

# Come vincere un ITN su tematiche di fisica fondamentale: l'esempio di **AMVA4NewPhysics**



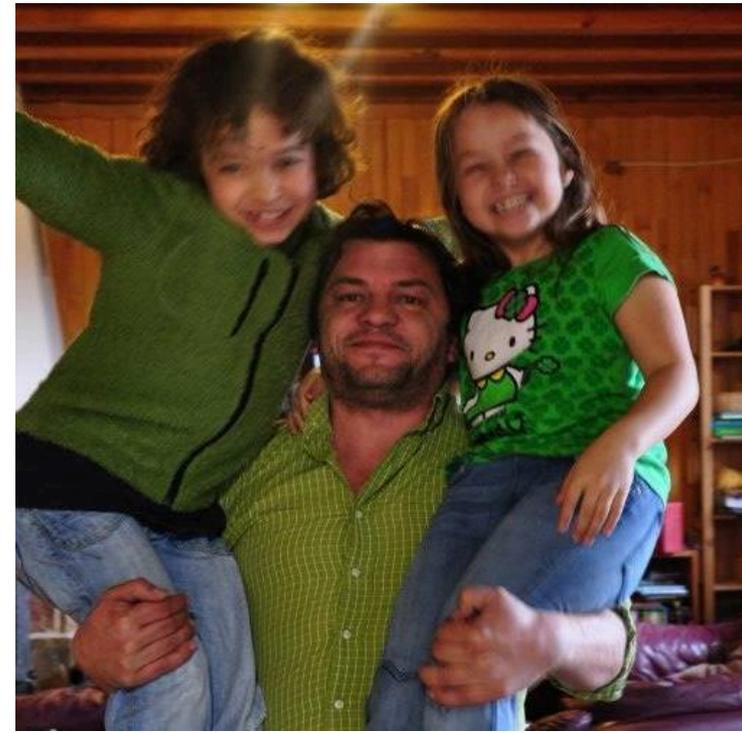
Tommaso Dorigo, INFN Padova

Dipartimento di Fisica e Astronomia "G. Galilei"

Padova, 7 settembre 2016

# In memoria: Gino Bolla

- Gino Bolla si è laureato in Fisica nel 1993 a Padova
- Ha contribuito al design, alla costruzione e all'operazione del silicon detector di CDF, e poi dei pixels del rivelatore CMS
- Era head del Silicon Detector Facility a FNAL dal 2014
- Scompare prematuramente per un incidente domestico, lasciando moglie e due figli



# Sommario

- **Portare a casa i soldi**
  - Leggere bene il bando: cosa conta di più ?
  - Idee
  - Connessioni
  - Scrittura del progetto
  - Gli aspetti finanziari
- **Gestire il network: esperienza del primo anno di attività**
  - Recruitment
  - Aspetti operativi
  - Organizzazione di eventi
  - Interazioni con il PO

# Sfruttare il bando

- Leggere bene il bando permette di farsi un feeling di cosa la UE “compra”:
  - innovazione nella ricerca
  - innovazione nel training
  - intersettorialità e interdisciplinarietà
  - eccellenza nel training e nella ricerca
  - solide fondazioni per training di giovani di successo, permanenti nel tempo
  - soft skills, outreach, disseminazione
  - sinergie!
  - mobilità, ricadute sulla società
  - transferable skills, gender balance, co-supervision, networking
  - public engagement, events
  - promettere un alto output per l’investimento richiesto
- Come vengono dati i punti: 50%/30%/20%
  - enfasi massima all’innovazione ed all’eccellenza
  - importante il training e l’impatto dell’azione sulla formazione dei ricercatori
  - l’esecuzione (il cui planning porta via molto tempo) prende meno punti...
  - tuttavia **un progetto che non prende un punteggio alto in tutte e tre le classi non passa**

# Ripartizione punteggi

- Ovviamente traspare che bisogna dimostrare che il progetto è innovativo e di alta qualità, prima di tutto; ma **la parte tricky è soddisfare i criteri relativi all' "impatto"**

<b>ITN - Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Networks</b>		
<b>Excellence</b>	<b>Impact</b>	<b>Implementation</b>
Quality, innovative aspects and credibility of the research programme (including inter/multidisciplinary and intersectoral aspects)	Enhancing research- and innovation-related human resources, skills, and working conditions to realise the potential of individuals and to provide new career perspectives	Overall coherence and effectiveness of the work plan, including appropriateness of the allocation of tasks and resources (including awarding of the doctoral degrees for EID and EJD projects)
Quality and innovative aspects of the training programme (including transferable skills, inter/multidisciplinary and intersectoral aspects)	Contribution to structuring doctoral / early-stage research training at the European level and to strengthening European innovation capacity, including the potential for: a) meaningful contribution of the non-academic sector to the doctoral/research training, as appropriate to the implementation mode and research field b) developing sustainable joint doctoral degree structures (for EJD projects only)	Appropriateness of the management structures and procedures, including quality management and risk management (with a mandatory joint governing structure for EID and EJD projects)
Quality of the supervision (including mandatory joint supervision for EID and EJD projects)		Appropriateness of the infrastructure of the participating organisations
Quality of the proposed interaction between the participating organisations	Effectiveness of the proposed measures for communication and dissemination of results	Competences, experience and complementarity of the participating organisations and their commitment to the programme
50%	30%	20%

# Idee

- Non avendo esperienza che di un progetto (vinto, ma si impara di più dagli errori), posso solo darvi le mie impressioni (raccolte interagendo con i membri del mio network) su come si possa mettere insieme un'idea vincente
- **HEP al CERN e in HEP in generale non è l'ideale come argomento di ricerca**
  - viene probabilmente visto come un filone già finanziato a sufficienza
  - il potenziale di spinoff è ridotto, specie se il focus non è in detector development
- Per rendere appetibile un progetto diretto alla ricerca sperimentale in HEP bisogna **massimizzare l'aspetto intersettoriale e dimostrare sinergia** con le industrie esterne
  - coinvolgere più esperimenti
  - coinvolgere fisici teorici
  - coinvolgere altre discipline se possibile
  - trovare un argomento che permetta interscambio con partners industriali
- Tutto questo mi ha diretto verso **advanced data analysis methods** (ma voi potreste arrivare a una diversa soluzione)
- Poi serve dimostrare innovazione nella ricerca
  - questo per me significa usare e sviluppare tecnologie nuove per HEP, da importare da fuori e da poter esportare
- La soluzione da me trovata è stato di proporre lo sviluppo di tecnologie di Statistical Learning per data analysis in ATLAS e CMS, con partecipazione di fenomenologi e statistici
  - l'argomento è di interesse outside Academia, il che permette di creare ponti con partners industriali

# Connessioni

- Serve sfruttare i propri contatti con outstanding scientists in istituzioni europee
- Ma: scegliere persone con cui non avete lavorato è pericoloso
  - potreste avere problemi nel costruire il network (per non dire poi nel farlo funzionare)
  - ma soprattutto **non sarete credibili con la UE nel dimostrare sinergie, capacità di collaborazione, unità di intenti**
- Io ho puntato soprattutto su **persone con cui ho un rapporto di amicizia e stima reciproca**, e con cui potevo dimostrare passate interazioni positive
  - collaboratori di CDF e CMS
  - persone con cui ho scritto articoli
  - persone di esperienza e alto livello
- Serve **curare la geometria della rete** nel mettere insieme le persone
  - volevo **ATLAS, CMS, fenomenologi, statistici**
  - volevo anche paesi “mediterranei” e periferici / svantaggiati
  - una buona idea è stata includere una istituzione inglese (ora N/A anymore!)
  - La scelta dei partners è stata legata a connessioni esistenti con membri del network

# Più in dettaglio

- Sono partito con **Daniela Bortoletto**
  - Era in CDF e CMS, ora è ATLAS
  - ventennale rapporto di fiducia (ha assunto a Purdue diversi dottorandi e ricercatori di Padova)
  - Basata a Oxford
  - CV stratosferico, membro del P5, dozzine di premi
- Assieme a lei ho cercato di identificare altri partners
  - Subito scelto un mio ex collaboratore, **Julien Donini**, ora professore a Clermont-Ferrand
    - Non un CV superlativo ma una persona di fiducia
  - Poi **Paris Sphicas**, scelto per le sue capacità, visibilità (deputy Spokesperson di CMS, direttore di IASA), esperienza (è anche stato revisore di progetti EU)
    - ma anche per le nostre interazioni passate in CDF e presenti in CMS
- La definizione più precisa del focus della ricerca (Higgs e nuova fisica) ci ha permesso di identificare altri partners attraverso i loro interessi noti agli argomenti
  - Lisbona (decentramento!) con **Joao Varela**, persona con esperienza in progetti EU e di spicco in CMS
  - CP3 Louvain con **Fabio Maltoni**, grande esperto di fenomenologia Higgs e creatore di MadGraph e Delphes
    - tools comuni sfruttati per dimostrare sinergie, ma tornano ovviamente utili per l'argomento di ricerca
- Sphicas ha suggerito di prendere **Niki Saoulidou** ad Atene, e di riemergere come affiliato CERN, dando spessore al progetto e offrendo ottime possibilità alla rete per creare eventi, offrire secondments al CERN automaticamente, e dare prestigio al network
- Infine ho coinvolto dei colleghi del dipartimento di Statistica di Padova (PI **Giovanna Menardi**), inizialmente pensando a loro come non-beneficiary partner, ma poi definendo meglio il progetto ho capito che era ancora più utile averli come nodo beneficiario

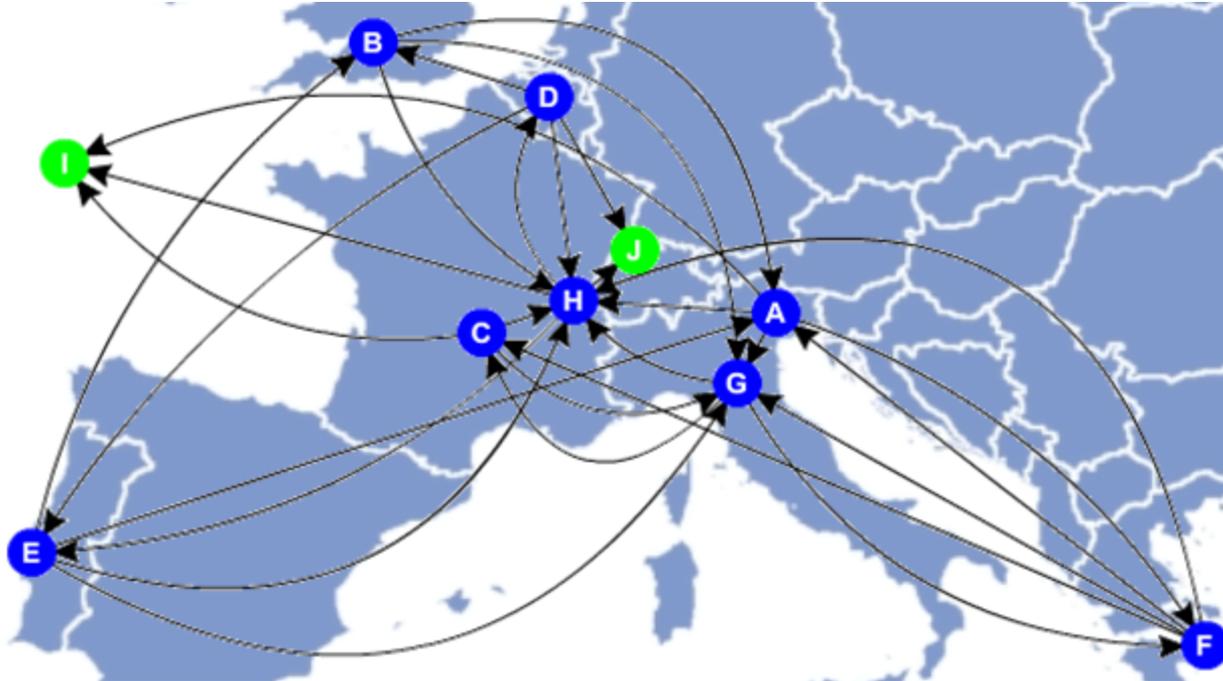
# Quanti dottorandi ? Quanti soldi ?

- Gli ITN permettono di richiedere fino a un massimo di 540 person-months
  - cioè 3.83M euro
- Immaginando di avere un proposal che viene valutato vicino alla soglia, è facile pensare che un proposal grosso sia più facile venga affossato
  - buttarlo giù in graduatoria può farne salire due di più leggeri
- Basandomi su questo principio da solo avevo puntato su un proposal da 2M euro = 288 mesi uomo = 8 dottorandi da 36 mesi, uno per sede
- Poi la possibilità di rendere più sinergiche le attività proposte ha suggerito di aggiungere 2 posizioni da 24 mesi al CERN -> totale 336 mesi, **2.4M euro**
- Notare che la mia grande perplessità sulle posizioni CERN era che **il CERN non dà il titolo di PhD** → cosa sono le posizioni più brevi ? hanno senso ?
  - Nel proposal si va da 3 a 36 mesi
  - Non è specificato che gli ESR ricevono un PhD alla fine, ma è consigliato
  - Alla fine abbiamo spiegato nel proposal che questi sono studenti che vengono da istituzioni che non gli permettono di passare tempo al CERN o non gli danno soldi per finire.

# Scelta dei non-beneficiari

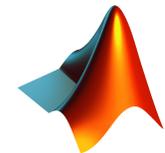
- Serviva **fortificare l'aspetto di statistica** → ho coinvolto Victor Panaretos di EPFL Lausanne, con cui collaboro nello Statistics Committee di CMS. Persona di grande valore scientifico, e un suo collaboratore (membro di CMS) ha pubblicato un articolo su semi-automated NP searches → coinvolto anche lui
- Ho poi avuto l'idea di coinvolgere Daniel Whiteson, che a University of California Irvine lavora da anni a tecniche multivariate e forniva spessore e credibilità alle nostre competenze in Statistical learning, e referenze (pubblicazioni su deep NN)
- I partners industriali sono stati scelti attraverso **connessioni personali**:
  - Sphicas ha suggerito YANDEX (Russia), dove fanno già corsi per dottorati in data analysis
  - Io ho trovato SDG group (dove lavora un mio ex studente con cui ancora collaboro a tempo perso proprio su un algoritmo MVA che poi abbiamo inserito nel progetto)
  - Maltoni ha suggerito B12-consulting di Bruxelles, con cui già lavora a progetti europei
  - Ho poi coinvolto Ilya Narsky, grande esperto di tecniche MVA e autore di un libro sull'argomento, e formerly HEP, che ora lavora per MathWorks che sviluppa MatLab e applicazioni di interesse → la possibilità di fargli fare un corso è sembrata subito una buona idea
- La tentazione di aggiungere altri partners è stata raffreddata da Sphicas, che ha fatto notare che 4 era già un numero molto buono
  - Peccato! Il quinto sarebbe stato **QAILAB**, una joint venture Google-Nasa di estremo appeal, con cui avevo già iniziato a discutere dei dettagli.
- Il problema con i partners industriali è dare loro motivazione per partecipare (non un problema per MathWorks e Yandex, ma per gli altri sì). Non vogliono generalmente secondments brevi, e vorrebbero molte persone assieme. Con 10 dottorandi e 4 partners non potevo promettere tutto a tutti.

# Il network



Ho creato questo grafico per illustrare le sinergie fra ESR attraverso i loro secondments previsti in altre sedi: ciascuno di essi passa 1/2 mesi in altre sedi, 2 mesi al CERN, 1 mese in un centro di statistica

(industrial partners not shown)



[INFN - Sezione di Padova](#), Via F. Marzolo 8,  
35131 Padova (Italy)

[University of Oxford](#) (England)

[Université Blaise Pascal](#), Avenue Carnot 34,  
Clermont-Ferrand Cedex 1, 63006 (France)

[Université Catholique de Louvain](#) (Belgium)

[Laboratório de Instrumentação e Física  
Experimental de Partículas](#), A. Elias Garcia,  
14 - 1º, 1000-149 Lisboa (Portugal)

[Institute of Accelerating Systems and  
Applications \(IASA\)](#), Panepistimiou 30,  
Athens 10679 (Greece)

[Università degli Studi di Padova](#), Via 8  
Febbraio, 2, 35122 Padova (Italy)

[CERN](#) - Centre Europeen pour la Recherche  
Nucleaire, 1211 Geneva 23, (Switzerland)

[Technische Universität München](#), James-  
Franck-Str. 1, 85748 Garching (Germany)

[University of California, Irvine - Center for  
Machine Learning and Intelligent Systems](#),  
California, 92627 (USA)

[Ecole Polytechnique Federale de Lausanne](#) -  
Institute of Mathematics for Analysis and  
Applications, 1015 Lausanne (Switzerland)

[Universidad de Oviedo](#), Calle San Francisco 1,  
33003 Oviedo (Spain)

[National and Kapodistrian University of Athens](#),  
Panepistimiou 30, Athens 10679 (Greece)

[B12 Consulting](#), Brussels (Belgium)

[SDG Consulting S.p.A.](#), Via San Gregorio 29  
20124, Milano (Italy)

[Yandex](#), Leo Tolstoy st, 16, Moscow (Russia)

[MathWorks](#), 3 Apple Hill Dr., Natick MA 01760  
(USA)

← Beneficiari

Partners →

# Scrittura del progetto

- La scrittura deve sottostare una struttura rigida – ci sono dozzine di sottocapitoli che vanno inseriti obbligatoriamente
  - tuttavia **si possono inserire addizionali sottosezioni**
  - MA: il limite di 30 pagine è tiranno!
  - D'altra parte **VA USATO TUTTO LO SPAZIO POSSIBILE**
  - Inoltre aggiungere materiale estraneo alla struttura di base può “confondere” i reviewers
    - e.g. se un reviewer ha fretta e cerca di leggere la sezione 2.3, dove si aspetta di leggere qualcosa di specifico, e trova invece tutt'altro, può decidere che il punto che cercava non è stato affrontato
  - Alla fine il problema da risolvere più importante è quello di capire dove mettere cosa, seguendo le istruzioni quanto meglio possibile
- Inutile dire che il testo ha subito DOZZINE di revisioni per renderlo facile da leggere, incisivo, informativo, e ben scritto
  - Purtroppo i miei collaboratori non mi hanno aiutato quanto avrei voluto
  - Alla fine qualche errore è rimasto (un italianismo; un PI che in realtà non ha dato adesione nel CERN node; un deliverable ripetuto in una tabella per cut-paste error) ma non ha inciso sulla valutazione
- *Scrivere* il progetto ha preso 2 mesi pieni della mia vita da solo

# Scrittura del progetto - tips

- Leggere 30 pagine a corpo 12 e single spacing non è divertente
  - **inserire figure!** costano spazio ma sono cruciali
    - A figure is worth a thousand words. Esempi nelle slides seguenti
  - fare paragrafi non troppo lunghi
  - usare **TANTE tabelle** (fanno risparmiare spazio se dimensionate al meglio, perché possono essere in corpo 11)
  - mettere footnotes con le citazioni a articoli (corpo 9!)
    - E' cruciale per essere credibili citare referenze a pubblicazioni rilevanti per il progetto, con autori i PI's.
  - **fare tante itemized lists per rispondere alle domande.** Sprecano un po' di spazio ma lo si riguadagna perché la struttura della itemized list porta ad essere più concisi e "to the point" senza voli pindarici

# Siate specifici!

- Immaginate di essere un revisore. Leggervi paginate e paginate di sproloqui senza dati chiari a supporto è non solo frustrante, ma mette anche di malumore.
- Tra le cose apprezzate nel progetto AMVA4NewPhysics, vi è la chiara **dimostrazione di quanto si argomenta**
  - E.g.: per dimostrare l'importanza di MVA tools "avanzati" ho preso la competizione di ATLAS su Kaggle per la ricerca di segnale  $H \rightarrow \tau\tau$ :

*Table 1.1a – Excerpt of final rankings (private leaderboard) of the ATLAS Higgs challenge*

Final rank	Team or algorithm	AMS
1	<a href="#">Gabor Melis</a>	3.805
902	<a href="#">MultiBoost</a>	3.405
991	TMVA Boosted Trees	3.200
1606	Simple window (1-d cuts)	1.535

In table 1.1a one immediately notices how **statistical learning algorithms constitute a paradigm shift** with respect to cut-based (“simple window”) analyses, as even the non-optimized ones, like the standard TMVA Boosted Trees implementation commonly used in HEP,

offer a more than doubled sensitivity. Yet what we wish to stress here is that the 0.6 points in AMS which separate the winning algorithm from the Boosted Trees result are also quite significant, since (assuming, as it applies here, that systematic uncertainties are not dominant) to achieve that gain in sensitivity with the Boosted Trees one would need to collect 41% more data. When considering LHC operations in 2010-2012, the extra running costs which would have been needed to deliver 41% more data amount to *several hundred million Euros*. An investment in more performing SL techniques is thus advisable: **the potential gain from going beyond the state of the art in HEP usage of advanced statistical tools is large**. We wish to exploit that potential to reach Objective 1 of our programme.

# Un altro esempio: partnership

- Dimostrare che la rete è basata su solidi rapporti fra ricercatori e provata **capacità di lavoro in collaborazione** è anche un punto che mi è sembrato importante
  - E viene gratis se si costruisce il network con persone con cui si ha collaborato in passato

## 1.4.2 Synergies between participants

AMVA4NewPhysics is built around a strong pre-existing synergy and a history of fruitful collaboration between the proponents, pooled by their common interests in the topics on which the network research is based. The synergy, in other words, is already built in the starting elements of which the network is composed: the capability of effectively working together is a proven fact. To quote a few examples, PIs of the INFN and CERN nodes produced together the first observation of all-hadronic decays of top quarks in 1997<sup>5</sup>; ones of UBP, INFN, and UCI determined the b-jet energy calibration in 2009<sup>6</sup>; ones of CERN, INFN, and LIP participated in the RTN network “PRSATLHC”; PIs of CERN and IASA collaborate since 2010 on SUSY searches in CMS; the PI of UCL is the proponent and organizer of MEM workshops periodically attended by ATLAS and CMS members. In addition, the connection between the PIs in the beneficiary nodes contains the seeds for fostering students exchanges also in the future: Bortoletto has in the past interacted profitably with INFN due to coincident research interests, and has hired as many as 5 former Padova students as Ph. D. students or post-doctoral scientists; similar connections exist between other institutions, *e.g.* LIP – UNIPD, and INFN – UBP.

# "E qua che cce scrivo?"

Il template fisso del proposal spaventa un po' all'inizio, perché uno non capisce cosa deve scrivere in alcuni dei capitoli. E.g.,

## 2. Impact

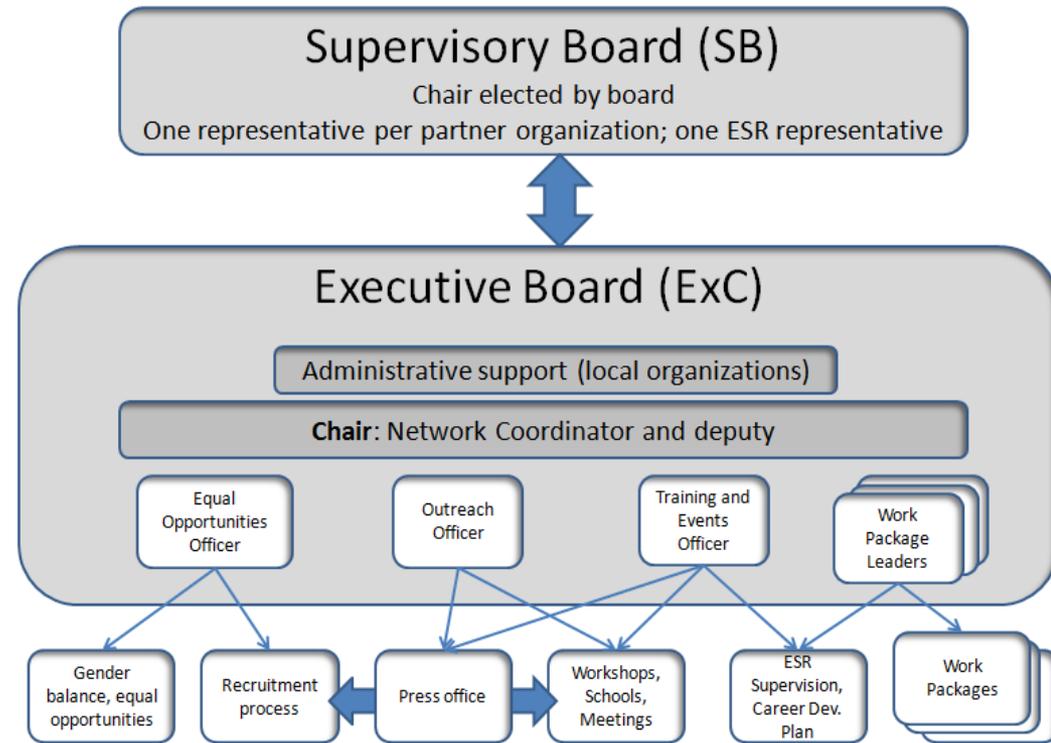
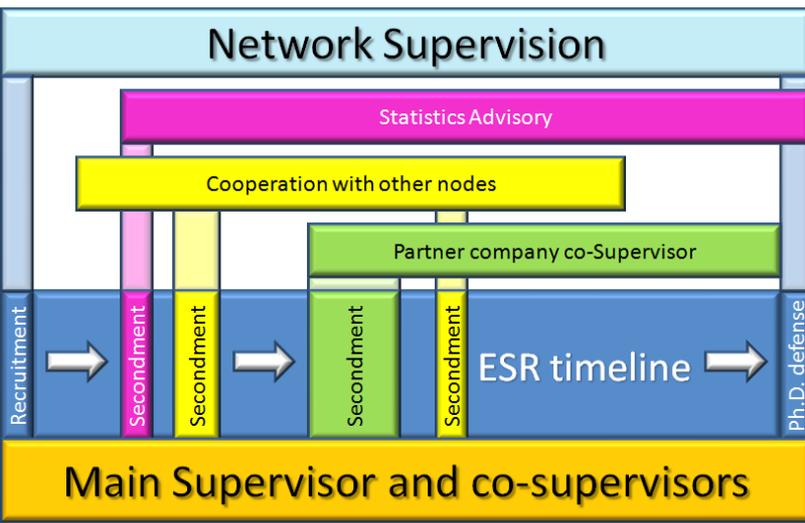
- 2.1 Enhancing research- and innovation-related human resources, skills, and working conditions to realise the potential of individuals and to provide new career perspectives
- 2.2 Contribution to structuring doctoral/early-stage research training at the European level and to strengthening European innovation capacity...

Mantenetevi il più possibile "in focus" con quanto vi viene chiesto di scrivere. In 2.1 si parla di impatto del progetto sulle prospettive di carriera nell'innovazione e nella ricerca. **Cosa promettere?** Io ho alla fine scritto una itemized list, sviluppando poi ciascun item al meglio possibile

- **Identifying the specific talents of the trainees and developing their potential**
- **Training the ESRs in the emerging field of data science**
- **Enhancing the ESR's prospects for high-end jobs through interdisciplinary training**
- **Enhancing the ESR's prospects for high-end jobs through collaborations with commercial partners**
- **Increasing collaboration within the LHC experiments**
- **Developing strong communication skills**

# Qualche figura creata per il documento

In basso: timeline degli ESR, per evidenziare la co-supervisione e la sinergia con gli altri nodi, e il piano di secondments tipico



In alto: struttura di management, con spiegazione delle varie figure e delle loro responsabilità

# Offerta didattica

- Ho dedotto dalla guide for applicants e da altri inputs che **la EU vuole vedere ben spesi i suoi soldi nel training** –innovativo, multidisciplinare, trasferibile- degli ESR.
- Ho quindi cercato di promettere scuole e workshops su diversi argomenti e in grande quantità, anche basandomi su strutture già esistenti. Qui sotto un sommario.

Type of Training	Subjects / Courses	Institute / Host
Graduate level teaching; university courses	Experimental particle physics; SM theory; Supersymmetry; Data analysis techniques; Quantum field theory; QCD; Statistics; <i>etc.</i>	All beneficiary organizations
Seminars	Matrix element methods; Higgs phenomenology; Supersymmetry phenomenology; Dark matter searches; Statistical learning methods	All beneficiary organizations; visiting scientists (see text)
Technical training workshops and schools	RooStats tutorial; MadGraph school; Advanced Statistical Methods; Scientific Communication via web and social media; Public Communication of Science and Technology; Scientific Journalism; Summer School on Data Analysis & Machine Learning for HEP; School in Parallel Computing; CERN School of HEP	MW, UNIPD, UBP, EPFL, UCL; Erice Centre for Science Culture; YNDX; CERN; INFN
Training in secondment	MATLAB; efficient programming; Statistics; Modelling; SL tools; web searches and data mining; Deep neural networks; topological multi-scale analysis; application of SL; support vector machines	B12, SDG, MW, YNDX; EPFL, UNIPD, UCI
Soft skills workshops	Preparation of seminars and conference talks; Organization of working groups; Team working; Proposal and report writing; Job applications; Gender training	CERN, UOXF

# Sostenibilità

- I soldi che la EU offre per il management del network sono divisi fra i vari beneficiari in misura proporzionale ai mesi uomo degli ESR
  - 1.8kE/month per Research and Training
  - 1.2kE/month per Management e Overhead
    - L'INFN sottrae un 10% al M&O
  - **In totale per un PhD (36 mesi) un beneficiario ha circa 100 kE (+150kE per il suo salario)**
- Non è chiarissimo cosa si possa usare per cosa (non lo è ancora)...
- Gli studenti viaggiano molto: una proposta vincente deve mostrare che diamo loro ottime possibilità di training, scuole, secondments
  - 8 mesi di secondment (3 mesi in industria, gli altri in giro per il network)
  - 8/9 scuole in 3 anni
  - Poi ci sono i workshop network-wide
- L'organizzazione di eventi costa molto; d'altra parte promettere alcuni eventi di prestigio è un punto importante
  - Serve un good balance fra quanto ci si può spingere a promettere e quanto poi si può, in caso si venga poi finanziati, mantenere.
  - Serve quindi fare uno spreadsheet per verificare se tutto può funzionare

# Sinergie

- Dimostrare interconnettività fra i nodi, sinergie nella ricerca e interessi comuni è fondamentale
- Ma dimostrare sinergia nell'organizzazione del network (spostamenti degli studenti, sinergie fra i work packages, design del path formativo) è parimenti molto importante
- Tra i punti forti identificati dai revisori del mio proposal sono stati citati alcuni legati alle sinergie:
  - *“A particularly innovative aspect is that the network aims at bringing together experts from two competing LHC experiments, ATLAS and CMS, with theorists and industrial partners”*
  - *“Synergies are impressively demonstrated. The participants will efficiently interact, for instance, using an experiment-independent simulation, developed by one of the nodes”.*
  - *“The allocation of tasks makes optimal use of the different node capacities”.*
  - *“The secondments of two ESRs at the same time to EPFL, UNIPD, the two-months periods at CERN, as well as the early interaction between ESRs from competing experiments are particularly effective and demonstrate a carefully thought-out plan”.*

# Altre buzzwords

- Interdisciplinarity e intersectoriality
  - Da inserire ovunque possibile
- Excellence!
  - non siate parchi nell'usare questa parola!
- Gender balance
  - Soprattutto da dimostrare coi fatti
- Soft skills, transferable skills, personalized training, career development plan
  - Promettere un piano diversificato di training
- Innovation, new infrastructure, "going beyond"
  - Quello che proponete ha un futuro ? Fate in modo che sembri possibile

# Work packages, Deliverables, Milestones

- Questi sono descritti in tabelle nella sezione 3 – la “meno importante” per la valutazione
- Ho descritto in modo estremamente dettagliato le nostre azioni, e tutti i risultati che si cerca di ottenere
  - piccolo tip: **mettere più cose fra le milestones che fra i deliverables, in quanto questi ultimi sono obbligatori** (scientific publication ? → milestone; internal document → può essere un deliverable)
- Nel mio progetto abbiamo comunque 29 deliverables, oltre a 16 milestones

I work packages sono organizzati secondo il tipo di attività, ma devono mostrare sinergie fra loro.

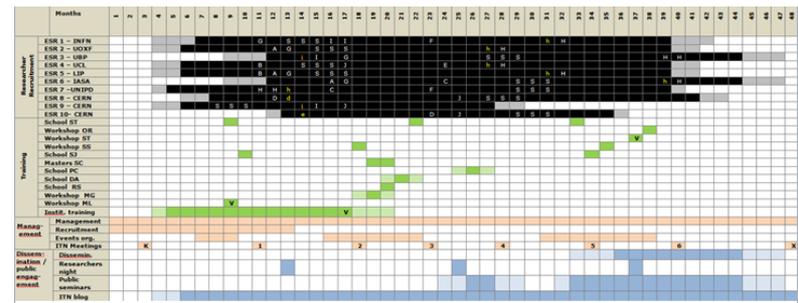
La distribuzione degli ESR nel lavoro ai WP è stata pensata con grande dettaglio, bilanciando il commitment dei vari nodi ai progetti e organizzando i secondments degli ESRs in funzione del lavoro in comune

Il tutto ha generato una tabella (non richiesta dallo schema iniziale del proposal) che mostra le interconnessioni:

ESR no.	Institution	WP1	WP2	WP3	WP4	WP5	WP6	Total duration
1	INFN	10	2		19	3	2	36
2	UOXF	27			4	3	2	36
3	UBP		27		4	3	2	36
4	UCL	4		27		3	2	36
5	LIP	27			4	3	2	36
6	IASA		27		4	3	2	36
7	UNIPD		6		25	3	2	36
8	CERN	4	7	20		3	2	36
9	CERN		17		3	3	1	24
10	CERN	10		8	2	3	1	24
<b>Totals</b>		<b>82</b>	<b>86</b>	<b>55</b>	<b>65</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>336</b>

# Il Gantt chart

- Importante grafico che mostra la timeline dei periodi di assunzione, gli eventi, e i secondments
- Lo ho reso quanto più dettagliato possibile, inserendo contingency periods con diversi colori, dettaglio dei secondments, attività ancillari e di management
- **Ho fatto grande attenzione a creare sinergie negli spostamenti fra ESRs, anche economizzando sui viaggi** (eg. CERN va a EPFL, chi va a Padova viene il mese dopo a INFN...)
- Ho poi aggiunto una spiegazione di tutte le scelte operate nel documento, per enfatizzare il lavoro fatto
- Notare che c'è un tetto al 30% nella frazione di tempo che gli ESR possono passare in secondment – ho fissato il max a 9 mesi su 36 e 5 su 24, anche tenendo conto di un budget plan che mostrava che i soldi bastano appena (i secondments costano!).



# Miscellanea

- L'outreach è MOLTO importante:
  - *“A positive element of the proposed outreach activities is that ESRs will be involved in lectures at high schools”*
  - *“The network coordinator is a well-known and much-read blogger and thus has hands-on experience with the dissemination of scientific results to the public at large”*
  - Un blog e un hashtag di twitter sono esplicitamente dei deliverables nel mio progetto; una milestone è anche l'assessment del successo del blog a un workshop dedicato all'outreach verso la fine del progetto
- E' utile assicurarsi che le commitment letters siano diversificate, non "cut and paste", e credibili. I partners devono promettere di interagire nei modi che appaiono praticabili di caso in caso
  - *“An interesting aspect of the training is the continuous contact, advice and support from the secondment mentor”*
- E' importante essere concreti con le offerte di scuole e workshops: cosa, quando, chi, dove. I revisori non apprezzano argomenti handwaving perché poi un revisore non potrebbe inchiodare il network alle promesse fatte
  - *“Training events are planned in detail and eminent scientists have already agreed to participate. It is convincingly demonstrated that network-wide activities will be beneficial to the ESRs”*
- E' opportuno IMHO offrire training in complementary skills, outreach, e gender training
  - *“Particular attention is given to complementary skills such as science communication”*
  - *“The project will contribute to the education of young researchers with potential for effective communication, leadership and international visibility”.*

# Financial matters

- Il nodo coordinatore PUO' trattenere parte dei fondi per una amministrazione centralizzata in relazione all'organizzazione del network. Ma bisogna mettersi d'accordo prima!
- Quando, in corso d'opera, ho chiesto ai miei partners (su suggerimento di Mauro Morandin e imitando un altro ITN) di cedere all'INFN il 50% dei fondi M&O per assumere un segretario scientifico / press office coordinator, c'è stato un po' di subbuglio
- Alla fine i PI degli altri nodi hanno accettato che trattenessi 80k euro dei fondi M&O di tutti. Però per poter fare digerire questa modifica a una equipartizione dei fondi, ho dovuto dimostrare (vedi budget plan) che i soldi erano sufficienti per il programma.
- **Suggerisco che queste questioni siano discusse all'inizio del processo di costruzione del network!**

# Esperienze maturate nel primo anno del progetto

1. Hai vinto! E ora ?
2. Il Consortium agreement
3. Organizzazione del lavoro, aree comuni, tools
4. Il blog, twitter, web site del network
5. Il recruitment
6. Organizzazione di eventi: all-network meetings, workshops, SB, EB
7. Il management delle attività del network
  1. Interazioni con il PO
  2. Amendments

# Hai vinto! E ora ?

- Il 12 maggio 2015 – 4 mesi giusti dopo la sottomissione – mi è stato comunicato dalla EU di aver vinto il bando
- Nel corso dell'estate si è dovuto convergere sulla **composizione e firma del grant agreement da parte di tutti i beneficiari**
  - Il processo non è completamente lineare – prima firma il nodo coordinatore, poi la EU, poi i PI dei beneficiari possono firmare il loro "accession document"
  - I PI hanno 1 mese per firmare. Ma c'era di mezzo agosto
  - Ho scoperto allora che il coordinatore scientifico dei progetti non ha alcun potere di firma – le firme le fa tutte il direttore della struttura
- Inoltre, si doveva **partire con i bandi per il reclutamento di alcuni ESR** che erano previsti iniziare il dottorato nel primo anno
  - Università diverse hanno **regole diverse** su quando un dottorando può essere iscritto
  - L'INFN richiede almeno un paio di mesi per **preparare un contratto** per ESR
- Infine, andava inizializzato il processo di assunzione di un segretario scientifico / press office coordinator
  - Ma **senza soldi in mano le amministrazioni non iniziano il processo**
- La cosa fondamentale era convertire quello che era stato solo un gentlemen agreement (80kEuro a INFN) in un **documento firmato**, prima che il grant agreement fosse firmato dai beneficiari

# Il Consortium Agreement

- Il network è un consorzio di istituzioni, e si dovrebbe dare delle regole per il buon funzionamento
  - Tuttavia in MSCA le ITN non sono obbligate a firmarne uno
- E' utile ?
  - La governance è comunque dettagliata nel grant agreement
  - Io vi posso solo dare il mio parere personale
- Nel mio caso, la cosa fondamentale era far firmare ai vari nodi la ritenzione di 80kE all'INFN
  - che riceve inizialmente l'ammontare totale del prefinancing a inizio lavori, e lo smista agli altri beneficiari
- La convergenza del CA ha comportato frizioni, delays, innumerevoli palleggiamenti con gli uffici legali dei diversi nodi, che volevano dire la loro e avevano pareri opposti su una miriade di punti irrilevanti del prolisso template che la EU mette a disposizione delle ITN in caso queste vogliano darsi regole scritte
- Ma firmare il GA senza avere impegno scritto alla ritenzione di 80kE significava dare carta bianca ai beneficiari a tenersi i soldi
  - Potete fidarvi fin che volete dei vostri PI, ma **non sono loro a decidere alla fine**
- Alla fine il 16 luglio, vedendo che non si sarebbe finalizzato un CA in tempo, ho proposto un escamotage: un "preliminary agreement" che impegnava i nodi ad accettare la ritenzione di fondi all'INFN
- Dopodiché è stato possibile firmare il GA, e permettere di arrivare a settembre in ordine e ricevere i fondi senza delay
- La convergenza al CA è stata delegata all'ufficio amministrativo dell'INFN. I beneficiari hanno firmato diversi mesi dopo

# Cosa c'è nel consortium agreement

Section 1: Definitions .....	5
Section 2: Purpose.....	7
Section 3: Entry into force, duration and termination.....	7
Section 4: Responsibilities of Parties.....	8
Section 5: Liability towards each other .....	9
Section 6: Governance structure.....	10
Section 7: Financial provisions .....	17
Section 8: Results .....	19
Section 9: Access Rights .....	21
Section 10: Non-disclosure of information .....	24
Section 11: Miscellanea.....	26
Section 12: Signatures.....	29
Attachments .....	37

# Il portale dei partecipanti

- Il portale EU, attraverso il quale avviene ogni interazione con la comunità europea, la sottomissione dei progetti e il loro management, non è la cosa più semplice da usare mai vista
- Ci sono online molte risorse che però personalmente non ho mai trovato realmente utili

Purtroppo c'è una learning curve difficilmente evitabile. La cosa meno intuitiva è che se non si è la persona giusta non si "vedono" alcune parti, cosicché è difficile guidare i partners in remoto.

RESEARCH & INNOVATION  
Participant Portal

European Commission > Research & Innovation > Participant Portal > Home

MY AREA HOME FUNDING OPPORTUNITIES HOW TO PARTICIPATE EXPERTS SUPPORT Search PP TOMMASO DORIGO

My Organisation(s)  
My Proposal(s)  
My Project(s)  
My Notification(s) 27  
My Formal Notification(s)  
My Expert Area

Horizon 2020 Funding  
Starting from 1/1/2014

On this site you can find and secure **funding** for projects under the following EU programmes:

- **2014-2020** Horizon 2020 - research and innovation framework programme
- **2007-2013** 7th research framework programme (FP7) and Competitiveness & Innovation Programme (CIP)
- 3rd Health Programme, Asylum, Migration and Integration Fund, Consumer Programme, COSME, Internal Security Fund Borders, Internal Security Fund Police, Justice Programme, Promotion of Agricultural Products Programme, Rights, Equality and Citizenship Programme and Research Fund for Coal & Steel

**Non-registered users**

- search for funding
- read the H2020 Online Manual & download the legal documents
- check if an organisation is already registered
- contact our support services or check our FAQs

**Registered users**

- submit your proposal
- sign the grant
- manage your project throughout its lifecycle
- register as expert advising the Commission

# La squadra

- Per poter suggerire che il proprio nodo ha le potenzialità di seguire il dottorando e produrre significativi risultati scientifici serve una squadra
- Ho chiesto a Paolo Checchia e Franco Simonetto di farne parte, già in sede di compilazione del progetto
  - Nomi con una reputazione in HEP per rendere più solida la presentazione del nodo
  - Questo implica alcuni errands (timesheets da compilare ogni mese) per loro, ma anche la possibilità di accedere a fondi del network per attività del consorzio
- A dicembre abbiamo assunto Sabine Hemmer come press office coordinator (part time, 50% si occupa di altre attività di fondi esterni per l'INFN-PD)
- Lo staff amministrativo INFN-PD gestisce tutte le questioni finanziarie e amministrative, trasferimenti di fondi, bookkeeping, timesheets, aspetti legali
  - Luisa Iacono, Financial Officer
  - Alessandra Lombardo, administrative assistant
- Ho poi chiamato ad aiutarci Martino dall'Osso, ora assegnista in CMS
- Non è stato possibile acquisire una percentuale anche di Alexandra Carvalho (fenomenologa assegnista) in quanto assunta su fondi italiani
  - Si può finanziare e.g. le missioni solamente di personale che ha una percentuale nel network

# Organizzazione del lavoro, aree comuni, tools

- Un network multi-esperimento necessita di spazi di archiviazione comuni ove depositare documenti, condividere dati e tools
- Esiste la possibilità di rivolgersi a providers commerciali ma sono costosi
  - E.g. **Amazon S3**

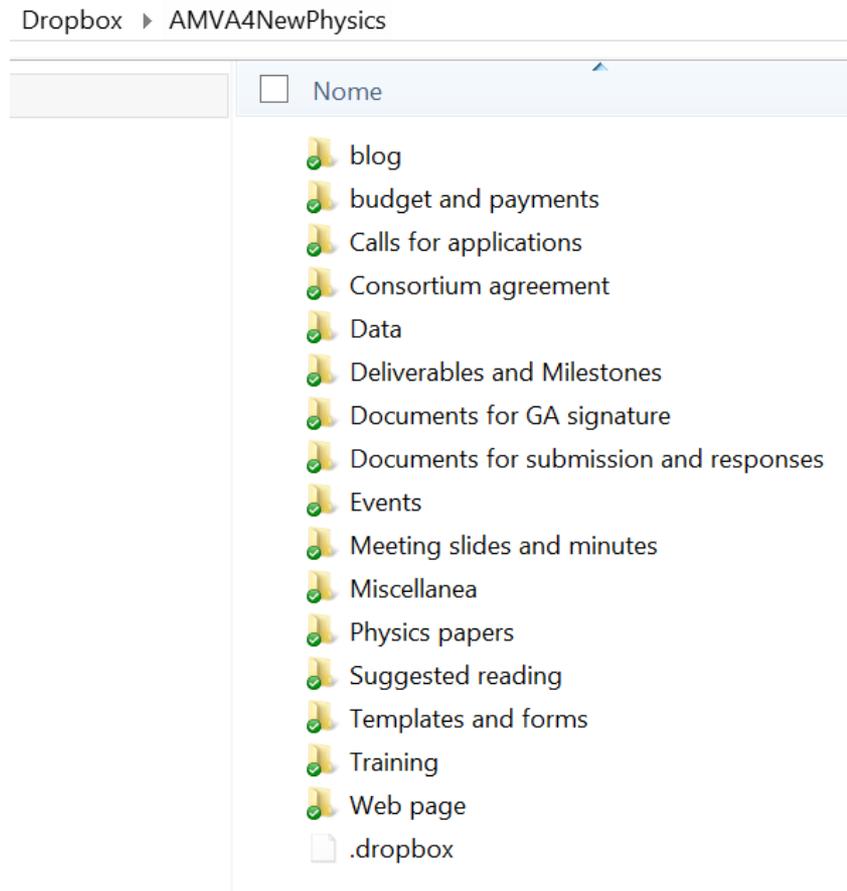
Prezzo storage (varia in base alla regione)

Regione:	Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale) ▾		
	Storage Standard	Richieste storage standard ad accesso ridotto †	Storage Glacier
Primo TB/mese	\$0.0300 per GB	\$0.0125 per GB	\$0.007 per GB
Successivi 49 TB/mese	\$0.0295 per GB	\$0.0125 per GB	\$0.007 per GB

- Oppure si usano risorse di un nodo
  - Problemi pratici (accesso non associati etc.)
  - AMVA4NewPhysics usa spazio "EOS" al CERN (20 Tb) accessibile sia da ATLAS che da CMS
  - Solo per CERN users... workarounds needed for others

# Dropbox

- Per documenti e files "leggeri" ho trovato utile usare dropbox
- Il limite di spazio è però piuttosto stringente – abbiamo già quasi saturato
  - Dovremo trovare qualche altra risorsa o archiviare i documenti antichi
- In ogni caso **è necessario che il coordinatore mantenga in ordine i documenti di comune interesse**
  - E ha mandato di tenere un archivio dei membri, dei loro contatti, eccetera
- Notate che è opportuno avere sotto mano tutti i dati necessari a scrivere "interim reports", "progress reports" e altri documenti (deliverables ecc.) che la EU richiede, per non impazzire quando le deadlines si avvicinano



# Web site del network

- Siamo partiti con l'idea di una web page "statica" dove mettere annunci di open calls, workshops, eventi
- La pagina "fa il suo lavoro" e raccoglie hits (specie da studenti in cerca di posizioni). Ha raccolto oltre 10k hits in un anno di operatività
- Il problema è che **è time-consuming tenerla aggiornata**
- In ultima analisi una pagina web ha una funzione di rappresentanza ma uso limitato per il modus operandi di un network ITN
- Meglio dare attenzione ai social media (blog, twitter – see below)



**AMVA4NewPhysics**  
Advanced Multi-Variate Analysis for New Physics Searches  
at the LHC



AMVA4NewPhysics is a Marie Skłodowska-Curie ITN Network funded by the [Horizon2020](#) program of the [European Commission](#)

## Home

Who we are and what we do:

[Participating institutions](#)  
[Supervisors](#)  
[Network participants](#)  
[Research goals](#)

Documents:

[CALLS FOR APPLICATIONS](#)  
[Public network documents](#)  
[Private area](#)

Events:

[Network meetings](#)  
[Schools](#)  
[Workshops](#)  
[Conferences](#)  
[Seminars](#)



AMVA4NewPhysics is a consortium of 15 among Universities, research institutes, and industrial partners that have the common aim of developing advanced statistical learning tools for applications to particle physics problems as well as for industrial applications.



AMVA4NewPhysics will train a pool of early-stage researchers in particle physics and advanced statistical methods, to study data produced by the Large Hadron Collider experiments. The double goal of our studies is to search for new physics and to study the detailed properties of the Higgs boson.

On the left column of this site you may find links to documentation on our research program, our research output, and all our recruitment offers and calls for applications, as well as information on the events we organize (workshops, schools and other training

## RECENT NEWS

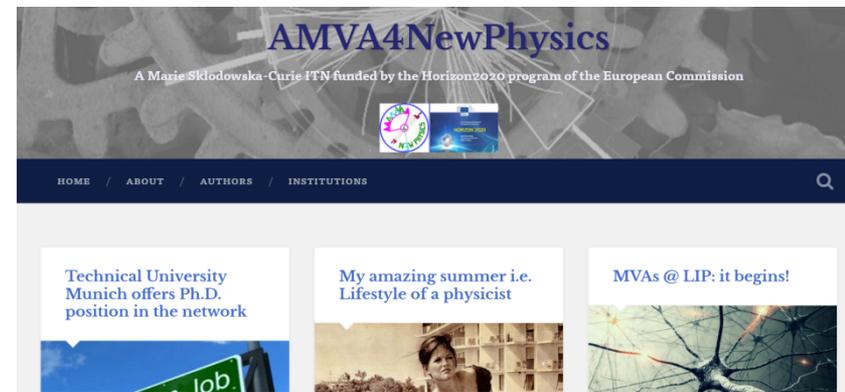
May 6<sup>th</sup> -  
The [Workshop on Machine Learning for Particle Physics](#), 6 - 10 June, 2016, CERN is open for registration.

February 26<sup>th</sup> -  
The fourth selected ESR, who will work at LIP, is Giles Strong.

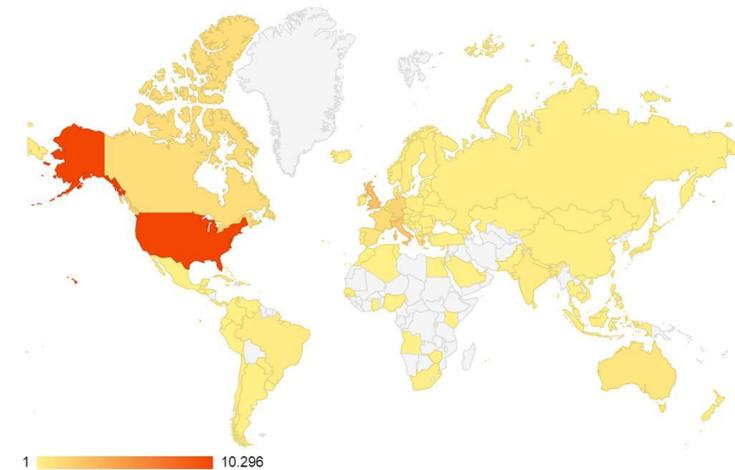
January 21<sup>st</sup> -  
The [webpage for the 1<sup>st</sup> AMVA4NewPhysics workshop](#) in Venice from March 3-4, 2016 is online.

December 14<sup>th</sup> -  
A few days ago our network blog [AMVA4NewPhysics](#) went online.

# Il blog

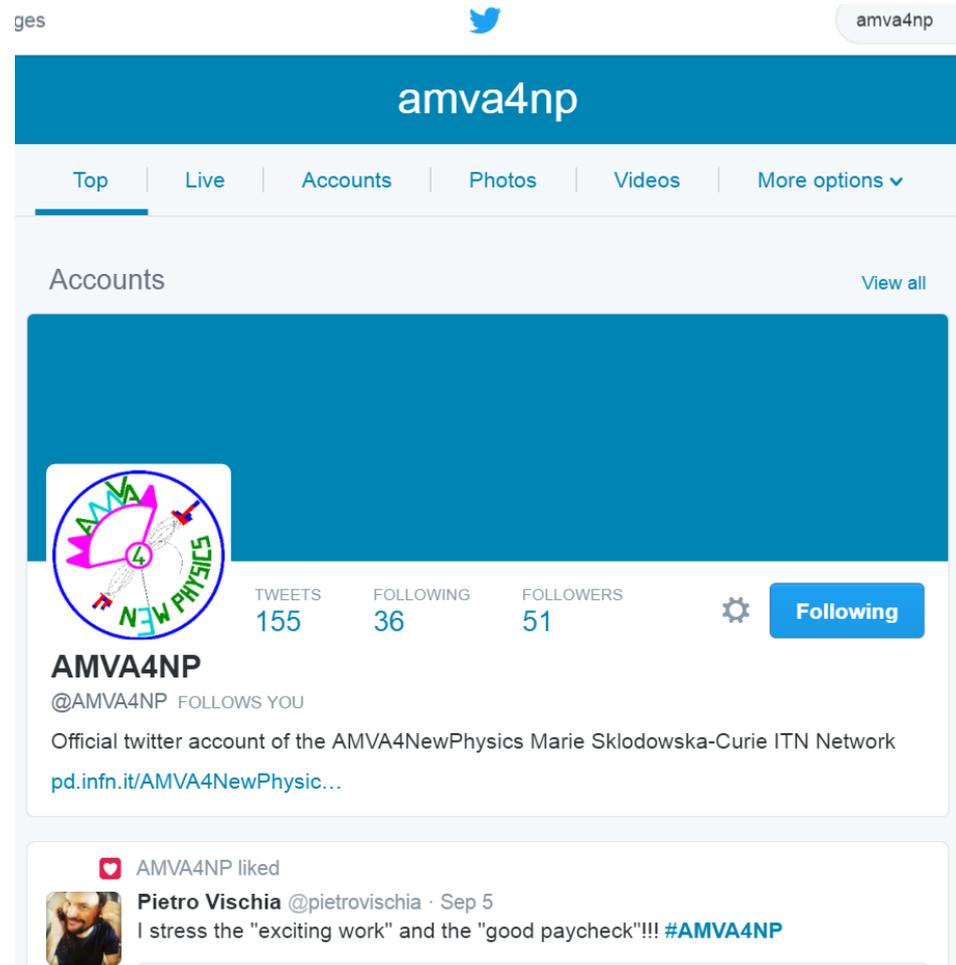


- E' un deliverable del network, insieme a un account twitter
  - Entrambi vanno tenuti attivi e devono dimostrare di attrarre interesse e produrre outreach
  - Con Sabine abbiamo studiato le offerte sul mercato e abbiamo deciso che wordpress ha il prodotto più consono a un network ITN
  - Abbiamo investito 100 euro/anno in un account premium, che fornisce più funzionalità
  - Verso la fine dei 4 anni faremo un workshop sull'outreach e daremo conto del successo dell'attività
- Ogni studente (e idealmente ogni membro del network) è tenuto a scrivere periodicamente sul blog
  - Tenere una cadenza giornaliera, anche con un network di 50 membri, non è facile, ma è il nostro obiettivo
  - Agli studenti viene spiegato come sia importante anche per loro beneficio (eg. Offerte di lavoro!)
- Le visite al blog stanno crescendo, grazie a un impegno costante di Sabine



# Twitter: @AMVA4NP

- Twitter è uno strumento importante per i ricercatori e per l'outreach
- Richiede impegno da parte di molte persone
- Non siamo ancora riusciti a farlo usare con continuità nel network – al momento tweetano con questo account solo Sabine, Pietro, ed io



The screenshot shows the Twitter profile page for @AMVA4NP. The profile name is AMVA4NP, with the handle @AMVA4NP. The bio states: "Official twitter account of the AMVA4NewPhysics Marie Skłodowska-Curie ITN Network" and includes a link to [pd.infn.it/AMVA4NewPhysic...](http://pd.infn.it/AMVA4NewPhysic...). The profile statistics are: 155 TWEETS, 36 FOLLOWING, and 51 FOLLOWERS. The user is currently following the account. A recent tweet from Pietro Vischia (@pietrovischia) is visible, dated Sep 5, with the text: "I stress the 'exciting work' and the 'good paycheck'!!!! #AMVA4NP".

# Recruitment

- Il recruitment è stato pensato in forma "staggered" per giustificare l'estensione temporale dell'ITN (4 anni)
  - A posteriori, una partenza coordinata per tutti gli studenti avrebbe reso la gestione delle calls molto più facile
- Per la call INFN abbiamo cercato con Sabine di **pubblicizzare la call nel modo più ampio possibile**, anche investendo dei soldi (pochi) in un caso
  - Questo porta ad avere un maggior numero di candidati eccellenti: non va sottovalutato
- 2 mesi per ricevere le domande, poi una preselezione dei candidati da intervistare, poi skype interviews
  - Selection committee: gender balanced, include il coordinatore e il PI del nodo, più se possibile l'equal opportunities officer e il co-supervisor del nodo partner dove lo studente farà il secondment
  - 5'-10' presentazione del candidato, poi domande
- **Lessons learned:**
  - Inefficiente fare 10 selezioni!
  - Anche una grossa università deve fare attenzione a diffondere la notizia di queste posizioni, altrimenti riceve poche candidature
  - 1 ora a studente e' poco per capire davvero con chi si ha a che fare
  - 2 lettere sono + che sufficienti
  - Richiedere molta documentazione costringe poi a un lavoro difficile
  - Molti dettagli sull'eligibility sono oscuri e vanno verificati con il PO

# Calls for applications

- Con Sabine abbiamo creato un poster che è poi stato usato anche per altre calls
- In tutti i documenti ufficiali va messo il logo di Horizon2020!
- Per le calls è meglio mettere un indirizzo ad hoc per tutte le comunicazioni
- Utile chiedere esplicitamente che i candidati mandino un unico file zip (ma non tutti seguiranno le istruzioni)



## CALL FOR APPLICATIONS

### for a Marie-Curie Early-Stage Researcher position INFN – Sezione di Padova

The Italian National Institute for Nuclear Physics research (INFN) is the Coordinator of a Marie Skłodowska Curie European Action Innovative Training Network (MSCA ITN) titled "Advanced Multivariate Analysis for New Physics Searches at the Large Hadron Collider" (AMVA4NewPhysics). The Network includes 13 other institutions, universities and industrial partners across Europe and the US.

The Padova section of INFN offers one ESR position in the Network. The selected candidate will be hired by INFN with a 36-months full-time contract, enrolled in the three-year Ph. D. programme offered by the Department of Physics of the University of Padova, and participate in the research program of AMVA4NewPhysics, performing data analysis for the CMS experiment at CERN. The research topic envisioned for the ESR focuses on the detailed study of the Higgs boson developing and using advanced Machine Learning methods.

The gross salary amounts to euro 47,020 to 53,020 per year depending on ESR family situation. We strongly encourage the application by female students and researchers as AMVA4NewPhysics applies affirmative-action measures for gender equality in the recruitment process.

AMVA4NewPhysics foresees a very rich training programme for the ESR, which includes the participation to several international doctoral schools, workshops, and conferences, as well as visiting periods to CERN and to other European institutions belonging to the Network, plus a three-month secondment at a non-academic institution, attending to a stage on industry applications of Machine Learning tools.

#### Eligibility criteria, applications, and selection process

- Applicants should not have resided or performed their main activity (work, studies, etc) in Italy for more than 12 months in the period December 1<sup>st</sup>, 2012 to November 30<sup>th</sup>, 2015 (short stays such as holidays are not taken into account).
- Applicants should be in the first 4 years (full-time equivalent) of their research careers and not yet have been awarded a doctorate. This 4 year period is measured from the date of obtaining the degree which would formally entitle to embark on a doctorate.
- At the time of hiring applicants must have acquired an at least four years full-time university education degree in Physics, formally enabling them to embark in a doctorate program in the country where the degree was obtained or in Italy.

Applications must be sent to the email address [amva4newphysics@pd.infn.it](mailto:amva4newphysics@pd.infn.it) as follows:

- 1) an email with an attached zip folder including:
  - a signed and filled copy of the application form available at [http://www.pd.infn.it/AMVA4NewPhysics/INFN\\_application\\_form.pdf](http://www.pd.infn.it/AMVA4NewPhysics/INFN_application_form.pdf)
  - a scanned copy of a valid identification document (Passport or ID card)
  - a copy of education certificates and transcripts of records
  - a copy of the degree thesis and publications (if any), or hyperlinks to pdf files of those documents.

Subject of the email should be: FIRST NAME FAMILY NAME APPLICATION (e.g. "JOHN DOE APPLICATION"). The total size of the email cannot exceed 10 megabytes. If the provided material does not fit in 10 megabytes, candidates are allowed to submit it in multiple emails.

- 2) Two letters of recommendation must be sent to the above address by the same deadline, in a separate email directly by the referees of choice of the candidate. Subject of the email should be: FIRST NAME FAMILY NAME LETTER OF REFERENCE (e.g. "JOHN DOE LETTER OF REFERENCE")

The ESR will be selected on the basis of: recommendation letters; topic, content, and score of evaluation of the degree thesis; curriculum of studies and research, as detailed in the application form; publications (if any); colloquium.

#### Deadline and timeline

Complete applications must be sent by September 30<sup>th</sup> 2015 at 17:00 Central European Time.

A selection board will evaluate applications and make a pre-selection of the most promising candidates, who will be contacted to arrange for a colloquium which will be held by videoconference during the first week of October 2015. Candidates will be notified of their ranking the day after the end of all scheduled colloquia. The best scoring candidate available to accept the position will be chosen.

The selected ESR will be required to move to Padova, Italy or its vicinities at the beginning of December 2015, to formally take service at INFN-Padova and start attending Ph. D. courses there. This is a mandatory requirement.

#### Further information and contact

A more extensive version of this text is available at [http://www.pd.infn.it/AMVA4NewPhysics/call\\_INFN.docx](http://www.pd.infn.it/AMVA4NewPhysics/call_INFN.docx). Applicants should follow the #AMVA4NP twitter hashtag and the network web site <http://www.pd.infn.it/AMVA4NewPhysics/index.html> for further announcements and notices. For clarifications you may contact dr. Tommaso Dorigo at the following email address: [dorigo@pd.infn.it](mailto:dorigo@pd.infn.it)

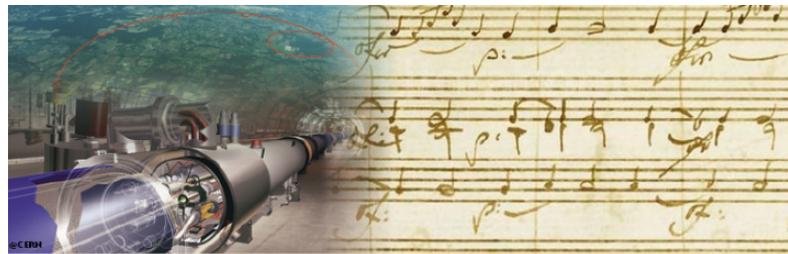
# Database of advertisement sites

- Abbiamo creato un database di siti dove è possibile pubblicizzare le calls per gli ESR
- Dopo ogni selezione chiediamo agli studenti di indicare dove hanno ricevuto notizia delle calls, ottenendo alcune indicazioni per le calls future
  - InspireHEP, personal contacts, ML di esperimenti
  - Questo è utile alle calls future o ad altri networks... Va nel capitolo "lessons learned"

[→ Xls file](#)

# Workshops

- Ogni 6-7 mesi va organizzato un "all-network meeting" dove ci si trova fisicamente nello stesso posto, si fa il punto delle attività, e si programmano gli studi futuri
- Finora AMVA4NewPhysics ha organizzato due eventi:
  - CERN: Ginevra, 16 settembre 2015
  - UNIPD: Venezia 3-4 marzo 2016 (scientific kick-off)
- A Venezia abbiamo deciso di fare un **evento pubblico** in una delle due sere, sfruttando la possibilità di avere una location eccellente e attraendo il pubblico con una offerta musicale e un rinfresco
  - Conferenza di Daniela Bortoletto sulla fisica di LHC
  - Musica di P.Semenzato e S.Bakholdina
  - Investiti 2.6 kEuro per 2 giorni di workshop, coffee breaks, evento pubblico, rinfresco per tutti
  - L'evento è stato un grande successo, 170 partecipanti
  - Questo tipo di eventi sono molto apprezzati dalla EU (era presente il nostro PO) e rendono migliori le interazioni



# SUONANDO CON LE PARTICELLE

## UN INCONTRO TRA FISICA E MUSICA

**LHC: ALLE NUOVE FRONTIERE DELLA FISICA FONDAMENTALE**

Seminario divulgativo di Daniela Bortoletto  
 accompagnato da musiche di Mozart, Brahms, Gounod ed altri, suonate da  
 Sabina Bakholdina (violino) e Pietro Semenzato (pianoforte).

La serata si concluderà con un aperitivo offerto a tutto il pubblico.

**3 MARZO 2016, ORE 18.30**

**SALA DELLA MUSICA, CA' SAGREDO HOTEL  
 CAMPO SANTA SOFIA, VENEZIA**

 **Daniela Bortoletto** è professoressa di fisica all'Università di Oxford. Ha partecipato alle più importanti scoperte della fisica delle particelle elementari degli ultimi vent'anni, dal top quark al Fermilab al bosone di Higgs al CERN. Per il suo lavoro ha ricevuto numerosi riconoscimenti.

**Sabina Bakholdina** si è diplomata presso il Conservatorio B. Marcello di Venezia sotto la guida del Maestro Stefano Zanchetta. È vincitrice di concorsi nazionali e internazionali ed ha suonato e collaborato con numerose orchestre, sia in Italia che all'estero.

**Pietro Semenzato** si è diplomato al Conservatorio "B. Marcello" di Venezia. Suona da solista, in formazioni da camera e come pianista accompagnatore sia in Italia che all'estero. È Direttore della Venice Chamber Orchestra, orchestra di giovani talenti del Veneziano.



**INGRESSO LIBERO**

PRENOTAZIONE: [HTTP://AMVA4NP.STAT.UNIPD.IT/EVENT/](http://amva4np.stat.unipd.it/event/)

 <http://amva4np.stat.unipd.it/event/>  "Suonando con le particelle" 



la Nuova

Pagina 39  
 Foglio 1

**CA' SAGREDO**

## Fisica e musica, concerto di particelle

Domani la serata tra scienza e arte con Daniela Bortoletto

«Suonando con le particelle - Un incontro tra fisica e musica». Domani, 3 marzo alle 18.30 nella Sala della Musica di Ca' Sagredo Hotel, in campo Santa Sofia, in occasione del lancio del progetto Europeo AMVA4NewPhysics, il Dipartimento di Scienze Statistiche dell'Università di Padova e la Sezione di Padova dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Infn) offrono una serata fra scienza ed arte.

Con il seminario "LHC: alle nuove frontiere della fisica fondamentale" il fisico Daniela Bortoletto condurrà il pubbli-

co attraverso un viaggio nel mondo della fisica delle particelle. Lo stato dell'arte della ricerca e le sue prospettive future verranno descritte in modo semplice ed accattivante, per dare la possibilità, anche ai non-addetti ai lavori, di immergersi in questo campo e di scoprirne il fascino. Saranno Sabina Bakhoidina al violino e Pietro Semenzato al pianoforte ad accompagnare il seminario con una selezione delle più belle musiche di Mozart, Brahms, Gounod, Massenet e Monti. La serata si concluderà con un aperitivo al pubblico.



Il fisico Daniela Bortoletto



# Scuole e conferenze

- Finora l'organizzazione degli eventi è proceduta secondo programma, ovvero anche meglio:
  - Un workshop su MEM a Louvain (Dec 2015)
  - Una scuola di statistica a Grenoble (May 2016)
  - Un tutorial di MatLab e workshop su MVA, con invited lecturer I. Narsky (MathWorks) al CERN (June 2016)
  - Una sessione su Higgs couplings organizzata con il patrocinio del network alla conferenza ICNFP 2016
  - Una sessione su "**Statistical methods for Physics Analysis in the XXI Century**" al "**XII Quark Confinement and the Hadron Spectrum**" a Salonicco (Agosto 2016)
    - E due eventi paralleli per il pubblico, a Veroia e Salonicco, con musica, public talk, e dimostrazioni di fisica
- Gli ESR del network hanno comunque anche partecipato ad altri eventi e workshops, e.g. la scuola di Data Science di YANDEX (giugno 2016), e la scuola di giornalismo scientifico di Erice (giugno 2016)

# Sponsorship di conferenze

- AMVA4NewPhysics è sponsor di QCHS XII (2k Euro)
  - Questo ha facilitato l'organizzazione di eventi e della sessione di statistica
  - Grande successo per questo "esperimento"
  - Verrà presto riproposto in altre conferenze
- In progetto: EPS 2017 (sponsorship per coprire concorso artistico di studenti)



# AMVA4NewPhysics e INFN-PD sono citati come sponsors nel sito di QCHS XII

<https://indico.cern.ch/event/353906/page/3574-organisation>

SPbSU - Saint Petersburg State University

INFN Padova - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare Sezione di Padova

UU - Utrecht University

WUT - Warsaw University of Technology

AMVA4NewPhysics - An ITN of the Horizon2020 EU programme

City of Thessaloniki

CREATIONS



# Management / interazioni con PO

- Fare il coordinatore è un full-time job
  - Non mettetevi nell'operazione se avete voglia di fare altro
- Finora abbiamo avuto delle issues da risolvere in alcuni casi:
  - Trasferimenti di persone:
    - L'Outreach Officer si è spostato a Oviedo -> risolto rendendo Oviedo un altro partner del network
    - Il PI di uno degli ESR del CERN ha vinto un posto a TUM → abbiamo reso TUM un beneficiario, trasferendo lì i fondi relativi per assumere lo studente.
      - Ha comportato un amendment del grant agreement, e tre iterazioni di sottomissione
  - Un PI in corso di sostituzione in un nodo sta creando un delay nel recruitment → si perdono i soldi (36 mesi non fruibili da sett. 2016) o si redistribuiscono sulle posizioni di 24 mesi CERN (utili!)
  - Abbiamo aggiunto Univ. Athens come partner perché l'ESR assunto al CERN farà il dottorato lì
- Il Project Officer (Athina Zampara) si è sempre reso disponibile a dare indicazioni su come risolvere le questioni

# Modi discutibili di spendere i soldi

VIA MARZOLIO, 8

Castelfranco Veneto, 31.08.2016

35131 PADOVA (PD)

e p.c. Sig. Gaetano Ferretti



Oggetto: **Platinum n. 57** - Uscita prevista **Novembre 2016**

A seguito intese con il nostro Business Editor Gaetano Ferretti siamo lieti di illustrarVi i particolari dell'iniziativa in oggetto.

Platinum è la rivista a colori diretta da “**Gruppo 24 ORE**” che illustra il panorama economico italiano attraverso i suoi principali interlocutori, fruibile in modalità “Open Access”, in lingua **italiana e inglese**, al sito [www.platinum-online.com](http://www.platinum-online.com), a supporto della sempre maggiore visibilità verso i mercati internazionali.

Il numero attualmente in preparazione, conterrà la Rubrica fissa “**Ricerca&Innovazione**”,

Mi preme precisarVi che la Rubrica fissa in oggetto, si inserisce in una dinamica nazionale ed europea, i cui argomenti principali sono la Ricerca, l'Innovazione, l'Internazionalizzazione, ricadendo pertanto nei capitoli di spesa di **“dissemination” nel pieno rispetto delle politiche previste dai programmi della Comunità Europea che finanzia i relativi progetti.**

Dette attività di **“dissemination”** sono direttamente spesabili sui costi di progetto, spese deducibili al cento per cento in conto capitale; precisandoLe altresì che i relativi costi potranno essere suddivisi anche su più progetti o interventori all'iniziativa.

All'iniziativa parteciperanno:

**- Università Nazionali** citando alcune

**Universita' di Siena - Dip. Chimica - ERC Project**

**Universita' di Firenze - Dip. Chimica - "Ugo Schiff" - Life Project**

**POLITECNICO Torino - DISAT - H2020**

**- Enti di Ricerca, Consorzi, Istituzioni** citando alcune

**ENEA - Unità Tecnica Fonti Rinnovabili - Fp7 Project**

**CORPO FORESTALE dello STATO - Life Project**

**CNR - IIA - FIRENZE**

**CNR - ISTECH - FAENZA**

**CNR - ICCOM - Pisa**

**INAF - OSS. BRERA - ERC Project**

## Per la Rubrica fissa “Ricerca & Innovazione”

Proposta a Voi strettamente riservata  
Dissemination Progetto H2020-EU.1.3.1. “AMVA4NewPhysics”  
N. 675.440 - H2020-MSCA-ITN-2015 - MSCA-ITN-ETN  
European Training Networks



## Il cristallo magico

Dodici fisici e una grande ricerca sugli acceleratori di particelle



Ci sono alcuni cristalli che non brillano. Sono opachi, ma capaci di sprigionare una forza i cui risvolti sono ancora inediti, e tutti da sperimentare, anche se già si annunciano rivoluzionari per un'istituzione come quella del Cern. A questo ambizioso traguardo, di migliorare le performance degli acceleratori di particelle, sta lavorando il team dell'INFN Roma (che la sede presso Sapienza Univ. Roma ma è totalmente separato formalmente dall'università) coordinato da Gianluca Cavoto, con “Crybeam”, progetto che ha ottenuto un finanziamento della Commissione Europea - all'interno del settimo programma quadro - da 2 milioni di euro e una road map di cinque anni. Crybeam vuole costruire un cristallo in silicio, immaginato dal team di ricerca per catturare ed estrarre particelle da un determinato acceleratore e utilizzarle poi in

altre ricerche e studi. La prima sfida è “costruire questo oggetto - spiega Cavoto - poi realizzare l'estrazione e caratterizzare il fascio estratto con un rivelatore speciale, ed infine usare il fascio estratto per effettuare misure inedite sulle particelle”. I ritmi sono serrati, e il progetto viaggia veloce verso la meta: “Abbiamo già dei cristalli che potremmo utilizzare. Adesso l'obiettivo - spiega il ricercatore - è mettere a punto rivelatore, per cui abbiamo già dei prototipi, che poi ci permetta di fare in laboratorio misure cruciali per capire i raggi cosmici”. Sono dodici le persone, con background multidisciplinari che coprono vari settori della fisica, grazie a “competenze differenti” - da quelle sulla materia condensata, a all'interazione di particelle, fino agli specialisti in acceleratori - che sognano così di aprire la strada a nuovo capitolo per la fisica nucleare.



Gianluca Cavoto

Mezza pagina publireddazionale a colori	prezzo netto	euro 2.600,00 + iva
Una pagina publireddazionale a colori	prezzo netto	euro 3.900,00 + iva

# Sommario – scrittura del progetto

- Un buon proposal richiede MOLTO tempo e dedizione
  - Tipicamente non si vince alla prima sottomissione, e bisogna essere pronti a risottomettere per altre due volte perché l'operazione abbia senso (io sono stato fortunato)
  - Servono 3-4 mesi di lavoro a tempo pieno; se i colleghi sono attivi questo può essere ridotto, ma non contate sull'aiuto dei vostri collaboratori. Farete voi il 95% del lavoro comunque.
- Siate attenti ad usare tutte le catchwords necessarie nel proposal, ma siate anche attenti a giustificare con hard data ogni cosa discutete o ogni promessa – siate credibili!
- L'architettura attenta e la ricerca di sinergie, risparmi di denaro, careful planning è stata molto lodata nel mio caso, per cui penso sia utile che lavoriate con questo in mente e lungo lo stesso solco
- Lesson to learn: non scrivete un progetto con in testa la ricerca e il training che volete fare voi, ma piuttosto, scrivete un progetto che possa vincere, e adattate i vostri goals e interessi di ricerca intorno a questo!
- Mostrate ovunque potete alla EU che i soldi che vi dà sono ben spesi, promettendo molto training e research outputs
- Fate in modo che il vostro documento sia piacevole da leggere !!!!!

# Sommario – primo anno di attività

- E' andato quasi tutto liscio, ma alcune cose mi hanno reso la vita difficile. Se tornassi indietro:
  - NON farei un consortium agreement, ma solo un documento in cui si regolano gli aspetti finanziari
  - Farei in modo che ci fosse una sola call (o al più due) per gli ESR
  - Starei più attento a coinvolgere sempre il personale amministrativo INFN (alcuni misunderstandings sono nati dal mio tentativo di non pesare sul loro lavoro)
- Il piano procede meglio di come pensassi; abbiamo avuto notevole successo con alcuni eventi organizzati dal network, e i soldi per ora sembrano sufficienti a fare molto altro
- Alcuni prodotti del network sono già disponibili:
  - MoMeMta (Louvain)
  - Una prima versione di un nuovo background model method (INFN)
  - Un articolo su un algoritmo innovativo è in preparazione (Oviedo,INFN)

Grazie per l'attenzione...

... e buona fortuna con il vostro progetto!