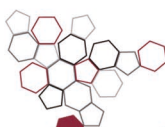




ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Alternanza
SCUOLA
LAVORO



11 Progetti in ISPRA

Appunti di viaggio - 2018

EDUCAZIONE e FORMAZIONE AMBIENTALE



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Alternanza SCUOLA LAVORO

11 PROGETTI IN ISPRA

Appunti di viaggio - 2018

Informazioni legali

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), insieme alle 21 Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA) per la protezione dell'ambiente, a partire dal 14 gennaio 2017 fa parte del Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), istituito con la Legge 28 giugno 2016, n.132.

Le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo quaderno.

Riproduzione autorizzata citando la fonte

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma
www.isprambiente.gov.it

ISPRA – Quaderni di Educazione e Formazione Ambientale 2/2018

ISBN 978-88-448-0936-2

Coordinamento pubblicazione on line

Daria Mazzella

ISPRA - Area Comunicazione

Elaborazione grafica

Sonia Poponessi

ISPRA - Area Comunicazione

Coordinamento tecnico-scientifico

Elvira Gatta

ISPRA - Centro Nazionale per l'Educazione, la Formazione e le Reti
Bibliotecarie e Museali per l'Ambiente

Segreteria Tecnica per *l'Alternanza scuola-lavoro*

Beatrice Fernandez e Tiziana Mezzetti

ISPRA - Centro Nazionale per l'Educazione, la Formazione e le Reti
Bibliotecarie e Museali per l'Ambiente

Editing testi

Elvira Gatta, Beatrice Fernandez e Tiziana Mezzetti

ISPRA - Centro Nazionale per l'Educazione, la Formazione e le Reti
Bibliotecarie e Museali per l'Ambiente

Ideazione logo Progetto *Alternanza scuola-lavoro*

Beatrice Fernandez

ISPRA - Centro Nazionale per l'Educazione, la Formazione e le Reti
Bibliotecarie e Museali per l'Ambiente

Autori ISPRA

Franco Andaloro, Sabrina Arata Farris, Fabio Baiocco, Silvia Brini, Anna Maria Caricchia, Luca Castriota, Roberto Cecchini, Manuela Falautano, Alessandra Galosi, Barbara D'Alessandro, Maria Luisa Logorelli, Antonella Pellegrini, Teresa Romeo, Francesca Sacchetti, Maria Chiara Sole, Monica Targusi, Paolo Tomassetti, Valeria Tropea, Silvia Ubaldini, Luisa Vaccaro

Ringraziamenti

Il nostro sentito ringraziamento ai tutor scolastici ed ai tutor ISPRA per aver collaborato alla realizzazione dei percorsi formativi e condiviso saperi ed esperienze ed agli studenti per aver partecipato attivamente alle iniziative proposte.

mail to: alternanza@isprambiente.it

Link pagina internet Alternanza scuola-lavoro

[Http://www.isprambiente.gov.it/it/formeducambiente/stage-e-tirocini/progetti-formativi-di-alternanza-scuola-lavoro-a.s.-2017-2018](http://www.isprambiente.gov.it/it/formeducambiente/stage-e-tirocini/progetti-formativi-di-alternanza-scuola-lavoro-a.s.-2017-2018)

INDICE

PRESENTAZIONE	p.7
INTRODUZIONE	p.8
1. La Qualità ambientale delle città Ambasciatori <i>junior</i> dell'ambiente in città	p.10
2. <i>Report</i> ambientale: l'informazione per la tutela dell'ambiente	p.12
3. La voce dei treni: il rumore ambientale da sorgente ferroviaria	p.14
4. I rifiuti marini: la plastica in mare e gli effetti sull'ecosistema	p.16
5. Cambiamenti climatici e specie aliene	p.18
6. Elettrosmog: misurare e valutare il campo elettromagnetico da stazione radio base (SRB) per telefonia cellulare	p.20
7. Il mare: un laboratorio di biodiversità	p.22
8. A lezione di EMAS: gestisci l'ambiente per migliorare il tuo futuro!	p.24
9. ISP(I)R@zione – Agisci con noi nel/per l'ambiente	p.26
10. L'IT (<i>INFORMATION TECHNOLOGY</i>) nei Processi aziendali: sinergia e trasversalità	p.28
11. Come organizzare e gestire eventi istituzionali in ambito ambientale – Ideare e realizzare singoli eventi per la ricerca ambientale	p.30
<i>Appendice</i>	
Questionari di gradimento	p.32

“Il fare e’ il miglior modo d’imparare”

Giacomo Leopardi



PRESENTAZIONE

La Collana dei Quaderni ISPRA “Appunti di Viaggio - Alternanza Scuola Lavoro” nasce per testimoniare le esperienze formative vissute, presso le strutture dell'Istituto, dagli studenti dell'ultimo triennio di Istituti Scolastici Secondari Superiori con la modalità didattica dell'Alternanza scuola-lavoro.

ISPRA, in via sperimentale nella primavera del 2017, decide di aprire le proprie porte agli studenti ed utilizzare anche questo strumento per fare leva sulle nuove generazioni e diffondere in maniera ancora più incisiva la conoscenza e la consapevolezza ambientale.

L'entusiasmo con cui l'iniziativa è stata accolta in Istituto ha permesso di ospitare un folto gruppo di studenti, sia nelle sedi romane dell'istituto che della Sicilia, ed ha consentito di progettare ed erogare attività formative sulle più interessanti ed attuali tematiche ambientali: biodiversità, report ambientali, rifiuti marini, elettrosmog, etc..

La metodologia improntata all'azione, con il coinvolgimento attivo degli studenti in tutte le fasi del percorso, ha permesso loro di arricchire il proprio bagaglio di conoscenze, toccando con mano e conoscendo direttamente un lavoro.

In tutte le fasi sono stati accompagnati dai tecnici ISPRA che, con passione, hanno condiviso le proprie conoscenze, prestando anche particolare attenzione agli aspetti motivazionali ed emozionali che giocano un ruolo fondamentale nei processi di apprendimento, a maggior ragione quando si svolgono in un “reale contesto lavorativo”.

Questo Quaderno racconta le esperienze formative realizzate e le impressioni dei partecipanti, tira le somme sui risultati raggiunti e testimonia la grande passione ed il grande impegno di tutti coloro che, durante i mesi trascorsi insieme, hanno collaborato affinché gli studenti fossero accolti in un ambiente ospitale per avere l'opportunità di esercitare, ma anche scoprire, attitudini da approfondire e sviluppare in futuro.

Il Direttore Generale
Alessandro Bratti

INTRODUZIONE

Con la legge 107/2015 cd. “Buona Scuola” è stato deciso di introdurre un innovativo modello di apprendimento l’Alternanza scuola-lavoro che possa consentire agli studenti dell’ultimo triennio delle scuole secondarie superiori di applicare praticamente quanto appreso teoricamente a scuola o, comunque, di conoscere e confrontarsi con realtà extra-scolastiche ed acquisire competenze spendibili poi nel mondo del lavoro, attraverso esperienze operative realizzate direttamente in contesti lavorativi di amministrazioni pubbliche, aziende, ordini professionali, ecc..

In sintesi l’Alternanza scuola-lavoro si pone l’obiettivo, impegnativo e stimolante, di ridurre quanto più possibile il gap tra l’offerta di competenze della scuola e la domanda di competenze che proviene dal mercato del lavoro attraverso la collaborazione di più soggetti: scuole, enti/amministrazioni cd. soggetti ospitanti e studenti stessi.

L’ISPRA che annovera, fra i propri compiti istituzionali prioritari la promozione dell’accrescimento e la condivisione della conoscenza e delle competenze specialistiche su tematiche di natura ambientale, ha raccolto la sfida ed esattamente un anno fa è iniziato il lavoro di progettazione dei primi percorsi formativi-pilota di Alternanza scuola-lavoro.

In quanto ente pubblico di ricerca dotato di personale altamente qualificato, laboratori scientifici, strumentazioni, mezzi nautici di ricerca e tecnologie all’avanguardia la decisione di investire le proprie risorse anche in questa peculiare linea di attività ben si coniuga con la volontà di contribuire a sensibilizzare i giovani studenti e per il loro tramite, famiglie e cittadini ai temi della tutela ambientale e della sostenibilità ambientale.

Con grande entusiasmo sono stati avviati i lavori di progettazione di undici percorsi formativi di Alternanza scuola-lavoro su altrettante tematiche legate alla tutela e protezione dell’ambiente, in sinergia con i tecnici-esperti ISPRA e gli istituti scolastici partner di cui nove ubicati a Roma, uno a Barcellona Pozzo di Gotto (ME) ed un altro a Palermo, sedi di strutture operative ISPRA.

I percorsi formativi sono stati, tutti, improntati a garantire una esperienza formativa di qualità in cui alla necessaria e propedeutica formazione teorica hanno fatto sempre seguito applicazioni pratiche e concrete, coniugando sapientemente sapere e saper fare.

Gli studenti che hanno partecipato, attivamente a tutte le fasi formative, in questa edizione 2017/2018 sono stati novanta, per seicento ore complessive di formazione.

Per concludere, tutti i percorsi formativi sono stati progettati in modo da rappresentare momenti di apprendimento esperenziale tali da costituire una finestra sul mondo del lavoro ed una opportunità per conoscere, seppur in pillole, il sistema della ricerca e della sostenibilità ambientale.

Elvira Gatta

Responsabile Sezione per la promozione di progetti di alternanza formazione-lavoro

1. LA QUALITÀ AMBIENTALE DELLE CITTÀ-AMBASCIATORI JUNIOR DELL'AMBIENTE IN CITTÀ

Tutor: Silvia BRINI

ISPRA - Servizio per le valutazioni ambientali, integrate e strategiche, e per le relazioni tra ambiente e salute - sede di Roma

Il progetto formativo riguarda lo studio e l'applicazione dei metodi per la valutazione della qualità dell'ambiente urbano e dei comportamenti sostenibili in città.

Sviluppato su un arco temporale di tre anni scolastici per un totale di 60 di lezione, coinvolge dieci studenti con la finalità di introdurli alle attività per la ricerca e la protezione dell'ambiente attraverso modalità di apprendimento flessibili, che colleghino la formazione in aula con l'esperienza concreta del mondo della ricerca e dei controlli ambientali.

Durante questo primo anno, le attività sono iniziate con la partecipazione attiva degli studenti alla tavola rotonda sulla mobilità pedonale organizzata dall'ISPRA in occasione della presentazione del XIII Rapporto sulla qualità dell'ambiente urbano (Roma, Auditorium del Ministero MATTM, 14 dicembre 2017).

Durante i successivi incontri, nel corso delle lezioni frontali, gli studenti sono stati introdotti al concetto di indicatore ambientale, agli strumenti di valutazione della qualità ambientale delle aree urbane ed ai tipi di relazione esistenti tra i diversi macro temi: Qualità dell'aria, Infrastrutture Verdi, Trasporti sostenibili.

Gli studenti hanno svolto parte delle attività lavorando in gruppi, relazionandosi anche con esperti tematici ISPRA. In particolare hanno avuto l'opportunità di:

- 1) venire a contatto con i meccanismi e le norme che regolano l'ISPRA;
- 2) acquisire il materiale di studio e la documentazione tecnica forniti dagli esperti ISPRA;
- 3) acquisire le modalità con cui svolgere una ricerca bibliografica;
- 4) individuare i passi del processo che portano allo studio e alla realizzazione di un report ambientale;
- 5) mettere in pratica alcune conoscenze scolastiche, come la chimica, la biologia e le lingue, per comprendere i fenomeni ambientali;
- 6) acquisire esperienze professionali spendibili nel futuro;
- 7) trasferire nel proprio ambiente di vita interessi, comportamenti, aspetti culturali assimilati nel corso degli incontri ed orientati al miglioramento della qualità ambientale delle città.

Al termine di queste attività, a valle di una prima generale analisi

dei temi ambientali a scala urbana, i dieci alunni suddivisi in tre gruppi di lavoro su "Qualità dell'aria, Infrastrutture Verdi, Trasporti e sostenibilità" hanno realizzato un prodotto che sarà il punto di partenza per definire i contenuti della loro attiva partecipazione al Convegno di presentazione del prossimo Rapporto sulla qualità dell'ambiente urbano - XIV edizione, previsto per dicembre 2018.

Hanno collaborato al progetto: Roberto BRIDDA; Massimiliano BULTRINI; Roberto CASELLI; Giorgio CATTANI; Anna CHIESURA; Mario Carmelo CIRILLO; Elisabetta DE MAIO; Francesca DE MAIO; Alessandro DI MENNO DI BUCCHIANICO; Marco FATICANTI; Massimo GABELLINI; Giuliana GIARDI; Arianna LEPORE; Marzia MIRABILE - ISPRA.



LA SCUOLA:

LICEO SCIENTIFICO "PLINIO SENIORE" - ROMA

I TUTOR SCOLASTICI:

LOREDANA MORGANTE

PAOLO TESCAROLLO

GLI STUDENTI:

Aurora ANDREOSE

Nicole BARTOLOMEO

Marilena BISOGNO

Flavio BRAVO

Eleonora COFINI

Kely Tately DE ANGELIS

Francesca Maria FERRAZZA

Gaia PROIETTO

Luca SANNAZZARO

Luca TOMEI

2. Report Ambientale: l'informazione per la tutela dell'Ambiente

Tutor: Anna Maria Caricchia e Alessandra Galosi

ISPRA - Servizio per l'informazione, le statistiche ed il reporting sullo stato dell'ambiente - sede di Roma

Il progetto formativo nasce con l'obiettivo di far conoscere ai giovani studenti come "*fare informazione ambientale*" e, attraverso questa esperienza, di far loro acquisire la consapevolezza dell'importanza di produrre e diffondere una corretta e completa informazione per la tutela dell'ambiente.

Il percorso, rivolto a 10 studenti e della durata di 100 ore distribuite in due anni scolastici (2017/2018 e 2018/2019), si concluderà con la stesura di un *Report Ambientale* su "L'informazione ambientale e i comportamenti sostenibili nel mondo scolastico".

Nel corso di questo primo anno, grazie anche alla collaborazione di colleghi esperti ISPRA, sono stati forniti agli studenti gli elementi base per la costruzione dell'informazione ambientale e per la realizzazione del *Report*.

La parte più impegnativa dell'attività del primo anno è stata la progettazione prima e la realizzazione, poi, dell'indagine statistica per la raccolta dei dati necessari per il *Report*. In questa fase è stata indispensabile la collaborazione della scuola, che ha rappresentato l'universo di osservazione.

Lo strumento scelto per realizzare l'indagine è stato un breve questionario *on-line* accessibile anche tramite cellulare. Tutti gli studenti ed i docenti della scuola sono stati invitati a rispondere ad alcune semplici domande su: la conoscenza e la percezione ambientale ed i comportamenti sostenibili.

La collaborazione dei *tutor* interni, oltre a quella degli studenti, nella fase di pianificazione e svolgimento dell'indagine si è rivelata preziosa per il successo dell'indagine, confermato da una buona partecipazione.

Le informazioni raccolte sono state archiviate in un *Database* e costituiranno il punto di partenza per il percorso formativo del secondo anno, nel corso del quale sarà realizzato il *Report* finale.

Hanno collaborato al progetto: Giovanni FINOCCHIARO, Cristina FRIZZA, Raffaele MORELLI, Matteo SALOMONE – ISPRA

LA SCUOLA:

*LICEO SCIENTIFICO
"PACINOTTI - ARCHIMEDE"- ROMA*

I TUTOR SCOLASTICI:

KIRA AMENDOLA

MARIA CARMELA GALLUCCIO

MARIA TERESA GIRASOLI

GLI STUDENTI:

FRANCESCO DIONISI

ANTONIO DIVIZIA

ALESSIO FIORE

MATTEO FONTE

SAMIR LEFDALI

DAMIANO MARTELLUZZI

MARIANO MAZZEO

CHRISTIAN MORELLI

MATTEO SODANO

JOSE MARTIN VASQUEZ RAMOS



3. La voce dei treni: il rumore ambientale da sorgente ferroviaria

Tutor: Luisa VACCARO e Francesca SACCHETTI

ISPRA - AREA PER LA VALUTAZIONE, IL CONTROLLO E LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO AMBIENTALE DERIVANTE DAGLI AGENTI FISICI - SEDE DI ROMA

Il progetto di Alternanza scuola-lavoro è stato sviluppato in 5 lezioni, ed è stato rivolto a sei studenti, suddivisi in due turni.

Il progetto è stato strutturato in una prima parte teorica, finalizzata all'apprendimento delle conoscenze fisiche di base dei fenomeni acustici e delle norme, nazionali ed europee, che regolano le sorgenti sonore ed i relativi impatti acustici, con particolare riferimento alla sorgente ferroviaria oggetto di studio.

La seconda parte è stata focalizzata sull'apprendimento delle tecniche di misura del rumore prodotto dalla sorgente ferroviaria ed all'elaborazione dei relativi dati.

Nella terza parte gli studenti si sono dedicati all'acquisizione delle basi della modellizzazione acustica.

In particolare, gli studenti hanno svolto misurazioni in campo del rumore prodotto dalla ferrovia Roma-Lido ed elaborato i dati misurati valutando i livelli acustici e, attraverso un software di simulazione professionale opportunamente tarato, hanno ricostruito la sorgente ferroviaria monitorata e l'area di influenza della stessa, stimando il clima acustico prodotto dalla sorgente attraverso l'elaborazione di mappe di rumore e la determinazione dei livelli di rumore in opportuni punti ricettori per le verifiche di conformità.

Il percorso formativo ha consentito, agli studenti, di acquisire competenze e capacità teorico-pratiche di base sull'acustica ambientale, attraverso sia l'utilizzo di strumentazione di misura e di analisi e modellizzazione acustica professionale che mediante l'attività in campo.

Gli studenti hanno, inoltre, avuto la possibilità di simulare l'attività della figura professionale del Tecnico competente in acustica (unica figura abilitata in Italia ad occuparsi di acustica ambientale), ma anche di conoscere le attività istituzionali svolte da ISPRA e dalle Agenzie Regionali per la protezione dell'Ambiente (ARPA) presenti sul territorio, relative alla misurazione e valutazione dell'inquinamento acustico.

Ha collaborato al Progetto: Rinaldo BETTI

LA SCUOLA:

*ISTITUTO LICEO SCIENTIFICO STATALE
"ARISTOTELE" - ROMA*

I TUTOR SCOLASTICI:

PATRIZIA DI FRANCESCO

GLI STUDENTI:

GABRIELE TONOLO

FRANCESCA OSPIZIO

DANIELE SARACINO

PAOLO CORCIONE

ARIANNA IACONO

FRANCESCA ALTIERI.



4. I rifiuti marini: la plastica in mare e gli effetti sull'ecosistema

Tutor: Teresa ROMEO – ISPRA

AREA PER LA CONSERVAZIONE, LA GESTIONE E L'USO SOSTENIBILE DEL PATRIMONIO ITTICO E DELLE RISORSE ACQUATICHE MARINE NAZIONALI - SEDE DI MILAZZO.

La problematica dei rifiuti marini non può essere affrontata su scala internazionale, nazionale e/o locale, senza un approccio che coinvolga i cittadini e soprattutto le nuove generazioni. Per tale motivo il percorso formativo rivolto a sette studenti, è stato progettato con l'obiettivo di fornire un quadro globale della problematica dei rifiuti marini, descrivendo lo stato dell'arte fino ad arrivare, attraverso esperienze pratiche sul campo ed in laboratorio, a focalizzare il problema.

L'organizzazione del lavoro, seguendo le tematiche previste dal progetto formativo, è stata di volta in volta pianificata con gli studenti ed orientata anche su specifiche richieste che emergevano dalle lezioni.

Nel corso dell'attività di laboratorio gli studenti hanno preso confidenza con le strumentazioni quali microscopi, materiale da dissezione, strumenti per la misurazione di parametri biologici; è stato valutato l'impatto dei rifiuti marini, in particolare delle plastiche, in due specie ittiche quali il pescespada e il gattuccio; gli studenti hanno effettuato, al microscopio, la separazione dei pesci catturati e del materiale trovato negli stomaci delle specie scelte; le plastiche ritrovate sono state quindi, fotografate e misurate.

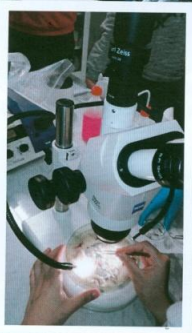
L'attività sul campo ha invece riguardato l'utilizzo di procedure per il monitoraggio dei rifiuti marini sulle spiagge, così come adottate e previste nell'ambito dei piani di monitoraggio della Strategia Marina. L'attività si è svolta in due spiagge di Milazzo, posizionate sui versanti di ponente e levante del promontorio di Capo Milazzo. Gli studenti hanno censito i rifiuti presenti sulla spiaggia, li hanno suddivisi per categorie e contato e fotografato i vari rifiuti per categoria. Dopo il monitoraggio i rifiuti sono stati raccolti, differenziati e smaltiti negli appositi punti di raccolta predisposti dal Comune.

L'ultima attività è stata quella di monitorare i rifiuti sui fondali attraverso l'osservazione dei Video-ROV di proprietà dell'ISPRA.

L'attività svolta ha fortemente sensibilizzato gli studenti sul problema dei rifiuti plastici considerato che, sia nelle spiagge che nei contenuti stomacali analizzati e nei filmati, la plastica è risultata

il rifiuto più frequente.

Aver elaborato il progetto, considerando vari comparti (spiagge, fondali, specie ittiche) ha consentito agli studenti di focalizzare la problematica e ha stimolato la proposta di soluzioni efficaci a ridurre o, quanto meno a mitigare, l'inquinamento da rifiuti plastici. Questa opportunità formativa è stata fondamentale perché ha dato agli studenti la possibilità di acquisire un metodo di studio multidisciplinare, ma anche di essere formati ed informati su possibili percorsi professionali improntati ai criteri di sostenibilità ambientale.



LA SCUOLA:

*"ISTITUTO ENRICO MEDI"
di Barcellona P.G. (ME)*

I TUTOR SCOLASTICI:

Maria BARTOLONE

Leyla Recupero TROVATO

GLI STUDENTI:

SYRIA ALOS

ANTONIO ARCORACI

CHIARA BUZZANCA

ANDREA CATALFAMO

GIUSEPPE FAMA

DOMENICO SOTTILE

NOEMI VENTO

5. Cambiamenti climatici e specie aliene

*Tutor: Franco ANDALORO, Luca CASTRIOTA, Manuela FALAUTANO
- ISPRA*

Area per la conservazione, la gestione e l'uso sostenibile del patrimonio ittico e delle risorse acquatiche marine nazionali - sede di Palermo

Il progetto formativo ha avuto l'obiettivo di trasferire ai 9 alunni coinvolti le basi conoscitive sulla tematica delle specie marine aliene in relazione ai cambiamenti climatici, con riferimento alle principali metodiche di monitoraggio ed, in particolare, a quella basata sulla conoscenza ecologica locale (LEK) con gli operatori del mare.

Il corso formativo è stato suddiviso in tre parti: una prima parte teorica, una seconda di laboratorio ed esercitazioni sul campo e l'ultima parte di elaborazione dei dati ottenuti e verifica delle conoscenze acquisite.

La parte didattica è avvenuta attraverso presentazioni proiettate presso la sede ISPRA e presso l'Istituto Nautico, alternate da esercitazioni pratiche.

In laboratorio, gli alunni hanno potuto osservare alcuni organismi marini alieni e analizzare, allo stereoscopio, organismi marini della collezione dell'ISPRA. Al termine della parte teorica, gli alunni hanno predisposto un questionario per la realizzazione pratica del monitoraggio delle specie aliene attraverso la LEK; i tutor ISPRA hanno provveduto a realizzare una locandina contenente fotografie di specie aliene ed in espansione di areale appartenenti a vari gruppi tassonomici.

Gli alunni hanno, quindi, incontrato ed intervistato alcuni pescatori e subacquei (presso il Porto Palermo), i quali hanno condiviso con gli studenti la loro conoscenza ecologica locale sulle specie aliene inserite nella locandina.

Le informazioni raccolte tramite il questionario somministrato sono state poi inserite in un data-base elettronico in formato Excel e, con l'affiancamento dei tutor, i dati sono stati elaborati e visualizzati. Inoltre, le "segnalazioni" degli intervistati sono state trasferite su piattaforma GIS attraverso il programma Google Earth, ottenendo così la distribuzione dei record di specie aliene nelle acque siciliane nel Mar Piccolo di Taranto e a Malta.

Gli alunni hanno mostrato un interesse crescente durante il periodo delle attività di Alternanza scuola-lavoro, intervenendo

appropriatamente durante le lezioni teoriche, mostrando una spiccata capacità di apprendimento e partecipando attivamente alle attività di campo e di elaborazione e visualizzazione dei dati.

LA SCUOLA:

*ISTITUTO NAUTICO "GIOENI TRABIA"
PALERMO*

I TUTOR SCOLASTICI:

IGNAZIO CALO'

GIOVANNI PUZZO

GLI STUDENTI:

GIUSEPPE BARRA

GIUSEPPE BENEDETTO

SALVATORE CARRA'

GIUSEPPE COPPOLA

STEFANO D'ANGELO

GABRIELE LO NARDO

ANGELO MORELLO

BENEDETTO SPARACIO

FABRIZIO VACCARO



6. Elettrosmog: misurare e valutare il campo elettromagnetico da Stazione Radio Base (SRB) per telefonia cellulare

Tutor: Luisa VACCARO e Maria LOGORELLI

ISPRA - Area per la valutazione, il controllo e la prevenzione dell'inquinamento ambientale derivante dagli agenti fisici – sede di Roma

Il progetto di Alternanza scuola-lavoro ha riguardato l'attività di misurazione e di valutazione dei livelli di campo elettromagnetico presenti in ambiente in prossimità di impianti fissi di telefonia mobile. Tale progetto si è sviluppato in 5 lezioni ed ha coinvolto sei studenti suddivisi in due turni da tre studenti ciascuno. La finalità è stata quella di introdurre i giovani alle attività istituzionali svolte da ISPRA e dalle Agenzie Regionali per la protezione dell'Ambiente (ARPA) presenti sul territorio, relative alla protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici emessi da SRB. Ciò è avvenuto sia attraverso la formazione in aula che mediante l'esperienza concreta del controllo ambientale. Le attività sono iniziate con l'apprendimento da parte degli studenti dei principali aspetti teorici relativi alle onde elettromagnetiche generate dalle SRB e dei riferimenti normativi vigenti sia per l'attività di controllo ambientale che per i procedimenti autorizzativi per l'installazione di tali impianti sul territorio. Successivamente gli studenti hanno partecipato attivamente alla misurazione dei livelli di campo elettromagnetico presenti in prossimità di SRB installate nella zona Eur di Roma, hanno poi effettuato l'analisi dei dati acquisiti durante tali misurazioni ed è stata quindi elaborata, dagli stessi studenti, una relazione tecnica relativa alle procedure di misurazione seguite, agli esiti dei rilievi strumentali e al confronto di questi ultimi con i valori limite di campo elettromagnetico imposti dalla normativa vigente.

Sono state, infine, fornite informazioni relative all'utilizzo dei software di simulazione per la valutazione dei livelli di campo elettromagnetico presenti in ambiente in prossimità di una SRB.

In sintesi, gli studenti che hanno partecipato al progetto hanno utilizzato e visto applicare nell'attività lavorativa di valutazione dei livelli di campo elettromagnetico di una SRB alcune cognizioni di fisica scolastiche opportunamente integrate con informazioni tecniche specifiche.

Ha collaborato al Progetto: Gabriele BELLABARBA



LA SCUOLA:

*LICEO SCIENTIFICO STATALE
"GIUSEPPE PEANO" - ROMA*

I TUTOR SCOLASTICI:

DARIA RONCONI

GLI STUDENTI:

ASIA CAVERO

GIORGIA BIANCONI

ALEXANDRU VARVARICHI

JONATHAN DAMONE

ELEONORA MALFA

MARGHERITA PINO

7. Il mare: un laboratorio di biodiversità

Tutor: Monica Targusi, Paolo Tomassetti.

ISPRA - Centro Nazionale laboratori, Area Biologia - via di Castel Romano, 100 - sede di Roma

Il percorso formativo è stato progettato in maniera da avvicinare concretamente il mondo della scuola con quello lavorativo, affinché gli studenti coinvolti potessero acquisire esperienze e competenze da sviluppare ulteriormente nel prosieguo del corso di studi o, in ogni caso, orientarsi meglio nel mondo del lavoro.

Obiettivo del progetto è stato quello di mostrare agli studenti coinvolti che lo studio dell'ambiente, ed in particolare dell'ambiente marino e della sua biodiversità, è non solo un ambito di ricerca importante per le politiche di sviluppo sostenibile del Paese ma anche un lavoro interessante e ricco di soddisfazioni.

Il percorso formativo ha permesso agli studenti di familiarizzare con l'analisi di campioni di *macrozoobenthos* (invertebrati marini) di fondi mobili, finalizzata alla definizione di criteri di base per l'impostazione e la realizzazione di una collezione zoologica.

Gli studenti hanno acquisito competenze relative alle tecniche di smistamento dei campioni macrozoobentonici e i rudimenti dell'identificazione tassonomica degli organismi marini. Hanno, inoltre, appreso le tecniche di catalogazione degli esemplari ai fini della costituzione di una collezione ed hanno, altresì, realizzato schede di dettaglio specifiche per ciascun esemplare identificato. Tutto ciò attraverso l'utilizzo di laboratori scientifici e delle relative strumentazioni.

L'intero percorso formativo si è svolto nel Laboratorio di Ecologia del Benthos di ISPRA (Centro Nazionale laboratori - Area Biologia) dove i partecipanti al progetto sono stati guidati nelle attività pratiche fornendo loro istruzioni sull'utilizzo di microscopi stereo ed ottici e sull'acquisizione digitale di immagini tramite sistemi di fotografia microscopica.

Durante lo svolgimento del progetto sono state mostrate agli studenti in, collaborazione con i tecnici esperti, anche altre attività utili allo studio dell'ambiente marino condotte all'interno del Centro dei laboratori dalle Aree di chimica, fisica ed ecotossicologia, quali le attività e le analisi effettuate nei laboratori *Biomarker*, Ecologia del plancton ed Ecotossicologia, Microbiologia, Geologia, Sedimentologia, Microinquinanti organici ed inorganici, Metalli ed

elementi in tracce. Nei mesi trascorsi insieme agli studenti, al fine di contribuire il più possibile al loro orientamento nel mondo del lavoro, c'è stata non solo l'opportunità di condividere riflessioni su percorsi scolastico-universitari e professionali ma anche la possibilità di scambiarsi esperienze tecnico-scientifiche umane che hanno arricchito i momenti formativi.

Gli studenti, dal canto loro, hanno partecipato attivamente a tutte le attività, stimolando efficacemente le discussioni e fornendo utili spunti di approfondimento e assicurando, insieme ai tutor ISPRA pienamente soddisfatti dell'esperienza, la perfetta riuscita del progetto formativo.

Hanno collaborato al progetto: Tiziano BACCI, Fabio BERTASI, Barbara LA PORTA, Loretta LATTANZI, Veronica MARUSSO, Salvatore PORRELLO, Danilo VANI



LA SCUOLA:

*ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"LARGO BRODOLINI" - POMEZIA*

I TUTOR SCOLASTICI:

PAOLO BONPRESA

GLI STUDENTI:

SARA BALLINI

ELEONORA BARBIER

LEONARDO CELLUCCI

ALESSIA CHIUMENTO

ANGELO FERRIERO

ELEONORA LUCIANI

DAMIANO MARCUCCI

SABRINA MUSCOLINO

MAURIZIO TITTONI

FEDERICO TRIDICI.

8. A lezione di EMAS: gestisci l'ambiente per migliorare il tuo futuro!

Tutor: Roberto Cecchini, Barbara D'Alessandro, Valeria Tropea, Silvia Ubaldini

ISPRA - Servizio Certificazioni Ambientali – sede di Roma

Il percorso formativo è nato dal desiderio di condividere con i “non addetti ai lavori”, in questo caso gli studenti del percorso di Alternanza scuola-lavoro, alcune importanti nozioni relative al Regolamento EMAS (*Eco-Management and Audit Scheme*) ed alla sua applicazione, anche nell’ottica delle sue ricadute sull’ambiente.

In questi mesi, l’obiettivo è stato quello di progettare un sistema di gestione ambientale da attuare nella scuola, ampliando la trattazione degli argomenti anche a tematiche e nozioni non strettamente legate a quella oggetto del percorso formativo, nella consapevolezza che fossero comunque necessarie ad implementare il percorso intrapreso assieme agli studenti.

Un aspetto fondamentale che ha costituito il filo conduttore di ogni incontro è stato legato alle politiche ambientali basate sul concetto di Sviluppo sostenibile, partendo da una disanima dell’evoluzione storica del concetto di sostenibilità attraverso il richiamo alle principali tappe che hanno indirizzato la normativa a livello internazionale e nazionale.

E’ stata illustrata la tematica dei sistemi di gestione ambientale, partendo dalle caratteristiche generali per giungere all’analisi delle caratteristiche indicate dal Regolamento EMAS e quindi sono stati affrontati in maniera, prima teorica e poi pratica, tutti gli elementi che contraddistinguono il sistema di gestione ambientale EMAS applicato ad una scuola.

L’attività pratica è consistita, in particolare, nella predisposizione della Politica Ambientale del Liceo “L. A. Seneca”, nell’Analisi Ambientale Iniziale con l’individuazione degli aspetti ambientali più significativi (sia diretti che indiretti) e nella definizione della metodologia per valutare tale significatività.

Con gli studenti sono stati condivisi anche gli strumenti e le metodologie relativi alla realizzazione operativa di un’analisi ambientale, introducendo e mettendo in pratica il concetto di “indicatore” e “monitoraggio” delle prestazioni ambientali. Sono state, altresì, illustrate le modalità di redazione delle procedure ed istruzioni operative giungendo alla versione semplificata di alcune procedure applicabili ad una realtà scolastica. Sono stati illustrati

obiettivi e tecniche per la realizzazione di un programma di verifica effettuando la simulazione di un *audit* interno. Infine, attraverso una sintesi finale dei vari aspetti affrontati, gli studenti in collaborazione con i tutor, hanno redatto una bozza di Dichiarazione Ambientale applicabile ad una scuola.

Questa opportunità formativa è stata fondamentale perché ha dato agli studenti la possibilità di acquisire un nuovo modo di valutare le attività della scuola, ma anche di essere formati ed informati su possibili percorsi professionali, improntati ai criteri di sostenibilità ambientale.

Hanno collaborato al progetto: Bertrand CAPRA, Mara D'AMICO – ISPRA



LA SCUOLA:

LICEO "L. A. SENECA" - ROMA

I TUTOR SCOLASTICI:

DORASTELLA LOMBARDI

GLI STUDENTI:

ETTORE AQUILINI

GIORGIA BORS

GABRIELE CARBONARI

MIA CARBONI

VALENTINA GRILLO

GIULIO LONZAR

LORENZO MAZZONI

ANTONINO PISTRITTO

MARGHERITA SARDELLITTI

CRISTINA TARLEV

9. ISP(i)Razione - Agisci con noi nel/per l'ambiente

Tutor: Fabio BAIOTTO

ISPRA - Servizio per il sistema informativo nazionale ambientale – sede di Roma

Il progetto formativo è nato con l'obiettivo di avvicinare gli studenti alle tematiche ambientali in generale ed al concetto di sostenibilità ambientale in particolare, con riferimenti al paesaggio ed alla cultura, attraverso l'utilizzo del *coding* dei sistemi informativi geografici. Il percorso formativo è stato suddiviso in tre parti: una prima parte teorica, di introduzione al ruolo di ISPRA, agli strumenti per le rilevazioni ambientali ed ai sistemi GIS (Sistema informativo geografico) per la raccolta delle informazioni; una seconda parte pratica, di analisi, sviluppo e condivisione dati sulle piattaforme *ArcGISOnline* e *Survey123*; l'ultima parte dedicata al monitoraggio sul territorio ed all'elaborazione dei dati ottenuti. La parte teorica è stata svolta per lo più a scuola e con la partecipazione dell'intera classe di appartenenza dei dieci studenti coinvolti nel progetto di Alternanza scuola-lavoro al fine di diffondere il più possibile la *conoscenza* delle tematiche trattate. Le lezioni sono state arricchite anche con proiezioni di filmati e presentazioni in *Power Point*, oltre che da esercitazioni pratiche.

Per la parte più strettamente pratica, si è partiti dall'analisi di una mappa di Roma del 1763 (Mappa dell'Abate Ridolfino Venuti) che contiene l'elenco di numerosi *punti* sul territorio di rilevanza sia storico/artistica che paesaggistica. E' stato chiesto agli studenti di rivisitare questa mappa, ritrovando e geolocalizzando i punti descritti dall'Abate e salvandone le coordinate geografiche. In questo modo gli studenti hanno sviluppato un primo *database* di informazioni geografiche che è servito loro per riprodurre, in chiave moderna, una mappa ed un percorso sulla base dei punti evidenziati dall'Abate. Al fine di ottimizzare la raccolta di informazioni e dati, è stata coinvolta l'intera classe di studenti.

A seguire, gli studenti hanno sviluppato, insieme al tutor, un'applicazione informatica per la raccolta e l'elaborazione dei dati.

La fase finale del percorso formativo è consistita nel monitoraggio sul territorio dei punti precedentemente individuati, attraverso l'utilizzo dell'applicazione sviluppata. Le informazioni raccolte sono state poi descritte nel *Report* finale redatto a cura degli studenti. In

conclusione, con il progetto *ISP(i)Razione*, in particolare con la formazione sul campo, gli studenti hanno acquisito gli strumenti tecnici necessari a sviluppare le prime competenze in ambito progettuale *GIS*. Inoltre, partecipando attivamente alla ricerca ed effettuando rilevazioni ambientali sul territorio, gli studenti hanno realizzato un primo, piccolo, progetto di *citizen science*. Gli alunni hanno mostrato un interesse crescente durante il periodo delle attività di Alternanza scuola-lavoro, intervenendo appropriatamente durante le lezioni teoriche, mostrando una spiccata capacità di apprendimento e partecipando attivamente alle attività sia teoriche che pratiche previste dal progetto.

Hanno collaborato al progetto: Gabriele LEONI, Alessandro LOTTI, Maria Chiara SOLE – ISPRA

LA SCUOLA:

LICEO "SOCRATE" - ROMA

I TUTOR SCOLASTICI:

CLAUDIA MORETTI

GLI STUDENTI:

MATTIA BALDINETTI

ALESSIA BIANCHI

GABRIELE CIRILLO

ALESSANDRA GRAZIOLI

ANDREA MAZZUCCA

VINCENZO PANDOLFI

MARTINA RENZI

FRANCESCO RICCIARDI

AGNESE RIZZO

MATTIA STEFANINI



10. L'IT (*Information Technology*) nei processi aziendali: sinergia e trasversalità

Tutor: Antonella PELLEGRINI

ISPRA - Servizio Informatico – sede di Roma

Il percorso formativo, rivolto a sei studenti in possesso di conoscenze informatiche di base, era molto arduo poiché l'obiettivo fissato doveva portare alla realizzazione di un'applicazione web completa con tutte le funzionalità di *front-end* e *back-end*.

Nel corso dei mesi in cui il percorso formativo si è sviluppato, gli studenti, sotto la guida del tutor, sono riusciti a realizzare lo scheletro dell'applicazione e le sue funzionalità di base: la registrazione ed abilitazione dell'utente, con analisi delle problematiche e dei vincoli legati a questa operazione; la gestione delle informazioni che l'utente deve inserire nell'applicazione con la disamina dei legami logici che devono essere presenti fra le informazioni; i controlli che devono essere messi in campo per consentire all'utente l'inserimento di informazioni prive di errori ed ambiguità.

Gli incontri con gli studenti sono stati articolati in sessioni di *brainstorming* in cui il tutor ha esposto, volta per volta, le problematiche da affrontare e sono state intavolate *discussioni collaborative* in cui ogni studente ha esposto le proprie idee, che sono state analizzate e commentate, per poi arrivare alla scelta della "migliore soluzione" concentrandosi, infine, sulla sua implementazione *software*.

Gli studenti hanno anche avuto l'occasione di partecipare ad incontri in cui l'applicazione sviluppata è stata presentata al committente (una Unità tecnica dell'Istituto), osservando in prima persona qual è l'approccio tra il committente ed il gruppo che sviluppa l'applicazione informatica e, quindi, quali dinamiche si creano fra il *team* di sviluppo del prodotto *software* ed il "cliente".

Infine gli studenti hanno trascorso alcune ore affiancando i tecnici delle sale del Centro Elaborazione Dati dell'ISPRA, durante le operazioni di gestione della complessa struttura che garantisce la funzionalità della rete internet ed intranet dell'Istituto. Durante questa fase gli studenti sono stati particolarmente affascinati dalla strumentazione, interagendo con i tecnici anche con numerose domande.

Questo percorso ha consentito ai discenti di saggiare una concreta realtà lavorativa che potrebbe far parte del loro futuro professionale; provare l'esperienza di lavorare in *team* utilizzando, da attori principali, tecnologie *hardware* e *software*; vivere in maniera diretta ed esperienziale le problematiche con cui uno *sviluppatore software* si confronta ogni giorno durante la propria attività lavorativa.

In conclusione, gli studenti, coadiuvati sapientemente anche dai referenti scolastici durante tutto il percorso, hanno partecipato con grande impegno e passione a tutte le attività proposte durante il progetto, raccogliendo le sfide elaborative lanciate.

Hanno collaborato al progetto: Enzo CAPENTI, Giulio CARCANI, Simona CIATTONI, Emilio GIOIELLA, Gianni JACAZ, Maria Antonietta REATINI, Fabrizio ROSSI- ISPRA.



LA SCUOLA:

*ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE STATALE
"VINCENZO ARANGIO RUIZ" - ROMA*

I TUTOR SCOLASTICI:

ANNA PARLATI

MAURIZIO CECCARANI

GLI STUDENTI:

NICOLAE CHIREI

ALESSANDRO CURRENTI

FEDERICO FIORIO

SIMONE FRONDA

LEONARDO LANCELLOTTI

MATTEO MORETTI

11. Come organizzare e gestire eventi istituzionali in ambito ambientale Ideare e realizzare singoli Eventi per la ricerca ambientale

Tutor: Sabrina ARATA FARRIS

ISPRA - Area per la comunicazione istituzionale, la divulgazione ambientale, eventi pubblici e relazioni con il pubblico - sede di Roma

L'iniziativa formativa, rivolta a 5 studenti sviluppa e sintetizza in un percorso multidisciplinare le conoscenze ed i metodi applicativi adottati per la realizzazione di *eventi* su tematiche ambientali da parte di un Istituto di ricerca.

L'obiettivo finale, è stato quello di far conoscere ed applicare una serie di attività, sia lineari che complesse, indirizzate all'organizzazione di un evento a carattere scientifico-istituzionale in ambito ambientale.

Il percorso intrapreso e condiviso con gli studenti è stato articolato in quattro principali *fasi di attività* che gli studenti hanno seguito e sviluppato suddivisi in gruppi di lavoro:

FASE TEORICA: definizione di cos'è un convegno scientifico istituzionale, teoria della pianificazione degli eventi da realizzare presso l'Istituto attraverso un processo preliminare finalizzato alla loro ricognizione annuale e della pianificazione di tutte le azioni da intraprendere per la realizzazione degli eventi programmati.

FASE ORGANIZZATIVA: analisi dei requisiti richiesti; verifica di quanto a disposizione e/o da acquisire per avviare il lavoro interdisciplinare che coinvolge diverse professionalità della filiera organizzativa, relative sia alla comunicazione istituzionale che ai contenuti tecnico-scientifici: amministrative, grafiche, redazionali (attraverso Web e utilizzo dello Streaming), relazionali con il mondo istituzionale e scientifico, divulgative attraverso strumenti quali la Web TV, editoriali e di Ufficio Stampa (Presidenza).

FASE DI SPERIMENTAZIONE REALE DEL GRUPPO DI LAVORO COME COMPONENTI DI STAFF DI EVENTI ISPRA: osservazione, analisi, comprensione ed elaborazione di vari documenti raccolti durante convegni realmente organizzati (es. fogli per la rilevazione delle presenze), gestione della sala convegno e pianificazione degli interventi dei relatori, presidio ed accoglienza dei partecipanti, schede per la rilevazione della *customer satisfaction*, analisi ed interpretazione dei risultati tramite elaborazione di grafici.

FASE POST-EVENTO O POST-PRODUZIONE: redazione di report sull'evento, predisposizione degli attestati di partecipazione a relatori/partecipanti, rilevazione della *customer satisfaction* dell'Unità richiedente l'evento, raccolta e pubblicazione *on-line* di tutti i prodotti digitali realizzati durante e per l'evento, raccolta sistematica ed archiviazione della documentazione relativa alla realizzazione dell'evento.

Il percorso formativo si è concluso con l'organizzazione, a tutto tondo, del Convegno finale di presentazione dei risultati raggiunti da ciascuno degli 11 Progetti ASL -ISPRA 2017/2018, svolto a Roma il 7 giugno 2018. Durante il Convegno gli studenti hanno partecipato nella duplice veste di "relatori", presentando i risultati raggiunti durante la formazione ricevuta, ma anche di organizzatori dell'evento in qualità di *Referenti Organizzativi* veri e propri, avendo curato l'evento a partire dalla sua pianificazione, fino alla sua realizzazione.

Questa esperienza formativa ha consentito agli studenti di acquisire ed approfondire, anche con esperienze pratiche sul campo, importanti capacità quali: imparare a pianificare, gestire e comunicare l'evento da realizzare; considerare e valutare gli imprevisti in corso d'opera cercando la risoluzione di problemi e criticità; migliorare le capacità di lavorare in team; imparare ad analizzare il lavoro svolto verificando e valutando i risultati ottenuti.

Hanno collaborato al progetto: Simona BENEDETTI, Chiara BOLOGNINI, Lorena CECCHINI Fabrizio CIOCCA, Roberto DAFFINA', Luca DE ANDREIS, Paola GIAMBANCO, Olimpia GIROLAMO , Franco IOZZOLI, Alessia MARINELLI, Renata MONTESANTI, Sabrina PANICO, Sonia POPONESSI, Michelina PORCARELLI, Elena PORRAZZO - ISPRA



LA SCUOLA:

*ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
"LUIGI EINAUDI" - ROMA*

I TUTOR SCOLASTICI:

SILVANA VINCI

GLI STUDENTI:

Nayem ALI

Francesca CARATELLI

Rebecca INCLETOLLI

Alessia PAFUNDI

Michela TUSCHI

QUESTIONARI DI GRADIMENTO

a cura di Elvira GATTA e Tiziana MEZZETTI

***Centro Nazionale per l' Educazione e le Reti Bibliotecarie e Museali
per l' Ambiente - Area educazione e Formazione - Sezione per la
promozione di progetti di alternanza formazione-lavoro***

Il monitoraggio del gradimento degli undici percorsi formativi in Alternanza scuola-lavoro, è stato effettuato coinvolgendo tutti gli studenti partecipanti, affinché esprimessero la propria percezione sul sistema formativo offerto dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

Il *feed-back* è stato ottenuto attraverso due modalità di indagine:

- *questionario di gradimento* somministrato ai **90 studenti partecipanti**, di cui **55 studenti** e **35 studentesse**. I **questionari, anonimi**, sono stati compilati e **restituiti**, da **73 studenti**.

Le domande, prevalentemente a risposta chiusa, hanno indagato le motivazioni che hanno portato gli studenti a scegliere il percorso formativo che poi hanno seguito; a rilevare il gradimento percepito rispetto all'attività ed ai materiali didattici ricevuti, all'organizzazione ed alla logistica; infine, il grado complessivo di soddisfazione e le criticità rilevate.

I dati raccolti sono stati informatizzati, elaborati e rappresentati attraverso *grafici*, di cui alle successive pagine, per renderne di più immediata comprensione i risultati.

- attività di *brain-storming*, realizzata durante la giornata conclusiva dei percorsi formativi tenutasi a Roma il 7 giugno 2018, dal titolo "*Alternanza scuola-lavoro - 11 progetti in ISPRA: la parola agli studenti*", durante la quale gli stessi studenti hanno presentato i risultati raggiunti.

Di seguito sono raffigurate le *parole* che gli studenti hanno scelto per descrivere l'esperienza vissuta, alcune delle quali trovano riscontro anche nei risultati dei questionari di gradimento.

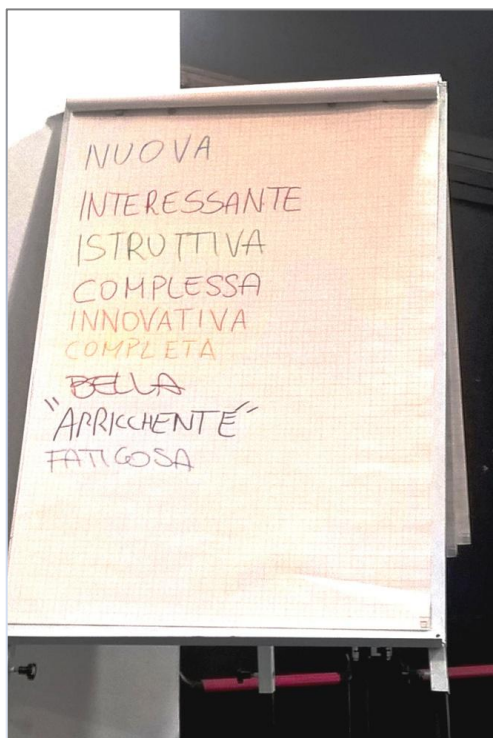


Foto 1 – Sessione mattutina

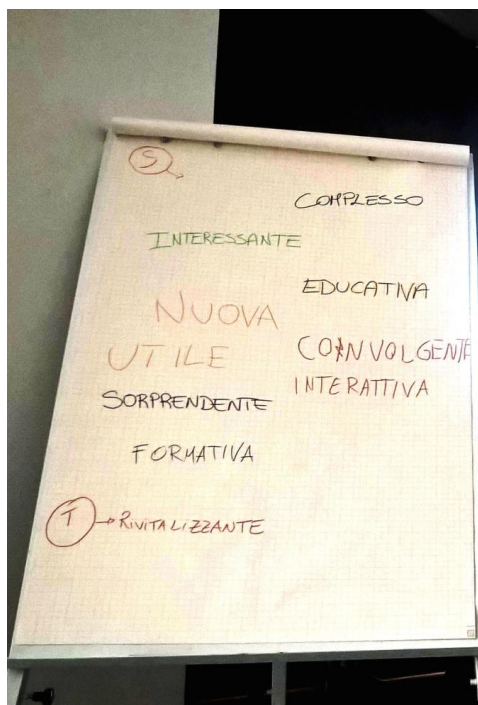


Foto 2 – Sessione pomeridiana

MOTIVAZIONE DELLA SCELTA FORMATIVA

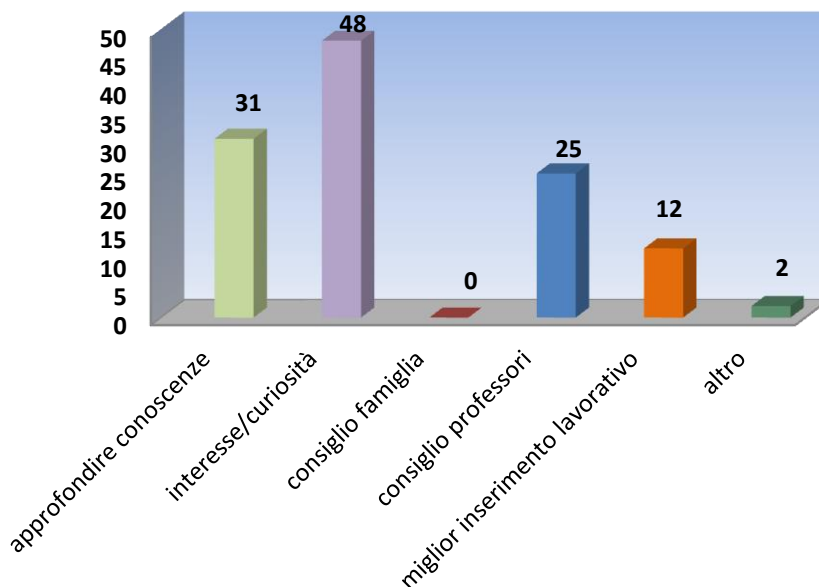


Fig. 1 – I fattori stimolanti la scelta formativa

In Fig. 1 sono rappresentate le motivazioni che hanno spinto gli studenti a scegliere tra i diversi percorsi formativi proposti dall'ISPRA.

Agli studenti è stata data la possibilità di esprimere fino a due scelte.

Dal grafico si evince che *l'interesse e la curiosità* hanno giocato un ruolo prevalente nella scelta del percorso formativo, quindi il *desiderio di approfondire le proprie conoscenze*. A seguire tra i fattori che hanno portato alla scelta formativa il *consiglio dei professori* ed il desiderio di un *miglior inserimento nel mondo lavorativo*. Sembra essere assente, invece, la *partecipazione della famiglia* nella scelta formativa in argomento. Nel campo a composizione libera "altro" è stato indicato che la scelta formativa è stata effettuata direttamente *dalla scuola*.

In conclusione, è molto positivo riscontrare la prevalenza dell'autodeterminazione e quindi l'interesse diretto degli studenti nel voler approcciare materie tecnico-scientifiche, più o meno complesse, come quelle proposte da ISPRA.

VALUTAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

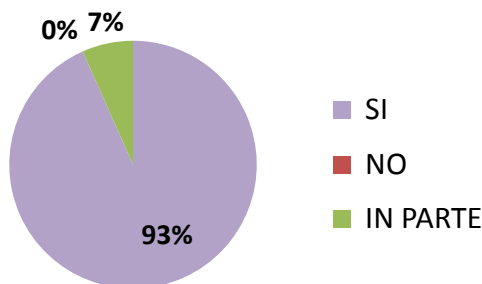


Fig. 1 - Chiarezza e completezza dei contenuti formativi e del materiale didattico fornito

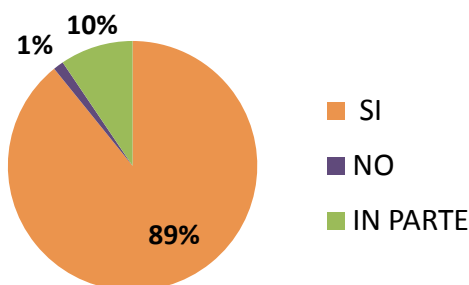


Fig. 2 - Chiarezza delle finalità formative

Per quel che riguarda la **percezione degli studenti rispetto alla chiarezza e completezza dei contenuti formativi e del materiale didattico di supporto fornito (fig.1)**, si registra una valutazione positiva molto ampia come pure per la **percezione della chiarezza con riferimento alle finalità delle attività formative fruite (fig.2)**.

Le restanti valutazioni, non completamente positive, sono state motivate con la complessità tecnica di alcune fasi del percorso formativo e l'utilizzo di terminologia specialistica non conosciuta dagli studenti, con l'esigenza di ulteriore materiale didattico di supporto e, nel caso di percorsi formativi articolati su più anni scolastici, dalla volontà di esprimere la valutazione solo alla conclusione dell'intero percorso.

VALUTAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

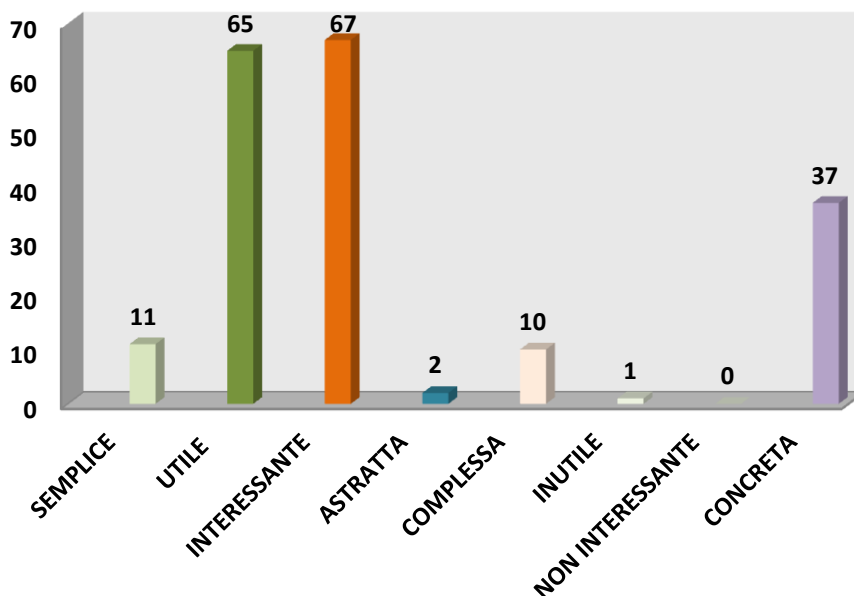


Fig. 3 - Soddisfazione dello studente

I percorsi formativi in Alternanza Scuola-Lavoro sono stati percepiti dagli studenti come una esperienza formativa per lo più pratica ed esperienziale.

Il grafico mostrato in fig.3, visualizza gli aggettivi scelti dagli studenti per qualificare l'esperienza formativa.

Gli studenti hanno potuto esprimere fino a tre opzioni.

Gli aggettivi più ricorrenti e che hanno caratterizzato maggiormente i percorsi formativi sono stati: ***interessante, utile e concreta***.

Gli aggettivi *inutile* o *non interessante* non sono stati presi in considerazione e l'aggettivo *astratto* è stato scelto ma in misura esigua.

VALUTAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

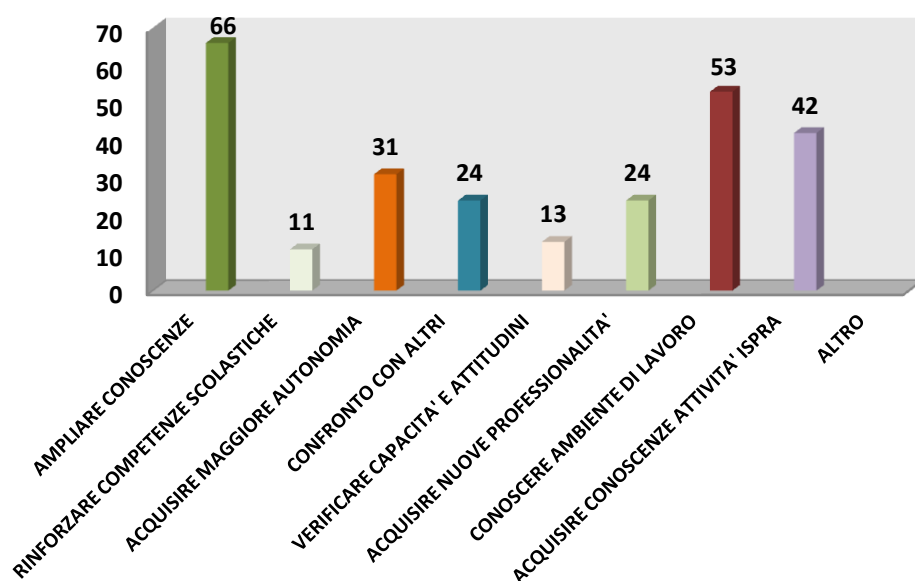


Fig. 4 - Utilità del percorso

I benefici maggiori che gli studenti hanno riscontrato nello svolgimento dei percorsi di Alternanza Scuola-lavoro sono stati: *l'ampliamento delle proprie conoscenze, l'opportunità di conoscere gli ambienti di lavoro e la conoscenza e la partecipazione alle attività tecniche svolte in ISPRA.*

Il grafico rappresenta infatti le maggiori utilità che gli studenti hanno acquisito durante l'esperienza di *Alternanza scuola-lavoro*.

VALUTAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE

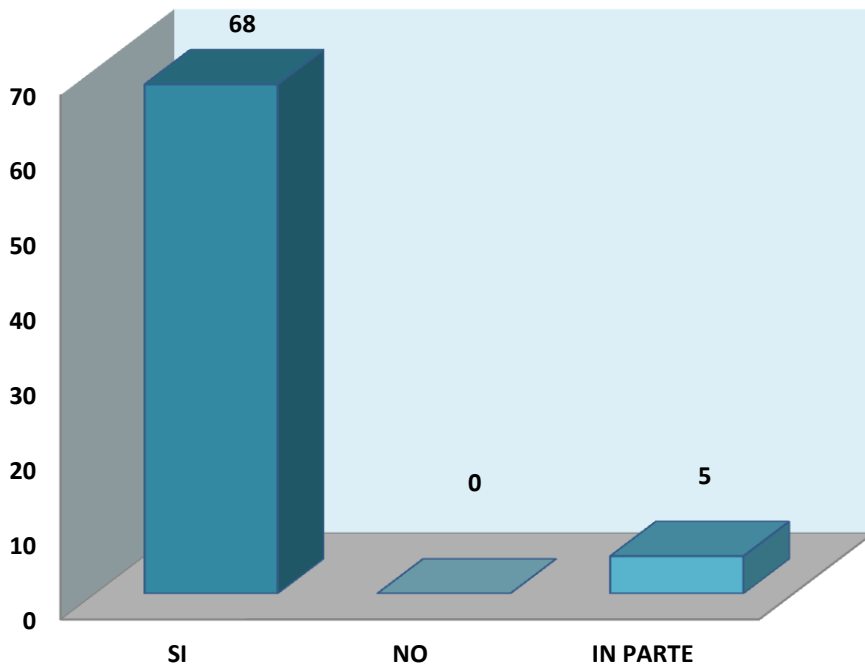


Fig. 1 – Efficacia

Per la maggior parte degli studenti, l'operato della struttura organizzativa che ha curato la pianificazione degli incontri e gli aspetti logistici, è stato ritenuto efficace.

La parziale soddisfazione è stata rilevata nei casi in cui è sopravvenuta la necessità di riprogrammare, rispetto al calendario concordato, alcuni incontri formativi.

Il grafico in fig. 1 mostra infatti la percezione sull'efficacia dell'organizzazione dei percorsi formativi.

VALUTAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE

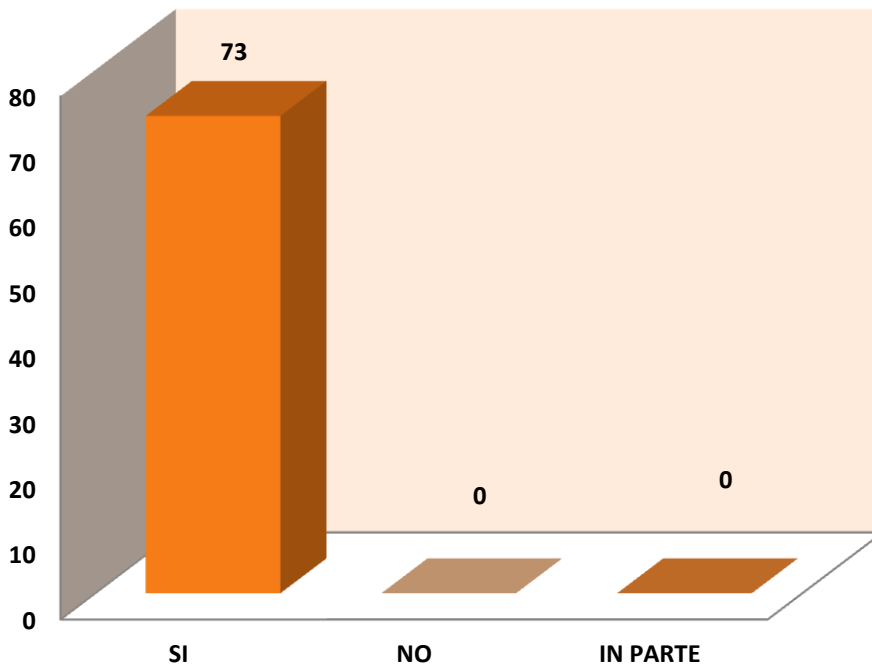


Fig. 2 – Idoneità dei locali

I dati rappresentati evidenziano un giudizio completamente positivo sulle soluzioni logistiche che ISPRA ha adottato e messo a disposizione.

VALUTAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE

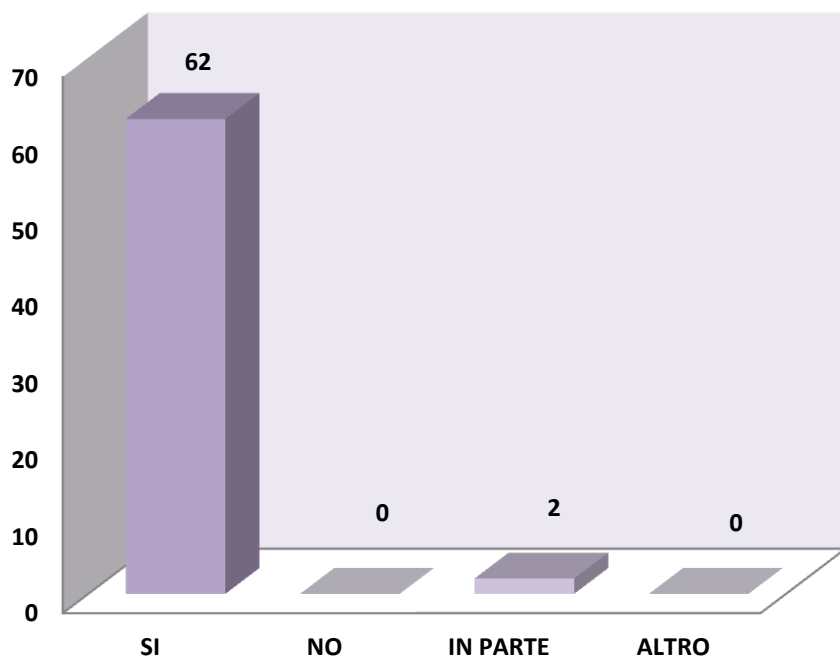


Fig. 3 - Idoneità strumentazione

Per quel che riguarda invece la strumentazione fornita da Ispra, è stata ritenuta idonea per la maggior parte degli studenti salvo in alcune sporadiche occasioni, in cui è emersa la scarsa velocità di connessione dei collegamenti informatici.

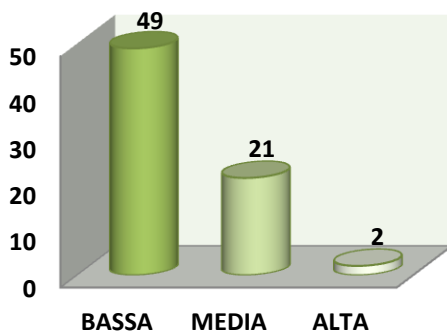


Fig. 1 – Grado di soddisfazione del calendari incontri ¹

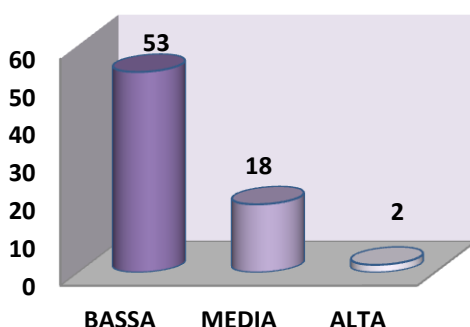


Fig. 2 – Grado di soddisfazione frequenza attività formative

Agli studenti è stato chiesto di esprimere la propria percezione sull'efficacia del calendario degli incontri programmati e quindi sulla frequenza con cui sono state proposte le attività formative.

Dai grafici sopra rappresentati si desume un largo gradimento rispetto ai calendari di ciascun percorso formativo, con riferimento sia alla loro frequenza che agli orari². Gli studenti hanno vissuto l'esperienza formativa con un *grado di difficoltà bassa* in entrambe le misurazioni, che confermano l'efficace programmazione dei percorsi formativi.

¹ A questo Questionario hanno risposto 72 studenti dei 73 che lo hanno consegnato.

² Dato da leggersi in relazione al commento del grafico in Fig.1 pag.37.

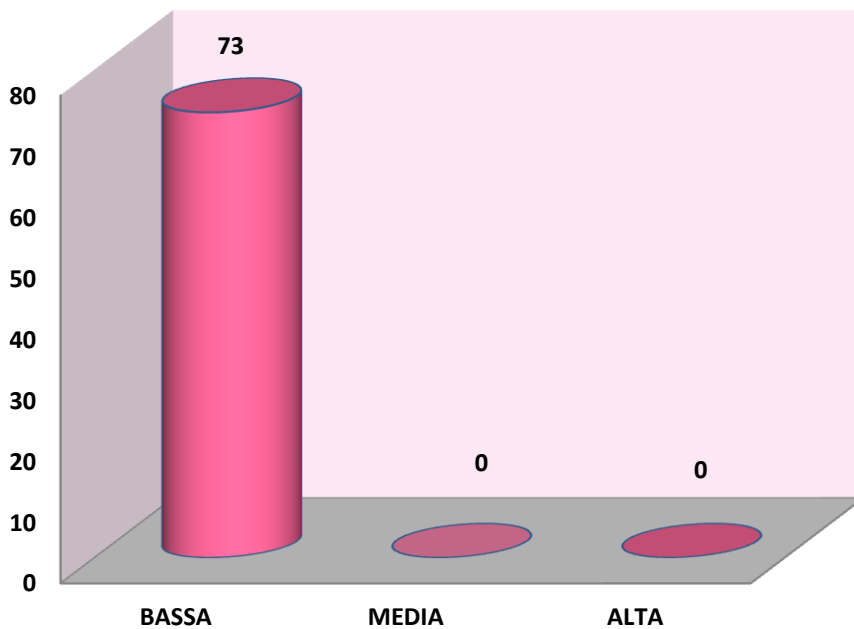


Fig. 3 – Qualità tutoraggio

Il grafico sopra rappresentato, mostra un giudizio totalmente positivo da parte di tutti gli studenti, per l'affiancamento tecnico/formativo prestato dai *tutor* durante i percorsi formativi.

GIUDIZIO COMPLESSIVO

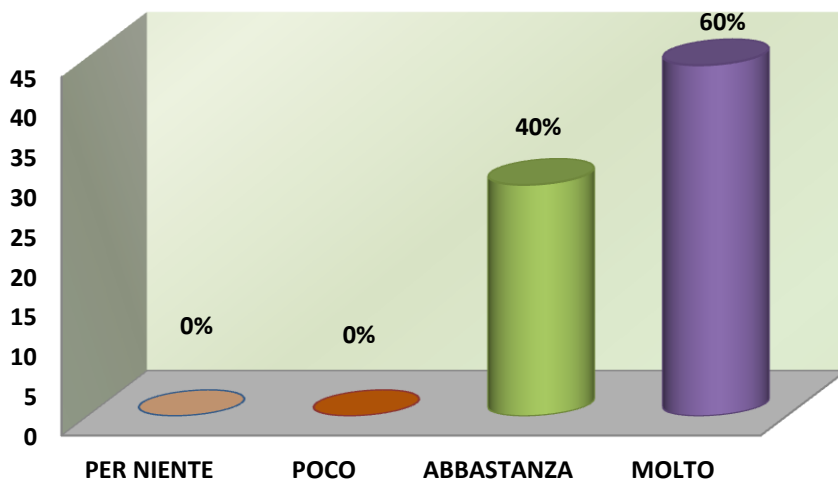


Fig. 1 – Valutazione complessiva dell'esperienza formativa

Il **60 %** degli studenti ha espresso un **giudizio complessivo molto positivo** riguardo l'esperienza formativa vissuta mentre il restante **40%**, pur esprimendo un giudizio sostanzialmente positivo, ha tuttavia evidenziato alcune criticità tra le quali: la spiccata tecnicità di alcuni argomenti trattati, il *gap* tra le nozioni scolastiche ed i contenuti formativi proposti, la mancanza di adeguati collegamenti con i mezzi di trasporto da/verso le sedi ISPRA.

