



L'ambiente è diventato una dimensione imprescindibile in ogni attività umana. Nessuna costruzione di una certa portata può essere realizzata senza una valutazione dell'impatto ambientale, nessun cantiere può avviarsi senza una corretta gestione dei rifiuti, nessuna industria può produrre senza un attento controllo e una valutazione dei rischi, nessun progetto di pianificazione del territorio può essere messo in atto senza misure di protezione ecologica. Gli specialisti dell'ambiente sono formati per anticipare e risolvere i problemi ambientali. In base alla tipologia di studi svolti (scuola universitaria professionale, università o politecnico), sono in grado di valutare l'impatto ambientale, di definire misure di protezione e pianificazione degli ecosistemi e del paesaggio, di trattare e prevenire l'inquinamento delle acque, del suolo e dell'aria, di razionalizzare il consumo di energia e di controllare i rischi naturali e industriali. Per preservare la natura e le sue risorse, questi specialisti cercano inoltre di convincere gli attori dell'economia, i servizi pubblici e i privati ad agire a favore di uno sviluppo sostenibile e rispettoso dell'ambiente.



## SCIENZE AMBIENTALI

SUP/UNI/SPF

**«Grazie agli studi che ho seguito in scienze e ingegneria dell'ambiente presso il Politecnico di Losanna sono in grado di evidenziare determinati problemi, elaborare soluzioni tecniche e modificare progetti affinché siano il meno dannosi possibile per l'ambiente.»**

Emilie Gex fa parte dei 100 ingegneri ambientali di un gruppo attivo in settori quali l'ambiente, la geotecnica, l'ingegneria civile e la gestione delle acque. La specialista, che lavora presso la sede di Losanna, ha analizzato i rischi e studiato gli impatti ambientali di un progetto di ampliamento della rete di gasdotti nella Svizzera romanda. Emilie è stata incaricata di valutare i possibili danni provocati da esplosioni, simulate lungo tutto il tracciato. Ha effettuato calcoli precisi per stimare l'intensità e la propagazione delle onde termiche variando parametri quali il diametro del gasdotto, lo spessore dell'acciaio e la pressione del gas. «Nel caso specifico del progetto analizzato, la condotta è lontana da tutte le zone sensibili (abitazioni, zone industriali). Le probabilità che si verifichi un incidente sono estremamente basse e l'impianto è perfettamente messo in sicurezza», assicura Emilie.

## La geomatica al servizio dell'ambiente

La geomatica, disciplina che combina geografia e informatica, è indispensabile per il lavoro di ingegneri e specialisti dell'ambiente. Essa raggruppa mezzi e metodi che consentono di raccogliere, analizzare e rappresentare dati geologici e geografici di ogni tipo, nonché informazioni legate al territorio. Ad esempio sono registrati in catasti costantemente aggiornati i dati relativi alle sorgenti e alle falde freatiche, alla composizione del suolo e del rilievo, alle zone agricole e alle zone industriali, agli ecosistemi pro-

tetti e ai siti contaminati. Software specifici permettono di rappresentare questi dati in due o tre dimensioni. Le mappe che ne risultano sono un supporto alle valutazioni d'impatto ambientale e alle analisi dei rischi. Gli studenti delle scuole universitarie professionali e dei politecnici federali possono seguire corsi di geomatica durante la loro formazione. Gli ingegneri in geomatica lavorano presso studi di ingegneri geometri, uffici del catasto o servizi pubblici d'informazione sul territorio.



Tuttavia, non è possibile escludere eventuali impatti sulla qualità del suolo e sugli ecosistemi. Il progetto prevede infatti scavi in zona forestale e l'attraversamento di zone umide rinomate per la loro biodiversità. L'ingegnere ha presentato i risultati dello studio a un gruppo di lavoro composto da altri specialisti dell'ambiente, tra i quali industriali, ingegneri civili e rappresentanti delle autorità cantonali. Sono state adottate misure di protezione e di compensazione ecologica, tra cui la deviazione del tracciato. Gli interventi sono descritti nella relazione tecnica dettagliata che Emilie ha redatto insieme a una collega.

## Rintracciare gli agenti inquinanti

In collaborazione con altri due ingegneri ambientali, un chimico e uno specialista dei

rischi sanitari, Emilie conduce anche perizie antinquinamento e partecipa ai lavori di risanamento.

Prossimamente un vecchio stabilimento metallurgico dovrà essere demolito per fare posto a un complesso residenziale. Prima di effettuare un sopralluogo per individuare eventuali tracce di agenti inquinanti, l'ingegnere studia la cronologia dei vecchi edifici e la loro destinazione d'uso. I materiali composti della vecchia costruzione potrebbero contenere amianto, una sostanza pericolosa la cui manipolazione richiede estrema cautela. Munita di tuta e di maschera, Emilie preleva dei campioni da analizzare in laboratorio. L'amianto sarà rimosso secondo una rigorosa procedura.

La specialista sospetta inoltre un inquinamento da idrocarburi. «L'aspetto del suolo fornisce buone indicazioni. Per confermare la natura dell'inquinamento e valutarne la dispersione occorre effettuare dei prelievi», spiega.

Emilie stabilisce successivamente un piano di risanamento della zona, affidando a ditte di demolizione specializzate l'incarico di scavare delle aree delimitate. «Sono possibili diversi metodi di trattamento. La terra inquinata può essere lavata o depositata in discariche controllate e container stagni», spiega l'ingegnere, che sorveglia l'intero processo di risanamento.

# Migliorare la qualità dell'acqua

Sarah Bitz, 27 anni

Specialista dell'ambiente UNI

Ritratto

**Durante i suoi studi in geoscienze e ambiente all'Università di Losanna, Sarah Bitz si è interessata anche all'idrologia: alle sorgenti, ai deflussi e alle caratteristiche fisico-chimiche dell'acqua.**

La specialista oggi lavora presso un'azienda di trattamento e produzione di acqua potabile attraverso l'ultrafiltrazione, un processo di disinfezione meccanica dell'acqua. Sarah Bitz ha completato la sua formazione lavorando in questo team multidisciplinare, composto da un fisico, un biologo, un ingegnere ambientale, due chimici e un disegnatore. Fin da subito la giovane ha partecipato alla progettazione e all'installazione di impianti di diverse dimensioni per il trattamento e la produzione d'acqua potabile per Comuni o industrie. La configurazione dell'impianto di depurazione di regola è stabilita in base alla produzione d'acqua potabile desiderata, allo stato dell'acqua e alle dimensioni dell'edificio preesistente.

## Un impianto su misura

Recentemente Sarah ha partecipato alla potabilizzazione dell'acqua di fiumi mediamente inquinati in Francia. In questo caso l'acqua deve dapprima subire diversi pretrattamenti chimici per espellere una maggiore quantità possibile di materie organiche intasanti (frammenti residui vegetali, alghe, deiezioni), ridurre il contenuto di metalli ed eliminare i pesticidi.

Dopo essersi consultata con i colleghi, Sarah ha proposto lo schema di base di un sistema per eliminare i residui di materiale in sospensione, i batteri e i virus. La specialista ha calcolato le dimensioni dell'impianto e determinato il numero di membrane necessarie. In seguito, in collaborazione con un disegnatore, ha elaborato i piani per l'estensione dell'impianto di depurazione e, insieme a un operatore in automazione, ha predisposto il funzionamento dell'ultrafiltrazione. Dopo aver fatto



una stima dei costi di tutta l'attrezzatura, dei prodotti per il trattamento e dei vari interventi (ingegneria, impianti sanitari, cablaggio elettrico, automatizzazione), Sarah ha preparato un'offerta dettagliata redigendo le necessarie spiegazioni tecniche. Per alcuni progetti, la

specialista partecipa anche alla fase di realizzazione, ordinando l'attrezzatura necessaria e organizzando il montaggio dell'impianto. Sul posto provvede a testare le diverse sequenze di ultrafiltrazione prima della messa in servizio. Oltre ai mandati tecnici, Sarah partecipa al programma Monfloc, una ricerca condotta dell'Eawag (l'istituto per la ricerca sulle acque nel settore dei Politecnici federali) sul trattamento tramite flocculazione e coagulazione delle materie organiche naturali di acque particolarmente torbide.

Munita di un piccolo laboratorio portatile concepito appositamente per questa ricerca, quando fa brutto tempo Sarah si reca nel Giura e nella Svizzera centrale per raccogliere campioni di acque ricche di materia solida in sospensione e testare l'ultrafiltrazione. La ragazza invia anche alcuni campioni al laboratorio dell'Eawag per analizzare i residui e determinare la materia organica più ostruente e il pretrattamento più efficace.





# Un settore interessante

## Prospettive

Le conoscenze scientifiche e tecniche degli specialisti dell'ambiente laureatisi in una scuola universitaria professionale, in un'università o in un politecnico federale sono apprezzate in numerosi settori. Più che dal tipo di scuola frequentata, la loro carriera è orientata dalle opzioni e dalle specializzazioni scelte, nonché dal tema trattato nella tesi di master.

### Vari datori di lavoro

Molti specialisti dell'ambiente lavorano presso **uffici di pianificazione e consulenza ambientale** o **studi d'ingegneria** attivi nell'ambito dell'ingegneria civile, della costruzione e dell'urbanistica. Le valutazioni d'impatto ambientale, i bilanci ecologici dei prodotti, lo sviluppo e la realizzazione di progetti ambientali come pure i piani di mobilità rappresentano gran parte delle attività di questi professionisti.

Particolarmente coinvolti nell'**eco-industria**, gli specialisti dell'ambiente occupano spesso la funzione di ricercatore/ricercatrice o di responsabile presso impianti di depurazione, laboratori d'analisi, imprese di raccolta, di cernita e di trasporto dei rifiuti, centri di stoccaggio e trattamento di materiali, inceneritori, ecc.

Anche l'**industria agroalimentare**, quella **chimico-farmaceutica** o l'industria del **cemento** impiegano specialisti dell'ambiente per controllare l'impatto delle loro attività e gestire al meglio le risorse energetiche e di materie prime.

Nell'**amministrazione federale** e nelle **amministrazioni cantonali**, questi professionisti lavorano in qualità di periti nei servizi destinati ai diversi settori ambientali: qualità dell'acqua o dell'aria, effetti nocivi dell'inquinamento acustico, protezione del suolo e gestione di rifiuti, protezione degli ecosistemi e del paesaggio, rischi naturali e industriali, energia, pianificazione del territorio. La Direzione dello sviluppo e della cooperazione (DSC) impiega talvolta specialisti dell'am-



biente per missioni di soccorso in caso di catastrofi naturali (prevenzione di alluvioni e frane), nonché per compiti relativi all'educazione ambientale (smistamento e riciclaggio dei rifiuti). Gli impieghi a tempo indeterminato sono rari. I posti di stage sono offerti regolarmente, ma sono molto ambiti e ricercati.

Le **organizzazioni non governative (ONG)** tendono ad assumere pochi laureati in scienze ambientali, tuttavia offrono la possibilità di svolgere stage o fare del volontariato sul campo. Gli incarichi riguardano l'approvvigionamento d'acqua potabile, la salvaguardia degli ecosistemi fragili e la protezione di specie a rischio.

Questi specialisti lavorano anche presso associazioni ambientaliste, in qualità di membri di segretariati generali elaborano programmi di comunicazione e di sensibilizzazione alla protezione della natura.

### Consigli per la ricerca d'impiego

I neolaureati delle università hanno talvolta difficoltà a trovare un primo impiego in quanto, pur avendo acquisito ampie conoscenze in diversi ambiti legati all'ambiente, non hanno ancora avuto l'occasione di metterle in pratica nel contesto professionale. Fare uno stage consente pertanto di specializzarsi e di instaurare contatti utili: impegnarsi personalmente in un'associazione a protezione dell'ambiente può aprire diverse porte. I laureati dei politecnici federali sono invece meno confrontati con questo tipo di problemi, soprattutto se hanno svolto uno stage di lunga durata durante gli studi di master.

Gli sbocchi nel settore dell'ambiente non sono aperti soltanto ai laureati in scienze ambientali. Sul mercato del lavoro si trovano in concorrenza con laureati in biologia, chimica, geologia e fisica formati nell'ambito ambientale.

La protezione della natura e dello sviluppo sostenibile può riguardare numerose professioni. Persone attive nel campo dell'edilizia e della costruzione, dell'agricoltura, del commercio, della comunicazione, dell'economia e del diritto possono orientarsi verso questa via. Informazioni sulle varie formazioni continue nel settore sono disponibili sul sito [www.orientamento.ch](http://www.orientamento.ch).

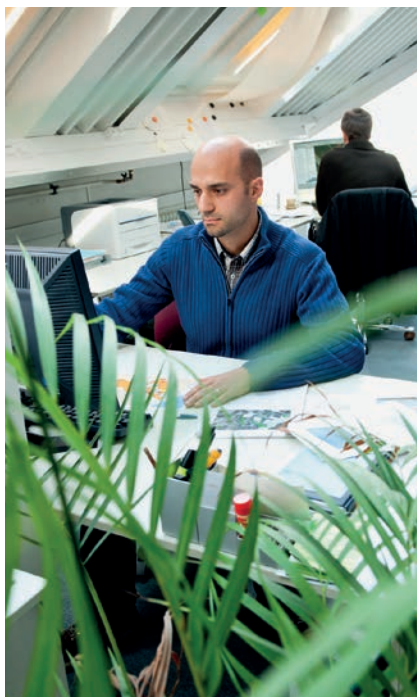
### Laboratori di analisi ambientali

I meccanismi ambientali sono ancora lungi dall'essere sotto controllo. Ecco perché gli istituti e i laboratori universitari effettuano ricerche di punta a livello europeo nei diversi ambiti delle scienze ambientali. Talvolta collaborano con i rappresentanti di altre discipline (informatica, fisica, scienze sociali) e con le eco-industrie. Studi realizzati nel campo della meccanica dei fluidi permettono ad esempio di meglio comprendere il movimento

degli agenti inquinanti nell'atmosfera e nel suolo. Nuovi trattamenti delle acque reflue sono sviluppati nei laboratori di biotecnologia e di chimica ambientale per far fronte ai residui di medicinali ed eliminare le nanoparticelle. I cambiamenti climatici e le loro diverse conseguenze sull'ambiente sono oggetto di studi approfonditi. Sempre in laboratorio sono inoltre sviluppate nuove applicazioni nell'ambito dell'energia rinnovabile.

**Il lavoro di Gaël Maridat, ingegnere presso un ufficio di pianificazione e consulenza ambientale, consiste nel preservare e valorizzare determinati ambienti naturali.**

In collaborazione con altri due ingegneri ambientali e un biologo, Gaël Maridat effettua diagnosi ambientali e partecipa alla valutazione d'impatto sotto la supervisione dell'ingegnere che ha fondato la giovane società. Gaël ha recentemente stilato un inventario degli spazi verdi, della fauna e della flora del comune di Bernex, nel Canton Ginevra. Ha consultato diverse fonti bibliografiche e, in seguito, si è recato sul campo per descrivere e fotografare gli insiemi vegetali e i biotopi interessanti. «Lo sviluppo urbano e l'aumento del numero di abitanti esercitano una forte pressione su un luogo, in particolare a causa del traffico che ne deriva», si preoccupa l'ingegnere, che propone di delimitare delle zone verdi per salvaguardare parte degli ecosistemi colpiti e di costruire dei terrapieni rinverditi anti-



rumore. Successivamente, con l'ausilio di un software di cartografia, Gaël prepara i progetti dettagliati con gli interventi di riqualifica consigliati.

Anche i corsi d'acqua sono oggetto di riorganizzazioni territoriali. L'obiettivo è di restituire una configurazione naturale a un fiume, privilegiando gli argini naturali a quelli artificiali. «Il ripristino delle condizioni naturali ristabilisce l'ecosistema e favorisce il ritorno di specie in via di

estinzione, garantendo al contempo la protezione dalle inondazioni», sottolinea lo specialista, che ha partecipato al progetto di rivitalizzazione di un fiume insieme ad altri ingegneri e un architetto paesaggista. Una zona palustre è stata ricreata a partire da un vecchio meandro fluviale. Grazie agli interventi di rivitalizzazione, con l'aumento della portata, l'acqua inonda la zona palustre riattivandone le funzioni ecologiche.

## A favore della biodiversità

L'ingegnere ambientale partecipa anche allo sviluppo delle reti agroambientali, una forma di pianificazione ecologica dei terreni agricoli. Se gli agricoltori mantengono delle fasce erbose non falciate ricevono un contributo in base al valore biologico delle superfici messe a disposizione e alla possibilità di collegarle tra loro.

Gaël consulta le mappe delle zone interessate alla ricerca di appezzamenti adatti alla biodiversità. «Bisogna creare dei corridoi ecologici di spostamento e delle nicchie biologiche per evitare l'estinzione di specie rare, in particolare di batraci e rapaci. Prati, siepi, boschetti o alberi dai lunghi rami permettono di unire tra loro gli ambienti naturali, favorendo così i movimenti della fauna», spiega lo specialista, che si reca personalmente dagli agricoltori per convincerli a creare una rete ecologica più estesa possibile.

L'ingegnere si rivolge anche alle autorità comunali per spiegare loro l'importanza della conservazione della biodiversità. Le questioni legate alla natura e al paesaggio devono essere prese in considerazione nei piani di sviluppo il più presto possibile, in particolare nella riorganizzazione degli appezzamenti. Attraverso argomentazioni scientifiche, Gaël mostra la necessità di fare evolvere l'agricoltura intensiva verso un'agricoltura rispettosa della natura.





## Le scienze ambientali fanno per me?

### Ecco alcuni spunti di riflessione:

#### Ho uno spirito scientifico

Per affrontare determinate questioni ambientali sono necessarie ampie conoscenze nel campo della fisica, della chimica e della biologia. Anche le scienze sociali possono essere d'aiuto per una pianificazione del territorio rispettosa dell'ambiente.

#### Mi piacciono la matematica e l'informatica

Grazie allo spirito logico e alla capacità di analisi, gli specialisti dell'ambiente utilizzano metodi quantitativi per affrontare i problemi ambientali. Tutti i tipi d'informazione geografica digitalizzata, di dati geologici, idrologici o territoriali sono utilizzati per eseguire perizie e simulare gli impatti.

#### Possiedo spiccate capacità redazionali e di sintesi

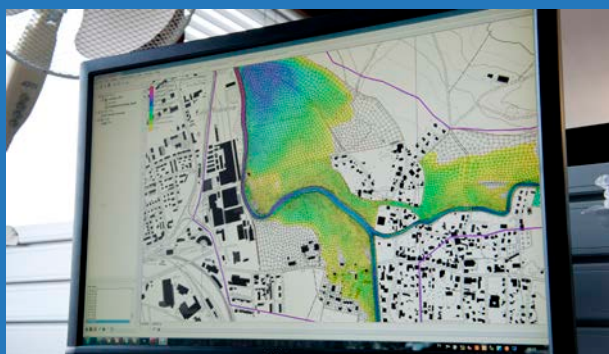
Gli specialisti dell'ambiente presentano i risultati delle loro analisi e le loro raccomandazioni tramite rapporti dettagliati. Espongono le conclusioni di studi scientifici e le leggi ambientali in vigore ad un pubblico molto eterogeneo.

#### Sono capace di argomentare

Nel campo industriale, la dimensione ambientale non viene sempre presa in considerazione. Quando non è possibile appellarsi a vincoli normativi occorre saper dimostrare la plausibilità di una misura ecologica, soppesando gli interessi in gioco e negoziando le possibili soluzioni.

#### Mi piace il lavoro di squadra

Per realizzare una misura ambientale, un intervento ecologico o un progetto per lo sviluppo sostenibile, gli specialisti dell'ambiente collaborano con altri professionisti: geologi, ingegneri civili, architetti, paesaggisti, ecc.



#### IMPRESSUM

1ª edizione 2017

© 2017 CSFO, Berna. Tutti i diritti riservati.

#### Editori:

Centro Svizzero di servizio Formazione professionale | orientamento professionale, universitario e di carriera CSFO  
Edizioni CSFO, edizioni@csfo.ch, www.csfo.ch  
Il CSFO è un'istituzione della CDPE.

**Direzione del progetto:** AVéronique Antille, Alessandra Truaisch, CSFO

**Interviste e redazione:** Regula Eckert, OFPC Ginevra; Alessandra Truaisch, CSFO

**Traduzione:** Andrea Vitali **Revisione testi:** Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo, Bellinzona; Beatrice Tognola-Giudicetti, UOSP Bellinzona

**Foto:** Thierry Porchet; Alessandra Rime **Concetto grafico:** Viviane Wälchli

**Realizzazione:** Roland Müller, CSFO **Stampa:** Haller + Jenzer AG

#### Distribuzione, servizio clienti:

CSFO Distribuzione, Industriestrasse 1, 3052 Zollikofen.  
Tel. 0848 999 002, distribuzione@csfo.ch, www.shop.csfo.ch

**Numero articolo:** FE3-3148 (esemplare singolo), FB3-3148 (plico da 50 copie)  
Il pieghevole è disponibile anche in francese.

Ringraziamo per la collaborazione tutte le persone e le aziende coinvolte.  
Con il sostegno della SEFRI.

## Formazione

Le scienze ambientali possono essere studiate presso una scuola universitaria professionale, un'università o un politecnico federale.

### Scuole universitarie professionali

**Condizioni di ammissione:** attestato federale di capacità (AFC) in una professione affine + maturità professionale; oppure maturità liceale + stage di almeno un anno nel settore. Per tutti gli altri casi, informarsi presso le rispettive scuole.

**Durata:** 3 anni.

**Luoghi:** presso diverse SUP della Svizzera tedesca e francese (informazioni su [orientamento.ch/studi](http://orientamento.ch/studi)).

**Titoli:** Bachelor of Science SUP in ingegneria ambientale oppure in energie rinnovabili e tecnologia ambientale.

### Università e scuole politecniche federali

I programmi di bachelor trasmettono un'ampia formazione di base nei diversi campi d'applicazione delle scienze ambientali. Gli studi sono poi completati dai programmi di master, che permettono di specializzarsi.

**Condizioni di ammissione:** maturità liceale o titolo ritenuto equivalente.

**Durata:** 3 anni (bachelor) + 2 anni (master).

**Luoghi:** presso un'università della Svizzera tedesca o francese o presso uno dei due politecnici federali. In alcune università le scienze ambientali sono offerte solo come disciplina secondaria o come master (informazioni su [www.orientamento.ch/studi](http://www.orientamento.ch/studi)).

**Titoli:** Bachelor/Master of Science UNI o SPF in scienze ambientali, ingegneria ambientale o in un'altra disciplina affine, a seconda del luogo di formazione.

## Formazione continua, perfezionamento

- Corsi organizzati dagli istituti di formazione o da associazioni attive in ambito ambientale
- **Formazioni post-diploma** per conseguire un Certificate of Advanced Studies (CAS), un Diploma of Advanced Studies (DAS) o un Master of Advanced Studies (MAS) nell'ambito dello sviluppo sostenibile, dell'ecologia e delle scienze ambientali
- **Dottorato**
- Altro



## Per saperne di più

[www.orientamento.ch](http://www.orientamento.ch), la piattaforma per tutte le domande riguardanti le professioni, le formazioni e il mondo del lavoro



### Valutare gli impatti ambientali

Le valutazioni d'impatto sono una tappa fondamentale di ogni processo di gestione ambientale e rappresentano una parte importante del lavoro.



### Utilizzare le informazioni geografiche

I dati geologici, idrologici come pure tutte le informazioni legate al territorio sono supporti essenziali per il lavoro di questi professionisti.



### Unire diverse competenze

Scienziati, ingegneri e tecnici specializzati in diversi campi contribuiscono insieme alla risoluzione di problemi ambientali.



### Ispezionare i cantieri

Gli specialisti dell'ambiente si recano sul posto per ispezionare gli impianti e facilitare l'attuazione delle misure ambientali.

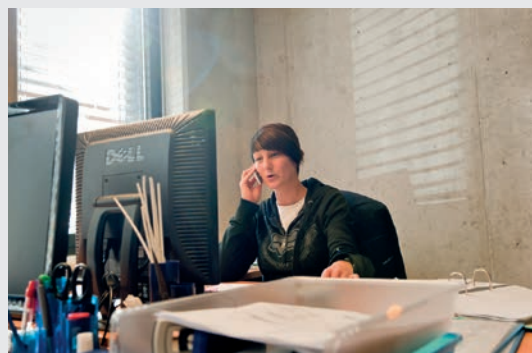
### Prelevare campioni

Quando si prelevano campioni da siti contaminati occorre indossare un equipaggiamento protettivo per evitare il contatto con sostanze tossiche.



### Gestire progetti

L'organizzazione di campagne di studio, la valutazione dei costi, l'elaborazione di offerte e la pianificazione di interventi sono compiti frequenti.



### Far fronte all'inquinamento

Per rispettare le norme qualitative, gli specialisti dell'ambiente effettuano delle analisi con lo scopo di tenere sotto controllo i rifiuti tossici.



### Preservare gli spazi naturali

Una volta repertorate le ricchezze di una zona, si procede all'attuazione di piani per la salvaguardia e il ripristino del patrimonio naturale.







**Eva Bianchi, 26 anni, dottoranda in ecologia del bosco**

**Dopo un bachelor** e un master in scienze ambientali con specializzazione in gestione del bosco e del paesaggio al Politecnico di Zurigo, Eva Bianchi sta svolgendo un dottorato in ecologia del bosco presso lo stesso ateneo. «Sono cresciuta a Campo Blenio, dove spesso giocavo nel bosco: questo forte legame ha orientato la mia scelta», spiega la ragazza. Optare per un dottorato alla fine degli studi non è affatto raro per i laureati in scienze ambientali e anche Eva, dopo aver svolto degli stage in uffici molto diversi (un piccolo studio di ingegneria forestale,

### Fare un dottorato

la Divisione Foreste dell'Ufficio federale dell'ambiente, un'amministrazione cantonale), ha deciso di rimanere nell'ambito accademico ancora per qualche anno. «Attualmente sto studiando la germinazione delle specie arboree», racconta. «Nei boschi attorno a Zurigo ho selezionato alcuni metri quadrati di terreno nei quali osservo come si comportano i semenzali: quando nascono, quanti cotiledoni (foglie) sono spuntati, la loro specie, il tipo di terreno (muschio, foglie secche, terra nuda, ...), l'umidità, l'illuminazione, se hanno subito danni o sono morti. Una volta rientrata in sede analizzo i dati, che serviranno alla redazione dei vari rapporti e della pubblicazione finale.» Oltre al lavoro di ricerca, Eva assiste il professore durante escursioni o seminari fornendo spiegazioni agli studenti di bachelor. Per svolgere queste attività è fondamentale una buona padronanza del tedesco e dell'inglese.

**Una volta conseguito** il diploma di ingegnere ambientale presso il Politecnico di Losanna, Paulo-Miguel Lopes ha acquisito esperienza prima in uno studio di ingegneria e poi presso il Servizio dell'aria, del rumore e delle radiazioni non ionizzanti del Canton Ginevra. Ora Paulo-Miguel lavora come esperto ambientale presso un'azienda specializzata nella produzione di fragranze e aromi, assicurandosi che questi siano conformi alle norme per la protezione dell'ambiente. I suoi compiti principali consistono nell'identificare le cause d'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo e nel contribuire alle soluzioni

### Controllare i rischi

di risanamento. Regolarmente, verifica le emissioni di gas degli impianti di produzione e delle caldaie della fabbrica. Supportato da una squadra di collaboratori specializzati, gestisce tutti gli scarti della fabbrica e garantisce il buon funzionamento dei suoi due impianti di trattamento. La formazione complementare che ha svolto nell'ambito del trasporto di merci pericolose gli permette di esercitare anche la funzione di consulente per la sicurezza. Dal trattamento preliminare fino alla consegna, i prodotti infiammabili, corrosivi o tossici per l'ambiente seguono una procedura regolamentata sotto la sua supervisione. «Lavorare per un'azienda industriale mi permette di contribuire all'evoluzione del sito di produzione e, al contempo, di fare qualcosa di concreto per l'ambiente», afferma Paulo-Miguel.



**Paulo-Miguel Lopes, 38 anni, responsabile dell'ambiente e consulente per la sicurezza**



**Christophe Büchelín, 29 anni, consulente per l'energia e l'ambiente**

**Durante gli studi** in scienze ambientali all'Università di Ginevra, Christophe Büchelín non ha mai smesso di interessarsi all'energia, in particolar modo alle fonti di energia rinnovabile. Dopo aver svolto il servizio civile presso il Servizio dell'energia del Canton Ginevra e uno stage in un'azienda di impianti solari termici e fotovoltaici, Christophe è stato assunto come consulente per l'energia e l'ambiente presso uno studio d'ingegneria specializzato nella tecnica degli edifici. Lo specialista è incaricato di esaminare la gestione energetica di progetti immobiliari o di quartieri già esistenti per conto di architetti, ingegneri e diversi committenti. In particolare identifica le situazioni propizie

### Razionalizzare l'energia

per l'installazione di impianti fotovoltaici o geotermici. Diversi mezzi tecnici possono inoltre essere applicati per ridurre il consumo di energia, ottimizzare le trasformazioni e recuperare il calore. È possibile ad esempio collegare degli edifici a una rete di riscaldamento a distanza, in cui l'acqua calda sotto pressione circola attraverso canali sotterranei. «Un buon isolamento è una delle chiavi per il risparmio di energia», aggiunge Christophe, che svolge anche diagnosi termiche durante le ristrutturazioni, come pure perizie Minergie Eco di nuovi edifici. Questo standard di costruzione garantisce una gestione razionale dell'energia nonché l'impiego di materiali sostenibili e di tecniche di costruzione a basso impatto ambientale.