretto, che pur essendo il più robusto per il raggiungimento delle condizioni di ignizione ha un basso *guadagno energetico* (≈ 15). HiPER punta invece a realizzare l'ignizione nello schema di irraggiamento diretto, realizzando i guadagni energetici (>100) necessari per un reattore a fusione.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:



La fase preparatoria di HiPER (2008-2011), per quel che riguarda la fisica della fusione si concentra sulla realizzazione di esperimenti di validazione e sullo sviluppo di modelli di fusione integrati per descrivere la fisica dell'implosione e della *fast ignition* o della *shock ignition*. Queste attività si svolgono con un efficace coordinamento italiano. Sul fronte delle tecnologie laser notevoli successi sono stati ottenuti recentemente nella realizzazione dei primi prototipi di piccola scala di laser DPSSL. Anche in questo settore è prevedibile un crescente contributo di competenze italiane già consolidate nel settore dei laser industriali.

La configurazione che l'infrastruttura HiPER va acquisendo la rende unica, oltre che per la fusione laser, anche in molti settori di punta della ricerca (fisica dei plasmi, accelerazione di particelle, astrofisica di laboratorio, fisica atomica nucleare, studio di materiali in condizioni estreme)

> Tempistica.

Fase preparatoria: 2008-2011; fase di costruzione: seconda parte della prossima decade con impianto disponibile per l'utenza negli anni 2020.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	13 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	~ 800 M€ (da aggiornare durante la fase preparatoria).
Costi operazione:	15 M€/anno (da stimare durante la fase preparatoria).
Costi dismissione:	Da stimare durante la fase preparatoria.

> **Sito Web:** <http://www.hiper-laser.org>



MONSTER: MOlTeN Salts Technologies for solar Energy and Reforming

L'Infrastruttura:

L'infrastruttura MONSTER, da realizzare presso il C.R. Casaccia dell'ENEA, è una piattaforma per la sperimentazione di tecnologie termofluidodinamiche e termochimiche ad alta temperatura fino a 550 °C, con l'uso di miscele di sali fusi, applicate allo sviluppo di componenti e sistemi di produzione energetica da fonti rinnovabili (solare termodinamico, biomasse, ecc.), di conversione dell'energia solare in altri vettori energetici (idrogeno, solar fuels liquidi o gassosi) con processi di trattamento combustibili fossili e biomasse assistiti da sali fusi e vapore (reforming, ipercritic steam, steam explosion, steam gassification, altri), e di processi utilizzando vapore (climatizzazione, dissalazione, altri).

Contesto:

Lo sviluppo delle conoscenze sulla tecnologia Solare Termodinamico acquisite dall'ENEA (progetti ARCHIMEDE, ELIOSLAB, TEPsi, TUBOSOL, HYCYCLES) è basato sulla creazione, presso il C.R. ENEA-Casaccia, di significative attrezzature e laboratori di ricerca, qualificati a livello internazionale in particolare per le tecnologie utilizzando sali fusi come fluido di processo, con interessanti applicazioni anche nel campo nucleare di IV Generazione. Tali infrastrutture (PCS, MOSE e laboratori di supporto) fanno parte del network "Transnational Access to European Solar Facilities" (Progetto SFERA), con le migliori infrastrutture sperimentali europee a disposizione dei ricercatori.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:



L'infrastruttura MONSTER avrà il compito di sostenere lo sviluppo dell'utilizzo dell'energia solare nella sua forma tecnologica più avanzata, quale il Solare Termodinamico, che la trasforma in energia termica contenuta in un fluido termovettore (sali fusi) ad alta temperatura anche oltre 550 °C, rimanendo allo stato liquido. Con questo fluido si possono alimentare processi industriali già esistenti, sostituendo le caldaie a combustibili fossili con generatori di vapore alimentati da sali fusi riscaldati in un adeguato campo solare; analogamente si possono alimentare le più innovative tecnologie di conversione di combustibili fossili o biomasse in solar fuels, accumulando nello stesso vettore l'energia solare e il contenuto energetico del materiale base trasformato senza consumarlo in parte. L'ibridizzazione con biomasse (e loro valorizzazione) consentirà la diffusione delle tecnologie in regioni a forte insolazione stagionale e grande disponibilità di biomasse, come l'Italia.

La realizzazione dell'IR in un centro di ricerca assume la funzione di polo tecnologico innovativo e proiettato verso un mercato mondiale in grande espansione, in grado di rivitalizzare comparti industriali tradizionali in declino.

> Tempistica.

La fase preparatoria durerà 6 mesi, la fase di costruzione 14 mesi, il periodo di attività 30 mesi. (con adeguati aggiornamenti l'infrastruttura potrà durare per ulteriori 10 anni). Per lo smantellamento occorrono 6 mesi.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	0.5 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	6 M€.
Costi operazione:	1.9 M€/anno.
Costi dismissione:	0.5 M€.

> Sito Web: <http://www.enea.it>



PIBE: Piattaforma Integrata per l'uso di Biomasse e rifiuti di origine vegetale

L'Infrastruttura:

In PIBE saranno provati i processi di conversione energetica delle biomasse basati su tecnologie di seconda generazione. I materiali cellulósici verranno convertiti in biocarburanti liquidi per il trasporto o in elettricit . Verranno messi a punto su scala pilota processi termochimici e biochimici in collaborazione con l'industria nazionale ed europea.

Contesto:

Il Centro Ricerche Enea della Trisaia presso cui verr  realizzata possiede gi  importanti facilities per il pretrattamento, fermentazione, gassificazione delle biomasse. PIBE nascer  dall'integrazione e dall'upgrading di queste per soddisfare la richiesta dell'industria energetica di provare cicli integrati di produzione basati su tecnologie innovative. In particolare saranno implementati i processi per ottenere alcol mediante fermentazione; idrocarburi mediante gassificazione e sintesi catalitica; elettricit  mediante gassificazione e ossidazione in Fuel Cell. Si intende inoltre mettere a punto sistemi energetici per la produzione diffusa di energia elettrica e termica da biomassa, quali gasificatori di piccola taglia.

Cosa c'  di nuovo? Impatto previsto:



PIBE integrer  un impianto di pretrattamento da 300 kg/h di biomassa lignocellulosica in un ciclo di frazionamento e bioconversione per ottenere etanolo o butanolo dai carboidrati ed energia termica o elettrica dalla lignina. Lo studio e la sperimentazione sull'utilizzo alternativo degli zuccheri e dei composti aromatici contenuti nella biomassa completer  il profilo di Bioraffineria a cui PIBE corrisponde. Sul versante termochimico, dove sono disponibili impianti di taglia da 1 a 100 kg/h basati su diverse configurazioni, verranno provati sistemi avanzati per la pulizia dei gas di sintesi dalle peci e la loro conversione utile. La bassa efficienza di questi stadi costituisce ad oggi il principale problema per lo scale up industriale e con PIBE si intende fornire soluzioni di processo semplici, efficaci ed economiche. La sintesi di carburanti liquidi da miscele di syngas verr  effettuata in nuovi moduli operativi che integreranno gli impianti di gassificazione disponibili. La messa a punto di processi per l'ottenimento di biocarburanti liquidi per i trasporti utilizzabili su scale industriale   di importanza strategica per il raggiungimento della quota del 10% del mercato entro il 2020.

> Tempistica.

Il potenziamento delle strutture attuali che porteranno a PIBE potr  iniziare nel 2011 con una durata triennale dei lavori. La struttura potr  rimanere in funzione per almeno 15 anni.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	5 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	20 M€.
Costi operazione:	0.75 M€/anno.
Costi dismissione:	0.5 M€.

> Sito Web: <http://www.enea.trisaia.it>



ZECOMIX: Zero Emission COal MIXed technology

L'Infrastruttura:

ZECOMIX è una IR realizzata per testare le diverse fasi di una nuova tecnologia ad elevata efficienza (attorno al 50% netto) ed emissioni nulle per la produzione di H₂ e/o energia elettrica da carbone. La tecnologia integra due processi innovativi di gassificazione del carbone (idrogassificazione) e di cattura della CO₂ (ad alta temperatura con ossidi solidi) generando un syngas contenente idrogeno e vapore già desolfurato e pulito da inviare in turbina. Si tratta di una infrastruttura complessa e molto flessibile, che si presta particolarmente allo studio sperimentale ed allo sviluppo/qualificazione di sistemi di simulazione di processi innovativi relativi all'intero sistema impiantistico.

Contesto:

Il progetto nasce da una forte interazione con le Università e con i principali operatori europei impegnati fortemente su tali processi anche sulla base delle indicazioni della Commissione Europea rivolte ad auspicare, in ambito CCS, la messa a punto di tecnologie avanzate ad elevato rendimento. L'utilizzo dei sorbenti solidi ad elevata temperatura, abbinato alla gassificazione con ricircolo di idrogeno (idrogassificazione) consente di ottenere efficienze energetiche molto elevate grazie alla presenza di reazioni tutte esotermiche ed alla integrazione tra gassificazione /pulizia/cattura CO₂.



Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

La piattaforma ZECOMIX è stata progettata per la sperimentazione di un sistema di assorbimento ad elevata temperatura (500 – 600 °C) della CO₂ e dell'H₂S dal syngas prodotto dalla gassificazione del carbone. L'assorbimento avviene tramite un sorbente solido a base di dolomite calcinata, con l'aggiunta di additivi anti-sinterizzanti e catalizzatori per le concomitanti reazioni di reforming e co-shift. L'impianto permette di produrre il syngas o in forma sintetica, miscelando nelle percentuali volute CO, CO₂, H₂, e H₂O oppure tramite un gassificatore di carbone ad ossigeno a letto fluido, anch'esso dotato di soluzioni innovative per una prima desolfurazione all'interno del reattore. Il syngas pulito e decarbonato è inviato ad una turbina da 100 kWe per la produzione di energia elettrica "zero emission".

> Tempistica.

La fase di realizzazione e messa a punto prevista è di 2 anni con l'aggiunta di 1 anno di collaudo. Il periodo di attività, connesso ai programmi internazionali associati, è valutato attorno ai 10 anni. Lo smantellamento richiede 1 anno.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	1 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	5 M€.
Costi operazione:	1 M€/anno.
Costi dismissione:	0.5 M€.

> Sito Web: <https://cochise.casaccia.enea.it/fim7/zeroemission>

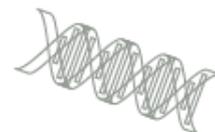


Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
DIREZIONE GENERALE PER L'INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLA RICERCA



Scienze Biologiche e Mediche

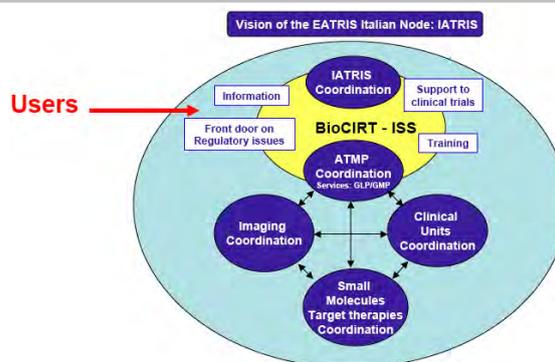
Bio-CIRT-IATRIS: Centro Italiano per la Ricerca Traslazionale in Biomedicina – Italian Advanced Translational Research Infrastructures



L'Infrastruttura:

IATRIS rappresenta l'infrastruttura di ricerca nazionale che si sta realizzando come nodo nazionale di EATRIS (European Advanced Translational Research Infrastructure in Medicine), in virtù del mandato affidato dal MIUR all'Istituto Superiore di Sanità (ISS) di coordinare la partecipazione italiana a EATRIS. Il Bio-CIRT, con sede presso l'ISS, oltre a costituire un elemento infrastrutturale del nodo nazionale, svolgerà funzioni di coordinamento di IATRIS. IATRIS è costituita da una rete di istituzioni identificate dal MIUR come referenti per competenze e servizi complementari per la medicina traslazionale, relativamente ai settori e prototipi di prodotti qui indicati: ISS – Bio-CIRT (Prodotti Medicinali per Terapie Avanzate, PMTA); IMINET (Network Italiano per l'Imaging Molecolare) (Tracers per Imaging); Dipartimento di Medicina del CNR (Small Molecules); Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri (IRFMN) (Small Molecules); Alleanza contro il Cancro (ACC) (Biomarcatori, PMTA).

IATRIS rappresenta il primo nucleo del nodo italiano di EATRIS ed è basata su una strategia inclusiva verso tutte le realtà nazionali in grado di fornire servizi con valore aggiunto per la IATRIS stessa. IATRIS offrirà servizi ad un'utenza nazionale ed internazionale (università, enti di ricerca pubblici e privati) per lo sviluppo di specifici prodotti, fungendo da interfaccia con gli altri nodi europei di EATRIS.



Contesto:

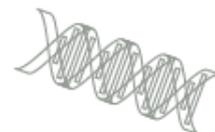
Nel contesto europeo, IATRIS si inserisce come una componente fortemente funzionale alla realizzazione di EATRIS, il cui obiettivo è la costruzione di un'infrastruttura distribuita pan-europea per la ricerca traslazionale avanzata che comprenda le componenti pre-cliniche e cliniche chiave per lo sviluppo di nuovi strumenti e strategie per la prevenzione, diagnosi e terapia di patologie di particolare rilevanza per l'Europa. EATRIS opererà attraverso un network di centri di ricerca biomedica distribuiti in Europa che offriranno agli utenti servizi di elevata qualità e l'accesso a moderni laboratori di ricerca interdisciplinari e al "know-how" e alla consulenza di esperti. EATRIS comprenderà tutte le strutture necessarie per valutare la sicurezza e l'efficacia di potenziali nuovi farmaci e strategie, dalla fase preclinica alla sperimentazione clinica precoce. Le aree di patologia sulle quali IATRIS intende maggiormente focalizzarsi sono il cancro e le malattie neurodegenerative.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

L'attuale composizione di IATRIS garantisce la presenza di strutture per studi di validazione preclinica, quali moderni stabulari, strutture per lo "screening" di piccole molecole, laboratori per la produzione in GMP di PMTA, unità cliniche per la sperimentazione di fase I-II, strutture e programmi per la formazione su aspetti regolatori ed etici per lo sviluppo di nuovi farmaci. In tale ambito, il settore dei PMTA è emerso come quello nel quale il Paese può offrire alla comunità scientifica nazionale e internazionale servizi specifici per lo sviluppo di questi prodotti, per i quali esiste la necessità della definizione, nel rispetto della normativa europea vigente, di parametri e modelli per lo sviluppo, la caratterizzazione dal punto di vista del profilo di tossicità/sicurezza/efficacia, e il controllo di qualità pre-clinico.

> Tempistica.	
La conclusione della fase preparatoria è prevista entro i primi mesi del 2011, l'inizio della fase di costruzione è previsto per la seconda metà del 2011, l'inizio della fase operativa è previsto per l'inizio del 2012.	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	0.24 M€ (2011) – 0.3 M€ (2015).
Costi complessivi fase di costruzione:	30 M€.
Costi operazione:	0.75 M€ (2011) – 1.2 M€ (2015).
Costi dismissione:	
> Sito Web: In corso di allestimento.	

CISI scrI: Centro interdisciplinare di Studi biomolecolari e applicazioni Industriali



L'Infrastruttura:

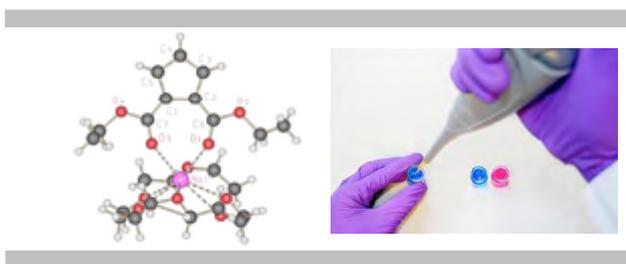
CISI scrI è una società senza scopo di lucro istituita nel Giugno 2008, partecipata da quattro soci (CNR, Università Degli Studi di Milano, Fondazione Dulbecco, Consorzio Italbiotec) e parte integrante del progetto 'Milano Crea Impresa-La rete degli incubatori della Città di Milano', promosso dal Comune di Milano. CISI scrI è basata su 5 piattaforme tecnologiche - chimica di sintesi iterativa o combinatoriale, chimica analitica, chimica computazionale e chemoinformatica - dotate della più avanzata strumentazione disponibile, e di personale tecnico-scientifico di levatura internazionale. CISI scrI trae origine dal Centro Interdisciplinare Studi Biomolecolari e Applicazioni Industriali (CISI UniMi) dell'Università degli Studi di Milano, fondato nel 2001 e riconosciuto dal Ministero Italiano della Ricerca come Centro di Eccellenza fino al 2007; il CISI UniMi gestisce altre 7 piattaforme tecnologiche - genomica, proteomica, HTS, biologia cellulare, etc. - accessibili in maniera "open access" tramite CISI scrI. CISI scrI funziona da incubatore e/o acceleratore d'impresa per le PMI italiane, con particolare riferimento a giovani start-up e/o spin-off prive di numerose piattaforme tecnologiche disponibili al CISI. L'IR fornisce assistenza qualificata nel campo scientifico, tecnologico ed amministrativo; alle stesse PMI e ad aziende farmaceutiche o biotecnologiche offre la possibilità di sviluppare attività di ricerca in collaborazione ("risk sharing model") o su commessa di lavoro ("outsourcing"). L'IR è focalizzata sul settore farmaceutico (oncologia ed antibatterico), diagnostico (oncologia) e sulle nanotecnologie in generale. Rapporti di collaborazione in corso riguardano sia il settore terapeutico che quello diagnostico.

Contesto:

L'IR ha la concreta capacità di portare avanti in parallelo progetti di ricerca proprietari, progetti di collaborazione e su commessa per creare un "polo scientifico-tecnologico" di grande valore scientifico ed applicativo, di grande impatto per la realtà regionale e nazionale. In Italia non esistono IR simili che presentino un insieme di piattaforme tecnologiche e competenze paragonabili a quelle di CISI scrI, che rivaleggiano con le strutture e le competenze chimiche proprie di centri R&D di grandi multinazionali. A livello europeo, l'IR si situa fra alcuni Centri di Eccellenza riconosciuti a livello europeo e può avere l'ambizione di arrivare nel medio termine ad una competitività globale. Le attività dell'IR sono essenziali per la nascita di nuove compagnie (start-up o spin-offs), per la crescita e lo sviluppo di PMI esistenti, e per servire da modello verso la creazione in altre realtà geografiche di simili IR. Inoltre l'IR organizza formazione all'avanguardia scientifico/tecnologica e la utilizza come strumento accoppiato alle collaborazioni di ricerca, formando quindi ricercatori che verranno assorbiti da strutture di R&D/produttive regionali e nazionali.

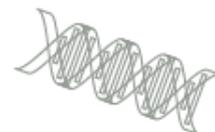
Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

La funzione ormai stabilita di Incubatore d'impresa ha promosso la nascita e l'incubazione di due *biotech companies*, VENETO Pharma e LDS, presso CISI scrI; la funzione di Acceleratore d'impresa ha promosso la stipula da parte di CISI scrI di contratti di collaborazione con aziende biotech italiane e con multinazionali straniere, favorendo interazioni pubblico-private. Sono stati anche ottenuti finanziamenti pubblici in collaborazione con biotech italiane per lo sviluppo di progetti R&D nell'oncologia, malattie autoimmuni e disordini metabolici. CISI UniMi ha partecipato in passato all'iniziativa EU-OPENSREEN (European Infrastructure for Open Screening Platforms for Chemical Biology), la cui prima fase si è positivamente conclusa; questa partecipazione è ora proseguita con successo da CISI scrI.



> Tempistica.	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	0 M€
Costi complessivi fase di costruzione:	0 M€
Costi operazione:	3 M€/anno.
Costi dismissione:	0 M€
> Sito Web: http://www.cisiscrI.com/ per informazioni: segreteria.cisi@unimi.it	

CISPIIM: Centro Interdipartimentale per lo Sviluppo Preclinico dell'Imaging Molecolare



L'Infrastruttura:

L'Imaging molecolare (IM) è un nuovo campo emergente che sta rivoluzionando la ricerca preclinica, clinica e il drug-discovery e nel quale si intersecano gli strumenti della biologia molecolare e cellulare con le più moderne tecnologie dell'imaging non invasivo. L'IM si basa sull'utilizzo di "sonde molecolari biologiche" marcate in maniera tale che in ogni momento la loro distribuzione all'interno dell'organismo è quantitativamente determinabile dall'esterno con gli strumenti tipici dell'imaging molecolare, quali le apparecchiature per bio- e chemiluminescenza, fluorescenza, la risonanza magnetica, la tomografia ad emissione (PET e SPECT). A seconda della sonda utilizzata si può avere accesso ad aspetti funzionali metabolici (ad es. il consumo di glucosio in una neoplasia o lo stato di ossigenazione cellulare) oppure ad aspetti più strettamente molecolari (espressione di recettori, attività della sintesi proteica). Obiettivo del CISPIIM è la caratterizzazione ed il monitoraggio non invasivo di meccanismi molecolari specifici di patologie (es. tumorali e neurodegenerative) al fine di potenziare gli attuali strumenti di diagnosi, prevenzione in stadi molto precoci di una patologia..



Contesto:

Il CISPIIM è stato costituito come centro di ricerca interdipartimentale attraverso l'unione delle competenze scientifiche presenti nella sezione di Medicina Nucleare del Dipartimento di Fisiopatologia Clinica presente all'interno dell'Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi ed il Dipartimento di Chimica Organica dell'Università di Firenze. CISPIIM ha inoltre sviluppato un'ampia rete di collaborazioni a livello nazionale attraverso la partecipazione congiunta a progetti PRIN finanziati dal MIUR e internazionali attraverso la partecipazione a Progetti Europei. L'impatto formativo per ricercatori e tecnici della IR è sicuramente elevato, considerando le caratteristiche di multidisciplinarietà e il campo di ricerca della struttura. L'attività dell'IR prevede l'attivazione di borse di studio, assegni di ricerca, borse di dottorato e post-dottorato, posti di ricercatore o di tecnico.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

La nuova IR è una delle poche strutture presenti sul territorio nazionale (solo Bologna e Milano vantano strutture simili a livello preclinico), quindi il grado di rilevanza della proposta scientifica CISPIIM è sicuramente notevole. Inoltre, visto il crescente interesse in questo campo e la superiore potenzialità di questa metodica rispetto alle convenzionali tecniche diagnostiche, lo sviluppo dell'IM porterà ad una sua sempre maggiore diffusione e ad un suo impatto di mercato pari a quello dell'immagine strutturale (TAC e RM). Gli utenti di CISPIIM saranno i clinici delle varie discipline (neurologia, oncologia, cardiologia, gastroenterologia), i ricercatori di base nel campo della medicina, delle neuroscienze, della biochimica, della farmacologia preclinica e clinica, della biologia molecolare, delle biotecnologie e le industrie farmaceutiche e di diagnostica. L'Unità di Medicina Nucleare dell'Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi ha avuto ed ha tuttora collaborazioni con industrie farmaceutiche e di diagnostica. Inoltre esistono rapporti di collaborazione scientifica continuativa con numerose istituzioni internazionali ed in Italia numerose altre Università.

> Tempistica.

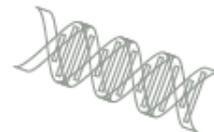
Allestimento locali e acquisto delle strumentazioni già concluso.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	5.4 M€ (già spesi o impegnati).
Costi complessivi fase di costruzione:	1.2 M€
Costi operazione:	0.25 M€/anno.
Costi dismissione:	0 M€

> **Sito Web:** per informazioni: a.pupi@dfc.unifi.it

CRB-NET: Rete Nazionale dei Centri di Risorse Biologiche e delle Biobanche



L'Infrastruttura:

CRB-NET è una nuova IR in corso di realizzazione in Italia, basata sul potenziamento di alcune reti di biobanche già costituite e su la messa in rete delle altre biobanche esistenti e di quelle che saranno create in futuro. Il modello utilizzato è "hub and spoke": si prevedono nodi di coordinamento per ogni specifico settore (oncologia, genetica di popolazione, malattie rare, ecc.) a cui faranno riferimento le singole biobanche/reti di biobanche, e nodi di coordinamento regionali, collegati al nodo di riferimento nazionale, l'Istituto Superiore di Sanità (ISS). Tale struttura garantisce una grande flessibilità, in quanto nuovi membri e partner possono associarsi alla rete in qualunque momento, e la rete può adattarsi alle esigenze emergenti della ricerca biomedica. Obiettivo principale di CRB-NET è di mettere le biobanche partecipanti in condizioni di fornire materiali ed informazioni di qualità certificata, condizione essenziale per attrarre investimenti privati.

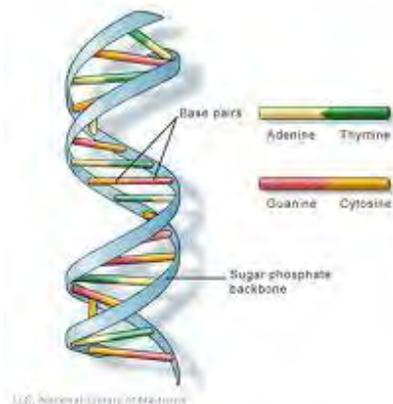
realizzare uno strumento utile per la comunità scientifica nazionale, che permetta di studiare efficacemente anche le malattie multifattoriali e le malattie rare. Campioni biologici di alta qualità sono una componente essenziale di ogni progetto di ricerca nazionale ed internazionale, e la loro attuale assenza rappresenta per molte biobanche italiane un collo di bottiglia evidente nello sviluppo di progetti che possano competere sul piano internazionale. CRB-NET si pone come obiettivo la raccolta, tipizzazione e conservazione dei campioni biologici secondo procedure operative standard. CRB-NET è coordinata dall'ISS che ha svolto la funzione di raccordo nazionale della fase preparatoria e prototipale della dell'infrastruttura ESFRI Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure (BBMRI) ed ora coordina il nodo nazionale del consorzio europeo BBMRI-ERIC. Tale nodo vede la ampia e qualificata partecipazione delle reti di biobanche di patologia nazionali, le biobanche di popolazione e le istituzioni nazionali più prestigiose coinvolte nelle diverse attività del biobanking.

Contesto:

Molte biobanche italiane hanno raggiunto la consapevolezza che solo mettendo a comune denominatore le risorse scientifiche ed organizzative e armonizzando gli standard di riferimento è possibile

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

Nell'ambito del CRB-NET è stato avviato anche il primo prototipo in Italia di rete di biobanche aperta all'utenza. Gli utenti di CRB-NET sono chiamati a depositare su un server dedicato dell'ISS (inizialmente finanziato anche dal Comitato Nazionale per la Biosicurezza, le Biotecnologie e le Scienze della Vita, CNBBSV), una serie di dati minimi per ogni campione, per rendere i campioni accessibili ad altri ricercatori su progetti di ricerca condivisi. Al server dell'ISS faranno capo anche le reti che hanno risposto ad un apposito bando del CNBBSV per Banche, istituite a solo scopo di ricerca: genetiche, di sangue placentare, di cellule tumorali, di tessuti patologici, di microrganismi patogeni per l'uomo. L'utenza attuale, che ha partecipato alla fase preparatoria di BBMRI, è quantificabile in una diecina di biobanche di vario tipo, 30 biobanche organizzate in reti nazionali, 10 biobanche, organizzate in reti regionali.



> Tempistica.

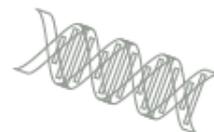
La conclusione della fase preparatoria è prevista a gennaio 2011. Fine della fase di costruzione ed inizio della fase operativa sono previste per fine 2011.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	0.35 M€ (cifra corrispondente a quella presentata al MinSal come costo per la partecipazione ad ERIC-BBMRI).
Costi complessivi fase di costruzione:	0.3 M€ (cifra corrispondente a quella presentata al MinSal come costo per il supporto al nodo nazionale BBMRI).
Costi operazione:	0.6 M€ (ripetere la stessa cifra indicata per i costi di costruzione?).
Costi dismissione:	

> Sito Web: www.bbMRI-eric.it

CRCRD: Centro di Ricerche Cliniche per le Malattie Rare al Servizio dei Ricercatori Europei



L'Infrastruttura:

L'infrastruttura di ricerca "Centro di Ricerche Cliniche per le Malattie Rare" dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri (IRFMN) è dedicata alla realizzazione di progetti nel campo delle malattie rare. L'attività del CRCRD è articolata su più livelli: ricerca di base, sperimentazione clinica e formazione/informazione rivolta tanto agli addetti quanto al pubblico, in particolare pazienti e famiglie. Il CRCRD è un'infrastruttura "open access" che può contare su uno staff di medici, infermieri, genetisti, biologi, farmacologi, ingegneri, informatici, statistici che collaborano con un alto grado di interazione e integrazione. Ciò permette di realizzare progetti di ricerca in tutte le fasi, dalla genotipizzazione delle famiglie, alla scoperta di nuovi geni-malattia, agli studi in vitro sulle conseguenze funzionali delle mutazioni, alla sperimentazione nei modelli animali geneticamente modificati, agli studi clinici di nuove terapie, con l'intento di accorciare il più possibile il percorso dal dato sperimentale all'applicazione nella pratica clinica. Queste competenze sono a disposizione di ricercatori interessati a realizzare progetti di ricerca nel campo delle malattie rare.



Contesto:

Il CRCRD è strettamente collegato all'infrastruttura pan-europea della *roadmap* ESFRI denominata ECRIN (European Clinical Research Infrastructure Network). Tale collegamento verrà ulteriormente rafforzato dalla costituzione del nodo italiano di ECRIN, sotto il coordinamento dell'Istituto Superiore di Sanità, di cui l'IRFMN è membro.

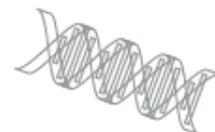
Il CRCRD garantisce un elevato livello di internazionalizzazione della propria ricerca, essendo coinvolto in 10 progetti europei in qualità di partner o di coordinatore. Nel CRCRD la presenza di scienziati stranieri è un dato costante, con più di 80 ricercatori da 11 paesi europei e 10 extraeuropei che si sono avvicinati dal 1996 ad oggi. L'*open access* all'utenza è vario. La modalità più utilizzata è la partecipazione a progetti europei (People, ERA-EDTA) o internazionali dove i ricercatori scelgono il CRCRD quale *Host Institution*.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

L'IR ha realizzato nel corso degli ultimi anni diversi progetti di ricerca nell'ambito delle malattie rare mettendo a punto un modello organizzativo che trae vantaggio dalle diverse competenze disponibili nel CRCRD. La ricerca si è particolarmente concentrata nella studio di pazienti e famiglie con malattie rare di cui sono stati individuati i geni mutati e su cui si sono svolte indagini di correlazione genotipo-fenotipo. Per la ricerca di nuovi geni-malattia, i ricercatori dell'IR hanno acquisito notevole esperienza nell'utilizzo dei sequenziatori di nuova generazione e hanno ideato programmi informatici per l'analisi complessa dei dati emersi. Lo studio di queste malattie si è giovata anche della competenza di ricercatori che sono in grado di sviluppare modelli animali geneticamente modificati che riproducono la malattia oggetto di studio e rendono possibile, ad esempio, la sperimentazione di nuove terapie. Il modello d'infrastruttura sviluppato ha già ricevuto l'attenzione d'interlocutori nazionali ed internazionali interessati ad utilizzarne le *facilities*. In sintesi l'IR si mette a disposizione di ricercatori che in Europa abbiano l'esigenza di studiare malattie rare di cui sospettano o vogliono documentare l'origine genetica, fornendo loro la struttura che può accogliere i pazienti e le loro famiglie, la competenza multidisciplinare di diverse figure professionali, la disponibilità di tecnologia specifica. Va menzionato che l'IR ha esperienza anche nella realizzazione e gestione di registri di patologia, strumento molto importante per la raccolta di casi clinici ai fini di documentazione e sviluppo di progetti di ricerca.

> Tempistica.	
Pronta per l'utilizzo per tutte le fasi ad eccezione della ricerca di nuovi geni per la quale è necessario l'acquisto di un sequenziatore di nuova generazione.	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	
Costi complessivi fase di costruzione:	
Costi operazione:	0.6 M€/anno + 0.5M€ il primo anno per l'acquisto di un next generation sequencer
Costi dismissione:	
> Sito Web: http://villacamozzi.marionegri.it	

CMR: CENTRO DI MEDICINA RIGENERATIVA "STEFANO FERRARI"



L'Infrastruttura:

Il Centro di Medicina Rigenerativa "Stefano Ferrari" (CRM, Università di Modena e Reggio Emilia, UNIMORE) ha come obiettivo lo sviluppo di protocolli di medicina rigenerativa mediante colture di cellule staminali adulte, con particolare riferimento alle colture di cellule staminali degli epitelii di rivestimento. Le colture cellulari destinate alla applicazione clinica rientrano nella categoria dei prodotti medicinali farmaci per terapie avanzate (PMTA) e devono essere prodotte in conformità con le GMP (Good Manufacturing Practice). Tale requisito normativo ha condotto alla creazione dello *spin-off* universitario Holostem Terapie Avanzate S.r.l, una biotech a capitale misto, pubblico – privato, situata all'interno del CRM e dedicata allo sviluppo, produzione e distribuzione di vari tipi di cellule staminali epiteliali per terapie avanzate in medicina rigenerativa.

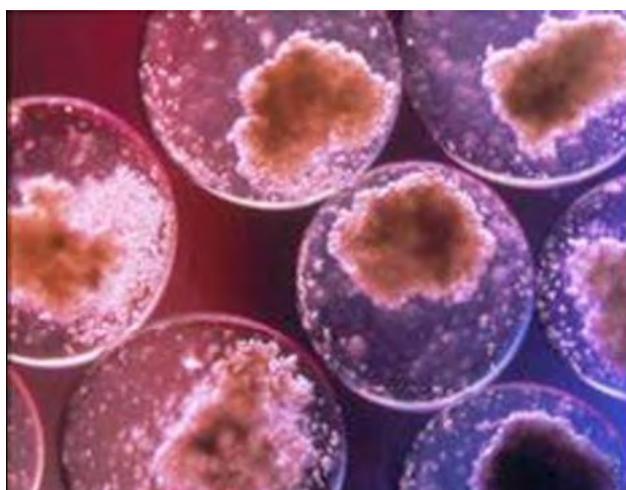
Contesto:

Il CRM è membro associato della IATRIS, il nodo nazionale di EATRIS (European Advanced Traslational Research Infrastructure in Medicine), coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS). In particolare, il CRM fa parte del nucleo della IATRIS dedicato allo sviluppo dei PMTA, settore nel quale il nodo italiano può rappresentare un valore aggiunto per la comunità scientifica nazionale e internazionale, in termini di offerta di servizi specifici. Inoltre, i gruppi di ricerca operanti presso il CRM sono coinvolti in due progetti europei FP7 (Optistem e Persist). Il CRM è anche promotore di tre convenzioni tra UNIMORE e Università di Salisburgo, Università di Losanna e Università di Stanford, Palo Alto, USA (in fase di finalizzazione), tutte mirate allo sviluppo della medicina rigenerativa mediante colture di cellule staminali epiteliali.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

Il CRM ha ottenuto la certificazione GMP nell'Ottobre del 2010. Questo consente la implementazione di sperimentazioni cliniche di terapie avanzate con colture di cellule staminali epiteliali. La struttura comprende sia laboratori per la ricerca di base (circa 400 mq di stanze per colture cellulari di classe B e di stanze BL3 per il trasferimento genico; circa 600 mq, dedicati a biochimica, biologia molecolare e biologia cellulare) sia laboratori dedicati alla coltura di cellule staminali epiteliali destinate alla applicazione clinica (tredici stanze per colture cellulari di classe B e BL3 ed altre quattro stanze di classe B per colture cellulari di supporto, controllo qualità e preparazione terreni. La struttura si avvale di un terminale di controllo GMP di tutti i reparti di Produzione.

Il CRM è interessato allo sviluppo di ricerche di alto livello scientifico nel campo della Medicina Rigenerativa mediante colture di cellule staminali adulte. Le modalità di accesso saranno definite volta per volta sulla base di specifici progetti valutati da un Comitato Scientifico nell'ambito delle attività del Centro Interdipartimentale Cellule Staminali e Medicina Rigenerativa al quale il CRM afferisce.



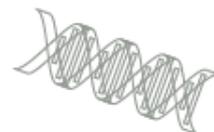
> Tempistica.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	0.5 M€
Costi complessivi fase di costruzione:	15 M€ già finanziati da Cassa di Risparmio di Modena.
Costi operazione:	2.5 M€
Costi dismissione:	

> Sito Web: www.cmr.unimore.it

CTCG: Centro Risorse per la Terapia Cellulare Somatica e Terapia Genica



L'Infrastruttura:

Il CTCG, nato come progetto "Cell Factory" della Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo di Pavia, ha come obiettivo la realizzazione di strutture per la preparazione di prodotti medicinali per terapia avanzata (PMTA), in ottemperanza alle "Good Manufacturing Practices" (GMP), con particolare riferimento a prodotti per la terapia cellulare somatica, l'ingegneria tissutale e la terapia genica. Lo sviluppo dei PMTA d'interesse del CTCG è funzionale all'implementazione di protocolli terapeutici in ambito di:

- trapianto di cellule staminali emopoietiche,
- trapianto di organi,
- immunosorveglianza e meccanismi di difesa anti-tumore,
- medicina rigenerativa.

Il CTCG è attualmente autorizzato, in base alla normativa vigente, a preparare PMTA basati su prodotti cellulari da utilizzarsi per uso compassionevole o nell'ambito delle terapie consolidate

Contesto:

Lo sviluppo dei PMTA costituisce un settore nel quale l'Italia è in grado di offrire servizi specifici che possono rappresentare un valore aggiunto per la comunità scientifica, sia nazionale sia internazionale.



Il CTCG è un esempio di tale realtà, contribuendo, grazie all'*expertise* e al *know-how* sviluppati, alla definizione, nel rispetto della normativa europea vigente, di parametri e modelli per lo sviluppo, la caratterizzazione e il controllo di qualità di PMTA. Il CTCG s'inserisce quindi nel contesto delle strutture italiane in grado di afferire al nodo nazionale di EATRIS (*European Advanced Translational Research Infrastructure in Medicine*), la IATRIS (*Italian Advanced Translational Research Infrastructure*), e in particolare al nucleo specificamente dedicato allo sviluppo dei PMTA.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

Il CTCG è composto di due strutture adiacenti: (1) laboratori a pressione ambientale positiva idonei per la preparazione di prodotti medicinali per terapia cellulare (PMTA) e per ingegneria tissutale, (2) laboratori PCL3 a pressione ambientale negativa, idonei per la manipolazione di cellule infettate con virus e per preparazione di prodotti medicinali per terapia genica. La Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo dispone di tutti i servizi indispensabili per l'organizzazione del sistema assicurazione di qualità delle attività di CTCG. Obiettivi degli approcci terapeutici sviluppati dal CTCG sono:

- ricostituire e potenziare la competenza immunologica patogeno-specifica in pazienti immunocompromessi,
- potenziare i meccanismi endogeni di immunosorveglianza e difesa antitumorale in pazienti affetti da neoplasie refrattarie/resistenti ai trattamenti terapeutici convenzionali,
- favorire e potenziare la riparazione e/o la rigenerazione tissutale mediante utilizzo d'opportune popolazioni di cellule staminali.

Il bacino d'utenza comprende Centri trapianto di cellule staminali emopoietiche, Centri trapianto d'organo solido, Centri per la cura dei tumori, Centri terapia cellulare/genica interessati alla condivisione di conoscenze scientifiche o protocolli metodologici utili per la fabbricazione di prodotti medicinali per uso umano. È prevedibile che il numero d'utenti possa raggiungere o superare il centinaio/anno.

> Tempistica.

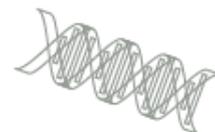
Entro il 2011, ottenimento dell'autorizzazione alla produzione di PMTA/ingegneria tissutale per (1) sperimentazione clinica, (2) uso ospedaliero (art. 28, regolamento EC 1394/2007). Entro il 2013, implementazione di protocolli metodologici per terapia genica.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	1.2 M€ già spesi o impegnati dalla Fondazione IRCCS San Matteo.
Costi complessivi fase di costruzione:	0.4 M€ per il potenziamento strutturale delle facilities esistenti.
Costi operazione:	0.7 M€, 0.07/anno x 10 anni per manutenzione e riqualificazione GMP delle facilities.
Costi dismissione:	Non sono previsti chiusura o smantellamento delle facilities.

> Sito Web:

EATRIS-ND: European Advanced Translational Research InfraStructure in Medicine-Neurological Disorders



L'Infrastruttura:

EATRIS-ND è una nuova infrastruttura di ricerca traslazionale che si innesta su realtà infrastrutturali significative preesistenti presso le istituzioni coinvolte nel progetto e che si propone di integrare l'eccellenza maturata nel campo delle tecnologie avanzate e l'applicazione dei risultati di ricerca nella traduzione in clinica nell'ambito delle malattie neurologiche ed in modo trasversale anche in diverse altre patologie quali le malattie cardiovascolari, oncologiche e disordini metabolici. L'infrastruttura proposta, a potenziamento di una Facility ad uso condiviso già esistente negli ambiti delle tecnologie *-omics* (*Genomica, Trascrittomica, Proteomica, Farmacogenomica*), porterebbe allo sviluppo di metodologie innovative che integrano in maniera stretta la ricerca preclinica e quella clinica sulla base di tecnologie avanzate quali le sopra citate tecnologie *-omics* (con high-throughput sequencing, bioinformatica e biostatistica), imaging e animal facility per screening neuropatologici e comportamentali. In particolare la presenza di competenze nell'ambito del biomedical knowledge management permetterà di integrare i risultati ottenuti usando le stesse tecnologie in ambito pre-clinico e clinico.

Contesto:

Il bacino di utenza di EATRIS-ND include enti di ricerca pubblici e privati, ospedali, piccole e medie *biotech*, coinvolti nello studio preclinico, nella fase diagnostica, e di definizione di terapie. L'accesso ad ampie coorti di pazienti e popolazioni a diversa complessità genetica definite da informazioni genomiche, cliniche ed ambientali, in collaborazione con diversi partner regionali rende l'infrastruttura fondamentale per lo sviluppo della medicina personalizzata. Il grado di rilevanza scientifica è globale, in quanto nonostante siano già presenti a livello mondiale centri di produzione di animali geneticamente modificati affiancati al mondo delle tecnologie high-throughput, queste non sono di solito abbinate all'ambiente clinico. Viceversa esistono strutture in cui l'ambiente preclinico e quello clinico sono stati avvicinati, ma non sono abbinate a laboratori di tecnologie avanzate. Saranno parte integrante del progetto specifici programmi di formazione post universitaria e specialistica.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

EATRIS-ND risponde a reali necessità nel settore della ricerca traslazionale. EATRIS-ND risponderebbe quindi ad una domanda qualitativamente e quantitativamente nuova, integrando sotto un'unica infrastruttura localizzata in un contesto geograficamente ristretto diverse infrastrutture e tecnologie, focalizzate su ambiti clinici specifici, a cui si aggiungerebbero risorse di tipo non infrastrutturale, di fondamentale importanza per l'utilizzo e il valore delle infrastrutture stesse. La necessità da parte del settore è significativa dal punto di vista sociale, in quanto le malattie neurologiche rimangono spesso incurate nonostante coinvolgano un numero di individui in crescita per l'effetto aging della popolazione europea. Infine EATRIS-ND potrebbe avere un forte ruolo nella cooperazione con i paesi centro europei, grazie alla localizzazione geografica e alle attive collaborazioni e progetti attivati da anni.



> Tempistica.

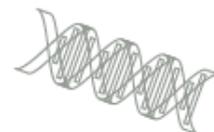
Considerando la presenza in AREA Science Park degli edifici, dello stabulario e di una facility preesistente, i tempi previsti si possono suddividere in una fase preparatoria di 1 anno e una fase di costruzione (allestimento spazi laboratori, acquisto e messa in opera della strumentazione, reclutamento di personale) di ulteriori 2 anni, con l'avvio della facility previsto per il quarto anno.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	3 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	40 M€.
Costi operazione:	13 M€/anno.
Costi dismissione:	0 M€.

> **Sito Web:** per informazioni: germana.meroni@cbm.fvg.it

EMBRC - IT: EUROPEAN MARINE BIOLOGICAL RESOURCE CENTRE - NODO ITALIANO



L'Infrastruttura:

La richiesta da parte dei ricercatori nel campo delle scienze biologiche, biomediche ed ambientali, di accesso diretto ad organismi ed ecosistemi marini allevati o pescati per finalità relative allo sviluppo del settore industriale e della ricerca è in costante aumento. La Stazione Zoologica Anton Dohrn di Napoli (SZN) propone di rimodellare ed accrescere i propri servizi in modo da offrire uno spazio dedicato ad una futura organizzazione, EMBRC-IT, che contemplerà: (1) l'accesso a diverse aree marine costiere e relativi ecosistemi; (2) l'offerta di organismi marini modello per la ricerca interdisciplinare; (3) servizi coordinati che includeranno biobanche sullo stato dell'arte e piattaforme dedicate alla genomica, alla biologia strutturale e funzionale, alla microscopia ed alla bioinformatica; (4) l'attività di formazione interdisciplinare nelle scienze biologiche marine e nella genomica adeguate agli utenti finali delle infrastrutture; ed (5) il coinvolgimento su vasta scala degli utenti e del pubblico in generale.

Contesto:

La Stazione Zoologica ha promosso e si appresta a coordinare il progetto d'infrastruttura "European Marine Biological Resource Centre" (EMBRC) incluso nella Roadmap ESFRI 2008. EMBRC comprenderà una rete di 13 infrastrutture europee specializzate nel campo della ricerca in Biologia Marina e Molecolare. I centri di Biologia Marina coinvolti nel progetto EMBRC annoverano i più importanti Istituti di Ricerca esistenti in Francia, Gran Bretagna, Germania, Grecia, Norvegia, Portogallo e Svezia. Farà parte di tale iniziativa anche una Istituzione intergovernativa, il Laboratorio Europeo di Biologia Molecolare (EMBL) grazie al suo ruolo dominante nello sviluppo di nuove tecnologie nel campo della Biologia Molecolare e della Genomica, ed alla sua esperienza nel settore bioinformatico e dell'e-Infrastructure.



Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

SZN propone di istituire un accesso nazionale ad EMBRC, attraverso una organizzazione nazionale denominata EMBRC-It. Nell'ambito del 7° Programma Quadro è già stato finanziato un progetto quadriennale relativo alle Infrastrutture di Ricerca, ASSEMBLE (Association of European Marine Biological Laboratories), dedicato a facilitare l'accesso ad una vasta varietà di organismi marini all'intera comunità scientifica europea. Nell'ambito di tale progetto, che si concluderà nel 2012, la Stazione Zoologica ha potuto soddisfare solo il 30% delle richieste di accesso sinora pervenute. Sulla base dell'esperienza maturata SZN ed aggiornata con le domande ricevute per il progetto ASSEMBLE, si prevede un'utenza annuale di almeno 100 visitatori o di circa 50 progetti della durata di un mese. EMBRC-It si focalizzerà su aspetti rilevanti per la nostra economia (per esempio: PMI emergenti in Italia che producano prodotti di alto valore provenienti da organismi ma rini sviluppati in bioreattori o raccolti sul campo attraverso attività ecosostenibili).

> Tempistica.

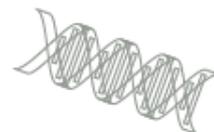
Si prevede che EMBRC-It possa diventare operativa per l'inizio del 2014.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	7,5 M€ di cui 2 M€ per la parte relativa alla SZN
Costi complessivi fase di costruzione:	100 M€ di cui 20 M€ per la parte relativa alla SZN
Costi operazione:	60 M€/anno di cui 6 M€ per la parte relativa alla SZN
Costi dismissione:	Non rilevante.

> Sito Web: www.embrc.eu

IMINet: Rete Italian Molecular Imaging Network



L'Infrastruttura:

La rete IMINet include la maggior parte dei centri italiani di imaging molecolare, selezionati come quelli in cui siano co-presenti attività assistenziali di 'eccellenza' (strutture di III livello) e attività di ricerca specifica nell'imaging molecolare (radiofarmaci, agenti di contrasto, imaging preclinico, metodologie terapeutiche guidate dall'immagine). IMINet è costituita da: Centro Bioimmagini Molecolari (CBM), Università di Milano Bicocca; U.O. di Medicina Nucleare, Fondazione San Raffaele del Monte Tabor (HSR), Milano; Società consortile pubblico-privato Laboratorio di Tecnologie Oncologiche - HSR Giglio (LATO HSR-Giglio) Cefalù, Palermo; Dipartimento di scienze radiologiche, Policlinico Umberto I, Università "La Sapienza", Roma; U.O. di Medicina Nucleare, Università di Bologna, Policlinico S. Orsola-Malpighi, (UNIBO); Dipartimento di scienze radiologiche, DIBIMES, Policlinico Giaccone, Università di Palermo (UNIPA); Istituto di Bioimmagini e Fisiologia Molecolare - Consiglio Nazionale delle Ricerche (IBFM-CNR). L'IBFM è trasversale a tutti i centri e funge da ente per la ricerca di base dedicata all'imaging (sviluppo di nuovi agenti/biomarcatori, correlazione dati di imaging *in vivo* con quelli di diagnostica molecolare *in vitro*, sviluppo e validazione di metodi per elaborazione ed analisi di immagini). I centri costituenti IMINet hanno già in essere una rete di collaborazioni formali e consolidate nello svolgimento di attività di ricerca in diversi settori, quali oncologia, neuroscienze, cardiologia e biotecnologie.

La rete IMINet si propone sia di costituire infrastruttura e massa critica per lo sviluppo dell'imaging molecolare in ricerca ed in clinica sia di fornire un servizio completo e distribuito all'utenza.

Contesto:

IMINet è già membro della IATRIS, il nodo italiano di EATRIS (European Advanced Translational Research Infrastructure in Medicine), dove opera come centro di riferimento italiano per lo sviluppo di radiofarmaci e agenti diagnostici. Nell'ambito di EATRIS, infatti, le metodiche di Imaging sono riconosciute come strumento fondamentale nel processo di traslazione della ricerca. Inoltre, i centri costituenti IMINet hanno numerose collaborazioni internazionali, con paesi europei ed extraeuropei, sia mediante contatti individuali anche di formazione e scambio di ricercatori, sia mediante svolgimento di ricerche. Si segnala, in particolare, che le collaborazioni sono rivolte anche verso i paesi del Mediterraneo, tramite le attività già svolte nella regione Sicilia (UNIPA, LATO, IBFM) che vengono così ampliate a tutta la rete.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

IMINet è aperta a: ricercatori (70 per anno) e tecnici (40 per anno); mondo scientifico e istituzionale; industria farmaceutica, biomedicale e ICT (servizi e collaborazioni a progetto, fra 15 e 30 per anno), Servizio Sanitario Nazionale e Regionale, per il trasferimento dei protocolli diagnostico-terapeutici, pazienti con patologie oncologiche, neurologiche e cardiovascolari, per l'inserimento in protocolli diagnostico terapeutici e *follow-up* anche a distanza (telemedicina, *second opinion* ecc.). La metodologia di accesso e funzionamento si basa sul collegamento informatico a banda larga fra i centri e sul collegamento con l'esterno in particolare per attività di telemedicina, telerefertazione e teleconsulto.



> Tempistica.

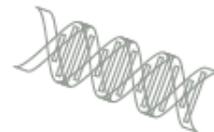
La conclusione della fase preparatoria è prevista entro i primi mesi del 2011, l'inizio della fase di costruzione è previsto per la seconda metà del 2011, e l'inizio della fase operativa è previsto per l'inizio del 2012.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	5 M€
Costi complessivi fase di costruzione:	10 M€/anno.
Costi operazione:	1 M€/anno.
Costi dismissione:	

> Sito Web:

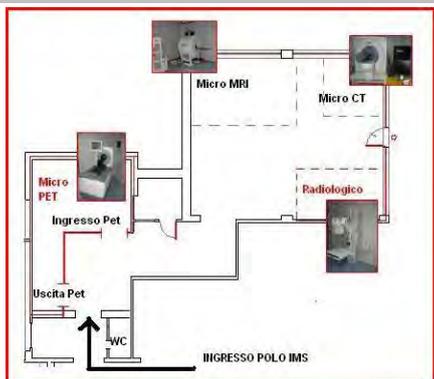
IMS: Polo di Imaging Metabolico Strutturale



L'Infrastruttura:

Il POLO-IMS è stato realizzato dalla Seconda Università di Napoli, e dall'AORN Cardarelli; alloca all'interno, in aggiunta alla radiologia convenzionale digitale ad alta risoluzione (CR, Agfa) e all'ecografia (micro-US, Visualsonics), tre apparecchiature per l'imaging: tomografia assiale computerizzata (micro-CT, GE), risonanza magnetica (micro-RM, Siemens) e tomografia ad emissione di positroni (micro-PET, Siemens). Il POLO IMS si avvale delle facility del Centro di Biotecnologie del Cardarelli, pertanto concentra competenze e apparecchiature per la ricerca preclinica. Sono attivi infatti:

- Comitato Etico per la Sperimentazione Animale;
- Stabulario con capacità 5.000 roditori e lagomorfi;
- Camera preoperatoria per induzione e mantenimento dell'anestesia, immobilizzazione degli animali;
- Sala operatoria per microchirurgia, con 12 microscopi operatori, 5 a ponte contrapposto e 7 semplici;
- 2 sale operatorie per chirurgia open e video laparoscopia;
- Laboratori di biochimica e biologia molecolare;
- 2 aule per la formazione frontale per 50 e 100 posti.



E' stata realizzata la sede definitiva con spazi dedicati ed ampliati per allocare il POLO IMS, che risulterà dunque contiguo all'*animal facility*, alle sale operatorie, ai laboratori e alle aule dedicate alla formazione. Un incubatore di imprese (*finanziamento Assessorato alla Ricerca Regione Campania*), sarà rivolto ad aziende operanti nel campo medico e biotecnologico. Il POLO IMS ospita ricercatori provenienti da strutture europee.

Contesto:

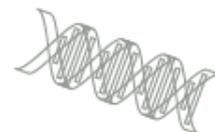
L'Infrastruttura di ricerca POLO-IMS rientra, per le sue competenze, tra le priorità identificate da EATRIS (*Cancer, Diseases of the cardiovascular system, Brain disorders and advanced imaging, Metabolic syndrome, Infectious disorders*). Le attività del Centro di Biotecnologie in collaborazione con quelle del POLO-IMS possono trovare applicazione in alcuni workpackage dell'EATRIS, in particolare il WP6-*Training* e il WP8-*Regulatory issues*. All'interno del TASK1 del WP5-*Design of physical infrastructure* dell'EATRIS preparatory phase, il Centro di Biotecnologie dispone di due "key component": l'*animal facility* e l'*imaging facility*. Infine attraverso l'utenza dell'Azienda Ospedaliera Cardarelli e del Policlinico della Seconda Università degli Studi di Napoli, sono soddisfatti i criteri "patients and population cohort access ports".

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

Si tratta del primo polo in Italia che concentra in un'unica struttura locali in cui sono ospitate apparecchiature per l'esecuzione di esami diagnostici complessi, locali deputati alla sosta per allocare gli animali da sottoporre o sottoposti ad esami di diagnostica per immagini e stabulario. L'utenza accede in modalità 'open access', sulla base della qualità scientifica dei progetti proposti; si offre un service a gruppi di ricerca per l'esecuzione di indagini strumentali, con l'assistenza di operatori tecnici qualificati. Il progetto è discusso con il ricercatore Responsabile e sottoposto al Comitato Tecnico Scientifico dell'Infrastruttura e del Comitato Etico per la Sperimentazione Animale. Le procedure sono inquadrate nelle norme nazionali e riflettono le medesime regole di ricerca operanti nel Centro di Biotecnologie, nella Seconda Università di Napoli. La presenza della infrastruttura all'interno della AORN Cardarelli facilita l'integrazione ed il trasferimento delle competenze dalla ricerca all'applicazione clinica, presupposto essenziale della medicina traslazionale. L'utilizzo delle stesse tecnologie di imaging sull'animale da laboratorio e sul paziente, riducendo significativamente il tempo di verifica clinica di efficacia di un nuovo approccio rappresenta l'anello di congiunzione tra la scienza preclinica ed applicazioni sull'uomo.

> Tempistica.	
Fase preparatoria: progettazione, individuazione dei locali dove realizzare il Polo IMS conclusa il 31 Gennaio 2008. Fase di costruzione: da concludersi entro l'anno 2011. Periodo di attività: almeno 10 anni. Smantellamento: circa 6 mesi.	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	1.5 M€
Costi complessivi fase di costruzione:	0.75 M€
Costi operazione:	0.3 M€/anno.
Costi dismissione:	
> Sito Web: www.poloims.it	

INFRAFRONTIER: Monterotondo ARCHIVEFRONTIER AND PHENOMEFRONTIER



L'Infrastruttura:

INFRAFRONTIER costituisce un'infrastruttura distribuita, articolata in due componenti integrate (ARCHIVEFRONTIER e PHENOMEFRONTIER), per la produzione, caratterizzazione fenotipica, crioconservazione e distribuzione su larga scala di ceppi mutanti murini, modelli di malattie umane. Entrambe le componenti ARCHIVEFRONTIER e PHENOMEFRONTIER prevedono sia la messa in rete di infrastrutture esistenti da potenziare, sia la costruzione di nuovi siti operativi, con modalità open-access per l'utenza Europea e mondiale. La componente EMMA - di cui è previsto un potenziamento - ha finora archiviato oltre 2100 e distribuito oltre 1700 modelli mutanti ad altrettanti scienziati richiedenti, con una media di circa 350-400 archiviati e 450 distribuiti per anno.

La componente PHENOMEFRONTIER prevede il notevole potenziamento di vari siti già operativi presso le principali Istituzioni di ricerca biomedica in vari Paesi Europei e la costruzione di nuovi siti presso partners in corso di integrazione.

Contesto:

L'Italia svolge un ruolo cruciale nel progetto, poiché il CNR ha creato e coordina la rete EMMA (componente ARCHIVEFRONTIER) che opera con successo da oltre 10 anni, con 10 siti operativi, presso le principali Istituzioni di ricerca biomedica dei maggiori Paesi Europei, e core structure presso il Campus "A. Buzzati-Traverso" di Monterotondo. EMMA è l'unica infrastruttura Europea di questo tipo ed ha goduto, fin dalla sua creazione, di specifici finanziamenti dei Programmi Quadro 4-7 della UE. Il CNR ha inoltre pianificato un notevole sviluppo della Monterotondo Mouse Clinic (componente PHENOMEFRONTIER), in collaborazione con le Istituzioni internazionali operanti nel Campus (EMBL, ICGEB, The Jackson Laboratory, Univ. of California-Davis, ecc.), il Min. della Salute e primarie Istituzioni nazionali.

Il progetto è ad un avanzato livello di maturazione e gode di eccellente sostegno scientifico-politico nei Paesi interessati. I vari partners prevedono lavori di entità diversa, per potenziamento di strutture esistenti o costruzione nuovi siti.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

Nel prossimo trentennio INFRAFRONTIER permetterà l'archiviazione mediante crioconservazione (ARCHIVEFRONTIER) e la completa caratterizzazione fenotipica e funzionale (PHENOMEFRONTIER) di centinaia di ceppi mutanti e sarà indispensabile sia nella comprensione dei processi biologici di base, sia nella creazione di modelli ad hoc di malattie umane, in particolare per quanto riguarda malattie complesse multifattoriali. INFRAFRONTIER sarà indispensabile per lo sviluppo e applicazione di nuovi approcci alle tematiche più d'avanguardia della genomica funzionale, della biologia dei sistemi e della medicina, farmacologia e diagnostica molecolare. Costituirà l'unica IR di questo tipo a livello nazionale, collocandosi tra le analoghe iniziative in corso di progettazione e sviluppo, a livello Europeo e mondiale. INFRAFRONTIER si inquadra nel nuovo contesto della Federation of Internat. Mouse Resources (FIMRe) e dell'Internat. Mouse Phenotyping Consortium (IMPC), di cui il CNR è partner fondatore.



> Tempistica.

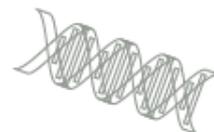
Fase preparatoria: 2008-2010; costruzione: 2011-2012; operatività: dal 2012.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	1 M€ (0,5 M€ già spesi o impegnati).
Costi complessivi fase di costruzione:	8 M€ (2011-2012).
Costi operazione:	2,5 M€/anno; 4 M€ una tantum per strumentazione.
Costi dismissione:	1 M€

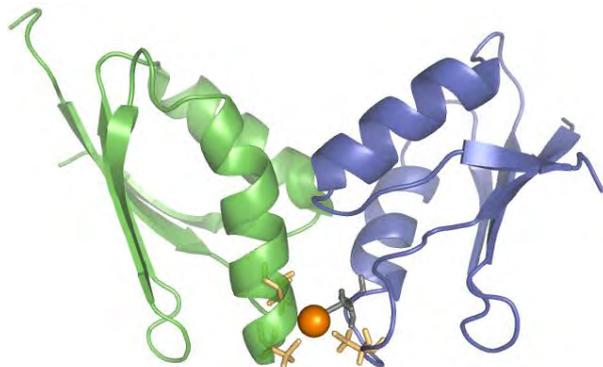
> Sito Web: www.infrafrontier.eu

INSTRUCT: Infrastruttura di Biologia Strutturale Integrata



L'Infrastruttura:

L'infrastruttura è la parte italiana dell'IR paneuropea INSTRUCT che risponde alla domanda qualitativamente nuova di biologia strutturale integrata in cui NMR, EM, X-ray, scattering neutronico, spettrometria di massa e altre tecniche sono integrati per studiare e capire processi biologici a diversi livelli di risoluzione e complessità. Il CERM-CIRMMP è core lab di INSTRUCT. I proponenti CIRMMP e Sincrotrone Trieste sono già i coordinatori di due FIRB destinati alla realizzazione di piattaforme italiane distribuite per la biologia strutturale e che quindi si configurano come i nuclei di partenza della parte nazionale di INSTRUCT. Il CERM-CIRMMP ha un parco strumenti comprendente spettrometri NMR ai campi più alti attualmente disponibili, accessoriati con le componenti più avanzate in aggiunta a strumentazione complementare per la caratterizzazione strutturale di proteine e loro complessi, rilassometri spettrometri light scattering e surface plasmon resonance. Il contributo di CNR-DPM si focalizza soprattutto sull'integrazione di metodologie strutturali con tecniche "multi-omiche" e bioinformatiche di avanguardia per una migliore comprensione a livello molecolare del funzionamento degli organismi viventi. È evidenziata l'importanza di realizzare un centro di microscopia elettronica per studi di biologia strutturale non esistente in Italia.



Contesto:

Si tratta di una iniziativa a cui partecipano i più importanti laboratori europei attivi nella biologia strutturale; importante è il contributo italiano alla infrastruttura distribuita, cui partecipano i laboratori proponenti. L'IR ha rilevanza a livello globale, interfacciando i progetti di genomica strutturale dell'NIH (USA), di RIKEN (Giappone), facendo parte dei progetti europei di proteomica. I due proponenti (CERM-CIRMMP e il Sincrotrone Trieste) stanno già fornendo accesso nazionale e transnazionale da molti anni. Su richiesta del MIUR, l'IR sta già coordinando un certo numero di ricercatori italiani del settore, collabora con l'IEO per la protein factory, con il CNR per la diffrazione di neutroni e varie università per le microscopie ottiche. Altro obiettivo primario dell'IR è sviluppare intorno al Polo Scientifico dell'Università di Firenze un parco tecnologico nel campo delle biotecnologie. La zona metropolitana FI-PO-PT rappresenta il terzo polo industriale italiano dove forte è lo sviluppo di tecnologie innovative e in particolare biotecnologie.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

Il ruolo nell'ambito di INSTRUCT risponde alle sfide della biologia strutturale dei prossimi dieci o venti anni, e cioè l'integrazione delle conoscenze molecolari, sia strutturali che dinamiche, a differenti livelli di risoluzione negli specifici contesti cellulari. Questa sfida richiede la combinazione e l'integrazione di tecniche sperimentali anche molto differenti e lo sviluppo di nuovi e complementari approcci sia teorici che sperimentali. L'IR avrà impatto su altre infrastrutture quali quelle di spettrometria di massa, di bioinformatica, di biobanche, di animali transgenici, di sperimentazioni di farmaci (+ EATRIS, European Biobanking and biomolecular resources, INFRAFRONTIER, Infrastructure for Chemical Trials and biotherapy facilities, Upgrade of European Bioinformatics Infrastructure). L'attività di coordinamento potrà inoltre stimolare la formazione di Strutture di Ricerca Nazionali di Biofisica Molecolare in ambito CNR-INFM e di Strutture di Ricerca Nazionali di Nanomedicina in ambito CNR-DPM, basati sull'uso integrato delle grandi facilities europee.

> Tempistica.

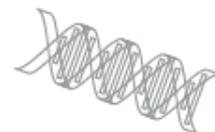
L'infrastruttura italiana potrà essere operativa dal 1/1/2011. L'infrastruttura europea presumibilmente potrà essere operativa dal 1/7/2011.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	0.5 M€ (di cui 0.3 M€ già spesi o impegnati) 2010-2011.
Costi complessivi fase di costruzione:	39 M€ (2011-2016).
Costi operazione:	8.5 M€/anno.
Costi dismissione:	Non rilevante.

> Sito Web: <http://www.cerm.unifi.it/home/other/instruct-italian-users.html> e <http://www.instruct-fp7.eu/>

LifeWatch-ITA: Infrastruttura nazionale di e-Science, tecnologie e osservatori sulla biodiversità



L'Infrastruttura:

LifeWatch-ITA costituisce l'infrastruttura di ricerca nazionale nodo italiano di LifeWatch, infrastruttura distribuita europea di ricerca scientifica interdisciplinare sulla biodiversità. Collaborano alla progettazione di LifeWatch-ITA, avviata su mandato del MIUR al CNR di coordinare la partecipazione italiana all'infrastruttura europea, una serie di istituzioni, organizzazioni e iniziative che includono il CNR, la rete di ricerca ecologica a lungo termine LTER-Italia, la Stazione Zoologica Anton Dohrn di Napoli, il Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Comunità Ambiente e industrie. Tuttavia non sarà necessario essere partner di LifeWatch-ITA per fruire dell'infrastruttura. Si prevede che LifeWatch-ITA includa un core tecnico-scientifico, un'infrastruttura per l'alta formazione, e un'organizzazione in Laboratori Virtuali a carattere non permanente. La fase di avvio prevede quattro Laboratori Virtuali: BioMolecolare, Collezioni, Interazioni, e Mediterraneo (basato su nodi geografici relativi a specifici bacini, es. nodo Adriatico). L'infrastruttura, basata su strumenti per la generazione ed il trattamento di dati integrati e l'interoperabili, è finalizzata a sostenere ricerche interdisciplinari in aree particolarmente innovative dello studio della biodiversità e su grandi assi trasversali quali Cambiamenti Climatici, Ecosistemi e Alimentazione, Ambiente e Salute.

Contesto:

L'Italia è in una condizione privilegiata in Europa per lo sviluppo della ricerca scientifica sulla biodiversità. Basti ricordare che, per posizione geografica, estensione latitudinale, eterogeneità del paesaggio e degli habitat, l'Italia rappresenta un "hotspot" di biodiversità in Europa: con oltre 57.400 specie animali ed oltre 6500 piante vascolari classificate, l'Italia è il paese in Europa con la più elevata ricchezza di specie. Inoltre, l'Italia ha una delle più consolidate tradizioni di studio della biodiversità in Europa con aree, come il Golfo di Napoli e la Laguna di Venezia, in cui attività continuative di ricerca sono in essere da oltre 120 anni (la Stazione Zoologica di Napoli rappresenta la prima infrastruttura di ricerca in Europa dedicata alla biodiversità) e negli anni recenti si sono realizzate checklists faunistiche e floristiche complete delle specie presenti nel territorio nazionale e si sono avviati progetti che potrebbero trovare ottima sinergia con LifeWatch. L'impegno Italiano in LifeWatch è coerente con il Piano Nazionale della Ricerca nonché con le priorità in tema di biodiversità espresse nel Piano Nazionale sulla Biodiversità di Interesse Agricolo, promosso dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali e nella Strategia Nazionale per la Biodiversità, promossa dal Ministero dell'Ambiente e per la Tutela del Territorio e del Mare.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

L'Italia ha espresso supporto per LifeWatch attraverso la partecipazione del CNR, di Comunità Ambiente e di numerosi ricercatori italiani alla fase preparatoria dell'infrastruttura europea. L'Italia è fra i primi Paesi che hanno aderito al Memorandum of Intent sulla cui base si sta elaborando l'ERIC di LifeWatch ed è pertanto considerata una "leading country" della transizione dalla fase di preparazione a quella di costruzione. Ciò consente di prevedere importanti ritorni, oltre all'impatto sul territorio intrinseco all'infrastruttura distribuita. La stima dei costi nazionali è approssimativa in quanto non è ancora definito il numero dei Paesi partecipanti a LifeWatch ed è in corso di elaborazione il piano esecutivo di LifeWatch-ITA.



> Tempistica.

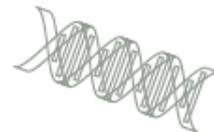
A livello europeo, la conclusione della fase preparatoria è prevista entro i primi mesi del 2011. Tuttavia, la transizione alla fase di costruzione la costituzione dell'ERIC è già iniziata.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	1 M€ (2010-2011).
Costi complessivi fase di costruzione:	30 M€ (2011-2016).
Costi operazione:	3-5 M€/anno.
Costi dismissione:	

> Sito Web: <http://life.cnr.it/> (per informazioni: lifewatch.dsv@cnr.it)

RIRC: Rete Italiana per l'Informazione e la Ricerca sul Cancro



L'Infrastruttura:

Il collegamento tra rete dei registri tumori di popolazione ed altre banche dati di interesse biomedico è indispensabile per ricerche rivolte a gruppi non selezionati di pazienti, o per trasferire a livello di popolazione generale dei risultati ottenuti su sottogruppi specifici. L'obiettivo di RIRC è quello di creare un significativo valore aggiunto per la ricerca in ambito di sanità pubblica, nonché di evitare duplicazioni nella raccolta di dati, attraverso il collegamento di reti già esistenti. Fin dalle fasi iniziali di sviluppo, RIRC coinvolgerà la rete dei registri tumori su base di popolazione (AIRTUM) e la rete degli IRCCS oncologici di Alleanza Contro il Cancro (ACC), e si collegherà all'infrastruttura nazionale Rete Nazionale dei Centri di Risorse Biologiche e delle Biobanche (CRB-NET) ed in particolare alla rete delle biobanche oncologiche RIBBO che ne è parte integrante.

La roadmap non include al momento alcun progetto specifico in tema di sanità pubblica, che va quindi visto come un tema trasversale comune a diverse delle infrastrutture in fase preparatoria. Il collegamento naturale sarà con la "Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure" (BBMRI), per il tramite dell'infrastruttura italiana CRB-NET, che rappresenta il nodo nazionale di BBMRI. Tuttavia, RIRC, per la sua natura di infrastruttura su base di popolazione assumerà in prospettiva rilevanza anche in ambito di ricerca traslazionale e clinica e quindi potrà collegarsi a EATRIS così come a, ECRIN, attraverso i rispettivi nodi nazionali, coordinati dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS).

Contesto:

La roadmap ESFRI prevede il tema della sanità pubblica come uno dei pilastri dell'attività della ricerca biomedica in Europa.



Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

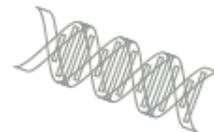
RIRC attuerà le seguenti azioni prioritarie:

- Centralizzazione della banca dati dei registri tumori italiani. Verrà creata una banca dati pubblica con dati individuali anonimi ed un software di analisi dedicato.
- Collegamento delle informazioni raccolte dalla rete delle biobanche a quelle dei registri tumori. Tale azione permetterà di collegare i campioni presenti nelle banche biologiche con i dati di registro, e viceversa. Sarà così possibile costruire sottoinsiemi di campioni biologici rappresentativi della popolazione o di suoi sottogruppi, nonché aggiornare sistematicamente il follow-up dei casi, eseguito di routine dai registri tumori.
- Collegamento tra i dati dei registri di popolazione e quelli dei registri ospedalieri esistenti negli IRCCS oncologici.

Per ogni azione, saranno costruiti i necessari protocolli di interfaccia per rendere l'informazione compatibile, garantendo l'anonimato dei dati. Il RIRC sarà in grado di soddisfare le esigenze di progetti di ricerca che richiedano l'uso incrociato di differenti fonti informative (per es. diagnosi, trattamento e campioni biologici). Saranno costruiti *dataset* specifici per ciascun progetto, incrociando a livello individuale le diverse fonti di dati in modo trasparente per l'utente stesso. L'accesso sarà regolato da protocolli che stabiliscono il livello di informazione accessibile a ciascuna categoria di utenza.

> Tempistica.	
Fase preparatoria: 2 anni; fase di costruzione: 2 ani; periodo di operatività; 10 anni	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	1 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	9 M€.
Costi operazione:	5 M€.
Costi dismissione:	
> Sito Web: in corso di allestimento.	

SysBioNet: Rete Systems Biology Network



L'Infrastruttura:

La rete SysBioNet include i principali centri italiani di Systems Biology (SB) rivolti ad applicazioni biomediche. La complessità biologica, messa in netta evidenza dagli studi di genomica e postgenomica, richiede il nuovo approccio della SB per essere interpretata e controllata, specialmente nelle problematiche offerte dalla diagnosi e terapia di malattie multifattoriali (cancro, malattie neurodegenerative, etc.). La SB coniuga analisi molecolare con modelli matematici ed analisi di simulazione al fine di identificare le proprietà di sistema (emergenza e robustezza) che sottendono le macrofunzioni normali o patologiche. La rete SysBioNet si propone di costruire infrastrutture e massa critica di competenze multidisciplinari per lo sviluppo di SB applicata alla biomedicina.

La infrastruttura SysBioNet ha come obiettivo quello di sviluppare ricerche e massa critica rivolte alla comprensione delle più rilevanti funzioni cellulari complesse (dal ciclo al metabolismo, dal signalling alla trasformazione) e di utilizzare queste conoscenze per razionalizzare gli approcci diagnostici/terapeutici per patologie umane (prevalentemente in oncologia e in malattie neurodegenerative), come anche per ottimizzare processi di biotecnologie industriali.

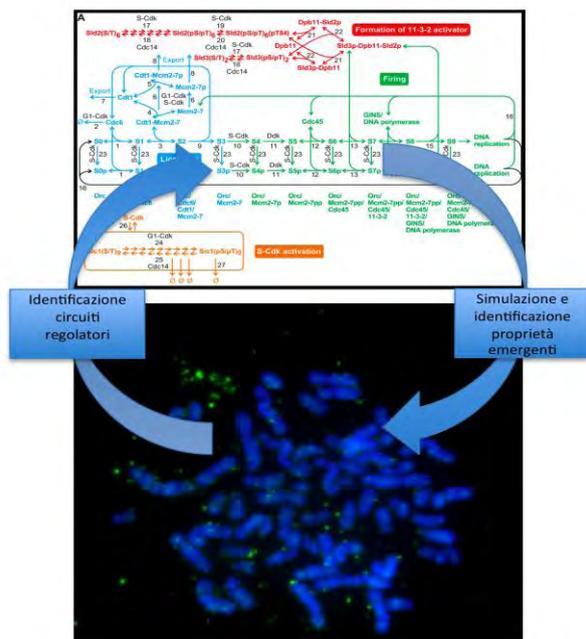
Contesto:

SysBioNet è membro di IATRIS dove opera come centro di riferimento per lo sviluppo di metodi razionali per l'identificazione di nuovi marcatori e di nuovi bersagli molecolari personalizzabili nelle patologie oncologiche e neurodegenerative.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

SysBioNet utilizza metodologie sperimentali (che includono fosfo)proteomica quantitativa ed in situ tramite NMR ad alta risoluzione, FRET, Biacore; analisi robotica di morfologia; fisiologia e bioenergetica mitocondriale; analisi del metabolismo glicolitico e mitocondriale attraverso tecniche di metabolomica (in collaborazione con MIT, Boston, USA); Molecular Imaging a livello cellulare ed organismico) e computazionali (analisi bioinformatica di dati genome-wide e sviluppo di modelli deterministici e/o stocastici dei processi cellulari complessi). Tali approcci hanno già consentito, ad esempio, di definire circuiti regolatori per l'inizio della replicazione del DNA, con nuove indicazioni sui meccanismi di insorgenza della instabilità genomica nei tumori, di definire potenziali biomarkers per la drug resistance in oncologia e realizzare peptidi aventi azione protettiva in patologie neurodegenerative, consentono a SysBioNet di fornire un servizio all'utenza per lo sviluppo di applicazioni cliniche e biotecnologiche della SB.

L'utenza accede in modalità "open access", sulla base della qualità scientifica dei progetti proposti; si offre pertanto un service a gruppi di ricerca interni ed esterni, essendo SysBioNet aperta ai seguenti soggetti: 1) ricercatori in mobilità (40 ricercatori/anno); 2) mondo scientifico ed istituzionale; 3) industria farmaceutica, biotech e ICT (sia PMI che multinazionali) mediante collaborazioni a progetto (tra 10 e 20 all'anno a seconda della dimensione del progetto); 4) Servizio Sanitario Nazionale (SSN) e Regionale (SSR) per la valutazione di protocolli diagnostici-terapeutici; 5) giovani in formazione, attraverso la organizzazione di corsi di master e/o di dottorato; 6) disseminazione di risultati attraverso partecipazioni a reti nazionali ed internazionali e un sito web ed un intranet con accesso alle banche dati ed ai depositi di modelli generati da SysBioNet



> Tempistica.	
Fase preparatoria termine 12/2011; fase di costruzione 01/2012-12/2013; periodo di attività 01/2014-01/2019.	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	2 M€
Costi complessivi fase di costruzione:	8 M€
Costi operazione:	1 M€/anno.
Costi dismissione:	0, la strumentazione acquisita andrà alle Istituzioni di afferenza.
> Sito Web: in costruzione.	





Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
DIREZIONE GENERALE PER L'INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLA RICERCA



Scienze dei Materiali, Facilities Analitiche



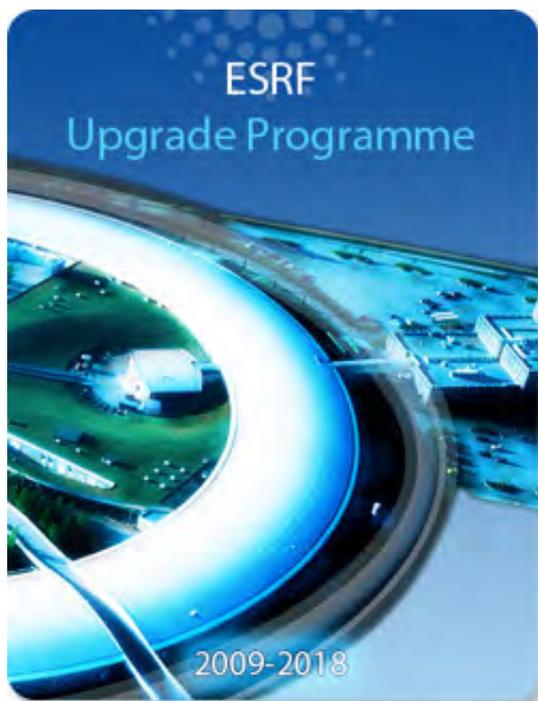
ESRF: European Synchrotron Radiation Facility - Upgrade

L'Infrastruttura:

ESRF localizzata a Grenoble (Francia) è una infrastruttura, istituita attraverso un accordo internazionale, che vede il sostegno e la partecipazione di 18 paesi Europei e di Israele. La *facility* è la più intensa sorgente di luce di sincrotrone di alta energia in Europa e ospita ricercatori di molte discipline scientifiche quali ad esempio la fisica, la chimica, la scienza dei materiali, la biologia, la medicina, la geofisica e l'archeologia. Presso ESRF si svolgono ricerche che hanno molte applicazioni industriali in settori quali la farmaceutica, la cosmetica, la petrolchimica e la microelettronica.

Contesto:

Lo storage-ring di 6 GeV della infrastruttura ESRF, costruito nei primi anni '90, è stato il primo *insertion-device-based* di una sorgente di luce di sincrotrone (SR) "di terza generazione". ESRF è stata una *facility* di grande successo, sia dal punto di vista dell'innovazione tecnologica che dal punto di vista del grande numero di nuovi risultati scientifici ottenuti. Ogni anno ESRF viene utilizzata da circa 6200 utenti, e le pubblicazioni con *referee* prodotte si aggirano intorno alle 1500. Questi dati fanno di ESRF una delle *facility* di luce di sincrotrone più produttive ed innovative al mondo. Questo successo si misura anche dal punto di vista del numero di richieste per utilizzo del tempo macchina, che ogni anno costantemente supera di gran lunga il tempo macchina effettivamente disponibile.



Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

Nel 2008 il Council di ESRF ha lanciato lo ESRF-Upgrade Programme. Il finanziamento della prima fase dell'Upgrade (2009-2015) è acquisito e permetterà la realizzazione di:

- Otto nuove beamlines con proprietà uniche al mondo per focheggiamento e risoluzione;
- Potenziamento di molte delle beamlines esistenti per mantenerne lo status;
- Ulteriore potenziamento dell'infrastruttura per quanto riguarda produzione, stabilità e brillantezza del fascio X;
- Forti sviluppi nella strumentazione per l'utilizzo della luce di sincrotrone e per il condizionamento dei campioni in situ (alti campi magnetici, laser, alte pressioni).

Si realizzeranno nuove ed uniche condizioni di ricerca con impatto multidisciplinare in particolare su nanoscienza e nanotecnologia, esperimenti pompa-sonda e diffrazione risolta in tempo, scienza in condizioni estreme, biologia strutturale e funzionale, dinamica della materia soffice, tecniche di immagine con raggi X coerenti. Il partenariato scientifico con ILL, e le collaborazioni tematiche (biologia strutturale, materia soffice, condizioni estreme) ampliano ulteriormente l'impatto sull'utenza.

> Tempistica.	
Il Council di ESRF ha approvato il piano di <i>ESRF-Upgrade</i> nel 2009.	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	6,8 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	Costo Conto Capitale 238 M€ (prezzi 2008, dei quali 77 M€ da budget ordinario, costi ricorrenti 28 M€, costi personali 21 M€).
Costi operazione:	83 M€/anno.
Costi dismissione:	Non applicabile.
> Sito Web: http://www.esrf.eu/	



ESS: European Spallation Source

L'Infrastruttura:

L'Infrastruttura ESS sarà la più intensa sorgente di neutroni operante al mondo, un'infrastruttura pan-Europea che sarà disponibile per accogliere una comunità scientifica di circa 5000 ricercatori provenienti da molte aree scientifiche e tecnologiche.

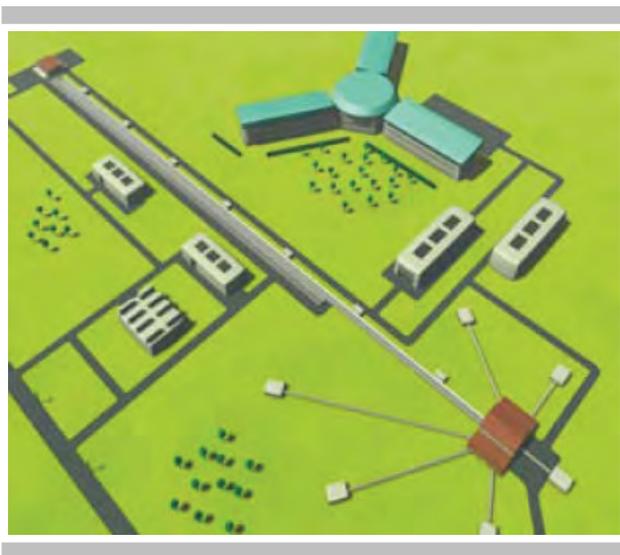
Gli intensi fasci di neutroni di bassa energia che saranno disponibili a ESS permetteranno nuove opportunità sperimentali per la misure in tempo reale, *in situ*, in vivo, incluse le misure di eventi dinamici su scala nanometrica. Questi esperimenti permetteranno di comprendere la struttura, la dinamica e la funzione di sistemi di complessità crescente comprendenti sia materiali organici ed inorganici che i biomateriali.

Contesto:

L'analisi fine della materia richiede l'utilizzo complementare di molte tecniche e sonde: diffusione della luce, diffusione dei neutroni, raggi X, NMR, modelli al computer e simulazione, etc. Tra questi i neutroni rivestono una particolare importanza specialmente per quanto riguarda l'indagine della materia 'soffice' e 'dura', la materia biologica, il magnetismo e la fisica nucleare.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

I fasci di neutroni prodotti dai reattori sono intrinsecamente limitati in intensità. La fase di progettazione e di R&D di ESS ha visto la partecipazione di tutti i maggiori laboratori di ricerca Europei e ha dimostrato la fattibilità di una sorgente a spallazione con potenza dei MW. In linea con la strategia globale delle sorgenti dei neutroni sostenuta dai ministri dell' OECD nel 1999, gli Stati Uniti e il Giappone stanno al momento commissionando rispettivamente la SNS ad *Oak Ridge* e la sorgente J-PARC. Se paragonata a queste due infrastrutture, la configurazione ad impulsi lunghi di ESS permetterà un flusso di neutroni maggiore, strumentazione con la massima complementarietà e innovazione e prestazioni in grado di mantenere una posizione di *leadership* mondiale nel lungo termine. ESS opererà in modalità innovative per garantire supporto agli utenti e facilitare l'accesso ai gruppi di ricerca industriali. L'alto flusso di neutroni permetterà lo studio avanzato e più efficace di strutture ultrasottili e lateralmente confinate per dispositivi di lettura per ICT, strutture a siti attivi in enzimi, tecnologie per il contenimento dell'idrogeno, fluidi complessi a multi-componenti in mezzi porosi per la produzione di oli, nano strutture per catalisi, materiali per protesi mediche, material per fotonica, ecc. I requisiti per nuovi rivelatori e le tecnologie software e strumentali rappresenteranno un motore addizionale per l'innovazione. Si prevede che ESS, come infrastruttura multidisciplinare con applicazioni in molti settori industriali, avrà un impatto regionale molto marcato.



> Tempistica.	
Il caso scientifico, disegno e costi preliminari sono pronti. Sono in corso negoziazioni formali. E' stata avviata la fase di progettazione dettagliata comprendente i costi realizzativi. La Svezia (che coordina un consorzio Scandinavo), è stata prescelta come candidata per ospitare l'ESS. I primi neutroni saranno disponibili nel 2017 e l'apertura agli utenti avverrà tra il 2019/2020.	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	30 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	1300 M€.
Costi operazione:	110 M€/anno.
Costi dismissione:	300 M€.
> Sito Web: http://neutron.neutron-eu.net/n_ess	



FERMI@Elettra: il nodo italiano del Consorzio pan-Europeo delle sorgenti laser a elettroni liberi Euro-FEL

L'Infrastruttura:

I Free Electron Lasers (FELs) sono amplificatori di radiazione di nuova implementazione che producono impulsi di luce coerente, con lunghezze d'onda dal THz ai raggi X soffici, durata di alcuni femtosecondi ed intensità e brillantezza mai raggiunte precedentemente. Questi fasci rappresentano sonde ultraveloci per indagini sulla struttura atomica, elettronica e magnetica della materia. FERMI@Elettra è un FEL che amplificherà impulsi con tecniche di *seeding* a temporizzazione controllata. FERMI@Elettra è costruito da Sincrotrone Trieste a Basovizza (Trieste), che è partner della Fase Preparatoria del Progetto EuroFEL (originariamente chiamato IRUVX-FEL). Per la realizzazione delle catene di ondulatori è stata attivata una società spin-off, KYMA, che compete sul mercato internazionale.

Contesto:

E' un'iniziativa che prevede la creazione di un Consorzio di interesse pan-europeo che unisca e coordini la progettazione e l'utenza dei Free Electron Laser di energia intermedia previsti in Europa. Ai cinque partners originali (Sincrotrone Trieste-Italia, DESY-Germania, BESSY-Germania, MAXlab-Svezia e STFC-Regno Unito) si sono successivamente aggiunti PSI-Svizzera e INFN-Italia. Il progetto EuroFEL Consortium, di cui è partner anche FERMI@Elettra, ha l'obiettivo di integrare le *facility* di tipo FEL che attualmente operano (FLASH), sono in fase di collaudo (FERMI) o di progetto (PSI, MAXLab) in Europa in una infrastruttura distribuita che ottimizzi gli sviluppi tecnologici e l'offerta all'utenza scientifica anche coordinando la realizzazione di stazioni sperimentali complementari.



Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

L'accesso utenti previsto è di tipo *open access*, mediante *peer review* delle proposte da parte di *panel* di esperti indipendenti. Una parte qualificante del progetto EuroFEL consiste nella possibilità di fornire ad utenti potenziali un servizio di *coaching* da parte di ricercatori operanti presso i laboratori. Questo renderà possibile espandere il bacino di utenza anche a quei ricercatori che provengono da campi di ricerca vicini (come i LASER da laboratorio o la luce di sincrotrone "tradizionale") ma che non conoscono le potenzialità o le modalità di accesso a queste nuove strutture. Per quanto riguarda il nodo italiano FERMI@Elettra, e sulla base dell'unico nodo EuroFEL funzionante (FLASH ad Amburgo), la realizzazione delle prime tre linee consentirà di effettuare circa 20 esperimenti l'anno per i primi tre anni di apertura all'utenza. Per ciascun esperimento si può stimare la partecipazione di 3-5 gruppi di ricerca di 5 persone ciascuno. Pertanto nei primi 3 anni si stima di avere 1200 accessi per esperimenti presso FERMI@Elettra.

> Tempistica.

Si prevede la generazione dei primi fasci di fotoni entro la fine del 2010 e l'apertura ai primi utenti nei mesi iniziali del 2011.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	27 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	153 M€.
Costi operazione:	20 M€/anno.
Costi dismissione:	10 M€.

> Sito Web: <http://www.elettra.trieste.it/FERMI>



ISIS & ILL: Infrastruttura Italiana per la Spettroscopia di Neutroni e Muoni

L'Infrastruttura:

ILL&ISIS, *facility* di spettroscopia di neutroni e muoni, è costituita dalle infrastrutture ILL (F) e ISIS (UK). Ad entrambe la comunità scientifica italiana ha accesso attraverso accordi di ricerca stipulati dal CNR a partire dal 1985 e attualmente in vigore, per ISIS entro il 2014 per ILL entro il 2013. ISIS ed ILL sono infrastrutture internazionali con le più alte prestazioni al mondo e, dal punto di vista tecnico, con caratteristiche fortemente complementari. L'utenza annua è stimata in circa 2000-3000 ricercatori. Rispetto ad altre tecniche sperimentali le caratteristiche della sonda neutroni permettono di effettuare in modo univoco una indagine non distruttiva sia della struttura che della dinamica della materia su scala nanometrica. Da questo punto di vista le tecniche di neutroni permettono di effettuare ricerca multi/interdisciplinare di base e ricerca applicata a temi d'interesse industriale, come ad esempio lo studio degli stress dei materiali per ingegneria e biomedicina o lo studio degli errori reversibili generati da irraggiamento di neutroni ai MeV nei dispositivi elettronici.



Contesto:

I neutroni come sonda per l'indagine della materia sono complementari ai fotoni e hanno caratteristiche uniche in quanto permettono l'indagine combinata della struttura e della dinamica dei materiali e della materia biologica. E' possibile rivelare strutture magnetiche, studiare proprietà termiche e meccaniche, misure differenziali di idrogeno e deuterio per lo studio della materia biologica. La grande trasparenza dei materiali ai neutroni rende possibile effettuare indagini con radiografia neutronica anche su materiali di grande dimensioni per studiare importanti aspetti ingegneristici.

La comunità italiana attiva nel settore è dell'ordine di circa 700 unità, in costante aumento fin dai primi anni 80, grazie alla stipula degli accordi del CNR con ISIS e ILL. La comunità italiana è seconda in Europa per numero di utenti nel settore, un primato dovuto principalmente all'attiva partecipazione dei nostri ricercatori alle ricerche e allo sviluppo di strumentazione presso queste le due infrastrutture. Secondo una recente indagine *dell'American Chemical Society*, la comunità italiana si colloca al settimo posto assoluto al mondo in termini di pubblicazioni sulle maggiori riviste internazionali.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

ISIS è in funzione dal 1985, anno in cui il CNR sottoscrisse il primo accordo per l'accesso dei ricercatori italiani, consta di 23 *beamlines* per spettroscopia di neutroni e 5 per muoni, e ospita la stazione italiana INES e 6 strumenti realizzati da gruppi italiani in collaborazione con ricercatori inglesi. Nel 2007 è entrata in funzione ISIS-TS2 con 7 *beamlines* operative e 5 in costruzione. Tra la strumentazione realizzata presso ISIS-TS2 da gruppi di ricercatori italo/inglesi citiamo il diffrattometro NIMROD, e gli strumenti CHIPIR e IMAT, in fase di realizzazione. Presso ILL sono disponibili 40 *beamlines*, di cui 2 (IN13 e BRISP) costruite da gruppi di ricercatori italiani, francesi e tedeschi nell'ambito di "Collaborative Research Groups" (CRG).

> Tempistica.	
La fase di <i>upgrading</i> di entrambe le infrastrutture e' già iniziata: Millennium program e ILL20/20 per ILL e ISIS-TS2 per ISIS.	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	Non applicabile.
Costi complessivi fase di costruzione:	Investimenti complessivi del CNR nel periodo 1985-2014 e dell'INFM nel periodo 1997-2004: 44 M€ per ISIS e 57 M€ per ILL.
Costi operazione:	Non applicabile.
Costi dismissione:	Si prevede che le <i>facilities</i> continueranno ad essere operative almeno fino al 2020. Gli accordi stipulati dal CNR con STFC per ISIS e con ILL non prevedono un contributo specifico per lo smantellamento che è a carico dei proprietari.
> Sito Web: www.ill.fr e www.isis.rl.ac.uk	



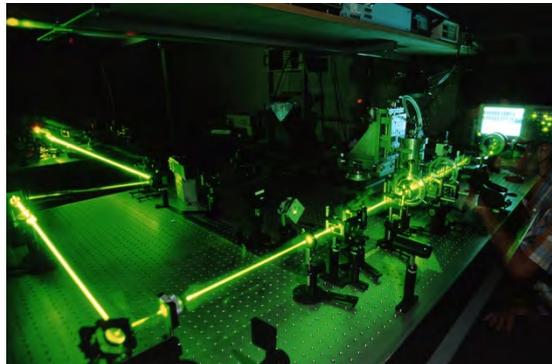
LENS: European Laboratory for Non-Linear Spectroscopy

L'Infrastruttura:

Il LENS è un'infrastruttura di ricerca in cui il laser è impiegato per lo studio della materia sotto vari aspetti: dalla fisica atomica alla fotochimica, alla biochimica e alla biofisica, dalla scienza dei materiali alla fotonica ed all'ottica, alla fisica dei solidi e dei liquidi.

Il potenziamento del LENS prevede due interventi:

- Realizzazione di un laboratorio in cui impulsi ultracorti di elettroni vengono impiegati per esperimenti di diffrazione e di microscopia risolti nel tempo. Accoppiando la sorgente di elettroni ultracorta e gli impulsi laser al femtosecondo si possono realizzare esperimenti in cui la dinamica del campione può essere misurata direttamente nel tempo con risoluzione spaziale a dimensione atomica.
- Realizzazione di un'installazione in cui possano essere effettuate preparazioni, manipolazioni e caratterizzazioni di tipo prettamente biologico, come presupposto fondamentale degli esperimenti in campo biofisico che costituiscono una delle attività peculiari del LENS.



Contesto:

Il LENS, istituito per legge statale nel 1991, è un laboratorio multidisciplinare, in cui fisici, chimici, biologi operano insieme mettendo in comune strumentazione, competenze ed interessi scientifici. Nel 1993 l'Unione Europea ha riconosciuto il LENS come infrastruttura di ricerca di interesse europeo. Negli ultimi 10 anni il LENS ha fornito ad ospiti europei una media di 160 giorni/esperimento per anno.

I settori di attività sono molteplici, circa il 50% dell'attività complessiva riguarda aspetti fondamentali della fisica (fisica atomica, ottica quantistica e micro- e nano-fotonica, fisica dei solidi e dei liquidi). Un ruolo molto importante ma più limitato hanno le attività nel campo della chimica e della biofisica. L'utenza del LENS è prevalentemente costituita da gruppi di ricerca di Università ed Enti di ricerca; di questi circa il 15-20 % proviene da paesi europei ed extraeuropei. Il LENS è membro attivo del Consorzio LASERLAB-EUROPE, che riunisce 21 grandi infrastrutture europee operanti nel settore dei laser.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

Da molti anni il LENS mette a disposizione dei ricercatori europei le proprie attrezzature sperimentali d'avanguardia e le proprie competenze per la realizzazione dei loro esperimenti, coprendo una vasta gamma di settori di ricerca diversi.

La nuova installazione di tipo biologico altamente specializzata permette ai ricercatori di applicare le competenze ed utilizzare le avanzate strumentazioni ottiche e spettroscopiche già disponibili, al campo della proteomica e della biologia cellulare con sensibilità di singola molecola, realizzando così uno strumento assolutamente innovativo nel campo.

In egual modo, l'impiego abbinato di impulsi ultracorti di fotoni ed elettroni, una metodologia sperimentale del tutto nuova presente in pochissimi laboratori a livello mondiale, apre nuove straordinarie possibilità per la comprensione di meccanismi di fondamentale importanza in chimica, biologia e scienza dei materiali.

> Tempistica.

La predisposizione del progetto scientifico è già sostanzialmente conclusa con la definizione delle strumentazioni da acquistare e degli impianti ed attrezzature da predisporre. Il LENS è destinato a rimanere operativo per svariati decenni (50 anni). Tutte le installazioni di ricerca dovranno modificarsi ed adeguarsi agli sviluppi tecnici ed alle novità scientifiche che si proporranno nei prossimi decenni. Tutto ciò avverrà comunque in un regime di continuità.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	1 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	10 M€.
Costi operazione:	0.9 M€/anno.
Costi dismissione:	LENS fa parte del Polo Scientifico e Tecnologico dell'Università di Firenze, come tale non è previsto alcun smantellamento ma, eventualmente, una sua riconversione ad altro uso.

> Sito Web: <http://www.lens.unfi.it>



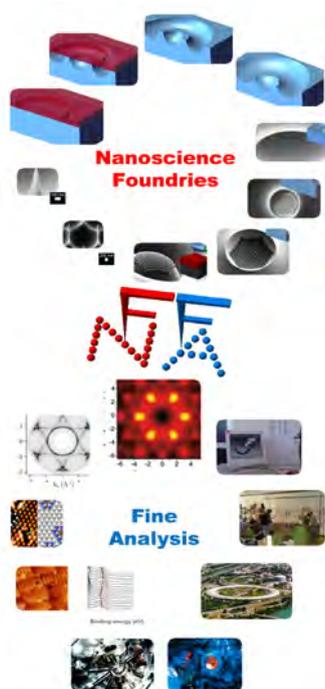
NFFA: Nanoscience Foundries and Fine Analysis

L'Infrastruttura:

NFFA è il progetto di infrastruttura europea distribuita per le nano scienze che integra una struttura *open-access* di nano *foundry* allo stato dell'arte con gli strumenti e metodi di analisi fine della materia (spettroscopia e diffrazione) basati sulle grandi sorgenti impulsate di radiazione. NFFA svilupperà la capacità di sintesi, nano fabbricazione, nano metrologia e manipolazione della materia con precisione atomica finalizzate allo sviluppo della ricerca su energia (idrogeno, superconduttori, catalisi), salute (nanobiologia, bio-medicina) e ambiente (ciclo dell'acqua). NFFA adotterà la forma giuridica dell' *European Research Infrastructure Consortium* (ERIC).

Contesto:

L'analisi strategica su cui si basa il progetto NFFA è analoga a quanto sviluppato negli USA dal DOE (nanocenters presso X-ray and *neutron-spallation sources*) ed in Europa dall'esercizio GENNESYS (libro bianco). Il Design Study FP7 NFFA è stato finanziato nel giugno 2008 con coordinamento italiano (CNR-IOM TASC) e partecipazione di UK (STFC, Harwell Campus), Svizzera (PSI, Villigen), Spagna (CNM, Barcellona) e Austria (OEAW, Graz) per definire un'Infrastruttura di Ricerca europea distribuita (3-6 centri collocati con le grandi sorgenti di radiazione per l'analisi fine della materia) per le Nanoscienze e le Nanotecnologie con un unico portale di accesso, una piattaforma e metrologia comuni.



Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

La creazione di NFFA risponde ad una necessità di potenziamento della ricerca in nanoscienze con la realizzazione di un infrastruttura *open-access* oggi inesistente in Europa, e di incremento del ritorno scientifico dalle LSF i cui metodi saranno applicati a materiali e nano strutture ben caratterizzate e metrologicamente certificate. NFFA sarà una infrastruttura intrinsecamente multidisciplinare per le nanoscienze). I principali obiettivi del progetto NFFA sono:

- creare un'infrastruttura che renda disponibile sul territorio Europeo una *open facility* capace di integrare i vantaggi dei metodi di analisi fine e di sintesi avanzata e nano-fabbricazione;
- fornire un accesso strategico agli strumenti di Fineanalisi fine presso le vicine Large Scale Facilities per le comunità scientifiche e tecnologiche *nano-oriented*;
- garantire una metrologia comune e una piattaforma tecnologica multidisciplinare per la nanofabbricazione avanzata, sintesi e caratterizzazione di nano strutture, anche con obiettivi di certificazione;
- sviluppare il primo *Nanoscience Repository*, una banca di dati riguardanti materiali funzionali e complessi e di protocolli per la sintesi e la metrologia di materiali nanostrutturati, direttamente accessibile agli utenti.

> Tempistica.

NFFA-demonstrator, avvio nel 2011-2012, NFFA-RI 2013.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	1.8 M€ (Design Study FP7).
Costi complessivi fase di costruzione:	<500 M€ per 6 Centri NFFA.
Costi operazione:	50 M€/anno per 6 centri.
Costi dismissione:	In funzione del layout definitivo e riconversione.

> Sito Web: <http://www.nffa.eu/>



RISE: Rinnovo Strumentazione ad Elettra

L'Infrastruttura:

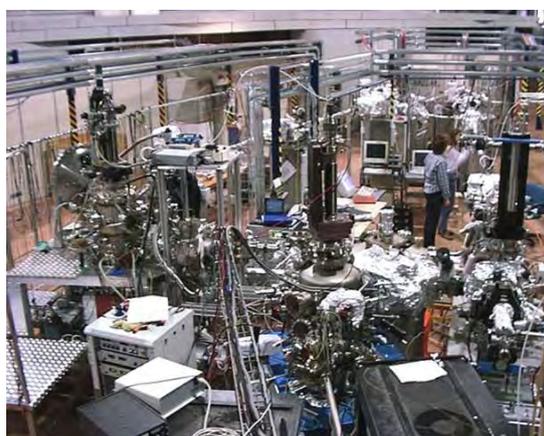
L'*upgrade* della sorgente di luce di sincrotrone Elettra è stato portato a compimento negli ultimi due anni. A partire da maggio 2010 la macchina funziona in modalità *top-up*, e la sorgente ha raggiunto un maggior grado di stabilità e un'intensità media più elevata. Questo ingente investimento rende la sorgente Elettra una delle pochissime attualmente attive a lavorare in questa configurazione ottimale per gli esperimenti poiché garantisce intensità sostanzialmente costante al massimo livello di corrente. Al fine di sfruttare al meglio la nuova sorgente si richiede un sostanziale aggiornamento e potenziamento delle linee di luce, alcune delle quali furono progettate oltre dieci anni fa. Il potenziamento e della sorgente e il rinnovo della strumentazione permetteranno ad Elettra di mantenersi al più alto livello di competitività nella scena mondiale. Le nuove linee di luce offriranno possibilità di ricerca al momento non disponibili in particolare per le spettroscopie con risoluzione temporale (sviluppate in sinergia con le strutture presso i nuovi Free Electron Laser) o le microscopie con raggi X.

Contesto:

La *facility* Elettra svolge un ruolo cruciale per l'internazionalizzazione della ricerca italiana fungendo da collegamento tra le strutture di ricerca nazionali e quelle più prestigiose di livello internazionale. Più del 50% degli esperimenti svolti presso Elettra ha un proponente straniero o proveniente da istituzioni estere ma molte di queste sono in collaborazione con gruppi di ricerca italiani. In particolare Elettra offre un servizio alla ricerca per i paesi dell'area del Centro - Europa che non hanno ancora accesso a *facility* nazionale di livello confrontabile ed ha vari accordi internazionali, fra i quali uno con l'India. L'accesso alla *facility* è offerto all'utenza più scientificamente competitiva e viene garantito dalla selezione semestrale delle proposte di esperimento da parte di un comitato internazionale di esperti nei vari campi di ricerca di rilevanza per le attività delle linee di luce attive ad Elettra.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

Le nuove linee offriranno accesso a strumentazione e tecniche sperimentali che richiedono investimenti spesso al di fuori delle possibilità di un singolo gruppo di ricerca. Ognuna di esse garantisce tipicamente accesso ad una ventina di gruppi di ricerca all'anno. Grazie alle nuove linee e agli aggiornamenti si ritiene di poter aumentare l'utenza di Elettra di almeno il 20% come numero di accessi di utilizzatori, e soprattutto di mantenere Elettra anche nei prossimi anni competitiva a livello globale per quanto riguarda la qualità della ricerca nei: sistemi organici (singola molecole, composti, cluster e sistemi estesi); sistemi ibridi organico-inorganico (interfacce, film sottili, cluster inorganici ricoperti con organici, nanostrutture organiche anche per utilizzo biomedico, sistemi magnetici organici, sistemi autoassemblati a confinamento elettronico); materiali nanostrutturati (film e nanoparticelle magnetiche, materiali per la nanoelettronica, ossidi complessi); materiali in condizioni estreme (alte pressioni, alte temperature, alti campi).



> Tempistica.

4 anni dal 2011 al 2015.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	0.3 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	16 M€.
Costi operazione:	3.5 M€/anno.
Costi dismissione:	Non rilevante.

> Sito Web: <http://www.elettra.trieste.it>



SPARX: Sorgente Pulsata Amplificata di Radiazione X

L'Infrastruttura:

La Infrastruttura SPARX riguarda la realizzazione di una sorgente evolutiva di radiazione FEL in un intervallo spettrale che va da 40 nm a 0.6 nm da parte di un consorzio di cui fanno parte L'Università di Tor Vergata, il CNR, l'ENEA e l'INFN. SPARX nella versione finale avrà una energia del fascio di elettroni pari a 2400 MeV e una radiazione FEL fino a 0.6 nm di lunghezza d'onda della radiazione sull'armonica fondamentale. Tra le caratteristiche tecniche rilevanti c'è la possibilità di generare impulsi di radiazione ultra-corti con durata dell'ordine del femtosecondo o inferiore.

Con il prototipo, che consta di un acceleratore di elettroni con energia di 150 MeV accoppiato ad un ondatore per produrre radiazione coerente, è stata ottenuta radiazione FEL-SASE (seconda in Europa dopo la infrastruttura FLASH) e sono state sviluppate tecniche e tecnologie innovative per l'ottimizzazione della macchina (*seeding*, impulsi ultra-corti, diagnostiche).prevede di costruire la macchina in 3 fasi, con le seguenti caratteristiche di energia del fascio di elettroni e di lunghezza d'onda della radiazione sull'armonica fondamentale:

- Fase 1: fascio di elettroni a 750 MeV, con una radiazione FEL tra 40 nm e 20 nm,
- Fase 2: fascio di elettroni a 1500 MeV, con una radiazione FEL fino a 3 nm,
- Fase 3: fascio di elettroni a 2400 MeV, con radiazione FEL fino a 0.6 nm.

Contesto:

Il gruppo proponente ha raggiunto un'ottima conoscenza della fisica di macchina e ha sviluppato tecnologie di punta, grazie alla realizzazione del prototipo SPARC (Sorgente Pulsata Autoamplificata Radiazione Coerente), finanziata dal MIUR, presso i laboratori nazionali di Frascati dell'INFN.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

Esiste un forte interesse da parte della comunità scientifica di utilizzatori, sia a livello nazionale che internazionale, come dimostrato dalla partecipazione a numerosi simposi e Workshop tenutisi in Italia ed all'estero, nei vari settori dalle nano-scienze e nano-tecnologie, alle bioscienze e bio-tecnologie.

La modalità di accesso sarà "open" con un comitato scientifico di selezione, come avviene nelle infrastrutture di ricerca europee. L'accesso, di natura internazionale, verrà gestito anche all'interno del futuro consorzio EuroFEL che sarà costituito al termine della *Preparatory Phase*, di cui SPARXFEL è "partner". Riguardo alla stima dell'utenza potenziale, si fa presente che ben 80 gruppi di ricerca, distribuiti sul territorio nazionale, hanno contribuito alla stesura del Caso Scientifico, che portano ad una stima di circa 400 ricercatori provenienti da 30 istituti/università nazionali. Un'ulteriore componente di accesso internazionale verrà tramite i Network europei (quali ad esempio il progetto ELISA).



> Tempistica.

???

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	0.5 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	80 M€.
Costi operazione:	7 M€/anno.
Costi dismissione:	Non applicabile.

> Sito Web: <http://www.sparx-fel.it>



X-FEL: European Synchrotron Radiation Facility

L'Infrastruttura:

L'infrastruttura European XFEL, un Laser ad Elettroni Liberi in costruzione ad Amburgo, in Germania, sarà la *facility* leader per la produzione di impulsi ultra-brevi di raggi X coerenti con brillantezza di 10^9 volte superiore a quella delle sorgenti X basate su anello di accumulazione. Le caratteristiche uniche, a livello globale, di tale sorgente apriranno nuovi campi di ricerca fondamentale e applicata multidisciplinare. Un acceleratore lineare superconduttore, lungo circa 1.7 km, accelererà un fascio di elettroni fino all'energia di 17.5 GeV. Tale fascio, iniettato in un parco di 3+2 ondulatori genererà ~27000 impulsi X al secondo, di durata <100 fs e potenza di picco >10GW a lunghezze d'onda selezionabili fra 0.01 nm e 1.6 nm sfruttando il fenomeno SASE (Self Amplified Spontaneous Emission).



Contesto:

Vi è una competizione a livello globale per realizzare laser ad elettroni liberi (FEL) che generino radiazione X coerente di altissima brillantezza e durata dell'impulso nella scala 10^{-14} s. Il progetto LCLS a Stanford ha recentemente avviato l'utenza di impulsi FEL di lunghezza d'onda 0.15 nm ed impianti simili sono in costruzione in Giappone. L'esperienza europea di sviluppo degli acceleratori basati su tecnologia "fredda" (superconduttiva) hanno dimostrato successo con la sorgente FLASH che opera per utenti di impulsi FEL nei raggi X soffici, definendo i parametri per una sorgente unica al mondo, che avrà un alto tasso di ripetizione di impulsi X di alta energia utilizzabili per esperimenti di indagine strutturale alla scala atomica, e di dinamica dei processi ultraveloci.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

E' opinione condivisa che la disponibilità di impulsi di raggi X con brillantezza di picco fino a nove ordini di grandezza maggiori delle sorgenti di luce di sincrotrone di terza generazione esistenti permetteranno esperimenti e misure al momento non possibili e potenzialmente rivoluzionari in una varietà di discipline che vanno dalla scienza dei materiali alla nanoscienza, alla fisica dei plasmi, alla chimica e alla biologia strutturale. L'European XFEL permetterà di "filmare" le reazioni chimiche in tempo reale, di indagare i meccanismi di funzionamento delle macchine molecolari (aspetto essenziale per la progettazione di nuovi farmaci intelligenti), di determinare condizioni di pressione e temperatura estreme che riproducano condizioni presenti all'interno dei pianeti. Una suite di stazioni sperimentali sarà implementata in due fasi.

> Tempistica.

Il Memorandum of Understanding (MoU) della fase preparatoria dell'European XFEL è stato sottoscritto nel 2004 da rappresentanti di 11 Stati Membri Europei, da Cina, Russia e Svizzera. Il 5 Giugno del 2007 è stato formalmente annunciato l'avvio della fase di costruzione. I contratti per le opere di costruzione civile sono stati sottoscritti nel Novembre 2008 mentre la firma della convenzione intergovernativa per la costituzione della *European XFEL GmbH* è del Novembre 2009. L'acceleratore e sei stazioni sperimentali saranno completate e collaudate a partire dal 2014.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	39 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	1043 M€.
Costi operazione:	84 M€/anno.
Costi dismissione:	100 M€.

> Sito Web: <http://www.xfel.eu>



Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
DIREZIONE GENERALE PER L'INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLA RICERCA

Scienze Fisiche e Astronomia

CTA: Cherenkov Telescope Array

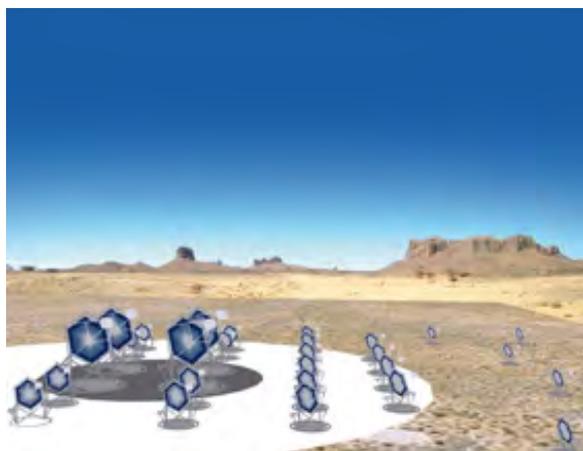


L'Infrastruttura:

Il CTA (Cherenkov Telescope Array) è un progetto per una grande infrastruttura, composta da uno o due array di circa 100 telescopi Cherenkov, per osservare l'Universo nei raggi gamma di altissima energia. Il CTA, per la prima volta in questo campo, sarà anche utilizzato come un vero e proprio osservatorio, consentendo in questo modo l'accesso ai dati raccolti ad una comunità ben più ampia di quella che lo avrà realizzato.

Contesto:

Il progetto CTA è al momento portato avanti da un consorzio di istituti appartenenti a 22 nazioni per la maggior parte Europee. Il progetto si trova nella fase finale del *design study* in cui sono state studiate le varie soluzioni tecniche, gestionali ed organizzative riguardanti ogni aspetto del progetto: dalla strumentazione alla organizzazione dell'osservatorio, dagli studi per la scelta del sito al formato dei dati e alla distribuzione degli stessi.



La fase di *design study* sta producendo i vari componenti del progetto finale per avviarsi alla fase di preparazione. La proposta per la "*Preparatory Phase*" ha superato il processo di review ed è iniziata a luglio 2010. A questa seguirà la fase di costruzione. Al progetto CTA partecipano oltre 100 Istituti scientifici appartenenti a 22 nazioni di cui 14 appartenenti all'Unione Europea (Bulgaria, Repubblica Ceca, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Italia, Irlanda, Olanda, Polonia, Spagna, Svezia e Regno Unito), 3 Europei (Armenia, Croazia e Svizzera) e 5 extraeuropei (Argentina, Giappone, Namibia, Sudafrica e Stati Uniti), recentemente anche il Brasile ha chiesto di partecipare.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

Rispetto agli esperimenti Cherenkov della presente generazione, il CTA sarà più sensibile di circa un ordine di grandezza nella zona centrale dell'intervallo di energia (100 GeV - 10 TeV) e, allo stesso tempo, amplierà l'intervallo di energia osservabile di circa un fattore 10, tanto verso le energie più basse quanto verso quelle più alte. La maggiore risoluzione angolare permetterà inoltre di rivelare i dettagli fini degli oggetti studiati. Il CTA sarà un'infrastruttura di interesse mondiale e servirà una vasta comunità composta da astrofisici, fisici delle particelle, cosmologi, fisici astroparticellari, etc. Questo favorirà anche l'unificazione di conoscenze e risorse umane ed economiche dei vari gruppi di ricerca che lavorano in questi settori. L'utenza finale, per l'intera vita operativa dell'osservatorio, si prevede sarà compresa tra i 5000 ed i 10000 utenti tra cui un grande numero di studenti, studenti di dottorato e giovani ricercatori. Il CTA sarà operato come un Osservatorio, pertanto, fatti salvi i diritti degli Istituti partecipanti, le richieste osservative saranno selezionate in base al merito scientifico.

> Tempistica.

Fase preparatoria completata nel 2012; fase di costruzione: 5 anni; periodo di attività: 10-15 anni.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	10 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	150-200 M€.
Costi operazione:	20 M€.
Costi dismissione:	

> Sito Web: http://www.cta-observatory.org/CTA_home.html

EELT: European Extreme Large Telescope



L'Infrastruttura:

Il progetto dello EELT (European Extremely Large Telescope) prevede la costruzione di un telescopio con uno specchio primario costituito da anelli di segmenti cofasati per un diametro complessivo di 42 metri. Il telescopio è dotato di un sistema Interno di ottica adattiva progettato per raggiungere una risoluzione angolare vicina al limite di diffrazione in un campo di 5 primi su circa l'80% del cielo (attraverso l'uso di stelle multiple naturali e stelle laser). La IR sarà realizzata presso le strutture ESO in Cile. Questa è la maggiore impresa della Astronomia Ottica Europea.

Contesto:

Il progetto è gestito dall'ESO (European Southern Observatory, che comprende quattordici paesi Europei, inclusa l'Italia). La decisione finale sulla costruzione avverrà in Novembre 2010. L'investimento sino ad ora è stato di circa 70 M€ (Fondi Europei FP6 – FP7, Fondi propri ESO e fondi dei vari Paesi aderenti per scienze case e progettazione strumentazione). ESO contribuirà con fondi propri già allocati a circa il 50% del costo di costruzione, i fondi mancanti dovrebbero essere reperiti tra i paesi partecipanti secondo meccanismi in fase di definizione.



Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

L'accesso all'utenza avverrà sulla base di proposte di osservazione che potranno essere sottoposte da ricercatori anche non appartenenti alle organizzazioni che hanno contribuito alla costruzione della infrastruttura (open sky policy). Le proposte saranno vagliate da un apposito comitato di *peer review* che assegnerà il tempo di osservazione sulla base del solo merito scientifico della proposta. L'utenza è quantificabile in circa 4000 ricercatori.

> Tempistica.	
Fase preparatoria: completata nel 2010; fase di costruzione: 2011-2017; periodo di attività: maggiore di 20 anni.	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	70 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	900 M€.
Costi operazione:	16 M€.
Costi dismissione:	
> Sito Web: http://www.eso.org/sci/facilities/eelt/	

ENFASI: ENEA Facility for Superconducting Insert



L'Infrastruttura:

ENFASI è una facility ad alto campo magnetico (15 T), con un "large bore" (diametro 90 cm), unica al mondo nel suo genere. Si propone come stazione di misura internazionale finalizzata non solo al test di cavi e magneti superconduttori di piccole/medie dimensioni nell'ambito fusione nucleare, ma per applicazioni in diversi settori.

Contesto:

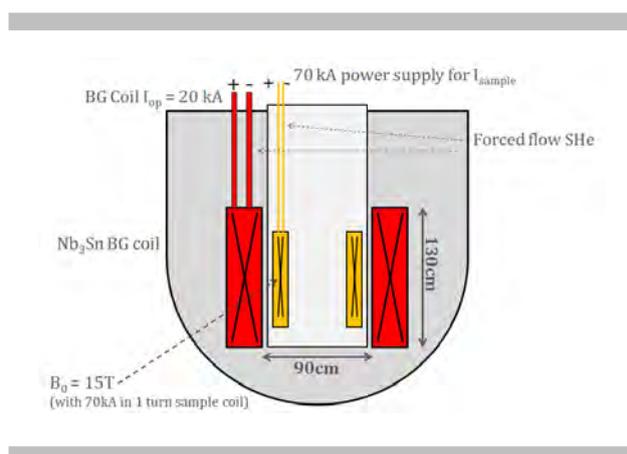
Il design di ENFASI è ad un ottimo stato di avanzamento e sono stati già costruiti e testati dall'ENEA prototipi di conduttori similari a quelli che dovranno essere utilizzati per la realizzazione del solenoide ad alto campo. La facility è stata ufficialmente presentata alla *Applied Superconductivity Conference* tenutasi a Chicago nel 2008 ("ENFASI: *Conceptual Design of a 15 T Large Bore Superconducting Test Facility*", IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY, 1548 -1551, VOL. 19, NO. 3, JUNE 2009) ed ha suscitato notevole interesse a livello internazionale. A livello nazionale sono in corso di definizione collaborazioni con: il CNR, Laboratorio Regionale "SuperMat", l'Università di Salerno, la *Columbus Superconductors S.p.A* di Genova ed il CRIS - Consorzio Ricerche Innovative per il Sud.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

I principali settori di applicazione sono:

- Fisica delle Alte Energie (acceleratori di particelle, rivelatori),
- Trasporti (in particolare motori superconduttivi per il settore *navale*),
- Energie Rinnovabili (in particolare *eolico*),
- Trasmissione/accumulo di energia (cavi elettrici, limitatori di corrente in caso di guasto, trasformatori, accumulatori (ad es. SMES),
- Biomedicina (NMR, MRI (superconduttività applicata)),
- Alti Campi Magnetici.

ENFASI sarà una facility "aperta", ossia utilizzabile da utenze provenienti da ogni parte del mondo che potranno eseguire misure presso il laboratorio assistite dal team che usualmente ne gestisce il funzionamento.



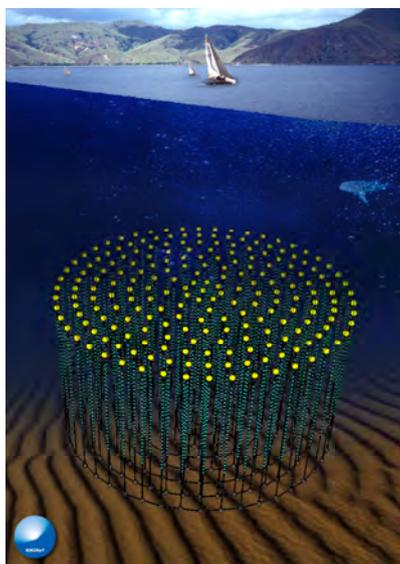
> Tempistica.	
Fase preparatoria completata nel 2010, fase di costruzione: 2011, periodo di attività: 2020.	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	1M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	12M€.
Costi operazione:	2M€.
Costi dismissione:	0M€.
> Sito Web:	

KM3NET: Infrastruttura di ricerca sottomarina



L'Infrastruttura:

KM3NeT è una infrastruttura di ricerca destinata ad ospitare un telescopio sottomarino per neutrini astrofisici e una rete di osservatori multidisciplinari per lo studio ed il monitoraggio degli ambienti marini profondi. Per quanto riguarda gli aspetti di fisica astroparticellare, il principale obiettivo scientifico è rappresentato dalla rivelazione di sorgenti cosmiche di neutrini di alta energia. Questo obiettivo può essere raggiunto realizzando un rivelatore di dimensioni dell'ordine di alcuni km³ installato nelle profondità marine. Grazie alla sua collocazione nel Mediterraneo, KM3NeT sarà complementare al telescopio IceCube installato al Polo Sud ed avrà un potenziale di scoperta di circa 6 volte superiore. Il rivelatore sarà costituito da più "building blocks" indipendenti che possono essere quindi installati sia in un singolo sito che in più siti. Ogni "building block" è a sua volta costituito da un centinaio di strutture (torri) di rivelazione. L'architettura modulare consente di avviare la presa dati sin dall'installazione delle prime strutture e permette una implementazione graduale del rivelatore con crescenti potenzialità.



Contesto:

KM3NeT è incluso tra le infrastrutture di ricerca di livello europeo della roadmap ESFRI. Forti sinergie esistono con il progetto EMSO, anch'esso incluso nella roadmap ESFRI, che mira alla realizzazione di una rete di osservatori sottomarini multidisciplinari lungo le coste europee. Al consorzio europeo KM3NeT partecipano 40 Istituti ed agenzie da 10 paesi europei (Cipro, Francia, Germania, Grecia, Olanda, Irlanda, Italia, Regno Unito, Romania, Spagna). Il consorzio è stato finanziato dalla EC con due progetti: un Design Study (2006-2009) ed un *Preparatory Phase* (2008-2012). Nel Design Study, recentemente concluso, si sono studiate le soluzioni tecnologiche per la costruzione del rivelatore ed individuate quelle preferite che ottimizzano i costi di costruzione. Avendo superato con successo i principali test critici dei prototipi, il progetto, che è descritto in un Technical Design Report (TDR) di prossima pubblicazione, può oggi considerarsi maturo per il passaggio alla fase di costruzione. Nel TDR è anche delineato il piano di sviluppo.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

Il telescopio per neutrini KM3NeT sarà l'unica infrastruttura del genere in Europa. Insieme al telescopio IceCube permetterà di dare l'avvio all'astronomia con neutrini di alta energia, consentendo ai ricercatori europei di mantenere un ruolo di leadership nel campo della fisica astroparticellare. La scala temporale per la sua realizzazione può essere individuata sulla base dell'esperienza dei progetti pilota (NEMO, ANTARES, NESTOR) in cinque anni. Un avvio della costruzione di KM3NeT nel 2010 permetterebbe la piena competitività rispetto ai piani di realizzazione del progetto americano IceCube. L'infrastruttura KM3NeT sarà l'unica del suo genere in Europa ospitando il più complesso laboratorio sottomarino profondo esistente al mondo. Nel campo dell'astronomia con neutrini il telescopio KM3NeT sarà l'unico presente nell'emisfero boreale. Oltre alle opportunità scientifiche sarà possibile sviluppare presso questa infrastruttura nuove tecnologie sottomarine che potranno trovare applicazioni in svariati settori quali l'oceanografia, la geofisica e sismologia, l'ingegneria sottomarina e le ricerche petrolifere.

> Tempistica.

Fase preparatoria: 2008-2010; fase di costruzione: 2010-2014; periodo di attività: 2012-2025; smantellamento: 2026-2027.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	20 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	200 M€.
Costi operazione:	1 M€.
Costi dismissione:	3 M€.

> Sito Web: <http://www.km3net.org/>

SKA: Square Kilometer Array



L'Infrastruttura:

Lo SKA sarà uno strumento estremamente versatile, caratterizzato da un'area ricevente complessiva di circa un milione di metri quadrati, quindi con una sensibilità grandissima, che permetterà la scoperta di oggetti sempre più lontani. Coprirà un intervallo di frequenze molto vasto, da 0.1 GHz a 25 GHz, campionando quindi fenomeni di diversa natura. Funzionerà come interferometro, combinando i dati di ciascuna antenna e quindi simulando un unico strumento di dimensione di alcune migliaia di km assicurando quindi una elevata risoluzione angolare. Sarà quindi uno strumento estremamente versatile ed innovativo che rivoluzionerà la nostra visione dell'Universo, svelandone l'origine ed evoluzione. La sua realizzazione altamente innovativa implica un forte coinvolgimento della comunità scientifica e tecnologia e dell'industria.

Contesto:

La proposta scientifica coinvolge tutta la comunità radioastronomica internazionale, viste le caratteristiche uniche dello strumento proposto. Le caratteristiche e i campi di indagine di SKA sono tali da ritenere a pieno titolo la proposta scientifica di livello globale, infatti porterà a studi in tutti i settori di ricerca, dai pianeti alle stelle, alle galassie ed alla cosmologia, senza poi dimenticare la bio-astronomia legata alla ricerca di pianeti extrasolari ed alle loro proprietà in confronto con quelle della Terra. Inoltre, sono coinvolti anche ricercatori impegnati in studi teorici e osservazioni in altre bande dello spettro elettromagnetico per ottenere una visione completa delle problematiche fenomenologie scientifiche.

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

Lo *Square Kilometre Array* (SKA) sarà un radiotelescopio di nuova generazione ed il più grande strumento radio astronomico del 21-esimo secolo. Esso permetterà un salto di qualità significativo nelle osservazioni astrofisiche in campi che spaziano dallo studio della re-ionizzazione dell' Universo allo studio della energia oscura (equazione di stato) allo studio della origine dei campi magnetici nell' Universo. Lo SKA e' uno strumento unico, a livello globale, essendo il più potente strumento radioastronomico del 21-esimo secolo. Avrà una sensibilità 50 volte maggiore di qualsiasi altro strumento attualmente esistente, permettendo la scoperta e lo studio di oggetti sempre più deboli e lontani. Inoltre avrà un campo di vista eccezionalmente ampio, che permetterà di osservare tutto il cielo in un tempo circa 10,000 volte inferiore rispetto agli attuali radiotelescopi. In questo modo sarà possibile effettuare studi profondi e ripetuti che attualmente non sono realizzabili. Avrà potere risolvente angolare confrontabile con quello che al giorno d'oggi si può raggiungere solo attraverso le reti interferometriche collegate *off-line*, permettendo quindi di investigare gli oggetti singoli con un dettaglio molto superiore a quello disponibile oggi. Lo sforzo congiunto che la comunità internazionale sta ponendo nella sua realizzazione conferma la sua unicità.



> Tempistica.

Fase preparatoria: 2008-2011; fase di costruzione: 2012-2020; periodo di attività: 50 anni almeno.

> Stima dei costi.

Costi fase preparatoria:	140 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	1500 M€.
Costi operazione:	100 M€.
Costi dismissione:	

> Sito Web: <http://www.skatelescope.org>

SRT: Sardinia Radio Telescope



L'Infrastruttura:

Il Sardinia Radio Telescope (SRT), che è in corso di completamento in Sardegna, è un paraboloide da 64m di diametro, e sarà il più grande radiotelescopio italiano. Il suo completamento è previsto entro la metà del 2011. Il suo utilizzo sarà sia in modalità singola antenna (sia per applicazioni di radioastronomia che di scienze spaziali) che come principale polo della rete europea VLBI (Very Long Baseline Interferometry). Al momento attuale sono previsti tre ricevitori, uno per ognuna delle posizioni focali principali: un ricevitore *dual frequency* 300MHz-1.4GHz, per fuoco primario, pensato principalmente per applicazioni nell'ambito del EPTA (European Pulsar Timing Array), un ricevitore *multibeam* a 22 GHz per il fuoco Gregoriano, pensato principalmente per *survey* di Maser, e un ricevitore a 6,7 GHz pensato principalmente per osservazioni del Metanolo e osservazioni VLBI. In prospettiva, SRT potrà alloggiare fino a 15 ricevitori, selezionabili tramite sistemi robotici.

Contesto:

L'SRT risponde ad una crescente richiesta della comunità astronomica internazionale di osservazioni radio a frequenze medio alte (fino a 100 GHz) e costituisce un nuovo importante e atteso polo della rete VLBI europea. L'SRT inoltre risponde alla crescente richiesta di Stazioni DSN (*Deep Space Network*) e quindi di sviluppo delle telecomunicazioni spaziali da parte delle Agenzie Spaziali internazionali, NASA ed ESA. L'SRT si configura altamente competitiva nella identificazione e nel censimento degli *Space Debris*, e nel tracking dei NEO (*Near Earth Objects*), fenomeno a cui la Comunità Europea pone una crescente attenzione. L'SRT si configura inoltre come un centro di eccellenza di Ricerca e Sviluppo e di Alta Formazione nei settori delle microonde e delle telecomunicazioni sia a livello nazionale che nella regione Sardegna che sta effettuando importanti interventi strutturali nell'ICT e nelle telecomunicazioni.



Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

SRT sarà il terzo e il più importante radiotelescopio della rete italiana di interferometria a lunghissima linea di base (VLBI), costituirà uno dei più importanti poli della rete VLBI europea, e avrà anche notevoli performance come antenna singola. SRT rappresenterà pertanto una *facility* nazionale messa a disposizione della comunità scientifica internazionale. Va segnalato che nel Progetto è coinvolta anche l'Agenzia Spaziale Italiana, il che proietta gli impianti nel prestigioso circuito del *Deep Space Network* (DSN) e delle scienze spaziali. Le prospettive di avanzamento non riguardano soltanto la scienza di base per la quale l'IR è stata concepita, ma anche e soprattutto lo sviluppo di nuove metodiche nel settore delle microonde, dell'ICT, delle telecomunicazioni e del software avanzato.

> Tempistica.	
La fase preparatoria è conclusa, mentre è in corso quella di costruzione. Previsto un periodo di sfruttamento di almeno un ventennio.	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	4 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	60 M€.
Costi operazione:	3 M€.
Costi dismissione:	
> Sito Web: http://www.srt.inaf.it	



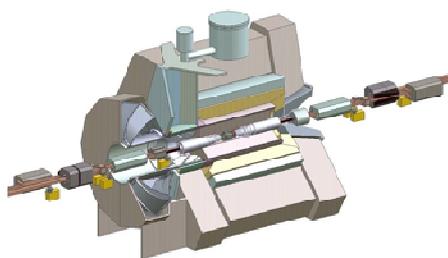
SUPERB: Super Flavor Factory

L'Infrastruttura:

Il Progetto SuperB riguarda la costruzione di un acceleratore di particelle dedicato alla produzione di coppie di quark pesanti, detti quark Bottom o quark Charm, con intensità cento volte superiori a quelle raggiunte finora nel mondo. Tale produzione avviene tramite l'annichilazione di due fasci di elettroni e positroni e le intensità raggiungibili permettono di studiare processi estremamente rari in cui sono coinvolti i quark prodotti. Lo scopo è quello di ottenere segnali riconducibili a nuove forme di interazione, a nuovi stati fondamentali della materia o a nuove strutture dello spazio-tempo in cui viviamo fornendo informazioni complementari a quelle ottenibili al grande acceleratore LHC del CERN di Ginevra. Il progetto si inquadra in un programma di rafforzamento e di rilancio dell'eccellenza maturata in Italia nello sviluppo di nuovi acceleratori che si afferma sempre più come settore strategico per l'innovazione con applicazioni multi disciplinari.

Contesto:

Il super collisore asimmetrico in energia elettrone positrone SuperB è la risposta a bassa energia alla necessità di investigare sorgenti di nuova fisica in grado di spiegare la asimmetria materia visibile antimateria visibile nell'universo. In altre parole all'interno della teoria attualmente verificata dagli esperimenti non trova completa giustificazione la attuale non osservazione della presenza di antimateria nell'universo. Ad oggi i risultati sperimentali ottenuti con le presenti precisioni sperimentali sulla violazione della simmetria discreta CP osservata e studiata nel decadimento dei quark s e b, non sono sufficienti a fornire tali spiegazioni.



Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

SuperB grazie alla sua elevatissima luminosità ed alla polarizzazione del fascio di elettroni può studiare, con precisioni statistiche oltre un ordine di grandezza migliori delle attuali, le violazioni di simmetria nei quark e nei leptoni consentendo di aprire una strada verso la comprensione di molti problemi aperti che mostrano la inadeguatezza delle presenti conoscenze fisiche. Le infrastrutture sarà unica al mondo con queste caratteristiche e sarà in grado di fornire con la partecipazione di ricercatori da tutto il mondo, informazioni complementari a quanto può venire dalle macchine alla frontiera delle alte energie come LHC del CERN. Inoltre l'altissima intensità dei fasci e la loro emittanza estremamente piccola fanno di questa IR una sorgente unica di luce su più linee in parallelo dedicate a studi interdisciplinari in scienza dei materiali, in chimica, in biologia con enormi potenzialità di applicazioni nella ricerca tecnologica ed industriale.

> Tempistica.	
Fase preparatoria: 2008-2018; fase di costruzione: 2011-2014; periodo di attività: 2014-2025.	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	5 M€.
Costi complessivi fase di costruzione:	400 M€.
Costi operazione:	40 M€.
Costi dismissione:	20 M€.
> Sito Web: http://web.infn.it/superb/	



Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
DIREZIONE GENERALE PER L'INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLA RICERCA

e-Infrastructures



GARR-X: Rete dell'Università e della Ricerca

L'Infrastruttura:

L'utilizzo della fibra ottica e la scelta della tecnologia di moltiplicazione a divisione di lunghezza d'onda (DWDM) permetterà la realizzazione di una rete:

- economicamente e tecnicamente scalabile, grazie alla capacità intrinseca della fibra e alla tecnologia DWDM che permette di sfruttarne al meglio le caratteristiche;
- affidabile e veloce, in altre parole che permetta di erogare servizi nell'ordine di un giorno e di proteggere il traffico da guasti in rete in tempi brevissimi;
- con servizi a valore aggiunto, come i servizi di connettività dedicata end-to-end con capacità fino a 10Gbit/s tra sedi di utilizzatori della comunità GARR;
- multiservizio, ovvero in grado di trasportare contemporaneamente e in modo trasparente i dati generati dagli utenti indipendentemente dalla loro natura.

Contesto:

GARR-X è il progetto di rete telematica in fibra ottica di nuova generazione dedicata alla comunità italiana dell'Università e della ricerca. La fibra ottica, sostituirà progressivamente l'intera infrastruttura di rete GARR giungendo all'utente finale e consentendo servizi ad alto valore aggiunto ed elevatissime prestazioni di banda. GARR-X contribuirà inoltre al superamento delle differenze territoriali nella disponibilità di servizi e modalità di accesso, fornendo una risposta adeguata al problema del digital divide ed un efficace supporto alle attività di ricerca e formazione su tutto il territorio nazionale. L'attuale portafoglio di servizi e funzionalità di rete avanzate verrà arricchito ed è prevista una semplificazione nell'erogazione di quelli esistenti ma ancora poco diffusi, come ad esempio la banda su richiesta (Bandwidth-on-Demand).

Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

La proposta in oggetto è da considerarsi parte integrante del piano di sviluppo della rete Europea per la Ricerca. GARR, rete della ricerca italiana, è già oggi collegata alla dorsale Europea GÉANT mediante una struttura aggiuntiva di collegamenti transfrontalieri con le altre reti della ricerca. Tali infrastrutture, completamente interoperabili, rendono possibile la fornitura di servizi end-to-end in ambiente interdominio internazionale, non erogabili dagli operatori commerciali.

La comunità GARR comprende CNR, ENEA, INFN e tutte le Università statali e non (enti soci), INGV, INAF, ESA, ASI, enti afferenti al MIUR e al Ministero della Salute e altre istituzioni scientifiche e culturali, per oltre 450 sedi e circa 2.000.000 utenti.

L'implementazione dello scenario massimo di GARR-X consentirà di riequilibrare le differenze geografiche, in particolare rendendo disponibile fibra per l'accesso utente nelle regioni del Meridione dove sono concentrati importanti centri per il calcolo scientifico e laboratori di ricerca.

Garr-X rappresenta inoltre l'infrastruttura abilitante per permettere alle Istituzioni italiane di partecipare al meglio ai progetti presenti in questa roadmap Nazionale e nelle roadmap Europee.



> Tempistica.	
Fase preparatoria: 2009-2010; fase di costruzione: 2010-2014.	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	5 M€, già investiti.
Costi complessivi fase di costruzione:	132 M€, investimenti PON, FIRB, FAS,
Costi operazione:	14 M€/anno.
Costi dismissione:	Non rilevante.
> Sito Web: http://www.garr.it	



IGI: Italian Grid Infrastructure

L'Infrastruttura:

- Le principali azioni previste dal piano di rinnovo sono:
- Il consolidamento e la stabilizzazione dell'infrastruttura Grid realizzata con i progetti europei, e con la componente meridionale nata sui progetti PON e l'infrastruttura nazionale derivata dai progetti FIRB;
- L'ampliamento dell'infrastruttura per quanto attiene alle risorse informatiche e del middleware per realizzare lo strato di base su cui costruire applicazioni e servizi rivolti al mondo produttivo e alla pubblica amministrazione;
- Lo sviluppo di servizi innovativi WEB di seconda e di terza generazione (WEB 2.0 e WEB 3.0) per il mondo industriale, commerciale e della pubblica amministrazione;
- L'integrazione globale, già attiva nell'infrastruttura esistente, nell'ambito delle nuove Grid (Mediterraneo ed America Latina), interconnessione ed interoperabilità con altre infrastrutture Grid (Cina, India e paesi Asiatici).

Contesto:

La costituzione nel 2007 della JRU (Joint Research Unit) IGI, con la firma di un MoU da parte dei maggiori Enti di Ricerca e Università e l'appoggio del MIUR, ha permesso di creare un primo quadro organizzativo unitario per lo sviluppo e la gestione operativa dell'infrastruttura Grid nazionale e per coordinare la partecipazione ai programmi Comunitari inerenti lo sviluppo delle infrastrutture Grid europee. La JRU IGI oggi gestisce un'infrastruttura Grid nazionale condivisa, fornita e finanziata dai vari partner e composta da 56 centri di calcolo di varie dimensioni, prima operanti come sistemi indipendenti e oggi ben integrati nell'e-Infrastruttura nazionale ed europea. La JRU IGI coinvolge tutti i partner italiani chiave con esperienza nella realizzazione e nella gestione operativa a livelli qualitativi di produzione di Infrastrutture Grid tematiche e regionali, di fornitori di risorse computazionali e reti di trasmissione dati, i nuovi consorzi pubblici impegnati nei progetti PON e partner con elevata esperienza nello sviluppo di middleware e di applicazioni scientifiche e di ricerca.



Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

Grazie alla tecnologia Grid i ricercatori europei possono oggi accedere in modo condiviso ai 130.000 nodi di calcolo e ai 20 PB di storage resi disponibili da 300 centri calcolo sparsi in tutti paesi. IGI ne costituisce una delle componenti più significative e avanzate, equivalente a circa il 10% sia in termini di risorse che di utenti. ESFRI nella sua roadmap ha riconosciuto la validità delle e-Infrastrutture come soluzione generale ICT per le infrastrutture di ricerca e sta collaborando con l'e-Infrastructure Reflection Group per la formulazione di un Blue-Paper comune su questo argomento. Infine nelle conclusioni del Consiglio Europeo della Competitività del 3-4 dicembre 2009 è stata rilevata l'importanza della ricerca, dell'innovazione e delle infrastrutture nel settore delle Tecnologie dell'Informazione e delle Comunicazioni come motore dello sviluppo economico, come sostegno all'innovazione e alla produttività e come strumento per rispondere alle sfide socio-economiche.

> Tempistica.	
Fase preparatoria: 2009-2010; fase di costruzione: 2010-2014.	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	98 M€, di cui 80 M€ già spesi e/o impegnati.
Costi complessivi fase di costruzione:	100 M€ (65 M€ progetti PON 2004 Avviso 68 e Avviso 1575).
Costi operazione:	10 M€/anno.
Costi dismissione:	Non rilevante.
> Sito Web: http://www.italiangrid.org/	



PRACE: Partnership for Advanced Computing in Europe

L'Infrastruttura:

Mediante l'azione Italiana, integrata nell'ambito di PRACE, saranno conseguiti i seguenti obiettivi:

- Creare un'infrastruttura che renda disponibile nel quadro Europeo una facility di supercalcolo al top della piramide in grado di competere a livello mondiale;
- Creare un ecosistema europeo per il calcolo scientifico ad alte prestazioni inclusivo di tutti i soggetti coinvolti sia come fornitori di servizi avanzati, che come sviluppatori di soluzioni applicative e di utilizzatori di servizi abilitanti;
- Creare una infrastruttura persistente per il calcolo scientifico in grado di operare in modo distribuito ma essendo gestita come una singola entità;
- Fornire un servizio di alta qualità per la ricerca di frontiera e supportare il sistema europeo dell'innovazione tecnologica sia pubblico sia privato.

Contesto:

PRACE rappresenta l'azione trans-nazionale supportata dalla Commissione Europea per realizzare e gestire l'infrastruttura Europea per il Supercalcolo. La presenza dell'Italia in tale Consorzio è strategica per incidere sull'implementazione della più potente infrastruttura di calcolo a livello europeo e soprattutto sulle politiche di accesso e sfruttamento delle risorse che si renderanno disponibili.

Da Luglio 2009, il CINECA è stato chiamato a svolgere, coerentemente con lo scenario italiano, un ruolo specifico nell'ambito di PRACE come Principal Partner, per iniziare un cammino di cooperazione con le altre Nazioni Europee. L'Italia, tramite il CINECA, in virtù della delega ricevuta dal MIUR, è pronta a ospitare un sistema Tier 0 di PRACE e si è obbligata a garantire la capacità di disponibilità finanziaria necessaria alla acquisizione di un sistema Tier 0 nel periodo 2012. Si stima che a tal epoca un sistema Tier 0 avrà una potenza dell'ordine dei multi PetaFlop/s.



Cosa c'è di nuovo? Impatto previsto:

PRACE, da maggio 2010, è costituita come Association internationale sans but lucratif (AISBL) secondo il diritto belga con sede a Bruxelles, e sarà trasformata in ERIC, non appena tutti i paesi associati avranno recepito tale forma legale nell'ambito del proprio ordinamento amministrativo e fiscale.

Oltre al sistema accademico Nazionale, peraltro rappresentato dalla stessa natura del Consorzio Interuniversitario CINECA, formato adesso da quarantacinque Università, quest'azione coinvolge CNR, CNISM, INAF, INSTM, OGS, SISSA, ICTP, INGV, CMCC, ENEA, INFN, IOR, Protezione Civile, San Raffaele, Istituto Oncologico Europeo, AIRC, Telethon e supporta l'attività dei ricercatori italiani impegnati in azioni internazionali quali ITER ed European CFD. La partecipazione dell'Italia a PRACE consentirà inoltre alle Istituzioni italiane di partecipare al meglio ai progetti presenti in questa roadmap Nazionale per quanto attiene a tutti gli aspetti computazionali, metodologia che da tempo ha assunto il valore di metodo scientifico.

> Tempistica.	
Fase preparatoria: 2009-2010; fase di costruzione: 2011-2015.	
> Stima dei costi.	
Costi fase preparatoria:	5 M€ (già investiti di cui 2 M€ finanziati dalla UE).
Costi complessivi fase di costruzione:	Inserito nell'ambito del costo di operatività.
Costi operazione:	20 M€/anno.
Costi dismissione:	Non rilevante.
> Sito Web: http://www.prace-project.eu	