

From: Antonio Masiero

Subject: note su What next basate sugli incontri del 30 e 31 gennaio

To: CSN, Direttori,..

Cari tutti,

come promesso, vi invio alcune note (anche se non le minute vere e proprie) relative al nostro incontro di giovedì e alla successiva fonokonferenza di venerdì di noi tre organizzatori col presidente.

1. What next intende chiamare i ricercatori e i tecnologi dell' INFN a rivolgersi la domanda: se nel 2017 non dovessero emergere indicazioni di nuova fisica al TeV né da LHC14 né dagli esperimenti di ricerca diretta e indiretta di materia oscura, quali direzioni si possono prendere? E come procedere nel caso in cui comparissero invece (tenui) segnali di tale nuova fisica (es. una nuova particella colorata a 2.5 TeV o un supposto wimp con sez. urto di  $10^{-11}$  pb)? Tenuto conto che per il '17 avremo anche una risposta di tipo "sì - no" sull'esistenza delle onde gravitazionali e nuove informazioni rilevanti sulla ricerca del doppio beta, la domanda centrale sopraddeata si declina anche sul versante GW e  $\beta\beta$ , di particolare interesse per le nostre IR. Ma in generale siamo in un periodo in cui molti dei nostri esperimenti sono "balistici" e sembra opportuno cercare di capire se non stiamo trascurando possibilità interessanti che sarebbero affrontabili.

2. Il "programma" What next si articola in più fasi: una prima fase da qui all' appuntamento del 7-8 aprile serve per costituire i gruppi di lavoro che metteranno insieme del materiale e soprattutto delle idee per tracciare il cammino vero e proprio; l'incontro del 7-8, il kickoff del programma, sarà il momento per mettere insieme questo lavoro preparatorio dei vari gruppi di lavoro e anche per far intervenire nel processo persone che non fossero entrate in tali WG, ma che siano interessate alle domande di cui sopra; una seconda fase, da aprile fino, grosso modo, alla fine dell'anno, in cui i WG lavorano veramente sul materiale e sulle idee portate il 7-8 aprile arrivando a delle proposte concrete e a una selezione su quali convergere; una terza fase fino alla primavera-estate del 2015 in cui si arriverà a compimento del percorso (con un qualche documento

finale che si puo' chiamare come si vuole, libro bianco, rosso o verde, quello che importa e' che contenga risposte e proposte di fisica e non una lista delle spesa di tante cose belle che si potrebbero fare).

3. Data l'impostazione di cui sopra, e' ovvio che vi sono molte ed importanti aree di attivita' e di programmazione dell'INFN che sono lasciate fuori dal programma What next. La visione decennale che verra' prima o poi richiesta dal Ministero non si esaurisce ovviamente nei suggerimenti di questa iniziativa. Dovremo presto iniziare a ragionare anche di questo. Nel frattempo, va comunque ribadito che il programma What next non esclude nessuno, anzi richiede la partecipazione di tutti nei WG e all'incontro del 7-8 aprile poiche' il futuro della fisica delle particelle non e' una questione di questa o quella CSN, ma di tutto l'ente.

4. Si stanno costituendo 9 gruppi di lavoro: i) Ricerca diretta di di nuova fisica al di la' del SM; ii) misure di precisione nel contesto del SM (in particolare fisica dell'higgs); iii) misure di precisione nel flavor (heavy flavors, LFV, mixing nel settore adronico e leptonic); iv) DM (ricerche dirette ed indirette, DM a LHC) ; v) neutrino (senza le oscillazioni di cui al punto iii) sul flavor) – in particolare doppio beta, ma anche info “accessorie” per il doppio beta quali la gerarchia di massa ; vi) raggi cosmici con particolare attenzione ai nu di alta energia ; vii) CMB, DE ; viii) GW ; ix) Fisica Fondamentale (misure di precisione con “esperimenti quantistici”) – come emerso nella discussione , quest'ultimo WG dovra' poi consolidarsi nel tempo. Questi 9 WG sono del tutto trasversali rispetto alle CSN – in particolare ciascuno di essi avra' piu' conveners di cui almeno 2 sperimentali e 2 teorici (per alcuni WG, quali quello sulla DM o quello sul flavor e' presumibile avere piu' di due conveners sperimentali).

5. Numerosi direttori hanno sottolineato che sarebbe meglio cominciare “in sordina”, organizzando i WG, facendo una riunione “tra noi”, ad es. in uno dei nostri labs , il 7-8 aprile senza troppa propaganda “pericolosa” verso l'esterno, per poi delineare un percorso che porti a una “convention” finale – tipo “snowmass sul tevere” – quando si ha il prodotto finale in mano e magari su una roadmap tipo piano decennale che veda tutte le componenti dell'ente coinvolte. Ne abbiamo parlato a lungo col presidente venerdi': anche

se piu' difficile e rischioso, vogliamo giocare la carta del coinvolgimento a piu' ampio spettro dell'ente alla ricerca di qualcosa di nuovo per cui il 7 e 8 aprile vorremmo partire con una partecipazione allargata e anche, diciamolo, con un certo entusiasmo. In particolare, il presidente e noi tre organizzatori sottolineiamo con forza che What next vuol essere in primo luogo un dibattito e confronto vivace e trasversale con l'obiettivo di arrivare a idee nuove, non la stesura di una bella roadmap "patinata", idee che possono venire soprattutto dai nostri "giovani" a prescindere dalla CSN o dalla Struttura a cui appartengono.

6. Alcuni di voi hanno sottolineato che dobbiamo procedere piu' che speditamente sul piano operativo. Giusto, ecco i primi 3 impegni entro lunedì' prossimo 10 febbraio:

- definizione dei WG ( nomi dei conveners, task generale dei WG e di ciascun WG)
- definizione del programma dell'incontro del 7-8 aprile
- pagina web dell'incontro e apertura delle registrazioni

7. Infine, sia il presidente che io ci rendiamo disponibili a concordare con direttori e presidenti di CSN possibili incontri in labs, sezioni, CSN per parlare di questa iniziativa What next direttamente con i nostri colleghi interessati.

Un caro saluto,  
Antonio