

**APAT**

**Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici**

**“Studio per l'elaborazione di liste di riscontro  
(*check-lists*) di matrici ambientali per attività di  
formazione ambientale”**

**Dr.ssa Sabrina Tulipano**

**Tutor: ing. Gaetano Battistella; Co-tutor: dr. Fabrizio Ciocca**

## **Prefazione**

Lo stage svolto dal Dr.ssa Sabrina Tulipano nel corso della II sessione di Stage interni APAT 2005, si inserisce nell'ambito delle attività svolte dal Servizio 'Educazione e Formazione Ambientale', in particolare per lo sviluppo, progettazione e realizzazione di percorsi formativi ambientali.

Il risultato del presente lavoro ha portato alla definizione di 8 percorsi formativi ambientali, sulle seguenti aree tematiche: aria, acqua, suolo, natura e biodiversità, rifiuti, energia e radiazioni, demografia ed economia, cultura ambientale e sviluppo sostenibile.

Ciò è stato possibile attraverso la raccolta e classificazione di tutta la documentazione tecnico-scientifica prodotta dall'Agenzia, inclusa quella prodotta nel corso degli stage, tirocini e corsi di formazione realizzati sino ad oggi.

Tutta la documentazione a disposizione è stata quindi riorganizzata in sotto-tematiche relative alle diverse aree tematiche di riferimento, raccolte in liste di riscontro per la progettazione di attività di formazione ambientale.

Obiettivi della tesi di stage sono stati principalmente due:

- l'analisi del materiale tecnico-scientifico e sua classificazione e riorganizzazione in un quadro coerente ed operativo, tramite tabelle esplicative
- la realizzazione di liste di riscontro da utilizzarsi per lo sviluppo e progettazione di percorsi formativi ambientali

Il percorso di stage, pertanto, è stato costituito da due momenti fondamentali: il primo dedicato all'analisi dei materiali e documentazione prodotti dall'Agenzia, il secondo alla classificazione di tali testi nella relativa area tematica di riferimento e suddivisi per argomento. Per l'impegno profuso e per l'efficacia delle analisi, si ringrazia la Dr.ssa Sabrina Tulipano, che ha svolto lo stage in maniera puntuale e valida.

## **Abstract**

### **“Studio per l'elaborazione di liste di riscontro (*check-lists*) di matrici ambientali per attività di formazione ambientale”**

Il crescente sviluppo della attività dedicate alla formazione ambientale all'interno del Sistema Agenziale mostra come la richiesta di cultura e formazione ambientale da parte sia di singoli cittadini che di esperti del settore è in continuo aumento. Ciò è evidenziato anche dal fatto che a partire dal 1998 ad oggi, all'interno di APAT, sono stati realizzati più di 350 stage interni e oltre 30 tirocini di orientamento, permettendo la formazione di quasi 400 laureati su tematiche di protezione ambientale. Partendo da questi presupposti, il presente lavoro si prefigge di analizzare e definire possibili percorsi formativi ambientali, strutturati in un unico corso-master di formazione ambientale. Il lavoro svolto attraverso questa tesi di stage è stato sviluppato in 3 parti:

- Una prima fase di ricerca ed analisi quantitativa delle attività di formazione ambientale che vengono portate avanti dal Servizio ‘ Educazione e Formazione Ambientale ’ di APAT, con particolare riferimento ai corsi realizzati e agli stage e tirocini attivati, con elaborazioni di grafici e tabelle esplicative
- Una seconda fase per la definizione di liste di riscontro (*check-lists*) per lo sviluppo di possibili attività di formazione sulle matrici ambientali (aria, acqua, suolo, natura e biodiversità, rifiuti, energia e radiazioni, demografia ed economia, cultura ambientale e sviluppo sostenibile) sulla base del materiale elaborato e disponibile in APAT (atti conferenze, documentazione tecnico-scientifica, banche dati, manuali e linee guida, tesi di stages e tirocini, corsi di formazione realizzati, etc.)
- Una terza relativa alla progettazione di percorsi formativi ambientali, suddivisi per aree tematiche e relative sottotematiche, strutturati all'interno di un unico corso-master di formazione ambientale

Il risultato finale del lavoro svolto ha portato all'elaborazione di 8 moduli formativi da poter utilizzare sia come base di partenza sia come metodologia formativa per lo sviluppo di attività di formazione sul tema della protezione dell'ambiente.

## **Abstract**

### **“Study for the elaboration of environmental check-lists for training activities”**

The rising development of environmental training activities inside the National System of Environmental Agencies (APAT-ARPA-APPAs) shows as the demand of culture and environmental training by citizens and experts is increasing.

This is also underlined by the fact that since 1998 at up to today inside APAT has been performed more than 350 stages and 30 training internships, allowing the training of almost 400 graduates on environmental protection issues.

Following these considerations, the aims of this thesis is to analyse and define possible environmental training courses, organized in a unique master-course of environmental training

This thesis of stage has been developed in 3 parts:

- 1) Research and quantitative analysis of environmental training activities carried out by ‘Environmental Education and Capacity Building’ Service of APAT, with particular focus on courses, stages and internships, with elaboration of graphics and statistical tables
- 2) Define of check-lists for the development of training activities on environmental matrixes (air, water, soil, nature and biodiversity, waste, energy and radiation, demography and economic, environmental culture and sustainable development) on the basis of elaborated by APAT (technical-scientific documents, conferences paperwork, environmental data-base, guide-lines, handbooks, thesis of stages, etc.)
- 3) Design of environmental training modules, subdivided for thematic and subthematic areas

The final result of this research is the proposal of 8 environmental training modules that can be used as a starting point and training methodology to develop training activities in the field of environmental protection.

## INDICE

1. LO SCENARIO DI RIFERIMENTO.....	pag. 6
1.1. I corsi di formazione ambientale.....	pag. 9
1.2. Gli stages interni ed i tirocini formativi .....	pag. 13
2. ELABORAZIONE DI LISTE DI RISCONTRO (CHECK-LISTS).....	pag. 16
2.1. Lista di riscontro generale.....	pag. 16
2.2. Liste di riscontro per le aree tematiche ambientali.....	pag. 19
3. APPLICAZIONI E CONCLUSIONI.....	pag. 50
3.1. Ipotesi di percorsi formativi ambientali .....	pag. 50
3.2. Conclusioni.....	pag. 69
4. BIBLIOGRAFIA.....	pag. 71

## **1. LO SCENARIO DI RIFERIMENTO**

L'APAT, attraverso il Servizio 'Educazione e Formazione Ambientale', promuove da diversi anni attività nel campo della formazione ambientale, in particolare:

- promuove ed elabora programmi di formazione e divulgazione in materia ambientale, anche in accordo con le Amministrazioni nazionali e locali;
- organizza e coordina stages formativi e tirocini su specifiche tematiche ambientali;
- studia e sviluppa metodologie a livello nazionale ed internazionale per l'analisi dei fabbisogni formativi nel campo della protezione dell'ambiente, con rilevamento, elaborazione e revisione dei dati rilevati;
- progetta e gestisce corsi di specializzazione nelle diverse aree tematiche della protezione dell'ambiente, con interfaccia con le altre Strutture dell'Agenzia, rivolti ad esperti del Sistema agenziale e ad esterni.

Tali attività sono rivolte sia alla rete delle ARPA-APPA che ai diversi enti pubblici convenzionati, in primo luogo il MATT (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio), integrando i compiti di consulenza e supporto svolti dalle Agenzie e la relativa attività istituzionale di monitoraggio e controlli ambientali.

Il Servizio 'Educazione e Formazione Ambientale' sviluppa la propria attività per la promozione dell'educazione e formazione utilizzando differenti metodologie quali la strutturazione di percorsi formativi tradizionali con lezioni frontali ed esercitazioni e la sperimentazione di tecnologie multimediali e innovative quali la formazione ambientale a distanza (FAD).

Inoltre, al fine di promuovere le attività dell'APAT sui temi della educazione e della formazione ambientale, il Servizio è impegnato nello sviluppo di una serie di materiali scientifici-divulgativi, quali:

- brochures, per la presentazione ad un ampio pubblico delle attività e dei progetti promossi dal Servizio;
- leaflets, per l'informazione e la comunicazione ambientale su diverse tematiche ambientali rivolta a lettori non esperti, in modo rigoroso ma semplice, per l'acquisizione delle principali conoscenze ambientali di base;
- booklets, per l'approfondimento delle tematiche ambientali, che consentono all'utente un'autovalutazione sulle proprie conoscenze rispetto alle problematiche ambientali;
- video educativi, a carattere documentaristico per fornire una prima serie di informazioni tecnico- scientifiche su temi di protezione dell'ambiente.

Le attività del ‘Servizio Educazione e Formazione Ambientale’ risultano quindi organizzate e strutturate rispetto ad otto aree tematiche ambientali di riferimento ovvero:

1. Acqua
2. Aria
3. Suolo
4. Rifiuti
5. Natura e Biodiversità
6. Energia e Radiazioni
7. Demografia ed Economia
8. Cultura Ambientale e Sviluppo Sostenibile

All'interno di queste otto aree tematiche principali si collocano ulteriori sottotematiche ambientali, così come rappresentato nella seguente tabella:

#### **AREE TEMATICHE E SOTTO-TEMATICHE**

<b>AREA TEMATICA</b>	<b>SOTTO-TEMATICHE</b>
ARIA	Controllo e monitoraggio qualità dell'aria
	Meteorologia
	Inquinamento acustico
	Emissioni
	Metodi e strumenti tecnico-operativi
	Aspetti normativi
ACQUA	Controllo e monitoraggio qualità dell'acqua
	Acque reflue
	Acque marine
	Depurazione
	Metodi e strumenti tecnico-operativi
	Aspetti normativi
SUOLO	Controlli ambientali e prevenzione
	Dissesto idrogeologico
	Bonifiche
	Metodi e strumenti tecnico-operativi

AREA TEMATICA	SOTTO-TEMATICHE
NATURA E BIODIVERSITÀ	Risanamento ambientale
	Microbiologia
	Biomonitoraggio
	OGM
	Aree protette
	Metodi e strumenti tecnico-operativi
RIFIUTI	Gestione rifiuti sanitari
	Siti contaminati
	Discariche
	Metodi e strumenti tecnico-operativi
	Aspetti normativi
ENERGIA E RADIAZIONI	CEM- campi elettromagnetici
	Prevenzione
	Emergenze ambientali
	Metodi e strumenti tecnico-operativi
DEMOGRAFIA ED ECONOMIA	Pianificazione e gestione
	Contabilità ambientale
	Gestione della sicurezza sul lavoro
CULTURA AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE	Sostenibilità
	Agenda 21
	Valutazione Impatto Strategica (VAS)
	Valutazione Impatto Ambientale (VIA)
	Certificazione ambientale
	Sistemi di gestione ambientale (EMAS)
	IPPC
	ECOLABEL
	Green Public Procurement (GPP)
	Educazione ambientale
	Comunicazione ambientale
	Gestione emergenze, prevenzione e sicurezza
	Epidemiologia ambientale
	Mobility manager
	Normativa
	Metodi e strumenti tecnico-operativi

**Tabella 1:** Tabella delle otto aree tematiche ambientali e relative sottotematiche principali definite dal Servizio 'Educazione e Formazione Ambientale'.

A partire dall'analisi di tale schematizzazione, si possono individuare le principali aree di interesse in termini di progetti ed attività da parte del Servizio, come base di partenza per un inquadramento più dettagliato delle attività corsuali e formative in genere.



## 1.1. I corsi di formazione ambientale

L'APAT, già a partire dal 1998, promuove lo sviluppo di percorsi formativi ambientali rivolti in primo luogo agli operatori interni del sistema agenziale, ma anche a figure professionali esterne.

I corsi di formazione ambientale organizzati hanno riguardato sia argomenti di base che tematiche legate ad emergenze ambientali o ad innovazioni tecnologiche ambientali, come riportato nella tabella 2 e nelle figure 1 e 2.

### CORSI APAT ORGANIZZATI PER TEMATICA E SOTTOTEMATICA AMBIENTALE

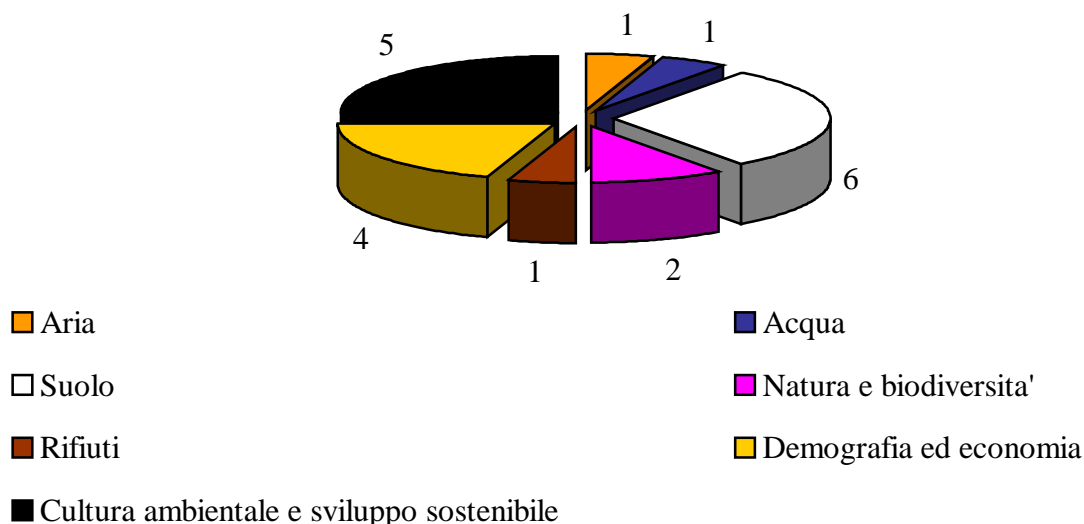
AREA TEMATICA	SOTTO-TEMATICHE	CORSI REALIZZATI DA APAT
ARIA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controllo e monitoraggio qualità dell'aria</li><li>• Meteorologia</li><li>• Inquinamento acustico</li><li>• Emissioni</li><li>• Metodi e strumenti tecnico-operativi</li><li>• Aspetti normativi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Biomonitoraggio sulla qualità dell'aria (1998)</li></ul>
ACQUA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controllo e monitoraggio qualità dell'acqua</li><li>• Acque reflue</li><li>• Acque marine</li><li>• Depurazione</li><li>• Metodi e strumenti tecnico-operativi</li><li>• Aspetti normativi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Applicazione del metodo Indice di Funzionalità Fluviale (2001)</li></ul>

AREA TEMATICA	SOTTO-TEMATICHE	CORSI REALIZZATI DA APAT
SUOLO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlli ambientali e prevenzione</li> <li>• Dissesto idrogeologico</li> <li>• Bonifiche</li> <li>• Metodi e strumenti tecnico-operativi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recupero dei suoli contaminati con tecniche di Bioremediation (1999)</li> <li>• Tecnologie di bonifica (2000)</li> <li>• Censimento e classificazione di siti potenzialmente inquinati (2001)</li> <li>• Sistemi Informativi Geografici Territoriali (G.I.S.) realizzato anche attraverso formazione a distanza (2003)</li> <li>• Il trasporto dei contaminanti nel suolo e nel sottosuolo: comportamento fisico e modelli per lo studio del moto e della dispersione (2005)</li> <li>• Geostatistica applicata alle tematiche ambientali (2004)</li> </ul>
NATURA E BIODIVERSITÀ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risanamento ambientale</li> <li>• Microbiologia</li> <li>• Biomonitoraggio</li> <li>• OGM</li> <li>• Aree protette</li> <li>• Metodi e strumenti tecnico-operativi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservazione della biodiversità nella rinaturalizzazione e risanamento ambientale (2003-04)</li> <li>• Organismi geneticamente modificati (2005)</li> </ul>
RIFIUTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestione rifiuti sanitari</li> <li>• Siti contaminati</li> <li>• Discariche</li> <li>• Metodi e strumenti tecnico-operativi</li> <li>• Aspetti normativi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emergenza rifiuti (1999)</li> </ul>
ENERGIA E RADIAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CEM- campi elettromagnetici</li> <li>• Prevenzione</li> <li>• Emergenze ambientali</li> <li>• Metodi e strumenti tecnico-operativi</li> </ul>	
DEMOGRAFIA ED ECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pianificazione e gestione</li> <li>• Contabilità ambientale</li> <li>• Gestione della sicurezza sul lavoro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppo abilità manageriali (1999)</li> <li>• Sviluppo delle competenze per l'accesso ai Fondi Strutturali Europei (Progettista) (1999)</li> <li>• Sviluppo delle competenze per l'accesso ai Fondi Strutturali Europei (Gestore, Monitore) (2000)</li> </ul>

AREA TEMATICA	SOTTO-TEMATICHE	CORSI REALIZZATI DA APAT
CULTURA AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostenibilità</li> <li>• Agenda 21</li> <li>• Valutazione Impatto Strategica (VAS)</li> <li>• Valutazione Impatto Ambientale (VIA)</li> <li>• Certificazione ambientale</li> <li>• Sistemi di gestione ambientale (EMAS)</li> <li>• IPPC</li> <li>• ECOLABEL</li> <li>• Green Public Procurement (GPP)</li> <li>• Educazione ambientale</li> <li>• Comunicazione ambientale</li> <li>• Gestione emergenze, prevenzione e sicurezza</li> <li>• Epidemiologia ambientale</li> <li>• Mobility manager</li> <li>• Normativa</li> <li>• Metodi e strumenti tecnico-operativi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parlare in pubblico (1998)</li> <li>• Introduzione alle tematiche ambientali (L'ambiente l'inquinamento ambientale) 2000</li> <li>• Analisi e campionamento (Qualità delle acque superficiali, Qualità dell'aria, Analisi di laboratorio, Principi di chimica organica, Sistemi di gestione ambientale) 2000</li> <li>• Informatica ambientale (2000)</li> <li>• Esperti di analisi e valutazione di impatto ambientale (2005)</li> <li>• Progettazione ecocompatibile, metodologie e strumenti per l'innovazione dei cicli produttivi (2005)</li> </ul>

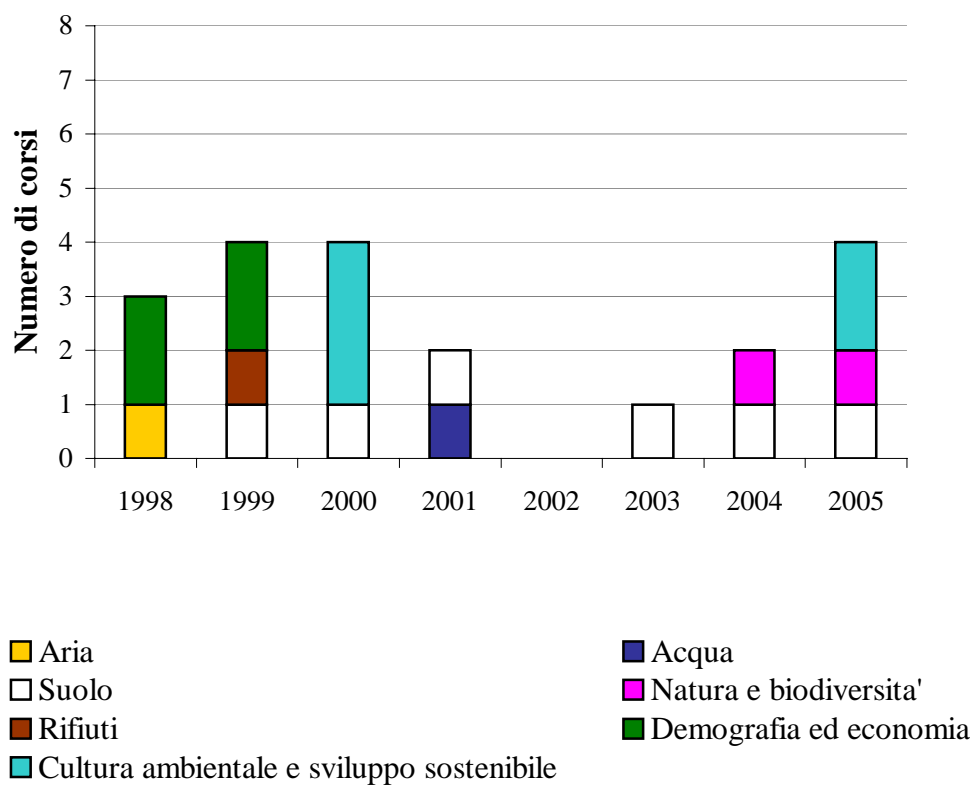
**Tabella 2:** Elenco dei corsi realizzati finora dal Servizio Educazione e Formazione Ambientale, raggruppati secondo le otto aree tematiche ambientali e le relative sottotematiche principali individuate dal Servizio stesso.

### Numero di corsi realizzati per area tematica



**Figura 1:** Numero dei corsi realizzati dal Servizio 'Educazione e Formazione Ambientale', suddivisi per area tematica ambientale.

## Corsi realizzati per anno e per area tematica ambientale



**Figura 2:** Grafico del numero dei corsi realizzati dal Servizio 'Educazione e Formazione Ambientale' suddivisi per area tematica ambientale e per anno.

## **1.2. Gli stages interni ed i tirocini formativi**

L'APAT promuove lo svolgimento di stages a carattere volontario all'interno dei diversi Servizi in cui è organizzata l'Agenzia, su tematiche ambientali che fanno capo ad ognuna delle otto aree tematiche ambientali, precedentemente presentate.

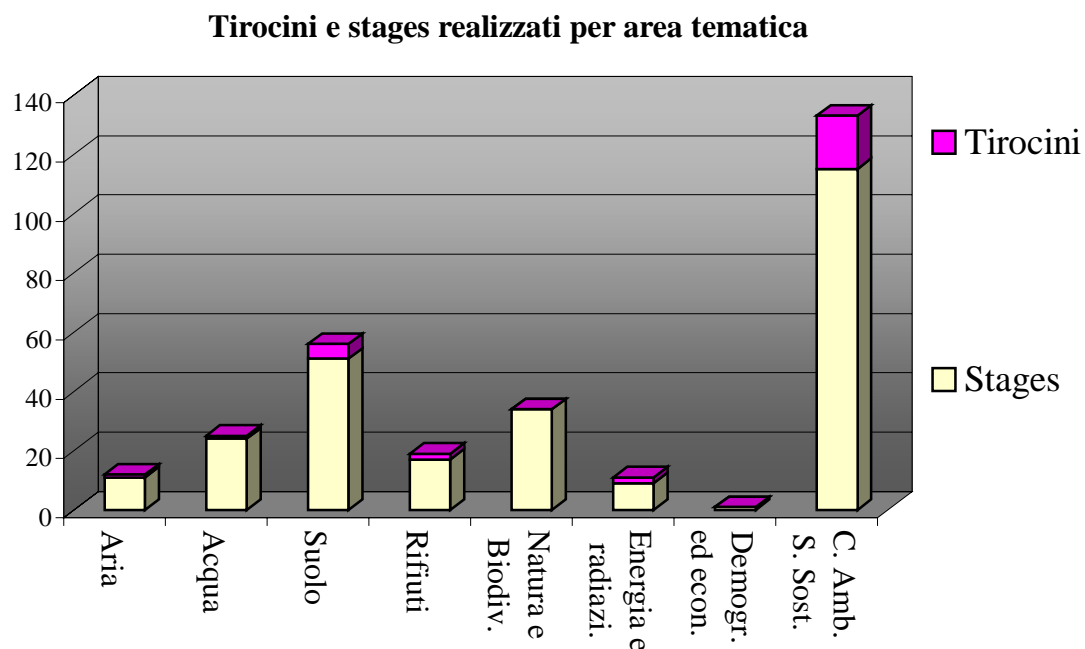
Il periodo di stage, di durata pari a quattro mesi, è rivolto a laureati e mira all'approfondimento di tematiche ambientali, di interesse per l'Agenzia, affrontate ed approfondite durante quell'arco di tempo.

Oltre agli stages, organizzati in due sessioni annuali, è prevista la possibilità di effettuare tirocini di orientamento e formazione per gli studenti, che nascono da convenzioni stipulate con le Università o altri enti di formazione. In genere i tirocini durano dai quattro ai ventiquattro mesi, durante i quali si approfondiscono vari temi di ricerca legati alla protezione ambientale. Infine, per lo svolgimento di attività operative, è possibile attivare in Agenzia dottorati di ricerca e borse di studio.

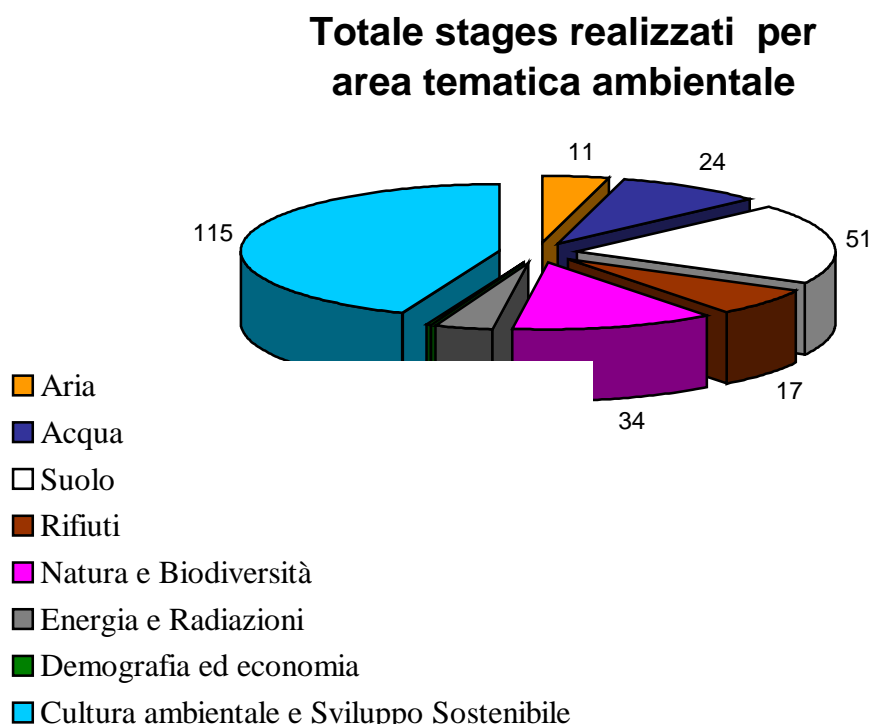
Al termine di tali attività è prevista la redazione, da parte del tirocinante o dello stagista, di elaborati finali secondo linee-guida definite, volte a garantire l'omogeneità qualitativa degli stessi, che vengono presentati in appositi seminari a conclusione delle attività.

Il 'Servizio Educazione e Formazione Ambientale' , inoltre, raccoglie periodicamente tali lavori in una apposita pubblicazione e cura l'aggiornamento di una banca dei 'Profili Professionali' degli esperti formati, consultabile anche on-line sul sito [www.formeducambiente.apat.it](http://www.formeducambiente.apat.it)

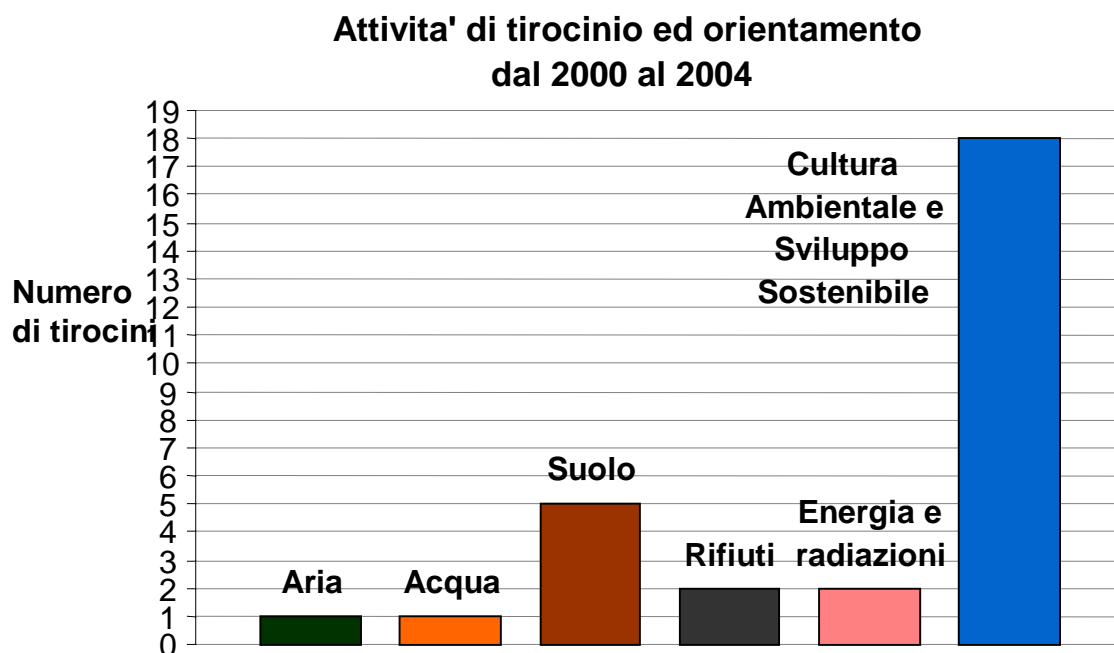
Di seguito si riporta graficamente il numero di tirocini e gli stages realizzati in Agenzia, analizzandone in particolare il raggruppamento per area tematica e per anno, al fine di evidenziare la tendenza mostrata nel tempo dall'attività formativa del Servizio 'Educazione e Formazione Ambientale' di APAT (Figure 3, 4 e 5, tabella 3).



**Figura 3:** Numero degli stages e dei tirocini realizzati in APAT negli anni dal 1998 al 2005 (aggiornato alla prima sessione stage2005), suddivisi per area tematica ambientale.



**Figura 4:** Grafico del numero degli stages realizzati in APAT tra gli anni dal 1998 al 2005, suddivisi per area tematica ambientale.



**Figura 5:** Grafico del numero di tirocini di formazione ed orientamento attivati in APAT dal 2000 al 2004 per area tematica ambientale.

STAGES REALIZZATI	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005 <sup>(*)</sup>	Totale
Aria	-	-	-	-	1	4	6	-	11
Acqua	1	2	-	-	-	3	9	9	24
Suolo	4	2	2	-	1	7	19	16	51
Rifiuti	1	1	-	-	-	5	5	5	17
Natura e Biodiversità	2	4	1	2	-	2	7	16	34
Energia e Radiazioni	-	-	-	-	-	3	1	5	9
Demografia ed economia	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Cultura Amb. e Svil. Sostenibile	6	5	2	2	3	31	31	35	115
<b>Totale</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>55</b>	<b>78</b>	<b>87</b>	<b>262</b>

**Tabella 3:** Numero degli stages realizzati in APAT tra gli anni 1998 e 2005, suddivisi per area tematica ambientale e per anno. <sup>(\*)</sup> Aggiornato alla prima sessione stage 2005.

## 2. ELABORAZIONE DI LISTE DI RISCONTRO (CHECK-LISTS)

Come risulta dai dati presentati, dal 1998 ad oggi sono stati realizzati circa 300 stages e 30 tirocini formativi, che hanno coinvolto quasi 350 laureati.

La prospettiva di sviluppo futuro prevista per tali attività di formazione ambientale potrebbe essere la loro riorganizzazione organica all'interno di un unico corso-master per laureati.

A partire dalle informazioni emerse dall'analisi dell'offerta formativa del Servizio 'Educazione e Formazione Ambientale' (Settore Divulgazione ai Piccoli Comuni, Settore FAD e Settore Educazione Ambientale), dal materiale prodotto dal Servizio (leaflets, booklets, documentazione scientifica dei corsi di formazione ambientale realizzati, tesi di stage e di tirocinio pubblicate), dalla ricerca bibliografica effettuata soprattutto sulle pubblicazioni curate dell'Agenzia a vari titoli (Atti di convegni, seminari e conferenze, Manuali e linee guida elaborati, *Reports* e altre pubblicazioni anche curate da gruppi di lavoro interagenziali, Annuario dei Dati Ambientali), eventualmente integrate, laddove ritenuto opportuno, da ricerche effettuate su internet, è stata elaborata una prima lista di riscontro (*check-list*) generale, con l'obiettivo di definire alcuni criteri di classificazione per le tematiche ambientali individuate come prioritarie, e per una prima raccolta organica di tutto il materiale disponibile sia all'interno dell'Agenzia che del Servizio 'Educazione e Formazione Ambientale' per lo sviluppo e progettazione delle attività future.

Tale lista di riscontro generale applicabile ad ogni area tematica, di seguito riportata, si compone dei seguenti aspetti:

- Aspetti Generali
- Aspetti Ambientali
- Aspetti Tecnici e Tecnologici
- Aspetti normativi
- Aspetti Socio-Comunicativi
- Impatti sulla Salute
- Aspetti Economici e di Finanziamento
- Aspetti Applicativa e Didattica Interattiva
- Questionari (in entrata ed in uscita)



## 2.1. Lista di riscontro generale

<b>1) ASPETTI GENERALI:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Definizioni ed inquadramento generale della problematica (variabili coinvolte, sotto- aree di studio, indicatori e misure, dati di riferimento: stato e tendenza)</i>	
<b>2) ASPETTI AMBIENTALI:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Problematiche peculiari del comparto ambientale considerato, classificazioni, criticità</i>	
<b>3) ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Metodologie di indagine (strumentazioni, modelli, approcci statistici, strumenti di analisi, cartografia, software)</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti tecnologici e procedure operative (compresi i processi produttivi ove pertinente: impatti e sicurezza. Trattamenti, misure di mitigazione ed adattamento, biotecnologie, ingegneria)</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti gestionali, competenze. Pianificazione e monitoraggio</i>	
<b>4) ASPETTI NORMATIVI:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Legislazione di riferimento (accordi internazionali, normativa comunitaria, nazionale, locale e di settore)</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Obiettivi di legge</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti giuridici e responsabilità civile e penale</i>	
<b>5) ASPETTI SOCIO-COMUNICATIVI :</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Rapporti con il pubblico, comunicazione ed informazione ambientale</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Formazione ed educazione ambientale</i>	
<input type="checkbox"/> <i>I profili professionali nel settore pubblico ed in quello privato</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Acquisizione competenze trasversali</i>	
<b>6) IMPATTI SULLA SALUTE:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Ambiente e salute (ecotossicologia, microbiologia, campionamenti e controlli)</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Sicurezza sul lavoro (compresi incidenti rilevanti)</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Conseguenze sulla salute umana (mezzo alimentazione, aria, acqua; effetti di rumore, radiazione elettromagnetica, microclima)</i>	
<b>7) ASPETTI ECONOMICI E DI FINANZIAMENTO:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Programmi e fondi europei per l'ambiente</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Strumenti economici (Certificazioni, bilanci, danno ambientale)</i>	

<b>8) ASPETTI APPLICATIVI E DIDATTICA INTERATTIVA:</b>	<b>ESPERIENZA APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Esempi pratici e cases study</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Esercitazioni e working group</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Visite a siti di interesse</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Bibliografia e siti web di riferimento</i>	

<b>QUESTIONARI IN ENTRATA</b>	
<b>Questionario generale sugli aspetti di formazione ambientale (es. livello di specializzazione)</b>	<b>Questionario specialistico sulla singola tematica</b>
<b>QUESTIONARI IN USCITA</b>	
<b>Questionario di autovalutazione</b>	<b>Questionario con valutazione finalizzato all'eventuale certificazione finale</b>

Accanto alla classificazione vera e propria (ed ai criteri di riferimento) si è prevista all'interno della tabella una colonna nella quale riportare il materiale APAT sviluppato, di volta in volta, alla tematica individuata. Dopo l'elaborazione di tale lista generale, si è proceduto quindi all'inserimento della documentazione e del materiale di riferimento in relazione ad ognuna delle otto aree tematiche ambientali.

Le otto check-lists realizzate, una volta compilate esaustivamente, possono aiutare ad organizzare e strutturare in un quadro organico il materiale divulgativo, formativo e progettuale disponibile presso l'Agenzia e sul sito internet della stessa, ad eventuale supporto per la progettazione di attività di formazione ambientale.

La metodologia e l'analisi che emergono da quanto detto può essere utilizzata nella ricerca di materiale disponibile per la progettazione di un corso-master o un corso-stage.

Inoltre è possibile da tale analisi evidenziare eventuali temi di approfondimento, tra le aree tematiche o sottotematiche che sono state oggetto di indagine da parte dell'Agenzia.

Di seguito si riportano le otto check-list compilate per tutte le aree tematiche ambientali considerate.

## 2.2. Liste di riscontro per le aree tematiche ambientali

### 1.CHECK-LIST 'ARIA'

1) ASPETTI GENERALI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Definizioni ed inquadramento generale della problematica (variabili coinvolte, sotto- aree di studio, indicatori e misure, dati di riferimento: stato e tendenza)</i>	<p><b>Annuario dei Dati Ambientali_ capitolo 10: ATMOSFERA</b></p> <p><b>Booklet n. 1: ARIA</b></p> <p><b>Stage 2004-Galiffa</b> “L’indicatore strutturale di qualità dell’aria urbana: <i>Population weighted exposure of urban population to particulate matter</i>”</p>
2) ASPETTI AMBIENTALI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Problematiche peculiari del comparto ambientale considerato, classificazioni, criticità</i>	<p><b>Booklet n. 3: ARIA</b></p> <p><b>Leaflet aria</b></p> <p><b>Rapporto 2005</b> “Registro Nazionale INES - Inventario Nazionale delle Emissioni e delle loro Sorgenti”</p> <p><b>Manuali e linee guida 2001</b> “Linee guida applicative al DPCM 215 del 16/4/1999”</p>

3) ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Metodologie di indagine (strumentazioni, modelli, approcci statistici, strumenti di analisi, cartografia, software)</i>	<p><b>Corso APAT</b>  “Analisi e campionamento”  <b>Rapporto 2001</b>  “Top-down methodology and multivariate statistical analysis to estimate road transport emission at different territorial levels”  <b>Rapporto 2001</b>  “Sviluppo e uso di metodologie per la stima delle emissioni atmosferiche da trasporto stradale in Italia su scala provinciale”  <b>Rapporto 2005</b>  “Methodologies used in Italy for the estimation of air emission inventory in the agriculture sector”</p>
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti tecnologici e procedure operative (compresi i processi produttivi ove pertinente: impatti e sicurezza. Trattamenti, misure di mitigazione ed adattamento, biotecnologie, ingegneria)</i>	<p><b>Stage 2004- De Marco</b>  “Il trasporto pubblico locale nelle principali aree urbane italiane: effetti sulla qualità ambientale. Linee guida per la valutazione dell’efficacia ambientale di misure a livello locale”</p>
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti gestionali, competenze. Pianificazione e monitoraggio</i>	<p><b>Corso APAT</b>  “Biomonitoraggio sulla qualità dell’aria”  <b>Documento 2004</b>  “Linee guida per la predisposizione delle reti di monitoraggio della qualità dell’aria in Italia”  <b>Pubblicazione 2001 (manuali e linee guida ANPA)</b>  “I.B.L. Indice di Biodiversità Lichenica”  <b>Stage 2004-Giuppa</b>  “Strumenti di valutazione e gestione della qualità dell’aria nell’ambito della Direttiva quadro 96/62/CE”</p>

<b>4) ASPETTI NORMATIVI:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Legislazione di riferimento (accordi internazionali, normativa comunitaria, nazionale, locale e di settore)</i>	<b>Booklet n. 1: ARIA</b> (riferimenti normativi)
<input type="checkbox"/> <i>Obiettivi di legge</i>	<b>Annuario dei Dati Ambientali:</b> <b>capitolo 10_ ATMOSFERA</b>
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti giuridici e responsabilità civile e penale</i>	
<b>5) ASPETTI SOCIO-COMUNICATIVI :</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Rapporti con il pubblico, comunicazione ed informazione ambientale</i>	<b>Settore Divulgazione ai Piccoli Comuni</b>
<input type="checkbox"/> <i>Formazione ed educazione ambientale</i>	
<input type="checkbox"/> <i>I profili professionali nel settore pubblico ed in quello privato</i>	<b>Stage 2003-Asole</b> “Le figure professionali nel campo della protezione dell’ambiente”
<input type="checkbox"/> <i>Acquisizione competenze trasversali</i>	
<b>6) IMPATTI SULLA SALUTE:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Ambiente e salute (ecotossicologia, microbiologia, campionamenti e controlli)</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Sicurezza sul lavoro (compresi incidenti rilevanti)</i>	<b>Stage 2003-Scalesse</b> “I fumi tossici derivanti da incendi in impianti industriali e l’analisi dei rischi”
<input type="checkbox"/> <i>Conseguenze sulla salute umana (mezzo alimentazione, aria, acqua; effetti di rumore, radiazione elettromagnetica, microclima)</i>	
<b>7) ASPETTI ECONOMICI E DI FINANZIAMENTO:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Programmi e fondi europei per l’ambiente</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Strumenti economici (Certificazioni, bilanci, danno ambientale)</i>	
<b>8) ASPETTI APPLICATIVI E DIDATTICA INTERATTIVA:</b>	<b>ESPERIENZA APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Esempi pratici e cases study</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Esercitazioni e working group</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Visite a siti di interesse</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Bibliografia e siti web di riferimento</i>	<b>Annuario dei Dati Ambientali:</b> <b>capitolo 10_ ATMOSFERA</b>  <b>Booklet n. 1: ARIA</b>

<b>QUESTIONARI IN ENTRATA</b>	
<b>Questionario generale sugli aspetti di formazione ambientale (es. livello di specializzazione)</b>	<b>Questionario specialistico sulla singola tematica</b>
<b>QUESTIONARI IN USCITA</b>	
<b>Questionario di autovalutazione Booklet n. 1: ARIA</b>	<b>Questionario con valutazione finalizzato all'eventuale certificazione finale</b>

## 2.CHECK-LIST ‘ACQUA’

1) ASPETTI GENERALI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Definizioni ed inquadramento generale della problematica (variabili coinvolte, sotto- aree di studio, indicatori e misure, dati di riferimento: stato e tendenza)</i>	<p><b>Annuario dei Dati Ambientali_ capitolo 12: IDROSFERA</b></p> <p><b>Booklet n. 2: ACQUA</b></p> <p><b>Leaflet acqua</b></p> <p><b>Rapporti-2002</b>  “Gli indicatori trofici per le acque marino costiere”</p>
2) ASPETTI AMBIENTALI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Problematiche peculiari del comparto ambientale considerato, classificazioni, criticità</i>	<p><b>Leaflet acqua</b></p> <p><b>Rapporti-2002</b>  “Selezione delle sostanze prioritarie per i corpi idrici e definizioni degli obiettivi di qualità”</p> <p><b>Rapporti-2005</b>  “L’inquinamento da nitrati di origine agricola nelle acque interne in Italia”</p> <p><b>Rapporti-2005</b>  “Tutela della connettività ecologica degli habitat marini e costieri -una proposta per l’organizzazione e la gestione dei dati”</p>

3) ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Metodologie di indagine (strumentazioni, modelli, approcci statistici, strumenti di analisi, cartografia, software)</i>	<p><b>Stage 2003- Brustia</b>  “Prelievo, formazione, conservazione e trasporto dei campioni da matrici ambientali nell’ambito della bonifica dei siti inquinati-Acque superficiali, sotterranee e di scarico”</p> <p><b>Rapporti-2003</b>  “Attività conoscitiva per la salvaguardia della Laguna di Venezia”</p> <p><b>Corso APAT</b>  “Applicazione del metodo di Indice di Funzionalità Fluviale”</p> <p><b>Manuali-2003</b>  Metodi analitici per le acque”</p> <p><b>Manuali e linee guida-2001</b>  “Linee guida per la redazione e l’uso delle carte della vulnerabilità degli acquiferi all’inquinamento”</p>
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti tecnologici e procedure operative (compresi i processi produttivi ove pertinente: impatti e sicurezza. Trattamenti, misure di mitigazione ed adattamento, biotecnologie, ingegneria)</i>	<p><b>Stage 2000- Muru</b>  “Impatto ambientale delle opere di Sbarramento Idraulico”</p> <p><b>Manuali-2003</b>  “Atlante delle opere di sistemazione fluviale”</p>
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti gestionali, competenze. Pianificazione e monitoraggio</i>	<p><b>Manuali-2002</b>  “Linee guida per l’applicazione del Regolamento EMAS al settore della piscicoltura”</p> <p><b>Stage 2003-Troccoli</b>  “Il Progetto Idrografia dell’ANPA”</p> <p><b>Dottorato di ricerca 2003-Sanchini</b>  “Studio teorico e sperimentale sui processi evaporativi da superfici libere”</p>



<b>4) ASPETTI NORMATIVI:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Legislazione di riferimento (accordi internazionali, normativa comunitaria, nazionale, locale e di settore)</i>	<b>Booklet n. 2: ACQUA</b>
<input type="checkbox"/> <i>Obiettivi di legge</i>	<b>Annuario dei Dati Ambientali: capitolo 12_ IDROSFERA</b>
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti giuridici e responsabilità civile e penale</i>	
<b>5) ASPETTI SOCIO-COMUNICATIVI :</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Rapporti con il pubblico, comunicazione ed informazione ambientale</i>	<b>Settore Divulgazione ai Piccoli Comuni</b>
<input type="checkbox"/> <i>Formazione ed educazione ambientale</i>	<b>Booklet n. 2: ACQUA</b>
<input type="checkbox"/> <i>I profili professionali nel settore pubblico ed in quello privato</i>	<b>Stage 2003-Asole</b> “Le figure professionali nel campo della protezione dell’ambiente”
<input type="checkbox"/> <i>Acquisizione competenze trasversali</i>	
<b>6) IMPATTI SULLA SALUTE:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Ambiente e salute (ecotossicologia, microbiologia, campionamenti e controlli)</i>	<b>Leaflet acqua</b>  <b>Manuali 2005</b> “Valutazione della genotossicità di inquinanti in ambienti acquatici Messa a punto di metodi per l'esecuzione del test del micronucleo in eritrociti di specie ittiche”
<input type="checkbox"/> <i>Sicurezza sul lavoro (compresi incidenti rilevanti)</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Conseguenze sulla salute umana (mezzo alimentazione, aria, acqua; effetti di rumore, radiazione elettromagnetica, microclima)</i>	<b>Dottorato di Ricerca 2003-Galli</b> “Misura della concentrazione di radon in acqua, con particolare riferimento ai sistemi di monitoraggio ‘in continuo’”
<b>7) ASPETTI ECONOMICI E DI FINANZIAMENTO:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Programmi e fondi europei per l’ambiente</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Strumenti economici (Certificazioni, bilanci, danno ambientale)</i>	

8) ASPETTI APPLICATIVI E DIDATTICA INTERATTIVA:		ESPERIENZA APAT
<input type="checkbox"/> <i>Esempi pratici e cases study</i>		<b>Rapporto</b> “L’alluvione in Piemonte del 13-16 ottobre 2000. Gli effetti su alcuni siti a significativo impatto ambientale” <b>Rapporto</b> “Emergenza alluvione Ottobre 2000”
<input type="checkbox"/> <i>Esercitazioni e working group</i>		
<input type="checkbox"/> <i>Visite a siti di interesse</i>		
<input type="checkbox"/> <i>Bibliografia e siti web di riferimento</i>		<b>Annuario dei Dati Ambientali: capitolo 12_ IDROSFERA</b>  <b>Booklet n. 2: ACQUA</b>
QUESTIONARI IN ENTRATA		
Questionario generale sugli aspetti di formazione ambientale (es. livello di specializzazione)		Questionario specialistico sulla singola tematica
QUESTIONARI IN USCITA		
Questionario di autovalutazione Booklet n. 2: ACQUA		Questionario con valutazione finalizzato all’eventuale certificazione finale

### 3.CHECK-LIST ‘SUOLO’

1) ASPETTI GENERALI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Definizioni ed inquadramento generale della problematica (variabili coinvolte, sotto- aree di studio, indicatori e misure, dati di riferimento: stato e tendenza)</i>	<p><b>Annuario dei Dati Ambientali_ capitolo 13: GEOSFERA</b></p> <p><b>Booklet n. 3: SUOLO</b></p> <p><b>Convegno internazionale 21-27 sett 2001</b>  “Seismically Induced Ground Ruptures and Large Scale Mass Movements” (Assetto geologico strutturale dell’ Appennino centro-meridionale)</p>
2) ASPETTI AMBIENTALI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Problematiche peculiari del comparto ambientale considerato, classificazioni, criticità</i>	<p><b>Booklet n. 3: SUOLO</b></p> <p><b>Leaflet suolo</b></p> <p><b>Pubblicazioni miscellanee</b>  “Metodologie, tecniche e procedure per il supporto degli interventi di valorizzazione dei siti inquinati”</p> <p><b>Stage 2004</b>  “Caratterizzazione dei siti contaminati; il problema della distribuzione dei punti di campionamento ed analisi delle matrici ambientali”</p> <p><b>Rapporti-2005</b>  “Rapporto sull'agricoltura biologica”</p>

3) ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI:	MATERIALE APAT
<p>□ <i>Metodologie di indagine (strumentazioni, modelli, approcci statistici, strumenti di analisi, cartografia, software)</i></p>	<p><b>Booklet n. 3: SUOLO</b></p> <p><b>Corso APAT + FAD</b>  “Sistemi Informativi Geografici Territoriali (G.I.S.)”</p> <p><b>Corso APAT + FAD</b>  “Il trasporto dei contaminanti nel suolo e nel sottosuolo: comportamento fisico e modelli per lo studio del moto e della dispersione”</p> <p><b>Corso APAT + FAD</b>  “Geostatistica applicata alle tematiche ambientali”</p> <p><b>Corso APAT</b>  “Tecnologie di bonifica (topografia e cartografia)”</p> <p><b>Tirocinio di formazione ed orientamento</b>  “Ricognizione, con strumenti GIS, dei siti di interesse geologico vincolati ai sensi della l. 1497/39, a scala nazionale”</p> <p><b>Tirocinio di formazione ed orientamento</b>  “Studio di un Sistema Informativo Territoriale applicato alla descrizione e all’analisi delle zone costiere in Italia”</p> <p><b>Stage 2004-Mauceri</b>  “Saggio di rilevamento geomorfologico nell’isola di Stromboli: esempio di applicazione della normativa per la carta geomorfologica d’Italia alla scala 1:50.000”</p>

3) ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti tecnologici e procedure operative (compresi i processi produttivi ove pertinente: impatti e sicurezza. Trattamenti, misure di mitigazione ed adattamento, biotecnologie, ingegneria)</i>	<p><b>Booklet n. 3: SUOLO</b></p> <p><b>Corso APAT</b>  “Recupero dei suoli contaminati con tecniche di Bioremediation”</p> <p><b>Corso APAT</b>  “Tecnologie di bonifica”</p> <p><b>Manuale</b>  “Atlante delle opere di sistemazione dei versanti. Primo e Secondo aggiornamento”</p> <p><b>Corso APAT + FAD</b>  “Conservazione della biodiversità nella rinaturalizzazione e risanamento ambientale”</p> <p><b>Rapporto</b>  “La messa in sicurezza dell'area industriale di Priolo-Augusta rispetto ai rischi da terremoto e maremoto”</p> <p><b>Stage 2004-Rizzello</b>  “Criteri di applicabilità delle barriere permeabili reattive e dell’ossidazione chimica in situ alla bonifica dei siti contaminati”</p>
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti gestionali, competenze. Pianificazione e monitoraggio</i>	<p><b>Corso APAT</b>  “Censimento e classificazione di siti potenzialmente inquinati”</p> <p><b>Pubblicazioni miscellanee</b>  “Metodologie, tecniche e procedure per il supporto degli interventi di valorizzazione dei siti inquinati”</p> <p><b>Stage 2004-Cristi</b>  “Valutazione ex-post dell’efficacia di alcuni interventi di difesa del suolo realizzati con tecniche di ingegneria naturalistica”</p> <p><b>Atti - 2003</b>  “Nursery production and stand establishment of broad-leaves to promote sustainable forest management”</p>

<b>4) ASPETTI NORMATIVI:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Legislazione di riferimento (accordi internazionali, normativa comunitaria, nazionale, locale e di settore)</i>	<b>Booklet n. 3: SUOLO</b>
<input type="checkbox"/> <i>Obiettivi di legge</i>	<b>Annuario dei Dati Ambientali: capitolo 13_ GEOSFERA</b>
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti giuridici e responsabilità civile e penale</i>	
<b>5) ASPETTI SOCIO-COMUNICATIVI :</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Rapporti con il pubblico, comunicazione ed informazione ambientale</i>	<b>Settore Divulgazione ai Piccoli Comuni</b>
<input type="checkbox"/> <i>Formazione ed educazione ambientale</i>	<b>Booklet n. 3: SUOLO</b>
<input type="checkbox"/> <i>I profili professionali nel settore pubblico ed in quello privato</i>	<b>Stage 2003-Asole</b> “Le figure professionali nel campo della protezione dell’ambiente”
<input type="checkbox"/> <i>Acquisizione competenze trasversali</i>	
<b>6) IMPATTI SULLA SALUTE:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Ambiente e salute (ecotossicologia, microbiologia, campionamenti e controlli)</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Sicurezza sul lavoro (compresi incidenti rilevanti)</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Conseguenze sulla salute umana (mezzo alimentazione, aria, acqua; effetti di rumore, radiazione elettromagnetica, microclima)</i>	
<b>7) ASPETTI ECONOMICI E DI FINANZIAMENTO:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Programmi e fondi europei per l’ambiente</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Strumenti economici (Certificazioni, bilanci, danno ambientale)</i>	
<b>8) ASPETTI APPLICATIVI E DIDATTICA INTERATTIVA:</b>	<b>ESPERIENZA APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Esempi pratici e cases study</i>	<b>Dal Corso APAT</b> “Il trasporto dei contaminanti.....” <b>Rapporto</b> “Le attività emergenziali in APAT in seguito ad eventi alluvionali e sismici” <b>Rapporto</b> “L’alluvione in Piemonte del 13-16 ottobre 2000. Gli effetti su alcuni siti a significativo impatto ambientale” <b>Rapporto</b> “Emergenza alluvione ott. 2000”

8) ASPETTI APPLICATIVI E DIDATTICA INTERATTIVA:	ESPERIENZA APAT
<input type="checkbox"/> <i>Esercitazioni e working group</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Visite a siti di interesse</i>	<p><b>Dal convegno internazionale 21-27 sett 2001</b>  “Seismically Induced Ground Ruptures and Large Scale Mass Movements”</p> <p><b>Dal Corso APAT</b>  “Il trasporto dei contaminanti nel suolo”</p> <p><b>Rapporto</b>  “Le attività emergenziali in APAT in seguito ad eventi alluvionali e sismici”</p> <p><b>Rapporto</b>  “L’alluvione in Piemonte del 13-16 ottobre 2000. Gli effetti su alcuni siti a significativo impatto ambientale”</p> <p><b>Rapporto</b>  “Emergenza alluvione ott. 2000”</p>
<input type="checkbox"/> <i>Bibliografia e siti web di riferimento</i>	<p><b>Annuario dei Dati Ambientali: capitolo 13_ GEOSFERA</b></p> <p><b>Booklet n. 3: SUOLO</b></p>

QUESTIONARI IN ENTRATA	
Questionario generale sugli aspetti di formazione ambientale (es. livello di specializzazione)	Questionario specialistico sulla singola tematica
QUESTIONARI IN USCITA	
Questionario di autovalutazione Booklet n. 3: SUOLO	Questionario con valutazione finalizzato all’eventuale certificazione finale

#### 4.CHECK-LIST ‘RIFIUTI’

1) ASPETTI GENERALI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Definizioni ed inquadramento generale della problematica (variabili coinvolte, sotto- aree di studio, indicatori e misure, dati di riferimento: stato e tendenza)</i>	<p><b>Annuario dei Dati Ambientali_ capitolo 14: RIFIUTI</b></p> <p><b>Leaflet rifiuti</b></p> <p><b>Booklet n. 4: RIFIUTI</b></p> <p><b>Rapporti 2002</b> “Il ruolo degli imballaggi nella catena di distribuzione”</p> <p><b>Rapporti sui rifiuti 2001-2004</b></p>
2) ASPETTI AMBIENTALI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Problematiche peculiari del comparto ambientale considerato, classificazioni, criticità</i>	<p><b>Booklet n. 4: RIFIUTI</b></p> <p><b>Manuali e linee guida 2005</b> “Digestione anaerobica della frazione organica dei rifiuti solidi”</p> <p><b>Manuali e linee guida-2002</b> “Il recupero di sostanza organica dai rifiuti per la produzione di ammendanti di qualità”</p> <p><b>Rapporti 2002</b> “I rifiuti del comparto automobilistico”</p> <p><b>Rapporti 2002</b> “Rifiuti industriali. Metodologia di calcolo dei coefficienti di produzione”</p> <p><b>Rapporti 2001</b> “I rifiuti del comparto agroalimentare”</p> <p><b>Stage 2004 – Frizza</b> “Stima della produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione in Italia: serie storica 1995-2000”</p>



3) ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Metodologie di indagine (strumentazioni, modellazioni, approcci statistici, strumenti di analisi, cartografia, software)</i>	<b>Manuali e linee guida - 2003</b> “Metodi di misura delle emissioni olfattive” <b>Manuali e linee guida - 2003</b> “Metodi microbiologici di analisi del compost”
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti tecnologici e procedure operative (compresi i processi produttivi ove pertinente: impatti e sicurezza. Trattamenti, misure di mitigazione ed adattamento, biotecnologie, ingegneria)</i>	<b>Manuali e linee guida-2002</b> “Linee guida per la ricostruzione di aree umide per il trattamento di acque superficiali” <b>Corso APAT</b> “Tecnologie di bonifica” <b>Stage 2000- Brianti</b> “Il trattamento delle acque reflue urbane mediante sistemi di fitodepurazione” <b>Manuali e linee guida-2001</b> “Guida alla progettazione dei sistemi di collettamento e depurazione delle acque reflue urbane” <b>Stage 2000-Laroria</b> “La destinazione finale dei rifiuti urbani” <b>Rapporti- 2003</b> “Il sistema di contabilità dei rifiuti sanitari: un'indagine conoscitiva” <b>Stage 2000 – Belluomo</b> “Tecniche progettuali di recupero e ripristino ambientali di siti contaminati e discariche”
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti gestionali, competenze. Pianificazione e monitoraggio</i>	<b>Booklet n. 4: RIFIUTI</b> <b>Corso APAT</b> “Emergenza rifiuti” <b>Manuali e linee-guida 2003</b> “Metodi di misura della stabilità biologica dei rifiuti” <b>Rapporti 2001</b> “Interventi e politiche di gestione per la prevenzione e minimizzazione degli imballaggi. Il quadro di riferimento europeo e nazionale”

<b>4) ASPETTI NORMATIVI:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Legislazione di riferimento (accordi internazionali, normativa comunitaria, nazionale, locale e di settore)</i>	<b>Booklet n. 4:RIFIUTI</b>
<input type="checkbox"/> <i>Obiettivi di legge</i>	<b>Annuario dei Dati Ambientali: capitolo 14_ RIFIUTI</b>
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti giuridici e responsabilità civile e penale</i>	
<b>5) ASPETTI SOCIO-COMUNICATIVI :</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Rapporti con il pubblico, comunicazione ed informazione ambientale</i>	<b>Settore Divulgazione ai Piccoli Comuni</b>
<input type="checkbox"/> <i>Formazione ed educazione ambientale</i>	<b>Booklet n. 4:RIFIUTI</b>
<input type="checkbox"/> <i>I profili professionali nel settore pubblico ed in quello privato</i>	<b>Stage 2003-Asole</b> “Le figure professionali nel campo della protezione dell’ambiente”
<input type="checkbox"/> <i>Acquisizione competenze trasversali</i>	
<b>6) IMPATTI SULLA SALUTE:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Ambiente e salute (ecotossicologia, microbiologia, campionamenti e controlli)</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Sicurezza sul lavoro (compresi incidenti rilevanti)</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Conseguenze sulla salute umana (mezzo alimentazione, aria, acqua; effetti di rumore, radiazione elettromagnetica, microclima)</i>	<b>Rapporti 2002</b> “I rifiuti di origine animale a rischio di Encefalopatia Spongiforme Bovina”
<b>7) ASPETTI ECONOMICI E DI FINANZIAMENTO:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Programmi e fondi europei per l’ambiente</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Strumenti economici (Certificazioni, bilanci, danno ambientale)</i>	<b>Tirocinio 2003- Marroccoli</b> “La tariffa dei rifiuti urbani”
<b>8) ASPETTI APPLICATIVI E DIDATTICA INTERATTIVA:</b>	<b>ESPERIENZA APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Esempi pratici e cases study</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Esercitazioni e working group</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Visite a siti di interesse</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Bibliografia e siti web di riferimento</i>	<b>Annuario dei Dati Ambientali</b>  <b>Booklet n. 4: RIFIUTI</b>

<b>QUESTIONARI IN ENTRATA</b>	
<b>Questionario generale sugli aspetti di formazione ambientale (es. livello di specializzazione)</b>	<b>Questionario specialistico sulla singola tematica</b>
<b>QUESTIONARI IN USCITA</b>	
<b>Questionario di autovalutazione</b> <b>Booklet n. 4: RIFIUTI</b>	<b>Questionario con valutazione finalizzato all’eventuale certificazione finale</b>

## 5.CHECK-LIST ‘NATURA E BIODIVERSITÀ’

1) ASPETTI GENERALI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Definizioni ed inquadramento generale della problematica (variabili coinvolte, sotto- aree di studio, indicatori e misure, dati di riferimento: stato e tendenza)</i>	<p><b>Leaflet Natura e Biodiversità</b></p> <p><b>Booklet n. 5: NATURA E BIODIVERSITÀ</b></p> <p><b>Manuali e linee guida-2005</b>          “I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. Manuale operativo”</p>
2) ASPETTI AMBIENTALI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Problematiche peculiari del comparto ambientale considerato, classificazioni, criticità</i>	<p><b>Corso APAT + FAD</b>          “Organismi geneticamente modificati (OGM)”</p> <p><b>Stage 2003- Mammetti</b>          “Indicatori sintetici di alta naturalità delle aree puntiformi (stepping stones) delle reti ecologiche a scala locale: studio preliminare in alcuni ecosistemi fluviali”</p> <p><b>Stato dell'ambiente-2001</b>          “La biodiversità nella regione biogeografica mediterranea”</p> <p><b>Stato dell'ambiente-2001</b>          “Liste rosse e blu della flora italiana”</p> <p><b>Stage 2000-Brianti</b>          “Biodiversità e cambiamenti globali: L’importanza delle attività vivaistiche”</p>

3) ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Metodologie di indagine (strumentazioni, modellazioni, approcci statistici, strumenti di analisi, cartografia, software)</i>	<p><b>Manuali e linee guida-2002</b>  “Un nuovo approccio per la valutazione della biodiversità. Analisi ecosistemica e inquadramento biogeografico negli studi territoriali per la conservazione e l’uso sostenibile delle risorse naturali”</p> <p><b>Rapporti 2005</b>  “Carta della natura e Biodiversità nelle aree naturali protette: il Parco naturale Paneveggio - pale di S. Martino”</p> <p><b>Manuali e linee guida-2004</b>  “Carta della natura alla scala 1:50.000. Metodologia di realizzazione”</p>
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti tecnologici e procedure operative (compresi i processi produttivi ove pertinente: impatti e sicurezza. Trattamenti, misure di mitigazione ed adattamento, biotecnologie, ingegneria)</i>	<p><b>Stage 2001-Migliorini</b>  “Soluzioni sostenibili per l’esecuzione delle opere di ingegneria in territori compresi in aree protette”</p> <p><b>Stage 2000- Greco</b>  “Organismi Geneticamente modificati (OGM): La Tecnologia e lo Stato dell’Arte della legislazione Europea ed Italiana”</p> <p><b>Rapporti-2004</b>  “Piante Geneticamente Modificate e ambiente”</p>
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti gestionali, competenze. Pianificazione e monitoraggio</i>	<p><b>Stage 2000-Bajo</b>  “Conservazione, restauro e ricostituzione degli elementi delle reti ecologiche: la rappresentazione documentale degli interventi per il supporto alle attività pianificatorie e gestionali”</p>

<input type="checkbox"/> <i>Aspetti gestionali, competenze. Pianificazione e monitoraggio</i>	<b>Rapporti-2005</b> “Tutela della connettività ecologica degli habitat marini e costieri una proposta per l’organizzazione e la gestione dei dati” <b>Stage 2001-Zimei</b> “Linee guida per i piani dei Parchi” <b>Stage 2000- Spirito</b> “Progetto “Reti Ecologiche” Monitoraggio delle attività di pianificazione in relazione al loro contenuto di tutela delle componenti naturali del territorio” <b>Manuali e linee guida-2003</b> “Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale” <b>Manuali e linee guida-2003</b> “Linee guida per l’applicazione del Regolamento EMAS a parchi ed aree naturali protette”
<b>4) ASPETTI NORMATIVI:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Legislazione di riferimento (accordi internazionali, normativa comunitaria, nazionale, locale e di settore)</i>	<b>Booklet n. 5: NATURA E BIODIVERSITÀ</b>
<input type="checkbox"/> <i>Obiettivi di legge</i>	<b>Annuario dei Dati Ambientali</b>
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti giuridici e responsabilità civile e penale</i>	
<b>5) ASPETTI SOCIO-COMUNICATIVI :</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Rapporti con il pubblico, comunicazione ed informazione ambientale</i>	<b>Settore Divulgazione ai Piccoli Comuni</b>
<input type="checkbox"/> <i>Formazione ed educazione ambientale</i>	<b>Booklet n. 5: NATURA E BIODIVERSITÀ</b>
<input type="checkbox"/> <i>I profili professionali nel settore pubblico ed in quello privato</i>	<b>Stage 2003-Asole</b> “Le figure professionali nel campo della protezione dell’ambiente”
<input type="checkbox"/> <i>Acquisizione competenze trasversali</i>	
<b>6) IMPATTI SULLA SALUTE:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Ambiente e salute (ecotossicologia, microbiologia, campionamenti e controlli)</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Sicurezza sul lavoro (compresi incidenti rilevanti)</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Conseguenze sulla salute umana (mezzo alimentazione, aria, acqua; effetti di rumore, radiazione elettromagnetica, microclima)</i>	

<b>7) ASPETTI ECONOMICI E DI FINANZIAMENTO:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Programmi e fondi europei per l'ambiente</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Strumenti economici (Certificazioni, bilanci, danno ambientale)</i>	
<b>8) ASPETTI APPLICATIVI E DIDATTICA INTERATTIVA:</b>	<b>ESPERIENZA APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Esempi pratici e cases study</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Esercitazioni e working group</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Visite a siti di interesse</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Bibliografia e siti web di riferimento</i>	<b>Annuario dei Dati Ambientali</b>  <b>Booklet n. 5: NATURA E BIODIVERSITÀ</b>
<b>QUESTIONARI IN ENTRATA</b>	
<b>Questionario generale sugli aspetti di formazione ambientale (es. livello di specializzazione)</b>	<b>Questionario specialistico sulla singola tematica</b>
<b>QUESTIONARI IN USCITA</b>	
<b>Questionario di autovalutazione Booklet n. 5: NATURA E BIODIVERSITÀ</b>	<b>Questionario con valutazione finalizzato all'eventuale certificazione finale</b>

## 6.CHECK-LIST 'ENERGIA E RADIAZIONI'

1) ASPETTI GENERALI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Definizioni ed inquadramento generale della problematica (variabili coinvolte, sotto- aree di studio, indicatori e misure, dati di riferimento: stato e tendenza)</i>	<p><b>Annuario dei dati Ambientali capitolo 15: RADIAZIONI IONIZZANTI</b></p> <p><b>Annuario dei dati Ambientali capitolo 16: RADIAZIONI NON IONIZZANTI</b></p> <p><b>Stage 2003- Ferzetti</b>  “Produzione di idrogeno da energia eolica ed analisi delle potenzialità di alcuni siti italiani”</p>
2) ASPETTI AMBIENTALI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Problematiche peculiari del comparto ambientale considerato, classificazioni, criticità</i>	<p><b>Booklet n. 6: ENERGIA E RADIAZIONI</b></p>
3) ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Metodologie di indagine (strumentazioni, modellazioni, approcci statistici, strumenti di analisi, cartografia, software)</i>	<p><b>Stage 2004- Palma</b>  “Applicazione delle tecniche di analisi citogenetiche per la dosimetria biologica”</p> <p><b>Stage 2003-Innocenzi</b>  “Metodologie di misura della radioattività ambientale”</p> <p><b>Stage 2003-Capponi</b>  “Modellazione delle conseguenze di eventi incidentali di una o più tipologie di stabilimenti a rischio di incidente rilevante”</p>
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti tecnologici e procedure operative (compresi i processi produttivi ove pertinente: impatti e sicurezza. Trattamenti, misure di mitigazione ed adattamento, biotecnologie, ingegneria)</i>	<p><b>Stage 2003-Tuscano</b>  “Studio ricognitivo sugli effetti ambientali delle attività antropiche nel settore energetico”</p>

<input type="checkbox"/> <i>Aspetti gestionali, competenze. Pianificazione e monitoraggio</i>	<b>Stage 2003-Marchese</b> “Gestione rottami metallici ed influenza sull'ambiente” <b>Manuali e linee guida 2003</b> “Linee guida per lo svolgimento delle verifiche ispettive sui sistemi di gestione della sicurezza in impianti a rischio di incidente rilevante” <b>Rapporti 2002</b> “Intercomparison of freshwater and suspended particles sampling methodologies used on environmental radioactivity monitoring” <b>Stage 2004-Quaranta</b> “Metodi e procedure per un sistema di sorveglianza finalizzato alla prevenzione del traffico illecito di materiali radioattivi nei rottami metallici”
<b>4) ASPETTI NORMATIVI:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Legislazione di riferimento (accordi internazionali, normativa comunitaria, nazionale, locale e di settore)</i>	<b>Rapporti 2001</b> “Il D.M. 381/98 e le norme regionali di attuazione. Sistemi fissi delle telecomunicazioni e radiotelevisivi operanti nell’intervallo di frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz”  <b>Booklet n. 6: ENERGIA E RADIAZIONI</b>
<input type="checkbox"/> <i>Obiettivi di legge</i>	<b>Annuario dei Dati Ambientali</b>
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti giuridici e responsabilità civile e penale</i>	
<b>5) ASPETTI SOCIO-COMUNICATIVI :</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Rapporti con il pubblico, comunicazione ed informazione ambientale</i>	<b>Settore Divulgazione ai Piccoli Comuni</b>
<input type="checkbox"/> <i>Formazione ed educazione ambientale</i>	<b>Booklet n. 6: ENERGIA E RADIAZIONI</b>
<input type="checkbox"/> <i>I profili professionali nel settore pubblico ed in quello privato</i>	<b>Stage 2003-Asole</b> “Le figure professionali nel campo della protezione dell’ambiente”
<input type="checkbox"/> <i>Acquisizione competenze trasversali</i>	



<b>6) IMPATTI SULLA SALUTE:</b>		<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Ambiente e salute (ecotossicologia, microbiologia, campionamenti e controlli)</i>		<b>Rapporti 2005</b> “Reti Nazionali di sorveglianza della radioattività ambientale in Italia 2002”
<input type="checkbox"/> <i>Sicurezza sul lavoro (compresi incidenti rilevanti)</i>		<b>Stage 2003 - Canè</b> “Sviluppo di criteri per la valutazione inerente al Decreto 626”
<input type="checkbox"/> <i>Conseguenze sulla salute umana (mezzo alimentazione, aria, acqua; effetti di rumore, radiazione elettromagnetica, microclima)</i>		<b>Documento APAT - 2002</b> “Scienza e ambiente. Conoscenze scientifiche e priorità ambientali” <b>Miscellanea 2002</b> “Comitato Internazionale di Valutazione per l'indagine sui Rischi Sanitari dell'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (CEM)”
<b>7) ASPETTI ECONOMICI E DI FINANZIAMENTO:</b>		<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Programmi e fondi europei per l'ambiente</i>		
<input type="checkbox"/> <i>Strumenti economici (Certificazioni, bilanci, danno ambientale)</i>		
<b>8) ASPETTI APPLICATIVI E DIDATTICA INTERATTIVA:</b>		<b>ESPERIENZA APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Esempi pratici e cases study</i>		
<input type="checkbox"/> <i>Esercitazioni e working group</i>		
<input type="checkbox"/> <i>Visite a siti di interesse</i>		
<input type="checkbox"/> <i>Bibliografia e siti web di riferimento</i>		<b>Annuario dei Dati Ambientali</b>  <b>Booklet n. 6: ENERGIA E RADIAZIONI</b>

<b>QUESTIONARI IN ENTRATA</b>	
<b>Questionario generale sugli aspetti di formazione ambientale (es. livello di specializzazione)</b>	<b>Questionario specialistico sulla singola tematica</b>
<b>QUESTIONARI IN USCITA</b>	
<b>Questionario di autovalutazione</b> <b>Booklet n. 6: ENERGIA E RADIAZIONI</b>	<b>Questionario con valutazione finalizzato all'eventuale certificazione finale</b>

## 7.CHECK-LIST ‘DEMOGRAFIA ED ECONOMIA’

1) ASPETTI GENERALI:	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Definizioni ed inquadramento generale della problematica (variabili coinvolte, sotto- aree di studio, indicatori e misure, dati di riferimento: stato e tendenza)</i>	<b>Booklet n. 7: DEMOGRAFIA ED ECONOMIA</b>  <b>Leaflet demografia ed economia</b>
2) ASPETTI AMBIENTALI:	MATERIALE DISPONIBILE
<input type="checkbox"/> <i>Problematiche peculiari del comparto ambientale considerato, classificazioni, criticità</i>	<b>Atti delle Conferenze Nazionali delle Agenzie Ambientali 2002-2005</b> <b>Rapporti - 2004</b> “Qualità dell’Ambiente Urbano I Rapporto APAT” <b>Atti - 2002</b> “Mobilità ciclistica nelle aree urbane. Politiche per una mobilità sostenibile in Italia e in Europa” <b>Manuali e linee guida- 2002</b> “Mobilità sostenibile. Una proposta metodologica”
3) ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI:	MATERIALE DISPONIBILE
<input type="checkbox"/> <i>Metodologie di indagine (strumentazioni, modellazioni, approcci statistici, strumenti di analisi, cartografia, software)</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti tecnologici e procedure operative (compresi i processi produttivi ove pertinente: impatti e sicurezza. Trattamenti, misure di mitigazione ed adattamento, biotecnologie, ingegneria)</i>	<b>Stage 2004-Bianchi</b> “Metodologie per l’analisi dei cicli produttivi” <b>Corso APAT + FAD</b> “Progettazione eco-compatibile, metodologie e strumenti per l’innovazione ed il miglioramento dei cicli produttivi” <b>Stage 2004-Evangelista</b> “Trattamento e rappresentazione dei dati ambientali per lo strumento Ecocatasto finalizzato ad una prima sperimentazione dell’Ecopiano”
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti gestionali, competenze. Pianificazione e monitoraggio</i>	<b>Stage 2004-Mazzetti</b> “Nuovi sistemi di gestione ambientale a livello locale: il progetto APAT Piccoli Comuni.

	Creazione di un ecocatasto dei dati ambientali”
<b>4) ASPETTI NORMATIVI:</b>	<b>MATERIALE DISPONIBILE</b>
<input type="checkbox"/> <i>Legislazione di riferimento (accordi internazionali, normativa comunitaria, nazionale, locale e di settore)</i>	<b>Booklet n. 7: DEMOGRAFIA ED ECONOMIA</b>
<input type="checkbox"/> <i>Obiettivi di legge</i>	<b>Annuario dei Dati Ambientali</b>
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti giuridici e responsabilità civile e penale</i>	
<b>5) ASPETTI SOCIO-COMUNICATIVI :</b>	<b>MATERIALE DISPONIBILE</b>
<input type="checkbox"/> <i>Rapporti con il pubblico, comunicazione ed informazione ambientale</i>	<b>Settore Divulgazione ai Piccoli Comuni</b>
<input type="checkbox"/> <i>Formazione ed educazione ambientale</i>	<b>Booklet n. 7: DEMOGRAFIA ED ECONOMIA</b>
<input type="checkbox"/> <i>I profili professionali nel settore pubblico ed in quello privato</i>	<b>Stage 2003-Asole</b> “Le figure professionali nel campo della protezione dell’ambiente”
<input type="checkbox"/> <i>Acquisizione competenze trasversali</i>	
<b>6) IMPATTI SULLA SALUTE:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Ambiente e salute (ecotossicologia, microbiologia, campionamenti e controlli)</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Sicurezza sul lavoro (compresi incidenti rilevanti)</i>	<b>Stage 2004-Di Marco</b> “Misure per la salute e la sicurezza dei lavoratori e l’adozione volontaria di sistemi di gestione integrati e certificati per la sicurezza, l’ambiente e la qualità”
<input type="checkbox"/> <i>Conseguenze sulla salute umana (mezzo alimentazione, aria, acqua; effetti di rumore, radiazione elettromagnetica, microclima)</i>	
<b>7) ASPETTI ECONOMICI E DI FINANZIAMENTO:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Programmi e fondi europei per l’ambiente</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Strumenti economici (Certificazioni, bilanci, danno ambientale)</i>	<b>Manuale</b> “Il danno ambientale ex art. 18 L. 349/86. Aspetti teorici e operativi della valutazione economica del risarcimento dei danni

	(valutazione economica del danno ambientale praticamente attuabile)” <b>Manuale</b> “La Banca Dati Interattiva per le organizzazioni EMAS (per valutare l’efficacia dello schema comunitario)” <b>Tirocinio 2002 - Meddis</b> “Uno strumento per l’impresa ecologica: l’Ecolabel”
<b>8) ASPETTI APPLICATIVI E DIDATTICA INTERATTIVA:</b>	<b>ESPERIENZA APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Esempi pratici e cases study</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Esercitazioni e working group</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Visite a siti di interesse</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Bibliografia e siti web di riferimento</i>	<b>Annuario dei Dati Ambientali</b> <b>Booklet n. 7: DEMOGRAFIA ED ECONOMIA</b>
<b>QUESTIONARI IN ENTRATA</b>	
<b>Questionario generale sugli aspetti di formazione ambientale (es. livello di specializzazione)</b>	<b>Questionario specialistico sulla singola tematica</b>
<b>QUESTIONARI IN USCITA</b>	
<b>Questionario di autovalutazione</b> <b>Booklet n. 7: DEMOGRAFIA ED ECONOMIA</b>	<b>Questionario con valutazione finalizzato all’eventuale certificazione finale</b>

## **8. CHECK-LIST ‘CULTURA AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE’**

<b>1) ASPETTI GENERALI:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Definizioni ed inquadramento generale della problematica (variabili coinvolte, sotto- aree di studio, indicatori e misure, dati di riferimento: stato e tendenza)</i>	<p><b>Booklet n. 8: CULTURA AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE</b></p> <p><b>Corso APAT</b> “Introduzione alle tematiche ambientali”</p>
<b>2) ASPETTI AMBIENTALI:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Problematiche peculiari del comparto ambientale considerato, classificazioni, criticità</i>	<p><b>Atti delle Conferenze Nazionali delle Agenzie Ambientali 2002-2005</b></p> <p><b>Documento</b> “Scienza e ambiente. Conoscenze scientifiche e priorità ambientali”</p> <p><b>Introduzione Annuario Dati Ambientali</b></p>
<b>3) ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Metodologie di indagine (strumentazioni, modellazioni, approcci statistici, strumenti di analisi, cartografia, software)</i>	<p><b>Rapporti - 2002</b> “La valutazione dei dati e delle reti di monitoraggio ambientali”</p> <p><b>Corso APAT</b> “Analisi e campionamento”</p> <p><b>Stage 2000-Cavazza, Sbrana</b> “Metodiche analitiche di prova su matrici ambientali”</p> <p><b>Corso APAT</b> “Informatica ambientale (Hardware, Software, Networks)”</p> <p><b>Stage 2004-Evangelista</b> “Trattamento e rappresentazione dei dati ambientali per lo strumento Ecocatasto finalizzato ad una prima sperimentazione dell’ Ecopiano”</p> <p><b>Settore Divulgazione ai Piccoli Comuni</b></p>

<input type="checkbox"/> <i>Aspetti tecnologici e procedure operative (compresi i processi produttivi ove pertinente: impatti e sicurezza. Trattamenti, misure di mitigazione ed adattamento, biotecnologie, ingegneria)</i>	<p><b>Corso APAT</b> Esperti di analisi e valutazione di impatto ambientale” <b>Stage 2003 - Terioli</b> “Esperienze in Italia comunitarie internazionali in tema di valutazione Ambientale Strategica” <b>Stage 2005 - Avello</b> “Studio su Green public Procurement e proposte per l'APAT” <b>Manuali e linee guida - 2004</b> “Agenda 21 Locale 2003 - Dall’ Agenda all’ Azione: linee di indirizzo ed esperienze”</p>
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti gestionali, competenze. Pianificazione e monitoraggio</i>	<p><b>Rapporto</b> “Mappatura del rischio industriale in Italia”</p>
<p><b>4) ASPETTI NORMATIVI:</b></p>	<p><b>MATERIALE APAT</b></p>
<input type="checkbox"/> <i>Legislazione di riferimento (accordi internazionali, normativa comunitaria, nazionale, locale e di settore)</i>	<p><b>Tirocinio 2001/2002-Fellaco</b> “Quadro normativo comunitario in materia ambientale” <b>Stage 2005- Hasanbelliu</b> “Analisi dell'evoluzione della normativa ambientale internazionale, comunitaria e nazionale in attuazione dei principi della Dichiarazione Universale dei Diritti Umani dell'O.N.U.”</p> <p><b>Booklet n. 8: CULTURA AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE</b></p>
<input type="checkbox"/> <i>Obiettivi di legge</i>	<p><b>Annuario Dei Dati Ambientali</b> <b>Stage 2003 - Costabile</b> “Analisi delle normative internazionali e comunitarie con particolare riferimento agli interventi di sviluppo sostenibile”</p>
<input type="checkbox"/> <i>Aspetti giuridici e responsabilità civile e penale</i>	

5) ASPETTI SOCIO-COMUNICATIVI :	MATERIALE APAT
<input type="checkbox"/> <i>Rapporti con il pubblico, comunicazione ed informazione ambientale</i>	<p><b>Miscellanea - 2003</b>  “Ambiente come opportunità. Lo sviluppo dell'informazione ambientale”</p> <p><b>Atti della seconda Conferenza nazionale SINAnet 5-6-dic 2000</b>  (presentazione dei programmi e prodotti del Sistema nazionale conoscitivo e dei controlli ambientali)</p> <p><b>Stage 1999 - Daniele</b>  “Sistema Informativo Nazionale Ambientale (SINA)”</p> <p><b>Settore Piccoli Comuni</b>  <b>Stage 2004-Bonfà</b>  “La Comunicazione pubblica-istituzionale on-line sui temi ambientali”</p> <p><b>Stage 2004 - Cardaropoli</b>  “Sviluppo e contributi documentali di divulgazione su temi ambientali”</p> <p><b>Stage 1999 - Giuliani</b>  “Progetto per l'informatizzazione di una banca dati sulle Buone Pratiche di sostenibilità (GELSO)”</p> <p><b>Stage 2004 - Valente</b>  “Gestione delle attività di reporting ambientale”</p>
<input type="checkbox"/> <i>Formazione ed educazione ambientale</i>	<p><b>Corso-Laboratorio APAT + FAD</b>  “L'educazione ambientale per lo sviluppo sostenibile”</p> <p><b>Stage 2004 - Castucci</b>  “Definizione di un questionario per lo sviluppo di una ricerca sui fabbisogni formativi dei docenti sull'educazione ambientale”</p> <p><b>Stage 1999 - Rizzuto</b>  “Percorsi formativi per valutatori regionali in materia di Valutazione di Impatto Ambientale”</p>

<input type="checkbox"/> <i>Formazione ed educazione ambientale</i>	<p><b>Stage 2003 - Perciballi</b> “La formazione ambientale a distanza”</p> <p><b>Stage 2003 – De Martino</b> “Studio per lo sviluppo di metodologie formative per la progettazione e gestione di corsi di formazione ambientale”</p> <p><b>Stage 2003 - Polidori</b> “Impostazione delle linee guida e definizione dei criteri di valutazione per le attività di educazione ambientale del sistema Agenziale”</p>
<input type="checkbox"/> <i>I profili professionali nel settore pubblico ed in quello privato</i>	<p><b>Stage 2003 - Asole</b> “Le figure professionali nel campo della protezione dell’ambiente”</p> <p><b>Stage 2005 - Moguilewsky</b> “Ipotesi Metodologica ai fini di un'analisi dei profili professionali emergenti in campo ambientale”</p> <p><b>Stage 2001 - Leoni</b> “Strumenti a carattere istituzionale e azioni decentrate per l'occupazione e l'ambiente”</p>
<input type="checkbox"/> <i>Acquisizione competenze trasversali</i>	<p><b>Corso APAT</b> “Parlare in pubblico”</p> <p><b>Corso APAT</b> “Sviluppo abilità manageriali”</p> <p><b>Corso APAT-Progetto PASS 2</b> “Sviluppo delle competenze per l’accesso ai Fondi Strutturali Europei (Progettista)”</p> <p><b>Corso APAT-Progetto PASS 3</b> “Sviluppo delle competenze per l’accesso ai Fondi Strutturali Europei (Gestore, Monitore)”</p>
<b>6) IMPATTI SULLA SALUTE:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Ambiente e salute (ecotossicologia, microbiologia, campionamenti e controlli)</i>	<p><b>Stage 2004 - Cherubini</b> “Strutturazione di un database ecotossicologico”</p>
<input type="checkbox"/> <i>Sicurezza sul lavoro (compresi incidenti rilevanti)</i>	<p><b>Rapporto</b> “Valutazione dell'impatto sull'ambiente degli incidenti rilevanti”</p>



<input type="checkbox"/> <i>Conseguenze sulla salute umana (mezzo alimentazione, aria, acqua; effetti di rumore, radiazione elettromagnetica, microclima)</i>	
<b>7) ASPETTI ECONOMICI E DI FINANZIAMENTO:</b>	<b>MATERIALE APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Programmi e fondi europei per l'ambiente</i>	<b>Booklet n. 8: CULTURA AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE</b>  <b>Stage 2003 - Tommasino</b> “Modalità di accesso ai finanziamenti comunitari”
<input type="checkbox"/> <i>Strumenti economici (Certificazioni, bilanci, danno ambientale)</i>	<b>Rapporto</b> “Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC) Documento di riferimento sui principi generali del monitoraggio”
<b>8) ASPETTI APPLICATIVI E DIDATTICA INTERATTIVA:</b>	<b>ESPERIENZA APAT</b>
<input type="checkbox"/> <i>Esempi pratici e cases study</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Esercitazioni e working group</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Visite a siti di interesse</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Bibliografia e siti web di riferimento</i>	<b>Booklet n. 8: CULTURA AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE</b>  <b>Annuario dei Dati Ambientali</b>

<b>QUESTIONARI IN ENTRATA</b>	
<b>Questionario generale sugli aspetti di formazione ambientale (es. livello di specializzazione)</b>	<b>Questionario specialistico sulla singola tematica</b>
<b>QUESTIONARI IN USCITA</b>	
<b>Questionario di autovalutazione Booklet n. 8: CULTURA AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE</b>	<b>Questionario con valutazione finalizzato all'eventuale certificazione finale</b>

### 3. APPLICAZIONI E CONCLUSIONI

#### 3.1. Ipotesi di percorsi formativi ambientali

La realizzazione delle check-lists ha costituito il punto di partenza per una prima definizione e sviluppo di specifici moduli formativi per la progettazione di un corso master di formazione ambientale. Ogni modulo si articola in un massimo di otto unità formative.

La prima unità è sempre relativa ad aspetti di carattere generale, ed è dedicata all'inquadramento del comparto ambientale o della matrice antropica in esame, alla definizione di eventuali sotto-aree di studio, alla presentazione di indicatori ambientali idonei a mostrarne l'andamento e le variazioni di rilievo, alla presentazione di dati scientifici che mostrino lo stato attuale ed il *trend* temporale delle variabili o degli indicatori considerati.

La seconda unità formativa comprende tutti quegli aspetti più strettamente legati a problematiche peculiari della matrice antropica o ambientale in esame quali criticità, principali cause di impatti, inquadramento di dettaglio di alcune sotto-tematiche e specificità emerse nella prima unità, e così via.

La terza unità formativa approfondisce gli aspetti tecnici, e concettualmente comprende tre sub-unità: in primo luogo una panoramica sulle principali metodologie d'indagine dell'area di interesse, ad esempio strumentazioni e metodi analitici, cartografia, software, modellistica, campionamenti e approcci statistici.

In seguito si analizza lo stato dell'arte dell'area in esame dal punto di vista ingegneristico e tecnologico, compresa l'analisi degli impatti delle diverse tecnologie impiegabili e le eventuali misure di mitigazione ed adattamento, nonché la presentazione delle procedure operative inerenti attività quali, ad esempio, le bonifiche, le opere di sistemazione, i trattamenti e la depurazione dei reflui, le opere di ingegneria naturalistica, la produzione di energia, l'ingegneria genetica ed altro.

In terzo luogo vanno considerati tutti quegli aspetti legati al monitoraggio degli interventi, fino alla definizione delle competenze nelle attività gestionali e di pianificazione.

La quarta unità formativa riguarda gli aspetti normativi, in rapporto alla legislazione internazionale (compresi accordi e trattati non vincolanti), comunitaria, nazionale, locale e di settore, con riferimento in particolare agli obiettivi qualitativi e/o quantitativi fissati dalla stessa in materia ambientale.

In quest'ambito, laddove di interesse, si possono inserire alcuni aspetti giuridici quali la definizione delle responsabilità civili e penali in caso di mancato rispetto della norma.

La quinta unità formativa comprende invece gli aspetti socio-comunicativi legati alle attività al pubblico, al reporting ed alla comunicazione ambientale, nonché all'educazione ed alla formazione ambientale. Nella stessa unità vengono presentati anche gli aspetti legati alle risorse umane, ad esempio l'analisi dei profili professionali in campo ambientale, sia nel settore pubblico che in quello privato, e l'acquisizione di competenze trasversali, quali la capacità di parlare in pubblico o la competenza per l'accesso ai fondi strutturali europei.

Nella sesta unità formativa sono compresi ed approfonditi gli elementi inerenti il legame tra ambiente e salute, inteso sia come impatti sulla salute umana che sullo stato di salute degli ecosistemi. Mentre quest'ultimo ambito comprende aspetti di ecotossicologia e microbiologia (test e controlli), gli impatti sull'uomo si articolano in conseguenze dirette sulla salute (derivate da cibo, acqua o aria contaminati oppure in termini di esposizione a rumore, vibrazioni, radiazioni, condizioni microclimatiche particolari) e sicurezza negli ambienti di lavoro, comprendente anche i rischi da incidente industriale rilevante.

La settima unità formativa comprende gli aspetti economico-finanziari di interesse, comprendenti ad esempio i programmi e i fondi europei per l'ambiente o per specifici settori ambientali, gli strumenti economici e finanziari per lo sviluppo sostenibile quali i sistemi di gestione e le certificazioni ambientali, gli ecobilanci, le metodologie di contabilizzazione del danno ambientale, gli incentivi, le tariffe, etc.

Infine nell'ultima unità formativa sono compresi tutti gli aspetti applicativi e che prevedono attività interattive che coinvolgano i partecipanti, quali analisi di cases-study, visite a siti di interesse, esercitazioni e working group. Inoltre sono forniti i riferimenti bibliografici ed i link a siti web per eventuali approfondimenti in merito agli argomenti trattati.

Accanto alle unità formative descritte si sono ipotizzate anche due coppie di questionari rivolti agli utenti del corso master. La prima coppia, denominata "in ingresso", è stata ipotizzata all'inizio del corso stesso: è composta da un questionario destinato a sondare aspetti di carattere generale legati alla formazione ambientale, quali ad esempio il livello di specializzazione dei partecipanti (utile ad esempio per definire un target di utenza e ad avvicinarsi progressivamente alle reali esigenze formative dei partecipanti) ed uno di carattere più specialistico o tecnico, legato alla specifica tematica ambientale di volta in volta affrontata. La seconda coppia di questionari, "in uscita", prevede, alla fine del corso master,

un questionario di autovalutazione delle conoscenze acquisite ed un test indirizzato all'ottenimento di un'eventuale certificazione finale con associata valutazione.

Di seguito si riportano gli otto moduli, finora descritti in termini generali, relativi ognuno ad un'area tematica ambientale. Nel loro insieme tali moduli compongono il programma ipotizzato per un corso-master organizzato dall'Agenzia, redatto sulla base del lavoro di analisi dell'offerta formativa ambientale del Servizio tramite le liste di riscontro elaborate, e riportato per macro-argomenti nella tabella sottostante (Tabella 4).

**TABELLA DI SINTESI DEL PROGRAMMA MODULARE**

<b>MODULO</b>	<b>UNITÀ FORMATIVE</b>
<b>ARIA</b>	<b>UF 1:</b> Aspetti generali
	<b>UF 2:</b> Aspetti ambientali
	<b>UF 3:</b> Aspetti tecnici e tecnologici
	<b>UF 4:</b> Aspetti normativi
	<b>UF 5:</b> Aspetti socio-comunicativi
	<b>UF 6:</b> Impatti sulla salute
	<b>UF 7:</b> Aspetti applicativi e didattica interattiva
	<b>Questionari</b>
<b>ACQUA</b>	<b>UF 1:</b> Aspetti generali
	<b>UF 2:</b> Aspetti ambientali
	<b>UF 3:</b> Aspetti tecnici e tecnologici
	<b>UF 4:</b> Aspetti normativi
	<b>UF 5:</b> Aspetti socio-comunicativi
	<b>UF 6:</b> Impatti sulla salute
	<b>UF 7:</b> Aspetti applicativi e didattica interattiva
	<b>Questionari</b>
<b>SUOLO</b>	<b>UF 1:</b> Aspetti generali
	<b>UF 2:</b> Aspetti ambientali
	<b>UF 3:</b> Aspetti tecnici e tecnologici
	<b>UF 4:</b> Aspetti normativi
	<b>UF 5:</b> Aspetti socio-comunicativi
	<b>UF 6:</b> Impatti sulla salute
	<b>UF 7:</b> Aspetti applicativi e didattica interattiva
	<b>Questionari</b>
<b>NATURA E BIODIVERSITÀ</b>	<b>UF 1:</b> Aspetti generali
	<b>UF 2:</b> Aspetti ambientali
	<b>UF 3:</b> Aspetti tecnici e tecnologici
	<b>UF 4:</b> Aspetti normativi
	<b>UF 5:</b> Aspetti socio-comunicativi
	<b>UF 6:</b> Aspetti economici e di finanziamento
	<b>UF 7:</b> Aspetti applicativi e didattica interattiva
	<b>Questionari</b>

<b>MODULO</b>	<b>UNITÀ FORMATIVE</b>
<b>RIFIUTI</b>	<b>UF 1:</b> Aspetti generali
	<b>UF 2:</b> Aspetti ambientali
	<b>UF 3:</b> Aspetti tecnici e tecnologici
	<b>UF 4:</b> Aspetti normativi
	<b>UF 5:</b> Aspetti socio-comunicativi
	<b>UF 6:</b> Aspetti applicativi e didattica interattiva
	<b>Questionari</b>
<b>ENERGIA E RADIAZIONI</b>	<b>UF 1:</b> Aspetti generali
	<b>UF 2:</b> Aspetti ambientali
	<b>UF 3:</b> Aspetti tecnici e tecnologici
	<b>UF 4:</b> Aspetti normativi
	<b>UF 5:</b> Aspetti socio-comunicativi
	<b>UF 6:</b> Impatti sulla salute
	<b>UF 7:</b> Aspetti applicativi e didattica interattiva
<b>DEMOGRAFIA ED ECONOMIA</b>	<b>UF 1:</b> Aspetti generali
	<b>UF 2:</b> Aspetti ambientali
	<b>UF 3:</b> Aspetti tecnici e tecnologici
	<b>UF 4:</b> Aspetti normativi
	<b>UF 5:</b> Aspetti socio-comunicativi
	<b>UF 6:</b> Aspetti economici e di finanziamento
	<b>UF 7:</b> Aspetti applicativi e didattica interattiva
<b>CULTURA AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE</b>	<b>UF 1:</b> Aspetti generali
	<b>UF 2:</b> Aspetti ambientali
	<b>UF 3:</b> Aspetti tecnici e tecnologici
	<b>UF 4:</b> Aspetti normativi
	<b>UF 5:</b> Aspetti socio-comunicativi
	<b>UF 6:</b> Aspetti economici e di finanziamento
	<b>UF 7:</b> Aspetti applicativi e didattica interattiva
	<b>Questionari</b>

**Tabella 4:** Sintesi degli otto moduli del programma ipotizzato per il corso master di formazione ambientale. Ognuno è relativo ad un'area tematica ambientale, riguardo alla quale sono riportati gli argomenti per categorie generali.

## 1) MODULO 'ARIA'

### **Unità formativa 1: ASPETTI GENERALI**

- *ATMOSFERA (descrizione e composizione, principali inquinanti e loro classificazione, fenomeni atmosferici, indicatori e misure, dati di riferimento: stato e tendenza della qualità dell'aria e delle emissioni)*
- *LE PIOGGE ACIDE*
- *I CAMBIAMENTI CLIMATICI*
- *IL PROBLEMA DELL'OZONO*

### **Unità formativa 2: ASPETTI AMBIENTALI**

- *INQUINAMENTO URBANO*
- *INQUINAMENTO DAL SETTORE INDUSTRIALE*
- *INQUINAMENTO DAL SETTORE AGRICOLO-FORESTALE*
- *INQUINAMENTO TRANSFRONTALIERO*
- *INQUINAMENTO ACUSTICO*
- *LE EMISSIONI OLFATTIVE*
- *LO SMOG FOTOCHIMICO*

### **Unità formativa 3: ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI**

- *ANALISI E CAMPIONAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA*
- *DIFFUSIONE DEGLI INQUINANTI (fattori di influenza per la concentrazione ed il trasporto in atmosfera, modelli di diffusione, trasformazione, trasporto e ricaduta al suolo degli inquinanti)*
- *MODELLI ATMOSFERICI (Modelli di stabilità, modellistica meteorologica e climatica)*
- *ASPETTI TECNOLOGICI E PROCEDURE OPERATIVE (Carburanti e trasporti: tecnologie, processi, impatti)*
- *MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA:*
  - I. Bioindicazione, biomonitoraggio, bioaccumulo; predisposizione reti di monitoraggio*
  - II. Elaborazione di indici, analisi statistica e rappresentazione cartografica dei dati*
- *PIANIFICAZIONE E CONTROLLO:*
  - I. Inventari delle emissioni*
  - II. Le strategie per il miglioramento della qualità dell'aria e la valutazione dell'efficacia a livello locale*

### **Unità formativa 4: ASPETTI NORMATIVI**

- *LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO:*
  - I. Accordi internazionali*
  - II. Normativa comunitaria*
  - III. Normativa nazionale e locale*
  - IV. Normativa di settore (trasporti, rifiuti, agricoltura, industria)*
- *OBIETTIVI DI LEGGE (Legge Delega)*

<b>Unità formativa 5: ASPETTI SOCIO-COMUNICATIVI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>I PROFILI PROFESSIONALI NEL SETTORE PUBBLICO ED IN QUELLO PRIVATO</i></li> <li>▪ <i>INFORMAZIONE AMBIENTALE, ATTIVITÀ AL PUBBLICO:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>I. Ecocatasto</i></li> <li><i>II. Annuario dei dati Ambientali</i></li> <li><i>III. Banca Dati Ambientale</i></li> </ul> </li> </ul>	
<b>Unità formativa 6: IMPATTI SULLA SALUTE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>EFFETTI DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO SULLA SALUTE UMANA (mutagenesi ambientale)</i></li> <li>▪ <i>RISCHI DA FUMO</i></li> <li>▪ <i>SICUREZZA SUL LAVORO (microclima, microbiologia, rischi: incendi, gas)</i></li> </ul>	
<b>Unità formativa 7: ASPETTI APPLICATIVI E DIDATTICA INTERATTIVA</b>	
▪ <i>ESEMPI PRATICI E CASES STUDY</i>	
▪ <i>ESERCITAZIONI E WORKING GROUP</i>	
▪ <i>BIBLIOGRAFIA E SITI WEB DI RIFERIMENTO</i>	

<b>QUESTIONARI IN ENTRATA</b>	
<b>Questionario generale sugli aspetti di formazione ambientale (es. livello di specializzazione)</b>	<b>Questionario specialistico sulla singola tematica</b>
<b>QUESTIONARI IN USCITA</b>	
<b>Questionario di autovalutazione</b>	<b>Questionario con valutazione finalizzato all'eventuale certificazione finale</b>

## 2) MODULO ‘ACQUA’

### **Unità formativa 1: ASPETTI GENERALI**

- *IDROSFERA (ciclo dell’acqua, bilancio idrologico, indicatori e misure, dati di riferimento: stato e tendenza)*
- *LE ACQUE DOLCI (fiumi e torrenti, laghi ed invasi, acque sotterranee)*
- *LE ACQUE MARINE*
- *LE ZONE DI TRANSIZIONE (paludi, foci, lagune, laghi costieri)*
- *LE ACQUE REFLUE*

### **Unità formativa 2: ASPETTI AMBIENTALI**

- *QUALITA’ DEI CORPI IDRICI:*
  - I. caratterizzazione fisica*
  - II. chimica*
  - III. biologia ed idrobiologia*
  - IV. microbiologia*
  - V. ecologia*
  - VI. standard di qualità e limiti alle concentrazioni*
- *INQUINAMENTO ORGANICO ED INORGANICO DEI CORPI IDRICI (civile, industriale, agro-zootecnico)*
- *TUTELA DELL’AMBIENTE MARINO, COSTIERO E LAGUNARE (clima, livelli, area mediterranea)*
- *PREVISIONE E GESTIONE DEGLI EVENTI ESTREMI*
- *MECCANISMI DI AUTODEPURAZIONE*
- *USO SOSTENIBILE DELLA RISORSA IDRICA (destinazione d’uso e stato ecologico)*

### **Unità formativa 3: ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI**

- *ANALISI E CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE INTERNE, MARINE E LAGUNARI*
- *SINTESI E RAPPRESENTAZIONE DEI DATI:*
  - IBE, IFF – Classificazione dei corpi idrici*
  - Rappresentazioni cartografiche (carte della vulnerabilità degli acquiferi)*
- *RETI DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE*
- *TRATTAMENTO E DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE:*
  - I. Reflui urbani*
  - II. Reflui industriali*
  - III. Reflui agro-zootecnici*
  - IV. Ricostruzione di aree umide*
  - V. Fitodepurazione*
- *MODELLISTICA COSTIERA (Sistemi ondosi, correnti, trasporto e diffusione dei contaminanti)*
- *SISTEMAZIONE FLUVIALE, E OPERE DI SBARRAMENTO*
- *PESCA E ACQUACOLTURA*



<b>Modulo 4: ASPETTI NORMATIVI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>I. Accordi internazionali</i></li> <li><i>II. Normativa comunitaria</i></li> <li><i>III. Normativa nazionale e locale</i></li> <li><i>IV. Normativa di settore</i></li> </ul> </li> <li>▪ <i>OBIETTIVI DI LEGGE (Legge Delega)</i></li> </ul>	
<b>Modulo 5: ASPETTI SOCIO-COMUNICATIVI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>I PROFILI PROFESSIONALI NEL SETTORE PUBBLICO ED IN QUELLO PRIVATO</i></li> <li>▪ <i>INFORMAZIONE AMBIENTALE, ATTIVITÀ AL PUBBLICO:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>I. Ecocatasto</i></li> <li><i>II. Annuario dei dati Ambientali</i></li> <li><i>III. Banca Dati Ambientale</i></li> </ul> </li> </ul>	
<b>Modulo 6: IMPATTI SULLA SALUTE UMANA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>ACQUA E SICUREZZA (tossicità ed ecotossicità, genotossicità, microbiologia-test, campionamenti e controlli)</i></li> </ul>	
<b>Modulo 7: ASPETTI APPLICATIVI E DIDATTICA INTERATTIVA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>ESEMPI PRATICI E CASES STUDY</i></li> <li>▪ <i>ESERCITAZIONI E WORKING GROUP</i></li> <li>▪ <i>VISITE A SITI DI INTERESSE</i></li> <li>▪ <i>BIBLIOGRAFIA E SITI WEB DI RIFERIMENTO</i></li> </ul>	
<b>QUESTIONARI IN ENTRATA</b>	
<b>Questionario generale sugli aspetti di formazione ambientale (es. livello di specializzazione)</b>	<b>Questionario specialistico sulla singola tematica</b>
<b>QUESTIONARI IN USCITA</b>	
<b>Questionario di autovalutazione</b>	<b>Questionario con valutazione finalizzato all'eventuale certificazione finale</b>

### 3) MODULO 'SUOLO'

#### **Unità formativa 1: ASPETTI GENERALI**

- *LA GEOSFERA: variabili coinvolte e loro misura, indicatori e dati di riferimento (Indicatori piccoli comuni)*
- *GEOLOGIA*
- *GEOMORFOLOGIA*
- *PEDOLOGIA*
- *IDROLOGIA*
- *IDROGEOLOGIA*
- *GEOTECNICA*

#### **Unità formativa 2: ASPETTI AMBIENTALI**

- *RISCHIO NATURALE: Tipi di rischio- origine ed effetti- fattori di rischio*
- *INQUINAMENTO DEL SUOLO E SITI CONTAMINATI*  
*Caratterizzazione*
  - I. Bonifica*
  - II. Messa in sicurezza*
  - III. Ripristino*
  - IV. Valorizzazione*
  - V. Censimento e classificazione*
- *USO DEL SUOLO:*
- *USO AGRICOLO (Sostanze chimiche, agricoltura biologica, Impiego di fanghi da depurazione)*
- *GESTIONE FORESTALE (Afferrestazione, deforestazione, gestione sostenibile delle foreste)*
- *DEGRADAZIONE, PERDITA DI SUOLO, DESERTIFICAZIONE (cause, processi, indicatori)*

#### **Unità formativa 3: ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI**

- *METODI DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI STATISTICA DEI DATI (Geostatistica)*
- *TOPOGRAFIA*
- *RILEVAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO*
- *DIGITALIZZAZIONE DEI DATI E CARTOGRAFIA GEOTEMATICA (software GIS)*
- *AREA MODELLISTICA (Moto e dispersione degli inquinanti)*
- *TECNOLOGIE DI BONIFICA (Recupero dei suoli contaminati)*
- *SISTEMAZIONE DEI VERSANTI, TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA*
- *PIANIFICAZIONE TERRITORIALE*
- *MONITORAGGIO DEGLI INTERVENTI*

<b>Unità formativa 4: ASPETTI NORMATIVI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>I. Accordi internazionali</i></li> <li><i>II. Normativa comunitaria</i></li> <li><i>III. Normativa nazionale e locale</i></li> <li><i>IV. Normativa di settore</i></li> </ul> </li> <li>▪ <i>OBIETTIVI DI LEGGE (Legge Delega)</i></li> </ul>	
<b>Unità formativa 5: ASPETTI SOCIO-COMUNICATIVI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>I PROFILI PROFESSIONALI NEL SETTORE PUBBLICO ED IN QUELLO PRIVATO</i></li> <li>▪ <i>INFORMAZIONE AMBIENTALE, ATTIVITÀ AL PUBBLICO:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>I. Ecocatasto</i></li> <li><i>II. Annuario dei Dati Ambientali</i></li> <li><i>III. Banca Dati Ambientale</i></li> </ul> </li> </ul>	
<b>Unità formativa 6: IMPATTI SULLA SALUTE UMANA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>AMIANTO</i></li> <li>▪ <i>MICROBIOLOGIA</i></li> <li>▪ <i>CAMPIONAMENTI E CONTROLLI</i></li> </ul>	
<b>Unità formativa 7: ASPETTI APPLICATIVI E DIDATTICA INTERATTIVA:</b>	
▪ <i>ESEMPI PRATICI E CASES STUDY</i>	
▪ <i>ESERCITAZIONI E WORKING GROUP</i>	
▪ <i>VISITE A SITI DI INTERESSE</i>	
▪ <i>BIBLIOGRAFIA E SITI WEB DI RIFERIMENTO</i>	

QUESTIONARI IN ENTRATA	
Questionario generale sugli aspetti di formazione ambientale (es. livello di specializzazione)	Questionario specialistico sulla singola tematica
QUESTIONARI IN USCITA	
Questionario di autovalutazione	Questionario con valutazione finalizzato all'eventuale certificazione finale

#### 4) MODULO 'NATURA E BIODIVERSITÀ'

##### **Unità formativa 1: ASPETTI GENERALI**

- *SIGNIFICATO ED IMPORTANZA DELLA BIODIVERSITÀ (Aspetti ecologici e socio-economici)*
- *MISURE DELLA BIODIVERSITÀ*
- *BIOINDICATORI*
- *EVOLUZIONE STORICA DEL CONCETTO DI PROTEZIONE DELLA NATURA*
- *ANALISI SULLO STATO DELL'AMBIENTE E ATTUALI STRATEGIE DI CONSERVAZIONE*

##### **Unità formativa 2: ASPETTI AMBIENTALI**

- *LE PRINCIPALI MINACCE ANTROPICHE ALLA BIODIVERSITÀ*
- *"LISTE ROSSE" E "LISTE BLU"*
- *CONSERVAZIONE IN SITU ED EX SITU*
- *IL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE*
- *ECOLOGIA DEL PAESAGGIO*
- *LE RETI ECOLOGICHE (core areas, zone tampone, corridoi, stepping zones)*
- *LA RETE NATURA 2000 NELL'OTTICA DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE*

##### **Unità formativa 3: ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI**

- *PRINCIPI DI BIOGEOGRAFIA*
- *MODELLI (Metapopolazioni, modelli source-sink, modelli spaziali espliciti)*
- *CARTOGRAFIA (GIS e "gap analysis", Carta della Natura)*
- *LINEE-GUIDA PER L'INDIVIDUAZIONE, IL COLLOCAMENTO ED IL DIMENSIONAMENTO DELLE AREE PROTETTE*
- *GESTIONE DEI PARCHI E DELLE AREE DI COLLEGAMENTO*
- *OGM e PGM (Organismi e piante geneticamente modificati): tecnologie, prospettive, impatti*

##### **Unità formativa 4: ASPETTI NORMATIVI**

- *LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO*
  - I. Accordi internazionali*
  - II. Normativa comunitaria*
  - III. Normativa nazionale e locale*
  - IV. Normativa di settore*
- *OBIETTIVI DI LEGGE (Legge Delega)*

<b>Unità formativa 5: ASPETTI SOCIO-COMUNICATIVI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>I PROFILI PROFESSIONALI NEL SETTORE PUBBLICO ED IN QUELLO PRIVATO</i></li> <li>▪ <i>INFORMAZIONE AMBIENTALE, ATTIVITÀ AL PUBBLICO:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>I. Ecocatasto</i></li> <li><i>II. Annuario dei Dati Ambientali</i></li> <li><i>III. Banca Dati Ambientale</i></li> </ul> </li> </ul>	
<b>Unità formativa 6: ASPETTI ECONOMICI E DI FINANZIAMENTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>PROGRAMMI E FONDI EUROPEI ED INTERNAZIONALI PER LA CONSERVAZIONE</i></li> </ul>	
<b>Unità formativa 7: ASPETTI APPLICATIVI E DIDATTICA INTERATTIVA</b>	
▪ <i>ESEMPI PRATICI E CASES STUDY</i>	
▪ <i>ESERCITAZIONI</i>	
▪ <i>VISITE A SITI DI INTERESSE</i>	
▪ <i>BIBLIOGRAFIA E SITI WEB DI RIFERIMENTO</i>	

QUESTIONARI IN ENTRATA	
Questionario generale sugli aspetti di formazione ambientale (es. livello di specializzazione)	Questionario specialistico sulla singola tematica
QUESTIONARI IN USCITA	
Questionario di autovalutazione	Questionario con valutazione finalizzato all'eventuale certificazione finale

## 5) MODULO 'RIFIUTI'

<b>Unità formativa 1: ASPETTI GENERALI</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <i>PRODUZIONE DI RIFIUTI E CRESCITA ECONOMICA: flussi di materia ed energia, tendenze temporali e sostenibilità</i></li><li>▪ <i>RIFIUTI URBANI</i></li><li>▪ <i>RIFIUTI SPECIALI</i></li><li>▪ <i>RIFIUTI PERICOLOSI</i></li><li>▪ <i>IMBALLAGGI E RIFIUTI DI IMBALLAGGI</i></li><li>▪ <i>IL SISTEMA DI CONTABILIZZAZIONE DEI RIFIUTI</i></li></ul>
<b>Unità formativa 2: ASPETTI AMBIENTALI</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <i>GESTIONE DI RIFIUTI:</i><ul style="list-style-type: none"><li><i>I. Riduzione dei rifiuti alla fonte</i></li><li><i>II. Raccolta differenziata (pianificazione e progettazione)</i></li><li><i>III. Riciclaggio e riuso</i></li><li><i>IV. Incenerimento e termovalorizzazione</i></li><li><i>V. Smaltimento in discarica</i></li><li><i>VI. Gestione dei rifiuti speciali</i></li></ul></li><li>▪ <i>ANALISI DI SETTORE:</i><ul style="list-style-type: none"><li><i>I. I rifiuti del comparto automobilistico</i></li><li><i>II. I rifiuti industriali</i></li><li><i>III. Inerti</i></li><li><i>IV. I rifiuti del comparto agroalimentare</i></li><li><i>V. Rischi da rifiuto sanitari (rischio chimico, meccanico, infettivo)</i></li></ul></li><li>▪ <i>TRATTAMENTO BIOLOGICO E COMPOSTAGGIO (lotta alla desertificazione, uso agricolo, prospettive di mercato)</i></li><li>▪ <i>PRODUZIONE ED UTILIZZO DEL BIOGAS</i></li></ul>
<b>Unità formativa 3: ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <i>CARATTERIZZAZIONE DEI RIFIUTI</i></li><li>▪ <i>METODI DI MISURA DELLA QUALITÀ E DELLA STABILITÀ BIOLOGICA DEI RIFIUTI</i></li><li>▪ <i>LCA (Life Cycle Assessment)</i></li><li>▪ <i>LA DIGESTIONE AEROBICA E ANAEROBICA DELLE FRAZIONI ORGANICHE (processi, impianti, comunità microbiche)</i></li><li>▪ <i>TRATTAMENTO E DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE:</i><ul style="list-style-type: none"><li><i>I. Reflui urbani</i></li><li><i>II. Reflui industriali</i></li><li><i>III. Reflui agro-zootecnici</i></li><li><i>IV. Ricostruzione di aree umide</i></li><li><i>V. Fitodepurazione</i></li><li><i>VI. Ricostruzione di zone umide</i></li><li><i>VII. Impatti degli impianti di trattamento e misure compensative</i></li></ul></li><li>▪ <i>BONIFICA DI SITI CONTAMINATI DA DISCARICHE</i></li><li>▪ <i>GESTIONE DELL'EMERGENZA RIFIUTI</i></li></ul>

<b>Unità formativa 4: ASPETTI NORMATIVI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. <i>Accordi internazionali</i></li> <li>II. <i>Normativa comunitaria</i></li> <li>III. <i>Normativa nazionale e locale</i></li> <li>IV. <i>Normativa di settore</i></li> </ul> </li> <li>▪ <b>OBIETTIVI DI LEGGE (Legge Delega)</b></li> </ul>	
<b>Unità formativa 5: ASPETTI SOCIO-COMUNICATIVI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>I PROFILI PROFESSIONALI NEL SETTORE PUBBLICO ED IN QUELLO PRIVATO</b></li> <li>▪ <b>INFORMAZIONE AMBIENTALE, ATTIVITÀ AL PUBBLICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. <i>Ecocatasto</i></li> <li>II. <i>Annuario dei Dati Ambientali</i></li> <li>III. <i>Banca Dati Ambientale</i></li> </ul> </li> </ul>	
<b>Unità formativa 6: ASPETTI APPLICATIVI E DIDATTICA INTERATTIVA</b>	
▪ <b>ESEMPI PRATICI E CASES STUDY</b>	
▪ <b>ESERCITAZIONI E WORKING GROUP</b>	
▪ <b>VISITE A SITI DI INTERESSE</b>	
▪ <b>BIBLIOGRAFIA E SITI WEB DI RIFERIMENTO</b>	

<b>QUESTIONARI IN ENTRATA</b>	
<b>Questionario generale sugli aspetti di formazione ambientale (es. livello di specializzazione)</b>	<b>Questionario specialistico sulla singola tematica</b>
<b>QUESTIONARI IN USCITA</b>	
<b>Questionario di autovalutazione</b>	<b>Questionario con valutazione finalizzato all'eventuale certificazione finale</b>

## 6) MODULO 'ENERGIA E RADIAZIONI'

<b>Unità formativa 1: ASPETTI GENERALI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>ENERGIA</b> <i>Energia e risparmio energetico</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>RADIAZIONI</b> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Radiazioni ionizzanti (da fonti naturali ed antropogeniche)</i></li> <li><i>Radiazioni non ionizzanti (campi elettromagnetici e radiazione luminosa)</i></li> </ol> </li> </ul>
<b>Unità formativa 2: ASPETTI AMBIENTALI</b>
<b>ENERGIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>IMPATTI AMBIENTALI DELLE FONTI ENERGETICHE CONVENZIONALI:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Petrolio</i></li> <li><i>Gas naturale</i></li> <li><i>Carbone</i></li> <li><i>Nucleare</i></li> </ol> </li> </ul>
<b>RADIAZIONI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>FONTI DI RADIAZIONI NATURALI ED ANTROPOGENICHE</b></li> </ul>
<b>Unità formativa 3: ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI</b>
<b>radiazioni</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>METODOLOGIE PER IL MONITORAGGIO DELLA RADIOATTIVITA' AMBIENTALE</b></li> <li>▪ <b>EPIDEMIOLOGIA</b></li> </ul>
<b>energia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>CARATTERISTICHE DELLE PRINCIPALI FONTI ENERGETICHE ALTERNATIVE:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Solare Termico</i></li> <li><i>Fotovoltaico</i></li> <li><i>Idroelettrico</i></li> <li><i>Eolico</i></li> <li><i>Geotermico</i></li> <li><i>Biomasse</i></li> <li><i>Idrogeno</i></li> </ol> </li> </ul>
<b>Unità formativa 4: ASPETTI NORMATIVI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO</b> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Accordi internazionali</i></li> <li><i>Normativa comunitaria</i></li> <li><i>Normativa nazionale e locale</i></li> <li><i>Normativa di settore</i></li> </ol> </li> <li>▪ <b>OBIETTIVI DI LEGGE (Legge Delega)</b></li> </ul>



<b>Unità formativa 5: ASPETTI SOCIO-COMUNICATIVI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>I PROFILI PROFESSIONALI NEL SETTORE PUBBLICO ED IN QUELLO PRIVATO</i></li> <li>▪ <i>INFORMAZIONE AMBIENTALE, ATTIVITÀ AL PUBBLICO:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>I. Ecocatasto</i></li> <li><i>II. Annuario dei Dati Ambientali</i></li> <li><i>III. Banca Dati Ambientale</i></li> </ul> </li> </ul>	
<b>Unità formativa 6: IMPATTI SULLA SALUTE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>EFFETTI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>I. Effetti biologici (dosimetria)</i></li> <li><i>II. Effetti sanitari (acuti, a lungo termine, soggettivi)</i></li> <li><i>III. Gli effetti psicologici e principio di precauzione</i></li> </ul> </li> <li>▪ <i>EFFETTI DELLE RADIAZIONI IONIZZANTI:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>I. Effetti somatici stocastici</i></li> <li><i>II. Effetti somatici deterministici</i></li> <li><i>III. Effetti genetici</i></li> </ul> </li> <li>▪ <i>RADIOATTIVITA' NELLE MATRICI AMBIENTALI ED ALIMENTARI</i></li> </ul>	
<b>Unità formativa 7: ASPETTI APPLICATIVI E DIDATTICA INTERATTIVA</b>	
▪ <i>ESEMPI PRATICI E CASES STUDY</i>	
▪ <i>ESERCITAZIONI E WORKING GROUP</i>	
▪ <i>VISITE A SITI DI INTERESSE</i>	
▪ <i>BIBLIOGRAFIA E SITI WEB DI RIFERIMENTO</i>	

QUESTIONARI IN ENTRATA	
Questionario generale sugli aspetti di formazione ambientale (es. livello di specializzazione)	Questionario specialistico sulla singola tematica
QUESTIONARI IN USCITA	
Questionario di autovalutazione	Questionario con valutazione finalizzato all'eventuale certificazione finale

## 7) MODULO 'DEMOGRAFIA ED ECONOMIA'

### **Unità formativa 1: ASPETTI GENERALI**

- *FATTORI DEMOGRAFICI E PROTEZIONE DELL'AMBIENTE (dinamiche della popolazione umana, rapporti con: risorse, degradazione, ambiente naturale, biodiversità)*
- *PRINCIPALI FENOMENI SOCIALI IMPATTANTI SULL'AMBIENTE:*
  - I. Urbanizzazione*
  - II. Transizione demografica*
  - III. Invecchiamento della popolazione e realtà locali*
  - IV. Sviluppo economico- sostenibilità*
- *LA SITUAZIONE DEMOGRAFICA IN ITALIA E NEL MONDO*

### **Unità formativa 2: ASPETTI AMBIENTALI**

- *QUALITÀ DELL'AMBIENTE URBANO*
- *TRASPORTI E MOBILITÀ SOSTENIBILE*
- *TURISMO*

### **Unità formativa 3: ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI**

- *STRUMENTI DI PROGETTAZIONE ECO-COMPATIBILE:*
  - I. Analisi e miglioramento dei cicli produttivi*
  - II. Analisi Ambientale del comparto produttivo*
  - III. Strumenti operativi*
- *STRUMENTI DI GESTIONE AMBIENTALE:*
  - I. Ecobilancio*
  - II. Ecopiano*

### **Unità formativa 4: ASPETTI NORMATIVI**

- *LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO*
  - I. Accordi internazionali*
  - II. Normativa comunitaria*
  - III. Normativa nazionale e locale*
  - IV. Normativa di settore*
- *OBIETTIVI PROGRAMMATICI (Legge Delega)*

### **Unità formativa 5: ASPETTI SOCIO-COMUNICATIVI**

- *I PROFILI PROFESSIONALI NEL SETTORE PUBBLICO ED IN QUELLO PRIVATO*
- *INFORMAZIONE AMBIENTALE, ATTIVITÀ AL PUBBLICO:*
  - I. Ecocatasto*
  - II. Banca Dati Ambientale*
  - III. Annuario dei Dati Ambientali*

<b>Unità formativa 6: ASPETTI ECONOMICI E DI FINANZIAMENTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>STRUMENTI ECONOMICI DI SVILUPPO SOSTENIBILE:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. <i>Sistemi di gestione ambientale e sistemi di gestione integrata</i></li> <li>II. <i>Etichette e certificazioni (DAP - Dichiarazioni Ambientali di Prodotto)</i></li> <li>III. <i>Bilanci e contabilità ambientale</i></li> <li>IV. <i>Valutazione economica del danno ambientale</i></li> </ul> </li> <li>▪ <i>STRUMENTI FISCALI DI SVILUPPO SOSTENIBILE (incentivi, disincentivi, agevolazioni, imposte e tariffe)</i></li> </ul>	
<b>Unità formativa 7: ASPETTI APPLICATIVI E DIDATTICA INTERATTIVA</b>	
▪ <i>ESEMPI PRATICI E CASES STUDY</i>	
▪ <i>ESERCITAZIONI E WORKING GROUP</i>	
▪ <i>VISITE A SITI DI INTERESSE</i>	
▪ <i>BIBLIOGRAFIA E SITI WEB DI RIFERIMENTO</i>	

QUESTIONARI IN ENTRATA	
Questionario generale sugli aspetti di formazione ambientale (es. livello di specializzazione)	Questionario specialistico sulla singola tematica
QUESTIONARI IN USCITA	
Questionario di autovalutazione	Questionario con valutazione finalizzato all'eventuale certificazione finale

## 8) MODULO ‘CULTURA AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE’

<b><u>Unità formativa 1: ASPETTI GENERALI</u></b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <i>SVILUPPO SOSTENIBILE:</i><ul style="list-style-type: none"><li><i>I. Definizione, concetti, la strategia italiana, europea, internazionale</i></li></ul></li><li>▪ <i>INDICATORI DI SOSTENIBILITÀ</i></li></ul>
<b><u>Unità formativa 2: ASPETTI AMBIENTALI</u></b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <i>LA PROTEZIONE DELL’AMBIENTE</i></li><li>▪ <i>AMBIENTE, SVILUPPO E POPOLAZIONE</i></li><li>▪ <i>EQUO SFRUTTAMENTO DELLE RISORSE</i></li></ul>
<b><u>Unità formativa 3: ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI</u></b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <i>RETI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</i></li><li>▪ <i>ANALISI E CAMPIONAMENTI DELLE MATRICI AMBIENTALI</i></li><li>▪ <i>STRUMENTI DI INFORMATICA AMBIENTALE</i></li><li>▪ <i>STRUMENTI VINCOLANTI DI SVILUPPO SOSTENIBILE: VIA, VAS</i></li><li>▪ <i>STRUMENTI NON VINCOLANTI DI SVILUPPO SOSTENIBILE: AGENDA 21</i></li><li>▪ <i>IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control)</i></li></ul>
<b><u>Unità formativa 4: ASPETTI NORMATIVI</u></b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <i>LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO</i><ul style="list-style-type: none"><li><i>I. Accordi internazionali</i></li><li><i>II. Normativa comunitaria</i></li><li><i>III. Normativa nazionale e locale</i></li><li><i>IV. Normativa di settore</i></li></ul></li><li>▪ <i>OBIETTIVI PROGRAMMATICI (legge delega)</i></li></ul>
<b><u>Unità formativa 5: ASPETTI SOCIO-COMUNICATIVI</u></b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <i>LA CONSAPEVOLEZZA AMBIENTALE (‘Environmental Awareness’)</i></li><li>▪ <i>INFORMAZIONE, REPORTING E COMUNICAZIONE AMBIENTALE (reti e banche dati APAT)</i></li><li>▪ <i>FORMAZIONE ED EDUCAZIONE AMBIENTALE</i></li><li>▪ <i>FORMAZIONE AMBIENTALE A DISTANZA</i></li><li>▪ <i>LE FIGURE PROFESSIONALI IN CAMPO AMBIENTALE</i></li><li>▪ <i>COMPETENZE TRASVERSALI</i></li></ul>

<b>Unità formativa 6: ASPETTI ECONOMICI E DI FINANZIAMENTO</b>
▪ <i>PROGRAMMI E FONDI EUROPEI PER L'AMBIENTE</i>
<b>Unità formativa 7: ASPETTI APPLICATIVI E DIDATTICA INTERATTIVA</b>
▪ <i>ESEMPI PRATICI E CASES STUDY</i>
▪ <i>ESERCITAZIONI E WORKING GROUP</i>
▪ <i>VISITE A SITI DI INTERESSE</i>
▪ <i>BIBLIOGRAFIA E SITI WEB DI RIFERIMENTO</i>

<b>QUESTIONARI IN ENTRATA</b>	
<b>Questionario generale sugli aspetti di formazione ambientale (es. livello di specializzazione)</b>	<b>Questionario specialistico sulla singola tematica</b>
<b>QUESTIONARI IN USCITA</b>	
<b>Questionario di autovalutazione</b>	<b>Questionario con valutazione finalizzato all'eventuale certificazione finale</b>

### **3.2. Conclusioni**

Lo sviluppo e l'elaborazione delle liste di riscontro per le otto aree tematiche ha permesso di organizzare e articolare in un quadro organico la notevole quantità di pubblicazioni e, più in generale, di materiali di varia natura sviluppati e prodotti dall'APAT, sia a carattere tecnico-scientifico che formativo o divulgativo.

Tale strutturazione può rappresentare una nuova rilettura di tale materiale, non solo come fonte bibliografica e conoscitiva ma anche come base di partenza per la progettazione di attività di formazione di protezione dell'ambiente.

Un tale lavoro può offrire, come riscontro immediato, la possibilità di una lettura critica e propositiva dello stato attuale della produzione documentale in Apat, in quanto può facilitare, ad esempio, l'individuazione delle tematiche maggiormente approfondite nel tempo e delle aree di interesse ambientale che si trovano, al contrario, in fase emergente o di sviluppo.

In particolare, a partire dalle stesse considerazioni, l'analisi effettuata potrebbe essere applicabile alla progettazione di attività formative, come più volte sottolineato, ed è in questo senso che si è integrata all'interno della metodologia l'analisi di tutte le attività già promosse e realizzate dal Servizio 'Educazione e Formazione Ambientale' nel campo della protezione dell'ambiente.

Quindi si è ipotizzato, a titolo esemplificativo, un programma formativo ambientale suddiviso in percorsi per singola area tematica, elaborato proprio a partire dalla schematizzazione iniziale, che tenta di mettere insieme la ricca e vasta attività dell'Agenzia (non solo in termini di produzione ed elaborazione di materiale) con le priorità emergenti in campo ambientale ed i fabbisogni formativi degli utenti.

Tale studio quindi, che ha portato all'elaborazione e definizione di liste di riscontro e percorsi formativi ambientali, si propone quindi come un punto di partenza per ulteriori ricerche volte all'analisi, progettazione e classificazione di attività di formazione ambientale.

#### 4. BIBLIOGRAFIA

**APAT, 2005.** *Annuario dei Dati Ambientali*. Edizione 2004.

**APAT, in via di pubblicazione.** *I Quaderni della Formazione Ambientale (Booklets)*. Servizio di Educazione e Formazione Ambientale.

**APAT.** *Brochures* per la presentazione delle attività e dei corsi svolti dal Servizio di Educazione e Formazione Ambientale.

**APAT, 2005.** *Schede Tematiche di Educazione Ambientale (Leaflets)*. Servizio di Educazione e Formazione Ambientale.

**APAT, 2005.** *Analisi dell'offerta di formazione ambientale nel Sistema Agenziale APAT-ARPA-APPA (Metacatalogo)*. A cura del Gruppo di Lavoro CIFE (Comunicazione Informazione Formazione Educazione).

**APAT, 2004.** *La formazione ambientale attraverso stages IV*. Servizio di Educazione e Formazione Ambientale.

**APAT, 2004.** *L'educazione ambientale nelle Agenzie per la Protezione dell'Ambiente*. A cura del Gruppo di Lavoro CIFE (Comunicazione Informazione Formazione Educazione).

**APAT, 2003.** *La formazione ambientale attraverso stages III. Raccolta delle tesi elaborate nelle sessioni 2001-2002*. Servizio di Educazione e Formazione Ambientale.

**APAT.** *Le attività Apat per la formazione ambientale a livello locale*. Progetto 'Piccoli Comuni'. Strumenti di gestione ambientale a livello locale.

**APAT, 2002.** *La formazione ambientale attraverso stages II. Raccolta delle tesi elaborate nelle sessioni 2000-2001*. Servizio di Educazione e Formazione Ambientale.

**APAT, 2000.** *La formazione ambientale attraverso stages. Raccolta delle tesi elaborate nelle sessioni 1998-1999.* Servizio di Educazione e Formazione Ambientale.

**APAT.** Pubblicazioni relative alle seguenti raccolte: “*Documenti*”, “*Manuali e Linee Guida*”, “*Miscellanea*”, “*Rapporti*”, “*Stato dell’Ambiente*”, “*Rapporto Rifiuti*”, “*Quaderni del Servizio Geologico*”, “*Altra documentazione*”. Reperibili sul sito Internet [www.apat.gov.it](http://www.apat.gov.it) secondo rispettivi collegamenti.

**Siti internet:**

<http://www.apat.gov.it/>

<http://www.minambiente.it/>

[www.formeducambiente.apat.it](http://www.formeducambiente.apat.it)

[http://www.arpa.veneto.it/glossario\\_amb/htm/ricerca\\_glossario\\_rischi.asp](http://www.arpa.veneto.it/glossario_amb/htm/ricerca_glossario_rischi.asp)

<http://www.enea.it/>