UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
DIPARTIMENTO DI FISICA "GALILEO GALILEI"
Via Marzolo 8 - I 35131 PADOVA
Furio BOBISUT
Tel. direct +39·0498277121 ; fax 0498277145
E-Mail bobisut@pd.infn.it

22 novembre 2000

Prof. Gianrossano Giannini
Prof. Nello Paver
Prof.Rinaldo Rui

Cari colleghi,

ho letto la tesi di dottorato: "*Sviluppo di un rivelatore calorimetrico tracciante...*" di Giovanni Santin, che consta di una breve introduzione sulle implicazioni teoriche e fenomenologiche delle oscillazioni di neutrini e sulle attuali indicazioni sperimentali, seguita da un capitolo sulle prospettive future di esperimenti su lunga distanza, nell'ambito delle quali si colloca la proposta del rivelatore NICE, che comprende un calorimetro a campionamento ferro-scintillatore. Il lavoro vero e proprio del candidato è descritto nei capitoli 3 e 4 ed è consistito inizialmente nello studio sperimentale dei migliori droganti da utilizzare negli elementi del calorimetro, le bacchette di scintillatore con fibre ottiche WLS, nella costruzione di prototipi e nella misura delle loro caratteristiche in laboratorio. Successivamente il candidato ha partecipato alla costruzione da parte dei gruppi di Trieste e Frascati di un prototipo di calorimetro, che è stato esposto ad un fascio del PS del CERN. Nella tesi è descritta l'analisi dei dati raccolti per ricavare la risoluzione energetica e angolare sia con positroni (*calorimetro e.m.*), sia con pioni *calorimetro adronico*) a diversi momenti. L'analisi dei dati è stata affiancata da estese simulazioni per verificare la comprensione del funzionamento dell'apparato e per completare l'analisi. Infatti un limite strumentale non completamente previsto - la saturazione degli ADC - ha richiesto che il candidato arrivasse alle conclusioni sulle proprietà del calorimentro, in entrambe le versioni, utilizzando dati simulati.

Il giudizio sul lavoro complessivamente svolto è positivo, avendo il candidato partecipato attivamente a tutti gli aspetti del lavoro sperimentale. La ricerca è ben inquadrata nel contesto scientifico, le metodologie sono adeguate ai problemi sperimentali e i risultati sono interessanti.

La stesura della tesi avrebbe richiesto una maggiore elaborazione: vi sono talvolta affermazioni vaghe, che avrebbero dovuto invece essere sostenute quantitativamente (p.es. l'inizio di pag. 75, la fig. 4.34, pag. 81, etc.); alcuni grafici sono di difficile interpretazione (p.es. 4.42, 4.45); qualche pagina è inutilmente discorsiva o descrittiva; sarebbe stato interessante il confronto con le prestazioni di altri calorimetri simili, come p.es. MINOS.

Ho voluto discutere di alcune mie perplessità col candidato: il colloquio mi ha confermato che il lavoro sperimentale è stato notevole e che alcune parti della stesura della tesi erano affrettate. Probabilmente verrà prodotta una versione della tesi emendata in alcuni punti.

Spero che queste mie righe siano utili alla commissione: se ci fosse bisogno di qualche chiarimento sarò felice di discuterne con voi.

Cordiali saluti.