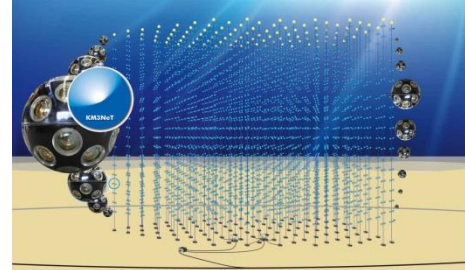




KM3NeT

Opens a new window on our universe



Studio dei Gamma Ray Burst (GRB) con il telescopio sottomarino per neutrini astrofisici KM3NeT

A CHI È RIVOLTA?

QUESTA TESI È DISPONIBILE SIA PER GLI STUDENTI DELLA LAUREA TRIENNALE CHE PER QUELLI DELLA LAUREA SPECIALISTICA

COMPETENZE RICHIESTE

ELEMENTI DI STATISTICA, C++,
FONDAMENTI DI FISICA
ASTROPARTICELLARE

LUOGO DI SVOLGIMENTO

LABORATORI INFN-NAPOLI, SITO
KM3NeT (CAPOPASSERO), NIKHEF,
ERLANGEN, MARSIGLIA, PARIGI

REFERENZE

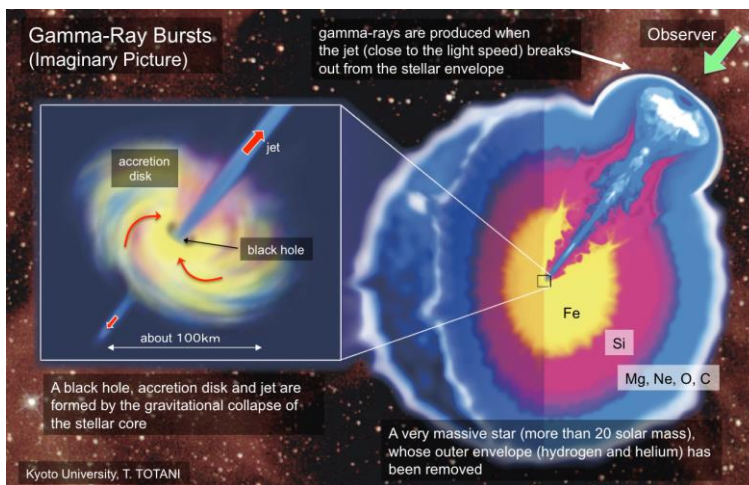
WWW.KM3NET.ORG

CONTATTI

GIANCARLO BARBARINO
DIPARTIMENTO DI FISICA
STANZA2H06
EMAIL:
GIANCARLO.BARBARINO@NA.INFN.IT

PASQUALE MIGLIOZZI
ISTITUTO NAZIONALE FISICA NUCLEARE
STANZA1M22
EMAIL:
PASQUALE.MIGLIOZZI@NA.INFN.IT

DANIELE VIVOLO
ISTITUTO NAZIONALE FISICA NUCLEARE
STANZA2H27
EMAIL: DANIELE.VIVOLO@NA.INFN.IT



L'osservazione di fotoni di alta energia e di raggi cosmici di alta energia ha motivato lo studio dell'Universo a grandi distanze e ad energie mai raggiunte prima, mediante l'utilizzo di differenti messaggeri cosmici per meglio comprendere la fisica dei fenomeni osservati. I neutrini costituiscono candidati ideale grazie alle loro caratteristiche complementari ai fotoni e ai raggi cosmici.

KM3NeT costituisce la futura generazione di infrastrutture sottomarine da costruire nel Mediterraneo alla profondità di diversi km. In particolare, ospiterà un telescopio per neutrino di svariati chilometri cubici per applicazioni di fisica astroparticellare.

In astronomia i Gamma Ray Burst (GRB), sono intensi lampi di raggi gamma che possono durare da pochi millisecondi a diverse decine di minuti. Queste potenti esplosioni costituiscono il fenomeno più energetico finora osservato nell'universo.

I modelli attualmente più accreditati suggeriscono che durante la produzione di GRB parte dell'energia dovrebbe essere convertita in adroni che a loro volta produrrebbero un burst di neutrini. Un telescopio di neutrini con un volume dell'ordine di un chilometro cubo dovrebbe essere in grado di osservare questo tipo di eventi in coincidenza con l'osservazione dei GRB da parte dei satelliti. Ciò permetterebbe di studiare le proprietà dei neutrini con una precisione di molti ordini di grandezza migliore di quanto sia attualmente possibile.

Lo scopo di questa tesi è lo studio della sensitività del telescopio per neutrini KM3NeT per la ricerca di neutrini emessi dai GRB.