



Progetto cofinanziato
dall'Unione Europea
FESR - Fondo Europeo
di Sviluppo Regionale

La Sardegna
cresce
con l'Europa



Assessorato
della Programmazione,
Bilancio, Credito
e Assetto del Territorio



REGIONE
AUTONOMA
DELLA SARDEGNA

ricerca



PROGRAMMA
REGIONALE DI
SVILUPPO
2010-2014

LA RETE INTERNAZIONALE PICCOLO E' BELLO?

MARCO BERSANELLI
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

CONFERENZA REGIONALE PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE



ricerca

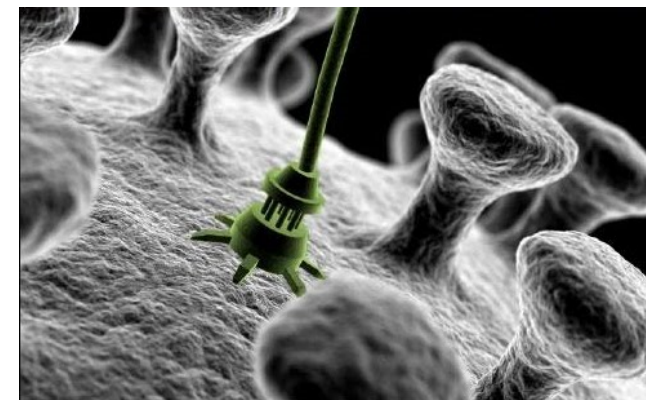
CONFERENZA REGIONALE PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE



2

Investire nella ricerca a livello regionale?

- I programmi di ricerca di punta (sia fondamentale che applicata) sono sempre più vasti e ambiziosi
- E' sempre più difficile ottenere risultati significativi a livello locale



- **Che ruolo può avere un impegno regionale nella Ricerca e Innovazione?**
- **A quali condizioni può essere competitivo?**



ricerca

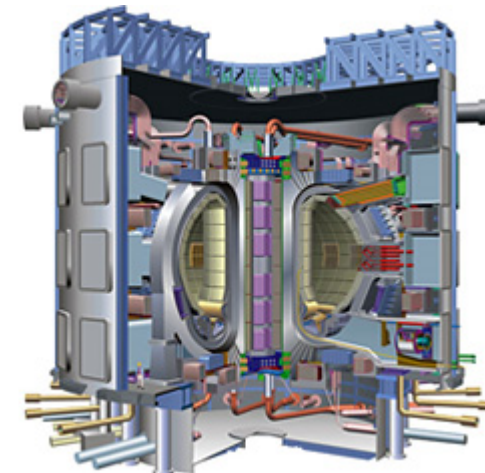
CONFERENZA REGIONALE PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE



3

Investire nella ricerca a livello regionale?

- Tendenza della ricerca: Vaste collaborazioni internazionali
 - Tecnologie sempre più complesse e dispendiose
 - Contrazione delle risorse per la ricerca in Occidente (USA; Europa)
 - Es.: NASA e ESA → partnerships
 - Ruolo dei paesi emergenti?
 - Tendenza: Concentrare risorse su pochi progetti competitivi a livello mondiale
- MA: La delocalizzazione è sempre meno un problema!
 - Nuove tecnologie di comunicazione (basso costo)
 - *Internet, Skype, Videoconference...*
 - Design, Analisi dati in remoto...



Assessorato
della Programmazione,
Bilancio, Credito
e Assetto del Territorio



REGIONE
AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Progetto cofinanziato
dall'Unione Europea
FESR - Fondo Europeo
di Sviluppo Regionale

La Sardegna
cresce
con l'Europa



ricerca

CONFERENZA REGIONALE PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE



4



PLANCK



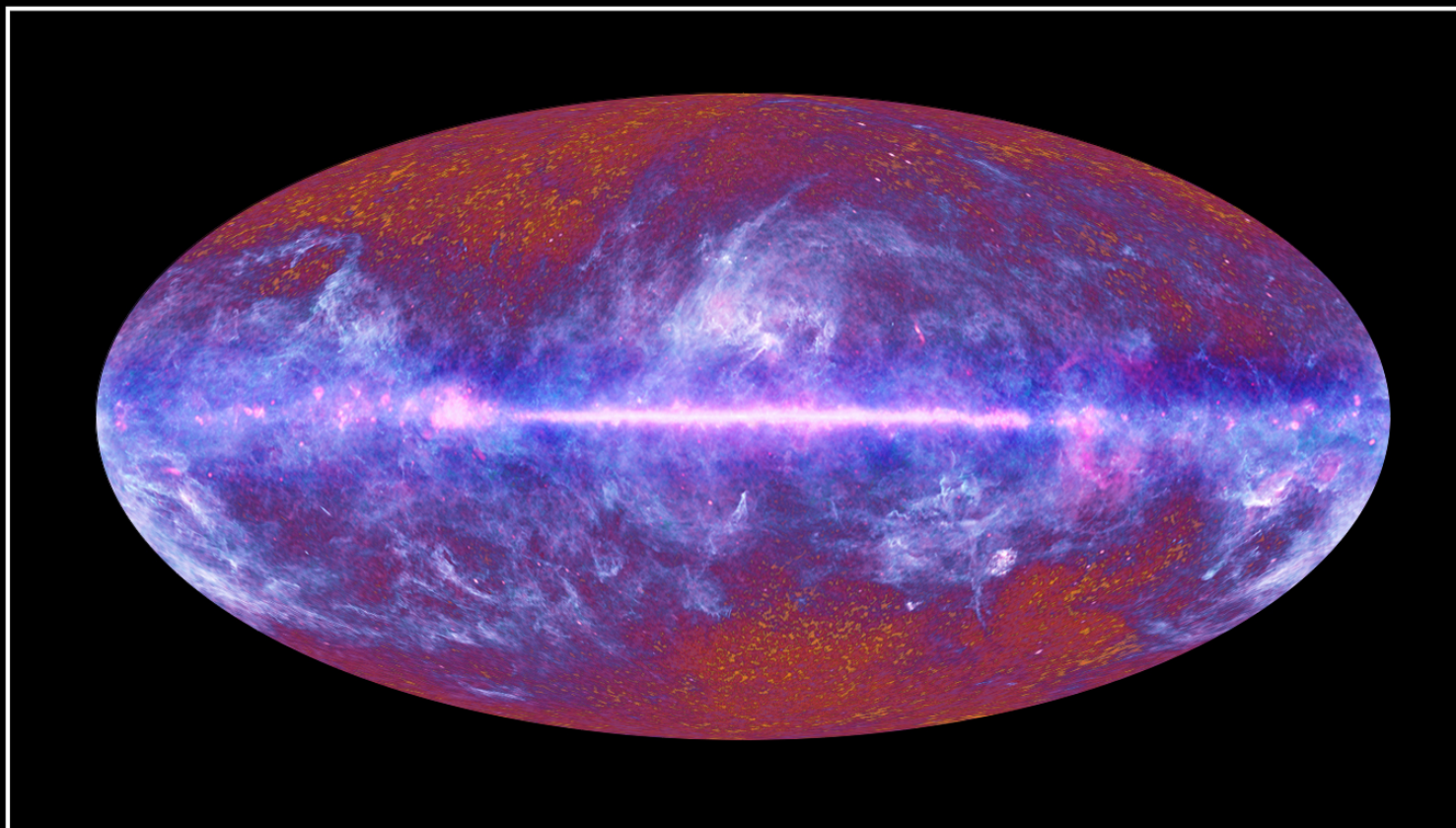


ricerca

CONFERENZA REGIONALE PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE



5



The Planck one-year all-sky survey



(c) ESA, HFI and LFI consortia, July 2010



PLANCK





ricerca

CONFERENZA REGIONALE PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE



6

PLANCK

Planck Collaboration: ~400 scientists!

Planck Core Team



Full Collaboration



P. A. R. Ade, N. Aghanim, B. Aja, E. Alippi, L. Aloy, P. Armand, M. Arnaud, A. Arondev, A. Arreola-Villanueva, E. Artal, E. Artina, A. Arts, M. Ashdown, J. Aumont, M. Azzaro, A. Bacchetta, C. Baccigalupi, M. Baker, M. Balasini, A. Balbi, A. J. Banday, G. Barbier, R. B. Barreiro, M. Bartelmann, P. Battaglia, E. Battaner, K. Benabed, J.-L. Beney, R. Beneyton, K. Bennett, A. Benoit, J.-P. Bernard, P. Bhandari, R. Bhatia, M. Biggi, R. Biggins, G. Billig, Y. Blanc, H. Blavot, J. J. Bock, A. Bonaldi, R. Bond, J. Bonis, J. Borders, J. Borrill, L. Boschini, F. Boulanger, J. Bouvier, M. Bouzit, R. Bowman, E. Brelle, T. Bradshaw, M. Braghin, M. Bremer, D. Brienza, D. Brozkiewicz, C. Burigana, M. Burkhalter, P. Cabella, T. Caerty, M. Cairola, S. Caminade, P. Camus, C. M. Cantalupo, B. Cappellini, J.-F. Cardoso, R. Carr, A. Catalano, L. Cayon, M. Cesa, M. Chaigneau, A. Challinor, A. Chamballu, J. P. Chambelland, M. Charra, L.-Y. Chiang, G. Chlewicki, P. R. Christensen, S. Church, E. Ciancietta, M. Cibrario, R. Cizeron, D. Clements, B. Collaudin, J.-M. Colley, S. Colombi, A. Colombo, F. Colombo, O. Corre, F. Couchot, B. Cougrand, A. Coulais, P. Couzin, B. Crane, B. Crill, M. Crook, D. Crumb, E. Cuttaia, U. D'Orl, P. da Silva, R. Daddato, C. Damasio, L. Danese, G. d'Aquino, O. D'Arcangelo, K. Dassel, R. D. Davies, W. Davies, R. J. Davis, P. De Bernardis, D. de Chambure, G. de Gasperis, M. L. De la Fuente, P. De Paco, A. De Rosa, G. De Troia, G. De Zotti, M. Dehamme, J. Delabrouille, J.-M. Delouis, F.-X. D'Esert, G. di Girolamo, C. Dickinson, E. Doelling, K. Dolag, I. Domken, M. Douspis, D. Doyle, S. Du, D. Dubruel, C. Dufour, C. Dumesnil, X. Dupac, P. Duret, C. Eder, A. Elfving, T. A. Enßlin, P. Eng, K. English, H. K. Eriksen, P. Estaria, M. C. Falvello, F. Ferrari, F. Finelli, A. Fishman, S. Fogliani, S. Foley, A. Fonseca, G. Forma, O. Fornil, P. Fosalba, J.-J. Fourmond, M. Frailes, E. Franceschi, S. Franois, M. Frerking, M. F. Gomez-Renasco, K. M. Gorski, T. C. Gaier, S. Galeotta, J. Gallegos, K. Ganga, J. Garcia Lazaro, A. Garnica, M. Gaspard, E. Gavila, M. Giardi, G. Giardino, G. Giengier, Y. Giraud-Heraud, J.-M. Glorian, M. Grin, A. Gruppuso, L. Guglielmi, D. Guichon, B. Guillaume, P. Guillouet, J. Haissinski, F. K. Hansen, J. Hardy, D. Harrison, A. Hazell, M. Hechler, V. Heckenauer, D. Heinzer, R. Hell, S. Henrot-Versille, C. Hernandez-Monteagudo, D. Herranz, J. M. Herreros, V. Hervier, A. Heske, A. Heurtel, S. R. Hildebrandt, R. Hills, E. Hivon, M. Hobson, D. Hollert, W. Holmes, A. Hornstrup, W. Hovest, R. J. Hoyland, G. Huey, K. M. Huenberger, N. Hughes, U. Israelsson, B. Jackson, A. Jae, T. R. Jae, T. Jagemann, N. C. Jessen, J. Jewell, W. Jones, M. Juvela, J. Kaplan, P. Karliman, F. Keck, E. Keihänen, M. King, T. S. Kisner, P. Kletzkine, R. Kneissl, J. Knoche, L. Knox, T. Koch, M. Krassenburg, H. Kurki-Suonio, A. Lahteenmaki, G. Lagache, E. Lagorio, P. Lami, J. Lande, A. Lange, F. Langlet, R. Lapini, M. Lapolla, A. Lasenby, M. Le Jeune, J. P. Leahy, M. Lefebvre, F. Legrand, G. Lemeur, R. Leonardi, B. Leriche, C. Leroy, P. Leutenegger, S. M. Levin, P. B. Lilje, C. Lindensmith, M. Linden-Vornle, A. Loc, Y. Longval, P. M. Lubin, T. Luchik, I. Luthold, J. F. Macias-Perez, T. Maciaszek, C. MacLavish, S. Madden, B. Maer, C. Magneville, D. Maino, A. Mambretti, B. Mansoux, D. Marchioro, M. Maris, F. Marliani, J.-C. Marrucho, J. Marti-Canales, E. Martinez-Gonzalez, A. Martin-Polegre, P. Martin, C. Marty, W. Marty, S. Masi, M. Massardi, S. Matarrese, F. Matthai, P. Mazzotta, A. McDonald, P. McGrath, A. Mediavilla, P. R. Meinhold, J.-B. Melin, F. Melot, L. Mendes, A. Mennella, C. Mervier, L. Meslier, M. Miccolis, M.-A. Miville-Deschenes, A. Moneti, D. Montet, L. Montier, J. Mora, G. Morgante, G. Morigi, G. Morinaud, N. Morisset, D. Mortlock, S. Mottet, J. Mulder, D. Munshi, A. Murphy, P. Murphy, P. Musi, J. Narbonne, P. Naselsky, A. Nash, F. Nati, P. Natoli, B. Netherfield, J. Newell, M. Nexon, C. Nicolas, P. H. Nielsen, N. Ninane, F. Novello, D. Novikov, I. Novikov, I. J. O'Dwyer, P. Oldeman, P. Olivier, L. Ouchet, C. A. Oxborrow, L. Perez-Cuevas, L. Pagan, C. Paine, F. Pajot, R. Paladini, F. Panchar, J. Panh, G. Parks, P. Parnaudeau, B. Partridge, B. Parvin, J. P. Pascual, F. Pasian, D. P. Pearson, T. Pearson, M. Pecora, O. Perdereau, L. Perotto, F. Perrotta, F. Piacentini, M. Piat, E. Pierpaoli, O. Piersanti, E. Plaige, S. Plaszczynski, P. Platania, E. Pointecouteau, G. Polenta, N. Ponthieu, L. Popa, G. Poulleau, T. Poutanen, G. Prezeau, L. Pradell, M. Prina, S. Prunet, J. P. Rachen, D. Rambaudo, F. Rame, I. Rasmussen, J. Rautakoski, W. T. Reach, R. Rebolo, M. Reinecke, J. Reiter, C. Renault, S. Ricciardi, P. Rideau, T. Riller, I. Ristorcelli, J. B. Riti, G. Rocha, Y. Roche, R. Roger Pons, R. Rohlf, D. Romero, S. Roose, C. Rosset, S. Rouberol, M. Rowan-Robinson, J. A. Rubino-Martin, P. Rusconi, B. Rusholme, M. Salama, E. Salerno, M. Sandri, D. Santos, J. L. Sanz, L. Sauter, F. Sauvage, G. Savini, M. Schmelzel, A. Schnorhk, W. Schwarz, D. Scott, M. D. Seiert, P. Shellard, C. Shih, M. Sias, J. I. Silk, R. Silvestri, R. Sippe, G. F. Smoot, J.-L. Starck, P. Stassi, J. Sternberg, F. Stivoli, V. Stolyarov, R. Stompor, L. Stringhetti, D. Strommen, T. Stute, R. Sudiwala, R. Sugimura, R. Sunyaev, J.-F. Sygnet, M. Turler, E. Taddai, J. Tallon, C. Tamiatio, M. Taurigna, D. Taylor, L. Terenzi, S. Thuery, J. Tillis, G. Tofani, L. Toclatti, E. Tommasi, M. Tommasi, E. Tonazzini, J.-P. Torre, S. Tosti, F. Touze, M. Tristram, J. Tuovinen, M. Tuttlebee, G. Umana, L. Valenziano, D. Vallee, M. van der Vliet, F. Van Leeuwen, J.-C. Vanel, B. Van Tent, J. Varris, E. Vassallo, C. Vescovi, F. Vezza, D. Vibert, P. Vielva, F. Villa, N. Vittorio, C. Vuerli, L. A. Wade, A. R. Walker, B. D. Wandelt, C. Watson, D. Werner, M. White, S. D. M. White, A. Wilkinson, P. Wilson, A. Woodcraft, B. Yoo, M. Yun, V. Yurchenko, D. Yvon, B. Zhang, O. Zimmermann, A. Zonca, D. Zorita



ricerca

CONFERENZA REGIONALE PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE



7

PLANCK

Planck Collaboration: ~400 scientists!

Planck Core Team



Es.: Lavoro attualmente in corso: Analisi dati LFI

- DPC: Trieste (OAT/SISSA)
 - Dati disponibili in remoto: →
 - Telecon regolari: ~10/week
 - Wiki page: Update continuo
 - Face-to-face meetings: ogni ~2 mesi
- UniMI, IASF/BO, IASF/MI, OssPD, Roma2,
JPL, UCSB, JBO, Santander. Haverford,
Helsinki, Esoc, Esac, Estec

Gruppi limitati (2-3 persone) danno contributi decisivi

- Finandia (3): Destripping
 - Jodrel Bank (2): Polarizzazione
 - UCSB (2): Jackknife tests
- Caratteristiche:**
- Competenza scientifica
 - Affidabilità
 - Attitudine collaborativa



ricerca

CONFERENZA REGIONALE PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE



8

Può una piccola realtà locale essere un partner interessante in una rete internazionale?

Si, a due condizioni:

- **Coraggio di scegliere alcuni settori, e di escluderne altri**
- **Puntare decisamente sulla qualità**

In che modo?

- **Investire sulla persona**
 - Individuare e sostenere i giovani più brillanti
 - Competenza tecnico-scientifica
 - Capacità di costruzione e collaborazione, affidabilità, realismo
 - Aprire gruppi locali a collaborazioni (inter)nazionali di eccellenza
 - Valorizzare risorse attive esistenti
- **Investire in Educazione e Ricerca scientifica**



ricerca

CONFERENZA REGIONALE
PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE



9

Scuola e Università

- **Formazione scientifica: in funzione dell'educazione della persona**
 - Contributo alla formazione razionale e umana
 - Importanza nella prima infanzia (materna – elementare)
- **Studi universitari:**
 - Individuare priorità precise
 - Evitare di coprire tutti gli indirizzi e discipline
(es. Fisica nel 3+2)
 - Sviluppare pochi indirizzi "strategici"
 - Favorire percorsi con possibilità di sviluppo locale a lungo termine
 - Tesi esterne (Laurea, Dottorato) su argomenti mirati
 - Rapporto con Industrie (locali e non)
(es. Dottorato di Ricerca)



ricerca

CONFERENZA REGIONALE PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE

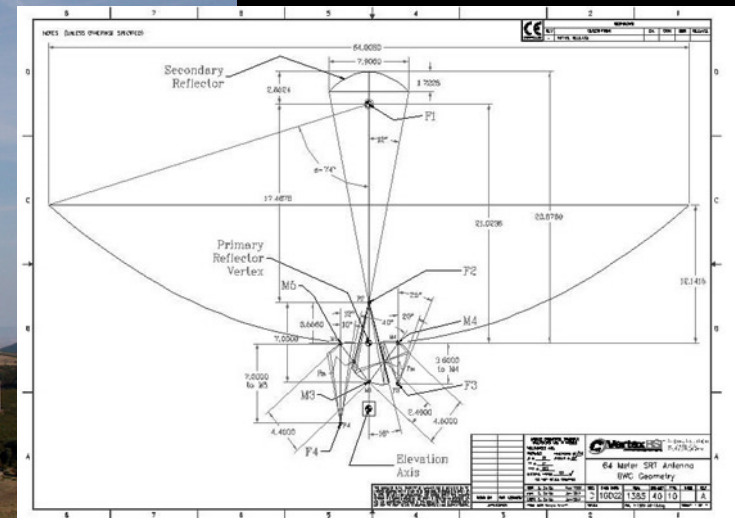


10

SRT – Sardinia Radio Telescope



D = 64m
Freq: 0.3 a 100 GHz



INAF - Osservatorio Astronomico di Cagliari

Opportunità di nuove collaborazioni a lungo termine



ricerca

CONFERENZA REGIONALE PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE



11

Una risorsa preziosa: La bellezza della Sardegna!

