



# **APPENDICE A4**

## **Ufficio Innovazione Tecnologica**



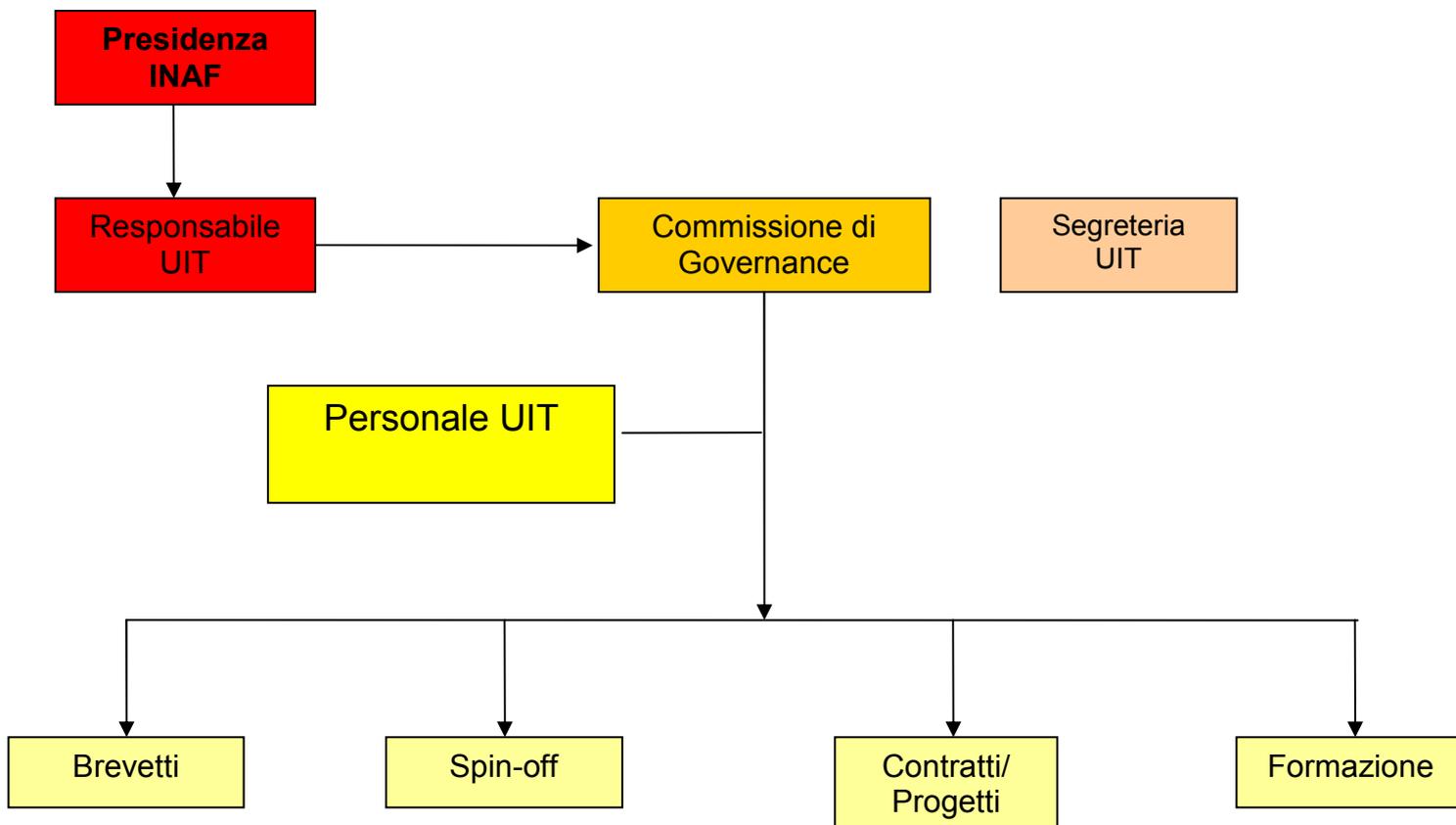
L'Ufficio di Innovazione Tecnologica dell'INAF (di seguito UIT) ha iniziato la sua attività nel febbraio 2005 come Ufficio di diretta Collaborazione del Presidente con l'obiettivo di:

1. Valorizzare e proteggere i risultati della ricerca e promuovere iniziative per la valorizzazione della ricerca
2. Promuovere attività di innovazione e trasferimento tecnologico verso il mondo imprenditoriale e dei servizi
3. Promuovere collaborazioni fra strutture di ricerca e mondo produttivo
4. Sviluppare la formazione post-laurea anche mediante il potenziamento dell'interazione con Università e Impresa.

Tali linee guida si sono concretizzate in una serie di attività:

- Enterprise creation: supporto e consulenza a imprese di Spin-off
- IPR Management: attività di protezione e valorizzazione dei risultati della ricerca
- Communication and Training: strumenti per la comunicazione, diffusione e trasferimento di tecnologie e competenze alle imprese
- Formazione

Il semplice Organigramma dell'UIT permette di rispondere rapidamente alle esigenze delle attività promosse:





### Responsabile UIT e CdG

Il Responsabile UIT, Nazzareno Mandolesi, è coadiuvato dalla Commissione di Governance, di cui fanno parte:

O. Citterio	OA Brera
L. Colangeli	OA Capodimonte
R. Ragazzoni	OA Arcetri
C. Vuerli	OA Trieste
L. De Michieli	INFN-CNR Genova
P. Lugli	Technical University of Munich
S. Panchieri	DPS-MiSE
N. Mandolesi	Responsabile UIT IASF-BO

Oltre al Responsabile e alla CdG, collaborano alle attività dell'Ufficio sono:

Jader Monari	IRA
Francesca Sortino	UIT-INAf

Attualmente si sta valutando la possibilità di acquisire nuovi collaboratori tra i ricercatori che in questi anni si sono dimostrati particolarmente attivi nelle attività promosse dall'Ufficio. Due persone si sono dichiarate interessate e disponibili: Tonino Pisunu (Oss. di Cagliari) e Claudio Pernechele, Oss. Di Cagliari).

## Progetti Finanziati

Il Bilancio dell'UIT, dal 2005 al 2007, è stata destinato prevalentemente al finanziamento di progetti di trasferimento tecnologico sviluppati con imprese co-finanziatrici.

Con il Bando UIT 2005 sono stati finanziati complessivamente 9 Progetti per un finanziamento totale di 191 KEuro.

In particolare 6 Progetti hanno avuto come oggetto la realizzazione di prototipi pre-ingegneristici di sistemi hardware e 3 Progetti hanno riguardato lo Studio di fattibilità per l'avvio di imprese di spin-off.

I 9 Progetti finanziati sono di seguito elencati:

1. "Correzioni di errori ad alta frequenza spaziale su superfici ottiche tramite uso di Ion Beam Figuring, società co-finanziatrice Galileo Avionica
2. Realizzazione di una BreadBoard e mini serie a RF per la selezione/multiplexing/distribuzione di segnali IF a larga banda, società co-finanziatrice STUDIOEMME s.a.s.
3. Sviluppo di un prototipo di elettroformatura, società co-finanziatrice OFFICINE PASQUALI
4. Realizzazione di un trigger ottico con bersaglio in movimento, società co-finanziatrice ART s.r.l.
5. Sviluppo di un array planare di elementi radianti per una applicazione satellitare, società co-finanziatrice OFFICINE PASQUALI
6. Ingegnerizzazione di una videocamera per immagini in banda Ka (ViKy), società co-finanziatrice COSPAL
7. Studio di fattibilità di un'impresa di spin-off operante nel settore delle tecnologie elettroniche digitali,
8. Progetto ViKy: videocamera per immagini in banda Ka
9. Studio di fattibilità di un'impresa di spin-off per la progettazione e fornitura di sistemi criogenici

Questi Progetti si sono conclusi con successo nel mese di Novembre 2006 us.

Con il Bando UIT 2006 sono stati finanziati 11 Progetti per un totale di 220 KEuro:

1. Sviluppo di un rifrattometro criogenico di precisione, società co-finanziatrice RIAL VACUUM srl
2. Sensoristica per metrologia 3D non a contatto, società co-finanziatrice SKYTECH e ART srl
3. Realizzaz. di un prototipo pre-ingegneristico di sonda medicale, società co-finanziatrice STUDIOEMME s.a.s
4. Packaging di dispositivi monolitici in ambiente criogenico e spaziale, società co-finanziatrice Ferrari BSN
5. Ingegnerizzazione di un Array Planare di nuova concezione per applicazioni satellitari, società co-finanziatrice OFFICINE PASQUALI
6. Sistema Spettrometrico OnLine e Compton per la Spettrometria del Raggi X, società co-finanziatrice EL.SE srl
7. Sviluppo di un trasduttore ortomodo a 43GHz in elettroformatura, società co-finanziatrice OFFICINE PASQUALI
8. Realizzazione di un Breadboard refrigeratore per  $T=0.3K$ , società co-finanziatrice OFFICINE PASQUALI
9. Progetto "Database in Grid", società co-finanziatrice NICE srl



- 10. Studio di fattibilità per l'avvio di un'impresa di spin-off nel settore della sensoristica ottica
- 10. Studio di fattibilità per l'avvio di un'impresa di spin-off relativa al progetto "DBBC"

Questi progetti si sono conclusi con successo ed i risultati sono stati presentati nel mese di Marzo 2007.

Con il Bando 2007 sono stati finanziati complessivamente 6 Progetti per la realizzazione di prototipi pre-ingegneristici di sistemi hardware.

I sei progetti finanziati sono di seguito elencati:

- 1. Ottimizzazione delle prestazioni di un refrigeratore criogenico mediante l'impiego di materiali innovativi, società co-finanziatrice Officine Pasquali srl
- 2. Progetto e Realizzazione di un OMT in Banda millimetrica, società co-finanziatrice, RTW Ride The Wave
- 3. Sviluppo di uno Sfasatore Differenziale per Polarizzatori a 43GHz, società co-finanziatrice Officine Pasquali srl
- 4. Realizzazione di un prototipo di strumento per la misura di campo elettrico atmosferico, società co-finanziatrice MTX Italia
- 5. Realizzazione di un sistema interferometrico in luce parzialmente coerente per metrologia 3D di superfici metalliche, società co-finanziatrice Innovare srl
- 6. Gestione Automatizzata di Biblioteca basata su Tecnologia RFID, società co-finanziatrice RAPTECH

Sinteticamente:

:

<b>PROGETTI UIT 2005</b>
Progetti Finanziati: <b>9</b>
Progetti: <b>6</b>
Spin-off: <b>3</b>
Totale finanziamento <b>191 KEuro</b>

<b>PROGETTI UIT 2006</b>
Progetti Finanziati: <b>11</b>
Progetti: <b>9</b>
Spin-off: <b>2</b>
Totale finanziamento <b>220 KEuro</b>

<b>PROGETTI UIT 2007</b>
Progetti Finanziati: <b>6</b>
Progetti: <b>6</b>
Spin-off:
Totale finanziamento <b>222 KEuro</b>

L'UIT è stato coordinatore del Progetto PRISMA (Progetti per l'Innovazione e lo Sviluppo nel Mezzogiorno delle Aziende) finanziato in parte dal Ministero dello Sviluppo Economico (DPS-MiSE) e in parte dall'INAF per un finanziamento totale di circa € 1.300.000 destinato a 5 Progetti di Trasferimento Tecnologico indirizzato ad imprese del Mezzogiorno.

I cinque progetti del programma PRISMA, pur avendo come target aree di mercato differenziate, talune di nicchia, altre di massa, hanno avuto in comune il trasferimento tecnologico verso settori strategici, quali l'area commerciale, il campo medico, la protezione ambientale. I prototipi prodotti dalle sinergie tra strutture INAF e Imprese del Mezzogiorno hanno formato la base per lo sviluppo di prodotti pre-competitivi realizzati interamente da imprese del Mezzogiorno.

PRISMA ha anche dato propulsione al trasferimento di tecnologie da Strutture INAF del nord verso imprese del Mezzogiorno creando sinergie costruttive tra ambiti della ricerca e delle imprese.

Il successo del Programma PRISMA è derivato principalmente dall'aver creato una realtà di trasferimento tecnologico che si è concretizzato in un passaggio di conoscenze, tra i soggetti coinvolti nei progetti e nell'aver creato delle sinergie positive tra soggetti pubblici e privati.

Le imprese hanno potuto apprendere un know-how direttamente dai ricercatori coinvolti nel progetto, che ha loro permesso di migliorare

I 5 sotto-progetti PRISMA si sono conclusi nel mese di Marzo 2007 con il raggiungimento di risultati hardware di grande interesse nei seguenti settori:

1. Sviluppo di sensori di polveri, in collaborazione con le società Galileo Avionica, Marotta srl e Technosystem;
2. Depositi di carburo di silicio con processo CVD (Chemical Vapor Deposition), in collaborazione con la società Galileo Avionica;
3. Progettazione e realizzazione di controllori per CCD (Charge Coupled Devices) in collaborazione con la società E-Service
4. Sistema per alto vuoto per misura nei raggi x, in collaborazione con la società BELTEC
5. Progettazione e realizzazione di antenne per sistemi RFID (Radio Frequency Identifier), in collaborazione con la società Raptech

L'UIT, visto il successo del Programma PRISMA, ha deciso di essere il propulsore di un nuovo Progetto di Trasferimento Tecnologico, ancora più ambizioso ma diretto sempre alle imprese del Mezzogiorno.

In questo contesto l'INAF ha predisposto il progetto ASTRO-SFERA che presenta all'attenzione del Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE).

ASTRO-SFERA (Sud: Formazione ed Evoluzione di Realtà Aziendali generate dalla ricerca ASTROfisica) è una proposta integrata di innovazione e trasferimento tecnologico che ha l'obiettivo di produrre rilevanti ricadute nel Mezzogiorno.

Rispetto a PRISMA e in base alle esperienze maturate, ASTRO-SFERA si configura come un programma più ambizioso in quanto prevede uno sviluppo temporale articolato su due anni e andrà oltre il trasferimento di know-how avendo come obiettivo lo sviluppo di prodotti pre-competitivi frutto della collaborazione fra Istituto e imprese che questa volta assumeranno un ruolo attivo nel Progetto.

ASTRO-SFERA nasce da un'iniziativa propulsiva da parte di UIT-INAF che nel Giugno 2007 ha attivato un bando interno per invitare i ricercatori ad inviare le loro proposte, in ambito di trasferimento tecnologico diretto alla imprese del Mezzogiorno.

Dopo una fase di valutazione da parte dell'UIT sono state selezionate le 13 proposte che costituiscono il Progetto ASTRO-SFERA.

Queste proposte nascono con l'obiettivo principale di coniugare la ricerca astrofisica con la crescita tecnologica di imprese e realtà industriali del Mezzogiorno, spostando il fuoco di interesse dall'Astrofisica, quale sorgente di tecnologie, all'Uomo, quale destinatario delle applicazioni.

ASTRO-SFERA punta al raggiungimento di risultati di avanguardia, la cui ricaduta sulle aziende aumenterà le capacità tecnologiche delle stesse. Ciò anche in prospettiva dell'applicazione delle tecnologie sviluppate in settori di tipo industriale e/o commerciale, obiettivo di precipuo interesse delle realtà industriali locali.

Complessivamente per ASTRO-SFERA sarà richiesto un finanziamento complessivo di circa 6.300 KEuro, come riportato nel dettaglio nella tabella seguente:

Progetto	Costo	Finanziamento DPS-MiSE			Co-finanziamento		
		Per INAF	Per Industria	Totale	INAF	Industrie	Totale
1 OACT	302,5	44	197,5	241,5	30,5	30,5	61
2 OACT	515	78,5	333,5	412	51,5	51,5	103
3 OAPA	635,5	208,2	299,3	507,5	64	64	128
4 IRA BO	600	391	154,5	545,5	39	15,5	54,5
5 OACapod	600	140	340	480	60	60	120
6 OAPD	656,8	164	361,3	525,3	65,7	65,7	131,4
7 OA Brera	600	162	395	557	18	25	43
8 IASFPA	627,2	203,8	273,4	477,2	80	70	150
9 IASFBO	560	216	288	504	24	32	56
10 IFSI	545,6	329,6	100,5	430,1	61	54,5	115,5
11 OACA	598	429,6	48,8	478,4	59,8	59,8	119,6
12 IASFBO	590	324	207	531	36	23	59
13 OA TS	335	109,5	158,5	268	33,5	33,5	67
Coord. UIT	330	300		300	30		30
<b>TOTALE</b>	<b>7495,6</b>	<b>3100,2</b>	<b>3157,3</b>	<b>6257,5</b>	<b>653</b>	<b>585</b>	<b>1238</b>

Inoltre UIT ha seguito le trattative per la stipula di una convenzione con SIFI con un working plan concordato e un accordo sui diritti brevettali.

La Convenzione è stata firmata nel Novembre 2007 ed ha un valore complessivo di 200 KEuro di cui 23 KEuro sono destinati all'UIT per la consulenza e il know-how fornito per la redazione della Convenzione stessa.

### Brevetti

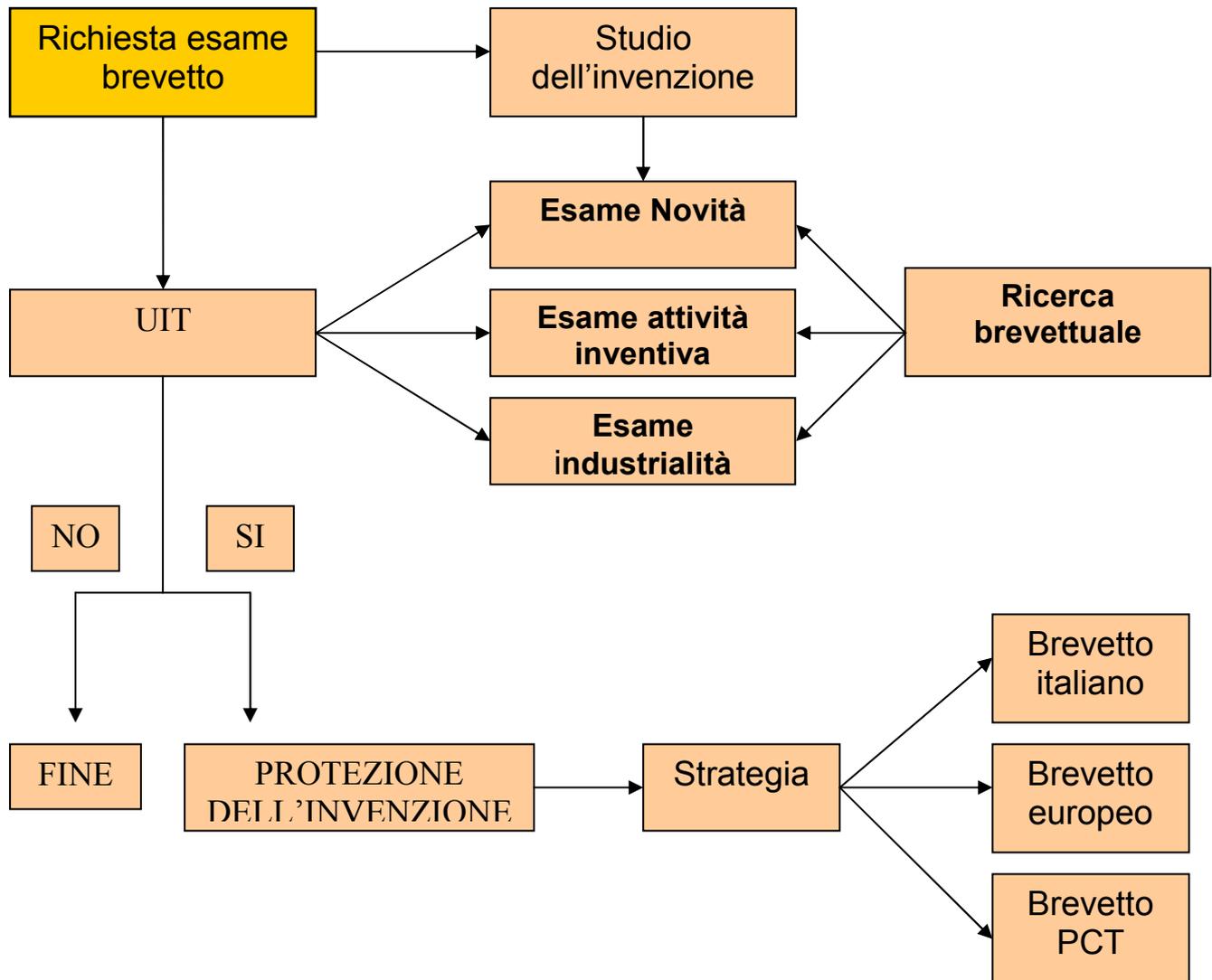
Attualmente il portafoglio brevetti gestito dall'UIT è così composto:

1. Procedura per l'analisi ed il confronto di una immagine rilevata da un telescopio con un catalogo di campi stellari preconstituito
2. Dispositivo digitale di interconnessione per reti neurali
3. Apparecchiatura per la misurazione di un segnale elettromagnetico
4. Dispositivo a pinza per la misurazione di un segnale elettromagnetico
5. Procedimento per la localizzazione rapida di linfonodi sentinella marcati con radionuclidi
6. Apparecchiatura per il rilevamento di radiazioni elettromagnetiche, in particolare per applicazioni radioastronomiche
7. Rilevatore planare, a semiconduttore, di raggi x e gamma e relativo procedimento di rilevazione
8. Rilevatore planare, a semiconduttore, di raggi x e gamma in configurazione back to back
9. Dispositivo per la misura della coppia massima erogabile da piccoli motori elettrici, ad esempio del tipo passo passo, utilizzabile anche in campo criogenico
10. Metodo per la generazione di sequenze di segnali, per la gestione di sensore infrarosso o altro, e relativo dispositivo
11. Dispositivo di interfacciamento da utilizzare per connettere dispositivi periferici ad un elaboratore elettronico
12. Procedimento di produzione di substrati solidi, in particolare in vetro, con forma di lastra curva su entrambe le facce, e relativo apparato per la produzione di tali substrati
13. Passante elettrico per recipienti sottovuoto spinto o ultraspinto, e connettore per tale passante elettrico
14. Sistema digitale multicanale per l'elaborazione segnali radio, in particolare a banda estremamente larga
15. Dispositivo concentratore e sistema concentratore comprendente tale dispositivo

Attualmente sono in fase di valutazioni 4 domande di deposito di Brevetto.



La procedura di brevettazione seguita dall'UIT è schematizzata di seguito:





### Spin-off

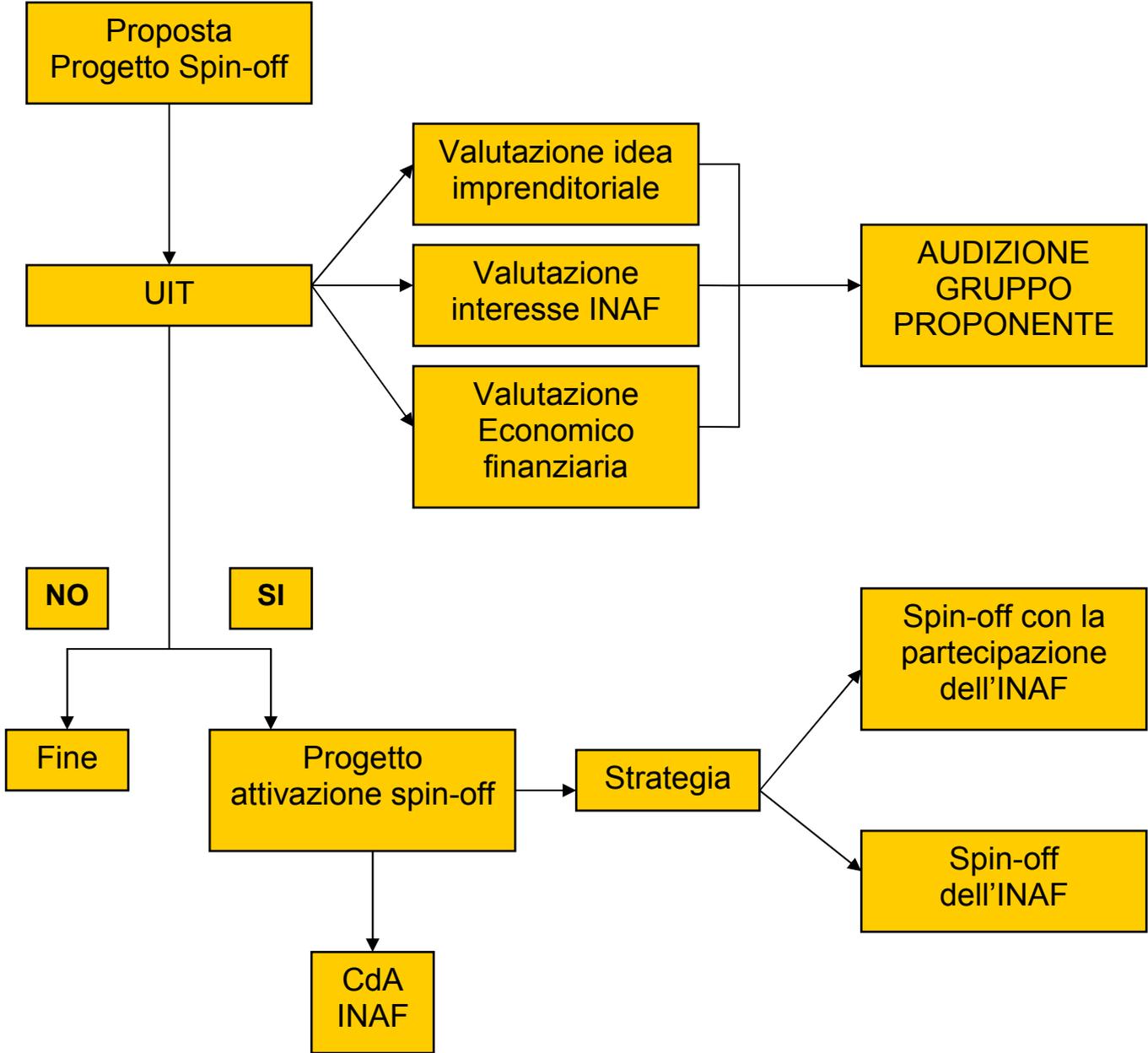
Sono 2 le società riconosciute già come spin-off INAF:

- Da Settembre 2006 la società Novaetech srl è divenuta il primo spin-off dell'INAF.
- Da Dicembre 2007 la società POEMA – Progettazione Opto-Elettronica per la Metrologia Avanzata-

Per quest'ultimo spin-off è stata presentata la domanda di finanziamento alla Regione Sardegna (Programma "Creazione di imprese spin-off dalla ricerca" - P.O.R. Sardegna 2000-2006, Misura 3.13, Sub-Azione B2) e lo spin-off è stato ammesso al finanziamento per un importo totale di 102 KEuro

Un altro spin-off "μSens Srl" è in fase di valutazione

La procedura adottata dall'UIT per la valutazione delle proposte di spin-off che vengono inviate all'Ufficio è la seguente:



## ConSORZI

Uno dei compiti dell'UIT è la valutazione delle proposte di partecipazione dell'INAF all'interno di Consorzi.

Nel corso del 2006 l'UIT ha valutato, con esito positivo, il Consorzio "Sicilia Micro e Nano Sistemi" e il "Consorzio di Ricerca per Implementazione Informatiche Spaziali Marittime Ambientali (CRISMA)"

## Budget UIT

Di seguito è riportato un quadro sintetico delle entrate e uscite finanziarie dell'UIT per gli anni 2005, 2006 e 2007:

Anno	Entrate			Spese					
	Bandi	Funzionamento	Totale	Bandi	Assegni ricerca	Missioni	Brevetti	Varie	Totale
2007	239.236	84.400	323.636	239.236	22.743	20.158	34.082	7.417	323.636
2008	220.000	130.000	350.000						
2009	250.000	150.000	400.000						
2010	250.000	150.000	400.000						

## Sito Web

Data l'importanza di avere un continuo contatto con i ricercatori, sin dalla sua costituzione, l'Ufficio si è dotato di un proprio sito web, [www.uit.inaf.it](http://www.uit.inaf.it).

Il sito viene costantemente aggiornato in modo da rappresentare per i ricercatori uno strumento per avere tutte le informazioni sulle attività e sul tipo di supporto che l'UIT offre nel settore del trasferimento tecnologico dei risultati della ricerca.

Nel sito sono riportate le procedure e le documentazioni per guidare i ricercatori nell'invio delle loro proposte di brevettazione, proposte di spin-off e qualunque altra proposta legata al trasferimento tecnologico dei risultati delle loro attività di ricerca.

## Attività in corso o in via di sviluppo

- Nel 2006 UIT ha supportato la partecipazione del gruppo di R. Ragazzoni al bando sulla competitività insieme alla industria oftalmica SIFI Diagnostic. Il progetto "Waterfall" è stato selezionato e finanziato per circa 8.6 M€ tramite FAR e 860 K€ tramite FIRB.



- E' in corso una trattativa con la Regione Lombardia per l'attivazione di una convenzione orientata al finanziamento di attività tecnologiche di comune interesse da svilupparsi presso i laboratori INAF.
- E' in corso una trattativa con la Regione Campania per l'attivazione di un Ufficio di Trasferimento Tecnologico in Campania, di cui UIT si propone come organizzatore.
- UIT è stato presente a tutte le edizioni della Fiera R2B (Research to Business) che si svolge annualmente in primavera a Bologna

### Conclusioni

Obiettivo principale di UIT è quello di valorizzare il tessuto tecnologico della rete INAF rendendo un servizio al paese supportando le imprese nazionali nelle innovazioni di prodotto e di processo.

Dal punto di vista finanziario l'obiettivo primario è quello di autofinanziarsi e di iniziare imprese di spin-off capaci di fare reddito. Dal punto di vista politico l'obiettivo è far conoscere al paese le tecnologie sviluppate per l'astrofisica da terra e dallo spazio e di fornire ai giovani che non vogliono/possano intraprendere una carriera "accademica" un possibile sbocco lavorativo in imprese di alto contenuto tecnologico.