

## **Allegato IV**

### **Caratteristiche minime per i Laboratori di ricerca**

(art. 13)

#### **1. ESPERIENZA DEL LABORATORIO NEL SETTORE FITOSANITARIO**

Pluriennale esperienza del laboratorio nel settore fitosanitario documentata da pubblicazioni scientifiche, progetti di ricerca e sperimentazione, relazioni sulle attività svolte per proprio conto e per conto di terzi, rapporti di analisi e formazione.

#### **2. PERSONALE**

Il laboratorio di ricerca è dotato almeno del personale di cui ai paragrafi 2.1 e 2.2. Per ciascuna figura tecnica di cui al paragrafo 2.1 va presentato specifico *Curriculum vitae* (CV) comprovante l'esperienza maturata nel settore.

##### **2.1 Figure tecnico/professionali**

###### **Direttore del laboratorio di ricerca**

Titolo di studio: diploma di laurea di ambito tecnico/scientifico/gestionale conseguito ai sensi dell'ordinamento didattico previgente il D.M. n. 509/1999 o delle nuove classi delle lauree specialistiche (D.M. n. 509/1999) e magistrali (D.M. n. 270/2004) così come equiparate dal D.M. n. 233/2009 o laurea conseguita ai sensi degli ordinamenti D.M. n. 509/1999 e D.M. 270 così come equiparate dal D.M. n. 233/2009.

###### **Responsabile/Direttore Tecnico del laboratorio**

Titolo di studio ed esperienza professionale: diploma di laurea di ambito tecnico/scientifico conseguito ai sensi dell'ordinamento didattico previgente il D.M. n. 509/1999 o delle nuove classi delle lauree specialistiche (D.M. n. 509/1999) e magistrali (D.M. n. 270/2004) così come equiparate dal D.M. n. 233/2009 e provata esperienza di almeno un anno nella esecuzione di analisi diagnostiche fitopatologiche, o laurea conseguita ai sensi degli ordinamenti D.M. n. 509/1999 e D.M. 270 così come equiparate dal D.M. n. 233/2009.e Esperienza pluriennale nella esecuzione di analisi diagnostiche fitopatologiche.

###### **Personale tecnico di laboratorio**

Titolo di studio: diploma di scuola secondaria in ambito tecnico.

##### **2.2 Personale amministrativo**

Il personale deve essere presente in numero adeguato alle attività previste.

### 3. PROCEDURE, STRUTTURE E CONDIZIONI AMBIENTALI

Il laboratorio dovrà disporre di procedure di registrazione ed accettazione/ricevimento dei campioni nonché di un sistema per l'emissione e la conservazione dei rapporti di prova, i quali dovranno riportare la descrizione del campione ricevuto, il metodo di prova adottato e l'esito analitico.

I locali dovranno essere dotati di un sistema di climatizzazione adeguato.

Il laboratorio garantisce che le condizioni ambientali, le disposizioni del laboratorio e le procedure di lavoro siano tali da ridurre al minimo il rischio di contaminazione incrociata attraverso aria, superfici, attrezzature, personale; pertanto, il laboratorio deve essere organizzato così come di seguito indicato:

- Gli ambienti di lavoro devono essere ben identificati rispetto alla destinazione d'uso con aree dedicate all'accettazione/ricevimento e stoccaggio dei campioni, alla fase preparativa nonché alla fase analitica, che in ragione della tipologia di analisi svolta potrà richiedere ulteriori delimitazioni come puntualmente dettagliato al comma seguente.
- L'ambiente di lavoro dedicato ai saggi molecolari deve essere ulteriormente organizzato in almeno tre aree separate e distinte rispetto alla destinazione d'uso. In particolare, devono essere presenti: 1. area destinata alla fase preparativa delle miscele di reazione; 2. area destinata alla fase di estrazione degli acidi nucleici; 3. area destinata alla fase analitica e di valutazione dei risultati.
- Gli ambienti e le aree di lavoro devono essere adeguatamente equipaggiati rispetto alle dotazioni strumentali e di lavoro e devono essere mantenuti adeguatamente puliti.
- Le attrezzature devono essere ben identificate rispetto alla destinazione d'uso e mantenute secondo specifiche procedure ad intervalli regolari. In ciascuna area di lavoro devono essere presenti dotazioni strumentali e di lavoro (es. pipette) dedicate che non devono essere spostate tra le diverse aree.
- Le procedure di pulizia, sanificazione delle specifiche aree di lavoro nonché delle dotazioni strumentali devono essere definite in appositi documenti operativi.
- Il personale deve essere adeguatamente formato a prevenire la contaminazione dei materiali, nonché la contaminazione incrociata dei campioni di analisi.

### 4. TECNICHE DI PROVA CHE IL LABORATORIO DEVE POTER ESEGUIRE PER AREA DI COMPETENZA

Il laboratorio deve utilizzare appropriati test e procedure per le analisi eseguite, in conformità a quanto disposto dall'articolo 30 del presente decreto, di seguito schematizzate.

Tecnica di prova		Batteriologia	Micologia (incluso Oomiceti)	Virologia e fitoplasmologia	Entomologia e acarologia	Nematologia
Biologico	Isolamento e identificazione morfometrica/morfotassonomica	X	X		X	X
	Indexaggio	X		X		
Sierologico	Immunofluorescenza	X				
	ELISA/DAS ELISA/DTBIA	X	X	X		
Molecolare	Metodi di amplificazione genica in senso lato, sequenziamento	X	X	X	X	X
Biochimico	Elettroforesi, R-PAGE	X				
Patogenicità		X				

## 5. DOTAZIONI STRUMENTALI E INFORMATICHE

Il laboratorio in funzione del saggio diagnostico eseguito deve disporre delle seguenti dotazioni strumentali e informatiche.

Attrezzatura	Sierologico	Molecolare	Biologico				Biochimico	Patogenicità
			Batteriologia/micologia incluso Oomiceti	Virologia e fitoplasmologia	Entomologia e acarologia	Nematologia		
Agitatore magnetico	X	X	X	X	X	X	X	X
Apparato di Fenwick						X		
Apparato per elettroforesi orizzontale		X					X	
Autoclave	X	X	X	X	X	X	X	X
Bilancia analitica	X	X	X	X	X	X	X	X
Bilancia tecnica	X	X	X	X	X	X	X	X
Termoblocco		X	X	X	X	X	X	X
Camere di crescita/incubatori	X		X	X	X	X		X
Essiccatore per vetrini			X		X			
Fitotroni/serre								X
Cappa a flusso d'aria laminare			X		X		X	X
PCR Work station		X					X	
Centrifuga refrigerata	X	X					X	
Congelatore -20°C	X	X	X	X	X	X	X	X
Congelatore -80°C		X					X	
Frigorifero (+4°C) per lo stoccaggio dei reagenti	X	X	X	X	X	X	X	X
Frigorifero/cella fredda (+4°C) per lo stoccaggio campioni vegetali	X	X	X	X	X	X	X	X
Imbuti di Baermann o Bacinelle di oostenbrick						X		
Lettore piastre ELISA	X							
Micropipette usi generali			X	X	X	X	X	X
Micropipette per Biologia Molecolare		X						
Micropipette sierologia	X							
Microscopio ottico e sistema per acquisizione di immagini			X		X	X		
Omogeneizzatore per preparazione campioni	X	X	X	X	X	X	X	
Computer, hardware e software	X	X	X	X	X	X	X	X
pH-metro	X	X	X	X	X	X	X	X
Setacci in acciaio di vari mesh						X		
Trans illuminatore e sistema acquisizione immagini per Gel		X					X	
Stereomicroscopio			X		X	X		

Stufa per sterilizzazione	X	X	X	X	X	X	X	X
Termociclatore		X						
Termociclatore real time		X						
Termometri	X	X	X	X	X	X		
Vortex	X	X	X	X	X	X	X	X
Spettrofotometro		X						
Piastra riscaldante					X			

## 6. DISPONIBILITÀ DI MATERIALI O STANDARD DI RIFERIMENTO O CONTROLLO

Il laboratorio deve essere in possesso di materiale di riferimento o standard di controllo per le principali tecniche di prova che esegue.