

# Bilaterale



## NUCLEARE

Le collaborazioni si sono intensificate negli anni Novanta e riguardano sia la fusione, sia la fissione. Con il tempo si è cercato di spaziare verso l'efficienza energetica

## BIOMEDICO

La collaborazione è molto più giovane e meno sviluppata, ma pian piano si sta facendo largo con alcuni progetti di partenariato

## CHIMICO

Il settore vanta diverse collaborazioni tra Università. L'ateneo di Ivanovo porta avanti scambi di docenti e lavori comuni con alcune strutture italiane

## SPAZIALE

L'Italia, nonostante la spending review, mette a disposizione competenze in cooperazione bilaterale

## LE PRINCIPALI MISSIONI ASTRONOMICHE IN COLLABORAZIONE TRA ITALIA E RUSSIA

**Progetto Mars 500**  
Il progetto è stato condotto per ottenere dati sulla salute degli astronauti che si trovano in condizioni di isolamento per un periodo prolungato

**MODULO CHE SIMULA IL SUOLO MARZIANO**  
Struttura di 1200 mc

**Ricerca** Satelliti, dismissione delle scorie, le nuove frontiere della biomedicina. Ecco le ricerche in comune

# NEL NOME DELLA SCIENZA

**Dal Cnr all'Istituto di fisica nucleare. Sono numerose le organizzazioni italiane coinvolte in progetti congiunti di studio e sperimentazione con enti della Federazione.**

**LUCIABELLINELLO**  
RBT

Si riunivano tutti i giovedì nelle stanze dell'Institute for Scientific Interchange di Torino. E trascorrevano ore, nottate intere, a discutere di fisica. Erano dibattiti concitati, quasi "aggressivi", le cui tesi venivano contestate, difese e rovesciate in un gioco di dialettica che poteva durare anche dodici ore. «Erano straordinarie lezioni di scienza e creatività. Che solo i russi riuscivano a dare». Cercare di ricostruire il quadro delle cooperazioni tecnico-scientifiche tra la Russia e l'Italia significa avventurarsi in un passato non troppo lontano, ma molto diverso rispetto a oggi. Un passato che Mario Rasetti, professore emerito di Fisica Teorica al Politecnico di Torino, presidente della fondazione Isi (Institute for Scientific Interchange) ricorda ancora bene. «Ospitavamo quindici fisici

russi nell'ambito di un progetto di collaborazione con l'Istituto Landau di Mosca. Poi, con la fine dell'Urss e l'esodo degli scienziati sovietici all'estero, tutto venne interrotto».

Era la fine degli anni Ottanta. Il muro di Berlino sarebbe caduto da lì a poco. E la scienza russa, che vantava "il miglior sistema formativo al mondo", non sarebbe stata più la stessa. E anche le collaborazioni con l'Italia avrebbero decisamente cambiato volto. Oggi, nell'elenco dei Protocolli esecutivi scientifici e tecnologici della Farnesina, il partenariato con la Russia risul-

ta nella sezione "non più in vigore".

Tracciare un disegno delle relazioni scientifiche tra questi due paesi, significa avventurarsi su un terreno impervio e sconnesso, fatto di piccoli e grandi progetti, portati avanti in silenzio nei laboratori delle università, contrastati dal taglio dei fondi, affossati dalla crisi economica e da una cattiva gestione del denaro. Progetti che vengono tenuti in vita solo dall'impegno quotidiano dei singoli ricercatori e delle fondazioni, che riescono, nonostante le difficoltà, a farsi spazio sulle pagine di importanti riviste scientifiche.

Pretendere di snocciolare numeri e statistiche è pressoché impossibile. Le cifre si perdono nel mare di progetti sostenuti dai singoli istituti di ricerca che, attraverso accordi bilaterali e multilaterali, arrivano a fondere sapere e competenze russe a quelle italiane. Tra le iniziative più prestigiose realizzate insieme alla Russia, si contano l'esperimento Pamela, a cui l'Italia ha partecipato con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Infn), avviato al fine di studiare i raggi cosmici per cercare materia oscura e antimateria; l'esperimento Millimetron, per realizzare uno strumento in grado di osservare l'universo con una sensibilità senza precedenti; l'esperimento Gamma 400, progetto che nasce con lo scopo di misurare lo spettro dei raggi cosmici; e Mars 500, la prima simulazione di un vero e proprio volo verso Marte.

«Le collaborazioni con la Russia vantano una tradizione intensa e robusta. E sono supportate da una profonda stima reciproca - spiega Pietro Frè, professore di Fisica Teorica all'università di Torino, addetto scientifico dell'Ambasciata italiana a Mosca -. Oggi le

**PAMELA**  
(Contributo italiano)

1,8 metri

collaborazioni tra questi due paesi riguardano soprattutto il campo della fisica e tutte le sue declinazioni, la matematica e in parte la chimica. La collaborazione nel settore biomedico è molto più giovane e meno sviluppata, ma si sta facendo spazio negli ultimi anni. Senza dimenticare, ovviamente, il settore spaziale». E proprio lo spazio, una quindicina di anni fa, è stato al centro di un importante processo di rinnovamento in ambito bilaterale: «I rapporti tra le comunità scientifiche ci sono sempre stati fin dai tempi

**Stiamo curando interventi di scavo e restauro insieme a un gruppo di studiosi dell'Ermitage di San Pietroburgo. Non esistono altri casi simili"**

PAOLO GARDELLI, ARCHEOLOGO DELLA FONDAZIONE RESTORING ANCIENT STABLES

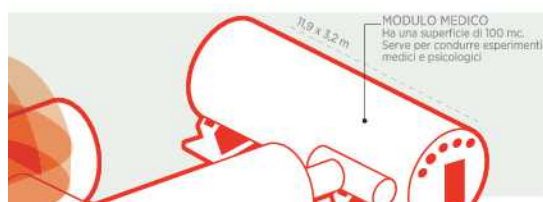
IL PRESENTE INGERITO DI QUATTRO PAGINE È REALIZZATO E PUBBLICATO DALLA IFPG ROSSISKAYA GAZETA (RUSSIA) CHE SI ASSUME LA PIENA RESPONSABILITÀ DEI CONTENUTI.  
INDIRIZZO WEB: WWW.ITRBTH.COM E MAIL: DIRETTORE@ITRBTH.COM TEL. +7 (495) 775 3114 FAX +7 (495) 988 9215  
INDIRIZZO POSTALE: 24 GUSIA PRADOV, 7° PIANO, MOSCA, RUSSIA, 125991  
EUGEN ABOV DIRETTORE GENERALE, PAVEL GOLUB DIRETTORE ESECUTIVO, POLINA KORTINA: REDATTORI, LUNGI DELLOLIO: REDATTORI (ITALIA), ANDREI SHIMARSKIY: ART DIRECTOR, GAIA RUSSO: CUNATORE DI INNOVATIONE E ILLUSTRAZIONE, ANDREY ZAYCEV: RESPONSABILE DEL DESK FOTOGRAFICO, DARIA KOZYREVA: PHOTO EDITOR, MILLA DOMOGATSKAYA: DIRETTORE DI PRODUZIONE, IRINA IVILYUA: IMAGINATION, ANNA PUORRO: GRAPHIC DESIGNER, VSEVOLOD PUYA: RESPONSABILE DEL SPONSORING, LUCIA BELLINELLO: REDATTORE DEL SPONSORING, TRACUCCI: ANNA BISSANTI, ADAM CICCONE, NELLA MERINOLO, MARZIA PORTA, EKATERINA SOBOLEVA: RAPPRESENTANTE (ITALIA) LA VERSIONE ELETTRONICA DEL PRESENTE INGERITO È DISPONIBILE SU IT.RBTH.COM

PER USARE LO SPAZIO PUBBLICITARIO SULL'INGERO, CONTATTARE LA RESPONSABILE DELLA PUBBLICITÀ, JULIA GOLINOVA AL SEGUENTE INDIRIZZO E MAIL: GOLINOVA@RGRU  
CODICE 204, IFPG ROSSISKAYA GAZETA, TUTTI I DIRITTI RISERVATI  
ALEKSANDR GORBENKO: DIRETTORE DEL COD, PAVEL NEGOTSA: DIRETTORE GENERALE, VLADISLAV PRONIN: CAPOREDAZIONE CENTRALE, SONO VETATE LA COPIA, LA DISTRIBUZIONE, LA RIPRODUZIONE DELLA PUBBLICAZIONE O DI UNA PARTE DELLA STESSA SENZA PREVIA AUTORIZZAZIONE. SCITTA DI ROSSISKAYA GAZETA, QUALORA QUESTE NON SIANO DA INTENDERSI A USO PRIVATO, PER NECESSITÀ DI AUTORIZZAZIONE A RIPRODURRE, O COPIARE UN ARTICOLO O UNA FOTO, UTILIZZARE IL SEGUENTE NUMERO DI TELEFONO +7 (495) 775 3114 O IL SEGUENTE INDIRIZZO: KORTINA@RGRU  
"RBT" DI CLINICA O RESPONSABILITÀ IN MERITO A MANOSCRITTI E FOTO NON COMMISSIONATI

LE LETTERE AL DIRETTORE, GLI ARTICOLI DEI REDATTORI ESTERI E LE VIGNETTE DEFINITE "COMMENTI" O "PUNTI DI VISTA" O PUBBLICATI NELLA SEZIONE "OPINIONI" VENGONO SELEZIONATI IN MANIERA DA FORNIRE UN VANTAGLIO DI POSIZIONI E NON RISPACCHIANO NECESSARIAMENTE IL PENSIERO DI "RBT" E DELLA "ROSSISKAYA GAZETA".  
INVIATE LE VOSTRE LETTERE A DIRETTORE@ITRBTH.COM

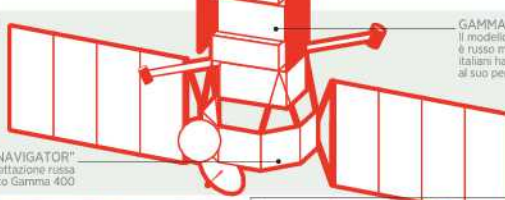


## Bilaterale



## Progetto Gamma 400

Il progetto, approvato nel 2009, ha lo scopo di misurare lo spettro dei raggi cosmici. Il lancio del satellite avverrà entro il 2018



**GAMMA 400**  
Il modello iniziale è russo ma i ricercatori italiani hanno contribuito al suo perfezionamento

"NAVIGATOR"  
È il veicolo di progettazione russa sul quale è installato Gamma 400

## Il cosmo, un sogno a portata di mano

**MODULO ABITATIVO**  
È suddiviso in sei comparti: un soggiorno-cucina, un soggiorno, una sala di controllo, una toilette e due camere da letto. Ha una superficie di 150 mc

C'è un posto, a Mosca, dove si disegna il futuro a tavolino. Ci si arriva a bordo di vecchi *marshrutka* (piccoli bus che operano come taxi collettivi) attraversando i viali che conducono alla periferia ovest della capitale. «Qui progettiamo le missioni spaziali del futuro. Ma diversamente da quello che ci si aspetta, in questi laboratori dal design innovativo non c'è nulla di fantascientifico». Udrivolf Pica, italiano di 25 anni, una laurea in Ingegneria aerospaziale e un nome che rende omaggio a un filosofo tedesco quasi del tutto sconosciuto, a Skolkovo - la *Silicon Valley* russa che punta ad attirare le menti più brillanti del mondo - ci è arrivato in una fredda giornata di febbraio. «D'altronde se si vuole inseguire un sogno, bisogna andare là dove ci sono i soldi e la voglia di investire per realizzarlo». E così, dopo una laurea in ingegneria aerospaziale, due esperienze alla Nasa e due master (uno in space engineering conseguito in Italia e l'altro in space management ottenuto in Francia), è arrivato il biglietto per la Russia. Ovviamente, solo andata. «Resterò qui almeno tre anni. E in questo periodo il mio lavoro sarà quello di studiare nuovi concept e nuovi metodi per migliorare il design preliminare delle missioni spaziali del futuro. L'obiettivo è semplice: meno costi, migliori performance».

Nello specifico, si tratta di realizzare la prima «Concurrent Engineering Design Facility», ovvero un ambiente di lavoro dove tutte le attività vengono eseguite in maniera parallela da un team multidisciplinare: un sistema che permette di ottenere design migliori in termini di performance. «Riducendo i tempi di design preliminare della missione, anche i costi si riducono» spiega. Parallelamente sta definendo il «Federal Satellite Systems»; grazie al quale sarà possibile realizzare l'equivalente del «cloud computing» in orbita, tramite la condivisione di risorse come link,

immagazzinamento dati e potere computazionale. «Questo sistema potrebbe rivoluzionare l'approccio dell'industria spaziale. E permettere missioni per ora irrealizzabili».

Il progetto, gestito in collaborazione con il Mit di Boston, coinvolge un team internazionale, composto soprattutto da russi e americani. «Sono tutti ragazzi molto preparati, in particolare i russi - spiega -. Le mie giornate a Skolkovo si dividono tra il lavoro che sto realizzando per una ricerca e la partecipazione ad alcuni corsi di approfondimento. Parallelamente seguo gli studenti di un master, e, se necessario, affianco un team di ragazzi che collaborano ad altri progetti. Dal punto di vista lavorativo non ho notato sostanziali differenze rispetto agli altri gruppi internazionali con i quali ho collaborato».

La lingua comune, ovviamente, non può essere che l'inglese. «Il russo è ancora un ostacolo che prima o poi dovrò superare, perché fuori da Skolkovo sono pochi quelli che parlano altre lingue».

Idee, innovazione, menti fresche e voglia di investire. Skolkovo gioca la carta dei giovani. «Il vero potenziale di questo luogo sta nel fatto che non ci si limita alle fasi di studio e progettazione dei lavori, ma ogni progetto è strettamente collegato ad attività imprenditoriali». Una filosofia che suggerisce amari paragoni con l'Italia. «Nel campo spaziale la situazione nel nostro Paese non è rosea: anche le aziende più grosse offrono scarse possibilità di fare carriera. Non ci sono i soldi. Non si fanno investimenti. In Russia, invece, a questo settore vengono destinate ancora molte risorse». Il futuro per Skolkovo, è ancora tutto da scrivere. «Camminando per questi viali si ha l'impressione di attraversare un territorio desolato. La struttura, infatti, non è ancora finita del tutto: manca il campus, che sarà completato nel giro di un anno».

**Udrivolf Pica, italiano di 25 anni**

## VERSO IL FUTURO

## Non c'è cambiamento senza formazione

**Mario Rasetti**  
PROFESSORE

In passato il sistema formativo russo era considerato uno dei migliori al mondo. La selezione e la formazione dei giovani avvenivano sulla base di criteri molto rigidi, che assicuravano la presenza di menti eccellenti, senza troppe distinzioni di classe: paradossalmente nei laboratori scientifici si poteva vedere il figlio dei contadini siberiani lavorare fianco a fianco con il figlio di qualche intellettuale moscovita. Ciò che contava era il talento.

Oggi invece, il livello di formazione e selezione si è abbassato. La fine della guerra fredda e il crollo del muro di Berlino hanno segnato un profondo cambiamento: i grandi maestri se ne sono andati. Coloro che hanno costruito scuole di importanza decennale hanno lasciato il Paese. Se ne sono andati fondamentalmente perché gli scienziati vivono e operano in totale libertà.

A molti colleghi il regime sovietico stava stretto, e appena hanno avuto la possibilità di varcare i confini nazionali sono passati in Occidente, dove sono stati letteralmente coperti d'oro rispetto agli standard sovietici. Chi è finito in America, però, vive ugualmente qualche disagio: tra le cose di cui uno scienziato si deve occupare negli Stati Uniti c'è la ricerca dei fondi: bisogna scrivere proposte, trovare finanziamenti. Compiti che l'Urss non prevedeva: bastava che un accademico facesse richiesta di risorse umane e denaro, e gli venivano forniti senza particolari problemi. Negli Stati Uniti, invece, le risorse per la ricerca devono essere trovate. E ciò è molto costoso in termini di tempo. In generale, la scienza russa negli ultimi quindici anni ha vissuto un tracollo. Ora però inizia a esserci un minimo di ripresa. Una ripresa debole e lenta, ma che lascia ben sperare. Con l'Italia le collaborazioni più attive riguardano i settori della fisica, della matematica e dello spazio. Meno quelli della biologia: ambito in cui l'Urss era meno preparata.

La fine della guerra fredda ha segnato un forte cambiamento anche nella competizione scientifica: la Russia si è indebolita come potenza e non è più vista come un «nemico» da affrontare. Al contrario, stanno crescendo altre grosse potenze, come la Cina, la Corea, Singapore e l'India, che ora si stanno rivelando molto più competitive. La società inoltre sta cambiando globalmente: la Russia sta attraversando con difficoltà un processo di occidentalizzazione che inevitabilmente trascina dietro di sé fenomeni come la corruzione e la criminalità organizzata. Piaghe che rischiano di contagiare anche il campo della scienza. Prima tutto ciò veniva represso.

Tuttavia qualche debole segnale di ripresa inizia a vedersi. Merito di molti studiosi che sfruttano le risorse a propria disposizione per far ripartire i rapporti tra i due Paesi. Comunque ciò che noi scienziati possiamo augurarci è che la Russia torni ai livelli di quel glorioso passato che l'ha sempre caratterizzata.

L'autore è professore emerito di Fisica Teorica al Politecnico di Torino, presidente della fondazione ISI, Institute for Scientific Interchange

## Millimetron

La missione prevede di realizzare entro il 2015 un osservatorio orbitante dotato di uno specchio di 12 metri di diametro, che metterà in grado gli astronomi di osservare l'universo con una sensibilità senza precedenti

## Progetto Pamela

I dati raccolti da Pamela hanno mostrato che il nostro pianeta è avvolto in un guscio di antimateria

## SATELLITE

**RESURS DK**  
(Contributo russo)  
Il lancio è avvenuto il 15 giugno 2006 dal cosmodromo di Baikonur (Kazakistan); lo strumento ha raggiunto in orbita un'altezza compresa tra 350 e 600 km

520

i giorni della simulazione realizzata nella missione Mars 500

2006

l'anno del lancio di un satellite russo con Pamela a bordo

2015

l'anno previsto del lancio del veicolo spaziale Millimetron

2017

l'anno in cui è previsto il lancio della missione spaziale Gamma-400

dell'Urss. Alcuni nostri esperti, ad esempio, si sono formati nell'Unione Sovietica. Inizialmente tutto era gestito dalle università. Poi, con la nascita delle agenzie spaziali, il dialogo si è fatto più strutturato - spiega Gabriella Arrigo, responsabile delle relazioni internazionali per l'ASI, Agenzia Spaziale Italiana -. In particolare modo, i rapporti con la Russia si sono intensificati dopo il 2000 quando è stato siglato un accordo relativo all'esplorazione e all'utilizzo dello spazio extra-atmosferico a scopi pacifici.

Prima di quella data le relazioni erano sicuramente intense, ma un po' sconordinate. Dopo il 2009, però, la crisi ha iniziato a farsi sentire. Oggi potremmo moltiplicare le nostre collaborazioni con i russi. Ma non ci sono i soldi per farlo».

Un altro settore che ha unito la Russia allo Stivale è stato il nucleare: al crollo dell'Urss hanno fatto seguito precise scelte di politica internazionale volte a evitare che le enormi competenze tecniche degli scienziati sovietici venissero disperse. O finissero

nelle mani sbagliate. «Con la caduta dell'Impero sovietico erano stati siglati diversi accordi per gestire il materiale nucleare presente nelle armi, nei sommergibili e nei reattori. Inoltre, abbiamo partecipato al monitoraggio ambientale a seguito dell'incidente di Chernobyl», spiega l'ingegner Alberto Di Pietro, dell'unità relazioni esterne-relazioni internazionali dell'Enea (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile).

Nell'ambito dei finanziamenti comu-

nitari, poi, il Cnr (Consiglio nazionale delle ricerche) ha stipulato 31 progetti che hanno coinvolto alcuni istituti di ricerca russi. Il più importante è Caspino, per il trasferimento di know-how ai paesi in via di sviluppo, con particolare riferimento al Mar Caspio. Collaborando con la Ras (Russian Academy of Science), il Consiglio nazionale delle ricerche ha stipulato 16 progetti, tra cui «Rome, Constantinople, Moscow: tradition and innovation in history and law», che includeva il ciclo di seminari internazionali «Da Roma alla Terza

Roma» che si sono svolti tra Roma e Mosca.

Nel campo dell'archeologia, infine, la Restoring Ancient Stabiae Foundation vanta l'unica forma di collaborazione tra i due paesi in campo archeologico: «Stiamo curando interventi di scavo e restauro presso il sito di villa Arianna nell'area dell'odierna Castellammare di Stabia, insieme a un gruppo di studiosi dell'Emmagine di San Pietroburgo - spiega l'archeologo Paolo Gardelli -. L'ultimo scavo russo in Italia risaliva addirittura all'Ottocento».

RUSSIA BEYOND THE HEADLINES È FINANZIATO DAL QUOTIDIANO RUSSO ROSSISKAYA GAZETA. QUESTO INSERTO È STATO REALIZZATO SENZA LA PARTECIPAZIONE DEI GIORNALISTI E DEI REDATTORI DE LA REPUBBLICA. RWTH È FINANZIATO DAI PROPRI ENTI DELL'ATTIVITÀ PUBBLICITARIA E DAGLI SPONSOR COMMERCIALI. COSÌ COME DA MEZZI DI ENTI RUSSI. MANTENIAMO UNA

POSIZIONE DI REDAZIONE INDIPENDENTE E RAPPRESENTIAMO DIVERSI PUNTI DI VISTA RELATIVI AGLI EVENTI CHE COINVOLGONO LA RUSSIA E IL RESTO DEL MONDO, GRAZIE A MATERIALI DI QUALITÀ E AL PARERE DI ESPERTI FIN DA QUANDO È INIZIATA LA NOSTRA ATTIVITÀ. NEL 2007, CERCABAMO DI RISPETTARE I PIÙ ALTI STANDARD REDAZIONALI, MOSTRANDO I MIGLIORI ESEMPLI DI GIORNALISMO IN RUSSIA E

SULLA RUSSIA. IL NOSTRO OBIETTIVO È CREARE UNA SORTA DI VALORE AGGIUNTO PER RENDERE PIÙ AMPIO IL RACCONTO DELLA FEDERAZIONE RUSSA, OLTRE CHE IN ITALIA. RWTH È PRESENTE CON 26 INSERTI IN 21 PAESI DEL MONDO. PER UN PUBBLICO DI LETTORI PARE A 33 MILIONI DI PERSONE. ESISTONO INOLTRE 9 SITI INTERNET, AGGIORNATI QUOTIDIANAMENTE, IN 16 DIVERSE LINGUE.

SUPPLEMENTI SPECIALI E SEZIONI SULLA RUSSIA SONO PRODOTTE E PUBBLICATE DA RUSSIA BEYOND THE HEADLINES, UN'A DIVISIONE DI ROSSISKAYA GAZETA (RUSSIA) ALL'INTERNO DELL'ESISTENTE TESTATO THE NEW YORK POST. THE NEW YORK TIMES, WALL STREET JOURNAL, USA - THE DAILY TELEGRAPH, REGNO UNITO - LE FIGARO, FRANCIA - SÖDRA RUTSKE ZETTING, GERMANIA - EL PAÍS, SPAGNA - LE SOIR, BELGIO - DUMA, BULGARIA - GLOBOPOLITICA, POLONIA - NOVA MAKEDONSKA, MACEDONIA - EL BETERO TIPO, GRECIA - ECONOMIC TIMES, INDIA - THE MAINCH SHINJUN, GIAPPONE - GLOBAL TIMES, SOUTH CHINA MORNING POST, CINA - LA NACION, ARGENTINA - FOLHADO SAO PAULO, BRASILE - EL OBSERVADOR, URUGUAY - JOON GANGLBO, COREA DEL SUD - GULF NEWS, AL KHALIJ, EMIRATI ARABICI UNITI - THE SYDNEY MORNING HERALD, THE AGE, AUSTRALIA - E-MAIL: DIRETTORE@IT.RWTH.COM, MAGGIORI INFORMAZIONI SUI SITI: HTTP://IT.RWTH.COM/PAGE NEWS

LA REPUBBLICA È EDITA DAL GRUPPO EDITORIALE L'ESPRESSO SPA, INDIRIZZO: VIA CRISTOFORO COLOMBO 98 00147 ROMA, TEL.: 06/4781