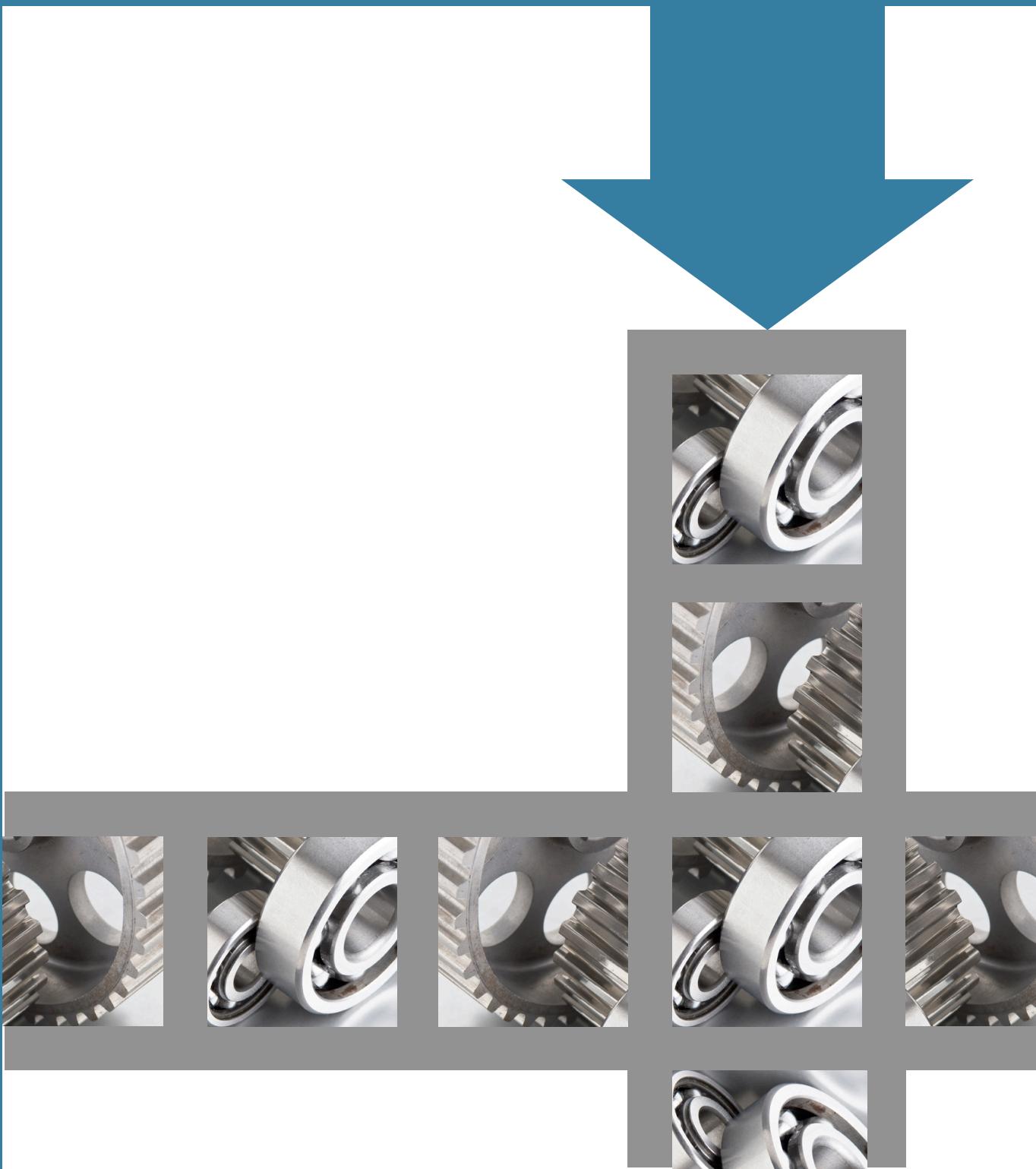
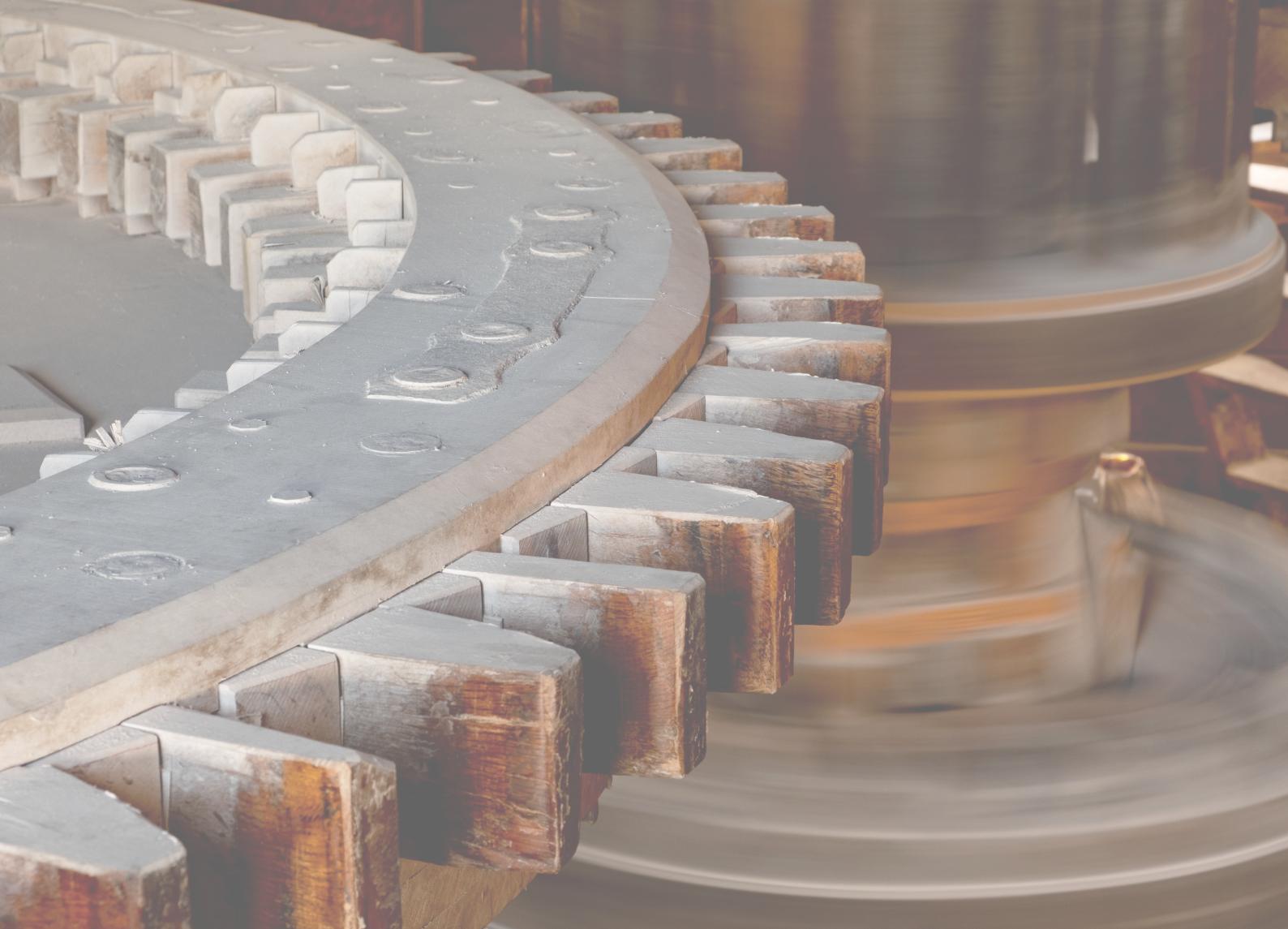


REPORT 2018



INDICE

Introduzione	3
Attività Fondi Esterni	5
Dati statistici sui fondi esterni	
Trasferimento Tecnologico	10
Mappatura delle competenze	10
Attività conto terzi	10
Brevetti	12
Tutela della proprietà intellettuale	13
Organizzazione di corsi e seminari	14
Seminari industriali	15
Formazione 2015-2018	17
Progetti regionali	21



1. INTRODUZIONE

Il Servizio Valorizzazione delle Conoscenze (SVC) è un Servizio dei Laboratori Nazionali di Frascati dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

Prima inserito nella Divisione Ricerca col nome di Servizio Alta Formazione, è stato collocato sotto la Direzione, cambiandone la denominazione, per rispondere all'esigenza di estendere le attività del Servizio a tutto il Laboratorio a cui di fatto si stava già rivolgendo.

L'Unione Europea con la Strategia di Lisbona prima e la Strategia Europea 2020 dopo si è posta l'obiettivo di una "Crescita intelligente (Smart), attraverso lo sviluppo di un'economia basata sulla conoscenza, la ricerca e l'innovazione". Questa strategia si riflette nella modalità di assegnazione dei fondi alla Ricerca europei (H2020 e Fondi Strutturali), nazionali e regionali, ponendo un accento maggiore sul trasferimento tecnologico. In questo contesto, i Laboratori intendono coordinare il processo di

Valorizzazione delle Conoscenze cioè di trasferimento della conoscenza risultante dall'attività di Ricerca ad altre parti per la creazione di valore sociale ed economico.

Il Servizio Valorizzazione delle Conoscenze opera su 3 grandi aree, Formazione, Fondi Esterni e Trasferimento Tecnologico, ed è composto da un responsabile, Claudio Gatti, e due persone in Staff: Giuliano Basso e Daniela Ferrucci.

Giuliano Basso cura tutte le attività tecniche legate al web: realizzazione di database, pagine web, predisposizione scheda progetti, ecc. Inoltre collabora con l'ufficio Coordinamento della Formazione in Amministrazione Centrale.

Daniela Ferrucci, Referente della Formazione, cura tutte le attività di Formazione dei dipendenti LNF, collabora con i Referenti del Trasferimento Tecnologico per la realizzazione di attività e seminari, fornisce supporto alle attività sui Fondi Esterni, collabora con l'Ufficio Coordinamento della Formazione in due gruppi di lavoro: Organizzazione corsi nazionali e Valutazione della Formazione.

Claudio Gatti svolge un ruolo di coordinamento e raccordo principalmente nelle attività inerenti i Fondi Esterni ed il Trasferimento Tecnologico.

Con il Servizio collaborano:

Pierluigi Campana Direttore dei Laboratori Nazionali di Frascati;

Claudio Cantone, Mariangela Cestelli Guidi e Lucia Sabbatini in qualità di Referenti del Trasferimento Tecnologico;

Catia Conti per l'attività di gestione dei progetti finanziati con fondi esterni;

Simone Dell'Agnello per progetti ASI;

Maria Rita Ferrazza per i rapporti con la Regione Lazio;

Giuseppe Finocchiaro in qualità di Referente Scientifico per la Formazione;

Paola Gianotti ed **Andrea Ghigo** rispettivamente responsabili di Divisione Ricerca e Acceleratori;

Augusto Marcelli per progetti MAECI.



2. ATTIVITÀ SUI FONDI ESTERNI

G. BASSO, C. CONTI, D. FERRUCCI, C. GATTI

Il servizio di **Fondi Esterne** è organizzato attorno a tre attività principali (*Figura 1*):

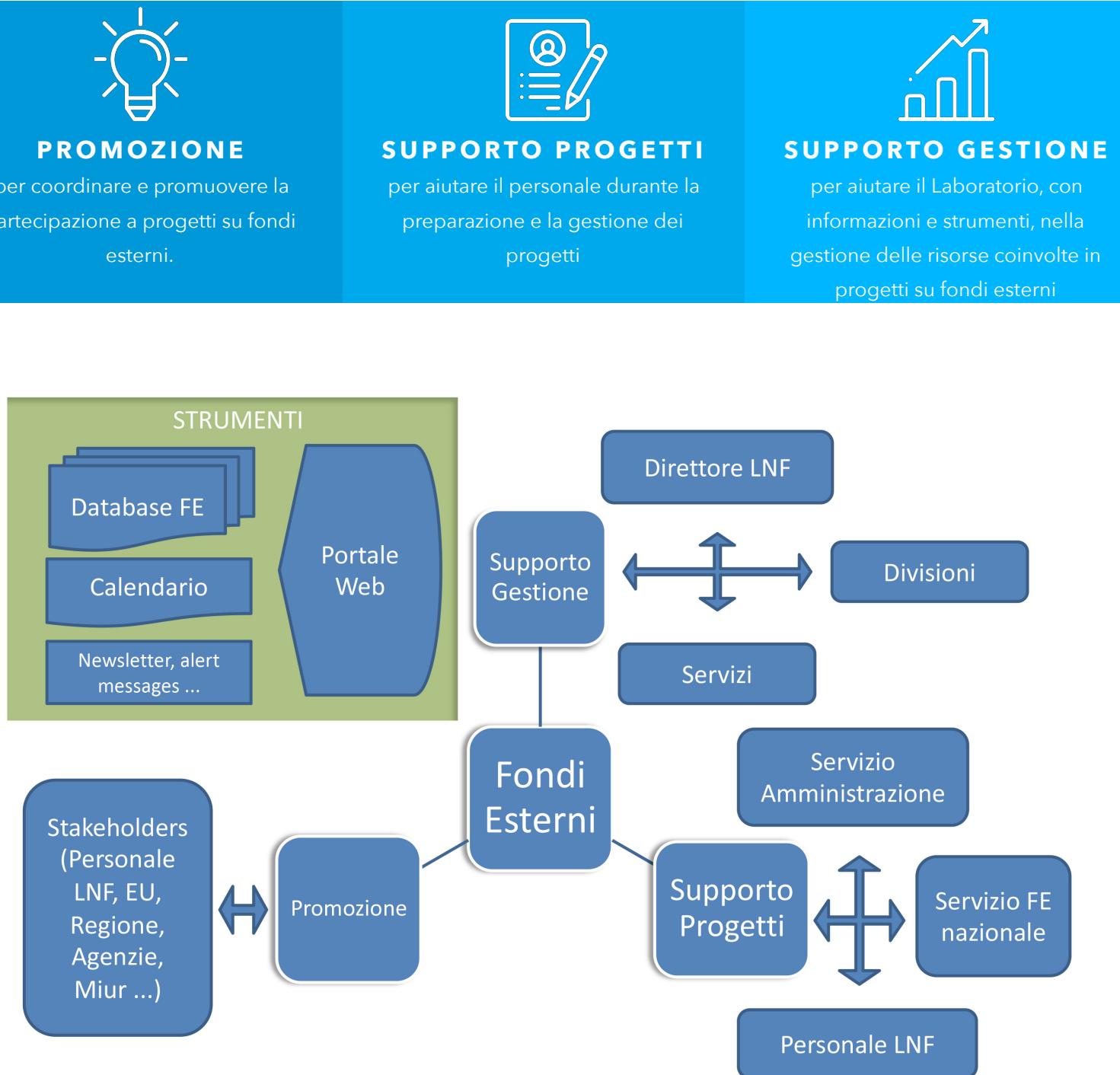


Figura 1: Schema delle principali attività, degli attori coinvolti e degli strumenti informatici.

Il servizio funziona come **punto di primo contatto** dove il personale interessato viene indirizzato agli uffici competenti e viene informato delle procedure da seguire. Alla pagina Web del servizio (<http://w3.lnf.infn.it/ricerca/fondi-esterni/>) si trovano i link ai principali strumenti informatici utilizzati:

il Calendario Bandi (<http://w3.lnf.infn.it/ricerca/fondi-esterni/calendario-band/>), le Regole Guida per la sottomissione dei progetti (<http://w3.lnf.infn.it/ricerca/fondi-esterni/linee-guida/>), il Form per la sottomissione dei progetti (<http://w3.lnf.infn.it/ricerca/fondi-esterni/presenta-un-progetto/>). Inoltre è consultabile l'elenco dei progetti attivi (<http://w3.lnf.infn.it/ricerca/fondi-esterni/progetti/>). Alla pagina "Link Utili" (<http://w3.lnf.infn.it/ricerca/fondi-esterni/link-utili/>) si trovano i collegamenti ai vari seminari organizzati in questi anni su argomenti legati ai Fondi Esterni al fine di promuovere e informare il personale su questi temi.

Il **gruppo di lavoro sui Fondi Esterni** si riunisce bimestralmente per discutere delle procedure di rendicontazione dei progetti, delle regole guida per la sottomissione, della piattaforma informatica, per curare i rapporti con l'Amministrazione Centrale e il Servizio Fondi Esterni Nazionale, discutere dei bandi in uscita, dei progetti sottomessi e per curare i rapporti con la Regione e i Ministeri per ciò che gli compete. Vi partecipano d'ufficio i referenti del trasferimento Tecnologico, il Direttore e i responsabili di Divisione Ricerca e Acceleratori.

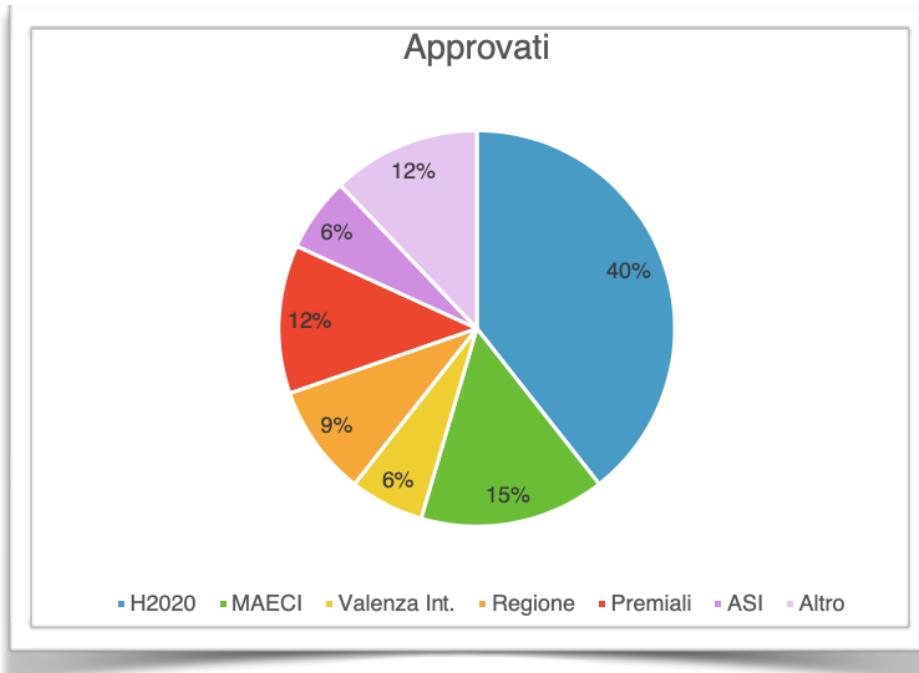
Recentemente è stato organizzato un **gruppo di lavoro sulla contabilità analitica per centro di costo** (C. Conti, T. Ferro, C.Gatti, C.Ligi, R. Ricci, U. Rotundo, L. Sabbatini) con l'obiettivo di individuare procedure e dispositivi di misura necessari alla rendicontazione di strumenti di laboratorio nei progetti finanziati su fondi esterni e di fare l'analisi dei costi delle infrastrutture di ricerca in attività commerciale

1. Dati statistici 2018 dei Progetti su Fondi Esterni

Nel 2018 risultano 33 progetti su Fondi Esterni attivi nei Laboratori:

- 2 progetti di Valenza Internazionale
- 13 progetti H2020
- 5 MAECI
- 3 Regione Lazio
- 4 Progetti Premiali MIUR
- 2 ASI
- 4 Altri (NATO, DIFESA, SALUTE, INFN)

I progetti, con durata media di 4 anni, costituiscono un introito per l'INFN di circa 7 M€/anno e circa 3 M€/anno per i LNF. Circa la metà dei fondi vengono da progetti di Valenza Internazionale e Premiali. I progetti H2020 contribuiscono ai LNF con circa 600k€/anno.

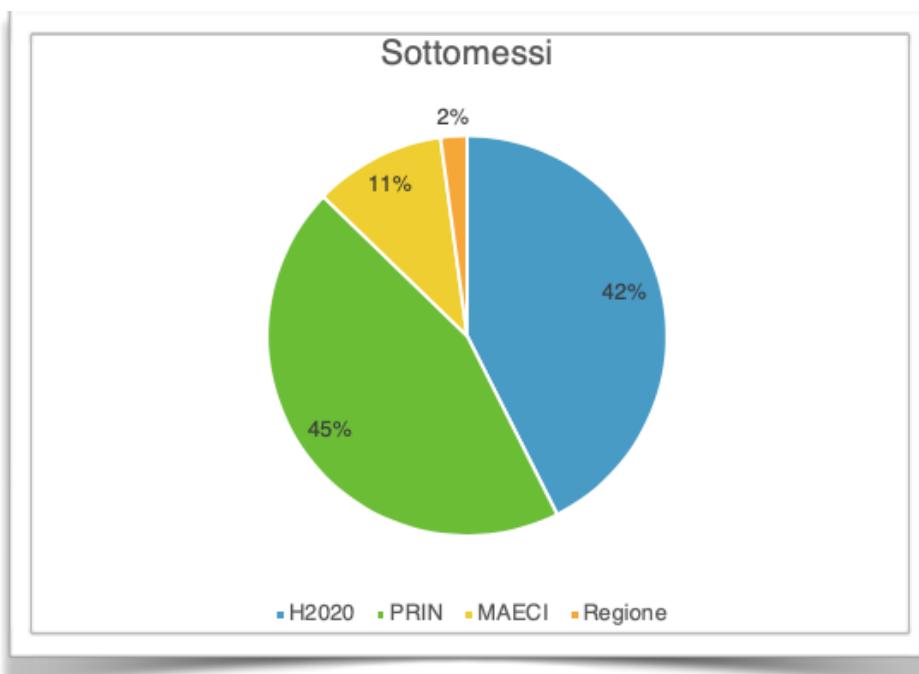


Dei 56 progetti H2020 dell'INFN approvati e riportati nel Piano Triennale 2018-2020, per un finanziamento totale all'INFN di 33M€, 15 vedono la partecipazione dei LNF (27%).

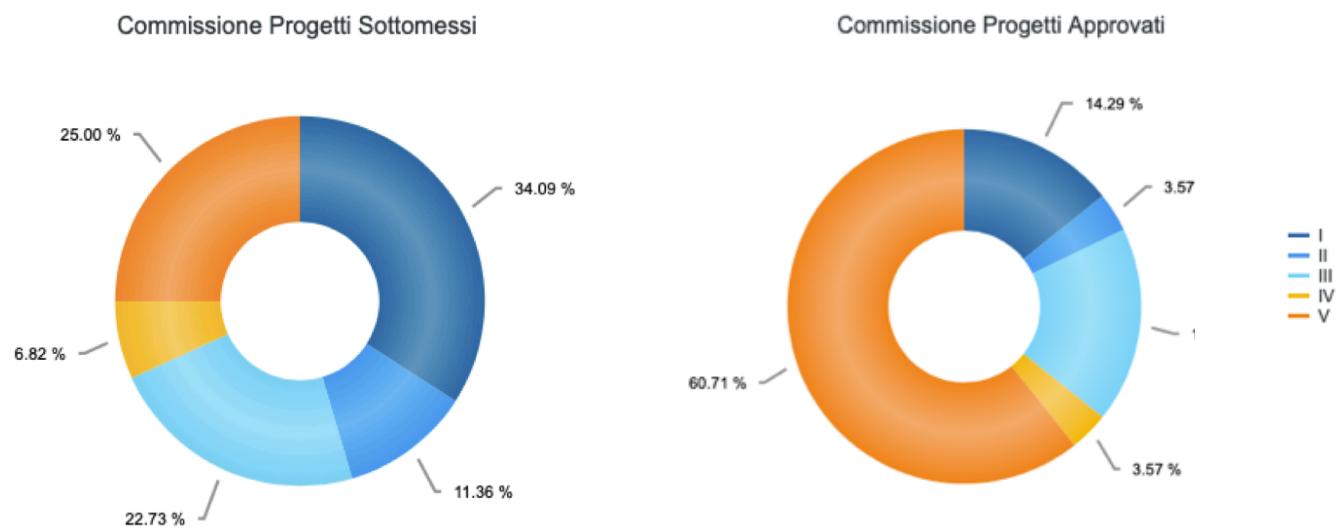
Nel 2018 sono stati sottomessi **47 progetti** da ricercatori e tecnologi LNF:

- 21 Prin
- 20 H2020 (di cui 10 ATTRACT)
- 5 MAECI
- 1 Regione Lazio

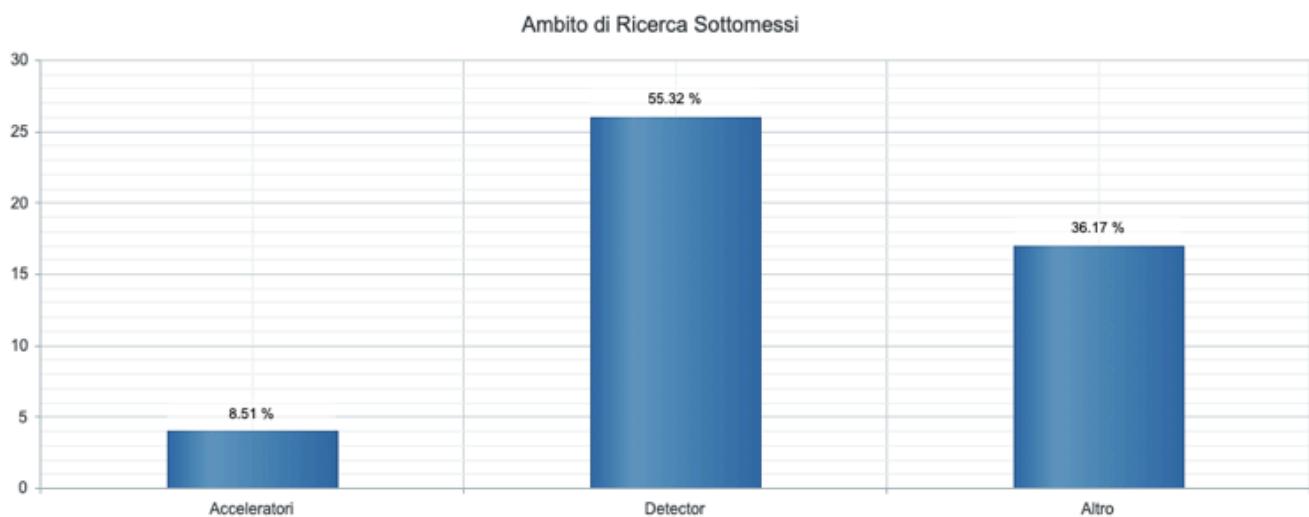
per un totale di finanziamenti richiesti di circa 11 M€.

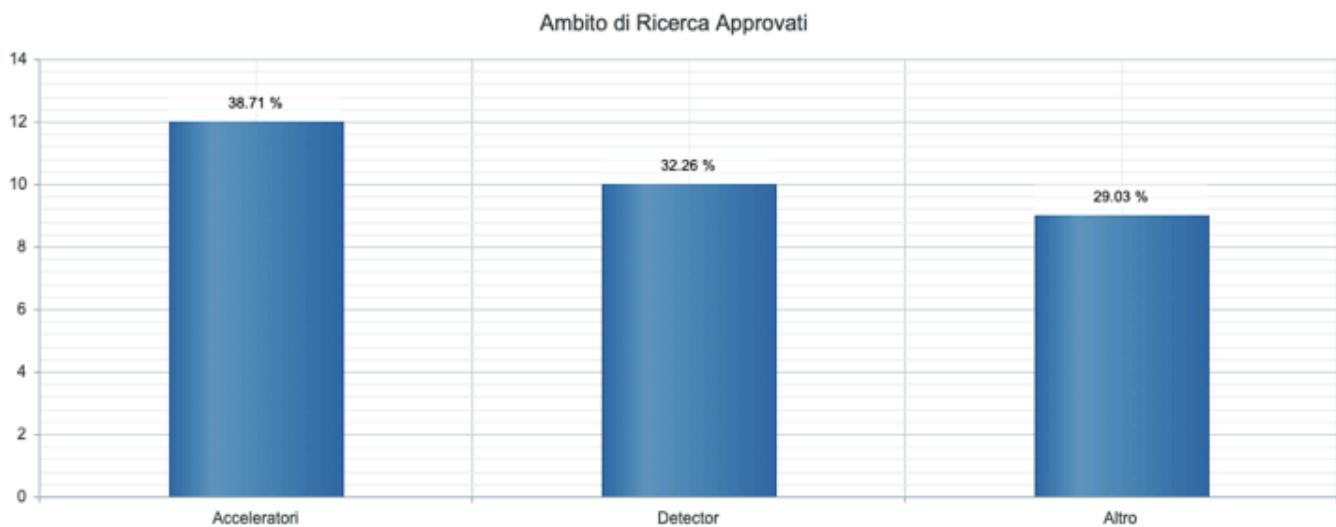


Per quanto riguarda l'afferenza alle CSN mentre i progetti sottomessi vedono una prevalenza di progetti della CSN I quelli approvati vedono una netta prevalenza dei progetti di CNS V.



Così mentre i progetti sottomessi che riguardano gli acceleratori sono solo il 9% quasi il 40% di quelli approvati li riguarda.





I 4 progetti attivi con afferenza CSN I, 3 sono H2020-MSCA-RISE (MUSE, JENNIFER, BESIICGEM) mentre il quarto è un H2020-INFRAIA (AIDA2020), riguardano prevalentemente spese di missioni per collaborazioni internazionali.

La frazione di progetti che dichiarano di appartenere ad ambito "Altro", riportano le seguenti keywords:

PET, quantum entanglement, cancer treatment, THz spectroscopy, Synchrotron radiation, Applied Life Sciences, Non-Medical Biotechnology, food sciences, industrial, environmental and non-medical biotechnologies, bioengineering, additive manufacturing, microwave circuits, antennas, space applications, biomedical applications, phenomenology of fundamental interactions, dark matter, dark energy, elementary particles, hypothetical particles, Strong Interaction Studies, Foundations of quantum mechanics, Decoherence, Wave function collapse models, Ultracold mechanical resonators, X-ray detectors, Satellite quantum optics, Axion, radioprotection, cell genetics, cell cycle and cell division, molecular genetics, low dose radiation/dose rate, nuclear physics, numerical simulation, scientific computing, antimatter annihilation, nuclear instruments and measurements, applied physics, applications of physics in biology, flavour physics, open data, standard model, Neutrino, Quantum Tomography, Quantum Diagnosis Indicators, Scalar Hidden sector, Grafene, plasmonica, catalisi, quantum technologies.

3. TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

C. CANTONE, M. CESTELLI GUIDI

1. Introduzione

Lo scopo di questo paragrafo è non solo quello di registrare le attività svolte durante il corso dell'anno 2018 quanto piuttosto di preservare memoria delle esperienze acquisite e fare in modo di utilizzarle al meglio in futuro. Prima ancora di cominciare è necessario sottolineare che molte delle attività si sono svolte anche con un importante supporto da parte della Dottoressa Daniela Ferrucci del servizio Formazione a cui va la nostra sincera gratitudine.

2. Mappatura competenze

Ai fini della realizzazione delle pagine web del Trasferimento Tecnologico dei LNF, sono state mappate le competenze di alcuni laboratori tecnologici e realizzate delle schede per facilitare l'accesso alle informazioni ed ai servizi offerti, da parte di aziende ed utilizzatori esterni. Le informazioni sono state organizzate seguendo le aree di competenza della S3: Areospazio, Life science, Tecnologie per i Beni culturali ed Acceleratori (<http://w3.lnf.infn.it/ricerca/trasferimento-tecnologico/>)

In collaborazione con la CNTT (Commissione Nazionale Trasferimento Tecnologico) si è inoltre contribuito alla realizzazione di una banca di competenze nazionale. Partendo da una lista di attività economiche redatta in ambito Europeo, ai fini di innovazione aziendale e crescita internazionale, (<https://een.ec.europa.eu/>), si è cercato di caratterizzarla rispetto a quelle che possono essere le competenze specifiche dei dipendenti INFN. L'esito finale è stato quello di realizzare un questionario (<https://survey.mib.infn.it/limesurvey/index.php/237173?lang=it>) da far compilare ai dipendenti. Il gruppo di lavoro di Frascati ha cercato di recuperare il lavoro fatto per Genis-Lab (<https://web.infn.it/genislab/>) ma si è preferito al contrario procedere ex novo. La modalità con cui indurre i dipendenti LNF alla compilazione del questionario rimane a cura dei referenti locali con il supporto dei capi servizio.

3. Attività conto terzi

3.1. Supporto preparazione documentale

È stato fornito supporto nella stesura dei documenti, il contratto e l'allegato tecnico, per tre differenti attività di conto terzi:

una attività finalizzata alla rivelazione di materiali radioattivi tra i rifiuti urbani: questi materiali sono principalmente di origine ospedaliera; sebbene nel complesso si tratti di un conto terzi per una cifra contenuta, questa potrebbe risultare un'attività con grandi potenzialità future;

delle attività di misura dello spettro neutronico prodotto da un irraggiatore collimato contenente una sorgente di Am-Be da circa 3 Ci, mediante metodica delle "Sfere di Bonner";

una attività per svolgere misure di SEY (Secondary Electron Yield) sui campioni forniti dal committente; la misura implica l'inserimento in vuoto del campione il suo trasferimento in ultra alto vuoto e l'utilizzo di una camera spettroscopica disegnata appositamente anche per svolgere questo tipo di misure.

3.2. File calcolo del corrispettivo nel conto terzi

Il 26 ottobre 2018 è stato approvato il nuovo Disciplinare per il Trasferimento Tecnologico dell'INFN. Nella ripartizione del corrispettivo sono sostanzialmente intervenuti due cambiamenti:

- a) prima il 50% delle spese per il personale strutturato coinvolto nell'attività di conto terzi finiva nel "Fondo di Valorizzazione" mentre adesso rimane ai Laboratori
- b) prima, nel caso in cui il contratto non fosse stato sottoscritto direttamente dal Direttore della Struttura ma valutato precedentemente dalla CNTT, gli oneri amministrativi erano pari al 20% del corrispettivo; adesso sono invece sempre pari al 15%

il file Excel per il calcolo del corrispettivo realizzato ed utilizzato all'interno dei Laboratori è stato modificato di conseguenza. Sempre tenendo conto del nuovo Disciplinare, sono stati aggiunti nello stesso file Excel i riferimenti esplicativi (insieme ai link dell'elenco seguente) a 4 ulteriori documenti, questo perché ogni attività di Trasferimento Tecnologico, oltre di quanto scritto nel Disciplinare, deve necessariamente tenere in conto anche:

1. della comunicazione 2014/C 198/01, "Disciplina degli aiuti di Stato a favore di ricerca, sviluppo e innovazione" della Commissione Europea
([https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0627\(01\)&from=IT](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0627(01)&from=IT))
2. del Codice Etico dell'INFN
(http://www.infn.it/images/cug/Codice_Etico_INFN.pdf)
3. del Codice di Comportamento in materia di anticorruzione del personale dell'INFN
(http://www.infn.it/images/cug/Codice_Comportamento_Anticorruzione.pdf)
4. del Codice di comportamento per la tutela della dignità delle persone che lavorano e operano all'interno dell'INFN
(<http://www.infn.it/images/cug/CodiceComportamentoDic2011.pdf>)

4. Brevetti

4.1. Informazioni generali

Ai vari colleghi che chiedono informazioni riguardo la possibilità di brevettare, bisogna fornire necessariamente le informazioni contenute in questo paragrafo.

La legge italiana che regola la proprietà intellettuale è il D.Lgs 10 febbraio 2005, n. 30. L'articolo 65 di questo Decreto distingue, in ambito di sfruttamento della proprietà intellettuale, la casistica in cui l'inventore lavori per un Istituto di Ricerca dal caso in cui sia un dipendente di azienda privata. Non c'è qualcosa che non sia "brevettabile" di per sé; si possono brevettare sia prodotti che processi; non sempre però è possibile o conveniente brevettare; banalmente, non si può brevettare se hai già pubblicato tutto a riguardo. Tutta l'attività di Trasferimento Tecnologico INFN è regolata dal Disciplinare; ed interessa in particolare il Capo II ovvero gli articoli dal 6 al 12. Come scritto al comma 2 dell'articolo 6, in caso in cui lo sviluppo sia avvenuto nell'ambito di un'attività di "Ricerca Commissionata" o di "Ricerca Collaborativa" (si trovano le definizioni all'articolo 3 del Disciplinare stesso), la proprietà intellettuale è di INFN. Nel caso in cui invece la proprietà intellettuale spetti all'inventore, questa stessa persona può:

- a) decidere di brevettare per conto proprio, affrontando le spese, ma deve comunque dare il 50 % all'INFN (articolo 11 comma 1) degli utili
- b) cedere la proprietà intellettuale ad INFN: ci sono due file allegati che distinguono il caso in cui gli inventori siano tutti interni ad INFN (52 - proposta cessione diritti PI.docx), dal caso in cui siano in parte esterni (53 - proposta cessione diritti PI congiunta.docx) ed INFN gli riconoscerà il 50 % degli utili al netto delle spese sostenute per l'attività di brevettazione (intorno a 10000 per la sola registrazione in Italia, per ogni paese dove si vuole brevettare esiste un differente costo di registrazione), articolo 12 comma 1

Dato che brevettare è come pubblicare, un potenziale acquirente dell'idea potrebbe decidere che è meglio non brevettare: anche in questo caso, viene riconosciuto all'inventore il 50 % degli utili (sempre articolo 12 ma comma 2). Se una invenzione non risulta brevettabile (come nel caso che si è già pubblicato tutto) ma viene sfruttata per fini commerciali, INFN riconosce all'inventore il 10 % (articolo 12 comma 3). Eccetto il Decreto legge 10 febbraio 2005, n. 30, tutti i file si trovano a questo link: <http://www.ac.infn.it/cntt/priv/>. Dopo una fase preliminare per meglio comprendere le dinamiche del processo di brevettazione è comunque necessario organizzare un incontro con l'Ufficio per il Trasferimento Tecnologico (<http://www.pg.infn.it/cntt7/ufficio-t-t>). Per il momento il collega non ha chiesto ulteriori chiarimenti.

4.2. Brevetti in scadenza

In un'ottica di razionalizzazione del portafoglio brevetti, di regola INFN interrompe l'investimento brevettuale superati i 5 anni e in assenza di sfruttamento commerciale della tecnologia. È necessario osservare che i costi da sostenere per mantenere il brevetto aumentano con il tempo come al seguente link:

<http://www.uibm.gov.it/index.php/brevetti/la-vita-di-un-brevetto/rinnovare-un-brevetto>

Un collega dei Laboratori aveva un brevetto in scadenza, in compartecipazione con altri colleghi appartenenti ad altri Enti di Ricerca e sebbene le cifre in gioco siano modestissime il rinnovo non è stato banale. Dopo aver valutato la questione, la CNTT si è espressa per il rinnovo per il prossimo anno, chiedendo però uno sforzo ai ricercatori sulla valorizzazione del brevetto. Sono in corso trattative con un'azienda interessata all'acquisto.

5. Tutela della proprietà intellettuale

5.1. Coding e proprietà intellettuale

Quest'anno si è presentato il caso di un borsista che voleva donare alla Free Software Foundation (<https://www.fsf.org/>) alcune righe di codice da lui scritte in Lisp ([https://en.wikipedia.org/wiki/Lisp_\(programming_language\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Lisp_(programming_language))), funzionali all'editor gratuito di testo Emacs (<https://www.gnu.org/software/emacs/>).

La politica INFN riguardante la donazione di codici è quella di scrivere un header di questo tipo:

```
*****
// Copyright 2010-2017 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
//
// Licensed under the EUPL, Version 1.1 or - as soon they will be
// approved by the European Commission - subsequent versions of the EUPL
// (the "Licence"). You may not use this work except in compliance with
// the Licence. You may obtain a copy of the Licence at:
//
// https://joinup.ec.europa.eu/software/page/eupl
//
// Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
// distributed under the Licence is distributed on an "AS IS" basis,
// WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or
// implied.
//
// See the Licence for the specific language governing permissions and
// limitations under the Licence.
*****
```

Purtroppo la donazione alla Free Software Foundation richiederebbe la rinuncia anche a questa "paternità" risultando sostanzialmente incompatibile con la politica seguita da INFN. Maggiori dettagli riguardo l'approccio INFN rispetto alla proprietà intellettuale del coding possono essere trovati qui:

[https://agenda.infn.it/getFile.py/access?
sessionId=6&resId=0&materialId=0&confId=12473](https://agenda.infn.it/getFile.py/access?sessionId=6&resId=0&materialId=0&confId=12473)

Mentre per quanto riguarda l'assegnazione di un DOI (Digital Object Identifier) al codice bisogna registrarlo su questo sito: <https://www.openaccessrepository.it/>

6. Organizzazione di corsi e seminari

6.1. Corso di formazione interstruttura S3

Il 24 Gennaio 2018 è stato organizzato ai LNF un corso di formazione inter-struttura sulla Smart Specialisation Strategy (oppure più semplicemente S3) della Regione Lazio (http://www.ac.infn.it/personale/formazione/corsi/vis_corso/index.php?cid=9993&inf=dett): la Commissione Europea ha richiesto, come condizione ex ante della Programmazione 2014-2020, che le Autorità nazionali e regionali mettano a punto strategie di ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente per consentire un utilizzo più efficiente dei Fondi Strutturali ed un incremento delle sinergie tra le differenti politiche dell'UE, nazionali e regionali, conformemente ad Horizon 2020. L'obiettivo del corso è stato quello di fornire gli strumenti per individuare le linee di ricerca INFN coerenti con la prossima programmazione europea, nazionale e regionale in termini di 3S, al fine di migliorare la competitività dei gruppi di ricerca scientifica e tecnologica nella partecipazione ai bandi. Il documento della Regione Lazio si trova al seguente link:

<http://www.lazioinnova.it/wp-content/uploads/2017/05/>

[Smart_Specialisation_Strategy_S3.pdf](#); quello Europeo invece si trova qui:

<http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/84453/RIS3+Guide.pdf/fceb8c58-73a9-4863-8107-752aef77e7b4>.

L'importanza di presentare Progetti in linea con le aree di sviluppo considerate strategiche ha avuto di recente conferma con la vittoria di un Progetto di homeland security da parte di due colleghi LNF (<http://www.lazioinnova.it/bandi-post/progetti-gruppi-ricerca-conoscenza-cooperazione-un-modello-sviluppo/>; <http://w3.lnf.infn.it/sicura-vince-bando-ricerca-della-regione-lazio/>).

6.2. Pomeriggi di Scienza

È stata realizzata una collaborazione con il servizio di Comunicazione Scientifica dei Laboratori per organizzare due dei "Pomeriggi di Scienza": uno il 20 marzo sull'applicazione di tecnologie nate nell'ambito aerospaziale, nella vita quotidiana ed uno il 10 aprile sulle applicazioni mediche delle radiazioni.

6.3. Seminari Industriali

Assieme al gruppo Fondi Esterni sono stati organizzati i SeminarIndustriali descritti nel Cap.4.

4. SEMINARI INDUSTRIALI

P. CAMPANA, C. CANTONE, M. CESTELLI GUIDI, D. FERRUCCI, C. GATTI



L'INFN e i Laboratori Nazionali di Frascati portano avanti un'intensa attività di ricerca tecnologica i cui prodotti, oltre che nella ricerca fondamentale, trovano applicazione in diversi campi di interesse sia sociale che industriale. In questo ciclo di seminari, dedicati ognuno a tecnologie e infrastrutture di interesse per un determinato settore, i LNF hanno voluto continuare il dialogo aperto con altri Enti, Università, Istituzioni ed Imprese in occasione dell'Open day Imprese a Giugno 2017.

Nel 2018 sono stati organizzati quattro Seminari Industriali ai quali hanno partecipato esponenti delle PMI, Agenzie, Regione Lazio ed Enti Pubblici di Ricerca:

Tecnologie per i Beni culturali: infrastrutture e servizi INFN per il Trasferimento Tecnologico (8 Febbraio 2018)

L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) dispone di una rete - CHNet - di unità distribuite sull'intero territorio nazionale con competenze nell'ambito dell'archeometria e della diagnostica dei beni culturali. I laboratori dell'INFN utilizzano e sviluppano tecnologie in questo ambito cercando soluzioni alle problematiche poste dagli operatori del settore.

Coordinatrice M. Cestelli Guidi.
<https://agenda.infn.it/event/15442/>

Agenda del Seminario:
<https://agenda.infn.it/event/15442/timetable/#20180208>

Partecipanti al Seminario Beni Culturali:
ENEA, Ars Mensurae, Vitrociset, Emmebi Diagnistica Artistica, Istemi sas.

THz per Applicazioni Scientifiche e Trasferimento Tecnologico (10 Aprile 2018)

La tecnologia THz vive da diversi anni una continua espansione dovuta alla crescente domanda di applicazioni che stimolano lo sviluppo di nuove sorgenti e materiali. L'INFN è coinvolto in ricerche con radiazione THz nell'ambito delle nuove tecniche di accelerazione per sorgenti compatte, per dispositivi e materiali innovativi. Oggi le principali applicazioni della THz riguardano la sicurezza, i controlli alimentari e farmaceutici, ma il futuro e' rivolto alle applicazioni spaziali e alle nuove tecnologie di imaging.

Coordinatore: A. Marcelli
<https://agenda.infn.it/event/14815/>

Agenda del Seminario:
<https://agenda.infn.it/event/14815/timetable/#20180410>

Partecipanti al Seminario THz: Osaka University, Bruker Italia, Cecom, OCEM Power Electronics, Institute for Nuclear Problems, Belarusian State University, Horiba Scientific, ENEA.

!CHAOS
(25 Giugno 2018)

!CHAOS (Control system based on Highly Abstracted and Open Structure) è una nuova infrastruttura software dedicata al controllo di impianti, applicabile a contesti altamente diversificati. !CHAOS è stato sviluppato ai Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN, sulla base dell'esperienza maturata nel campo del controllo degli acceleratori di particelle, utilizzando tecnologie software di punta mutuate dal mondo delle WEB Applications, dei motori di ricerca e dei Social Media.

Coordinatore: A. Stecchi
<https://agenda.infn.it/event/15758/>

Agenda del Seminario:
<https://agenda.infn.it/event/15758/timetable/#20180625>

Partecipanti al Seminario !Chaos: Vitrociset spa, OCEM Power Electronics, RAMTRON Computing Srl, Progea, Uff. Trasferimento Tecnologico INFN, Regione Lazio.

**LNF e le tecnologie per lo Spazio:
Laboratori di test e calibrazione**
(26 Novembre 2018)

Ai LNF operano alcuni laboratori capaci di fornire test e calibrazione di strumenti, dispositivi e componenti per applicazioni spaziali. Queste attività riguardano strumenti per la telemetria e altimetria laser, test ambientali per cubo- e micro-satelliti, radiazioni di sincrotrone nel visibile, UV, infrarosso, raggi X, fotoni gamma, elettroni e positroni. L'attività è condotta in partnership istituzionali tra INFN e NASA-SSERVI (Solar System Exploration Research Virtual Institute) e ASIF (ASI Supported Irradiation Facilities).

Coordinatore: S. Dell'Agnello
<https://agenda.infn.it/event/17204/>

Agenda del Seminario:
<https://agenda.infn.it/event/17204/timetable/#20181126>

Partecipanti del Seminario Spazio: Thales Alenia Space, ASI, Cecom, SERMS srl, Vitrociset, Fantini sud spa, Regione Lazio, Lazio Innova, Omniaelectronics.

5. FORMAZIONE 2015-2018

D. FERRUCCI, G. FINOCCHIARO

I Referenti Locali della Formazione del personale nominati dal Direttore dei Laboratori, all'interno del Servizio Valorizzazione delle Conoscenze, (ex Servizio Alta Formazione) collaborano alla definizione del piano di formazione del personale, provvedono al supporto logistico e amministrativo necessario per lo svolgimento dei corsi, gestiscono il budget assegnato al Laboratorio approvandone le relative spese, predispongono il bilancio preventivo e consuntivo della formazione della propria struttura, svolgono il ruolo di collegamento tra la struttura e l'Ufficio di Coordinamento della Formazione (UCF) e la Commissione Nazionale Formazione (CNF), si formano e formano a loro volta il personale al fine di realizzare una formazione di qualità.

I Referenti della Formazione LNF sono:

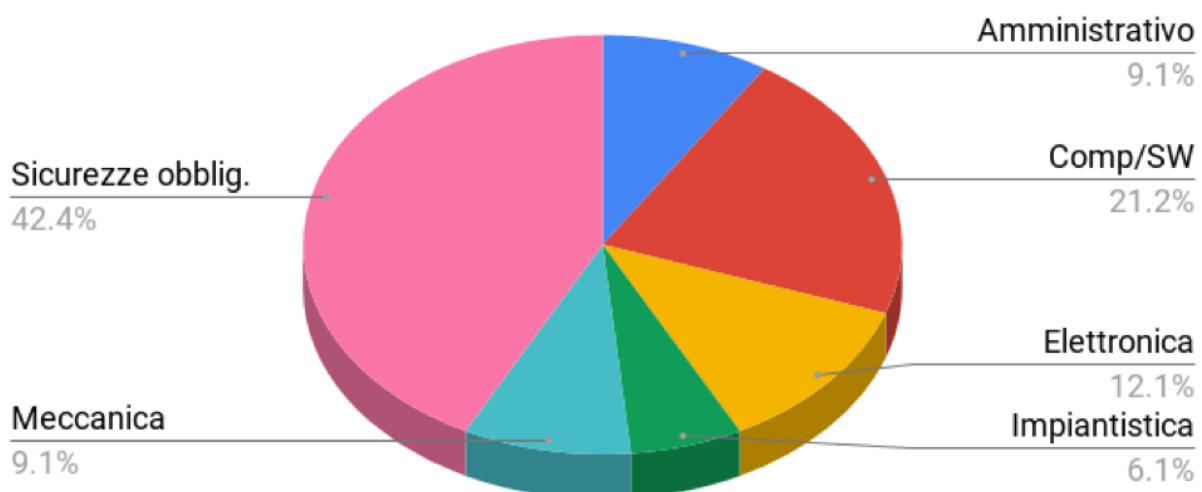
Daniela Ferrucci

Giuseppe Finocchiaro (Consulente Scientifico)

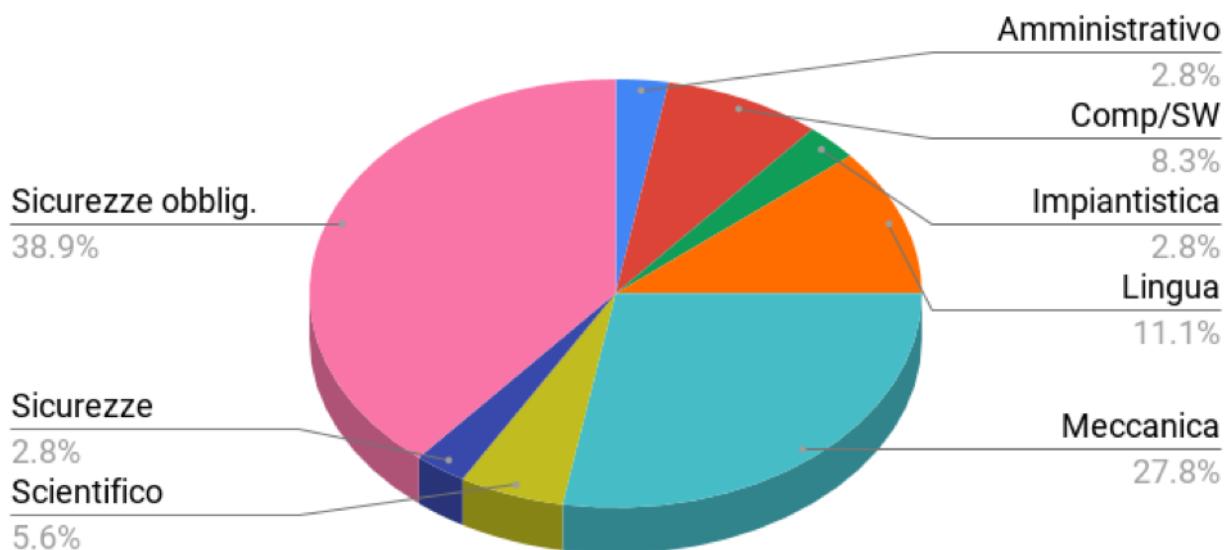
Gilda Leoni

Anno	Budget	Corsi Approvati	Svolti
2016	67.400 €	36	33
2017	44.847 €	47	36
2018	38.037 €	17	11

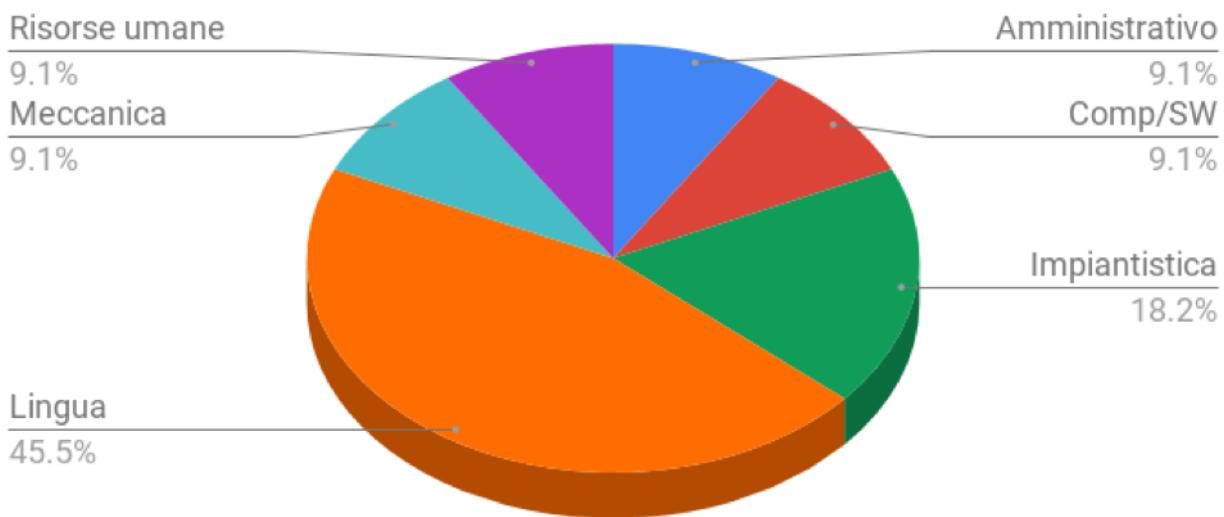
Corsi di formazione 2016



Corsi di formazione 2017



Corsi di formazione 2018



Si nota come nel corso dei 3 anni ci sia stata una richiesta di proposte formative locali in ambito: Lingua, Scientifico e Risorse Umane.

I corsi di Lingua attivati ai LNF sono 4: inglese, cinese, giapponese e russo.

I corsi scientifici sono aumentati nel 2017 anche in seguito alle linee guida impartite dalla CNF di focalizzare i Piani Formativi sulle seguenti aree tematiche: Comunicazione e Divulgazione Scientifica e Project Management sfociando anche in ambito Risorse Umane con tematiche di Formazione Manageriale ed Equità e Cultura di genere. La maggior parte dei corsi in questi ambiti trovano largo spazio nei Piani Formativi Nazionali.

A dicembre 2018 è stata rinnovata la pagina web della Formazione con una nuova struttura ed uno snellimento della grafica:

<http://formazione.lnf.infn.it/>

dove sono reperibili pure tutti gli eventi formativi organizzati sia a livello locale che interstruttura e nazionale.

D. Ferrucci oltre ad essere referente LNF, collabora in due gruppi di lavoro nazionali dell'Ufficio Formazione diffuso che si occupano di: Organizzazione Corsi Nazionali (cura, gestione e organizzazione di tutti i corsi nazionali organizzati ai Laboratori di Frascati ed

in area romana in collaborazione con l'Ufficio Formazione) e Valutazione della Formazione (gruppo composto da 5 referenti della Formazione INFN che si occupano di svolgere la valutazione di impatto, a distanza di 4-5 mesi dallo svolgimento del corso, mediante somministrazione di questionari ai partecipanti ed ai relativi responsabili al fine di valutare le ricadute inerenti i cambiamenti nell'attività lavorativa, modificazione dei comportamenti e miglioramenti lavorativi).,

I corsi finora valutati che si sono svolti ai Laboratori Nazionali di Frascati sono i seguenti:

Nazionali:

"Comunicazione della Scienza" 8-10 marzo 2017;

"Solid Works Corso Base" 9-13 aprile 2018.

Interstruttura:

"Corso di formazione sulle opportunità scientifiche e tecnologiche delle Smart Specialization (S3): Aerospazio, Bioscienze, beni culturali, Sicurezza" 24 gennaio 2018.

6. PROGETTI REGIONALI

Sviluppo di una sonda portatile per applicazioni di sicurezza radiologica e lotta al terrorismo - SICURA
R. Bedogni, C. Curceanu



Il progetto SICURA (SICUREzza RADiologica), vincitore del bando della Regione Lazio "Progetti di Gruppi di Ricerca - Conoscenza e cooperazione per un nuovo modello di sviluppo", svilupperà una sonda portatile a elevata connettività per l'identificazione di sorgenti radioattive gamma e neutroni, intesa per operare negli ambiti della sicurezza radiologica e lotta al terrorismo.

Come riconosciuto da organi internazionali come l'IAEA (International Agency for Atomic Energy), il potenziale impiego di materie nucleari di provenienza illecita per attività criminali o terroristiche è un elemento da

considerare per la sicurezza della popolazione. E' pertanto auspicabile l'adozione di sistemi di rivelazione di tali materie anche in ambiti di vita comune, come piazze, scuole, eventi sportivi, concerti, centri commerciali, metropolitana...

La sonda SICURA integrerà sistemi di ultima generazione per la misura di raggi gamma e neutroni, con l'intento di estendere la capacità identificativa ad un ampio spettro di materie radioattive e nucleari. Le sue caratteristiche di portabilità e la sua geometria faciliteranno l'ispezione di gruppi di persone, pacchi, zaini e valigie. Oltre alla prototipizzazione di detta sonda e del suo sistema di comunicazione e gestione allarmi, il progetto prevede un evento divulgativo e una esercitazione dimostrativa.

Centro di eccellenza e Distretto Tecnologico beni Culturali (DTC) Regione Lazio

M. Cestelli Guidi

I LNF, assieme alle sezioni di Rome Tre e Tor Vergata, sono partner nel Distretto Tecnologico per i Beni Culturali (DTC Lazio) promosso dalla Regione Lazio con Atto di impegno N.0021807 del 09/07/2018.

Il Centro di Eccellenza DTC Lazio svolge le proprie attività di ricerca, innovazione e



trasferimento tecnologico in diversi ambiti tecnologici e disciplinari attraverso 6 Unità di Ricerca (UR) operative, che hanno la funzione di coordinamento tecnico-scientifico negli ambiti di propria competenza e di integrazione delle tecnologie e conoscenze multidisciplinari che caratterizzano l'unicità e la ricchezza del Centro. Lo svolgimento delle attività sperimentali di ricerca e trasferimento tecnologico si avvale delle reti di laboratori che costituiscono l'Infrastruttura di Ricerca del DTC Lazio.

All'interno del DTC, i Laboratori Nazionali di Frascati sono coordinatori del WP3 (Analisi spettroscopiche tramite large scale facilities) del progetto di ricerca *ADAMO*, uno dei tre progetti finanziati nell'ambito del DTC. *ADAMO* propone una ricerca applicata per trasferimento alle imprese di tecnologie di analisi, diagnostica e monitoraggio ambientale finalizzate alla conservazione e al restauro di beni culturali, mobili ed immobili, della regione Lazio. L'attività di ricerca si svolge presso il laboratorio DAFNE-Luce dei LNF ed è rivolta all'analisi diagnostica non distruttiva e non invasiva (o microinvasiva) di materiali costituenti manufatti artistici (pigmenti, leganti, prodotti di degrado) attraverso lo studio sia qualitativo che quantitativo della componente inorganica ed organica, non rilevabile con altre tecniche diagnostiche. La presenza di una sorgente di luce di sincrotrone consente di effettuare analisi puntuali ed immagini su sezioni stratigrafiche e campioni di dimensioni micrometriche.

LATINO (a Laboratory in Advanced Technology for INnOvation)

L. Sabbatini

Il progetto LATINO nasce in risposta all'avviso pubblico della Regione Lazio "Infrastrutture Aperte per la Ricerca" (BUR n. 71 del 05/09/2017). Verrà cofinanziato con un contributo a fondo perduto per un importo di circa 1.6 M€ nell'ambito del POR-FESR 2014-2020. Avviato nel luglio 2018, il progetto prevede una fase iniziale di realizzazione degli investimenti, della durata di 24 mesi, e una fase di funzionamento dell'infrastruttura, per la quale è stato presentato un business plan su base quinquennale.



LATINO è una infrastruttura di ricerca aperta dedicata prevalentemente ad attività economiche di ricerca e trasferimento tecnologico rivolte, in modo aperto e non discriminatorio, alla comunità scientifica ed alle Imprese.

L'infrastruttura, che verrà realizzata presso LNF, sarà basata su quattro laboratori che sfruttano le tecnologie sviluppate per gli acceleratori di particelle che possono trovare applicazioni anche in altri ambiti. Questi laboratori sono:

- Laboratorio di Radio Frequenza (alta e bassa potenza)
- Laboratorio di Misure Magnetiche
- Laboratorio di Vuoto e Trattamenti Termici
- Laboratorio di Integrazione Meccanica

Ogni laboratorio metterà a disposizione la strumentazione e le competenze di riferimento, offrendo una serie di servizi a prezzi di mercato. Per quanto riguarda la struttura organizzativa, la responsabilità dei laboratori è affidata a quattro tecnologi INFN, che si appoggeranno ai rispettivi Servizi della Divisione Acceleratori di LNF. Come interfaccia verso le Imprese, e per le attività di gestione e coordinamento interni, è prevista la figura di un Manager dell'infrastruttura; sarà inoltre fornito supporto dai Servizi di Amministrazione e Segreteria.

Nell'ambito del progetto verranno acquistati vari strumenti per incrementare le funzionalità dei laboratori, ed in particolare: un modulatore in banda X, un sistema di low level RF, un network analyzer, una bobina rotante, uno banco di misura stretched wire, un sistema di misura del degassamento specifico, un forno per brasature e trattamenti termici in ultra alto vuoto, un laser scanner ambientale ed un laser scanner stereoscopico. Parte dei fondi verrà inoltre utilizzata per lavori di edilizia ed impiantistica, volti all'adeguamento delle strutture esistenti che accoglieranno i laboratori, ed in particolare l'edificio 38 (Laboratorio Misure Magnetiche) e l'edificio 7 (Sala Tecnologie).

RINGRAZIAMENTI

Il Servizio Valorizzazione delle Conoscenze desidera ringraziare tutti coloro che hanno collaborato con esso in questi primi tre anni di attività.

Un ringraziamento particolare va' alla Segreteria di Direzione dei Laboratori Nazionali di Frascati (RM), al Servizio Fondi Esterini Nazionale, all'Ufficio Trasferimento Tecnologico INFN, ed a tutti i partecipanti dei Seminari Industriali ed info-days organizzati (Enti, Istituzioni, Aziende, Associazioni) che hanno contribuito al raggiungimento dei risultati ed obiettivi del servizio stesso.

