

## INIZIATIVE DI ALTERNANZA SCUOLA - LAVORO

Scheda per gli Istituti CNR per segnalare progetti di alternanza Scuola Lavoro realizzati

Denominazione Istituto/Ufficio	<i>Istituto di Scienze Marine (ISMAR). Sede secondaria di La Spezia</i>
Sede	<i>Sede secondaria di La Spezia, Forte Santa Teresa, Pozzuolo di Lerici, 19032 Lerici SP</i>
Referente	<i>Dott. Silvia Merlino</i>
Contatto referente	<i><a href="mailto:silvia.merlino@sp.ismar.cnr.it">silvia.merlino@sp.ismar.cnr.it</a> T 01871788902</i>
Titolo del progetto	<i>SEACleaner – monitoraggio macroplastiche spiaggiate in aree marine protette</i>
Descrizione progetto	<p>Il Progetto Pilota SEACleaner nasce con l'obiettivo di coniugare ricerca scientifica, attività didattica "attiva" ed opera di divulgazione dei risultati e di sensibilizzazione dei media ad alcuni gravi problemi delle nostre zone costiere (nello specifico l'inquinamento da Marine Litter, i reperti antropogenici che finiscono in mare grazie a fiumi, fognature abusive o mal gestite, e da lì arrivano sulle spiagge.), tramite azioni di "citizen science". La "scienza dei cittadini" presuppone che essi stessi siano visti come parte attiva del processo di monitoraggio e raccolta dati: per mezzo di ricerche sul campo da effettuarsi assieme a ricercatori o formatori i cittadini partecipano ad attività di ricerca a scopo scientifico ma anche didattico/divulgativo. I dati raccolti sono trasferiti a banche dati degli istituti di ricerca che partecipano a queste attività. I risultati vengono resi pubblici per mezzo di articoli scientifici specifici ma anche tramite conferenze divulgative, report su riviste cartacee e web ecc. Nel caso di SEACleaner, l'idea è stata quella di estendere tale partecipazione a questo programma scientifico agli studenti di scuola superiore. Il coinvolgimento degli istituti scolastici è garantito dall'ampio network realizzato da SeaCleaner, (che coinvolge Scuole, Enti di Ricerca e Parchi marini appartenenti alla macroarea del Santuario dei Cetacei) anche per mezzo di strumenti didattici quali gli stages di alternanza scuola-lavoro, dal 2015 resi obbligatori dalla legge 105, ma già ampiamente utilizzati da SEACleaner negli anni precedenti.</p>
Denominazione scuola	<i>Liceo Scientifico Pacinotti di La Spezia, Via XV Giugno, 664, 19123 La Spezia. Referente scolastica Prof. Mancini</i>
Studenti coinvolti	<i>9 studenti di quarta superiore</i>
Periodo e durata	<i>Da Dicembre 2014 fino a Giugno 2015, per un totale di 80 ore per ciascun alunno.</i>
Risorse umane coinvolte	<i>Dott. Silvia Merlino</i>
Partner progetto	<i>Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)</i>

	<p><i>Distretto Ligure per le Tecnologie Marine (DLTM)</i>  <i>Parco Naturale Regionale di Portovenere e della Isola Palmaria</i>  <i>Parco Naturale Regionale di Massacciucoli Migliarino e San Rossore</i>  <i>Parco Nazionale delle 5 terre</i>  <i>Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano</i></p>
Sedi in cui si sono svolti i progetti	<p><i>Sede secondaria di La Spezia dell'ISMAR.</i>  <i>Parte del lavoro è stato realizzato nelle spiagge di: Parco di San Rossore (Pisa); Cala Giovanna nell'Isola di Pianosa (Parco Arcipelago Toscano); Isola Palmaria, (Parco di Portovenere); Spiagge di Carniglia, Vernazza e Monterosso (Parco delle 5terre).</i></p>
Tipologia progetto, metodologie e materiali utilizzati	<p><i>Si è trattato di una attività di "citizenscience" ovvero i ragazzi coinvolti hanno svolto attività di monitoraggio scientifico accompagnando i ricercatori nelle loro mansioni. I ragazzi hanno contribuito così' ad arricchire il Database GIS del progetto SEACleaner, (vedi Scheda Alternanza ISMAR-Capellini 2014_15) con i dati raccolti in numerose spiagge delle aree protette sopra elencate, ed hanno presentato il loro lavoro una presentazione in power point alla fine dell'anno scolastico, davanti ai loro compagni ed agli alunni delle altre classi terze della stessa scuola.</i>  <i>I materiali utilizzati sono stati: sacchi della spazzatura e guanti di lattici per la raccolta dei marine litter in spiaggia tabelle cartacee e penna per il loro conteggio e classificazione, e tablets per l'immissione dati.</i>  <i>I ragazzi hanno lavorato spesso in collaborazione con altri studenti provenienti da diverse scuole (Capellini Sauro, ecc) o anche da scuole superiori di primo grado (medie), coinvolte nei monitoraggi a scopo didattico/educativo. In tal caso, hanno partecipato come "tutors", quindi attuando la peer education nei confronti degli studenti piu' piccoli.</i></p>
Innovazione	<p><i>Aspetti innovativi: il coinvolgimento diretto dei ragazzi nel lavoro di ricerca, in modo che acquisiscano sul campo le competenze e necessarie per poter portare avanti il lavoro affidato, e capiscano quali sono le conoscenze necessarie per svolgere un lavoro di ricerca del tipo affidato loro (tecniche di monitoraggio ambientale, di elaborazione dati, di implementazione programmi informatici ecc.). Inoltre in tal modo acquisiscono informazioni sul metodo scientifico in modo non – nozionistico.</i>  <i>Altro aspetto innovativo: il coinvolgimento emotivo di tale esperienza contribuisce ad avvicinare i ragazzi a problemi ambientali "aperti" come quello dei rifiuti in mare, ed alla problematica del corretta utilizzo e smaltimento degli oggetti di plastica.</i>  <i>Il coinvolgimenti di tali studenti come tutors si è rivelato vincente: i piu' piccoli si sono sentiti piu' a loro agio, ed i piu' grandi hanno acquisito scioltezza, competenza e stima di se stessi.</i></p>

	<p><i>Infine: grazie al contributo di tali studenti è stato possibile, per noi ricercatori, acquisire un gran numero di dati validi. Lo “citizenscience approach” proposto in questo progetto si è rivelato, eprcio’ uno strumento innovativo nonché utile da entrambi i punti di vsta, sia didattico che di ricerca.</i></p>
<p>Risultati progetto</p>	<p><i>I dati raccolti dagli studenti sono invece serviti, assieme a quelli raccolti nell’anno scolastico seguente (2015-2016), per una tesi di laurea specialistica (“Monitoring and Analysis of beached marine litter in coastal protected areas of Pelagos Sanctuary”; Giovacchini Alice, Corso di laurea Magistrale di Biologia Marina, Classe LM 13, Scienza Biologiche, Università di Pisa, anno 2016) e per varie successive pubblicazioni sull’argomento, sia di “science education” che di “ricerca standard sui marine litter” :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merlino, S., Stroobant, M., Mioni, E., Marini, C., Marini, D., &amp; Giovacchini, A. 2014. Marine litter in Ligurian and Tyrrhenian sea: a survey around the Cetacean Sanctuary coastline. In: Proceedings of the Second Ocean International Research Conference, November 17–21, 2014. Barcelona, Spain: IORC.</li> <li>- Mioni E., Merlino S., Locritani M., Strada s., Giovacchini A., Stroobant M., Traverso R. 2015. “Blue Paths” and SEACleaner. Ensuring long-term commitment of citizens in environmental monitoring and scientific research. In: Proceedings of Ocean’15 MTS/IEEE conference, Genova 18-21 May 2015.</li> <li>- Merlino S., Locritani M., Giovacchini A., Strada S., Lavarello I. Lombardi D. 2015. Marine litter in the pelagos sanctuary: alone we can do so little. Together we can do so much!. In: Proceedings of "Innovation in Environmental Education: ICT and International Learning" Conference, Firenze 25-26 September 2015</li> <li>- Mioni E., Merlino S. and Giovacchini A. Engaging way to help students develop skills, interest and methodological research approaches in Marine and Environmental science (2016). In: Advances in Higher Education. Ed. De la Poza, Domènech J., Lloret M., Cinta M., Vela V. and Zuriaga Agustí. E., Editorial Universitat Politècnica de València, 2015 p 400-408 . ISBN: 978-84-90 48-340-4. <a href="http://hdl.handle.net/10251/65127">http://hdl.handle.net/10251/65127</a> <a href="https://riunet.upv.es/handle/10251/65127">https://riunet.upv.es/handle/10251/65127</a></li> <li>- Merlino S. 2016. SeaCleaner Project: Monitoring Marine Litter on Beaches around the “Pelagos Sanctuary”. Human Ecology Journal, No 27: WASTE. Published by Commonwealth Human Ecology Council (CHEC), Hurlingham Studios, Ranelagh Gardens London, UK.</li> </ul> <p><i>Alcuni di tali ragazzi hanno partecipato anche alle riprese del documentario girato, durante tale periodo, dall’ISMAR, riguardante le problematiche dei rifiuti marini in mare. Tale documentario (“MARINE RUBBISH. Una sfida da condividere” distribuito dalla web TV del CNR e finanziato con un contributo della Unione Europea, bando Marie Curie “Notte dei Ricercatori” 2014-2015. Available su <a href="https://www.youtube.com/watch?v=yMym-Rh6dqM">https://www.youtube.com/watch?v=yMym-Rh6dqM</a> ) contiene testimonianze ed interviste di alcuni degli studenti coinvolti, ed è stato presentato, nel 2016, in tre festival del cinema ambientale (CLOROFILLA di Legambiente, LIFE AFTER OIL International, Cinemambiente di Torino Film Festival)</i></p>
<p>Commenti degli studenti</p>	<p><i>Molto positivi. Alcuni di loro sono stati molto influenzati da tale esperienza, sia per il lato “ambientale” che per auello “scientifico”. Alcuni hanno espressamente ammesso che questa è stato il progetto scolastico migliore e piu’ coinvolgente al quale abbiano partecipato. Hanno inoltre confessato di essere stati, prima di tale esperienza, completamente all’oscuro dell’esistenza di tale problema,</i></p>

	<i>che affligge invece i nostri mari e le nostre spiagge e di essersi meravigliati moltissimo di ciò'.</i>
Commenti tutor scolastici	<i>Molto entusiasti dell'esperienza, tanto è che hanno voluto riproporre negli anni seguenti una ulteriore collaborazione con ISMAR per un diverso progetto di alternanza scuola-lavoro.</i>
Commenti tutor aziendale	<i>Molto interessante anche per noi ricercatori. I ragazzi si sono impegnati molto, e anche dal punto di vista di ricerca ci hanno aiutati nella raccolta ed analisi di moltissimi dati. Siamo rimasti molto colpiti anche dalla interviste che hanno rilasciato per il filmato, che denotano un grande interesse per quel che hanno fatto, e per la bravura di molti di loro nell'attuare come tutors per i ragazzi più piccoli delle scuole medie.</i>

---