

**Linee strategiche e criteri di sviluppo per le attività del
Dipartimento**

“Progettazione Molecolare”

Sesto Vitecoli

INTRODUZIONE

Con il D.Lgs 127/2005 il CNR ha visto ridefinita la propria missione che in maniera sintetica può essere così espressa:

L'Ente deve essere considerata una risorsa da valorizzare per la competitività e lo sviluppo sociale ed economico del Paese

Alla luce di quanto sopra affermato, i Dipartimenti rappresentano le strutture cui sono attribuite funzioni sostanzialmente programmatiche che devono essere espletate nell'ambito dei Piani Triennali d'Ente di anno in anno approvati dal MIUR tramite la promozione di azioni ed iniziative specifiche, nel rispetto delle Linee Guida strategiche definite dal Consiglio di Amministrazione dell'Ente.

In tale contesto, il Dipartimento "Progettazione Molecolare" di concerto con il Consiglio di Amministrazione, ha individuato nel "*chemical manufacturing*" la propria missione di carattere generale.

Nell'ambito suddetto assumono una particolare valenza i temi di ricerca legati allo sviluppo di sistemi con nuove e specifiche funzionalità che possono essere tradotte sia in innovazione di prodotto sia in creazione di nuovi servizi, tenendo sempre in conto le problematiche legate al basso impatto ambientale e, di conseguenza, alla crescita sostenibile.

Tale impostazione è sicuramente in linea con quanto avviene a livello internazionale, dove tutte le più importanti iniziative nascono in risposta alla domanda che proviene dalla società moderna in relazione ai settori più svariati quali:

- La salute,
- La mobilità,
- I processi eco-compatibili,
- L'alimentazione,
- Le comunicazione ecc.

Affinché il Dipartimento "Progettazione Molecolare" possa svolgere una azione efficace ed efficiente nell'ambito della nuova missione dell'Ente, è necessario che esso si integri al meglio nel contesto nazionale ed internazionale. In tale ottica, gli elementi che si ritengono necessari al raggiungimento dell'obiettivo sono nei fatti legati ad alcuni

fattori che possono essere così sintetizzati:

- a) Ottimale definizione dei Progetti e Commesse di Dipartimento;
- b) Interazione con altri Dipartimenti del CNR;
- c) Collaborazione ed integrazione con soggetti pubblici e privati;
- d) Interazione con il Sistema europeo;
- e) Trasferimento Tecnologico;
- f) Corretta interazione con la Rete di Istituti CNR una volta che essa sia resa funzionale al nuovo modello di Ente e agli obiettivi dipartimentali.

PROGETTI E COMMESSE

I progetti nascono dalla precisa individuazione dei settori strategici sui quali il Dipartimento vuole puntare, e detti progetti devono essere ideati, pianificati e svolti avendo sostanzialmente presente due punti:

- a) l'attuale potenziale di competenze e risorse strumentali del CNR;
- b) la visione Europea, vale a dire la visione di un futuro in cui la ricerca delle nazioni europee dovrà comunque essere ricondotta all'interno di una logica e di un quadro comunemente condivisi.

a) Competenze e risorse strumentali del CNR

La rete scientifica di settore dell'Ente si caratterizza per una importante presenza sia nel contesto nazionale che internazionale. Ciò deriva indubbiamente dai significativi investimenti in termini di risorse umane e finanziarie che il CNR ha attuato negli ultimi venti anni attraverso i Progetti Finalizzati, i Progetti Strategici e le azioni relative alla Legge 95/95. In tali contesti si sono sviluppate quelle competenze e quel patrimonio strumentale che è stato poi, in parte, valorizzato anche nell'ambito dei Programmi Quadro della UE. Ma forse il valore aggiunto più significativo è stato quello di aver generato un sistema di base in grado di lavorare per obiettivi in archi temporali prefissati ed in raccordo con una partnership diversificata sia accademica che privata. Tale capacità è dimostrata dal fatto che comunque un significativo numero di gruppi di ricerca ha saputo inserirsi in iniziative nazionali promosse dal MIUR (FIRB, FIRS, Legge 297, Programmi Strategici), partecipare in maniera significativa, spesso anche

in posizione di leadership, ai progetti del VI Programma Quadro della UE, assicurando in alcune aree risultati allo stato dell'arte.

Di contro va sottolineato come il sistema sia cresciuto al di fuori di una strategia e una pianificazione di Ente, generando spesso frammentarietà e sottocriticità. Mentre tutto ciò accadeva nel CNR, nel sistema universitario nazionale si affermava e si perseguiva con successo la politica della individuazione delle grandi linee strategiche e delle conseguenti organizzazioni funzionali.

b) La visione europea

Un importante punto di riferimento a livello europeo è sicuramente rappresentato dalle Piattaforme Tecnologiche (PTE), in quanto in esse si identificano le priorità tematiche strategiche europee in ambiti di rilevanza industriale. D'altra parte esiste una forte correlazione/integrazione tra le PTE e l'individuazione e promozione, nell'ambito del Programma Nazionale della Ricerca, di 9 piattaforme italiane, di 7 Distretti Tecnologici Regionali e di 11 Programmi Strategici.

Ne deriva pertanto la necessità che i Progetti del Dipartimento siano una reale focalizzazione su obiettivi coerenti ai piani nazionali e comunitari di sostegno e sviluppo.

L'attuale elaborazione in Progetti rende in maniera sufficiente la specificità degli obiettivi che si intendono perseguire, ed appare ben relazionata in molti casi alle PTE con particolare riferimento a Sustainable Chemistry, Advanced Engineering Materials and Technologies, Nanomedicine, European Hydrogen and Fuel Cell Technology. Pur tuttavia, in alcuni casi emerge ancora un quadro frammentario che, per una non sufficiente focalizzazione, non rappresenta la base ideale per una ottimale integrazione con altri soggetti (pubblici e privati) interessati alle aree sopra citate.

In particolare, si ritiene necessario operare alcune razionalizzazioni tra i due progetti "Piattaforme e tecnologie abilitanti di interesse chimico e del drug discovery" e "Progettazione molecolare di proprietà biochimiche", restringendo e focalizzando gli obiettivi di alcune commesse per renderne più incisiva l'azione.

La separazione tra i due progetti "Progettazione e modifica di film ed interfacce" e "Progettazione di strutture con proprietà elettriche e fotoniche" risulta più strumentale che dettata da obiettivi specificatamente diversi: il goal finale è identificabile per

entrambi in sistemi innovativi fondati sulla funzionalità di nuove nanostrutture e superfici funzionalizzate, le competenze sono trasversali ad entrambi, così come le metodologie e le tecnologie impiegate. Procedendo all'unificazione in un solo progetto si aumenterebbe sicuramente la chiarezza degli obiettivi e si favorirebbe, nel contempo, l'inserimento delle attività in un rapporto sistemico con Soggetti terzi nell'ambito delle PTE e dei Distretti Tecnologici.

Altro aspetto importante relativo ai Progetti di Dipartimento è quello relativo al loro attuale stato di avanzamento. Considerando che un progetto passa in generale attraverso una serie di fasi (ideazione, fattibilità, pianificazione ed organizzazione, realizzazione), si può dire che oggi siamo ancora allo stadio di ottimizzazione della fase di pianificazione.

Infatti i progetti sono stati elaborati sostanzialmente in un contesto autoreferenziale e senza un corretto mixing tra approccio "top-down" e "bottom-up". Ciò non ha sicuramente favorito la migliore elaborazione dei progetti in relazione ai grandi temi come quello della salute, dei processi ecocompatibili o dell'innovazione di prodotto nel settore delle comunicazioni. Appare quindi opportuno, per ottimizzare la pianificazione prima e l'organizzazione e l'esecuzione poi, realizzare tutti i links possibili tra i vari progetti: in tal modo si creeranno le giuste condizioni per arrivare al controllo "ingegneristico" delle relazioni struttura/funzione e si potrà dare un concreto contributo allo sviluppo delle enabling technologies.

Una questione di particolare rilevanza è costituita dalla politica degli investimenti e della riqualificazione in strumentazione scientifica. La relativa vivacità dei gruppi di ricerca nel recente passato ha permesso di tenere in qualche modo il passo con la realtà internazionale di settore. D'altra parte, affrontando temi che sono alla frontiera della ricerca come quello della realizzazione e del controllo delle funzionalità alla scala nanometrica, si assiste nel settore ad una continua evoluzione di tools sempre più performanti e sempre più determinanti per il raggiungimento degli specifici obiettivi. In un momento in cui le risorse sono indubbiamente limitate, l'approccio con cui affrontare il problema non può prescindere da una visione più ampia di quella dei singoli target di progetto. Pertanto i criteri che vanno seguiti per ottimizzare la scelta sono:

- relazione tra strumentazione e capacità di aumentare la probabilità di generare innovazione;

- interesse comune di più commesse e progetti;
- interesse di altri Dipartimenti allo specifico investimento;
- possibilità di generare centri di eccellenza specifici in situazioni organizzative e logistiche favorevoli (ad es. Aree di Ricerca, Distretti Tecnologici, Centri di Competenza Regionali ecc.).

Tale intervento si integrerebbe ovviamente con un accesso programmato alle Large Scale Facilities presenti nell'Ente e presso il Sistema Universitario.

INTERAZIONE CON ALTRI DIPARTIMENTI

In relazione alla missione generale e ai temi trattati dal Dipartimento è evidente che una ottimale scelta delle particolari funzionalità da sviluppare non può prescindere da un confronto e un raccordo con i Dipartimenti "Scienze della Vita" e "Materiali e Dispositivi". Lo strumento più appropriato al riguardo appare l'ideazione e l'avvio di iniziative interdipartimentali che, attraverso una integrazione delle competenze (Scienza della Materia, Biochimica, Ingegneria Metabolica ecc.), conducano alla realizzazione di sistemi innovativi nei settori del farmaco, del drug delivery, della biodiagnostica, della comunicazione e della dispositiviistica avanzata.

Se attraverso tale interazione può essere migliorata la finalizzazione del "chemical manufacturing", non bisogna dimenticare che le nuove funzionalità possono trasformarsi in innovazione di prodotto solo facendo ricorso a tecnologie di processo diversificate. In tale ottica risulta fondamentale la relazione con il Dipartimento "Sistemi di produzione", sia per quello che riguarda le tecnologie di lavorazione/trasformazione dei materiali a base polimerica, sia per gli step tecnologici necessari alla prototipizzazione di dispositivi innovativi.

Una ultima considerazione va fatta rispetto alle attività sui processi a basso impatto ambientale che, nell'ambito del Progetto "Catalisi", vengono indirizzate sostanzialmente sull'abbattimento degli inquinanti e sulla produzione di energia pulita. Tali aspetti devono opportunamente essere approfonditi in rapporto con il Dipartimento "Energia e Trasporti"

SOGGETTI PUBBLICI E PRIVATI

Mentre le proposte precedenti tendono principalmente ad iniziative di razionalizzazione, concentrazione ed ottimizzazione del patrimonio interno al CNR, è parimenti necessario sviluppare, attraverso un rapporto organico, una forte alleanza nel contesto nazionale con il sistema pubblico, accademico ed imprenditoriale di settore.

In ambito accademico e pubblico un punto di riferimento prioritario è rappresentato dal Consorzio Interuniversitario INSTM, con il quale in un recente passato è stata attuata una stretta collaborazione attraverso i Progetti Finalizzati e la copartecipazione a FIRS, FIRB e FAR del MIUR. Tale rapporto può ora essere ottimizzato attraverso il recente Accordo Quadro stipulato tra le due Istituzioni e l'avvio prioritario di tre azioni:

- Elaborazione ed esecuzione di un progetto comune di ricerca indirizzato verso molecole e processi per il bioriconoscimento e la biospecificità; sviluppo di nanosistemi orientati verso l'ottica e la fotonica, la sensoristica, l'informazione magnetica e la catalisi; sviluppo di materiali polimerici e compositi e delle relative tecniche di progettazione ed ingegnerizzazione. Tale progetto permetterà l'instaurarsi di rapporti utili alla elaborazione di proposte da presentare per il finanziamento in sede nazionale ed europea, il mutuo accesso a strutture ed apparecchiature e quant'altro possa migliorare massa critica e competitività;
- Elaborazione ed esecuzione di un progetto comune di alta formazione specialistica post-universitaria, integrata da stages presso laboratori di R&D industriali;
- Istituzione di unità di ricerca CNR presso alcune sedi INSTM secondo quanto previsto dal nuovo regolamento e da individuare sulla base di priorità comunemente identificate.

Parimenti andranno approfonditi i rapporti che possono instaurarsi sia con il Consorzio Interuniversitario di Struttura della Materia (CNISM) che con il Consorzio per lo Sviluppo dei Sistemi a Grande Interfase (CSGI) per gli aspetti concernenti la dispositivistica avanzata e la funzionalizzazione di superfici e film sottili.

Per quanto attiene invece al sistema imprenditoriale e produttivo italiano, va detto che esso è in generale caratterizzato dalla presenza di un esiguo numero di gruppi industriali di elevate dimensioni e per contro da un elevatissimo numero di piccole e medie imprese. Tali peculiarità determinano da un lato una alta flessibilità e capacità di competere in alcuni settori, e dall'altro una debolezza strutturale ed una conseguente impossibilità ad affrontare gli investimenti in ricerca. Tutto ciò nel momento in cui la grande competizione si sta spostando su settori (nuovi materiali, bio- e nanotecnologie, comunicazione ecc.) in cui la probabilità di successo è direttamente legata alla produzione di nuove conoscenze.

In tale quadro generale è ovviamente compresa anche l'industria chimica italiana che rappresenta per il Dipartimento un settore di riferimento prioritario, e per la quale il *modus operandi* fino ad oggi adottato non è più sufficiente ad affrontare la competizione sia dei grandi gruppi internazionali che sono in grado di investire in ricerca, sia dei Paesi emergenti che sono in grado di offrire prodotti di qualità con bassi costi di produzione. Considerato d'altra parte che la quasi totalità delle aziende chimiche italiane ha dimensioni insufficienti per sostenere costi e rischi della ricerca, che la situazione attuale richiede la creazione di vantaggi durevoli nel tempo si impone la creazione di un sistema a più attori (pubblici e privati) che realizzi una filiera ininterrotta conoscenza-ricerca-prodotto in grado di sostenere la competitività della Chimica e la sua fondamentale importanza nella crescita sostenibile.

Il principale strumento con cui realizzare tale visione è costituito dall'Accordo Quadro stipulato con FEDERCHIMICA, all'interno del quale il Dipartimento può essere un interlocutore privilegiato nelle seguenti azioni:

- contribuire all'innovazione, attraverso specifici progetti, nei settori delle materie plastiche, della chimica fine, dei principi attivi per l'industria farmaceutica, delle biotecnologie;
- sostenere, attraverso le nuove funzionalità dei materiali nanostrutturati, la competitività delle piccole imprese che sono motore dell'industria manifatturiera di altri settori;
- contribuire all'innovazione migliorando la sostenibilità dei prodotti e dei processi;
- cooperare in un processo di formazione dei giovani rivolto principalmente alla chimica di formulazione, quale motore fondamentale dell'innovazione di prodotto.

Sempre nella consapevolezza della debolezza strutturale del nostro sistema industriale e nell'ottica di sostenere e potenziare il livello tecnologico del sistema produttivo, i Distretti Tecnologici rappresentano per il Dipartimento un naturale luogo di corretta valorizzazione delle proprie attività, essendo questi caratterizzati dalla partecipazione di Aziende leader con una attività fortemente legata alla struttura industriale regionale, di Istituzioni pubbliche che hanno raggiunto livelli di eccellenza nello specifico settore, e dalla presenza di una struttura di governance che garantisce la partecipazione complessiva degli attori alle iniziative del distretto.

In riferimento alla progettualità dipartimentale si considerano punti di riferimento i seguenti Distretti:

Materiali polimerici e compositi in Campania. Attraverso la partecipazione alla Società Consortile IMAST è concreta la possibilità di valorizzazione delle attività sui polimeri finalizzata sia all'espansione applicativa dei settori consolidati sia alle applicazioni innovative in settori tecnologici emergenti (ad es. medicale, nanoelettronica) dove i nanocompositi potrebbero determinare una discontinuità tecnologica rivoluzionaria per molti settori industriali;

Aerospazio e Difesa nel Lazio . Avviato di recente, presenta elementi di raccordo per ciò che concerne le applicazioni nel settore della sensoristica, nello sviluppo delle proprietà tribologiche di coatings per applicazioni in meccanica avanzata, nella realizzazione di sistemi in cui integrare proprietà strutturali e funzionali;

Meccanica Avanzata in Emilia Romagna. Già dal 2005 è attiva una serie di progetti di settore in stretta connessione con il sistema industriale regionale. Oltre a contribuire alla competitività delle aziende, alcune attività del Dipartimento possono aiutare a creare incubatori di nuove imprenditorie.

Nanotecnologie in Veneto. Costituisce un riferimento per lo sviluppo degli aspetti più innovativi relativi quali ad es. nanostrutture per sensori chimici e biochimici, materiali nanostrutturati per rivestimenti protettivi o decorativi, costruzione di microarray innovativi finalizzati allo studio della genomica e della proteomica.

Biotecnologie in Lombardia. Rappresenta il riferimento per tutte quelle attività di ricerca che curano lo sviluppo degli aspetti farmacologici, biologici e genetici

L'ultimo aspetto da considerare è quello del portafoglio di tecnologie disponibili all'interno del Dipartimento che, al di là degli obiettivi progettuali ai quali deve essere funzionale, costituisce di per sé un patrimonio che va valorizzato anche alla luce delle priorità del sistema industriale italiano. In tal senso è importante migliorare il raccordo con AIRI, sia per mantenere le tecnologie più mature allo stato dell'arte, sia per essere attori importanti nello sviluppo di quelle innovative (NANOTEC.IT).

Tali raccordi con il sistema accademico, pubblico ed imprenditoriale vanno pensati ed elaborati, come già sottolineato in precedenza, non in una semplice visione autoreferenziale di Dipartimento, ma acquisiscono piuttosto una particolare rilevanza per l'Ente in relazione alla missione di funzionare da fulcro nel predisporre progetti nazionali in settori quali ad es. la chimica farmaceutica e le nanoscienze.

IL SISTEMA EUROPEO

La creazione di un sistema nazionale integrato costituisce la base per realizzare una presenza non marginale nel contesto della ricerca internazionale con particolare riguardo alle iniziative europee. Nel recente passato numerosi ricercatori, responsabili di commesse ed Istituti afferenti al Dipartimento hanno creato reti di cooperazione a livello europeo attraverso le iniziative e gli strumenti del VI Programma Quadro. Poiché è interesse dichiarato della Commissione Europea utilizzare le reti di collaborazione cresciute nel sesto programma per porre le fondamenta strutturali del VII programma quadro, Il Dipartimento Progettazione Molecolare dovrà considerare le precedenti esperienze e le professionalità che le hanno rese possibili come il valore aggiunto ai propri progetti, misurando principalmente in tal senso le proprie scale di merito e di priorità.

Nell'ambito del VII Programma Quadro e dei cinque Programmi generali in cui sarà articolato, di primo rilievo per il Dipartimento potranno essere "COOPERAZIONE", "CAPACITA'" ed "IDEE" che rappresentano un ventaglio di esigenze e possibilità programmatiche a larga scala il primo, quello di disponibilità e di progettualità per

grandi infrastrutture scientifiche il secondo e quello delle idee per “ricerche di frontiera” il terzo.

Il Programma CAPACITA' si basa sul lavoro e sulla consulenza di ESFRI (The European Strategy Forum on Research Infrastructures) che ha già steso una “lista di opportunità” che comprendono infrastrutture scientifiche di larghissima utilità per diverse discipline e progetti.

Dei nove temi di “COOPERAZIONE” almeno quattro investono in maniera diretta il Dipartimento quali Biotecnologie, Nanoscienze, Nanotecnologie e Materiali, Nuove Tecnologie di Produzione.

Delle diverse infrastrutture che ESFRI considera opportune per lo svolgimento dei Programmi, si considerano importanti per il Dipartimento la Pan-European Research Infrastructure for Nano-Structures (PRINS), la European Spallation Source (ESS), il laser ad elettroni liberi European XFEL – per raggi X duri, la rete di laser ad elettroni liberi IRUVX FELs per infrarosso e raggi X soffici, il Computer ad alte prestazioni per l'Europa (HPCEUR).

TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

Anche se il vigente regolamento conferisce ai Dipartimenti compiti specifici al riguardo, è chiaro che il Dipartimento da solo non può affrontare con efficacia un percorso complesso come quello del trasferimento tecnologico, dove le probabilità di successo dipendono sia dalla innovazione tecnologica che deve essere trasferita, ma anche dalla possibilità di governare gli effetti che tale trasferimento produce sulla struttura imprenditoriale (soprattutto se di dimensioni medio-piccole) in termini ad es. di necessità di nuove competenze, nuova organizzazione del lavoro ecc.

In tale quadro complesso il contributo principale che può venire dal Dipartimento nasce da una programmazione progettuale che, basandosi sulle proprie competenze tecnologiche, coinvolga gli utenti del sistema imprenditoriale e produttivo: ciò assicura alle specifiche azioni che vengono promosse una potenziale ricaduta di natura socio-economica. Tale contributo non è di per sé garanzia di successo del trasferimento, e può nel contempo esser fonte di possibile frammentazione di un potenziale che va invece ricondotto ad una visione e ad una strategia di Ente.

Si ritiene pertanto fondamentale che in questa area il Dipartimento funzioni piuttosto da strumento operativo in riferimento ad una Struttura di Ente e/o ad una Società partecipata dal CNR, la quale abbia il compito ad es. di analizzare i fenomeni innovativi, indirizzare le competenze verso le opportunità migliori, stimolare la domanda latente di tecnologia, curare gli aspetti giuridici ed il flusso delle informazioni, stabilire rapporti con il sistema creditizio.

RETE DEGLI ISTITUTI

Pur non esistendo nessun rapporto di tipo gerarchico con gli Istituti, è chiaro che parte dell'efficacia delle azioni del Dipartimento passerà anche attraverso la possibilità di colloquiare con una rete scientifica pensata e realizzata in funzione della migliore omogeneità possibile in relazione agli obiettivi dei progetti e delle commesse che ivi insistono: in tal modo ogni nuovo Istituto, costruito su commesse che condividono obiettivi generali comuni, potrebbe ottimizzare l'incisività della propria offerta di ricerca, potendo contare su un insieme omogeneo di competenze, infrastrutture e strumentazione scientifica .

In relazione agli obiettivi del Dipartimento approvati nel piano triennale, sarebbe importante per il conseguimento degli stessi poter contare in futuro sulle seguenti possibili aggregazioni:

- una aggregazione mirata allo sviluppo di sistemi molecolari e supramolecolari con specifiche attività biochimiche, farmacologiche e di riconoscimento molecolare, che abbia come riferimento i poli di Milano e Napoli, in cui possano essere opportunamente finalizzate tutte le azioni relative agli aspetti farmacologici, biologici e genetici;
- una aggregazione sui materiali compositi a matrice polimerica, basata su un polo a Napoli, che razionalizzi una forza intrinseca già presente nell'ottica del VII programma quadro UE e che nel contempo costituisca il punto di riferimento per l'interazione con il territorio;
- una aggregazione a Roma sulla nanofabbricazione e nanomanipolazione di film e superfici per la progettazione e la prototipizzazione di sistemi nanostrutturati

innovativi di interesse essenzialmente dell'optoelettronica e fotonica, delle applicazioni tribologiche e della biodiagnostica,

- una aggregazione basata sul polo di Firenze, in grado di sviluppare gli aspetti più innovativi e selettivi della reattività e catalisi, con particolare riferimento ai processi a basso impatto ambientale di interesse dell'industria chimica e del settore dei trasporti;
- concentrazione sul polo di Milano delle attività relative alle scienze molecolari per la fotonica e l'optoelettronica;
- realizzazione di un polo centrato a Bologna per lo sviluppo delle metodologie di sintesi organiche.

Al di là del raggiungimento degli obiettivi specifici di dipartimento, una organizzazione dei nuovi Istituti in tal senso rappresenterebbe un assetto in grado di:

- porre le basi per realizzare una progettualità più ampia di tipo interdipartimentale, individuando e sviluppando opportuni argomenti in collaborazione ad es. con Scienze della Vita, Materiali e Dispositivi, Energia e Trasporti, Sistemi di Produzione;
- rafforzarsi attraverso l'interazione con il sistema Accademico su base progettuale e creando nuove unità di Ricerca degli Istituti;
- migliorare comunque la propria capacità d'indirizzo dell'offerta di ricerca verso le esigenze del sistema imprenditoriale ed alla luce delle politiche di sviluppo territoriale.

STRUTTURA DI SUPPORTO AL DIPARTIMENTO

Per poter svolgere al meglio le proprie attività ed espletare gli atti amministrativi e di diritto privato previsti dal vigente regolamento, è necessario che il Dipartimento si doti anche di una struttura di supporto che si ritiene vada organizzata nel seguente modo:

- Segreteria operativa composta da 3 unità che, oltre il normale lavoro di elaborazione ed archiviazione documenti, curi anche l'uso e l'implementazione degli strumenti informatici;
- Ufficio amministrativo-contabile composta da 2 unità;
- Unità di pianificazione e monitoraggio, composta da 4 persone (ricercatori/tecnologici) ed in stretta relazione con il Direttore di Dipartimento ed i

Responsabili di Progetto, dedicata al supporto alla pianificazione progettuale, elaborazione documenti di preventivo e consuntivo, diffusione dei risultati, monitoraggio ex ante, in itinere ed ex post delle attività, attività di diffusione dei risultati e di *fund raising*.