



PROPOSTA COSTITUZIONE DIPARTIMENTO

Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente

PROGETTO SCIENTIFICO E DIDATTICO **che abbia una sostenibilità al 31.12.2016**

La ricerca e la didattica in Fisica hanno nel nostro Paese una tradizione e un prestigio particolarmente consolidati e godono di cospicui finanziamenti che di quella tradizione e di quel prestigio sono un tangibile riconoscimento.

Per quanto attiene la didattica sono stati offerti finora corsi di elevata qualità ed un'attività propedeutica alla formazione alla ricerca su tematiche di notevole interesse e varietà. Relativamente alla ricerca in Fisica, questa, negli ultimi decenni, si è svolta in stretta collaborazione con le strutture e con i finanziamenti del CNR, dell'INFN e dell'ASI con risultati estremamente soddisfacenti in campo nazionale ed internazionale.

Ricerca e didattica in Scienze della Terra sono oggi presenti in oltre trenta Università italiane, a testimoniare l'interesse teorico e pratico che argomenti quali risorse naturali, materie prime, gestione oculata del territorio, dissesto idro-geologico, rischi geologici, variazioni climatiche hanno sempre avuto per il Paese. Oltre alle Università, esistono poi istituti con compiti specifici (per esempio, INGV, CNR, PNRA, OGS, etc.) che molto spesso si sono affiancati alla ricerca universitaria e (almeno per alcuni aspetti, quali il dottorato) alla didattica universitaria nel campo delle Scienze della Terra.

La soluzione dei problemi ambientali, una adeguata gestione delle risorse naturali e la realizzazione di modelli di sviluppo sostenibile sono tra le esigenze più sentite nella società contemporanea e per il loro soddisfacimento è necessario acquisire ulteriori conoscenze sul funzionamento del sistema Terra, i processi globali e gli effetti delle attività antropiche su biosfera, geosfera, atmosfera ed idrosfera. Nel contesto nazionale, l'Università di Siena con l'Istituto di Biologia Ambientale (poi Dipartimento dal 1984) può vantare una delle più lunghe e qualificate tradizioni didattiche e di ricerca nei campi delle scienze ambientali, dell'ecotossicologia e della gestione delle risorse naturali. Sebbene in origine, il Dipartimento fosse di natura prettamente "biologica", nel corso degli anni le attività didattiche e di ricerca hanno assunto un carattere sempre più interdisciplinare, con un crescente interesse alle interazioni tra gli organismi e le componenti abiotiche degli ecosistemi, alla biogeochimica ambientale, i fattori fisici e chimici che condizionano le risposte degli ecosistemi ai cambiamenti in atto su scala globale. Quindi, l'aggregazione dei Dipartimenti di Scienze della Terra, di Fisica e di ricercatori e docenti di Scienze Naturali ed Ambientali, portatori di esperienze e competenze complementari in sistemi di rilevamento e gestione del territorio e sui temi della sostenibilità ambientale, costituisce un'occasione per un ulteriore sviluppo di approcci multidisciplinari ed innovativi e per conferire al proposto Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente il raggiungimento di una posizione di eccellenza nel contesto regionale e nazionale.

Negli ultimi anni, anche le principali organizzazioni scientifiche internazionali come l'International Council for Science (ICSU) sono fortemente impegnate nel promuovere integrazioni e collaborazioni tra diversi settori scientifici, vedi ad esempio, il progetto ESSP (Earth System Science Partnership) che unisce le



attività e le competenze dei 4 maggiori programmi internazionali di ricerca sul funzionamento del sistema Terra e sugli impatti delle attività antropiche.

Fino ad oggi i gruppi di ricerca proponenti la costituzione del nuovo Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, pur intrattenendo rapporti di collaborazione per attività formative e di ricerca, hanno realizzato modelli di organizzazione e progetti di ricerca indipendenti, sebbene questi riguardassero spesso tematiche affini e/o gli stessi ambiti territoriali (es., la Toscana meridionale o l'Antartide). Le generale tendenza delle principali organizzazioni scientifiche a formare strutture di adeguate dimensioni per poter affrontare obiettivi di crescente complessità evidenzia l'opportunità, soprattutto nelle realtà medio-piccole come quella senese, di collegare ed integrare le competenze didattiche e di ricerca dei gruppi che si occupano di territorio, ambiente, processi globali e sostenibilità.

Tra i prevedibili vantaggi della proposta riorganizzazione:

- la possibilità di realizzare economie di scala (per esempio, nella impostazione di laboratori e servizi congiunti);
- il più facile raggiungimento di situazioni di eccellenza nella didattica e nella ricerca, derivanti soprattutto da una maggiore offerta di competenze e laboratori, nonché dall'impostazione multidisciplinare dei corsi e dei temi scientifici della ricerca.
- la sinergia tra ricercatori con competenze ed esperienze complementari favorirà lo sviluppo di approcci quantitativi e modelli per meglio comprendere il funzionamento dei sistemi naturali complessi, per il monitoraggio ambientale, la gestione sostenibile delle risorse naturali e del territorio.
- la realizzazione di nuova strumentazione avanzata, in cui il know-how fisico si coniuga con immediate necessità di misura geologica e ambientale (per es, spettroscopie laser quali il LIDAR o costruzione di accuratissimi gravimetri e magnetometri).

Pur nel pieno rispetto dell'autonomia dei singoli docenti/ricercatori o gruppi di ricerca, la proposta per la costituzione del Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente si basa sulla convinzione che questo sarà una unica struttura scientifica e didattica, con adeguati supporti gestionali ed amministrativi. In questo modo, il costituendo Dipartimento contribuirà sicuramente a:

- migliorare l'inserimento dell'Università di Siena nello scenario nazionale ed internazionale
- sviluppare e valorizzare l'attività di ricerca dei docenti e la formazione dei giovani
- promuovere l'interdisciplinarietà e lo sviluppo di nuovi campi di ricerca
- ottimizzare l'uso delle risorse (umane, tecniche ed economiche) e promuovere attività formative e di ricerca di qualità elevata ed altamente competitive.