

---

# Beni Culturali



**VADEMECUM**  
*per la professione del Biologo*

---



# **Beni Culturali**

## **VADEMECUM** *per la professione del Biologo*

*Anno 2014*  
*a Cura della Commissione Permanente di Studio dell'ONB*  
*“Tutela dei Beni Culturali”*

---





## **Consiglio dell'Ordine Nazionale dei Biologi**

*Presidente* Ermanno Calcatelli  
*Vice Presidente* Antonio Costantini  
*Tesoriere* Pietro Sapia  
*Segretario* Luciano Oscar Atzori

*Consiglieri:* Pierluigi Pecoraro  
Domenico Luca Laurendi  
Pietro Miraglia  
Franco Scicchitano  
Gianni Zocchi

<b>CONSIGLIERE</b>	<b>DELEGA</b>
<b>P. SAPIA</b>	<b>TUTELA BENI CULTURALI</b>
<b>A. COSTANTINI</b>	<b>DELEGAZIONI</b>
<b>L. O. ATZORI</b>	<b>ISTRUZIONE</b>
<b>F. SCICCHITANO</b>	<b>AMBIENTE E TERRITORIO</b>
<b>P. PECORARO</b>	<b>NUTRIZIONE</b>
<b>D. L. LAURENDI</b>	<b>IGIENE, SICUREZZA E QUALITÀ</b>
<b>G. ZOCCHI</b>	<b>RAPPORTI CON L'UNIVERSITÀ - MIUR</b>
<b>P. MIRAGLIA</b>	<b>PATOLOGIA CLINICA</b>





Questo documento è stato redatto da:  
Prof.ssa Giulia Caneva, Dr.ssa Giovanna Pasquariello,  
Dr. Matteo Montanari, Prof. Franco Palla.

Membri della Commissione Permanente di Studio “**Tutela dei Beni Culturali**”  
dell’Ordine Nazionale dei Biologi

e revisionato da:

Dr. Pietro Sapia

*Consigliere e Tesoriere dell’Ordine Nazionale dei Biologi.*

*Coordinatore della Commissione Permanente di Studio “**Tutela dei Beni Culturali**”  
dell’Ordine Nazionale dei Biologi composta dai seguenti componenti:*

elenco nominati :   Vincenzo Barbato  
                          Giulia Caneva  
                          Giovambattista De Rito  
                          Giovanni Misasi  
                          Matteo Montanari  
                          Franco Palla  
                          Giovanna Pasquariello  
                          Valentina Rotolo

**Anno 2014**

Il Vademecum sarà aggiornato entro il mese di settembre di ogni anno.

Questo documento è disponibile sul sito: **www.onb.it**





## PREMESSA

di **Ermanno Calcatelli**

*Presidente dell'Ordine Nazionale dei Biologi*

La pubblicazione di questo vademecum si inserisce all'interno di una chiara programmazione dell'Ordine Nazionale dei Biologi che vuole mettere a disposizione dei propri iscritti tutti gli strumenti possibili per esercitare la professione o, sarebbe meglio dire, le professioni del biologo.

Sì, perché all'interno del quadro degli ordini professionali italiani, il nostro è caratterizzato dalla poliedricità dei campi scientifici di riferimento. Solo il biologo possiede un corredo di competenze tali da potergli permettere di operare in settori variegati, con un rigore scientifico che proviene da una formazione universitaria di elevatissima qualità.

La legge istitutiva del nostro Ordine, recita a chiare lettere che il biologo si occupa anche della "identificazione degli organismi dannosi (...) alla carta, al legno, al patrimonio artistico", per individuare i "mezzi di lotta" necessari.

Il biologo, dunque, non si occupa solo di nutrizione, di analisi di laboratorio, di igiene, qualità e sicurezza degli alimenti, di ambiente ecc. Può e deve interessarsi anche della biotutela del patrimonio artistico e architettonico.

È immediatamente percepibile quale rilevanza possa assumere questo ruolo nel Paese dove l'arte e l'architettura sono un'eccellenza di caratura mondiale. L'Italia custodisce l'eredità culturale più importante del pianeta. In questo scenario, il biologo può essere un'eccellenza tra le eccellenze, potendosi occupare della salvaguardia di questo patrimonio.

Con il vademecum sulla professione del biologo per i beni culturali, l'Ordine Nazionale dei Biologi apre definitivamente un fronte di intervento professionale che finora non è sbocciato in maniera adeguata. Al riguardo, ringrazio per il lavoro svolto la commissione permanente Biotutela dei beni culturali dell'ONB e il suo coordinatore, nonché consigliere tesoriere dell'Ordine, Pietro Sapia.

Ai colleghi che vorranno cimentarsi in questo ambito d'applicazione del proprio sapere, rivolgo la preghiera di perseguire una formazione ineccepibile per diventare ambasciatori di una professione prestigiosa come la nostra.







# INTRODUZIONE

di **Pietro Sapia**

*Coordinatore della commissione permanente Biotutela dei beni culturali dell'Ordine Nazionale dei Biologi*

*Consigliere tesoriere dell'Ordine Nazionale dei Biologi*

Il vademecum sulla professione del biologo per i beni culturali è uno strumento di orientamento per prepararsi a svolgere questo straordinario lavoro. Si tratta anche della sintesi di un proficuo dibattito che si è aperto da diversi mesi all'interno della commissione permanente Biotutela dei beni culturali dell'Ordine Nazionale dei Biologi.

Il proposito dei suoi componenti era ed è quello di contribuire a rappresentare un nuovo orizzonte professionale per la categoria. Benché la nostra legge professionale ci dia la patente di addetti alla biotutela del patrimonio artistico e architettonico, non possiamo nasconderci che questa peculiarità dei biologi è sempre rimasta in un cono d'ombra.

Con il nuovo corso dell'Ordine Nazionale dei Biologi, grazie alla presidenza di Ermanno Calcatelli e ai membri del Consiglio di cui faccio parte, si è voluto accendere un faro su questa competenza scientifica, affinché possa tradursi realmente in un mestiere.

Con caparbietà, assieme ai membri della commissione che coordino, ho per molti mesi preparato il terreno per un'azione sistematica di coinvolgimento dei nostri colleghi nel voler affrontare le sfide della biotutela dei beni culturali.

Con il vademecum, ciascun biologo potrà conoscere esattamente la genesi di questa figura professionale e comprendere quali siano le competenze richieste e i campi di applicazione. Non solo. Questo testo sarà utile a fare chiarezza sul quadro normativo di riferimento e darà indicazioni circostanziate a quanti vorranno avviare uno studio o un laboratorio professionale per svolgere l'attività di biologo per i beni culturali.





## INDICE

Premessa di Ermanno Calcatelli.....	Pag. 7
Introduzione di Pietro Sapia .....	Pag. 9
<b>1. La nascita della figura professionale del Biologo nel settore Beni Culturali.....</b>	<b>Pag. 15</b>
<b>2. Linee Guida per la Professione.....</b>	<b>Pag. 17</b>
<b>2.1 Competenze professionali specifiche .....</b>	<b>Pag. 21</b>
<b>2.2 Campi di applicazione.....</b>	<b>Pag. 22</b>
<i>Ambiti Museali e Bibliotecari e archivistici .....</i>	<i>Pag. 24</i>
<i>Chiese, cripte, ipogei e altri ambienti confinati. ....</i>	<i>Pag. 26</i>
<i>Monumenti e manufatti all'esterno .....</i>	<i>Pag. 27</i>
<i>Parchi archeologici.....</i>	<i>Pag. 28</i>
<i>Giardini storici.....</i>	<i>Pag. 29</i>
<i>Il patrimonio immateriale .....</i>	<i>Pag. 30</i>
<b>3. La formazione, l'aggiornamento e la ricerca .....</b>	<b>Pag. 31</b>
<b>4. Ruolo e funzioni del biologo nel MIBACT .....</b>	<b>Pag. 35</b>
<b>4.1 Inquadramento professionale .....</b>	<b>Pag. 36</b>
<b>4.2 Il ruolo e le funzioni specifiche .....</b>	<b>Pag. 39</b>
<b>5. Linee guida nazionali e normative di riferimento.....</b>	<b>Pag. 41</b>
<b>6. Legislazione di riferimento .....</b>	<b>Pag. 45</b>
<b>6.1 Legislazione del settore.....</b>	<b>Pag. 45</b>
<b>6.2 Legislazione di riferimento del professionista.....</b>	<b>Pag. 46</b>



<b>7. Studi professionali</b> .....	Pag. 47
<b>7.1 Avviamento di uno studio e/o laboratorio professionale</b> .....	Pag. 47
<b>7.2 Inquadramento fiscale</b> .....	Pag. 49
<b>7.3 La promozione della professione</b> .....	Pag. 49
<b>8. Codice deontologico</b> .....	Pag. 51
<b>9. Allegati</b> .....	Pag. 55
<b>10. Riferenze bibliografiche</b> .....	Pag. 61



# **LINEE GUIDA PER LA PROFESSIONE**







## 1. LA NASCITA DELLA FIGURA PROFESSIONALE DEL BIOLOGO NEL SETTORE DEI BENI CULTURALI

L'interesse per le problematiche biologiche legate alla conservazione dei materiali ha evidenti implicazioni economiche e, per quanto riguarda il settore dei beni culturali, si inizia a delineare uno specifico profilo del biologo specialista nella conservazione dei beni culturali fin dai primi decenni del Novecento. Infatti, fin dagli anni '30, vengono fondati in Italia i primi laboratori scientifici che danno l'avvio alla biologia del restauro, ovvero l'Istituto per la Patologia del Libro a Roma (oggi Istituto Centrale per la Conservazione ed il Restauro del Patrimonio Archivistico e Librario, ICRCPAL) nel 1938 e l'Istituto Centrale per il Restauro a Roma (oggi Istituto Superiore per la Conservazione e Restauro, ISCR) nel 1939, rispettivamente ad opera di Alfonso Gallo e Cesare Brandi. La nascita di questi laboratori, con un allargamento ai ruoli degli "esperti scientifici", è dovuta alla giusta convinzione che gli aspetti tecnico-scientifici siano fondamentali per dare risposte adeguate alle questioni di una corretta diagnostica del degrado dei materiali e allo studio di prodotti idonei da utilizzare.

Evento cruciale nell'impulso alla diagnostica scientifica sono state le alluvioni di Firenze e Venezia del 1966, con le conseguenti ingenti problematiche di degrado chimico, fisico e biologico arrecate al patrimonio culturale di queste importanti città d'arte. Così, nel 1967, è nato a Venezia il Laboratorio scientifico della Soprintendenza ai Beni Artistici e Storici, sostenuto anche da Fondazioni Internazionali per la salvaguardia di Venezia. In parallelo, negli anni '70, sono stati istituiti nell'ambito del CNR e i Centri per lo studio del deperimento e metodi di conservazione delle opere d'arte (con sede a Roma, Firenze e Milano, a cui si è affiancata la sezione di Lecce, per far fronte alle esigenze del Meridione).

Nel 1975 l'Opificio delle pietre dure di Firenze, derivato dalla fusione in un'unica entità dell'antico Opificio mediceo e del Laboratorio restauri della Soprintendenza, si è dotato di laboratori scientifici e, nell'ambito del Ministero per i Beni Culturali, a Roma vengono creati dalla fine degli anni '70 altri laboratori scientifici presso l'Istituto Nazionale per la Grafica e presso il Centro di Fotoriproduzione legatoria e restauro degli Archivi di Stato.

Da ricordare inoltre la Legge sull'Occupazione giovanile della fine degli anni '70 (legge 285/87), che ha immesso nel settore dei beni culturali un cospicuo numero di operatori, fra cui gli esperti scientifici e tra questi la figura del **Biologo**, che in quegli anni ha moltiplicato sua consistenza nei ruoli nell'ambito delle Soprintendenze, Musei e Strutture di ricerca del Ministero per i Beni Culturali. Negli anni successivi sono stati istituiti altri centri di ricerca del CNR, o in sezioni dell'Enea o anche di Enti Regionali, quali quelli della Regione Sicilia a Palermo.

L'interazione con le Università è stata costante e intensa. Infatti, un ulteriore impulso è





derivato dalla riforma universitaria che, all'inizio degli anni 2000, ha portato alla creazione di specifici corsi di studio magistrali anche in ambito scientifico per la formazione di scienziati della conservazione dei beni culturali. Tale figura professionale purtroppo non ha ancora avuto un ruolo adeguato negli organici di Musei, Sovrintendenze, Archivi e Centri di Ricerca specialistici, anche se la diagnostica scientifica in questo settore ha visto qualche significativo sviluppo in strutture e laboratori privati.





## 2. LINEE GUIDA PER LA PROFESSIONE

Adottando lo schema dalla nuova classificazione delle professioni CP2011 definita dall'ISTAT (2011), la figura del biologo per i beni culturali si può inquadrare nell'ambito delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione conseguite attraverso il completamento di percorsi di istruzione universitaria di II livello o post-universitaria (laurea magistrale a cinque anni).

Il gruppo delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, richiede un elevato livello di conoscenza teorica per analizzare e rappresentare, in ambiti disciplinari specifici, situazioni e problemi complessi, **definire le possibili soluzioni e assumere le relative decisioni**. I loro compiti consistono nell'arricchire le conoscenze esistenti nella:

- promozione e conduzione della ricerca scientifica;
- applicazione delle conoscenze e dei metodi per la prevenzione, la diagnosi e la cura delle malattie e delle disfunzioni;
- interpretazione critica e sviluppo di concetti, teorie scientifiche e norme;
- trasmissione e insegnamento in modo sistematico;
- applicazione alla soluzione di problemi concreti.

L'attività professionale del biologo nell'ambito dei beni culturali è prevista dall'Art. 3 Legge 396/67 e quindi rientra nel DM del 17/05/02. Il punto d) della lista delle attività professionali in particolare esplicita l'attività del biologo nell'ambito dei beni culturali, per quanto concerne: *“l'identificazione di organismi dannosi al patrimonio artistico, ma anche alla carta e al legno (che sono materiali comuni nelle opere d'arte); identificazione di agenti patogeni (infettanti ed infestanti) dell'uomo, degli animali e delle piante; identificazione degli organismi dannosi alle derrate alimentari, alla carta, al legno, al patrimonio artistico; mezzi di lotta”*.

Il biologo per i beni culturali ha apportato e può apportare un valido contributo anche alla **“Carta del Rischio”** che è stata sviluppata presso l'Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro di Roma, tramite un sistema Informativo Territoriale (SITI) che costituisce uno strumento utile per la conoscenza dei differenti tipi di rischio cui il patrimonio culturale, può andare incontro, con indici di rischio, modelli schedografici riguardanti il contenitore (edifici, monumenti ecc...) ed il contenuto (opere d'arte).

Tale modello, progettato e sviluppato per operare nelle condizioni di gestione ordinaria al fine di fornire tutte le informazioni necessarie e sufficienti per la pianificazione e la programmazione dell'attività di prevenzione del patrimonio culturale, si è rilevato di grande utilità nel momento critico dell'emergenza provocata dal terremoto avvenuto in Umbria il 26 settembre 1997 ed anche nella gestione unificata del rilevamento dei danni



e degli interventi di recupero. In questo senso il biologo risulta quindi una figura professionale indispensabile nella prevenzione delle emergenze- tematica questa di grande attualità ed ancora aperta.

In un'ottica che mira non solo alla **prevenzione e conservazione**, ma anche alla **conoscenza e valorizzazione** dei beni culturali, è importante sottolineare come il ruolo del biologo possa mirare anche ad una migliore conoscenza dei materiali costitutivi le varie categorie di beni culturali, siano essi manufatti antichi, moderni e contemporanei, spaziando dalla morfologia all'anatomia per il riconoscimento degli stessi, con specializzazioni che vanno dalla xilologia, alla palinologia, all'archeocarpologia, allo studio delle fibre e dei fitoliti, allo studio delle rappresentazioni botaniche nell'arte, alla dendrocronologia.

È da rilevare inoltre come giardini, orti botanici, musei naturalistici, abbiano non solo una valenza ambientale, ma anche culturale al tempo stesso. Così anche le conoscenze etnobotaniche e etnobiologiche sono un bene culturale immateriale nel senso più ampio della parola.

In conclusione, una lettura più ampia del potenziale ruolo del biologo nel settore dei beni culturali suggerisce un elenco più dettagliato delle possibili attività, di cui evidenziamo in particolare alcuni temi di seguito riportati.

#### STUDI DI CARATTERIZZAZIONE DEI BIODETERIOGENI

- Studi morfo-funzionali, ecologici e biomolecolari delle diverse classi di agenti biologici denominati "biodeteriogeni" (batteri, alghe, funghi, licheni, muschi, piante superiori, insetti ed altri animali) che attaccano i manufatti artistici, storici e monumentali o reperti di archeologia subacquea

#### STUDI AMBIENTALI PER INTERVENTI CONSERVATIVI

- Studi di aerobiologia e di bio-climatologia, monitoraggi biologici e controlli dei parametri microclimatici negli ambienti di conservazione, esposizione e deposito dei beni culturali
- Analisi diagnostiche per la valutazione dello stato di conservazione dei beni culturali al fine di elaborare mirate strategie di conservazione preventiva
- Consulenza per la progettazione di spazi museali e conservativi funzionali a ridurre il rischio biologico e aumentare il benessere lavorativo



## STUDI PER LA SALUTE DELL'UOMO

- Studi d'igiene ambientale per l'identificazione dei vari contaminanti biologici (agenti infettanti, allergeni ecc.)
- Valutazione del rischio biologico in ambienti di lavoro, individuazione di dispositivi per migliorare la sicurezza degli ambienti e degli operatori (restauratori, conservatori, fruitori)

## CONSULENZA PER TRATTAMENTI CONSERVATIVI

- Consulenza e coordinamento per interventi di disinfezione e disinfestazione e spolveratura per manufatti documentali, storici, artistici e monumentali ed elaborazione di strategie di bonifiche ambientali in luoghi di conservazione, esposizione e deposito
- Consulenza per il controllo di animali che possono danneggiare i beni culturali (insetti, uccelli, roditori, altri mammiferi etc.)

## SPERIMENTAZIONE PER TRATTAMENTI CONSERVATIVI

- Valutazione dell'efficacia di metodi fisici (es. UV, o trattamenti termici di pulitura compatibili con i materiali) per la disinfezione e disinfestazione  
Sperimentazione di prodotti chimici (es. biocidi) da impiegare nelle operazioni di restauro
- Sperimentazione e valutazione di biotecnologie microbiche per il biorestauro (biopulitura e biorisanamento)

## RICONOSCIMENTO E DATAZIONE DI ENTITA' E MATERIALI DI INTERESSE STORICO-ARTISTICO

- Consulenza per il riconoscimento di specie botaniche in parchi e giardini storici e datazione di esemplari arborei
- Identificazione ed eventuale datazione di reperti lignei mediante dendrocronologia
- Analisi botaniche e paleobotaniche (pollini, semi, reperti carpologici, carboni, legni, fibre, etc), paleogenetiche (studi DNA antico), paleontologiche (fossili) e paleoantropologiche (resti scheletrici, mummie, etc.) in ambito archeologico e storico



## CONSULENZA NELLA PROGETTAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO CULTURALE

- Progettazione e gestione botanica di parchi archeologici (progetto botanico funzionale alla ricostruzione ambientale e gestione delle problematiche della vegetazione ruderale)
- Valorizzazione della componente naturale dei paesaggi culturali

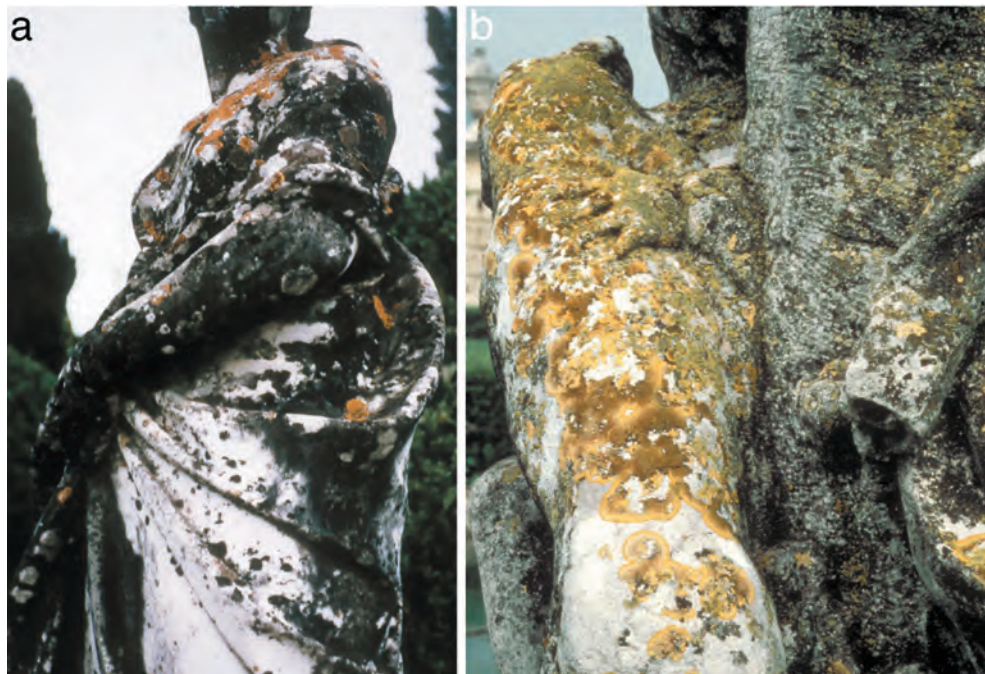
## CONSULENZA NELLA VALORIZZAZIONE MUSEALE

- Progettazione di percorsi naturalistici in ambiti museali (nel filo conduttore della natura nell'arte)

## RECUPERO DEL PATRIMONIO CULTURALE IMMATERIALE

- Studi etnobotanici ed etnobiologici del territorio, come testimonianza di beni culturali materiali ed immateriali

E' importante sottolineare che qualsiasi attività del biologo nel campo dei beni culturali deve essere condotta in sinergia e col supporto di altre figure professionali del settore beni culturali, quali la figura dello storico dell'arte, del conservatore e del restauratore.





## 2.1 Competenze professionali specifiche

Gli ambiti della biologia o meglio delle discipline biologiche applicate ai beni culturali possono essere molto ampi e diversificati, dalla botanica all'entomologia, dalla microbiologia alla paleogenetica, dall'aerobiologia alla bio-climatologia e molto altro, di conseguenza risulta molto difficile, anzi impossibile, per un biologo acquisire tutte le competenze necessarie allo svolgimento di tutti i possibili incarichi professionali nel settore dei beni culturali.

Pertanto di seguito si elencano alcune delle principali competenze professionali in cui si può specializzare il biologo:

- Aerobiologia e Bio-climatologia (per la prevenzione del rischio biologico nell'ambito della prevenzione ambientale)
- Biologia, Biochimica e Biotecnologie molecolari (per la diagnostica del degrado e per aspetti legati al biorestauro)
- Botanica (incluse algologia, micologia e lichenologia) e altre specializzazioni quali archeobotanica e dendrocronologia
- Entomologia applicata al biodeterioramento dei materiali (oltre ad aspetti di zoologia applicata contro l'attacco di roditori, uccelli, mammiferi etc.)
- Genetica (per ricostruzione paleontologiche, paleoantropologiche in ambito archeologico)
- Igiene ambientale (disinfezione, disinfestazione, e sanificazione ed aspetti legati alla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro per la valutazione del rischio da agenti biologici)
- Microbiologia ambientale ed ecologia microbica (per la diagnostica e per il controllo del degrado microbico)





## 2.2 Campi di applicazione

Nel Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, D.Lgs. n.42/2004 (detto anche Codice Urbani, aggiornato negli anni in alcune sue parti e recentemente nel 2014) troviamo la definizione di “*patrimonio culturale*” e al contempo i vincoli ai quali sono soggetti i beni di tale patrimonio, nonché le azioni di tutela e salvaguardia da attuarsi nei loro confronti.

Il patrimonio culturale è l’insieme dei beni culturali e dei beni paesaggistici.

Sono **beni culturali** le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, quali testimonianze aventi valore di civiltà.

In particolare sono beni culturali:

- le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi dello Stato, regioni, altri enti pubblici territoriali nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- gli archivi e i singoli documenti dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- le raccolte librerie delle biblioteche dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente e istituto pubblico.

Sono **beni paesaggistici** i luoghi della natura, gli immobili e le aree costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio; essi meritano di essere tutelati perché di grande qualità estetica e naturalistica e perché intimamente legati all’immagine storica di un luogo.

Tutti i beni del patrimonio culturale di appartenenza pubblica sono destinati alla fruizione della collettività, compatibilmente con le esigenze di uso istituzionale e sempre che non vi ostino ragioni di tutela.

Molteplici sono le **tipologie di beni culturali**, di seguito riportiamo un principale elenco:

- libri, manoscritti, documenti d’archivio, disegni, stampe, carte geografiche, spartiti musicali;
- fotografie, con relativi negativi e matrici, pellicole cinematografiche e supporti audiovisivi in genere;
- matrici metalliche, lignee e plastiche;
- strumenti musicali e sonori;
- manufatti lapidei, vetrosi e metallici tra cui quelli di interesse numismatico, manufatti lignei, manufatti in pergamena e cuoio;



- dipinti murali, su tavola tela etc, reperti archeologici;
- collezioni di mummie umane, scheletri, abiti, reliquari;
- collezioni zoologiche e mediche;
- navi e galleggianti aventi interesse artistico, storico od etnoantropologico;
- parchi, giardini, ville, edifici e monumenti che abbiano interesse artistico o storico;
- pubbliche piazze, vie, strade e altri spazi aperti, siti minerari di interesse storico od etnoantropologico;
- architetture rurali aventi interesse storico o etnoantropologico, quali testimonianze dell'economia rurale tradizionale.

Infine è da sottolineare che il patrimonio culturale può essere materiale e immateriale. Il **patrimonio culturale materiale** è comprensivo di tutti i beni (mobili e immobili) che hanno una forma definita e stabile. Un esempio di beni mobili sono i quadri, i libri, le statue, gli strumenti musicali, i reperti archeologici mentre un esempio di beni immobili sono i monumenti, gli affreschi, le aree archeologiche e paesaggistiche.

Il **patrimonio culturale immateriale** comprende invece tutti quei beni che non hanno consistenza materica, ma che rappresentano un bagaglio di conoscenze o di manifestazioni della cultura di un popolo, come le feste religiose, le processioni, le cerimonie folkloristiche, le rappresentazioni popolari.

Come si evince, vasto e complesso è il campo dei beni culturali ed il ruolo del biologo risulta essere di fondamentale importanza ai fini della conoscenza, prevenzione, conservazione e valorizzazione dell'ingente patrimonio culturale nazionale ed internazionale.



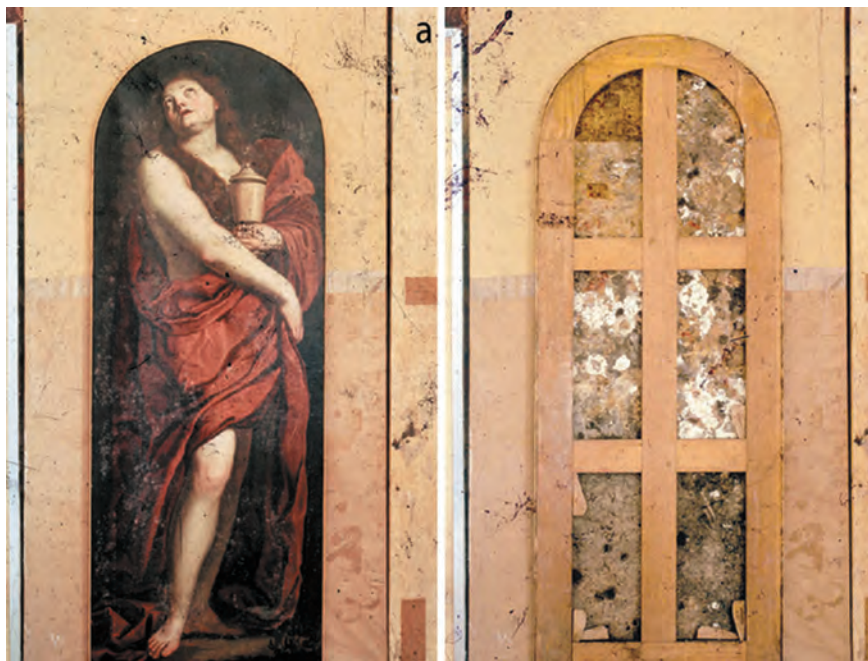


### *Ambiti Museali e Bibliotecari e Archivistici*

Questi ambienti confinati sono caratterizzati da ridotti scambi con l'esterno e sono così distinguibili (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio):

- il “museo” è una struttura permanente che acquisisce, cataloga, conserva, ordina ed espone beni culturali per finalità di educazione e di studio;
- la “biblioteca” è una struttura permanente che raccoglie, cataloga e conserva un insieme organizzato di libri, materiali e informazioni, comunque editi o pubblicati su qualunque supporto, e ne assicura la consultazione al fine di promuovere la lettura e lo studio;
- l’archivio” è una struttura permanente che raccoglie, inventaria e conserva documenti originali di interesse storico e ne assicura la consultazione per finalità di studio e di ricerca.

La molteplice tipologia dei materiali e/o collezioni in essi presenti (in particolare nei musei, dove possiamo avere le collezioni più diversificate), la tipologia di edificio, la collocazione geografica e ubicazione ed infine la presenza di visitatori e fruitori, condizionano il verificarsi dei fenomeni di biodeterioramento. In tutti questi diversi ambienti il biologo esperto di conservazione preventiva può dare un importante contributo per una corretta gestione al fine di preservare e trasmettere il patrimonio culturale alle generazioni future.





Il ruolo del biologo può essere pertanto molteplice e la sua importanza è funzione dello stato di conservazione delle opere d'arte o manufatti, dell'ambiente e delle relative condizioni climatiche. Il suo ruolo si può esplicitare nello studio del sistema ambiente-manufatto e dell'interazione con l'uomo attraverso indagini sul campo ed in laboratorio. A ciò si aggiunga il contributo che può essere dato con l'identificazione e datazione di materiali vegetali, per eventuali azioni di valorizzazione collegabili con la messa a disposizione di documentazione utile ai fruitori per possibili percorsi didattico-museali.





### *Chiese, cripte, ipogei e altri ambienti confinati*

Le chiese, come le cripte, spesso costituiscono oggetto di interesse culturale sia per il valore architettonico e storico artistico dell'edificio, sia per il patrimonio di opere d'arte che custodiscono al loro interno.

Questi edifici, per le funzioni d'uso e per le diverse tipologie strutturali e architettoniche che li caratterizzano, presentano complesse situazioni microambientali, anche se in generale hanno ridotti scambi d'aria con l'esterno, per lo più limitati alle vie d'ingresso dei fedeli e del pubblico. In tali ambienti, soprattutto in condizione di elevato accesso di visitatori, si possono determinare alterazioni delle caratteristiche microclimatiche interne, con un apporto di contaminanti biologici (veicolazione di batteri e di funghi) e chimici (incrementi di anidride carbonica, oltre che di vapor acqueo), che possono danneggiare i materiali ivi conservati (dipinti, manufatti lignei, tessuti, reliquari etc.).

Questi problemi di potenziale attacco biologico ai materiali sono ancora più rilevanti in ambienti ipogei, quali tombe, catacombe, aree archeologiche sotterranee, dove le condizioni di elevata umidità favoriscono enormemente l'attacco dei materiali organici da parte di eterotrofi, ma dove anche i materiali lapidei possono subire l'attacco di alghe e cianobatteri se si verificano condizioni di sufficiente illuminazione.





### *Monumenti e manufatti all'esterno*

I monumenti all'esterno - ovvero quelle opere architettoniche o scultoree, in prevalenza lapidee, ma anche in metallo o legno, che per il loro pregio artistico o storico hanno uno speciale valore culturale - sono soggetti a diverse forme di degrado in relazione ai materiali costitutivi e alle condizioni ambientali.

Fra queste una prima grande differenza si rileva fra il contesto urbano e quello rurale, soprattutto in funzione dei diversi livelli di inquinamento e delle diverse condizioni microclimatiche connesse. In tali ambienti si può determinare lo sviluppo di biodeteriogeni, in particolare di organismi e microrganismi autotrofi, ma non solo, dove il biologo può essere di supporto nell'individuazione di specifiche forme di degrado e nell'adozione di metodi adeguati di conservazione preventiva o di controllo delle alterazioni.

Caso del tutto particolare, ma da non trascurare, è costituito dagli attacchi biologici su oggetti e reperti in ambiente marino, che costituisce una tipologia ambientale del tutto peculiare e che sono affrontati nell'ambito degli studi di archeologia subacquea.







## *Parchi archeologici*

Nel contesto dei parchi archeologici, un primo e fondamentale contributo conoscitivo che il biologo può fornire è quello relativo al riconoscimento dei numerosi materiali di origine vegetale o anche animale rinvenibili (legno, polline, reperti carpologici, fibre o reperti animali e di interesse antropologico).

Qui il biologo specialista può fornire informazioni morfometriche e genetiche di particolare rilievo nello studio dei processi di domesticazione, di datazione, di ricostruzione degli scambi commerciali, o anche per la caratterizzazione di popolazioni e delle loro abitudini, o delle patologie desumibili.

Non va naturalmente trascurato che nelle aree archeologiche esistono problematiche di biodeterioramento dei materiali, che necessitano di un'analisi per valutarne azioni di prevenzione e controllo, come già accennato per i monumenti all'esterno. Inoltre tali aree richiederebbero una progettazione botanica, utile sia ai fini della conservazione preventiva dei materiali, sia ai fini della ricostruzione di un paesaggio coerente con le caratteristiche del sito stesso.





## Giardini storici

In linea con quanto definito nel 1981 dal Comité International des Jardins et Sites Historiques, formato all'interno dell'ICOMOS e dell'IFLA, un giardino storico è *“una composizione architettonica e vegetale che dal punto di vista storico o artistico presenta un interesse pubblico. Come tale è considerato un monumento”* (art. 1). Essendo *“una composizione di architettura il cui materiale è principalmente vegetale, dunque vivente e come tale deteriorabile e rinnovabile (art. 2)”*.

Per la gestione di un giardino storico e per il recupero della sua valenza è necessario quindi adottare adeguate strategie, in cui risulta fondamentale il ruolo dei botanici, in stretta sinergia con alcune figure cardine, quali quelle degli storici, architetti, agronomi, sia nella fase progettuale, sia in quella legata alla loro conservazione. La conoscenza delle specificità ecologiche, fitogeografiche e tassonomiche delle piante, che rappresenta una competenza biologica specialistica, è un elemento cardine da associare ad aspetti disciplinari diversi e complementari.





## Il patrimonio immateriale

Il patrimonio culturale immateriale riassume quell'insieme di conoscenze legate alla cultura dei popoli, la cui valenza è stata riconosciuta nel 2003 dall'UNESCO un elemento di particolare rilievo, come definito dalla Convenzione per la Salvaguardia del patrimonio culturale immateriale. Tale convenzione, ratificata dall'Italia nel 2007 (Legge n. 167), intende **salvaguardare** gli elementi e le espressioni del Patrimonio Culturale Immateriale, **promuovere** (a livello locale, nazionale e internazionale) la consapevolezza del loro valore in quanto componenti vitali delle culture tradizionali, **assicurare** che tale valore sia reciprocamente apprezzato dalle diverse comunità, gruppi e individui interessati e incoraggiare le relative attività di cooperazione e sostegno su scala internazionale (articolo 1).

La conoscenza di alcuni aspetti che riguardano l'interazione fra l'uomo e il mondo della natura (vedasi punto d) cognizioni e prassi relative alla natura e all'universo) rientrano nelle competenze specifiche del biologo, come definito dalla etnobotanica o dalla etnobiologia, in senso ancora più ampio.

Queste discipline, nate dall'interazione fra etnologi e biologi, hanno mostrato l'importanza che essa può assumere non solo per il valore di una conoscenza conservatasi per millenni e oggi a rischio per la drastica trasformazione economica delle società industrializzate, ma anche per le prospettive di uno sviluppo economico che non trascuri le tipicità e i valori culturali e naturali di un territorio.





### 3. LA FORMAZIONE, L'AGGIORNAMENTO E LA RICERCA

La **formazione dell'esperto scientifico** è stata prevista nell'ambito del MIUR attraverso l'attivazione di due corsi di studio.

Il percorso è stato organizzato in un *Corso di Laurea (triennale)* nell'ambito della classe 41 e L-43 (classe Tecnologia per la Conservazione e il Restauro di Beni Culturali), seguito dal biennio per il conseguimento della *Laurea Magistrale* nella classe LM-11 (classe Conservazione e Restauro dei Beni Culturali). In particolare, la specializzazione viene acquisita nel percorso magistrale di cui si riportano alcuni elementi significativi contenuti nella declaratoria della LM-11 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE PER LA CONSERVAZIONE DEI BENI CULTURALI

(<http://attiministeriali.miur.it/media/173197/lm-11.pdf>).

Fra gli obiettivi formativi qualificanti, il decreto riporta che i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- possedere un'approfondita conoscenza del metodo scientifico e delle tecniche diagnostiche finalizzate alla progettazione e all'identificazione delle procedure più idonee per il recupero, conservazione e restauro dei beni culturali anche in realtà complesse
- possedere avanzate conoscenze scientifiche: a) sulle caratteristiche, proprietà e degrado dei materiali che costituiscono il bene culturale; b) sulle applicazioni archeometriche nei diversi campi d'interesse;
- possedere elevate competenze nel campo delle scienze dei materiali applicate alle tecniche di conservazione;
- possedere capacità di organizzare le interazioni di diverse conoscenze disciplinari al fine di affrontare i complessi problemi scientifici relativi alla conservazione preventiva dei beni culturali;
- possedere la padronanza scritta e orale di almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre all'italiano.

Fra le materie Bio caratterizzanti sono citate:

BIO/01 - Botanica generale

BIO/02 - Botanica sistematica

BIO/03 - Botanica ambientale e applicata

BIO/05 - Zoologia





BIO/07 - Ecologia

BIO/08 - Antropologia

BIO/19 - Microbiologia generale

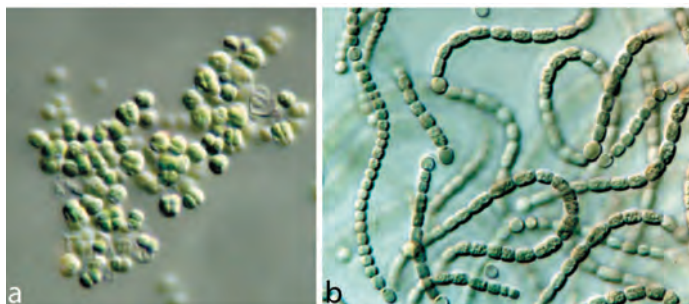
Tali corsi di studio sono attivati con varianti legate all'autonomia universitaria nelle seguenti sedi di: Modena e Reggio Emilia, Roma Tor Vergata, Torino, Genova, Bologna, Bari, Calabria, Firenze, Salento, Parma.

L'obiettivo principale di queste Lauree Magistrali è stato quello di creare la figura professionale di “**scienziato per la conservazione**”, omologa al “conservation scientist” presente a livello internazionale e in particolare nei Paesi anglosassoni. Tale figura, accanto ad una buona conoscenza delle discipline storico-artistiche e/o archeologiche, “deve possedere padronanza metodologica e operativa nelle tecniche scientifiche applicabili alla conservazione del patrimonio culturale, nonché le competenze appropriate per partecipare alla elaborazione e progettazione di interventi conservativi ad alto contenuto tecnologico nell'ottica di una cultura della prevenzione del degrado post-restauro”.

L'orientamento universitario di questi percorsi si caratterizza quindi nel voler fornire ampie competenze pluridisciplinari in campo scientifico tali da rendere il laureato magistrale “in grado di interpretare problematiche tecnico-scientifiche nel campo degli interventi di conservazione e restauro su tutti i manufatti polimerici in contesti ambientali differenti (quindi propriamente non volte a formare un chimico, un fisico, un geologo, un biologo per la conservazione)”.

In una logica più specialistica, mirata alla **formazione specifica del biologo**, coerente con la complessità degli aspetti che questa figura professionale dovrebbe sviluppare, è stato attivato dall'AA 2014/2015 presso il Dip. Scienze dell'Università Roma Tre il Master internazionale in: *Biologia per la conoscenza e conservazione dei beni culturali (BIOLOGY FOR THE KNOWLEDGE AND CONSERVATION OF CULTURAL HERITAGE)* finalizzato a formare specifiche figure professionali contraddistinte da competenze di livello elevato nell'ambito delle problematiche biologiche connesse alla conservazione e alla valorizzazione del patrimonio culturale ([www.uniroma3.it](http://www.uniroma3.it) > Didattica > Offerta 2014-2015).

L'importanza del **biologo** nel campo delle applicazioni scientifiche per la conservazione e il restauro del patrimonio culturale è riconosciuta anche dall'Associazione Italiana di Archeometria (AIAR), istituita nel 1993, come associazione italiana di studiosi e ricercatori attivi che si prefigge di “promuovere e sviluppare le attività di ricerca, didattiche e professionali per lo studio e la salvaguardia del Patrimonio Culturale. In seno all'AIAR, nel 2009, è stata costituita l'*Area Tematica di Biologia e Biotecnologie per i Beni Culturali*”.



Per quanto riguarda poi le problematiche dell'**aggiornamento**, va detto che il biologo professionista deve attenersi a quanto enunciato nell'Art. 7, comma 1,3, del DPR 7 agosto 2012, n. 137 recante riforma degli Ordinamenti Professionali a norma dell'art. 3, comma 5, del decreto-legge 13 agosto 2011, n. 138 convertito con modificazioni dalla Legge 14 settembre 2011, n. 148, che recita: "Al fine di garantire la qualità ed efficienza della prestazione professionale, nel migliore interesse dell'utente e della collettività, e per conseguire l'obiettivo dello sviluppo professionale, ogni professionista ha l'obbligo di curare il continuo e costante aggiornamento della propria competenza professionale secondo quanto previsto dal presente articolo. La violazione dell'obbligo di cui al periodo precedente costituisce illecito disciplinare".

L'Ordine Nazionale dei Biologi dal 2012 fornisce ai propri iscritti dei corsi di formazione inerenti l'inserimento di questa figura professionale all'interno del mondo della conservazione dei beni culturali. I corsi rilasciano anche crediti ECM.

Per quanto riguarda la **ricerca scientifica** in questo settore in Italia, essa trova spazio sia all'interno delle strutture del MiBACT che all'interno di vari centri di ricerca come l'ENEA e il CNR e nei laboratori delle Università, principalmente dove sono presenti Corsi di Studio, triennali e quinquennali, Dottorati di Ricerca preposti alla formazione di Esperti o di Tecnologi in grado di sviluppare numerose applicazioni utili per lo studio, la conservazione e il restauro del patrimonio culturale. Diverse riviste nazionali e internazionali possiedono spazi dedicati a questo settore di Ricerca (vedasi in particolare *International Biodeterioration & Biodegradation* e *Journal of Cultural Heritage, Science of the Total Environment*).





La ricerca del biologo per i beni culturali non è confinata alle attività di laboratorio, ma costituisce il punto di riferimento per studi e indagini su base morfologica di sistemi biologici, sia animali sia vegetali, raffigurati in manufatti storico-artistici, spesso di concerto con altre professionalità, elaborando e attuando percorsi inter-disciplinari che rappresentano il metodo più opportuno per la realizzazione di progetti di conservazione e di restauro nel pieno rispetto delle direttive Ministeriali.

Negli ultimi decenni è maturata la consapevolezza che l'approccio per una corretta gestione, fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale deve prendere il via dalla **conservazione preventiva**, che comprende tutte quelle azioni atte a prevenire i danni piuttosto che a curarli. Diventata in tempi recenti una disciplina di cui si riconosce l'importanza strategica nel settore dei beni culturali, come da indirizzo dell'ICOM-CC (*International Council of Museum – Committee for Conservation*), che ne dà la seguente definizione: “qualsiasi azione mirata a rallentare o prevenire il deterioramento o il danno ai beni culturali, tramite il controllo dell'ambiente dove essi si trovano e/o tramite un trattamento alla loro struttura svolto per mantenere gli stessi beni in uno stato più stabile possibile”. In particolare per gli ambienti confinati, l'applicazione delle metodologie basate sulla gestione del rischio biologico diventa uno strumento essenziale per conservazione e salvaguardia del patrimonio culturale, ma anche per la tutela della salute e sicurezza degli operatori del settore, grazie al suo approccio scientifico che ne permette un utilizzo sistematico e preciso.





## 4. RUOLO E FUNZIONI DEL BIOLOGO NEL MIBACT

Una breve nota storica introduttiva è importante per comprendere ruolo e funzioni della figura professionale del Biologo nell'amministrazione pubblica dell'attuale Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MiBACT).

Il Ministero nasce dallo scorporo dal Ministero della Pubblica Istruzione con la denominazione di Ministero per i Beni Culturali e Ambientali (MiBAC), istituito, con decreto-legge 14 dicembre 1974, n. 657 da Giovanni Spadolini (primo ministro) e poi convertito nella legge 29 gennaio 1975, n. 5, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale del 14 febbraio 1975, n. 43. Il nuovo Ministero, programmaticamente definito per “i beni culturali”, a rimarcare la volontà di creare un organo prevalentemente tecnico, raccolse in buona parte le competenze e le funzioni in materia che erano prima del Ministero della Pubblica Istruzione (Antichità e Belle Arti, Accademie e Biblioteche), Ministero degli Interni (Archivi di Stato) e della Presidenza del Consiglio dei Ministri (Discoteca di Stato, editoria libraria e diffusione della cultura).

Nella struttura organizzativa e amministrativa del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali (D.P.R. n. 805 del 3 dicembre 1975), in cui sono indicati i vari profili professionali dei dipendenti, tra cui la figura del Biologo, viene evidenziato il compito di affidare, unitariamente alla specifica competenza di un Ministero appositamente costituito, la gestione del patrimonio culturale e dell'ambiente al fine di assicurare l'organica tutela.



## 4.1 Inquadramento professionale

In questa breve nota viene riassunta la storia dell'inquadramento del profilo professionale del biologo con le principali caratteristiche di base e quelle specifiche. I profili professionali dei dipendenti pubblici del Ministero sono stati ridefiniti nel tempo, a seguito delle varie riforme, tenendo conto dei diversi servizi svolti, riconducibili ai Servizi tecnico-scientifici per la tutela, per la conservazione, la valorizzazione e fruizione del patrimonio culturale. Con il DPR 1219/84 sono state indicate le caratteristiche professionali di base, secondo le posizioni economiche (C1, C2, C3) che evidenziano le responsabilità di ciascun livello (in base al contratto nazionale CCNL), di cui si evidenzia il nuovo profilo che coinvolge il biologo, nell'ambito del settore *Tutela, ricerca, conservazione, restauro e valorizzazione - III Area*.

### *Posizione C1*

Lavoratore che, nel settore assegnato e nell'ambito della specifica professionalità posseduta, imposta e realizza progetti di fattibilità, valuta, modifica e sceglie i materiali più idonei per la propria attività, svolge studi e ricerche, analizza anche nuove metodiche per la realizzazione dei programmi assegnati all'unità che eventualmente dirige o coordina.

Profili nuovi: **biologo**

### *Posizione C2*

Lavoratore che dirige o coordina unità organiche anche di rilevanza esterna, la cui responsabilità non è riservata a dirigenti, garantendo lo svolgimento dell'attività di competenza, ovvero che svolge attività ispettive, di valutazione, di controllo, di programmazione e di revisione o, ancora, che effettua studi ed analisi, svolgono attività di ricerca, studio e consulenza.

Profili nuovi: **biologo direttore**

### *Posizione C3*

Lavoratore che, per le specifiche professionalità, assume temporaneamente funzioni dirigenziali in assenza del dirigente titolare; dirige o coordina attività di vari settori e strutture di livello non dirigenziale; svolge attività ispettive o di valutazione di particolare rilevanza; ovvero, per l'elevato livello professionale, collabora ad attività specialistiche.

Profili nuovi: **biologo direttore coordinatore**





La struttura organizzativa e amministrativa del Ministero è stata successivamente riorganizzata con DPR n. 91 del 2 luglio 2009 e nel 2010 è stata emanata una nota introduttiva dal MiBAC - Direzione Generale per l'Organizzazione, gli Affari Generali, l'Innovazione, il Bilancio e il Personale - che scaturisce da una attenta analisi del fabbisogno di competenze professionali per lo svolgimento della missione istituzionale. Nella III Area - Servizi tecnico-scientifici per la tutela, per la conservazione, la valorizzazione e la fruizione del patrimonio, oggi vi è il profilo professionale del dipendente della pubblica amministrazione denominato: “*Funzionario Biologo*”.

Il quadro complessivo in cui tale analisi si è collocata è delineato dalla normativa di riferimento (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) e nelle sue più recenti integrazioni, e dal regolamento di organizzazione del MiBACT, ma è da tenere presente che attualmente è in corso la quinta riforma del MiBACT.

### *Specifiche professionali*

Il “*Funzionario Biologo*” nel proprio settore di competenza svolge attività di coordinamento, direzione e controllo, ove previsto, di unità organiche anche a rilevanza esterna, di gruppi di lavoro e di studio; svolge relazioni esterne e relazioni organizzative di tipo complesso anche al fine di garantire opportuni standard valutativo-operativi; imposta e realizza progetti di fattibilità. Valuta, modifica e sceglie i mezzi più idonei per la propria attività, svolge studi e ricerche, analizza anche nuove metodiche per la realizzazione dei programmi assegnati all'unità che eventualmente dirige o coordina. Può sostituire temporaneamente il dirigente. Nello svolgimento delle funzioni, utilizza direttamente tutti gli strumenti tecnologicamente avanzati disponibili. Svolge studi e ricerche nelle materie di competenza. Svolge altresì tutte le attività strumentali e complementari a quelle inerenti alle prestazioni professionali dei profili di appartenenza.





### **Accesso ai profili professionali**

*Dall'esterno:* mediante pubblico concorso.

Attualmente i requisiti per l'accesso dall'esterno sono il diploma di laurea magistrale (o di vecchio ordinamento) coerente con la professionalità specifica, e quando esplicitato, anche in possesso del diploma di scuola di specializzazione o di dottorato di ricerca, previsti dalla legge per lo svolgimento dei compiti assegnati o, se rilasciati da università estere, equivalenti a quelli rilasciati da università italiane.

*Dall'interno:* con le modalità previste dalle norme legislative e contrattuali vigenti e secondo le procedure emanate da apposito Decreto Legislativo.





## 4.2 Il ruolo e le funzioni specifiche

Nel 2001 sono state pubblicate le Declaratorie dei diversi profili professionali e nella Circolare n.95/2001 (del 18/9/2001) è riportata la Definizione del profilo Professionale del **Biologo** – Area Funzionale “C” - Filone di Attività III – Attività di Tutela, Ricerca, Conservazione, Restauro e Valorizzazione.

Il biologo svolge le prestazioni professionali proprie di tale figura nell’ambito delle attività attinenti gli adempimenti previsti dalla normativa di tutela e valorizzazione dei beni e delle attività culturali e dalle disposizioni di legge relative all’organizzazione dell’Amministrazione.

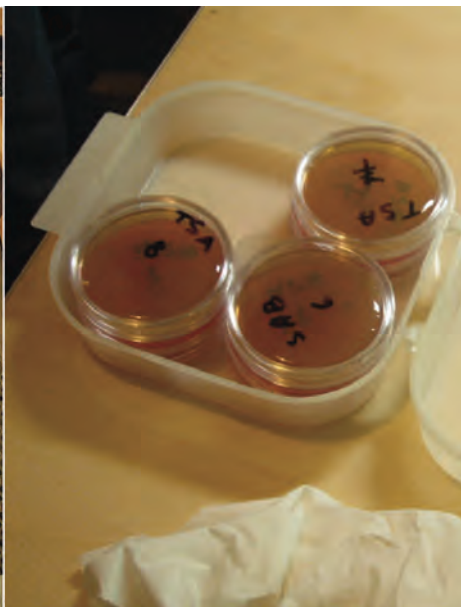
- a. svolge attività di elaborazione, studio e ricerca scientifica, finalizzate all’accertamento e definizione dell’identità culturale del bene da tutelare, alla sua tutela, conservazione e restauro, anche in collaborazione con altre professionalità;
- b. progetta, dirige e collauda i lavori conformemente a quanto previsto dalle normative specifiche della professione del biologo e, ove si riscontri la necessità del concorso di più professionalità, interviene con esse nella conduzione dei lavori, limitatamente alle aree di competenza;
- c. partecipa a lavori di inventariazione e catalogazione dei beni, in collaborazione con altre professionalità;







- d. progetta, dirige e organizza sul piano teorico, sperimentale ed applicativo l'attività necessaria per l'individuazione, l'ottimizzazione e la realizzazione di metodologie analitiche, tecniche di misura, processi applicativi ai materiali di intervento;
- e. formula giudizi tecnici e di congruità in merito a tecniche, metodologie, procedure, apparati e strumenti e valuta, nel settore di competenza, progetti presentati da terzi, verificandone la congruità e la corretta esecuzione;
- f. programma, organizza e coordina, anche in collaborazione con altre professionalità, manifestazioni, mostre, convegni e seminari, con finalità scientifiche e divulgative;
- g. partecipa, nel settore di competenza, ad attività connesse a prestazioni richieste all'Amministrazione da altre Amministrazioni pubbliche, ivi comprese quelle relative alle operazioni di protezione civile;
- h. svolge funzioni di consulente tecnico, perito e di arbitro;
- i. cura la progettazione e la realizzazione di progetti educativi riferiti al settore di competenza e dei materiali didattici ad essi attinenti;
- j. cura attività editoriali e redige pubblicazioni e testi scientifici;
- k. cura l'eventuale attività didattica relativa ai contenuti e agli strumenti professionali specifici.





## 5. LINEE GUIDA NAZIONALI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO

La complessa materia relativa ai beni culturali e le svariate problematiche ad essa connessa hanno portato in passato, sia sul piano normativo che gestionale, ad utilizzare ed ottimizzare standard tradizionalmente dedicati in altri ambiti e settori (molti sarebbero gli esempi tra cui la normativa vigente in materia di Lavori Pubblici)<sup>1</sup>.

Negli anni '70, a seguito dei danni causati al patrimonio culturale dalle gravi alluvioni che colpirono nel 1966 le due città d'arte di Firenze e Venezia, si evidenziò drammaticamente la carenza di normative nazionali od internazionali cui far riferimento nel particolare settore dei Beni Culturali. I ricercatori afferenti ai tre Centri di ricerca del CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche) di Milano, Firenze e Roma in collaborazione con i colleghi dell'allora Istituto Centrale del Restauro (ICR), insieme a docenti universitari, inoltrarono quindi al MiBAC la proposta di istituire una **Commissione mirata alla definizione di metodi diagnostici standard** per la caratterizzazione del materiale costituente un "Bene culturale", l'identificazione del suo stato di conservazione, nonché la valutazione dell'efficacia e nocività dei prodotti e delle metodologie da impiegare nel corso di un intervento conservativo. Il prof. Giovanni Urbani, allora direttore dell'ICR, fu il promotore attivo della proposta che venne presentata, in anteprima, ad un convegno internazionale nel quale riscosse un altissimo interesse e consenso da parte della Comunità scientifica internazionale.

---

<sup>1</sup>vedasi DPR 21 dicembre 1999, n. 554 – Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di Lavori Pubblici, 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modifiche.

Ministero per i Beni e le Attività Culturali, 2001: *Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei* (art. 150, comma 6, D.Lgs. n.112/1998), D.M. 10 maggio 2001.

Ministero per i Beni e le Attività Culturali, 2004: *Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio* (Decreto Legislativo n.42 de 22 gennaio 2004).



Nel 1982 venne formalmente istituita dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali, la **Commissione NorMAL** (Normativa Materiali Lapidei) e venne ufficialmente definita la finalità cui deve perseguire: *“normalizzazione dei metodi di studio e controllo dei manufatti artistici in pietra”* (art.1 Decreto istitutivo) e viene delineata la struttura operativa (art.2) articolata in 5 gruppi di lavoro ciascuno dei quali con competenze in specifici campi disciplinari o materici, tra questi le metodologie biologiche. Nel 1984 è stato ulteriormente ampliato il compito della Commissione: *“normalizzazione dei metodi di studio e controllo degli interventi conservativi da effettuare sui manufatti di interesse storico-artistico allo scopo, tra l’altro, di prevenire alla redazione di un capitolato generale d’appalto”*.

Nel corso degli anni, infatti, data la vastità delle diverse classi di materiali costituenti i Beni Culturali, l’obiettivo, della Commissione NorMAL si è allargato anche ad altri materiali o a specifiche problematiche conservative. Dal 1997 la Commissione NorMAL, sulla base di una convenzione con il MiBAC, fa parte integrante della rete normativa UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione), denominata in seguito **UNI Beni Culturali-NorMAL**. I documenti pubblicati precedentemente come Raccomandazioni NorMAL, nel tempo vengono trasformati, con revisioni e aggiornamenti in norme UNI<sup>2</sup>.

Attualmente, è attiva, in ambito UNI, la precedente Commissione ora denominata **Sottocommissione “Beni culturali”** la cui struttura operativa è composta da 8 Gruppi di Lavoro (GL) il cui compito è l’attività di revisione, proposte ed elaborazione di nuove norme dedicate al settore Beni Culturali. I GL operativi ad oggi sono i seguenti:

- GL1: Linee guida e terminologia
- GL2: Caratterizzazione e analisi dei materiali inorganici porosi che costituiscono il patrimonio culturale
- GL3: Valutazione di metodi e prodotti utilizzati negli interventi di conservazione
- GL4: Ambiente
- GL5: Metodo di trasporto e imballaggio
- GL6: Legno
- GL7: Strutture
- GL8: Biologia

---

<sup>2</sup>Per informazioni e consultazione documenti normativi:

[www.uni.com](http://www.uni.com)

link: CEN/TC 346



Tali Gruppi di lavoro (GL) dell'UNI supportano come “gruppi specchio” l'attività normativa dei Working Groups (WG) della Commissione Europea di Normativa - CEN (European Committee for Standardization) nell'ambito del Comitato Tecnico (TC) 346 - *Conservation of Cultural Heritage*.

Il compito di ogni GL specialistico è oggi molteplice: proseguire nell'elaborazione di documenti normativi nazionali che possono essere proposti per l'adozione in ambito europeo, procedere all'elaborazione di normative relative ad esigenze conservative specifiche per l'Italia e come tali non proponibili a livello europeo, procedere nell'esame dei documenti in discussione in ambito CEN.

Pertanto con la partecipazione nazionale dell'UNI, nel CEN/TC346 (dove i delegati rappresentano il loro rispettivo punto di vista nazionale) possono essere prese decisioni che riflettono un ampio consenso di tutti i membri europei. Alcune norme UNI sono già state adottate in ambito europeo e recepite come norme UNI EN, molte altre sono in adozione.

Linee guida di riferimento sono state emanate dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali nel 2001: “*Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei*” con D.M. 10-05-2001, Supplemento ordinario alla G.U. n. 244, 19 ottobre 2001.

Per quanto riguarda l'utilizzo di specifiche altre metodologie, tecniche ed analisi, il biologo dovrà operare seguendo protocolli e indirizzi descritti nella letteratura scientifica del settore beni culturali ed accreditati anche se al momento non normati, al fine di un valido confronto di dati e risultati.

Fondamentale è la collaborazione e la sinergia con lo storico dell'arte o conservatore e/o restauratore, figure professionali esperti del bene in esame, per la formulazione di mirate strategie conservative.





## 6. LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

### 6.1 Legislazione del settore

Fanno parte della legislazione di riferimento nel settore le seguenti leggi o decreti legislativi:

**LEGGE 24 maggio 1967, n. 396** (*GU n.149 del 16-6-1967*) recante l'”*Ordinamento della professione di biologo*” (si veda in particolare l’art. 3 “oggetto della professione”).

**DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 5 giugno 2001, n. 328** (*GU n. 190 del 17 agosto 2001, Suppl. Ordinario n. 212*) recante “Modifiche ed integrazioni della disciplina dei requisiti per l’ammissione all’esame di Stato e delle relative prove per l’esercizio di talune professioni, nonché della disciplina dei relativi ordinamenti” (si veda in particolare l’art. 31 “Attività professionali”).

**LEGGE 2 agosto 1982, n. 512**

Regime fiscale dei beni di rilevante interesse culturale. (*GU n. 216 del 7-8-1982*)

**LEGGE 30 marzo 1998, n. 88**

Norme sulla circolazione dei beni culturali. (*GU n. 84 del 10-4-1998*)

**DECRETO LEGISLATIVO 29 ottobre 1999, n. 490**

Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell’articolo 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352. (*GU n. 302 del 27-12-1999 - Suppl. Ordinario n. 229*)

**DECRETO LEGISLATIVO 22 gennaio 2004, n. 42**

Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137. (*GU n. 45 del 24-2-2004 - Suppl. Ordinario n. 28*)



## ***6.2 Legislazione di riferimento del professionista***

### **L'iscrizione all'Ordine conferisce il titolo giuridico per svolgere la professione.**

Il Biologo (diploma di laurea magistrale in Scienze Biologiche) che intende avvicinarsi alla libera professione, necessita di strumenti minimi indispensabili per la realizzazione della sua funzione.

Qui di seguito sono riportati alcuni punti fondamentali.

Normativa di riferimento:

- Dalla Legge 24 maggio 1967, n. 396 G.U. n. 149 del 16.06.1967

### **Ordinamento della professione di Biologo:**

#### *Art. 1. Titolo professionale*

Il titolo di Biologo spetta a coloro che, in possesso del titolo accademico valido per l'ammissione all'esame di Stato, per l'esercizio della professione di Biologo, abbiano conseguito l'abilitazione all'esercizio di tale professione.

#### **Art. 2. Obbligatorietà dell'iscrizione nell'albo**

Per l'esercizio della professione di Biologo è obbligatoria l'iscrizione nell'albo.

(Per l'iscrizione vedi: [www.onb.it](http://www.onb.it) – Servizi-Iscrizione /Cancellazione).

- DPR del 5 giugno 2001, n.328. Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 17 agosto 2001 n.190 –Supplemento Ordinario n.212/L. Modifiche ed integrazioni della disciplina dei requisiti per l'ammissione all'esame di Stato e delle relative prove per l'esercizio di talune professioni, nonché della disciplina dei relativi ordinamenti. (NORME GENERALI E CAPO V - PROFESSIONE DI BIOLOGO).
- Il Decreto Legge n.1/2012, denominato “Salva Italia”, emanato dal Governo Monti il 24 gennaio 2012, ha introdotto importanti novità in tema di liberalizzazioni. In particolare, per quanto attiene le libere professioni, l'articolo 9 del Decreto ha stabilito l'abrogazione delle tariffe professionali regolate nel sistema ordinistico. Nel contratto, il professionista deve indicare, oltre alle altre voci obbligatorie, la tipologia di prestazione ed il compenso oltre al massimale assicurativo della polizza a tutela del cliente.
- Decreto Legge 196/03 (Privacy). Trattamento e conservazione dei dati.



## 7. STUDI PROFESSIONALI

### 7.1 Avviamento di uno studio e/o laboratorio professionale

L'avviamento di uno **studio professionale** nel settore dei beni culturali può essere intrapreso da qualunque biologo professionista regolarmente iscritto all'ONB, ***al momento non sono ancora normati i requisiti di specializzazione specifica***. Per l'apertura dello studio professionale, che ricordiamo è cosa diversa da un laboratorio, le disposizioni possono variare nei diversi comuni. È quindi essenziale rivolgersi allo "Sportello Unico" per le Attività Produttive del comune dove si intende aprire lo studio professionale. La maggior parte dei comuni richiede semplicemente una comunicazione dell'apertura dello studio. Di norma il comune fornisce apposita modulistica per tale comunicazione. Nel caso di apertura di più "sedi" per lo svolgimento dell'attività è necessario comunicare al comune ogni nuova apertura. Anche in questo caso è necessario rivolgersi allo "Sportello Unico" per le Attività Produttive del comune dove si intende aprire lo studio professionale.

Se lo studio si dota di un **laboratorio** interno, in funzione del tipo di analisi svolte, il biologo in qualità di responsabile di laboratorio è tenuto a rispettare le norme contenute nel manuale emanato **dall'INAIL**. Normalmente i laboratori che si occupano di questo settore sono configurati con un livello di biosicurezza 1 o 2. In ogni caso l'attività di laboratorio deve essere comunicata agli enti locali preposti alle attività produttive cui si dovranno fornire le informazioni necessarie per la valutazione della natura degli scarichi idrici ed emissioni in atmosfera del proprio laboratorio. Sarebbe auspicabile certificare il proprio laboratorio alla ISO 17025 o 9001, tuttavia ciò non è obbligatorio.

In assenza di un proprio laboratorio il professionista potrebbe instaurare convenzioni con enti di ricerca statali come le Università e il CNR, oppure avvalersi dei servizi di analisi di laboratori privati che svolgano attività analitiche in campo ambientale.

Per quanto riguarda la **Targa** da apporre fuori dallo studio alcuni comuni richiedono di allegare alla domanda l'autorizzazione dell'Ordine Professionale; in altri comuni questa è rilasciata senza preventiva autorizzazione dell'Ordine. La modulistica per presentare domanda di autorizzazione per la Targa al Consiglio dell'Ordine è reperibile sul sito [www.onb.it](http://www.onb.it) alla sezione "modulistica".

Riassumendo per iniziare un'attività nel settore è necessario:

- Iscrivere all'Ordine Nazionale dei Biologi;
- Aprire Partita Iva con uno dei seguenti possibili Codice di Attività (ATECO):  
721100: ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie



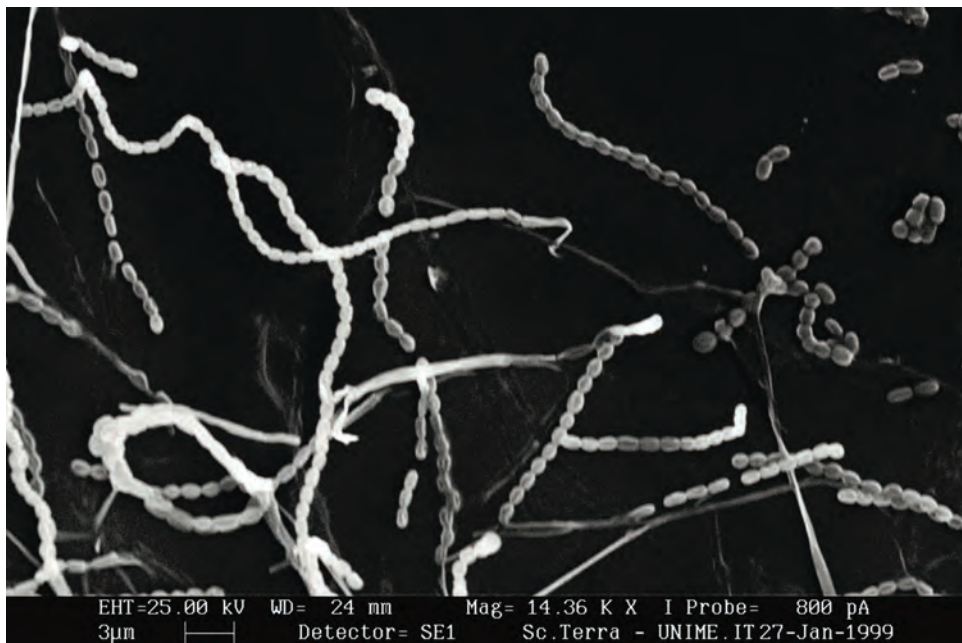


749021: consulenza sulla sicurezza ed igiene dei posti di lavoro:

749093: altre attività di consulenza nca

900302: attività di conservazione e restauro di opere d'arte

- Comunicare l'inizio attività all'Ordine inviando copia dell'apertura della Partita Iva;
- Iscrivere all'ENPAB inviando copia dell'apertura della Partita Iva;
- Richiedere all'Ordine l'autorizzazione all'uso del timbro professionale;
- Attivazione dell'Assicurazione obbligatoria; a partire dal 7 agosto 2013 tutti i professionisti dovranno dotarsi di copertura assicurativa a tutela di possibili danni causati ai propri utenti (vedi rivista " Biologi Italiani" - Aprile 2013 – pag.68 - articolo a cura del Dr. L.O. Atzori);
- Scelta di un commercialista di fiducia;
- Attivazioni di interazioni e confronti con altri colleghi in possesso di specializzazioni e competenze differenti (vedi oltre).
- Attivare la casella di posta elettronica certificata.





## ***7.2 Inquadramento fiscale***

Il libero professionista che effettua consulenze, sia nel settore privato che nel settore pubblico, ha l'obbligo di predisporre i preventivi, i contratti e le fatture correttamente.

Le spese non sono assoggettate a IVA solo se anticipate dal professionista in nome e per conto del committente (Art. 15 DPR 633/72). In caso contrario le spese concorrono alla formazione del reddito professionale e, come l'onorario, sono assoggettate in fattura all'IVA (22% dal 2014) e al contributo previdenziale del 4%.

## ***7.3 La promozione della professione***

Essendo quella del biologo una prestazione d'opera altamente specializzata, solitamente la commessa parte da un soggetto pubblico (principalmente dalle soprintendenze regionali) per opere e siti di pregio, mediata quasi sempre dal restauratore o dal conservatore che richiede la perizia o l'analisi richiesta a un biologo specializzato.

Anche altri soggetti, detentori di opere e siti di pregio, come gli enti ecclesiastici o le Fondazioni possono essere i committenti, diretti o indiretti, per le diverse prestazioni del biologo professionista.

Altri possibili committenti per quanto riguarda soprattutto il campo della sperimentazione e della ricerca applicata, possono essere aziende nazionali od estere produttrici o distributrici di prodotti o strumentazioni per il restauro e la conservazione.

### ***Individuazione dei clienti***

Il biologo professionista che lavora nell'ambito dei beni culturali può proporsi in diversi modi a seconda della tipologia del cliente.

Il restauratore e i distributori/produttori di materiali e strumenti per il restauro e la conservazione possono essere contattati direttamente oppure attraverso incontri tecnici di settore o fiere.

### ***Pubblicità***

La pubblicità informativa deve essere funzionale all'oggetto, veritiera e corretta, non deve violare l'obbligo del segreto professionale e non deve essere equivoca, ingannevole o denigratoria.

La violazione della disposizione costituisce illecito disciplinare, oltre a integrare una violazione delle disposizioni di cui ai decreti legislativi 6 settembre 2005, n. 206, e 2 agosto 2007, n. 145.



Da tale Decreto:

#### Art. 1. Finalità

1. Le disposizioni del presente decreto legislativo hanno lo scopo di tutelare i professionisti dalla pubblicità ingannevole e dalle sue conseguenze sleali, nonché di stabilire le condizioni di liceità della pubblicità comparativa.

2. La pubblicità deve essere palese, veritiera e corretta.

I colleghi Biologi, nel farsi pubblicità, dovranno comunque ottemperare alla Deliberazione del 15/11/2007 dell'Autorità del Garante della Concorrenza e del Mercato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 283 del 05/12/07 e al Codice Deontologico della professione di Biologo.

L'utilizzo del logo dell'Ordine Nazionale dei Biologi è consentito solo su espressa autorizzazione dell'ONB.



Conservatori e i dirigenti pubblici o privati di beni artistici e culturali possono essere più facilmente individuati e contattati in occasione di incontri tematici, convegni e seminari di settore.

Per individuare più facilmente il committente finale, il biologo dei BBCC farà bene a instaurare partnership produttive con altri tecnici scientifici del restauro ed in particolare con altri biologi esperti in uno dei molteplici rami del settore e partnership commerciali con aziende di restauro, di prodotti per il restauro e/o aziende specializzate nelle bonifiche ambientali.



## 8. CODICE DEONTOLOGICO

Il Codice Deontologico della Professione di Biologo approvato dal Consiglio nella seduta del 16 febbraio 1996 è composto da 31 articoli. In data 25.01.2007 c'è stato l'adeguamento alla Legge 248/2006 dell'art. 16 in riferimento all'abrogazione del tariffario minimo.

Qui di seguito vengono riportati alcuni articoli esemplificativi:

### *PRINCIPI GENERALI*

#### Art. 1.

Le regole del presente codice deontologico sono vincolanti per tutti gli iscritti all'Ordine dei Biologi. Il Biologo è tenuto alla loro conoscenza, e l'ignoranza delle medesime non esime dalla responsabilità disciplinare.

#### Art. 2.

L'inosservanza dei precetti stabiliti nel presente codice deontologico, ed ogni azione od omissione comunque contrarie al decoro, alla dignità ed al corretto esercizio della professione sono puniti con le sanzioni disciplinari previste dall'art. 43 della L. 24/5/1967 n. 396.

#### Art. 3.

Nell'esercizio della professione il Biologo accetta il dialogo con i clienti e le istituzioni come unico strumento di comunicazione senza posizioni preconcrete. Rispetta le iniziative e gli indirizzi deliberati dal proprio Ordine a tutela della categoria. Nei casi in cui, nell'esplicare la sua professione, si trova per qualunque ragione in una situazione di conflitto di interessi, deve darne comunicazione ai soggetti interessati e, se il conflitto non può essere rimosso, deve astenersi dal compiere l'atto o gli atti professionali.

#### Art. 4.

Il Biologo è tenuto a mantenere un livello adeguato di competenza professionale e a curare l'aggiornamento delle sue conoscenze. Nelle dichiarazioni pubbliche e, comunque, nei rapporti con i terzi adotta comportamenti misurati e proporzionati alle esigenze del caso, evitando ogni forma di esagerazione, di sensazionalismo o di superficialità. Riconosce quale suo obbligo primario quello di aiutare il pubblico o gli utenti a sviluppare giudizi, opinioni e scelte con cognizione di causa.

#### Art. 5, 6 omissis



Art. 7.

Il Biologo non accetta condizioni di lavoro che compromettano la sua autonomia professionale ed il rispetto delle norme del presente codice. In ogni situazione lavorativa, il Biologo si ispira al rispetto di tali norme qualunque sia la sua posizione gerarchica in ambito lavorativo e la natura del suo rapporto di lavoro.

Art. 8, 9,10 omissis

Art. 11.

Il Biologo è tenuto a mantenere il segreto professionale e si astiene dal rendere testimonianza su fatti di cui è venuto a conoscenza in ragione della sua professione, a meno che non sussista il consenso validamente prestato dal cliente. Il segreto professionale va protetto anche avendo cura di custodire adeguatamente, appunti, note scritte o informazioni di qualsiasi genere che riguardino il cliente.

Art. 12.

Il Biologo può derogare al segreto professionale solo quando venga a conoscenza di fatti o situazioni che, per legge o atti dell'Autorità, debbano essere denunciati.

Art. 13. Omissis

## RAPPORTI CON I CLIENTI

Art. 14.

Il Biologo ispira i suoi rapporti con l'utenza a criteri di lealtà, di professionalità e di rispetto del presente codice deontologico. Non può derogare a tali criteri neppure per disposizioni del superiore gerarchico. Nel caso in cui le sue prestazioni professionali si presentino tali da durare nel tempo, dovrà convenire con il cliente, ove possibile, la durata del rapporto.

Art. 15.

Il Biologo, nello svolgimento della sua attività, persegue l'interesse del cliente e mette a sua disposizione con lealtà e diligenza le proprie competenze professionali. Rifiuta di utilizzare il rapporto professionale per assicurare a sé o ad altri indebiti vantaggi personali.

Art. 16.

È ammessa la prestazione gratuita, ove sia giustificata da situazioni particolari. Il Biologo potrà pattuire e definire il suo onorario all'inizio della prestazione. In tale caso non potrà avanzare richieste maggiori al cliente. Non potrà in nessun caso condizionare il compenso all'esito dell'intervento professionale o ai vantaggi che ne trarrà il cliente.



Art. 17.

Nel rendere noti al cliente i risultati della sua attività, il Biologo dovrà astenersi dall'esprimere valutazioni che siano di competenza di altre figure professionali.

Art. 18.

Il Biologo non accetta incarichi professionali che lo pongano in condizioni di conflitto di interessi con il cliente, neppure se quest'ultimo sia informato del conflitto e dichiari di volere avvalersi ugualmente delle sue prestazioni.

Art. 19, 20, 21, 22, 23 omissis

Art. 24.

In qualunque tipo di rapporto professionale, il Biologo non può né pretendere né accettare qualsiasi compenso o utilità, che risulti estranea alla prestazione professionale.

## RAPPORTI CON I COLLEGHI

Art. 25.

I rapporti tra i Biologi devono ispirarsi al principio del reciproco rispetto, della comprensione, della lealtà e della solidarietà. Il Biologo si impegna a sostenere a vantaggio proprio e dei colleghi l'autonomia e l'indipendenza della professione da ogni influenza o condizionamento e a divulgare le regole del presente codice deontologico.

Art. 26.

Il Biologo favorisce la formazione e l'aggiornamento dei colleghi, con particolare riguardo ai colleghi più giovani. Egli divulga le proprie conoscenze ed è disponibile a fornire informazioni su qualunque attività, quali corsi, seminari, etc., che ritenga utili per un adeguato aggiornamento.

Art. 27.

Il Biologo si mostra rispettoso della dignità e della reputazione dei colleghi ed evita di dare nei loro confronti giudizi negativi per quanto attiene alla formazione e alla competenza professionale. Se i giudizi negativi tendono a sottrarre clientela ai colleghi, tale comportamento andrà valutato con particolare severità.

Art. 28. omissis

Art. 29.

Il Biologo è tenuto a informare tempestivamente il Consiglio dell'Ordine tutte le volte che ravvisi comportamenti dei colleghi che possano risolversi in danni per i clienti o che possano danneggiare il prestigio e il decoro del titolo professionale.



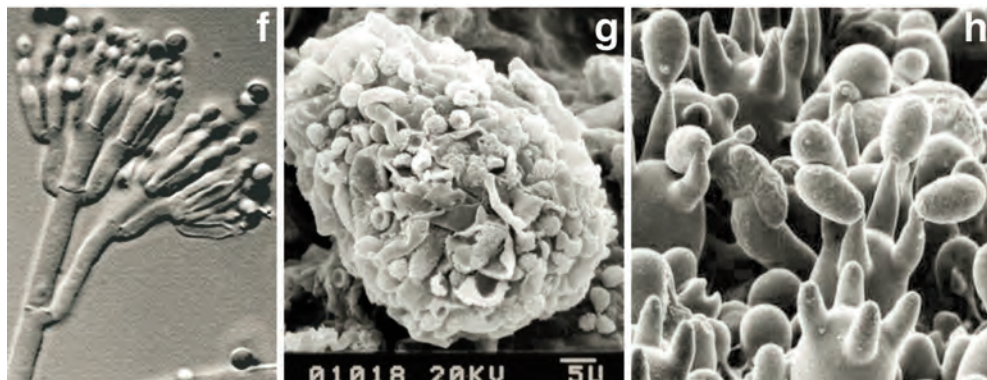
Art. 30.

Il Biologo rifiuta di attribuire esclusivamente a sé risultati professionali raggiunti grazie alla collaborazione con altri colleghi o altri professionisti. Parimenti rifiuta di presentare come risultato delle proprie ricerche risultati dovuti alle ricerche di altri colleghi o studiosi, ancorché ancora non resi pubblici.

Art. 31.

Il presente codice deontologico sostituisce qualunque precedente regola deontologica.

Esso verrà pubblicato sulla rivista Biologi Italiani, come estratto. Entrerà in vigore 30 giorni dopo la comunicazione al Ministero di Grazia e Giustizia.



Nota finale:

Riferendoci in particolare al campo dei beni culturali si possono rilevare altre ragioni di non ricevibilità di una commessa di lavoro, ad esempio quando venga richiesta un'analisi o perizia che preveda un prelievo invasivo e distruttivo su un'opera d'arte. Per la delicatezza e talvolta unicità degli oggetti di analisi e studio è primario, inoltre, che il professionista accetti l'incarico solo se in possesso di tutte le necessarie competenze e risorse strumentali per il suo svolgimento.





## ALLEGATO 1

### Norme UNI - BENI CULTURALI pubblicate

**UNI 11527:2014** - Beni culturali - Rilevamento della carica microbica dell'aria in ambienti interni - Metodo di campionamento passivo mediante piastre di sedimentazione

**UNI 11526:2014** - Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Cianobatteri ed alghe verdi: tecniche colturali

**UNI 11525:2014** - Beni culturali - Materiali lapidei - Scheda prodotti idrorepellenti

**UNI EN 15999-1:2014** - Conservazione dei beni culturali - Linee guida per la progettazione di vetrine per l'esposizione e la conservazione di oggetti - Parte 1: Aspetti generali

**UNI CEN/TS 16163:2014** - Conservazione dei beni culturali - Linee guida e procedure per scegliere l'illuminazione adatta a esposizioni in ambienti interni

**UNI EN 16322:2013** - Conservazione dei beni culturali - Metodi delle prove - Determinazione delle proprietà di asciugamento

**UNI 11488:2013** - Beni culturali - Linee guida per la classificazione, la definizione della composizione e la valutazione delle caratteristiche prestazionali delle malte da restauro

**UNI EN 16141:2013** - Conservazione dei beni culturali - Linee guida per la gestione delle condizioni ambientali delle aree di deposito delle collezioni museali e dell'impiantistica: definizione e caratteristiche dei centri di raccolta finalizzati alla preservazione e gestione del patrimonio culturale

**UNI EN 16302:2013** - Conservazione dei Beni Culturali - Metodi di prova - Misura dell'assorbimento di acqua con il metodo della pipetta

**UNI 11471:2013** - Beni culturali - Valutazione della pozzolanicità di un materiale - Metodo chimico (saggio di pozzolanicità)

**UNI EN 16242:2013** - Conservazione dei beni culturali - Procedure e strumenti per misurare l'umidità dell'aria e gli scambi di vapore tra l'aria e i beni culturali

**UNI EN 16085:2012** - Conservazione dei beni culturali - Metodologia per il campionamento dei materiali costituenti i beni culturali - Regole generali

**UNI EN 16095:2012** - Conservazione dei beni culturali - Descrizione dello stato di conservazione per i beni culturali mobili

**UNI EN 16096:2012** - Conservazione dei beni culturali - Indagine e rapporto dello stato di conservazione del patrimonio culturale immobile





**UNI EN 15759-1:2012** - Conservazione dei beni culturali - Clima interno - Parte 1: Linee guida per riscaldamento delle chiese, cappelle e altri luoghi di culto

**UNI EN 15898:2012** - Conservazione dei beni culturali - Principali termini generali e definizioni

**UNI 11432:2011** - Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Misura della capacità di assorbimento di acqua mediante spugna di contatto

**UNI EN 15946:2011** - Conservazione dei Beni culturali - Principi di imballaggio per il trasporto

**UNI EN 15757:2010** - Conservazione dei Beni Culturali - Specifiche concernenti la temperatura e l'umidità relativa per limitare i danni meccanici causati dal clima ai materiali organici igroscopici

**UNI EN 15758:2010** - Conservazione dei Beni Culturali - Procedure e strumenti per misurare la temperatura dell'aria e quella della superficie degli oggetti

**UNI EN 15886:2010** - Conservazione dei Beni Culturali - Metodi di prova - Misura del colore delle superfici

**UNI EN 15801:2010** - Conservazione dei beni culturali - Metodi di prova - Determinazione dell'assorbimento dell'acqua per capillarità

**UNI EN 15802:2010** - Conservazione dei beni culturali - Metodi di prova - Determinazione dell'angolo di contatto statico

**UNI EN 15803:2010** - Conservazione dei beni culturali - Metodi di prova - Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua (dp)

**UNI 11305:2009** - Beni culturali - Malte storiche - Linee guida per la caratterizzazione mineralogico-petrografica, fisica e chimica delle malte

**UNI 11186:2008** - Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Metodologia per l'esposizione a cicli di gelo e disgelo

**UNI 10705:2007** - Beni culturali - Analisi per fluorescenza a raggi X con strumentazione portatile

**UNI 11202:2007** - Beni culturali - Manufatti lignei - Determinazione e classificazione delle condizioni dell'ambiente

**UNI 11203:2007** - Beni culturali - Manufatti lignei - Strutture portanti degli edifici - Terminologia delle configurazioni strutturali e delle parti costituenti

**UNI 11204:2007** - Beni culturali - Manufatti lignei - Determinazione dell'umidità

**UNI 11205:2007** - Beni culturali - Legno di interesse archeologico ed archeobotanico - Linee guida per la caratterizzazione



**UNI 11206:2007** - Beni culturali - Legno di interesse archeologico ed archeobotanico - Linee guida per il recupero e prima conservazione

**UNI 11177:2006** - Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN ISO 12571 - Prestazione igrotermica dei materiali e dei prodotti per edilizia - Determinazione delle proprietà di assorbimento igroscopico

**UNI 11187:2006** - Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Pulitura con tecnologia laser

**UNI 11176:2006** - Beni culturali - Descrizione petrografica di una malta

**UNI 11189:2006** - Beni culturali - Malte storiche e da restauro - Metodi di prova per la caratterizzazione chimica di una malta - Analisi chimica

**UNI 11182:2006** - Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Descrizione della forma di alterazione - Termini e definizioni

**UNI 11161:2005** - Beni culturali - Manufatti lignei - Linee guida per la conservazione, il restauro e la manutenzione

**UNI 11162:2005** - Beni culturali - Manufatti lignei - Supporti dei dipinti su tavola - Terminologia delle parti componenti

**UNI 11130:2004** - Beni culturali - Manufatti lignei - Terminologia del degradamento del legno

**UNI 11138:2004** - Beni culturali - Manufatti lignei - Strutture portanti degli edifici - Criteri per la valutazione preventiva, la progettazione e l'esecuzione di interventi

**UNI 11139:2004** - Beni culturali - Malte storiche - Determinazione del contenuto di calce libera e di magnesia libera

**UNI 11140:2004** - Beni culturali - Malte storiche - Determinazione del contenuto di anidride carbonica

**UNI 11141:2004** - Beni culturali - Manufatti lignei - Linee guida per la datazione dendrocronologica del legno

**UNI 11119:2004** - Beni culturali - Manufatti lignei - Strutture portanti degli edifici - Ispezione in situ per la diagnosi degli elementi in opera

**UNI 11118:2004** - Beni culturali - Manufatti lignei - Criteri per l'identificazione delle specie legnose

**UNI 11121:2004** - Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Determinazione in campo del contenuto di acqua con il metodo al carburo di calcio

**UNI 11084:2003** - Beni culturali - Materiali ceramici - Caratterizzazione



**UNI 11085:2003** - Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Determinazione del contenuto d'acqua: Metodo ponderale

**UNI 11086:2003** - Beni culturali - materiali lapidei naturali ed artificiali - determinazione del contenuto d'acqua di equilibrio

**UNI 11087:2003** - Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Determinazione del contenuto di sali solubili

**UNI 11088:2003** - Beni culturali - Malte storiche e da restauro - Caratterizzazione chimica di una malta - Determinazione del contenuto di aggregato siliceo e di alcune specie solubili

**UNI 11089:2003** - Beni culturali - Malte storiche e da restauro - Stima della composizione di alcune tipologie di malte

**UNI 11060:2003** - Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Determinazione della massa volumica e della percentuale di vuoti

**UNI 10945:2001** - Beni culturali - Caratterizzazione degli strati pittorici - Generalità sulle tecniche analitiche impiegate.

**UNI 10921:2001** - Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Prodotti idrorepellenti - Applicazione su provini e determinazione in laboratorio delle loro caratteristiche

**UNI 10922:2001** - Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Allestimento di sezioni sottili e sezioni lucide di materiali lapidei colonizzati da biodeteriogeni

**UNI 10923:2001** - Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Allestimento di preparati biologici per l'osservazione al microscopio ottico

**UNI 10924:2001** - Beni culturali - Malte per elementi costruttivi e decorativi - Classificazione e terminologia

**UNI 10925:2001** - Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Metodologia per l'irraggiamento con luce solare artificiale

**UNI 10813:1999** - Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Verifica della presenza di microrganismi fotosintetici su materiali lapidei mediante determinazione spettrofotometrica UV/Vis delle clorofille a, b e c

**UNI 10739:1998** - Beni culturali - Tecnologia ceramica - Termini e definizioni.



## ALLEGATO 2

### Interfacciamento Gruppi di lavoro SC Beni culturali e Gruppi di lavoro CEN/TC 346

WG CEN/TC 346	GL UNI
EN/TC 346/WG 1 General methodologies and terminology	GL1 - Linee guida e terminologia
CEN/TC 346/WG 1 - General methodologies and terminology	GL1 - Linee guida e terminologia
CEN/TC 346/WG 2 - Characterisation and analysis of porous inorganic materials constituting cultural heritage	GL2 - Caratterizzazione e analisi dei materiali inorganici porosi che costituiscono il patrimonio culturale
CEN/TC 346/WG 3 - Evaluation of methods and products for conservation works on porous inorganic materials constituting cultural heritage	GL3 - Valutazione di metodi e prodotti utilizzati negli interventi di conservazione su materiali inorganici porosi che costituiscono il patrimonio culturale
CEN/TC 346/WG 4 - Protection of collections	GL4 – Ambiente
CEN/TC 346/WG 6 - Exhibition lighting of cultural heritage - Joint Working Group between CEN/TC 346 and CEN/TC 169	GL4 – Ambiente
CEN/TC 346/WG 7 - Specifying and measuring Indoor/outdoor climate	GL4 – Ambiente
CEN/TC 346/WG 8 - Energy efficiency of historic buildings	GL4 – Ambiente
CEN/TC 346/WG 5 - Packing and transport	GL5 - Metodi di trasporto e imballaggio





## Referenze bibliografiche

ACCARDO G., ALTIERI A., CACACE C., GIANI E., (2002) *Risk Map a project to aid decision-making in the protection, preservation and conservation of Italian cultural heritage*, in ATTI DEL CONVEGNO CONSERVATION SCIENCE, Edimburg.

CANEVA G, (2005) *La Biologia vegetale per i beni culturali. Vol.2 (Conoscenza e valorizzazione)*. Ed. Nardini, Firenze: 1-500

CANEVA G., NUGARI M.P., SALVADORI O., (eds) (2005) *La Biologia vegetale per i beni culturali. Vol.1 (Biodeterioramento e Conservazione)*. Ed. Nardini, Firenze: 1-396.

CANEVA G., PIERONI A., GUARRERA P.M., (EDS) (2013) *Etnobotanica Conservazione di un patrimonio culturale immateriale come risorsa per uno sviluppo sostenibile*. Ed. Croma UNIVEUR. Collana Studio e fruizione dei Beni Culturali, n. 4 Edipuglia - Bari.

FRUSTERI L., DE GRANDIS D., SCARLINI F., PONTUALE G. (2011). *Manuale per la valutazione del rischio biologico*, EPC editore, Roma.

INAIL, (2010) *Il monitoraggio microbiologico negli ambienti di lavoro: campionamento ed analisi*, Linee guida CONTARP, Milano.

ISTAT (2013) *La classificazione delle professioni*. Stealth, Roma.

MANDRIOLI P., CANEVA G., (1998). *Aerobiologia e Beni culturali*. Nardini Editore, Fiesole, Firenze.

MANDRIOLI P., CANEVA G., SABBIONI C., (2003) *Cultural Heritage and Aerobiology. Methods and Measurement Techniques for Biodeterioration Monitoring*, Kluwer Academic Publishers, Boston/London.

PALLA F. (a cura di) (2012). Autori vari - Sistemi Biologici e Beni Culturali - AIAr Area Tematica Biologia e Biotecnologie per i Beni Culturali. pagg.1-321. ISBN: 978-88-6164-200-3.

PALLA F., (2012) *Analytical techniques: analysis of microbial colonization*. In Science and Conservation in Museum Collections, B. Fabbri (ed), Nardini, Firenze. Chap. 14: 459-470.

PALLA F., NATALI A., MATTEUCCI C., LORUSSO S., (2014) *La gestione del rischio nel settore dei beni culturali: musei, biblioteche, archivi* La Formazione e la Ricerca nel settore dei Beni Culturali, Ed. MIMESI.

PASQUARELLA C., ALBERTINI R., TARSITANI G., PASQUARIELLO G., (2010). *Metodologie e tecniche di diagnosi del rischio biologico dei beni culturali di natura organica conservati in ambienti indoor: un approccio integrato*, in: L.Campanella, C.Piccioli eds. "Diagnosis for the conservation and valorization of cultural heritage", Atti I Int. Conv., Napoli.



PASQUARIELLO G., (2001). *Analisi dei fattori di biodeterioramento delle opere d'arte su carta*, in RENDICONTI – MEMORIE DI SCIENZE FISICHE E NATURALI 119°, vol. XXV, Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL, Roma.

PASQUARIELLO G., (2006). *L'aerobiologia applicata alla conservazione dei beni culturali negli ambienti confinati*, in C. Sabbioni, F. Persia, Castelletti L., BIOLOGIA E ARCHEOBIOLOGIA NEI BENI CULTURALI. CONOSCENZE, PROBLEMATICHE E CASI STUDIO, AiAr e Musei Civici, Como.





### **Crediti fotografici:**

Immagine di Copertina a cura di Flavia Bartoli

Le immagini presenti nel testo rappresentano esempi di beni culturali o di danni biologici su alcune tipologie di beni culturali e sono derivate dalle seguenti fonti:

CANEVA G., NUGARI M.P., SALVADORI O. (Eds) 2005 *La Biologia vegetale per i Beni culturali. Biodeterioramento e conservazione*. Vol. 1. Nardini ed., Firenze. Pag. 16, 20, 24, 26, 33, 37. CANEVA G. (Ed.) 2005 *La Biologia vegetale per i Beni culturali. Conoscenza e valorizzazione*. Vol. 2. Nardini ed., Firenze. Pagg. 29.

CANEVA G., PIERONI A., GUARRERA P.M (Eds) 2013 *Etnobotanica, Conservazione di un patrimonio culturale immateriale come risorsa per uno sviluppo sostenibile*. Ed. Croma-UNIVEUR. Collana Studio e fruizione dei Beni Culturali, n.4. Edipuglia, Bari. Pag. 30.

Da Archivio G. Caneva. Pag. 27, 28.

Da Archivio del Laboratorio di Biologia e controlli ambientali dell'ING. Pag. 25, 30, 34, 38, 40.

Da Archivio M. Montanari . Pag. 33, 48, 50.

Stampato in Roma  
presso la Tipografia Fotolito Moggio srl  
nel mese di ottobre 2014





**ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI**

Via Icilio, 7 - 00153 Roma

*[www.onb.it](http://www.onb.it)*