

BLUE OCEAN

ERASMUS+ PROJECT



Metodologia di Misurazione dell'Impatto per un'Area di Educazione Blu tra Europa e Oceano Pacifico



Lycée Diadème
Te Tara o Mai'ao
Polinesia Francese

IS Isa Conti
Eller Vainicher
Italia

Igor Vitale
International
Italia

General High
School of Sitia
Grecia

Gozo College
Malta



**Co-funded by
the European Union**

Co-Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



BLUE OCEAN

REPORT STATISTICO

RISULTATI DELLO STRUMENTO DI MISURAZIONE DELL'IMPATTO PER LA PROMOZIONE DELLE CARRIERE BLU E LA TUTELA DELL'OCEANO

Evidenze e implicazioni per dirigenti scolastici e decisori delle politiche scolastiche

Sperimentazione delle Linee guida scolastiche per l'istituzione di un'Area dell'Educazione Blu UE-
Pacifico

Tahiti (Polinesia francese), Lipari (Italia), Sitia (Grecia) e Gozo (Malta)

Analisi dei dati: Igor Vitale International - Italia

Raccolta dei dati:

Lycée Diadème Te Tara o Mai'ao - Polinesia francese

IS Isa Conti Eller Vainicher - Italia

General High School of Sitia - Grecia

Gozo College - Malta

Cofinanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.



Una parola dall'autore



Igor Vitale

Fondatore e Direttore, Igor Vitale International srl – Foggia, Italia

Esperto di psicologia applicata, istruzione e formazione professionale e progetti europei; docente a contratto presso l'Università LUMSA, l'Università Roma Tre e l'Università di Padova.

In BlueOcean, Igor Vitale International ha redatto il capitolo sulle strategie scolastiche sistemiche e sull'orientamento professionale, ha sviluppato la scala sull'interesse degli studenti verso le carriere blu, ha coordinato l'assicurazione della qualità e ha svolto l'analisi presentata in questo report.

Gentili dirigenti scolastici,

per gran parte della mia vita professionale ho lavorato nel punto d'incontro tra psicologia, educazione e lavoro: aiutando i giovani a capire che cosa vogliono diventare e aiutando scuole e organizzazioni a sostenerli. Quando i partner di BlueOcean mi hanno chiesto di analizzare che cosa pensano i loro studenti dell'oceano e del proprio futuro, mi aspettavo di trovare giovani isolani poco interessati al mare. Ho trovato l'esatto contrario.

Gli studenti di Tahiti, Lipari, Sitia e Gozo amano il loro mare, ne comprendono l'importanza e vogliono proteggerlo. Ciò che manca loro non è la motivazione, ma un **ponte**: qualcuno che mostri loro che l'oceano può essere anche il loro lavoro, il loro corso universitario, il loro futuro a casa o all'estero. Costruire quel ponte non è un compito che possa ricadere su un singolo docente entusiasta. È una scelta della leadership scolastica.

Per questo ho scritto questo report per voi. Troverete dei numeri, ma soprattutto troverete che cosa significano questi numeri per la vostra scuola e, per ogni risultato, azioni concrete tratte dalle Linee guida operative UE-Pacifico che i nostri partner hanno scritto insieme. Spero che vi aiuti a trasformare l'amore dei vostri studenti per il mare in un'opportunità reale per la loro vita e per le vostre comunità.

Igor Vitale

Indice

Messaggi chiave per i dirigenti scolastici.....	4
Introduzione.....	5
1. Il quadro di riferimento europeo: BlueComp.....	5
2. Finalità del report e criteri adottati.....	7
3. Le scuole partecipanti e i loro territori.....	8
3.1 Tahiti, Polinesia francese – Lycée Diadème Te Tara o Mai’ao.....	8
3.2 Lipari, Isole Eolie (Italia) – IIS Isa Conti Eller Vainicher.....	9
3.3 Sitia, Creta orientale (Grecia) – General High School of Sitia.....	10
3.4 Gozo (Malta) – Gozo College.....	11
3.5 Le scuole insulari e il movimento italiano delle “Piccole Scuole”	12
4. L’educazione alla sostenibilità nei quattro sistemi di istruzione.....	13
4.1 Curricoli e competenze.....	14
4.2 Docenti e dirigenti scolastici.....	15
4.3 Il sostegno alle scuole.....	15
4.4 Quanto è blu l’apprendimento per la sostenibilità?.....	16
5. Lo Strumento di misurazione dell’impatto di BlueOcean.....	18
6. Metodologia.....	19
6.1 Somministrazione e campione.....	19
6.2 Preparazione dei dati e controllo di qualità.....	20
6.3 Come leggere gli indicatori utilizzati in questo report.....	20
7. Le scuole possono fidarsi dello strumento? Qualità psicometrica delle cinque scale.....	21
8. Risultati per scala.....	23
8.1 Quadro generale.....	23
8.2 Interesse verso le carriere blu.....	26
8.3 Atteggiamenti pro-ambientali.....	28
8.4 Comportamenti pro-ambientali.....	30
8.5 Interesse verso gli studi universitari scientifici (STEM).....	32
8.6 Ocean literacy.....	35
9. Confronto tra Paesi.....	36
10. Relazioni tra le cinque dimensioni.....	38
11. Verifica di robustezza.....	40
12. Raggiungimento degli indicatori di progetto.....	41
13. Implicazioni per i dirigenti scolastici: dai risultati all’azione.....	41
14. Limiti.....	43
Conclusioni.....	43
Bibliografia.....	43
Allegato – Statistiche per item e per Paese.....	45

Messaggi chiave per i dirigenti scolastici

Perché questo report merita quindici minuti del vostro tempo

Se guidate una scuola su un'isola o lungo una costa, il mare è il paesaggio quotidiano dei vostri studenti e, per molti di loro, il luogo di lavoro più probabile del loro futuro. Questo report risponde a tre domande a cui ogni dirigente scolastico in questa situazione dovrebbe saper rispondere:

- **Che cosa pensano davvero i miei studenti** dell'oceano, della sua tutela e della possibilità di lavorarci?
- **Dove si trova esattamente il divario** tra ciò a cui danno valore e ciò che progettano per il loro futuro?
- **Che cosa può fare la mia scuola** – a partire dal prossimo anno scolastico, con le risorse di cui già dispone – per colmare questo divario?

Le risposte provengono da 209 studenti di quattro scuole insulari di Tahiti, Lipari, Sitia e Gozo e sono collegate, pagina per pagina, alle indicazioni pratiche delle Linee guida operative UE-Pacífico redatte dai partner di BlueOcean. **Se avete cinque minuti**, leggete questi messaggi chiave. **Se ne avete quindici**, aggiungete il piano d'azione della Sezione 13. Il resto del report è a disposizione del vostro personale, del vostro gruppo di orientamento e di chiunque voglia verificare le evidenze.

In sintesi, che cosa abbiamo trovato:

- **I vostri studenti hanno a cuore l'oceano e ne conoscono l'importanza.** In tutte e quattro le scuole gli studenti attribuiscono grande valore all'oceano e ne comprendono il ruolo per il pianeta (punteggi medi di 4,15 e 4,13 su una scala da 1 a 5). Le fondamenta di un'Area dell'Educazione Blu sono già presenti.
- **L'anello debole è il passaggio dal dare valore all'oceano allo sceglierlo come futuro.** L'interesse verso le carriere blu (3,63) e, soprattutto, l'interesse verso gli studi universitari scientifici legati al mare (3,44) sono nettamente più bassi. Solo il 40% degli studenti considera le professioni dell'economia blu rilevanti per il proprio futuro e solo il 44% intende iscriversi a un corso di laurea scientifico o tecnico.
- **Gli studenti sono pronti ad agire, ma le scuole offrono poche opportunità organizzate.** La maggior parte degli studenti evita i comportamenti dannosi ed è disposta a cambiare le proprie abitudini; molti meno partecipano a iniziative di pulizia, a progetti sull'oceano o ad attività che esplorano le carriere blu.
- **Fare porta a scegliere.** Gli studenti che agiscono per l'oceano sono gli stessi che mostrano interesse per le carriere blu e per gli studi scientifici, mentre la sola conoscenza è legata solo moderatamente alle scelte professionali. Le lezioni devono tradursi in persone, ruoli e percorsi.
- **Le scuole possono imparare le une dalle altre.** Gli studenti di Tahiti ottengono i risultati più alti in ogni dimensione; Gozo è relativamente più forte nell'interesse verso gli studi scientifici e Sitia nell'ocean literacy; Lipari e Sitia hanno più bisogno di sostegno per aprire percorsi scientifici.
- **Le politiche nazionali lasciano la dimensione blu alle scuole.** In tutti e quattro i Paesi la sostenibilità fa parte del curriculum, ma l'oceano non viene quasi mai nominato esplicitamente e

il sostegno a docenti e scuole è disomogeneo (Sezione 4). La dimensione blu esisterà solo se i dirigenti scolastici decideranno di costruirla.

- **Ora disponete di uno strumento affidabile.** Il questionario utilizzato in questo studio si è dimostrato affidabile e può essere usato da ogni scuola, ogni anno, per verificare se le proprie azioni stanno producendo un cambiamento.

Introduzione

Il progetto Erasmus+ **BlueOcean: mainstreaming a Blue Education Area in Europe and the Pacific Ocean School** (numero di riferimento del progetto 2024-1-MT01-KA220-SCH-000254518) mira a ridurre il divario tra scuola e lavoro e a rafforzare le scuole costiere, marine e remote nella promozione delle carriere blu. I suoi partner hanno redatto le **Linee guida operative UE-Pacífico per l'integrazione dell'Area dell'Educazione Blu in Europa e nel Pacifico** (in questo report, le *Linee guida operative UE-Pacífico*), i cui capitoli precedenti hanno definito i punti di forza e di debolezza dei sistemi di istruzione nazionali (Capitolo 1), l'alleanza UE-Pacífico per un'Area dell'Educazione Blu nelle scuole remote (Capitolo 2), le strategie scolastiche sistemiche e l'orientamento professionale (Capitolo 3), le strategie di leadership per i dirigenti scolastici (Capitolo 4), la realizzazione di eventi scolastici (Capitolo 5) e una checklist di indicatori sui prerequisiti delle scuole (Capitolo 6). Questo report chiude il ciclo presentando le evidenze raccolte con lo **Strumento di misurazione dell'impatto di BlueOcean**, lo strumento di 50 domande sviluppato congiuntamente dai cinque partner e somministrato agli studenti durante la sperimentazione delle Linee guida scolastiche nelle scuole partner.

Il report è scritto innanzitutto per **dirigenti scolastici, staff di dirigenza e decisori delle politiche scolastiche**, nonché per i docenti e il personale di orientamento che lavorano con loro. Per questo motivo ogni indicatore statistico è spiegato in termini semplici (Sezione 6.3), ogni risultato è seguito dal suo significato per la scuola e ogni dimensione si chiude con un riquadro che indica quali parti delle Linee guida operative UE-Pacífico possono aiutare una scuola a migliorare quel risultato. I numeri di pagina nei riquadri si riferiscono al manuale compilato delle Linee guida.

I questionari sono stati somministrati dalle scuole partner, mentre Igor Vitale International si è occupata dell'analisi dei dati. Il report riguarda **209 questionari degli studenti** raccolti in Polinesia francese (53), Italia (50), Grecia (50) e Malta (56).

1. Il quadro di riferimento europeo: BlueComp

BlueComp – il quadro delle competenze per orientarsi nell'economia blu è il quadro di riferimento dell'Unione europea per le competenze necessarie nell'economia blu. È stato sviluppato per la Commissione europea (Direzione generale Affari marittimi e pesca, con l'Agenzia esecutiva europea per il clima, l'infrastruttura e l'ambiente) nell'ambito dello *Study to support and design skills development in the blue economy* ed è stato presentato nel settembre 2025 (Abbagnano Trione et al., 2025). Come GreenComp per la sostenibilità o DigComp per le competenze digitali, offre un linguaggio comune per descrivere ciò che le persone devono sapere e saper fare, affinché scuole, enti di formazione, datori di lavoro e autorità pubbliche possano allineare le proprie azioni.

BlueComp è organizzato in **quattro dimensioni e quindici competenze**. Ogni competenza è descritta su **cinque livelli di padronanza – Base, Fondamentale, Operativo, Avanzato ed Esperto –**

concettualmente allineati al Quadro europeo delle qualifiche (EQF) e alla classificazione ESCO delle abilità e delle occupazioni. Il quadro è presentato come uno strumento “vivo”, che integra, e non sostituisce, i sistemi formativi nazionali e settoriali; competenze appartenenti a dimensioni diverse possono essere combinate, come i pezzi di un puzzle, per descrivere uno specifico lavoro blu.

Tabella 1. La struttura di BlueComp: dimensioni e competenze



Fonte: Abbagnano Trione et al. (2025), BlueComp: The competence framework to navigate the blue economy. Publications Office of the European Union.

Perché BlueComp è importante per le scuole insulari . BlueComp si rivolge principalmente a enti di istruzione e formazione, decisori politici e datori di lavoro, e i suoi livelli più alti descrivono competenze professionali. Le scuole secondarie lavorano sulle sue fondamenta: costruiscono i **livelli Base e Fondamentale** – consapevolezza, comprensione dei concetti chiave, motivazione – su cui si innesteranno successivamente la formazione professionale, universitaria e lavorativa. Le cinque scale dello Strumento di misurazione dell’impatto di BlueOcean possono essere lette come indicatori di queste fondamenta. La Tabella 2 mostra la corrispondenza proposta in questo report (si tratta di un’interpretazione degli autori, non di una parte di BlueComp).

Tabella 2. Corrispondenza tra le scale di BlueOcean e BlueComp

Come le dimensioni BlueOcean si collegano a BlueComp

Dimensione BlueOcean (cosa rileva a scuola)	A Comprendere l'economia blu	B Competenze digitali e sui dati	C Sostenibilità e resilienza	D Innovazione d'impresa e governance
Interesse per le carriere blu Motivazione a conoscere e scegliere i lavori dell'economia blu	A.2 Pensiero sistemico blu	orizzonte di carriera	orizzonte di carriera	D.2 Leadership e innovazione blu
Atteggiamenti pro-ambientali Valore dato all'oceano; equilibrio tra tutela ed economia			C.1 Gestione risorse C.4 Gestione ecosistemi	D.4 Governance partecipativa
Comportamenti pro-ambientali Azioni quotidiane e collettive per l'oceano			C.1 Gestione risorse C.2 Economia circolare C.3 Adattamento clima	
Interesse per le università STEM Intenzione di seguire studi scientifici e tecnici che portano ai lavori blu	A.2 Pensiero sistemico blu	B.1 Dati e digitale B.4 Scienza aperta	base scientifica di C.3 e C.4	
Ocean literacy Comprensione del ruolo dell'oceano per il pianeta e per le persone	A.1 Ocean literacy (corrispondenza diretta)			

Interpretazione proposta in questo rapporto

corrispondenza principale
 correlata o che contribuisce

Letti in questo modo, i risultati di questo report mostrano dove le fondamenta di BlueComp sono già solide nelle nostre scuole (la Ocean Literacy, o alfabetizzazione oceanica, e i valori della sostenibilità) e dove sono ancora fragili (la motivazione a intraprendere professioni blu e i percorsi scientifici e digitali che vi conducono).

2. Finalità del report e criteri adottati

Il report risponde all'obiettivo di progetto di **misurare l'impatto delle Linee guida scolastiche nel promuovere l'interesse degli studenti verso le carriere blu**. Su un minimo di 200 studenti vengono misurate cinque variabili: interesse verso le carriere blu; atteggiamenti pro-ambientali per la tutela dell'oceano; comportamenti pro-ambientali per la tutela dell'oceano; interesse verso i percorsi universitari STEM legati alle carriere blu; ocean literacy. La Tabella 3 riassume i criteri utilizzati per valutare la qualità dei dati e interpretare i risultati.

Tabella 3. Criteri applicati in questo report e relativa fonte

Criterio	Soglia	Fonte
Numero di studenti che hanno compilato lo Strumento di misurazione dell'impatto	≥ 200 studenti in totale; ≥ 50 studenti per Paese	Indicatori di progetto per la sperimentazione delle Linee guida scolastiche

Criterio	Soglia	Fonte
Affidabilità di ciascuna scala	Cronbach's alpha $\geq 0,70$	Standard psicometrico adottato nel progetto BlueOcean
Livello di ciascuno studente su ciascuna scala di 10 item (punteggio 10–50)	10–19 basso; 20–35 moderato; 36–50 alto	Indicazioni per l'attribuzione dei punteggi e l'interpretazione, Capitolo 3 delle Linee guida operative UE-Pacífico

3. Le scuole partecipanti e i loro territori

Le quattro scuole che hanno preso parte alla sperimentazione condividono una condizione centrale per il progetto BlueOcean: si trovano su isole e, in due casi, su isole di altri Stati o regioni insulari (“doppia insularità”), dove il mare è allo stesso tempo la principale risorsa, il principale confine e il principale orizzonte dei giovani. I risultati vanno letti alla luce di questi contesti, sintetizzati di seguito a partire dai profili dei partner e dalle analisi SWOT del Capitolo 1.

3.1 Tahiti, Polinesia francese – Lycée Diadème Te Tara o Mai’ao

Foto 1. Il partenariato BlueOcean al Lycée Diadème Te Tara o Mai’ao / Tahiti durante l'attività Train the Trainers



La Polinesia francese è formata da 118 isole raggruppate in cinque arcipelaghi, distribuite su un'area oceanica così vasta che le due isole più lontane distano 6.000 km; pesca, turismo e trasporto marittimo sono i pilastri dell'economia, mentre lagune e barriere coralline devono fare i conti con l'erosione costiera, i cicloni e il cambiamento climatico. Il Lycée Diadème, a Pirae (Tahiti), è il più grande istituto superiore del territorio: circa 2.300 studenti dai 15 ai 22 anni e 255 docenti, con indirizzi generali, tecnologici e professionali e sezioni post-diploma per tecnici superiori. Gli studenti provengono da

molte isole e circa 400 vivono a scuola tutto l'anno, tornando a casa una volta all'anno. La disoccupazione giovanile è molto elevata: quasi la metà dei giovani adulti è senza lavoro.

Il territorio vanta alcune delle pratiche di educazione all'oceano più sviluppate del partenariato: le **Aree marine educative** (Aires Marines Éducatives), gestite ufficialmente dalla Direzione generale dell'Istruzione, il programma giovanile **Moana Ambassadors**, una fitta rete di ONG (ad es. Te Mana o te Moana, Coral Gardeners, Science 4 Reef) e di centri di ricerca (Ifremer, Institut Louis Malardé, CRIOBE) e corsi di laurea sull'oceano sostenibile. L'analisi SWOT evidenzia anche la frammentazione geografica, la disparità di accesso alle risorse tra le isole, il rischio di fuga dei cervelli verso la Francia metropolitana e il minore prestigio della formazione professionale marittima (Capitolo 1, pp. 5-21).

3.2 Lipari, Isole Eolie (Italia) – IIS Isa Conti Eller Vainicher

Foto 2. IIS Isa Conti Eller Vainicher, Lipari, Isole Eolie (Italia) al Lycée Diadème di Tahiti.



Lipari è l'isola principale dell'arcipelago eoliano, al largo della costa settentrionale della Sicilia: un paesaggio vulcanico patrimonio UNESCO, con una ricca biodiversità marina e tradizioni legate alla pesca e alla navigazione, il cui mercato del lavoro è dominato dal turismo. L'IIS Isa Conti Eller Vainicher è la principale scuola tecnica e professionale dell'isola, con 28 classi, indirizzi tecnici e professionali direttamente legati al mare (Trasporti e logistica – conduzione del mezzo navale, Turismo, Enogastronomia e ospitalità alberghiera, Agroalimentare) e percorsi liceali scientifici e linguistici. Lipari vive una condizione di doppia insularità: è un'isola di una regione insulare, con un accesso limitato a università, centri di ricerca e grandi datori di lavoro.

L'analisi SWOT italiana (Capitolo 1, pp. 22-33) descrive una ricca offerta di progetti nazionali di ocean literacy e di formazione superiore in ambito marino, ma anche l'assenza di un'integrazione sistemica dell'oceano nei curricula scolastici, il divario tra le regioni del Nord e le regioni del Sud e le isole, un debole collegamento tra istruzione scolastica e opportunità professionali locali, e una formazione dei docenti su questi temi che non è obbligatoria.

3.3 Sitia, Creta orientale (Grecia) – General High School of Sitia

Foto 3. General High School of Sitia, Creta orientale (Grecia). Il team di BlueOcean al meeting transnazionale di Sitia.



Sitia è una piccola città all'estremità orientale di Creta, in un'area la cui economia si basa su agricoltura e turismo e che fa parte della rete Natura 2000. La General High School of Sitia è una scuola secondaria superiore generalista in area rurale, con circa 350 studenti e 45 docenti. Molti studenti provengono da famiglie economicamente svantaggiate, alcuni vivono in famiglie affidatarie o lavorano per aiutare i genitori, e la scuola accoglie studenti rifugiati e migranti attraverso specifici percorsi di inclusione. È una delle scuole più esperte della Creta orientale in materia di progetti europei e vanta una solida tradizione di apprendimento all'aperto e di educazione ambientale.

A livello nazionale, l'analisi SWOT greca (Capitolo 1, pp. 39–41) segnala programmi sull'oceano validi ma non istituzionalizzati (ad es. Sea Change), una rete di Centri di educazione ambientale che potrebbero diventare "Ocean Literacy Hub", accademie marittime con un'elevata occupabilità ma settori ristretti e un debole coordinamento tra ministeri.

3.4 Gozo (Malta) – Gozo College

Foto 4. Esperti del Gozo College con il partenariato BlueOcean a Gozo.



Gozo è la seconda isola dell'arcipelago maltese, un'ulteriore condizione di doppia insularità all'interno di uno Stato insulare. L'economia di Malta è fortemente legata al mare (uno dei maggiori registri navali al mondo, porti, crocieristica e turismo costiero, pesca e acquacoltura), mentre i suoi 196 km di costa frastagliata sono sotto pressione a causa del turismo, dei rifiuti marini e del riscaldamento dei mari. Il Gozo College è il principale erogatore di istruzione dell'isola: 13 scuole statali (primarie, medie e secondarie, queste ultime per studenti dai 13 ai 16 anni) con circa 2.700 studenti e una popolazione eterogenea che comprende molti studenti stranieri e studenti con bisogni educativi speciali.

L'analisi SWOT maltese (Capitolo 1, pp. 42–47) mostra una forte partecipazione a Eco-Schools e ONG attive (Nature Trust – FEE Malta), ma l'ocean literacy è integrata solo in parte nel curriculum, la formazione marittima è concentrata sul trasporto navale e le piccole dimensioni del Paese lo espongono alla fuga dei cervelli.

Tabella 4. Le quattro scuole in sintesi

	Lycée Diadème (Tahiti)	Isa Conti Eller Vainicher (Lipari)	General High School of Sitia (Creta)	Gozo College (Gozo)
Tipo di scuola	Istituto superiore generale, tecnologico e professionale	Indirizzi tecnici, professionali e liceali	Secondaria superiore generalista (rurale)	College di 13 scuole statali
Dimensioni	≈ 2.300 studenti	28 classi	≈ 350 studenti	≈ 2.700 studenti
Condizione territoriale	118 isole, 5 arcipelaghi; studenti convittori	Doppia insularità (Isole Eolie, Sicilia)	Area rurale Natura 2000, Creta orientale	Doppia insularità (Gozo, Malta)
Principali settori blu locali	Pesca, pericoltura, turismo, ricerca	Turismo, navigazione, pesca	Turismo, pesca, agricoltura	Trasporto marittimo, porti, turismo, acquacoltura
Questionari analizzati	53	50	50	56

3.5 Le scuole insulari e il movimento italiano delle “Piccole Scuole”

Il progetto BlueOcean è stato ideato con un esplicito riferimento alle **Piccole Scuole**, il movimento nazionale promosso da INDIRE, l'Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa: l'Area dell'Educazione Blu è stata concepita “con particolare attenzione alle scuole piccole e remote” e l'analisi dei bisogni delle scuole costiere remote si è basata sui dati di questo programma. È quindi utile leggere le quattro scuole di BlueOcean attraverso la lente del movimento.

INDIRE definisce piccole scuole le scuole primarie con non più di 125 alunni e le scuole secondarie di primo grado con non più di 75 alunni. Secondo l'*Atlante delle Piccole Scuole* (anno scolastico 2020/21), si tratta di 7.435 scuole primarie (il 50,6% di tutte le scuole primarie italiane) e 1.688 scuole secondarie di primo grado (23,3%), frequentate da oltre 600.000 alunni; 1.325 di esse organizzano classi multigrado (*pluriclassi*), due terzi delle quali si trovano nelle aree interne (INDIRE, 2023). Il movimento, tuttavia, insiste sul fatto che la dimensione non è l'unico criterio: sono piccole scuole quelle dei territori segnati da **isolamento geografico, difficoltà di accesso ai servizi essenziali e spopolamento** – aree montane, aree interne e piccole isole. Il suo *Manifesto* (INDIRE, 2020) si fonda su tre principi: “**comunità di memoria e qualità degli apprendimenti**”, la scuola come punto di riferimento culturale della propria comunità; “**l'esperienza delle pluriclassi, una risorsa e non un limite**”; e “**tecnologie e inclusione sociale**”, con l'uso di reti digitali e classi condivise per superare l'isolamento. Attorno a questi principi INDIRE porta avanti ricerche e reti nazionali sulla didattica in pluriclasse, sulle classi in rete, sull'apprendimento socio-emotivo, sulla “scuola diffusa” e sui Patti educativi territoriali che collegano le scuole alle loro comunità.

Come si collocano le scuole di BlueOcean rispetto a questo modello. In base ai criteri numerici, nessuna delle quattro scuole partner è una “piccola scuola”: le soglie INDIRE riguardano la scuola primaria e la secondaria di primo grado, mentre i rispondenti di questo studio frequentano principalmente scuole secondarie di secondo grado, e due dei partner sono tra le istituzioni più grandi del loro territorio (il Lycée Diadème con circa 2.300 studenti, il Gozo College con circa 2.700). Eppure tutte e quattro condividono la **condizione** che definisce le piccole scuole: servono comunità insulari ai margini dei rispettivi sistemi nazionali, lontane da università, centri di ricerca e grandi datori di lavoro, con un elevato turnover dei docenti e una forte spinta dei giovani ad andarsene. Lipari e Gozo vivono una doppia insularità; Sitia è una scuola rurale all'estremità orientale di Creta; il Lycée Diadème accoglie studenti provenienti da molte isole di cinque arcipelaghi, circa 400 dei quali vivono a scuola tutto l'anno perché le loro famiglie abitano lontano da Tahiti. In altre parole, le scuole di BlueOcean rappresentano **il tratto secondario superiore di un percorso che spesso inizia nelle piccole scuole** – le scuole primarie dei villaggi di Gozo, delle isole Eolie minori o degli atolli polinesiani – e accolgono gli studenti le cui aspirazioni sono state plasmate proprio da quelle piccole scuole.



Che cosa BlueOcean può prendere dalle Piccole Scuole – e che cosa può aggiungere

Lezioni dalle Piccole Scuole per l'Area dell'Educazione Blu

- **La scuola come comunità di memoria.** Le scuole insulari sono spesso la principale istituzione culturale della loro comunità. Ciò sostiene le parti delle Linee guida operative UE-Pacifico che radicano l'educazione blu nel patrimonio e nelle persone del territorio: narrazione e leggende locali (Capitolo 1, Lipari, pp. 24–26), eventi di comunità con pescatori e anziani (Capitolo 4, pp. 98–100) e un registro dei partner blu locali (Capitolo 4, p. 110).
- **I piccoli numeri come risorsa.** L'approccio delle Piccole Scuole alle pluriclassi corrisponde al consiglio delle Linee guida di accorpare le fasce d'età e utilizzare rotazioni a postazioni con gruppi di età mista nelle piccole scuole insulari (Capitolo 4, "Event Design in Small School Contexts", p. 98) e di affidare agli studenti più grandi il ruolo di ambasciatori e mentori (Capitolo 5, p. 120).
- **La tecnologia contro l'isolamento.** Le classi in rete e le lezioni condivise sono la risposta delle Piccole Scuole all'isolamento; in BlueOcean corrispondono agli scambi virtuali con scienziati e scuole partner, al Blue Careers Hub digitale e al MOOC (Capitolo 2, pp. 58–59; Capitolo 3, Linea guida 4, pp. 85–86).
- **I patti territoriali.** I Patti educativi territoriali offrono una forma giuridica e organizzativa già pronta per i partenariati locali con la pesca, i porti, gli operatori turistici e le aree marine protette raccomandati nel Capitolo 4 (pp. 109–110).

Che cosa aggiunge BlueOcean

Le Piccole Scuole si concentrano sulla qualità degli apprendimenti e sul mantenere vive le scuole nei territori marginali; non affrontano settori o percorsi professionali specifici. BlueOcean porta un **orientamento settoriale** – l'economia blu come principale fonte di occupazione locale – e uno **strumento di misurazione comune**. I partner potrebbero proporre lo Strumento di misurazione dell'impatto e le Linee guida operative UE-Pacifico alle piccole scuole insulari della rete delle Piccole Scuole (ad es. attraverso gli eventi di INDIRE e la procedura di adesione al movimento), estendendo l'impatto del progetto alle scuole primarie e secondarie di primo grado da cui provengono gli studenti delle isole.

4. L'educazione alla sostenibilità nei quattro sistemi di istruzione

Per interpretare i risultati degli studenti è utile sapere in che modo ciascun sistema di istruzione sostiene l'educazione alla sostenibilità. La fonte comparativa più completa e recente è il rapporto Eurydice **Learning for sustainability in Europe: Building competences and supporting teachers and schools** (Commissione europea/EACEA/Eurydice, 2024), che esamina le politiche di livello centrale in 39 sistemi di istruzione europei nell'anno scolastico 2022/2023, a seguito della Raccomandazione del Consiglio del 16 giugno 2022 relativa all'apprendimento per la transizione verde e lo sviluppo sostenibile. Il rapporto analizza tre elementi costitutivi – curricula e competenze, docenti e dirigenti scolastici, sostegno alle scuole – e misura la presenza nei curricula di sette competenze per la sostenibilità derivate dal quadro europeo GreenComp: attribuire valore alla sostenibilità, promuovere la natura, pensiero sistemico, alfabetizzazione al futuro, adattabilità, iniziativa politica e azione individuale e collettiva.

La Figura 1 sintetizza il profilo di Francia, Italia, Grecia e Malta sui principali indicatori del rapporto. Una precisazione riguarda la Polinesia francese: i dati Eurydice descrivono il sistema nazionale francese,

mentre in Polinesia francese l'istruzione è di competenza del governo territoriale, che adatta i programmi nazionali (Capitolo 1, p. 5); i dati francesi descrivono quindi il quadro generale entro cui opera il Lycée Diadème, non le politiche territoriali come le Aree marine educative.

	Francia	Italia	Grecia	Malta
CURRICOLO				
Competenze di sostenibilità presenti – scuola primaria	7/7	5/7	7/7	7/7
Competenze di sostenibilità presenti – secondaria di I grado	7/7	5/7	7/7	7/7
Competenze di sostenibilità presenti – secondaria di II grado	7/7	6/7	7/7	7/7
Competenze insegnate come tema trasversale – secondaria di II grado	7/7	1/7	0/7	7/7
Integrazione della sostenibilità nel curriculum tramite progetti	sì	no	sì	no
DOCENTI E DIRIGENTI				
Sostenibilità nel quadro delle competenze dei docenti	sì	no	no	no
Obiettivi di sostenibilità nella formazione iniziale dei docenti	1/5	1/5	0/5	0/5
Ambiti di sostenibilità coperti dalla formazione in servizio	4/4	2/4	4/4	4/4
Formazione specifica sulla leadership per la sostenibilità	sì	no	no	sì
Misure di sostegno ai docenti (materiali, reti, centri...)	6/6	3/6	4/6	5/6
SCUOLE				
Ambiti di indirizzo centrale per l'approccio di istituto	4/4	1/4	0/4	4/4
Tipi di finanziamento centrale per progetti/infrastrutture scolastiche	autonomia locale/scolastica	3/8	0/8	6/8
Attori esterni coinvolti nei progetti scolastici sostenuti	3/5	1/5	0/5	4/5
Criteri di sostenibilità nella valutazione delle scuole (esterna, interna)	2/2	0/2	0/2	2/2

Figura 1. L'educazione alla sostenibilità in Francia, Italia, Grecia e Malta: sintesi delle politiche di livello centrale, 2022/2023. Le celle più scure indicano un'offerta più completa. Dati elaborati da Commissione europea/EACEA/Eurydice (2024), Figure 1.2, 2.1-2.5, 3.2, 3.4, 3.5, 3.7 e A1-A3.

4.1 Curricoli e competenze

Tutti e quattro i sistemi includono la sostenibilità nei loro curricula e nessuno la insegna come materia a sé (in Europa ciò avviene solo in nove sistemi ed è obbligatoria soltanto a Cipro). **Francia e Malta** hanno la copertura curricolare più completa: tutte e sette le competenze sono presenti a ogni livello e sono insegnate come tema trasversale, per cui ci si aspetta che ogni disciplina vi contribuisca. Anche la **Grecia** copre tutte e sette le competenze e definisce la sostenibilità come tema trasversale con indicazioni dettagliate nella scuola primaria e secondaria di primo grado; nella secondaria di secondo grado le competenze si trovano soprattutto nelle discipline scientifiche e di cittadinanza. Francia e Grecia integrano la sostenibilità anche attraverso l'apprendimento basato su progetti. **L'Italia** presenta la copertura meno completa dei quattro Paesi: l'alfabetizzazione al futuro è assente a tutti i livelli e l'iniziativa politica è assente nella primaria e nella secondaria di primo grado, mentre nella secondaria di secondo grado solo "attribuire valore alla sostenibilità" è un tema trasversale; le altre competenze sono affidate principalmente all'educazione civica e alle scienze.

Questo quadro è coerente con la situazione europea: in tutta Europa, le competenze legate all'*incarnare i valori della sostenibilità* e all'*accettare la complessità* sono più frequenti nei curricula rispetto a quelle legate al *prefigurare futuri sostenibili* e all'*agire per la sostenibilità*, e l'alfabetizzazione al futuro è la competenza meno presente (23 sistemi su 39). È coerente anche con i risultati di questo report, in cui i valori e le conoscenze degli studenti sono molto più forti della loro proiezione nel futuro (interesse per le carriere e per gli studi scientifici).

4.2 Docenti e dirigenti scolastici

Il rapporto mostra un divario generale tra ciò che i curricula richiedono e il modo in cui i docenti vengono preparati, e i quattro Paesi non fanno eccezione. Solo la **Francia** include la sostenibilità nel proprio quadro generale delle competenze dei docenti. La formazione iniziale dei docenti contiene al massimo uno dei cinque obiettivi di apprendimento sulla sostenibilità esaminati (Francia: l'integrazione interdisciplinare della sostenibilità; Italia: i concetti chiave di ecosistemi e biodiversità, solo per i docenti della primaria) e nessuno in Grecia e a Malta. Lo sviluppo professionale continuo è più solido: Francia, Grecia e Malta coprono tutte e quattro le aree esaminate (conoscenze, metodi innovativi compreso l'apprendimento all'aperto, insegnamento trasversale, partenariati con il mondo naturale e con la comunità), l'Italia due. Solo Francia e Malta prevedono attività specifiche sulla **leadership per la sostenibilità** rivolte a docenti e dirigenti scolastici. La Francia offre ai docenti tutti e sei i tipi di sostegno, Malta cinque (tra cui comitati direttivi, coordinatori scolastici e mentoring), la Grecia quattro (tra cui i centri di educazione alla sostenibilità) e l'Italia tre (materiali, reti e unità di competenza).

4.3 Il sostegno alle scuole

Le differenze maggiori riguardano il sostegno offerto alle scuole in quanto istituzioni. **Malta e Francia** forniscono orientamenti di livello centrale su tutte e quattro le aree degli approcci a livello di intera scuola (strategie scolastiche, piani di sviluppo della scuola, leadership e altre aree), includono criteri specifici di sostenibilità sia nella valutazione esterna sia nell'autovalutazione delle scuole e sostengono progetti scolastici che coinvolgono genitori, ONG e autorità pubbliche. Malta offre inoltre la gamma più ampia di sostegno finanziario (sei degli otto tipi esaminati, compresi finanziamenti automatici per strumenti didattici e campagne di promozione) e riconoscimenti nazionali come Eco-Schools e il programma One Earth gestito da BirdLife Malta. In Francia il sostegno finanziario è in gran parte lasciato agli enti locali e alle scuole, mentre il marchio nazionale "École/Établissement en Démarche globale de Développement Durable" (E3D) premia le scuole che adottano un approccio a livello di intera scuola. L'**Italia** fornisce orientamenti e sostegno generali agli approcci a livello di intera scuola, tre tipi di sostegno finanziario (su domanda) e sostegno a progetti co-progettati con ONG (ad es. il bando 2021 da 5 milioni di euro), ma nessun criterio di sostenibilità nella valutazione delle scuole. La **Grecia** non segnala orientamenti di livello centrale per gli approcci a livello di intera scuola, né sostegno finanziario per infrastrutture o progetti sulla sostenibilità, né criteri di valutazione; la sua misura principale è di tipo non finanziario (ad es. i concorsi audiovisivi annuali della Radiotelevisione educativa del Ministero).

Tabella 5. L'educazione alla sostenibilità nei quattro sistemi di istruzione: punti di forza e lacune rilevanti per l'Area dell'Educazione Blu

Sistema di istruzione	Principali punti di forza	Principali lacune	Implicazione per la scuola BlueOcean
Francia (quadro di riferimento per il Lycée Diadème, Polinesia francese)	Tutte e sette le competenze, trasversali a tutti i livelli; apprendimento basato su progetti; sostenibilità nel quadro delle competenze dei docenti; gamma completa di misure di sostegno ai docenti; marchio E3D; criteri di valutazione	Sostegno finanziario lasciato al livello locale; la formazione iniziale dei docenti copre un solo obiettivo; nessuna misura specifica sull'oceano a livello nazionale	Sfruttare il solido quadro nazionale e le Aree marine educative del territorio per aggiungere la dimensione delle carriere e delle STEM che il curriculum non specifica

Sistema di istruzione	Principali punti di forza	Principali lacune	Implicazione per la scuola BlueOcean
Italia (IIS Isa Conti Eller Vainicher, Lipari)	Orientamenti per l'approccio a livello di intera scuola; finanziamenti per la co-progettazione con ONG; marchi e altre misure non finanziarie	Alfabetizzazione al futuro assente; iniziativa politica assente prima della secondaria di secondo grado; poche competenze trasversali; nessun quadro di riferimento per i docenti; nessuna formazione sulla leadership per la sostenibilità; nessun criterio di valutazione	L'orientamento al futuro (carriere, percorsi STEM) deve essere costruito dalla scuola stessa; la leadership scolastica e l'educazione civica sono leve fondamentali
Grecia (General High School of Sitia)	Tutte e sette le competenze; tema trasversale con indicazioni dettagliate (primaria, secondaria di primo grado); apprendimento basato su progetti; contenuti completi della formazione in servizio; centri di educazione	Nessun orientamento per l'intera scuola, nessun sostegno finanziario, nessun criterio di valutazione, nessun coinvolgimento di attori esterni, nessuna formazione sulla leadership per la sostenibilità	L'Area dell'Educazione Blu dipende dalla politica della singola scuola: il Modello integrato di politica scolastica e i partenariati locali del Capitolo 4 sono essenziali
Malta (Gozo College)	Tutte e sette le competenze, in modo trasversale a tutti i livelli; orientamenti per l'intera scuola; il sostegno finanziario più ampio; criteri di valutazione; formazione in servizio sulla leadership per la sostenibilità; Eco-Schools e One Earth	Nessun contenuto sulla sostenibilità nel quadro delle competenze dei docenti né nella formazione iniziale degli insegnanti; nessuna integrazione basata su progetti	Un contesto politico favorevole, che può essere sfruttato per dare all'oceano e alle carriere blu un posto più rilevante nei programmi esistenti

Fonte: elaborazione da Commissione europea/EACEA/Eurydice (2024). I dati si riferiscono alle politiche di livello centrale nel 2022/2023.

4.4 Quanto è blu l'apprendimento per la sostenibilità?

Il rapporto Eurydice offre anche una misura indiretta ma eloquente di quanto poco l'oceano sia presente nell'approccio europeo all'apprendimento per la sostenibilità. Nelle sue 106 pagine le parole *clima* (56 volte), *natura* (69), *riciclo* (22), *rifiuti* (20), *energia* (18) e *biodiversità* (15) ricorrono di continuo, mentre *oceano*, *mare*, *marino*, *marittimo* e *costa* compaiono soltanto **7 volte in tutto**, e *marino* e *costa* mai (Figura 2). Le sette competenze GreenComp utilizzate per analizzare i curricula sono generiche ("promuovere la natura", "pensiero sistemico") e non distinguono gli ecosistemi marini da quelli terrestri; le categorie di piccole infrastrutture sostenute con fondi pubblici sono biciclette, raccolta differenziata, orti scolastici e simili; le uscite didattiche sono descritte come visite a centri di educazione ambientale, musei scientifici e riserve naturali.

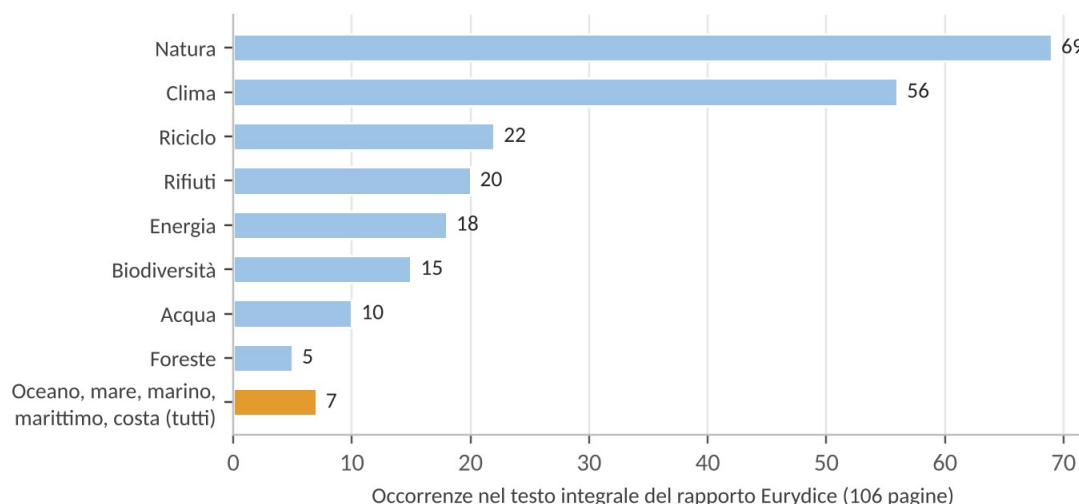


Figura 2. Frequenza con cui alcuni temi della sostenibilità sono citati nel rapporto Eurydice Learning for sustainability in Europe (2024). Elaborazione sul testo integrale del rapporto.

Le uniche politiche specificamente dedicate all'oceano citate nell'intero rapporto provengono dal **Portogallo**: il programma “Scuola Blu” (Escola Azul), che accompagna le scuole impegnate su temi legati al mare e costruisce una comunità di scuole, settore marittimo, industria, comuni, ONG e università, e un premio di educazione alla cittadinanza incentrato sugli oceani. Significativamente, l'Escola Azul non è gestita dal Ministero dell'Istruzione ma dal Ministero dell'Economia e del Mare. Nessuno dei quattro Paesi di BlueOcean segnala una misura di livello centrale specifica per l'oceano, benché tutti e quattro siano Stati insulari o marittimi con economie fortemente dipendenti dal mare.

Ciò non significa che l'educazione all'oceano sia assente in questi Paesi. Il Capitolo 1 delle Linee guida operative UE-Pacifico documenta molte iniziative di valore – le Aree marine educative (Aires Marines Éducatives) e i Moana Ambassadors in Polinesia francese, “Il Mare a Scuola” e Ocean Literacy Italia in Italia, Sea Change e i Centri di educazione ambientale in Grecia, i programmi Eco-Schools e Nature Trust a Malta – oltre a iniziative europee come la coalizione EU4Ocean e la sua rete di Scuole Blu europee. Queste iniziative, però, sono promosse per lo più da ONG, enti di ricerca o autorità marittime, dipendono da finanziamenti di progetto e dalla motivazione dei singoli docenti, e restano **al di fuori del nucleo dei curricula, della formazione degli insegnanti e della valutazione delle scuole**. Nel linguaggio del rapporto Eurydice, l'oceano non è ancora un elemento costitutivo dell'apprendimento per la sostenibilità; tutt'al più è uno dei tanti contesti possibili in cui insegnare competenze di sostenibilità generiche.

Che cosa significa per BlueOcean e per i dirigenti scolastici

Il divario misurato in questo rapporto ha un'origine nelle politiche. In tutti e quattro i Paesi i curricoli insegnano agli studenti ad apprezzare la natura e a comprendere i sistemi ambientali, e i nostri studenti lo fanno (atteggiamenti solidi e buona ocean literacy). I curricoli sono più deboli sull'alfabetizzazione al futuro e sull'azione, e la formazione degli insegnanti raramente li prepara a collegare la sostenibilità con le carriere e i partenariati: proprio le dimensioni in cui i nostri studenti sono più deboli (interesse per le carriere, azione organizzata e interesse per gli studi scientifici). L'Italia, il sistema con la copertura curricolare meno completa (manca l'alfabetizzazione al futuro), è anche il Paese con il più basso interesse verso le carriere blu e verso le discipline STEM; il confronto riguarda solo quattro sistemi e non può dimostrare un nesso causale, ma è coerente con esso.

L'oceano va reso esplicito. Poiché i quadri europei e nazionali trattano la sostenibilità in modo generico, l'oceano e l'economia blu entreranno nella vita scolastica solo se le scuole decideranno di renderli espliciti: nella missione della scuola e nel piano annuale, nei progetti trasversali e nell'orientamento. BlueComp (Sezione 1) e le Linee guida operative UE-Pacífico forniscono alle scuole il lessico e gli strumenti per farlo.

Dove il sostegno nazionale è debole, deve compensare la leadership scolastica. In Grecia e, in parte, in Italia, le scuole ricevono scarsi orientamenti di livello centrale per approcci che coinvolgano l'intera scuola. Lì il Modello integrato di politica scolastica, i meccanismi di partenariato locale e il modello di finanziamento a tre livelli del Capitolo 4 (pp. 109–114) non sono extra facoltativi, ma la via principale per costruire un'Area dell'Educazione Blu. A Malta e in Francia i dirigenti possono basarsi sui quadri esistenti (Eco-Schools, One Earth, E3D, Aree marine educative) e aggiungervi la dimensione delle carriere blu e delle STEM.

Un messaggio politico per il consorzio. I risultati di BlueOcean e l'esempio dell'Escola Azul sostengono una raccomandazione alle autorità nazionali: riconoscere esplicitamente l'ocean literacy e l'orientamento alle carriere blu all'interno dell'apprendimento per la sostenibilità – nei curricoli, nella formazione degli insegnanti e nella valutazione delle scuole – come già avviene per il clima, i rifiuti e l'energia.

5. Lo Strumento di misurazione dell'impatto di BlueOcean

Lo strumento è composto da cinque scale di 10 item ciascuna. Ogni partner ha sviluppato la scala corrispondente al proprio ambito di competenza, e le cinque scale sono state riunite in un unico questionario online tradotto nelle lingue delle scuole partecipanti. Tutti gli item sono formulati in senso positivo e valutati sulla stessa scala a 5 punti (1 = per niente d'accordo; 2 = in disaccordo; 3 = né d'accordo né in disaccordo; 4 = d'accordo; 5 = totalmente d'accordo).

Tabella 6. Struttura dello Strumento di misurazione dell'impatto a 50 domande

Dimensione (scala)	Che cosa misura	Sviluppata da	Domande
Interesse verso le carriere blu	Interesse verso le carriere blu	Igor Vitale International (Italia)	10
Atteggiamenti pro-ambientali	Atteggiamenti pro-ambientali per la tutela dell'oceano	Lycée du Diadème Te Tara o Mai'ao (Polinesia francese)	10
Comportamenti pro-ambientali	Comportamenti pro-ambientali per la tutela dell'oceano	Gozo College (Malta)	10
Interesse verso i percorsi universitari STEM	Interesse verso i percorsi universitari STEM legati alle carriere blu	General High School of Sitia (Grecia)	10
Ocean literacy	Ocean literacy	IIS Isa Conti Eller Vainicher (Italia)	10

Dimensione (scala)	Che cosa misura	Sviluppata da	Domande
Totale	Cinque dimensioni dell'impatto dell'Area dell'Educazione Blu	Tutti i partner	50

Calcolo dei punteggi. Per ogni studente e per ogni scala si sommano le dieci risposte, così che ciascuna scala vada da 10 a 50 (la “scala a 50 punti” del progetto BlueOcean). Per confrontare scale e item con lo stesso metro, il rapporto utilizza anche il **punteggio medio per item** (punteggio della scala diviso per 10, intervallo 1–5), in cui 3 è il punto neutro e 4 corrisponde a “d'accordo”. In linea con il Capitolo 3, i punteggi delle scale sono classificati come basso (10–19), moderato (20–35) o alto (36–50).

Che cosa dice alla scuola ciascuna dimensione. *L'interesse verso le carriere blu* rileva quanto gli studenti siano attratti dalle professioni marine, oceaniche e costiere e le considerino parte del proprio futuro. *Gli atteggiamenti pro-ambientali* misurano il valore che gli studenti attribuiscono all'oceano e alla sua tutela, compreso l'equilibrio con lo sviluppo economico e il legame con l'identità locale. *I comportamenti pro-ambientali* passano dai valori alle azioni: dall'evitare comportamenti dannosi al partecipare a iniziative di pulizia e ad applicare ciò che si è imparato. *L'interesse verso i percorsi universitari STEM* misura l'intenzione di intraprendere studi universitari scientifici e tecnici (scienze, tecnologia, ingegneria e matematica) collegati all'economia blu, il ponte tra la scuola e molte professioni blu. *L'ocean literacy* misura l'adesione ai principi fondamentali del ruolo dell'oceano per il pianeta e per le persone.

6. Metodologia

6.1 Somministrazione e campione

Il questionario è stato somministrato online tramite Google Forms, in francese in Polinesia francese, in italiano in Italia, in greco in Grecia (con le etichette di risposta in inglese) e in inglese a Malta. Gli studenti potevano inserire un codice anonimo assegnato dalla propria scuola, nel rispetto del Regolamento generale sulla protezione dei dati; non sono stati richiesti nomi, età né altri dati personali.

Tabella 7. Somministrazione dello Strumento di misurazione dell'impatto per Paese

Χώρα	Scuola partner	Lingua del modulo	Periodo di raccolta dei dati	Questionari
Polinesia francese	Lycée Diadème Te Tara o Mai'ao	Francese	22/04/2026 – 28/04/2026	53
Italia	IIS Isa Conti Eller Vainicher (Lipari)	Italiano	21/04/2026	50
Grecia	General High School of Sitia	Greco	20/04/2026 – 21/04/2026	50
Malta	Gozo College	Inglese	09/10/2026 – 14/10/2026	56
Totale	4 scuole partner	4 lingue	Aprile – ottobre 2026	209

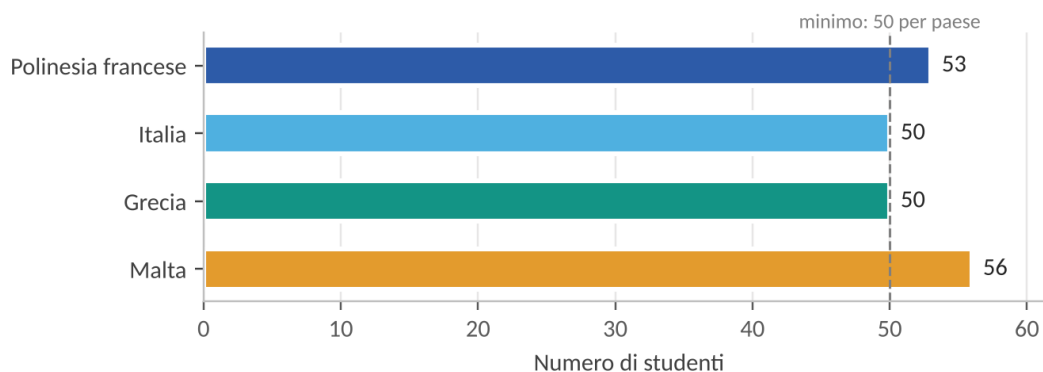


Figura 3. Numero di studenti che hanno compilato lo Strumento di misurazione dell'impatto, per Paese. La linea tratteggiata indica il minimo di 50 studenti per Paese fissato dal progetto.

6.2 Preparazione dei dati e controllo di qualità

I quattro dataset nazionali sono stati riuniti in un unico file con le stesse 50 variabili, e ogni risposta è stata convertita nel corrispondente valore numerico (1-5). Sono stati effettuati i seguenti controlli:

- **Risposte mancanti.** Soltanto 67 risposte su 10.450 risultavano mancanti (0,2%) e nessuno studente ha saltato più di 4 item. Il punteggio di una scala è stato calcolato quando almeno 8 dei suoi 10 item avevano ricevuto risposta, moltiplicando per 10 la media degli item compilati.
- **Codici identificativi.** Alcuni codici compaiono due volte (tre in Polinesia francese, due a Malta) con risposte diverse, il che fa pensare a errori di digitazione più che a invii ripetuti. In Grecia tutti gli studenti hanno inserito lo stesso codice segnaposto, per cui non è stato possibile verificare i duplicati. Tutti i questionari sono stati mantenuti.
- **Risposte identiche a tutti gli item.** 15 studenti (8 in Polinesia francese, 5 in Grecia, 2 a Malta) hanno dato esattamente la stessa risposta a tutti i 50 item (sempre "4" o sempre "5"), possibile segnale di scarso coinvolgimento. Sono stati mantenuti nell'analisi principale e nella Sezione 11 è presentata una verifica condotta escludendoli.
- **Versione italiana della scala di ocean literacy.** Il modulo italiano non includeva l'item sull'influenza dell'oceano sul clima e sul tempo atmosferico e ripeteva l'item sulla diversità della vita. Il duplicato è stato escluso e il punteggio italiano di ocean literacy si basa su 9 item (riproporzionato all'intervallo 10-50).

6.3 Come leggere gli indicatori utilizzati in questo report

Il report utilizza un numero limitato di indicatori statistici. Vengono spiegati qui in termini semplici, affinché dirigenti scolastici e docenti possano leggere i risultati e utilizzare gli stessi indicatori nel monitoraggio della propria scuola.

Punteggio medio per item (1-5). È la risposta media degli studenti a un item o a una scala. Valori intorno a 3 indicano che gli studenti sono, in media, incerti; valori intorno a 4 indicano che sono d'accordo; valori vicini a 5 indicano un accordo forte. Per una scuola è il modo più semplice per capire dove si collocano gli studenti su ciascuna dimensione e per confrontare le dimensioni tra loro.

Punteggio della scala (10-50) e livelli. Sommando le dieci risposte di una scala si ottiene un punteggio da 10 a 50. In linea con il Capitolo 3, i punteggi da 10 a 19 indicano un livello basso, da 20 a 35 un livello

moderato e da 36 a 50 un livello alto. La percentuale di studenti in ciascun livello dice a una scuola quanti studenti sono già fortemente coinvolti e quanti potrebbero ancora essere raggiunti.

Percentuale di accordo. È la quota di studenti che hanno risposto “d'accordo” o “totalmente d'accordo” a un item. Spesso è più intuitiva della media: “il 71% degli studenti vuole saperne di più sulle carriere legate all'oceano” è una frase che si può condividere direttamente con docenti, genitori e partner.

Deviazione standard (DS) e box plot. La deviazione standard indica quanto gli studenti differiscono l'uno dall'altro: una DS piccola significa che la classe o la scuola è omogenea, una DS ampia che alcuni studenti sono molto coinvolti e altri per nulla. I box plot mostrano la stessa informazione in forma visiva: la scatola contiene la metà centrale degli studenti e la linea al suo interno è la mediana. Una forte dispersione suggerisce che possano essere necessarie attività differenziate.

Alfa di Cronbach (attendibilità). Indica se i dieci item di una scala misurano in modo coerente la stessa cosa. Varia da 0 a 1; valori pari o superiori a 0,70 sono considerati accettabili e valori superiori a 0,80 buoni. Una scala attendibile dà a una scuola la sicurezza che le differenze tra classi, scuole o momenti diversi siano reali e non dovute al caso o a domande formulate male.

Correlazione item-totale e prima componente. Questi indicatori mostrano se ciascun item “appartiene” alla propria scala (correlazione item-totale) e se la scala misura un'unica dimensione (quota di varianza spiegata dalla prima componente principale). Sono utili soprattutto al progetto per migliorare lo strumento.

Significatività statistica (valore p). Quando il report afferma che una differenza tra Paesi è “significativa” ($p < 0,05$), significa che è molto improbabile che sia il risultato del solo caso. La significatività dice che una differenza esiste, non quanto è grande.

Dimensione dell'effetto (ϵ^2 e r). Le misure della dimensione dell'effetto indicano quanto è grande una differenza. Per le differenze tra i quattro Paesi usiamo ϵ^2 (circa 0,01 piccola, 0,06 media, 0,14 o più grande); per i confronti tra due Paesi usiamo r (circa 0,10 piccola, 0,30 media, 0,50 grande). Un dirigente scolastico dovrebbe prestare la massima attenzione alle differenze che sono al tempo stesso significative e almeno di media entità.

Correlazione (ρ di Spearman). Mostra se due dimensioni tendono ad andare di pari passo: un valore vicino a 0 indica assenza di relazione, valori intorno a 0,30 una relazione moderata e valori superiori a 0,50 una relazione forte. Una correlazione non dimostra che una dimensione sia causa dell'altra, ma mostra quali aspetti del coinvolgimento degli studenti crescono insieme e possono quindi essere promossi insieme.

7. Le scuole possono fidarsi dello strumento? Qualità psicometrica delle cinque scale

Tutte e cinque le scale mostrano una coerenza interna da accettabile a eccellente nel campione complessivo, con valori di alfa compresi tra 0,78 (atteggiamenti pro-ambientali) e 0,92 (interesse verso i percorsi universitari STEM). La prima componente principale spiega tra il 34% e il 57% della varianza di ciascuna scala, a sostegno dell'uso di un unico punteggio totale per scala.

Tabella 8. Coerenza interna (alfa di Cronbach) per scala e per Paese

Scala	Polinesia francese	Italia	Grecia	Malta	Tutti i Paesi [IC 95%]
Interesse verso le carriere blu	0,93	0,87	0,89	0,84	0,90 [0,87–0,92]
Atteggiamenti pro-ambientali	0,84	0,85	0,70	0,66	0,78 [0,73–0,82]
Comportamenti pro-ambientali	0,88	0,79	0,86	0,73	0,84 [0,81–0,87]
Interesse verso i percorsi universitari STEM	0,92	0,84	0,93	0,87	0,92 [0,90–0,93]
Ocean literacy	0,91	0,83	0,87	0,87	0,89 [0,86–0,92]

Nota. I valori inferiori a 0,70 sono evidenziati. Italia, ocean literacy: 9 domande. Tutti i Paesi, ocean literacy: calcolato su Polinesia francese, Grecia e Malta (n = 154).

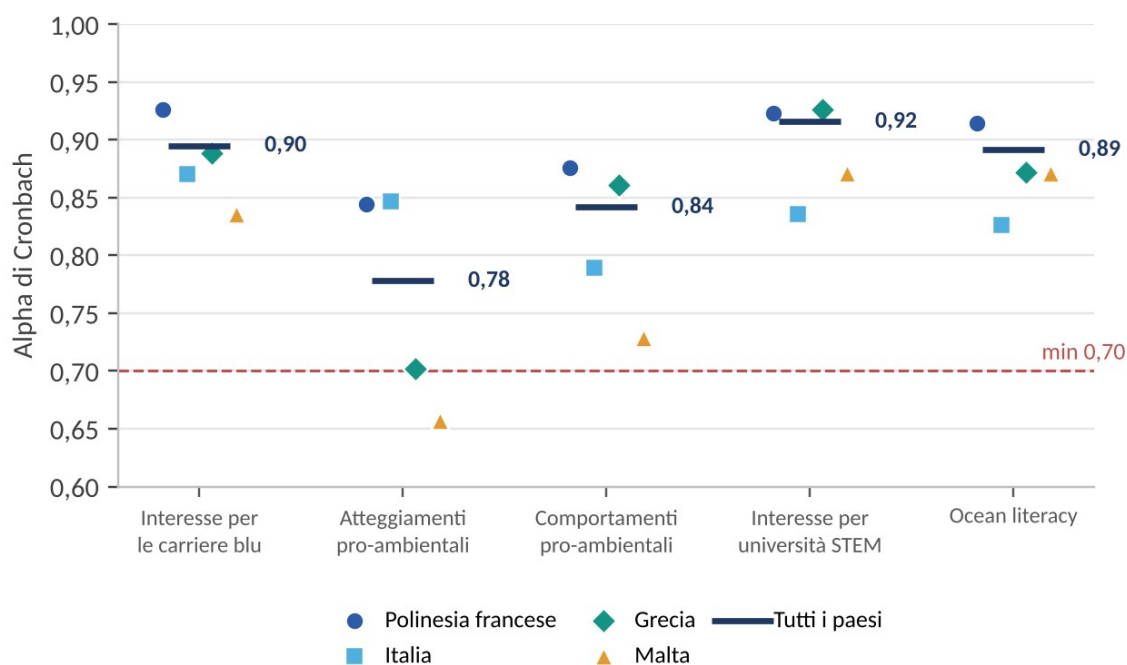


Figura 4. Alfa di Cronbach delle cinque scale per Paese (simboli) e per il campione complessivo (barra orizzontale). La linea tratteggiata indica il valore minimo accettato di 0,70.

A livello di Paese, 19 coefficienti su 20 raggiungono 0,70. L'unico punto debole è la scala degli atteggiamenti pro-ambientali a Malta ($\alpha = 0,66$) e, al limite della soglia, in Grecia ($\alpha = 0,70$). Si tratta principalmente di un effetto soffitto: quasi tutti gli studenti sono totalmente d'accordo con affermazioni come "Proteggere l'oceano è importante per il benessere della mia isola e della mia comunità", e quando tutti danno la stessa risposta uno strumento ha poca variabilità su cui lavorare.

Che cosa significa per docenti e dirigenti scolastici

I punteggi sono affidabili e possono essere utilizzati per le decisioni della scuola. Con valori di attendibilità di questo livello, una scuola può usare le cinque scale per confrontare le classi, individuare le dimensioni in cui i propri studenti sono più deboli e verificare se le azioni intraprese si associano a risultati migliori. Lo strumento può entrare a far parte dei sistemi di monitoraggio raccomandati dal **Capitolo 3, “Linea guida 5 – Monitorare, valutare e sostenere le iniziative di motivazione”** (p. 86), dal **Capitolo 2, “Monitorare i progressi e mantenere il coinvolgimento”** (p. 61) e dagli indicatori del **Capitolo 6, “10. Monitoraggio e valutazione”** (p. 135).

Ogni scala trasmette un messaggio diverso. Poiché le cinque scale sono internamente coerenti e si sovrappongono solo in parte, una scuola non dovrebbe riassumerle in un unico numero: può avere studenti con ottimi valori nei confronti dell’oceano e intenzioni di carriera ancora molto basse, e le azioni necessarie sono diverse.

Gli atteggiamenti sono già molto elevati. Dove quasi tutti gli studenti concordano sul fatto che l’oceano vada protetto, la scala degli atteggiamenti è meno utile per mostrare ulteriori progressi. Le scuole che si trovano in questa situazione dovrebbero guardare soprattutto ai comportamenti, all’interesse per le carriere e all’interesse per gli studi scientifici, dove c’è più margine di crescita.

Lo strumento descrive gruppi, non singoli studenti. Come ricorda il Capitolo 3, le scale non servono a “etichettare” gli studenti. È preferibile che i risultati individuali siano discussi da un orientatore o da uno psicologo nell’ambito di un colloquio di orientamento, e non vanno mai usati per selezionare o escludere studenti.

8. Risultati per scala

8.1 Quadro generale

La Tabella 9 e le Figure 5 e 6 sintetizzano i risultati. Nel campione complessivo gli studenti mostrano **atteggiamenti pro-ambientali elevati** (media 4,15) e un **livello elevato di ocean literacy** (4,13), entrambi nella fascia del “d’accordo”. **I comportamenti pro-ambientali** si collocano appena al di sotto (3,88), mentre **l’interesse verso le carriere blu** (3,63) e soprattutto **l’interesse verso i percorsi universitari STEM** (3,44) si situano tra il punto neutro e l’accordo.

Tabella 9. Punteggi delle scale (10–50) per Paese: media (deviazione standard) e punteggio medio per item

Scala	Polinesia francese	Italia	Grecia	Malta	Tutti i Paesi
Interesse verso le carriere blu	41,5 (6,2) · 4,15	33,8 (6,3) · 3,38	34,8 (7,7) · 3,48	34,9 (6,9) · 3,49	36,3 (7,4) · 3,63
Atteggiamenti pro-ambientali	44,7 (3,7) · 4,47	40,7 (5,4) · 4,07	40,7 (5,4) · 4,07	39,9 (4,9) · 3,99	41,5 (5,2) · 4,15
Comportamenti pro-ambientali	42,9 (4,3) · 4,29	36,4 (5,2) · 3,64	37,0 (7,2) · 3,70	38,5 (5,5) · 3,85	38,8 (6,1) · 3,88
Interesse verso i percorsi universitari STEM	40,4 (6,2) · 4,04	30,4 (6,6) · 3,04	31,4 (9,6) · 3,14	35,0 (6,9) · 3,50	34,4 (8,3) · 3,44
Ocean literacy	44,4 (4,7) · 4,44	39,2 (6,1) · 3,92	42,2 (6,6) · 4,22	39,5 (6,3) · 3,95	41,3 (6,3) · 4,13
Totale (50 item, 50–250)	214,0 (20,8) · 4,28	179,6 (22,2) · 3,59	186,2 (28,8) · 3,72	187,8 (24,3) · 3,76	192,2 (27,4) · 3,84

Nota. In ogni cella: punteggio medio della scala (DS) · punteggio medio per item sulla scala 1–5. Le celle con un punteggio medio per item pari o superiore a 4,0 (la fascia del “d’accordo”) sono evidenziate in verde.

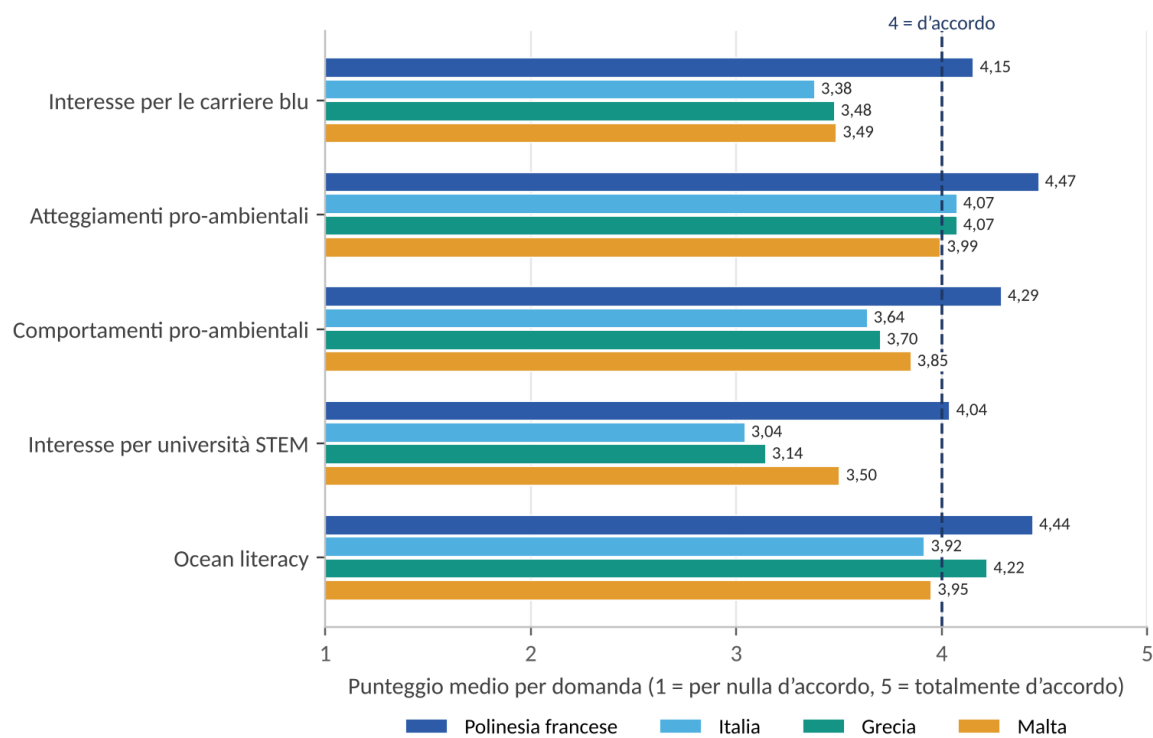


Figura 5. Punteggio medio per item di ciascuna scala, per Paese. La linea tratteggiata indica il valore 4 ("d'accordo").

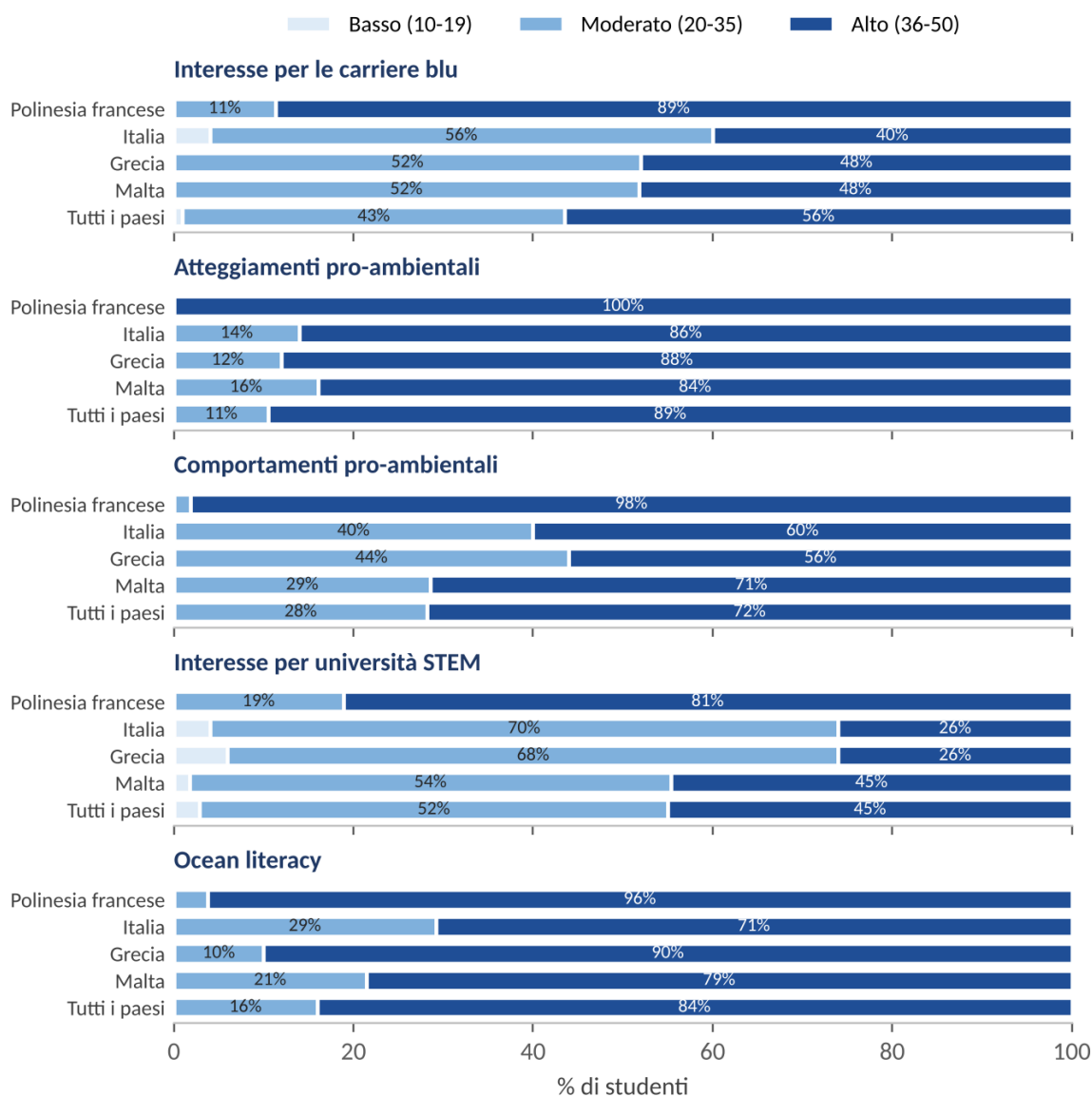


Figura 6. Distribuzione degli studenti nei livelli basso (10–19), moderato (20–35) e alto (36–50) definiti nel Capitolo 3, per scala e per Paese.

Pochissimi studenti si collocano nella fascia bassa su una qualsiasi delle scale (al massimo il 3% nel campione complessivo). La quota di studenti con un punteggio alto va dal 45% per l'interesse verso i percorsi universitari STEM e dal 56% per l'interesse verso le carriere blu fino all'84% per l'ocean literacy e all'89% per gli atteggiamenti pro-ambientali.



Che cosa significa per il progetto BlueOcean

Il progetto parte da una solida base di valori e conoscenze. Il progetto è stato concepito partendo dal presupposto che i temi legati all'oceano siano assenti o marginali nei curricoli scolastici. I dati mostrano invece che, in queste quattro scuole insulari, gli studenti danno già valore all'oceano e ne conoscono il ruolo. Il contributo più utile dell'Area dell'Educazione Blu, quindi, non è convincere gli studenti che l'oceano conta, ma **mostrare loro che l'oceano può essere il loro futuro.**

Il divario che il progetto intende ridurre è visibile nei dati. BlueOcean mira a ridurre il divario tra scuola e lavoro nelle scuole costiere, marine e remote. La distanza tra gli atteggiamenti (4,15) e l'interesse verso i percorsi universitari STEM (3,44) – quasi tre quarti di punto su una scala a cinque punti – è la forma misurabile di questo divario: ciò a cui gli studenti danno valore non si traduce ancora in un progetto di studio o di carriera.

Le priorità sono l'orientamento professionale e i percorsi scientifici. Tra le linee guida dei capitoli precedenti, quelle che rendono concrete le carriere (orientamento professionale, incontri con professionisti, tirocini, attività di orientamento universitario) dovrebbero avere la precedenza su quelle che si limitano a sensibilizzare. Ciò è coerente con il programma Train the Teachers di BlueOcean e con il MOOC BlueOcean UE-Pacífico, che forniscono a docenti e studenti i contenuti necessari per rendere visibili questi percorsi.

Un unico strumento, un linguaggio comune. Per la prima volta i cinque partner condividono un profilo comune dei propri studenti, misurato con lo stesso strumento e lo stesso sistema di punteggio. Ciò consente a ogni scuola di posizionarsi, di imparare dai partner con risultati migliori e di dialogare con gli stakeholder locali sulla base di dati concreti.

8.2 Interesse verso le carriere blu

L'interesse verso le carriere blu raggiunge un punteggio medio per item di 3,63, con il 56% degli studenti nella fascia alta. Gli studenti sono attratti soprattutto dai contenuti delle carriere legate all'oceano: "I temi di scienza e innovazione oceanica sono coinvolgenti" (d'accordo il 72% degli studenti), "Sono curioso/a dell'innovazione tecnologica oceanica" (71%) e "Voglio conoscere le carriere legate all'oceano" (71%). L'accordo cala quando gli studenti devono proiettarsi in un percorso personale concreto: gli item più bassi sono "Le professioni blu sono pertinenti al mio percorso professionale" (d'accordo il 40% degli studenti), "Sceglierei un corso di studi sull'economia blu" (47%) e "Cercherei formazione/tirocini nell'economia blu" (54%).

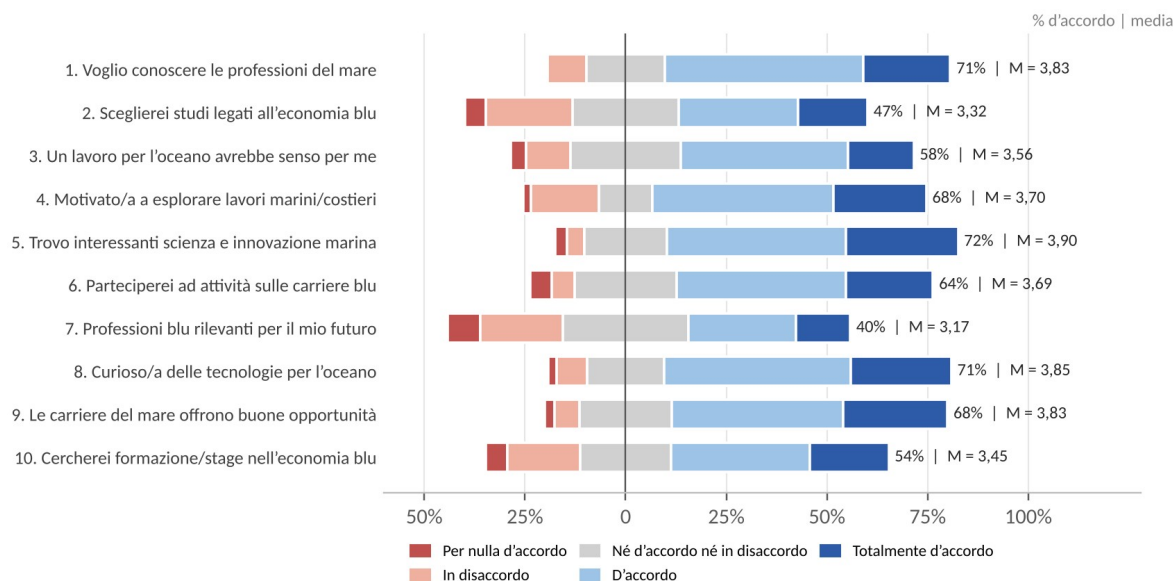


Figura 7. Interesse verso le carriere blu: distribuzione delle risposte a ciascun item, tutti i Paesi (n = 209). Le barre sono centrate sulla risposta neutra; l'etichetta riporta la percentuale di studenti d'accordo o totalmente d'accordo e la media dell'item.

La Polinesia francese è l'unico Paese la cui media rientra nella fascia del "d'accordo" (4,15), con l'89% degli studenti nella fascia alta. Italia (3,38), Grecia (3,48) e Malta (3,49) presentano profili moderati molto simili, con circa la metà degli studenti nella fascia moderata.

Che cosa significa. Gli studenti trovano l'oceano interessante e ritengono attraenti le carriere a esso legate (d'accordo il 68%), ma molti meno vedono queste carriere come il *proprio* futuro. È il "paradosso della visibilità" descritto nel Capitolo 4: gli studenti delle isole vedono l'oceano ogni giorno, ma non vedono i sistemi professionali che vi stanno dietro, né i passi concreti che portano dalla loro scuola a quelle professioni. Gli item più bassi sono proprio quelli che richiedono informazione e orientamento personalizzato: quale corso di studi, quale formazione, quale tirocinio.



Come possono aiutare le Linee guida operative UE-Pacifico: interesse verso le carriere blu

- **Capitolo 3, “Linea guida 2 – Garantire l’accesso a un orientamento professionale qualificato e a strumenti psicometrici”** (pp. 84–85): offrire a ogni studente l’accesso a un consulente di orientamento o a uno psicologo del lavoro e delle organizzazioni, a inventari degli interessi e a un portfolio individuale di sviluppo professionale avviato nella scuola secondaria di primo grado e aggiornato ogni anno. Questo interviene direttamente sull’item più debole, “pertinente al mio futuro percorso professionale”.
- **Capitolo 2, “Garantire un orientamento professionale strutturato”** (p. 57): combinare la consulenza di breve periodo (scelta delle materie, selezione dei tirocini) con l’orientamento di lungo periodo (borse di studio, corsi universitari, mappatura della carriera a 5–10 anni) e tirocini internazionali all’interno dell’alleanza UE-Pacifico.
- **Capitolo 4, “Tipologie di eventi scolastici sulle carriere blu – Fiere insulari delle carriere blu e cicli di incontri Blue Speaker”** (pp. 96–97) e obiettivo 3.1 (pp. 97–98): ogni evento dovrebbe aiutare gli studenti a “individuare almeno una carriera blu presente nell’economia della propria isola e una che richieda mobilità al di fuori dell’isola”.
- **Capitolo 3, “Strategia 3 – Coinvolgere famiglie e comunità come partner”** (p. 82): laboratori per i genitori che sfatano i luoghi comuni (“i lavori legati al mare sono solo per chi lascia l’isola”, “la scienza oceanica non paga bene”), job shadowing e mentoring a distanza.
- **Capitolo 3, “Linea guida 3 – Promuovere partenariati con gli stakeholder dell’economia blu”** (p. 85): un “Comitato consultivo per le carriere blu” della scuola, che porti regolarmente a scuola datori di lavoro e centri di ricerca.

Che cosa può fare il dirigente scolastico

Nominare un gruppo o comitato per le carriere blu (Capitolo 2, p. 60; Capitolo 3, Strategia 5, pp. 83–84), garantire l’accesso a un professionista dell’orientamento, inserire nel piano della scuola almeno un evento all’anno sulle carriere blu e monitorare la quota di studenti in grado di indicare una carriera blu e il percorso formativo per raggiungerla.

8.3 Atteggiamenti pro-ambientali

Gli atteggiamenti pro-ambientali sono la dimensione più forte dello strumento (media 4,15; 89% degli studenti nella fascia alta; nessuno studente nella fascia bassa). L’accordo più elevato riguarda “La tutela dell’oceano è importante per la mia comunità” (d’accordo il 92% degli studenti) e “Le barriere coralline e gli squali meritano protezione” (89%): la tutela dell’oceano è strettamente legata al benessere della comunità insulare locale. Gli item relativamente più bassi sono “Studiare l’oceano ne accresce il valore ai miei occhi” (d’accordo il 72% degli studenti) e “Imparare mi fa sentire importante la conservazione” (77%).

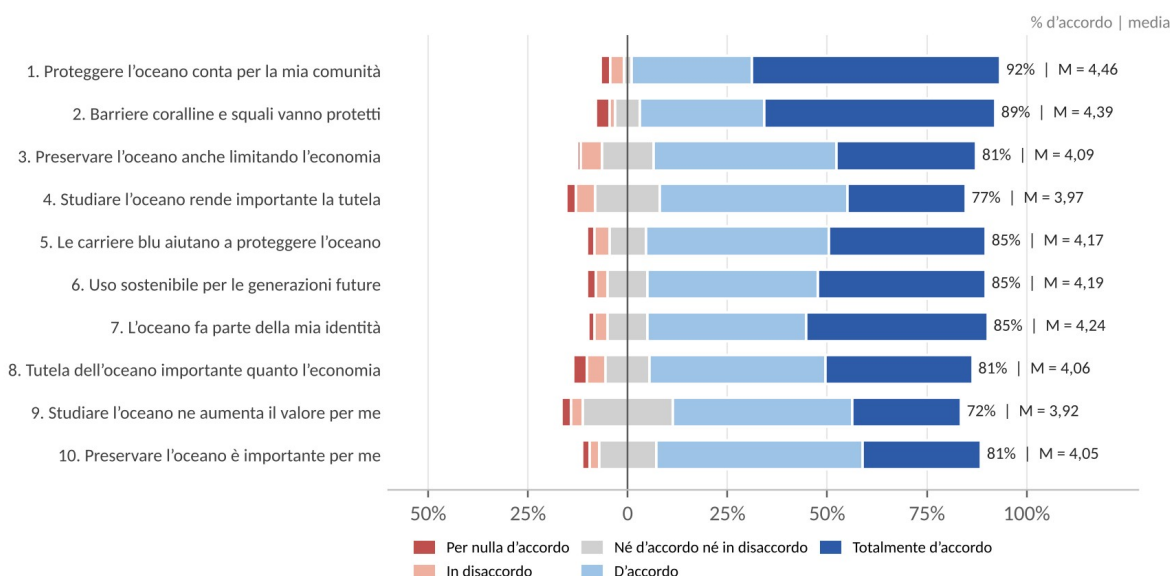


Figura 8. Atteggiamenti pro-ambientali per la tutela dell'oceano: distribuzione delle risposte a ciascun item, tutti i Paesi (n = 209). Le barre sono centrate sulla risposta neutra; l'etichetta riporta la percentuale di studenti d'accordo o totalmente d'accordo e la media dell'item.

Tutti e quattro i Paesi si collocano nella fascia del "d'accordo" o molto vicino a essa: Polinesia francese 4,47, Italia 4,07, Grecia 4,07 e Malta 3,99. In Polinesia francese tutti gli studenti si trovano nella fascia alta. A Malta l'item sull'uso sostenibile delle risorse oceaniche per le generazioni future è comparativamente più basso (media 3,79).

Che cosa significa. I valori legati all'oceano sono una risorsa su cui le scuole possono contare, non un obiettivo ancora da raggiungere. Il fatto che gli item più bassi riguardino il ruolo dell'apprendimento scolastico ("studiare l'oceano ne accresce il valore ai miei occhi", "imparare i temi legati all'oceano mi fa sentire che la conservazione è importante") suggerisce che i valori degli studenti derivino più dalla vita sull'isola e dalla famiglia che dalla scuola. Il compito della scuola è collegare questi valori a ciò che si studia in classe e a ciò che gli studenti possono fare.



Come possono aiutare le Linee guida operative UE-Pacifico: atteggiamenti pro-ambientali

- **Capitolo 1 (Lipari), “Promuovere i valori della sostenibilità attraverso lo storytelling”** (pp. 24–26): leggende locali, racconti dei pescatori e patrimonio culturale (ad esempio le donne pescatrici delle Isole Eolie) collegano l'apprendimento scolastico al legame emotivo che gli studenti hanno già con il loro mare.
- **Capitolo 4, “L'educazione all'aperto come pratica scientifica condivisa”** (pp. 104–105), in particolare le sue “dimensioni emotive ed etiche dell'apprendimento”: esperienze sul campo in cui docenti e studenti esplorano insieme l'oceano rendono tangibile il valore del suo studio.
- **Capitolo 5, “2.4 Eventi immersivi e pratici sul campo”** (p. 122): visite, attività di pulizia accompagnate da monitoraggio e lavoro sul campo trasformano i valori in esperienza personale e in apprendimento.
- **Capitolo 1 (Lipari), “Utilizzare l'apprendimento basato sull'indagine e l'apprendimento esperienziale”** (pp. 28–29): campionamento dell'acqua, osservazione delle barriere coralline e censimenti della biodiversità mostrano agli studenti che la conoscenza accresce il valore di ciò che proteggono.

Che cosa può fare il dirigente scolastico

Usare i forti valori degli studenti nei confronti dell'oceano come leva, non come punto di arrivo: dare visibilità a questi valori nella dichiarazione di missione della scuola (Capitolo 4, “Modello integrato di politica scolastica”, p. 114) e fare in modo che ogni attività orientata ai valori sia seguita da un'azione concreta o da un collegamento con le carriere.

8.4 Comportamenti pro-ambientali

I comportamenti pro-ambientali ottengono una media di 3,88 (72% degli studenti nella fascia alta). La scala mostra un chiaro gradiente tra azioni individuali e collettive. I comportamenti individuali e a basso costo sono i più frequenti: “Evito comportamenti che danneggiano la vita marina” (d'accordo il 91% degli studenti), “Faccio un uso sostenibile delle risorse” (80%) e “Sono disposto/a a cambiare le mie abitudini” (80%). I comportamenti organizzati e orientati ai percorsi sono meno frequenti: “Esploro i percorsi verso le carriere blu” (d'accordo il 57% degli studenti), “Partecipo ad attività di apprendimento sulla tutela dell'oceano” (63%) e “Partecipo a iniziative di pulizia / campagne” (64%).

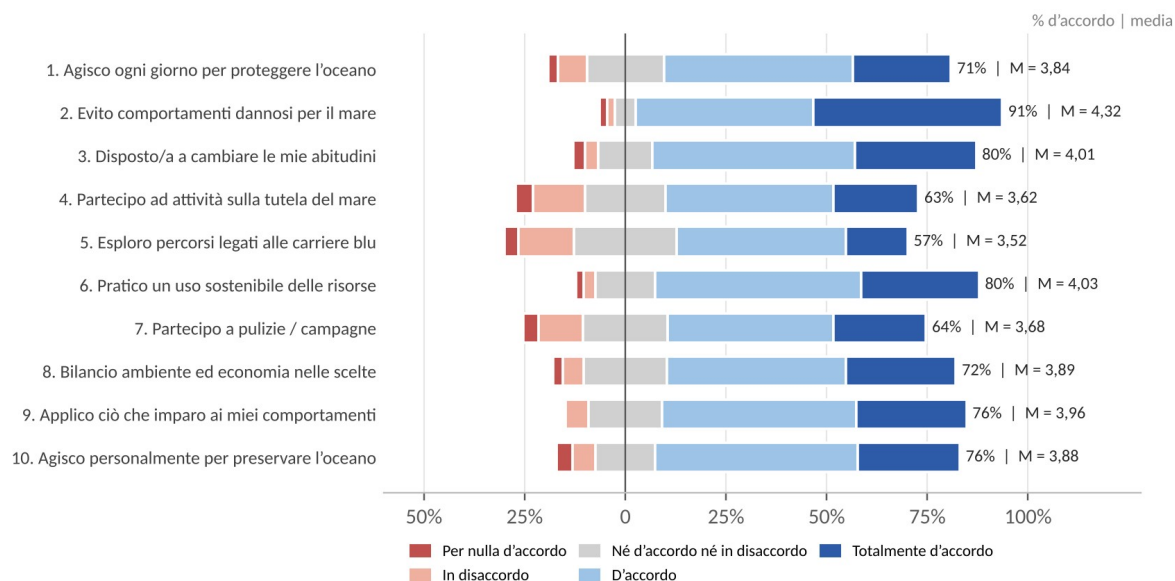


Figura 9. Comportamenti pro-ambientali per la tutela dell'oceano: distribuzione delle risposte a ciascun item, tutti i Paesi (n = 209). Le barre sono centrate sulla risposta neutra; l'etichetta riporta la percentuale di studenti d'accordo o totalmente d'accordo e la media dell'item.

La Polinesia francese (4,29) rientra nella fascia del "d'accordo", Malta (3,85) vi si avvicina, mentre Grecia (3,70) e Italia (3,64) si collocano più in basso.

Che cosa significa. Gli studenti sono disposti ad agire, ma le loro azioni sono per lo più individuali e private. La partecipazione ad attività organizzate dipende dalle opportunità offerte da scuole e comunità: uno studente non può partecipare a una pulizia della spiaggia, a un progetto di citizen science o a un'attività sulle carriere blu se nessuno la organizza. Il divario tra disponibilità e partecipazione è quindi in larga misura un divario organizzativo, che la leadership scolastica può colmare.



Come possono aiutare le Linee guida operative UE-Pacifico: comportamenti pro-ambientali

- **Capitolo 1 (Lipari), “Incoraggiare progetti marini guidati dagli studenti”** (pp. 26-27) e **Capitolo 1 (Lipari), “Sviluppare club locali di educazione blu”** (p. 29): campagne per la riduzione della plastica, pulizia delle spiagge con le organizzazioni locali, club permanenti che collaborano con scienziati marini e reti di citizen science.
- **Capitolo 4, “Raccomandazioni politiche per i dirigenti scolastici – 4. Requisito di integrazione della citizen science”** (p. 106): almeno un progetto di raccolta dati condiviso tra studenti e docenti in ogni anno scolastico.
- **Capitolo 4, “3.5 La leadership degli studenti nelle scuole insulari”** (p. 98): studenti come guide della laguna, raccoglitori di dati sulle barriere coralline e giovani “ambasciatori blu”, come nel programma Moana Ambassadors della Polinesia francese (Capitolo 1, pp. 6-7).
- **Capitolo 5, “3.3 Fase 3 – Progettare il programma dell’evento”** (pp. 124-125): ogni evento si conclude con un impegno concreto (bacheca degli impegni, piano d’azione per l’oceano della classe) e il **Capitolo 5, “3.6 Fase 6 – Valutazione e follow-up”** (p. 126) garantisce che vi sia un seguito.
- **Capitolo 6, “19. Responsabilità ambientale”** (p. 136): pratiche scolastiche sostenibili, riduzione dei rifiuti ed efficienza energetica fanno della scuola stessa un luogo in cui si praticano comportamenti pro-ambientali.

Che cosa può fare il dirigente scolastico

Trasformare le iniziative occasionali in un calendario stabile di opportunità (un Blue Club, almeno un progetto di citizen science e un’azione per la comunità all’anno), riconoscere la partecipazione degli studenti (attestati, crediti, visibilità) e nominare un membro del personale come coordinatore dei partenariati con la comunità (Capitolo 4, p. 110).

8.5 Interesse verso gli studi universitari scientifici (STEM)

L’interesse verso i percorsi universitari STEM legati alle carriere blu è la dimensione più debole (media 3,44; 45% degli studenti nella fascia alta) e quella con le differenze più ampie tra gli studenti (DS = 8,3 punti). Gli studenti riconoscono l’utilità della formazione STEM per l’economia blu: “La formazione STEM sviluppa competenze blu essenziali” (d’accordo il 64% degli studenti) e “Le lauree STEM portano a lavori nell’economia blu” (62%). L’intenzione personale è molto più debole: “Intendo conseguire una laurea STEM” (d’accordo il 44% degli studenti), “Una laurea STEM in ambito marino è realistica per me” (45%) e “Mi vedo all’incrocio tra scienza, tecnologia e oceano” (52%). Solo il 52% degli studenti considera le materie scientifiche studiate a scuola pertinenti per gli studi universitari legati all’oceano.

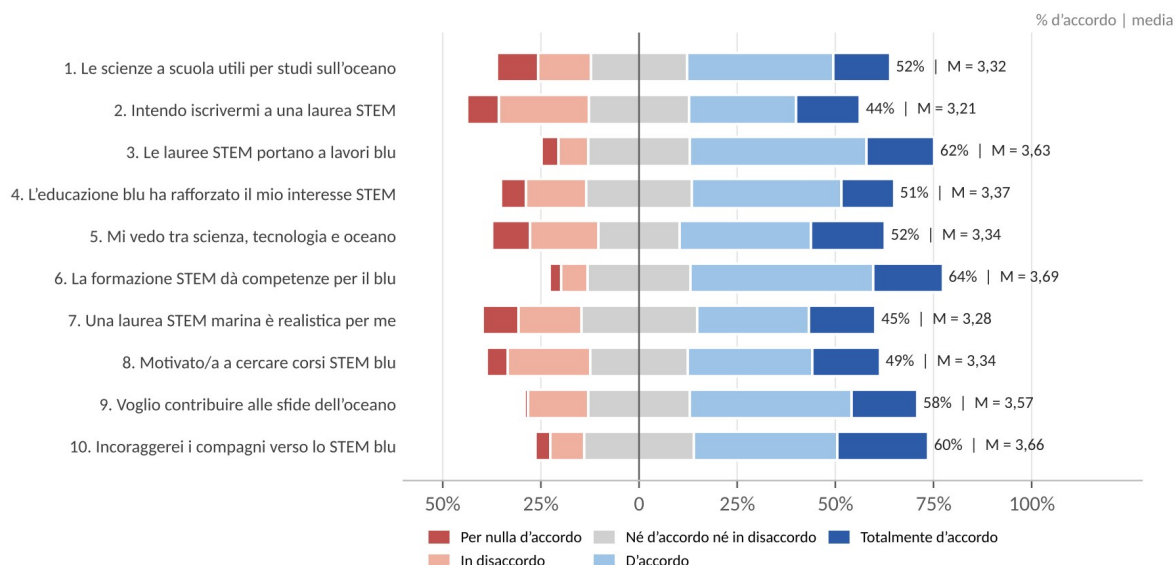


Figura 10. Interesse verso i percorsi universitari STEM legati alle carriere blu: distribuzione delle risposte a ciascun item, tutti i Paesi (n = 209). Le barre sono centrate sulla risposta neutra; l'etichetta riporta la percentuale di studenti d'accordo o totalmente d'accordo e la media dell'item.

Le differenze tra Paesi sono le più ampie dell'intero strumento. La Polinesia francese raggiunge 4,04 e Malta 3,50, mentre Grecia (3,14) e Italia (3,04) si collocano intorno al punto neutro della scala; in questi due Paesi solo il 26% degli studenti rientra nella fascia alta. In Grecia solo il 30% degli studenti vede un collegamento tra le scienze studiate a scuola e gli studi universitari legati all'oceano.

Perché lo scarso interesse per le STEM è un'emergenza: la prospettiva dell'Unione delle competenze

Nel marzo 2025 la Commissione europea ha lanciato l'**Unione delle competenze** (COM(2025) 90), la strategia dell'UE per dotare le persone delle competenze necessarie a un'Europa competitiva, verde e digitale, insieme a un **Piano d'azione sulle competenze di base** e a un **Piano strategico per l'istruzione STEM** (COM(2025) 89). Il Piano STEM fissa obiettivi a livello UE per il 2030: ridurre a meno del 15% la quota di quindicenni con risultati insufficienti in matematica e scienze; raggiungere almeno il 45% degli studenti dell'istruzione e formazione professionale (IFP) di livello intermedio e almeno il 32% degli studenti dell'istruzione terziaria iscritti in ambiti STEM, di cui almeno una su quattro (IFP) e due su cinque (terziaria) donne. Il punto di partenza è preoccupante: in PISA 2022 circa il 30% dei quindicenni europei non ha raggiunto il livello minimo di competenza in matematica (rispetto a circa il 23% nel 2018) e il 24% in scienze.

Per l'economia blu non si tratta di un problema astratto. La maggior parte delle professioni descritte da BlueComp – dall'analisi dei dati marini alla resilienza costiera, fino alla gestione basata sugli ecosistemi – richiede competenze scientifiche e digitali, e gli EU Blue Economy Reports hanno più volte segnalato carenze di competenze nelle professioni blu di ambito STEM. Quando gli studenti delle scuole insulari, che vivono accanto al mare, non intendono intraprendere studi STEM, il rischio è doppio: l'economia blu locale resterà priva di persone qualificate e i pochi posti di lavoro qualificati saranno occupati da persone provenienti dall'esterno, aumentando l'emigrazione dei giovani isolani.

Dal punto di vista dei docenti, lo scarso interesse per le STEM è un'emergenza per almeno tre ragioni. In primo luogo, i docenti vedono ogni giorno che il disimpegno dalle scienze inizia molto prima delle



scelte universitarie: quando gli studenti non capiscono perché le scienze studiate a scuola siano importanti (solo il 52% ne vede la rilevanza per gli studi sull'oceano), motivazione e rendimento calano insieme, alimentando proprio quei risultati insufficienti che l'Unione delle competenze vuole ridurre. In secondo luogo, i docenti sono spesso gli unici adulti in grado di mostrare agli studenti delle isole un percorso scientifico: molte famiglie non hanno un'esperienza diretta dell'università o delle professioni scientifiche e, senza la scuola, questi percorsi restano invisibili. In terzo luogo, gli effetti sono cumulativi e difficili da invertire: le scelte delle materie compiute tra i 14 e i 16 anni chiudono o aprono le porte alle lauree STEM, per cui ogni anno senza interventi riduce il numero di studenti che possono ancora scegliere un percorso STEM blu e, nel lungo periodo, anche il bacino dei futuri insegnanti di materie scientifiche.

Come un dirigente scolastico può accrescere l'interesse per gli studi scientifici con le Linee guida operative UE-Pacifico

- **Rendere le STEM significative per il territorio.** Il Capitolo 4, “**STEM pathways in Island Blue Economies**” (p. 99), chiede alle scuole di mostrare il legame tra ciascuna materia scientifica e un ruolo professionale locale (biologia marina → tecnico per la conservazione delle barriere coralline; ingegneria → infrastrutture portuali; data science → monitoraggio dell'oceano) e di affrontare le barriere legate all'isolamento, alla mobilità e all'identità: “l'identità insulare è una risorsa, non un limite”.
- **Portare l'università dentro la scuola.** Capitolo 5, “**4.1 Integrating University Outreach into Event Programming**” (p. 127): “Pathway Maps” (mappe dei percorsi) dalle materie scolastiche alle lauree e alle carriere blu, dimostrazioni nei laboratori universitari, informazioni su borse di studio e finanziamenti Erasmus+ e interviste “A Day in the Life” a ex studenti oggi all'università.
- **Rimuovere le barriere.** Capitolo 5, “**4.2 Addressing Barriers to Blue STEM Pathways**” (pp. 127–128): barriere geografiche, di genere, di fiducia nelle proprie capacità scolastiche e di rilevanza percepita; in particolare, i docenti collegano esplicitamente le proprie materie ai bisogni dei datori di lavoro dell'economia blu (chimica → qualità dell'acqua; matematica → modellizzazione oceanica; informatica → robotica marina), il che interviene sull'item più debole, D1.
- **Formalizzare la co-docenza con gli scienziati.** Capitolo 4, “**Policy Recommendations for School Leaders – 3. Partnership-Based Co-Teaching Agreements**” (p. 106) e Capitolo 4, “**Scientist-Led Classroom Co-Teaching**” (p. 102): accordi strutturati con università e istituti di ricerca marina.
- **Costruire un percorso progressivo, non un evento isolato.** Il Capitolo 2, “**From primary to secondary and beyond**” (p. 56), evita “decisioni di carriera tardive e affrettate”; il Capitolo 3, “**Strategy 2 – Strengthen career guidance services and psychometric assessments**” (pp. 81–82), utilizza i dati su attitudini e interessi per proporre laboratori STEM mirati quando emergono lacune.
- **Usare la mobilità come leva motivazionale.** Capitolo 4, “**International Exchanges and European Mobility**” (pp. 112–113): gli scambi e i campi congiunti di scienze marine “aumentano la motivazione verso i percorsi STEM”; gli scambi virtuali sono particolarmente preziosi per le isole più remote.
- **Monitorare ciò che conta.** Inserire “integrazione delle STEM” ed “equilibrio di genere nelle STEM” tra gli indicatori della scuola (Capitolo 6, “**5. Curriculum Integration Indicators and 13. Inclusion and Diversity**” (pp. 133–135)) e seguire nel tempo le aspirazioni degli studenti verso le STEM e le carriere blu, come richiesto dal Capitolo 4, “**Integrated School Policy Model – 5. Evaluation Framework**” (p. 114).

Per l'Italia e la Grecia, dove l'interesse è più basso, la priorità è la **barriera della rilevanza**: mostrare perché le scienze studiate a scuola contano per l'oceano e per il lavoro sul territorio. Per Malta, dove il profilo è più favorevole, si tratta di mantenere lo slancio attraverso partenariati con le università. Il dataset non registra l'età degli studenti; dove i rispondenti sono più giovani (le scuole secondarie del Gozo College accolgono studenti dai 13 ai 16 anni), le intenzioni universitarie sono naturalmente meno definite, e un orientamento precoce e progressivo è particolarmente importante.

8.6 Ocean literacy

L'ocean literacy è elevata (media 4,13; l'84% degli studenti nella fascia alta). I principi più conosciuti riguardano la biodiversità dell'oceano e la sua natura ancora inesplorata: "L'oceano ospita una grande diversità di forme di vita" (86% degli studenti d'accordo), "L'oceano è in gran parte inesplorato" (81% degli studenti d'accordo) e "L'oceano ospita una grande diversità di ecosistemi" (86% degli studenti d'accordo). Meno consolidati sono "L'oceano produce il 50-80% dell'ossigeno della Terra" (70% degli studenti d'accordo) e "La Terra ha un unico grande oceano" (75% degli studenti d'accordo), che rimandano a nozioni scientifiche più specifiche.

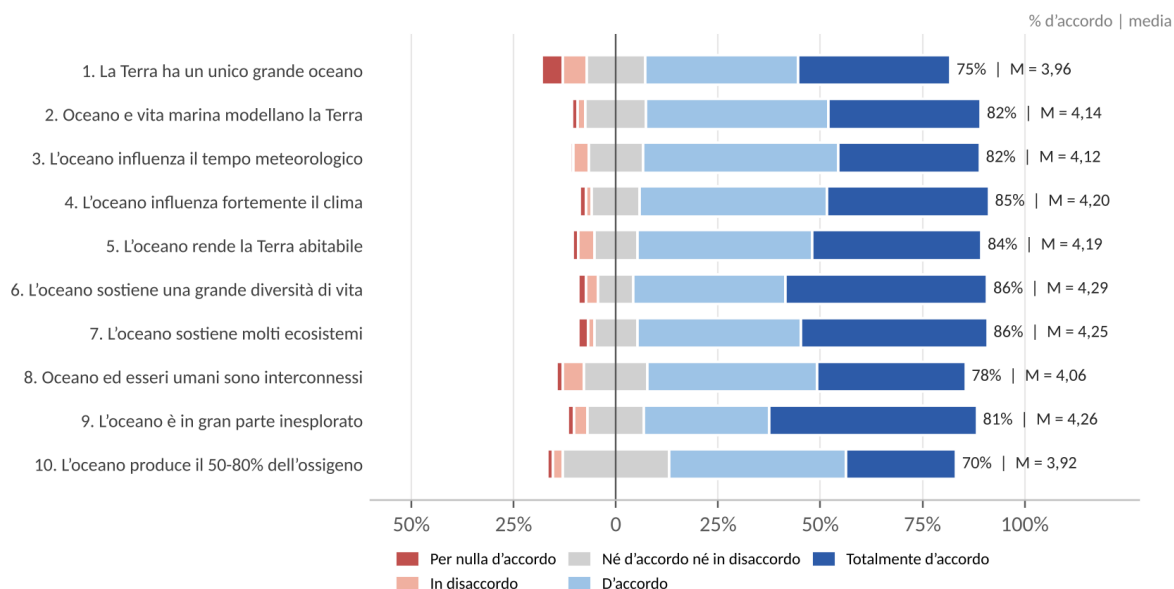


Figura 11. Ocean literacy: distribuzione delle risposte a ciascun item, tutti i Paesi (n = 209; la domanda sul clima esclude l'Italia). Le barre sono centrate sulla risposta neutra; l'etichetta riporta la percentuale di studenti d'accordo o totalmente d'accordo e la media dell'item.

Polinesia francese (4,44) e Grecia (4,22) si collocano nella fascia "d'accordo", mentre Malta (3,95) e Italia (3,92) sono appena al di sotto.

Che cosa significa. Gli studenti condividono i principi fondamentali dell'ocean literacy, che corrisponde alla prima competenza di BlueComp (A.1). Due aspetti meritano attenzione: i principi più scientifici (l'oceano come unico sistema interconnesso, il suo contributo alla produzione di ossigeno) sono meno consolidati e, come mostra la Sezione 10, l'ocean literacy è solo moderatamente collegata all'interesse per le carriere e per le STEM. La conoscenza è necessaria ma, da sola, non apre un percorso.

Come possono aiutare le Linee guida operative UE-Pacifico: ocean literacy

- **Capitolo 3, “Guideline 1 – Adopt a whole-school ocean literacy framework”** (p. 84) e **Capitolo 2, “Integrating ocean themes across all subjects”** (pp. 53–54): ogni materia e ogni classe dà il proprio contributo (ad esempio, lo sbiancamento dei coralli in biologia al Lycée Diadème, le rotte marittime del Mediterraneo in geografia a Sitia, dati reali sulla pesca in matematica al Gozo College).
- **Capitolo 4, “Policy Recommendations for School Leaders – 1. Mandatory Annual Teacher Field Training and 2. Embedded Professional Learning Communities”** (p. 106), sulla base del modello del Capitolo 4, “teacher as co-researcher” (docente come co-ricercatore) (pp. 100–101).
- **Capitolo 5, “2.2 Ocean Science Days and Environmental Awareness Events”** (p. 121), con la regola del Capitolo 4, “Ocean Science Days in Island Ecosystems” (p. 96): “ogni attività sul campo deve collegarsi esplicitamente a un ruolo professionale presente sull’isola”. In questo modo la conoscenza si trasforma in consapevolezza delle carriere.
- **Capitolo 1 (Lipari), “A Scale of Measurement for Identifying Ocean Literacy”** (pp. 33–36): un breve strumento che le scuole possono utilizzare periodicamente per seguire l’ocean literacy degli studenti nel corso dell’anno scolastico.

Che cosa può fare il dirigente scolastico

Inserire obiettivi di ocean literacy nel piano annuale della scuola, riconoscere le attività sul campo come tempo didattico a tutti gli effetti (Capitolo 4, p. 105) e fare in modo che i temi legati all’oceano non restino confinati alle lezioni di scienze, ma siano collegati, in ogni materia, alle persone e ai mestieri che lavorano con l’oceano.

9. Confronto tra Paesi

Le differenze tra Paesi sono statisticamente significative per tutte e cinque le scale (Tabella 10). Le dimensioni dell’effetto sono grandi per l’interesse verso le carriere blu, i comportamenti pro-ambientali e l’interesse per gli studi universitari STEM, e medie per gli atteggiamenti pro-ambientali e l’ocean literacy. La Polinesia francese ottiene punteggi significativamente più alti di tutti gli altri Paesi per interesse verso le carriere, atteggiamenti e comportamenti; per l’interesse verso le STEM, anche Malta ottiene punteggi più alti di Italia e Grecia; per l’ocean literacy, la Grecia supera Italia e Malta.

Come leggere la Tabella 10. Il test di Kruskal-Wallis risponde a una domanda semplice: gli studenti delle quattro scuole danno risposte sistematicamente diverse su una dimensione, oppure le differenze che osserviamo sono dovute soltanto al caso? Invece di confrontare le medie, il test ordina tutti gli studenti dal punteggio più basso al più alto e verifica se gli studenti di una scuola tendono a collocarsi più in alto o più in basso in questa graduatoria; per questo motivo resta affidabile quando, come in questo caso, molte risposte si concentrano verso la parte alta della scala. La tabella si legge da sinistra a destra. **H** sintetizza quanto le quattro scuole siano distanti tra loro: più alto è il valore, maggiori sono le differenze. **p** indica se le differenze potrebbero essere dovute al caso: sotto 0,05 sono considerate reali, e “ $p < 0,001$ ” significa che il caso può essere praticamente escluso. ϵ^2 (epsilon quadrato) mostra quanto siano rilevanti le differenze: circa 0,01 è piccola, 0,06 media e 0,14 o più grande. L’**ultima colonna** elenca quali coppie di scuole differiscono, con la differenza in punti sulla scala 10–50 (Δ) e la sua entità (r: circa 0,10 piccola, 0,30 media, 0,50 grande). Ad esempio, per l’interesse verso le carriere blu $H = 45,3$, $p < 0,001$ ed $\epsilon^2 = 0,21$: le scuole differiscono in modo chiaro e marcato, e i confronti a coppie

mostrano che sono gli studenti di Tahiti a distinguersi, con punteggi di circa 7 punti più alti rispetto a quelli delle altre tre scuole, che non differiscono significativamente tra loro.

Tabella 10. Differenze tra Paesi: test di Kruskal-Wallis e confronti a coppie significativi

Scala	H di Kruskal-Wallis (gl = 3)	p	ϵ^2	Differenze significative a coppie (p corretto con il metodo di Holm < 0,05)
Interesse verso le carriere blu	45,3	$p < 0,001$	0,21	Polinesia francese-Italia ($\Delta = 7,7$ punti, $r = 0,57$); Polinesia francese-Grecia ($\Delta = 6,8$ punti, $r = 0,49$); Polinesia francese-Malta ($\Delta = 6,7$ punti, $r = 0,53$)
Atteggiamenti pro-ambientali	28,1	$p < 0,001$	0,12	Polinesia francese-Italia ($\Delta = 4,0$ punti, $r = 0,37$); Polinesia francese-Grecia ($\Delta = 4,0$ punti, $r = 0,39$); Polinesia francese-Malta ($\Delta = 4,8$ punti, $r = 0,48$)
Comportamenti pro-ambientali	38,9	$p < 0,001$	0,18	Polinesia francese-Italia ($\Delta = 6,5$ punti, $r = 0,57$); Polinesia francese-Grecia ($\Delta = 5,9$ punti, $r = 0,46$); Polinesia francese-Malta ($\Delta = 4,4$ punti, $r = 0,40$)
Interesse verso i percorsi universitari STEM	51,1	$p < 0,001$	0,23	Polinesia francese-Italia ($\Delta = 10,0$ punti, $r = 0,66$); Polinesia francese-Grecia ($\Delta = 9,0$ punti, $r = 0,48$); Polinesia francese-Malta ($\Delta = 5,4$ punti, $r = 0,39$); Italia-Malta ($\Delta = 4,6$ punti, $r = 0,34$); Grecia-Malta ($\Delta = 3,6$ punti, $r = 0,25$)
Ocean literacy	26,1	$p < 0,001$	0,11	Polinesia francese-Italia ($\Delta = 5,3$ punti, $r = 0,42$); Polinesia francese-Malta ($\Delta = 4,9$ punti, $r = 0,40$); Italia-Grecia ($\Delta = 3,0$ punti, $r = 0,27$); Grecia-Malta ($\Delta = 2,7$ punti, $r = 0,24$)
Punteggio totale (50 item)	51,1	$p < 0,001$	0,24	Polinesia francese-Italia ($\Delta = 34,4$ punti, $r = 0,63$); Polinesia francese-Grecia ($\Delta = 27,8$ punti, $r = 0,52$); Polinesia francese-Malta ($\Delta = 26,2$ punti, $r = 0,52$)

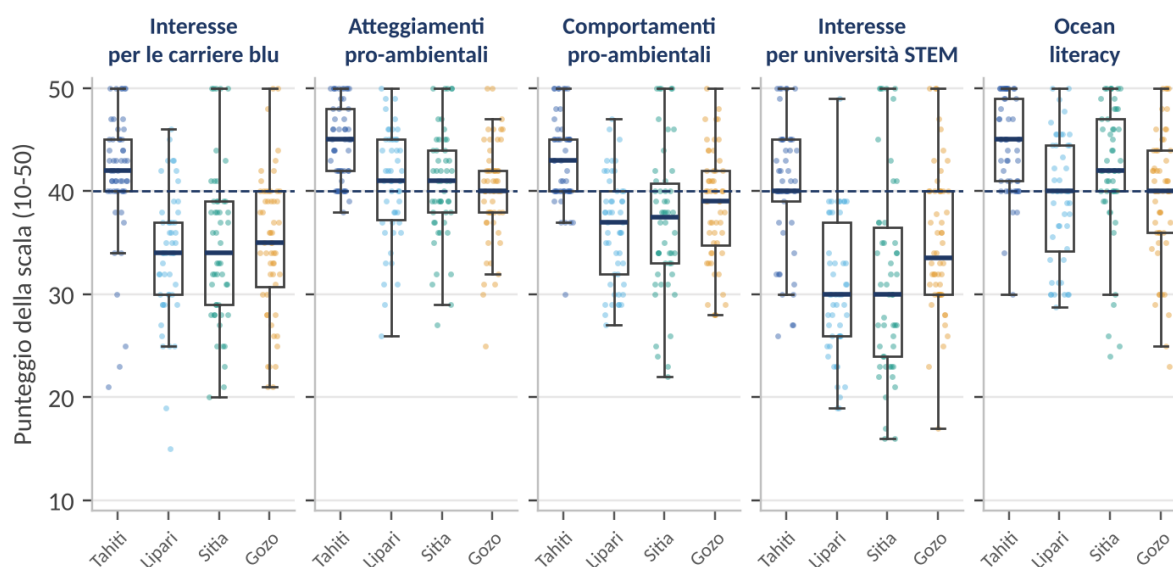


Figura 12. Distribuzione dei punteggi individuali sulle scale per Paese (scuole di Tahiti, Lipari, Sitia e Gozo). I box indicano la mediana e la metà centrale degli studenti; i punti rappresentano i singoli studenti; la linea tratteggiata segna 40/50 (punteggio medio per item pari a 4).

I punteggi più alti degli studenti della Polinesia francese sono coerenti con la forte identità legata al territorio e con le iniziative di educazione marina di lunga data descritte nella Sezione 3.1 (Aree marine educative, Moana Ambassadors, una fitta rete di ONG). Vanno tuttavia letti con una certa cautela, perché la Polinesia francese ha anche il numero più alto di studenti che hanno dato la stessa risposta a tutti gli item (8 su 53); la Sezione 11 mostra che la graduatoria non cambia quando questi studenti

vengono esclusi. La Figura 13 riporta tutte le 50 medie degli item per Paese e può essere utilizzata da ciascuna scuola per individuare i propri punti di forza e le proprie priorità.

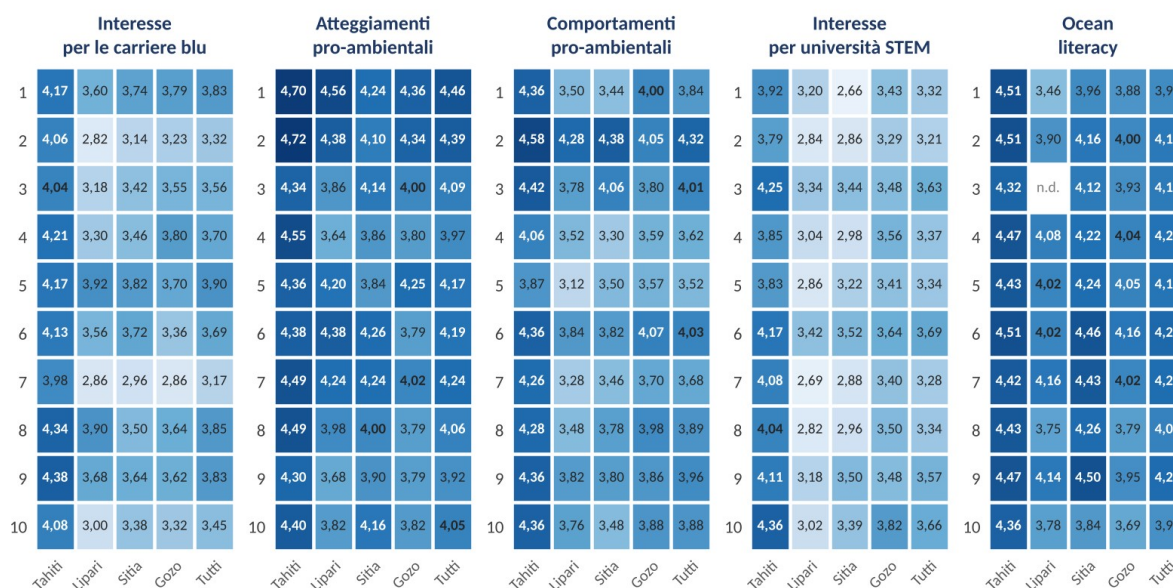


Figura 13. Punteggio medio di ciascun item per Paese. Le celle più scure indicano un accordo più elevato; i valori pari o superiori a 4 ("d'accordo") sono in grassetto. La domanda sul clima non è stata somministrata a Lipari.

Che cosa significa per i dirigenti scolastici

Imparare dai partner è il modo più rapido per migliorare. Ogni scuola ha almeno una dimensione in cui un altro partner è più forte. Il **Capitolo 2, "Building partnerships with the Blue economy – International partnerships"** (p. 58) e il **Capitolo 4, "Professional Learning Communities (PLCs) for Blue Education"** (p. 104) – comprese le reti tra isole di Malta, Grecia, Italia e Polinesia francese – sono i canali naturali per trasferire pratiche come le Aree marine educative e i Moana Ambassadors.

Gli scambi sono anche un risultato in sé. Gli scambi di studenti e docenti (**Capitolo 4, "International Exchanges and European Mobility"** (pp. 112–113); i tirocini internazionali nel **Capitolo 2, "Ensuring structured career guidance"** (p. 57)) mostrano agli studenti che le sfide e le carriere legate all'oceano sono globali, aspetto particolarmente rilevante per le dimensioni in cui i partner europei sono più deboli (interesse per le carriere e interesse per gli studi scientifici).

I confronti servono per imparare, non per stilare classifiche. Le scuole differiscono per età degli studenti, curricula e contesto (Sezione 3). Il confronto è utile per individuare pratiche da approfondire, non per giudicare le scuole.

10. Relazioni tra le cinque dimensioni

Tutte e cinque le scale sono correlate in modo positivo e significativo (tutte con $p < 0,001$, $n = 207$). L'associazione più forte lega l'**interesse verso le carriere blu** e l'**interesse verso i percorsi universitari STEM** ($p = 0,78$). I comportamenti pro-ambientali sono fortemente legati sia all'interesse per le carriere ($p = 0,71$) sia all'interesse per le STEM ($p = 0,72$). L'ocean literacy è più strettamente legata agli atteggiamenti ($p = 0,60$) che all'interesse per le carriere ($p = 0,45$) e per le STEM ($p = 0,41$).

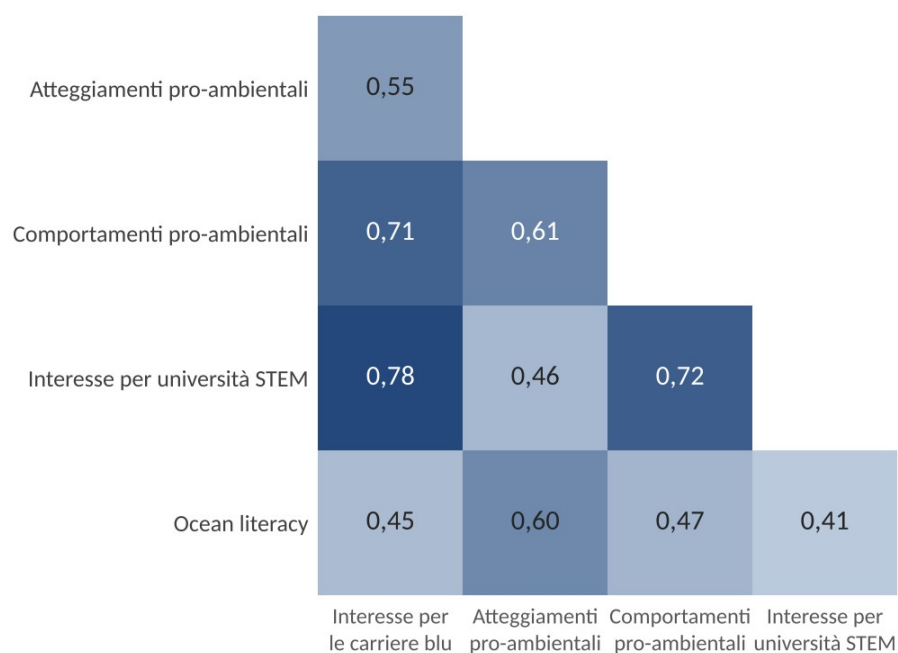


Figura 14. Correlazioni di Spearman tra i punteggi delle cinque scale (tutti i Paesi, n = 207).

Le correlazioni non dimostrano che una dimensione sia la causa di un'altra, ma mostrano quali aspetti del coinvolgimento degli studenti crescono insieme. Per un dirigente scolastico, ciò ha quattro implicazioni pratiche.

Che cosa può fare un dirigente scolastico con queste relazioni

1. Orientamento professionale e orientamento alle STEM dovrebbero costituire un unico percorso (un legame forte)

Gli studenti interessati alle carriere blu sono anche quelli che prendono in considerazione una laurea STEM, e viceversa. Le scuole non dovrebbero gestire l'orientamento professionale e l'orientamento universitario come attività separate. Un unico "percorso blu" – portfolio delle carriere (Capitolo 3, Guideline 2, pp. 84–85), Pathway Maps dalle materie scolastiche alle lauree e ai mestieri (Capitolo 5, 4.1, p. 127), partner universitari e datori di lavoro presenti negli stessi eventi – ha buone probabilità di rafforzare entrambi.

2. Fare porta a scegliere (legami forti)

Gli studenti che agiscono per l'oceano sono anche quelli più interessati alle carriere blu e agli studi STEM. I formati attivi – citizen science, Blue Club, concorsi e sfide di innovazione (Capitolo 4, Policy Recommendation 4, p. 106; Capitolo 4, "Competitions and Island Innovation Challenges", p. 97; Capitolo 5, 2.5, p. 123) – non sono quindi soltanto educazione ambientale: sono orientamento professionale. Un dirigente dovrebbe dare loro un posto stabile nell'anno scolastico e assicurarsi che ciascuno preveda un momento di riflessione sulle professioni collegate.

3. La conoscenza deve tradursi in ruoli e persone (legami solo moderati)

Conoscere l'oceano è solo moderatamente collegato al desiderio di lavorare con esso. Le lezioni di ocean literacy dovrebbero sempre includere la domanda "chi fa questo lavoro?": la regola del Capitolo 4 secondo cui ogni attività sul campo deve collegarsi a un ruolo professionale presente sull'isola (p. 96), l'elemento "Linking Conservation to Careers" delle Ocean Science Days (Capitolo 5, p. 121) e la presenza di professionisti in classe (Capitolo 2, "a researcher in the classroom", p. 57) sono modi semplici per farlo.

4. La conoscenza alimenta i valori, e i valori possono alimentare l'azione (legami forti)

L'ocean literacy è strettamente associata al valore che gli studenti attribuiscono all'oceano, e i valori ai comportamenti. Un quadro di ocean literacy esteso a tutta la scuola (Capitolo 3, Guideline 1, p. 84) sostiene quindi l'intera catena, a condizione che ai valori seguano sempre opportunità concrete di agire.

In pratica: nel pianificare l'anno scolastico, il dirigente può verificare che ogni attività blu tocchi almeno due anelli della catena – conoscenza, azione, carriera, percorso di studi – come suggeriscono i quattro obiettivi modello del Capitolo 5, Fase 1 (pp. 123–124): un obiettivo di ocean literacy, uno di consapevolezza delle carriere, uno relativo agli studi universitari STEM e uno comportamentale.

11. Verifica di robustezza

Tutte le analisi sono state ripetute escludendo i 15 studenti che hanno dato la stessa risposta a tutti i 50 item ($n = 194$). Le conclusioni restano invariate: i punteggi medi per item variano di meno di 0,15 punti, tutte le scale mantengono un alpha di almeno 0,74 nel campione complessivo e le differenze tra Paesi restano significative, con dimensioni dell'effetto simili. L'attendibilità della scala degli atteggiamenti in Grecia diminuisce, il che conferma la necessità di rafforzare quella scala.

Tabella 11. Principali risultati con e senza le risposte identiche a tutti gli item

Scala	Punteggio medio per item – tutti gli studenti	Punteggio medio per item – escluse le risposte identiche	Alpha – tutti gli studenti	Alpha – escluse le risposte identiche	Effetto Paese ϵ^2 – tutti / esclusi
Interesse verso le carriere blu	3,63	3,54	0,90	0,87	0,21 / 0,21
Atteggiamenti pro-ambientali	4,15	4,11	0,78	0,74	0,12 / 0,14

Scala	Punteggio medio per item - tutti gli studenti	Punteggio medio per item - escluse le risposte identiche	Alpha - tutti gli studenti	Alpha - escluse le risposte identiche	Effetto Paese ϵ^2 - tutti / esclusi
Comportamenti pro-ambientali	3,88	3,81	0,84	0,81	0,18 / 0,19
Interesse verso i percorsi universitari STEM	3,44	3,34	0,92	0,90	0,23 / 0,25
Ocean literacy	4,13	4,09	0,89	0,88	0,11 / 0,10

12. Raggiungimento degli indicatori di progetto

La Tabella 12 confronta i risultati con gli indicatori di progetto relativi allo Strumento di misurazione dell'impatto e alla sua somministrazione. Sono stati tutti raggiunti; l'attendibilità è pienamente soddisfacente a livello complessivo e in 19 dei 20 valori per Paese.

Tabella 12. Raggiungimento degli indicatori di progetto relativi allo Strumento di misurazione dell'impatto

Indicatore	Target	Risultato	Stato
Metodo di misurazione dell'impatto per misurare l'interesse degli studenti verso le carriere blu	50 domande in 5 scale	50 domande, 5 scale da 10 domande, 4 versioni linguistiche	Raggiunto
Somministrazione dello Strumento di misurazione dell'impatto	≥ 200 studenti	209 studenti	Raggiunto
Somministrazione per Paese	≥ 50 studenti per Paese	FR 53; IT 50; GR 50; MT 56	Raggiunto
Attendibilità delle scale	Cronbach's alpha ≥ 0,70	Campione complessivo: 0,78–0,92; 19 valori per Paese su 20 ≥ 0,70	Raggiunto
Analisi dei dati e report a livello nazionale ed europeo	Analisi e report	Il presente report (risultati per Paese e complessivi)	Raggiunto

13. Implicazioni per i dirigenti scolastici: dai risultati all'azione

I risultati delle quattro scuole convergono in un messaggio coerente per i dirigenti scolastici e per i decisori delle politiche scolastiche: l'Area dell'Educazione Blu non deve partire da zero, perché gli studenti attribuiscono già valore all'oceano e ne conoscono l'importanza; occorre costruire i ponti tra questi valori e il futuro degli studenti. Senza una politica scolastica, come avverte il Capitolo 4, l'educazione blu resta “una serie di eventi scollegati” che dipendono dai singoli docenti. Con una politica scolastica, diventa parte dell'identità della scuola, del suo curriculum e del suo sistema di orientamento. La Tabella 13 riunisce le principali priorità che emergono dai dati e le indicazioni delle Linee guida che un dirigente può attivare per ciascuna di esse.

Tabella 13. Piano d'azione per i dirigenti scolastici: priorità, evidenze e Linee guida operative UE-Pacifico

Priorità	Che cosa mostrano i dati	Dove trovare supporto nelle Linee guida	Primi passi per il dirigente scolastico
1. Rendere le carriere blu rilevanti a livello personale	Solo il 40% considera le professioni blu rilevanti per il proprio percorso professionale; il 47% sceglierebbe un corso di studi legato all'economia blu	Capitolo 3, Guideline 2 (pp. 84–85); Capitolo 2, orientamento professionale strutturato (p. 57); Capitolo 4, Island Blue Career Fairs e Speaker Series (pp. 96–97)	Garantire l'accesso a un orientatore o a uno psicologo; avviare portfolio individuali delle carriere; organizzare un evento sulle carriere blu all'anno
2. Aprire i percorsi universitari STEM	Dimensione più bassa (3,44 su 5); solo il 44% intende iscriversi a una laurea scientifica; il 52% considera le scienze studiate a scuola rilevanti per gli studi sull'oceano	Capitolo 5, Sezione 4 (pp. 126–128); Capitolo 4, percorsi STEM nelle economie blu insulari (p. 99) e accordi di co-docenza (p. 106)	Firmare almeno un accordo con un'università o un istituto di ricerca marina; chiedere a ciascun docente di materie scientifiche di collegare un'unità didattica a un mestiere e a una laurea dell'economia blu
3. Dalla disponibilità all'azione organizzata	Esplorare i percorsi blu 57%; attività di apprendimento 63%; pulizie delle spiagge e campagne 64%	Capitolo 1, progetti guidati dagli studenti e Blue Club (pp. 26–29); Capitolo 4, Citizen Science Requirement (p. 106) e leadership degli studenti (p. 98)	Creare un Blue Club; pianificare un progetto di citizen science all'anno; riconoscere la partecipazione degli studenti
4. Conoscenza con un collegamento alle carriere	Ocean literacy elevata (4,13 su 5), ma solo moderatamente collegata all'interesse per le carriere	Capitolo 3, Guideline 1 (p. 84); Capitolo 4, Ocean Science Days (p. 96), formazione dei docenti sul campo e comunità di apprendimento professionale (p. 106)	Inserire obiettivi di ocean literacy nel piano della scuola; prevedere in ogni attività sull'oceano un momento dedicato alla domanda “chi fa questo lavoro?”
5. Istituzionalizzare e monitorare	Un questionario affidabile è ora a disposizione di ogni scuola	Capitolo 4, Modello integrato di politica scolastica (p. 114); Capitolo 6, checklist e fasi di attuazione (pp. 133–136); Capitolo 3, Guideline 5 (p. 86)	Inserire l'educazione blu nella mission e nel piano annuale; nominare un coordinatore per l'Educazione Blu; utilizzare ogni anno le cinque scale e la checklist del Capitolo 6

La leadership come condizione di tutto il resto

La checklist di indicatori del Capitolo 6 mostra che il primo prerequisito di un'Area dell'Educazione Blu è la **governance e la leadership**: l'educazione blu nella strategia della scuola, un coordinatore per l'Educazione Blu, un impegno visibile della dirigenza e l'allineamento con le politiche dell'UE (p. 133). Il Modello integrato di politica scolastica del Capitolo 4 (p. 114) traduce tutto ciò in cinque componenti – impegno istituzionale, struttura dei partenariati, integrazione nel curriculum, strategia di mobilità e quadro di valutazione – e il modello di finanziamento a tre livelli (p. 113) aiuta a sostenerle con risorse locali, nazionali ed europee. I risultati di questo report indicano dove porre l'accento: sulla struttura dei partenariati e sul sistema di orientamento, che sono le componenti più direttamente collegate alle dimensioni più deboli (interesse per le carriere e per le STEM).

Migliorare lo strumento

- **Correggere la versione italiana** della scala di ocean literacy, ripristinando l'item sull'influenza dell'oceano sul clima ed eliminando l'item duplicato.
- **Rafforzare la scala degli atteggiamenti** con due o tre item più impegnativi (ad esempio, scelte tra comodità personale e tutela dell'oceano) per ridurre l'effetto soffitto osservato a Malta e in Grecia.

- Utilizzare **codici anonimi univoci** in tutte le scuole e aggiungere alcune variabili di contesto (età, genere, anno di corso, indirizzo di studi), in modo che le scuole possano confrontare situazioni omogenee.
- Aggiungere un breve **item di controllo dell'attenzione** e dare agli studenti tempo sufficiente per completare i 50 item.

14. Limiti

I risultati vanno letti alla luce di alcuni limiti. I campioni comprendono circa 50 studenti di una sola scuola per Paese e non sono rappresentativi delle popolazioni studentesche nazionali. Il questionario è stato somministrato nell'aprile 2026 in Polinesia francese, Italia e Grecia e nell'ottobre 2026 a Malta, in momenti diversi dell'anno scolastico. L'equivalenza delle versioni linguistiche non è stata verificata formalmente, e la scala italiana di ocean literacy differisce per un item. L'assenza di variabili demografiche non consente di controllare l'effetto dell'età o dell'indirizzo di studi, che potrebbero spiegare in parte le differenze tra Paesi. Infine, questo report descrive i risultati della fase di sperimentazione; i cambiamenti nel tempo saranno analizzati in un report separato su un ulteriore insieme di dati.

Conclusioni

Lo Strumento di misurazione dell'impatto di BlueOcean si è dimostrato affidabile e pratico: 209 studenti di quattro scuole insulari hanno completato tutte e cinque le scale, e tutte le scale hanno raggiunto il livello di attendibilità richiesto. Gli studenti di Tahiti, Lipari, Sitia e Gozo hanno a cuore l'oceano (media 4,15) e ne conoscono il ruolo per il pianeta (4,13), sono disposti ad agire per esso (3,88), ma sono ancora incerti sulle carriere blu (3,63) e sui percorsi universitari STEM legati all'economia blu (3,44) come scelta personale. Nel linguaggio di BlueComp, le basi dell'ocean literacy e della sostenibilità sono presenti, mentre la motivazione a intraprendere i percorsi scientifici e professionali dell'economia blu è ancora fragile – una fragilità che l'Unione delle competenze individua come una delle principali sfide per l'Europa.

È esattamente questo lo spazio in cui le Linee guida operative UE-Pacifico possono fare la differenza, e in cui i dirigenti scolastici svolgono il ruolo decisivo: trasformando le iniziative occasionali in politica scolastica, aprendo la scuola a università, datori di lavoro e comunità, garantendo a ogni studente l'accesso all'orientamento e monitorando i risultati con lo strumento qui presentato.

Bibliografia

- Abbagnano Trione, B., Alfonso, P., Cappell, R., Cavaliere, F., D'Amato, S., Fraga, L., Herry, L., Pavesi, R., Pititto, A., Santiago, J. L., Soto, A., & Potier, J. (2025). BlueComp: The competence framework to navigate the blue economy. Study to support and design skills development in the blue economy. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2926/9315260>
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Prentice-Hall.
- BlueOcean Consortium (2026). EU-Pacific Operational Guidelines for Mainstreaming the Blue Education Area in Europe and the Pacific, Chapters 1–6. Erasmus+ project 2024-1-MT01-KA220-SCH-000254518.
- Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). Lawrence Erlbaum.

- Council of the European Union (2022). Council Recommendation of 16 June 2022 on learning for the green transition and sustainable development (2022/C 243/01).
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- Bianchi, G., Pisiotis, U., & Cabrera Giraldez, M. (2022). GreenComp – The European sustainability competence framework. Publications Office of the European Union.
- European Commission/EACEA/Eurydice (2024). Learning for sustainability in Europe: Building competences and supporting teachers and schools. Eurydice report. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2797/81397>
- European Commission (2025a). The Union of Skills. COM(2025) 90 final, 5 March 2025.
- European Commission (2025b). A STEM Education Strategic Plan: skills for competitiveness and innovation. COM(2025) 89.
- Feldt, L. S., Woodruff, D. J., & Salih, F. A. (1987). Statistical inference for coefficient alpha. *Applied Psychological Measurement*, 11(1), 93–103.
- INDIRE (2020). Manifesto delle Piccole Scuole. Istituto Nazionale Documentazione Innovazione Ricerca Educativa. <https://piccolescuole.indire.it>
- INDIRE (2023). Memoria per l'audizione presso la VII Commissione della Camera dei Deputati sulle piccole scuole (10 ottobre 2023). Camera dei Deputati.
- Holland, J. L. (1997). Making vocational choices: A theory of vocational personalities and work environments (3rd ed.). Psychological Assessment Resources.
- Holm, S. (1979). A simple sequentially rejective multiple test procedure. *Scandinavian Journal of Statistics*, 6(2), 65–70.
- Lent, R. W., Brown, S. D., & Hackett, G. (2002). Social cognitive career theory. In D. Brown (Ed.), *Career choice and development* (4th ed., pp. 255–311). Jossey-Bass.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- OECD (2023). PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education. OECD Publishing.
- Tomczak, M., & Tomczak, E. (2014). The need to report effect size estimates revisited. *Trends in Sport Sciences*, 21(1), 19–25.
- UNESCO-IOC (2020). Ocean Literacy Framework for the UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development. UNESCO.

Allegato – Statistiche per item e per Paese

Le tabelle seguenti riportano, per ciascun item, il punteggio medio in ogni Paese e nel campione complessivo, e la percentuale di tutti gli studenti d'accordo o totalmente d'accordo (risposte 4 o 5). Le medie pari o superiori a 4,0 ("d'accordo") sono evidenziate in verde.

Tabella 14. Interesse verso le carriere blu

Domanda	Tahiti	Lipari	Sitia	Gozo	Totale	% d'accordo
1. Sono interessato a conoscere meglio le professioni legate all'oceano e agli ambienti marini.	4,17	3,60	3,74	3,79	3,83	71%
2. Considererei la possibilità di scegliere un percorso di studi collegato ai settori dell'economia blu.	4,06	2,82	3,14	3,23	3,32	47%
3. Lavorare in una professione legata alla sostenibilità oceanica avrebbe per me un significato personale.	4,04	3,18	3,42	3,55	3,56	58%
4. Mi sento motivato/a a esplorare opportunità lavorative legate ad attività marine o costiere.	4,21	3,30	3,46	3,80	3,70	68%
5. Trovo interessanti gli argomenti relativi alla scienza oceanica e all'innovazione marina.	4,17	3,92	3,82	3,70	3,90	72%
6. Vorrei partecipare ad attività educative focalizzate sulle carriere blu.	4,13	3,56	3,72	3,36	3,69	64%
7. Considero le professioni dell'economia blu rilevanti per il mio futuro percorso professionale.	3,98	2,86	2,96	2,86	3,17	40%
8. Sono curioso/a su come l'innovazione tecnologica possa sostenere i settori legati all'oceano.	4,34	3,90	3,50	3,64	3,85	71%
9. Ritengo che le carriere connesse all'oceano possano offrire opportunità professionali attraenti.	4,38	3,68	3,64	3,63	3,83	68%
10. Cercherei attivamente informazioni su formazione o stage nei settori dell'economia blu.	4,08	3,00	3,38	3,32	3,45	54%

Tabella 15. Atteggiamenti pro-ambientali per la tutela dell'oceano

Domanda	Tahiti	Lipari	Sitia	Gozo	Totale	% d'accordo
1. Proteggere l'oceano è importante per il benessere della mia isola e della mia comunità.	4,70	4,56	4,24	4,36	4,46	92%
2. Gli ecosistemi marini, come le barriere coralline e gli squali, sono preziosi e meritano protezione.	4,72	4,38	4,10	4,34	4,39	89%
3. L'oceano dovrebbe essere preservato anche se ciò limita certe attività economiche.	4,34	3,86	4,14	4,00	4,09	81%
4. Studiare argomenti legati all'oceano mi fa sentire che la conservazione marina è importante.	4,55	3,64	3,86	3,80	3,97	77%
5. Le carriere blu (ad esempio, biologia marina, turismo sostenibile) svolgono un ruolo importante nella protezione dell'oceano.	4,36	4,20	3,84	4,25	4,17	85%
6. Un uso sostenibile delle risorse oceaniche è necessario per le generazioni future.	4,38	4,38	4,26	3,79	4,19	85%
7. Ritengo che l'oceano intorno alla mia isola sia una parte importante della mia identità e del mio patrimonio.	4,49	4,24	4,24	4,02	4,24	85%
8. La protezione ambientale dell'oceano è importante quanto lo sviluppo economico.	4,49	3,98	4,00	3,79	4,06	81%
9. Studiare e comprendere l'oceano ne aumenta il valore ai miei occhi.	4,30	3,68	3,90	3,79	3,92	72%

Domanda	Tahiti	Lipari	Sitia	Gozo	Totale	% d'accordo
10. L'idea di preservare l'oceano è personalmente importante per me.	4,40	3,82	4,16	3,82	4,05	81%

Tabella 16. Comportamenti pro-ambientali per la tutela dell'oceano

Domanda	Tahiti	Lipari	Sitia	Gozo	Totale	% d'accordo
1. Nello svolgimento della mia vita quotidiana compio azioni per proteggere l'oceano e il mio ambiente marino locale.	4,36	3,50	3,44	4,00	3,84	71%
2. Evito comportamenti che danneggiano gli ecosistemi marini (ad esempio, gettare rifiuti, disturbare la vita marina, sostenere prodotti dannosi).	4,58	4,28	4,38	4,05	4,32	91%
3. Sono disposto/a a modificare le mie abitudini (ad esempio, consumo, rifiuti, uso energetico) per ridurre il mio impatto sull'oceano.	4,42	3,78	4,06	3,80	4,01	80%
4. Partecipo attivamente ad attività di apprendimento (a scuola, nella comunità o personali) relative alla protezione dell'oceano.	4,06	3,52	3,30	3,59	3,62	63%
5. Esploro o considero di impegnarmi in attività o percorsi legati alle carriere blu (ad esempio, scienze marine, conservazione, turismo sostenibile).	3,87	3,12	3,50	3,57	3,52	57%
6. Supporto o pratico un uso sostenibile delle risorse oceaniche (ad esempio, riduzione dei rifiuti, scelta di pesce sostenibile, conservazione dell'acqua).	4,36	3,84	3,82	4,07	4,03	80%
7. Partecipo ad attività che proteggono o promuovono l'ambiente marino della mia isola o comunità (ad esempio, pulizie, campagne di sensibilizzazione, azioni di conservazione).	4,26	3,28	3,46	3,70	3,68	64%
8. Quando possibile, prendo decisioni che bilanciano la protezione ambientale con le attività economiche (ad esempio, sostenendo il turismo sostenibile o le imprese locali eco-friendly).	4,28	3,48	3,78	3,98	3,89	72%
9. Applico ciò che ho imparato sugli oceani al mio comportamento (ad esempio, cambiando abitudini, condividendo conoscenze, prendendo decisioni informate).	4,36	3,82	3,80	3,86	3,96	76%
10. Assumo personalmente azioni per contribuire alla preservazione degli oceani (ad esempio, riducendo l'uso di plastica, partecipando a sforzi di conservazione, aumentando la consapevolezza).	4,36	3,76	3,48	3,88	3,88	76%

Tabella 17. Interesse verso i percorsi universitari STEM legati alle carriere blu

Domanda	Tahiti	Lipari	Sitia	Gozo	Totale	% d'accordo
1. Le materie scientifiche scolastiche sono pertinenti agli studi universitari legati all'oceano.	3,92	3,20	2,66	3,43	3,32	52%
2. Intendo perseguire una laurea STEM a livello universitario.	3,79	2,84	2,86	3,29	3,21	44%
3. I programmi universitari STEM portano a concrete opportunità di carriera nell'economia blu.	4,25	3,34	3,44	3,48	3,63	62%
4. Le attività di educazione blu a scuola hanno rafforzato il mio interesse per gli studi STEM.	3,85	3,04	2,98	3,56	3,37	51%
5. Mi vedo lavorare professionalmente all'intersezione tra scienza, tecnologia e oceano.	3,83	2,86	3,22	3,41	3,34	52%
6. La formazione universitaria STEM sviluppa competenze essenziali in tutti i settori professionali dell'economia blu.	4,17	3,42	3,52	3,64	3,69	64%

Domanda	Tahiti	Lipari	Sitia	Gozo	Totale	% d'accordo
7. Una laurea STEM marina o legata all'oceano è un'opzione realistica e attraente per il mio futuro.	4,08	2,69	2,88	3,40	3,28	45%
8. Sono motivato a ricercare programmi universitari STEM collegati all'economia blu.	4,04	2,82	2,96	3,50	3,34	49%
9. Affrontare le sfide oceaniche richiede competenze scientifiche e voglio far parte di questo sforzo.	4,11	3,18	3,50	3,48	3,57	58%
10. Incoraggererei i miei compagni a considerare percorsi universitari STEM legati alle carriere nell'economia blu.	4,36	3,02	3,39	3,82	3,66	60%

Tabella 18. Ocean literacy

Domanda	Tahiti	Lipari	Sitia	Gozo	Totale	% d'accordo
1. La Terra ha un unico grande oceano con molte caratteristiche.	4,51	3,46	3,96	3,88	3,96	75%
2. L'oceano e la vita marina plasmano le caratteristiche della Terra.	4,51	3,90	4,16	4,00	4,14	82%
3. L'oceano ha una forte influenza sul tempo meteorologico.	4,32	n.d.	4,12	3,93	4,12	82%
4. L'oceano ha una forte influenza sul clima.	4,47	4,08	4,22	4,04	4,20	85%
5. L'oceano rende la Terra abitabile.	4,43	4,02	4,24	4,05	4,19	84%
6. L'oceano supporta una grande diversità di vita.	4,51	4,02	4,46	4,16	4,29	86%
7. L'oceano supporta una grande diversità di ecosistemi.	4,42	4,16	4,43	4,02	4,25	86%
8. L'oceano e gli esseri umani sono indissolubilmente interconnessi.	4,43	3,75	4,26	3,79	4,06	78%
9. L'oceano è largamente inesplorato.	4,47	4,14	4,50	3,95	4,26	81%
10. Gli scienziati ritengono che l'oceano produca tra il 50% e l'80% dell'ossigeno terrestre.	4,36	3,78	3,84	3,69	3,92	70%

Nota. La domanda sull'influenza dell'oceano sul clima non era inclusa nella versione italiana del questionario; i relativi valori complessivi si riferiscono a Tahiti, Sitia e Gozo.