



Alternanza *SCUOLA* **LAVORO**

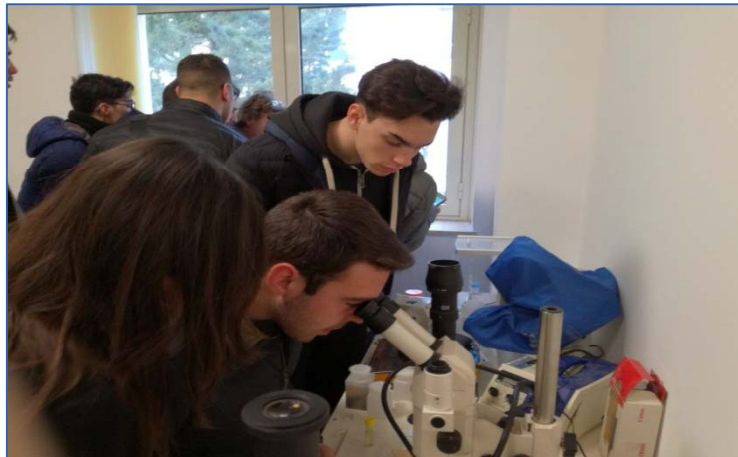
CAMBIAMENTI CLIMATICI E SPECIE ALIENE

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE SECONDARIA
NAUTICO "GIOENI-TRABIA"
PALERMO**





Il progetto formativo è stato focalizzato a inquadrare la problematica delle specie aliene, le modalità di introduzione, gli effetti delle specie invasive, il riconoscimento delle principali specie, con particolare riferimento alle specie aliene invasive che hanno effetti sull'ambiente, sulla pesca, sull'economia e sulla salute umana. Sono state inoltre approcciate le metodiche di raccolta dati sulle specie aliene.



I cambiamenti climatici favoriscono l'introduzione delle specie aliene nei nostri mari.

COSA SONO LE SPECIE ALIENE?

Le specie non indigene anche dette aliene, esotiche, non native, alloctone sono organismi introdotti al di fuori del loro intervallo naturale e al di fuori del loro potenziale di dispersione naturale, includendo ogni parte in grado di sopravvivere e riprodursi.



Pesce flauto, *Fistularia commersonii*



Caulerpa taxifolia

INTRODUZIONE VOLONTARIA

acquacoltura



acquari



INTRODUZIONE INVOLONTARIA

fouling



acquacoltura organismi associati



esche vive



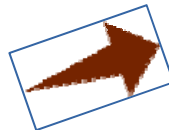
ballast waters



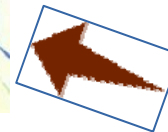
IMMIGRAZIONE



* Stretto di Gibilterra



Canale di Suez



* Il nuovo Regolamento EU sulle specie aliene, definisce ora le specie immigrate dall'Atlantico come "specie con areale in espansione"



Alternanza **SCUOLA** **LAVORO**



EFFETTI DELLE SPECIE ALIENE

- Alterazione della biodiversità
- Interazione e modifica dei rapporti trofici
- Introduzione di nuove patologie
- Effetti sulla pesca
- Modificazione di ecosistemi e di habitat
- Modificazione genetica di specie autoctone
- Competizione con le specie autoctone per lo spazio e le risorse
- Effetti sui mercati
- Effetti sulla salute umana

Specie aliene nei mari italiani



Specie aliene nei mari italiani



- Il granchio blu atlantico *Callinectes sapidus*
- Impatto negativo sulle attività di pesca (danneggiamento reti e pescato)
- È una specie commerciale di alta qualità

- Il granchio blu *Portunus segnis*
- Impatti poco noti
- È una specie commerciale di alta qualità



Pesci coniglio, *Siganus* spp.

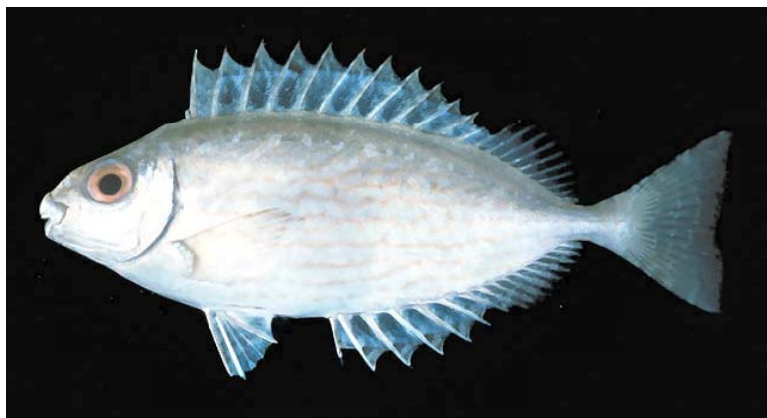


Siganus luridus

- originari del Mar Rosso,
- entrati in Mediterraneo per migrazione lessepsiana (attraverso il Canale di Suez)
- il primo ad arrivare nei mari italiani è stato il *Siganus luridus* ritrovato a Linosa nel 2003
- sono specie erbivore

IMPATTI

- Impattano negativamente sulle alghe della zona costiera rocciosa superficiale, a causa della sua attività erbivora
- Competono con le specie erbivore indigene (es. salpa)
- Possiedono spine sulla pinna dorsale che possono causare dolorose punture



Siganus rivulatus

Pesce scorpione, *Pterois* spp.



PESCE SCORPIONE *Pterois miles*

Specie pericolosa e altamente invasiva, originaria del Mar Rosso e in rapida espansione nel Mediterraneo. Prestare **attenzione** alle spine della pinna dorsale, anale e pelviche. Queste sono **velenose** e possono causare punture molto dolorose.



In caso di cattura/avvistamento si prega di dare immediata **comunicazione** alla Capitaneria di Porto locale, **fare una foto**, congelare il pesce ed avvertire l'ISPRA ai seguenti numeri:

091 6114044 – 091 7302574
alien@isprambiente.it

ALLERTA SPECIE INVASIVE

Foto: E. Azzurro

- originario del Mar Rosso
- entrato in Mediterraneo per probabile migrazione lessepsiana
- il primo record nei mari italiani nel 2017 a Vendicari, Siracusa
- è una specie altamente invasiva

IMPATTI

- Specie pericolosa per la salute umana poiché ha spine velenose, molto lunghe e sottili, sulle pinne dorsale, anale e pelviche; il veleno si mantiene attivo dalle 24 alle 48 ore dopo la morte del pesce, per cui la pericolosità della specie resta elevata anche su esemplari morti da diverse ore.



Alternanza **SCUOLA** **LAVORO**



Pesce flauto, *Fistularia commersonii*



- originario del Mar Rosso,
- entrato in Mediterraneo per migrazione lessepsiana (attraverso il Canale di Suez)
- il primo record nei mari italiani nello Stretto di Sicilia nel 2004
- specie carnivora, si nutre soprattutto di pesci
- spazia dal fondale alla colonna d'acqua



IMPATTI

- Compete fortemente con le specie autoctone per le risorse e per lo spazio
- Potrebbe diventare una risorsa di pesca

Pesce palla maculato, *Lagocephalus sceleratus*

ATTENZIONE al pesce palla maculato è tossico e non va mangiato !

Il pesce palla maculato, *Lagocephalus sceleratus* è entrato in Mediterraneo nel 2003 attraverso il Canale di Suez. E' una specie tropicale tra le più invasive dei nostri mari, ha colonizzato buona parte del bacino orientale ed è attualmente in espansione geografica. La sua presenza in acque italiane è stata registrata per la prima volta nel 2013, nell'isola di Lampedusa. Da allora, altri esemplari sono stati catturati nel canale di Sicilia, nel mar Adriatico ed in Spagna. Si distingue facilmente da altri pesci palla per la presenza di macchie scure sul dorso.

● Molto rara ● Occasionale ● Comune

× Pesce palla maculato - *Lagocephalus sceleratus*
MOLTO TOSSICO al consumo - potenzialmente mortale

La tossina mantiene le sue proprietà anche dopo la cottura

× *Lagocephalus lagocephalus*
TOSSICO al consumo

× *Sphoeroides pachygaster*
TOSSICO al consumo

HAI CATTURATO UN PESCE PALLA ?

- ✓ SEPARALO DALLE ALTRE CATTURE
- ✓ EVITA IL CONSUMO
- ✓ FAI UNA FOTO
- ✓ SEGNALACI LA TUA OSSERVAZIONE

Email: pescepalla@isprambiente.it Tel + 39 0650074035/34; 091 6114044

Campagna promossa dall'ISPRA in collaborazione con la Direzione Generale della Pesca Marittima e dell'Acquacoltura, il Reparto Pesca Marittima del Corpo delle Capitanerie di Porto e l'ICM-CSIC di Barcellona che coordina il progetto Seawatchers - www.seawatchers.org

Disegni: Antoni Lombarte - CSIC Barcellona; Concetto: Ernesto Azzurro - ISPRA

- specie originaria del Mar Rosso
 - entrata in Mediterraneo per migrazione lessepsiana (attraverso il Canale di Suez) nel 2003
 - il primo record nei mari italiani a Lampedusa nel 2013
 - specie carnivora e molto vorace
- IMPATTI**
- Specie altamente tossica, il consumo delle sue carni, anche cotte, può essere letale.
 - Compete fortemente con le specie autoctone per le risorse e per lo spazio
 - Impatto negativo sull'attività di pesca



Local Ecological Knowledge

Le informazioni che una categoria di persone ha riguardo l'ecologia locale

Informazioni estratte tramite interviste strutturate o semi-strutturate fornisce dati complementari rispetto ad altri approcci.

Può essere utilizzata per ricostruire/documentare/monitorare quei cambiamenti ecologici che rimangono impressi nella memoria dei pescatori.

In Mediterraneo studi pilota sono stati condotti sin ora per ricostruire e monitorare cambiamenti della biodiversità e specie non indigene



PRO

- Bassi costi
- Relativamente rapida
- Complementare ad altri sistemi
- Serie storiche

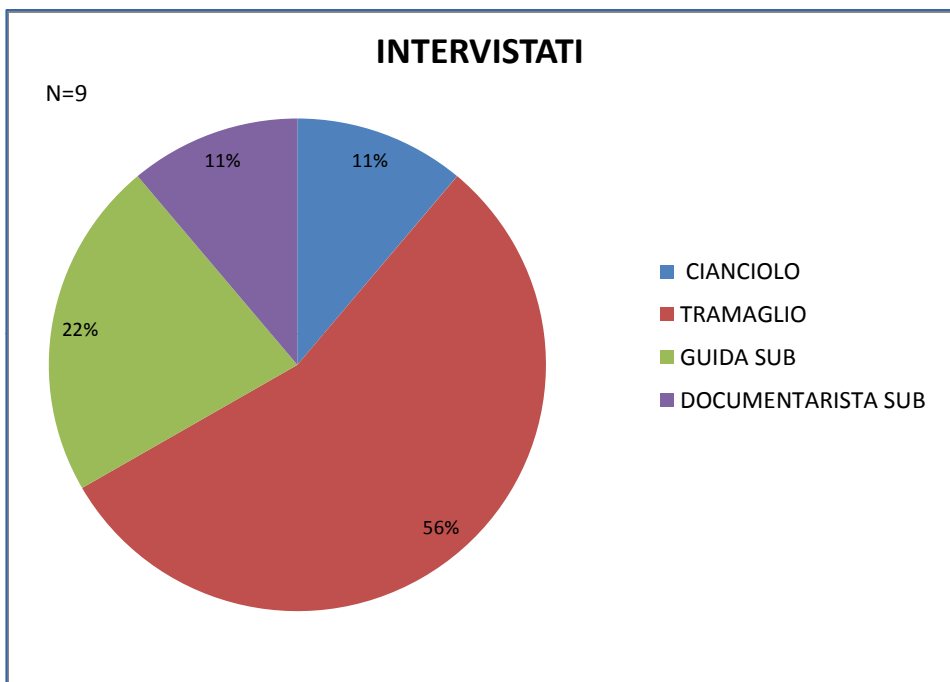
CONTRO

- Sensibile a variabilità culturale
 - Tracciabili solo gli eventi 'memorizzabili
- Utile solo per specie facilmente riconoscibili/osservabili

Attività sul campo

Interviste agli operatori del mare

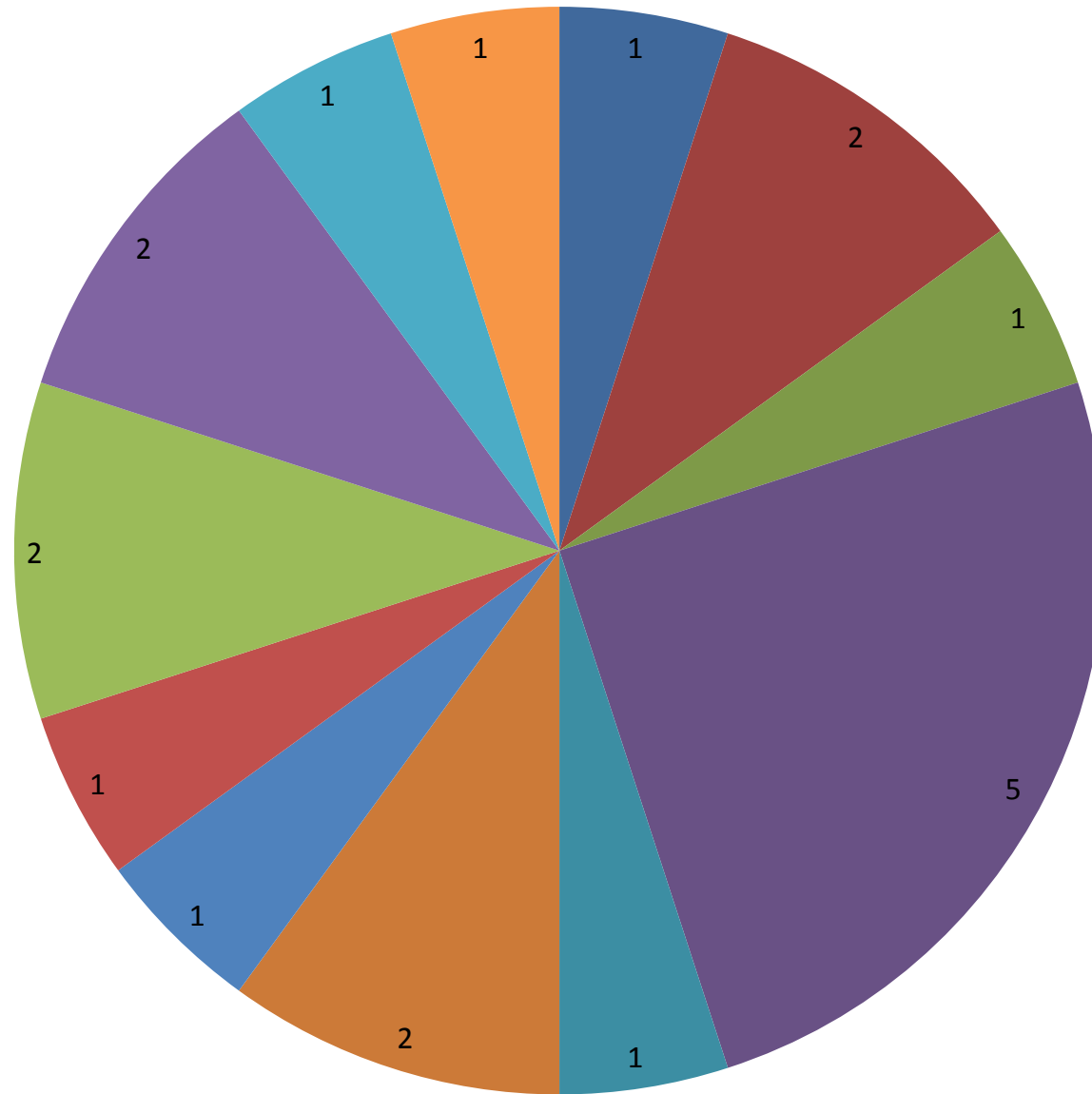
In due giornate abbiamo incontrato nell'area portuale “La Cala” gli operatori del mare delle categorie pescatori professionisti e subacquei, a cui sono stati sottoposti i questionari da noi preparati per raccogliere informazioni sulle specie aliene.



ESPERIENZA

1-5	5-10	10-20	> 20
0	0	1	8

FREQUENZA AVVISTAMENTI SPECIE ALIENE

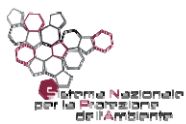
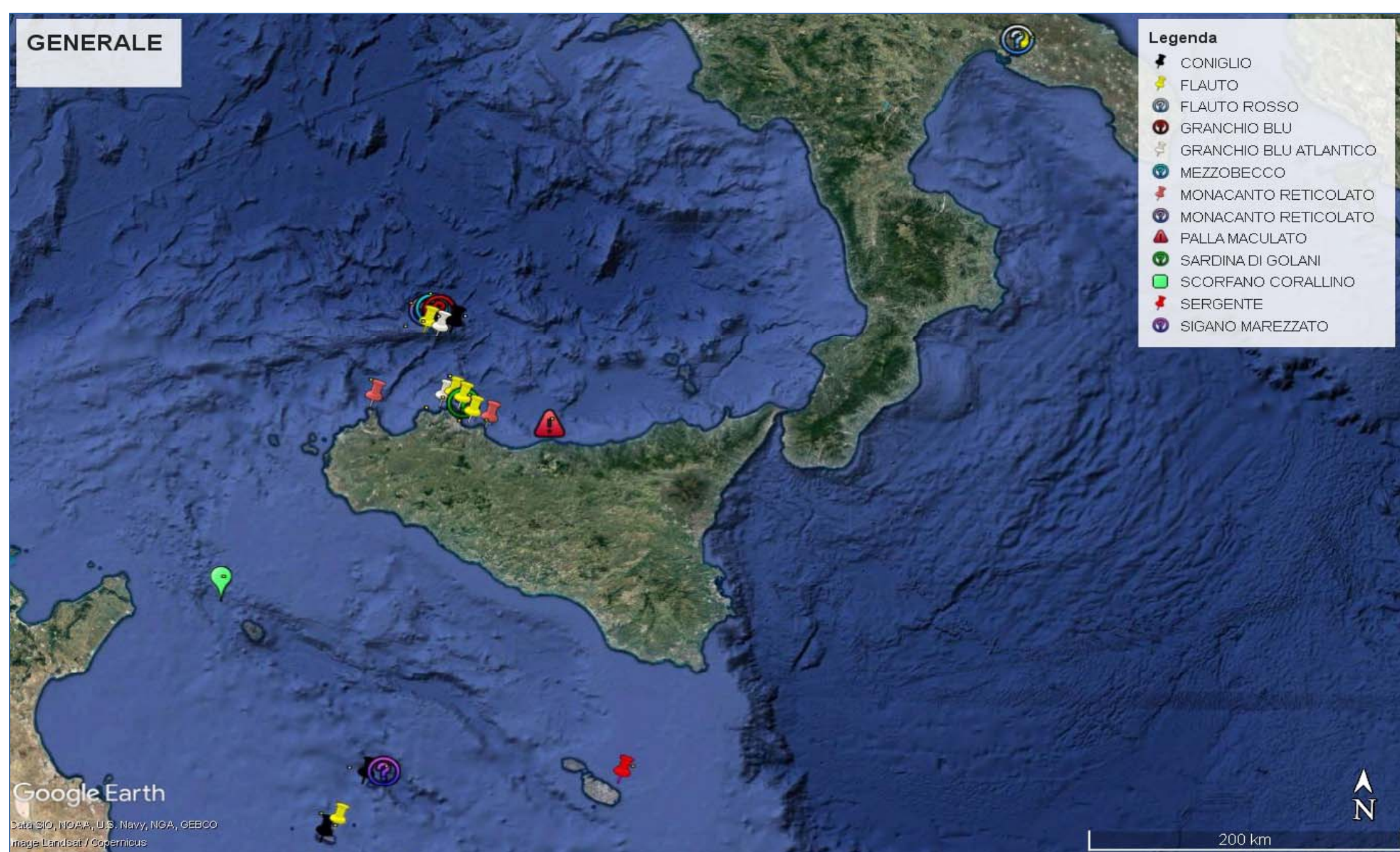


- PESCE SERGENTE (ABUDEFDUF SP.)
- PESCE CONIGLIO (SIGANUS LURIDUS)
- SIGANO MAREZZATO (SIGANUS RIVULATUS)
- PESCE FLAUTO (FISTULARIA COMMERSIONII)
- PESCE FLAUTO ROSSO (FISTULARIA PETIMBA)
- GRANCHIO BLU ATLANTICO (CALLINECTES SAPIDUS)
- GRANCHIO BLU (PORTUNUS SEGNIS)
- SARDINA DI GOLANI (ETRUMEUS GOLANII)
- SCORFANO CORALLINO (PONTINUS KUHLII)
- MONACANTO RETICOLATO (STEPHANOLEPIS DIASPROS)
- MEZZOBECCO (HEMIRAMPHUS FAR)

GENERALE

Legenda

- CONIGLIO
- FLAUTO
- FLAUTO ROSSO
- GRANCHIO BLU
- GRANCHIO BLU ATLANTICO
- MEZZOBECCO
- MONACANTO RETICOLATO
- MONACANTO RETICOLATO
- PALLA MACULATO
- SARDINA DI GOLANI
- SCORFANO CORALLINO
- SERGEANTE
- SIGANO MAREZZATO

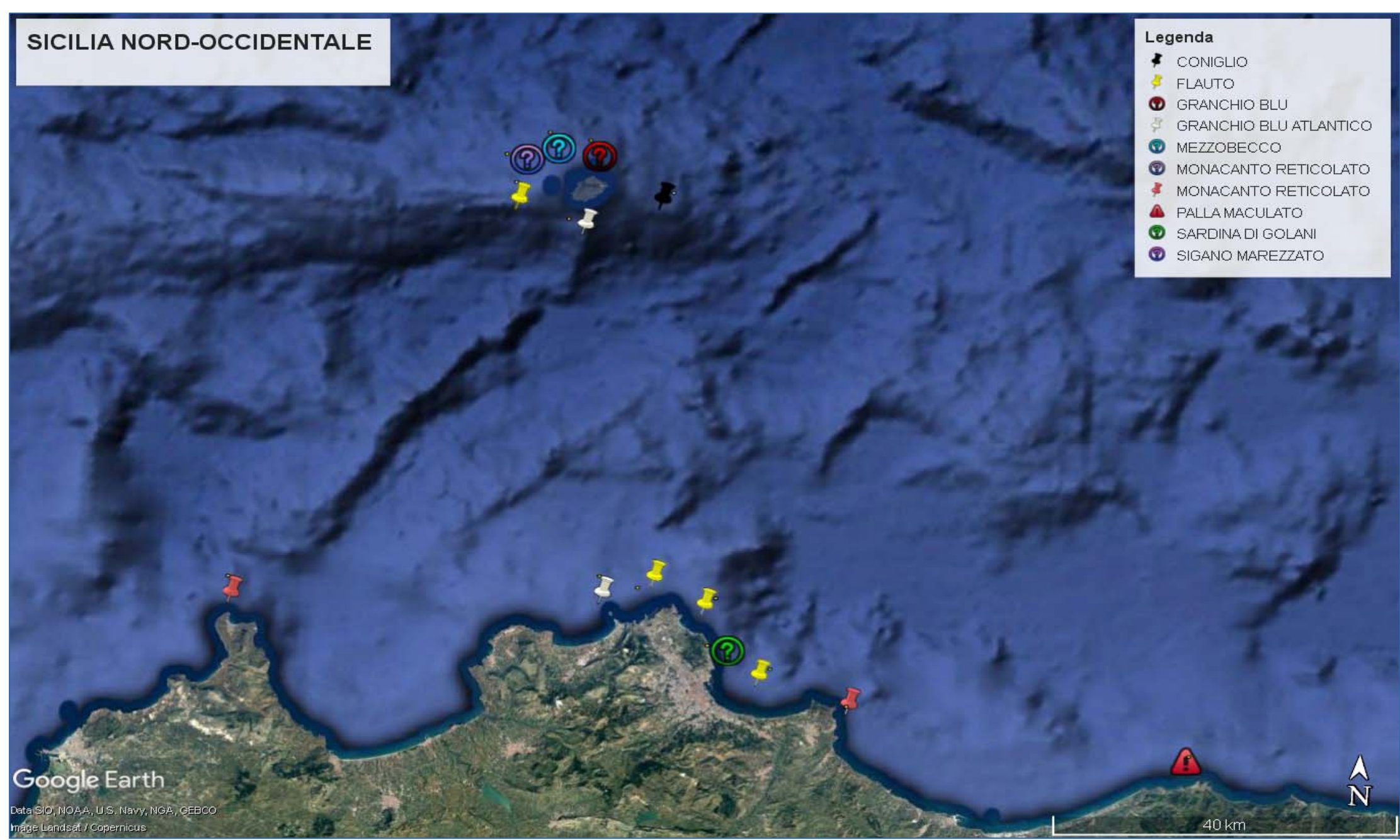


Alternanza **SCUOLA** **LAVORO**



SICILIA NORD-OCCIDENTALE

- Legenda**
- CONIGLIO
 - FLAUTO
 - GRANCHIO BLU
 - GRANCHIO BLU ATLANTICO
 - MEZZOBECCO
 - MONACANTO RETICOLATO
 - MONACANTO RETICOLATO
 - PALLA MACULATO
 - SARDINA DI GOLANI
 - SIGANO MAREZZATO

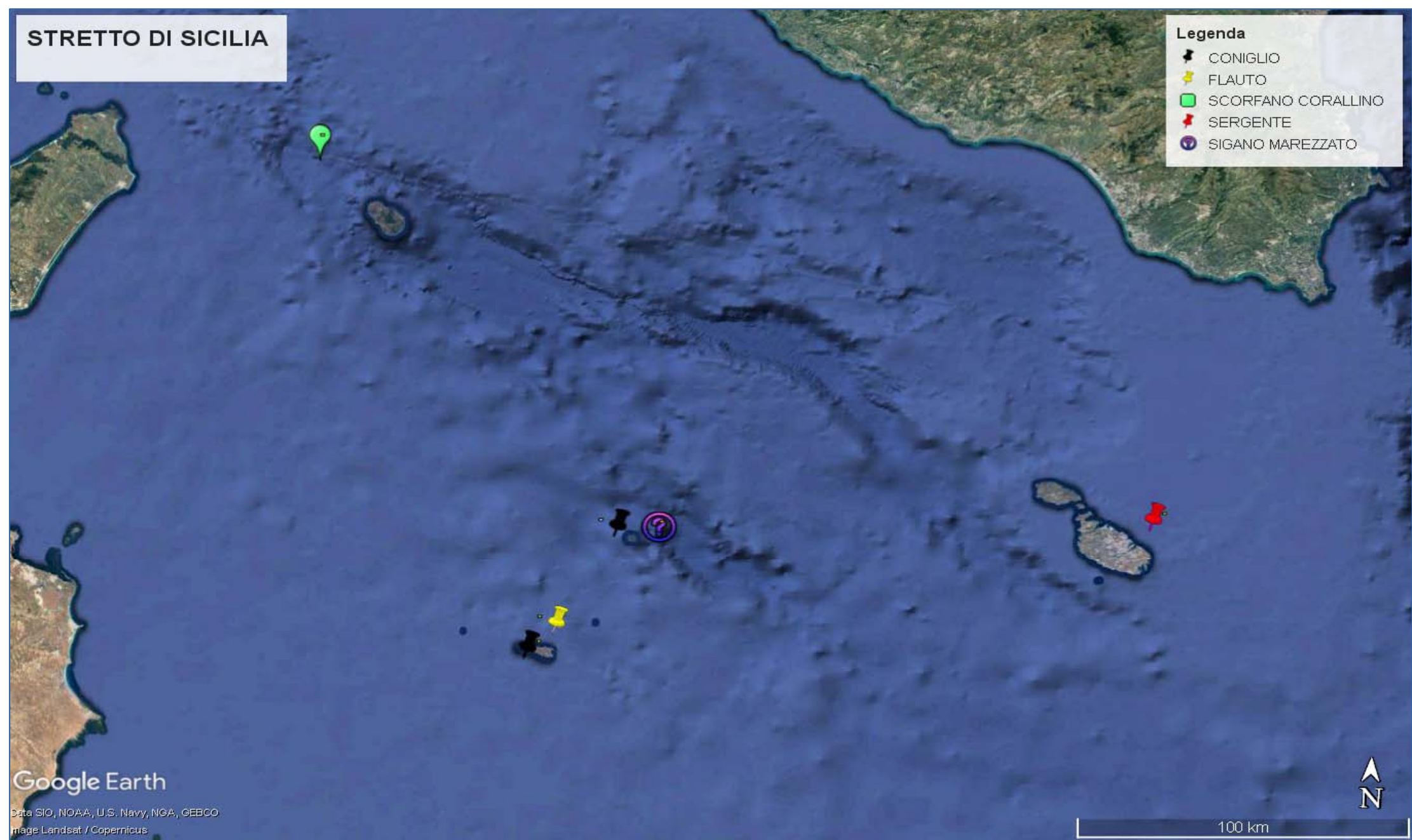


Alternanza **SCUOLA** **LAVORO**



STRETTO DI SICILIA

- Legenda**
- CONIGLIO
 - FLAUTO
 - SCORFANO CORALLINO
 - SERGEANTE
 - SIGANO MAREZZATO

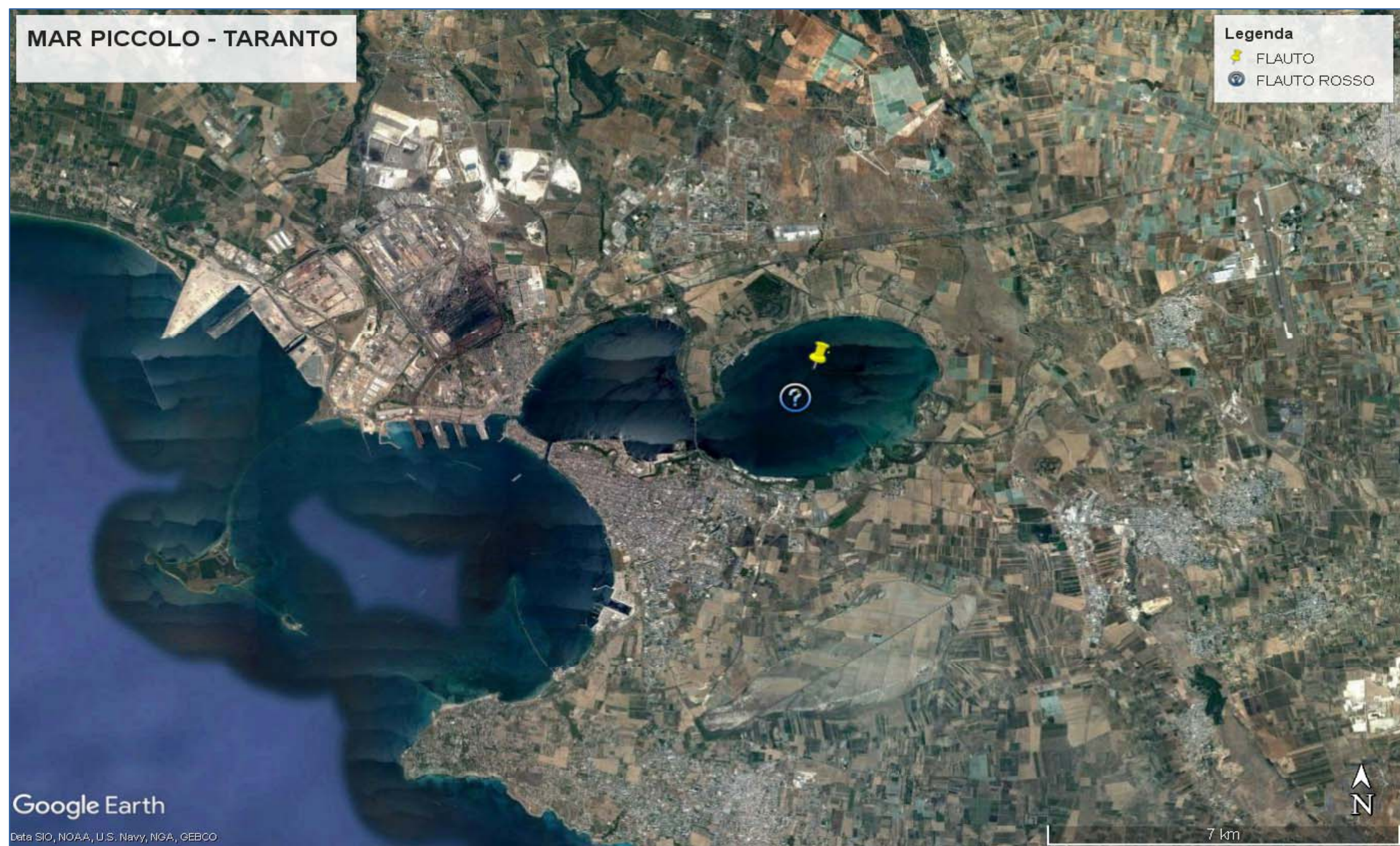


Alternanza **SCUOLA** **LAVORO**



MAR PICCOLO - TARANTO

- Legenda**
-  FLAUTO
 -  FLAUTO ROSSO

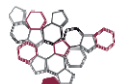


Google Earth

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO



ISPRA
Istituto Nazionale per lo Studio e la Cura dell'Inquinamento Ambientale



Istituto Nazionale per lo Studio e la Cura dell'Inquinamento Ambientale



Alternanza **SCUOLA** **LAVORO**



Conclusioni

Il progetto ha consentito di acquisire le conoscenze basilari sulla problematica delle specie aliene e di apprendere e mettere in pratica una metodica di monitoraggio delle stesse, attraverso la conoscenza ecologica locale (LEK), elaborare tramite l'utilizzo del foglio di calcolo Excel i dati acquisiti durante le interviste, e visualizzare attraverso Google Earth le segnalazioni rilevate.

Alunni partecipanti

- Giuseppe Barra (5^a KA)
- Fabrizio Vaccaro (5^a KA)
- Giuseppe Coppola (5^a KB)
- Benedetto Sparacio (5^a KB)
- Salvatore Carrà (5^a KC)
- Gabriele Lo Nardo (5^a KC)
- Stefano D'Angelo (5^a KD)
- Giuseppe Benedetto (5^a KE)
- Angelo Morello (5^a KE)



Tutor ISPRA

- Franco Andaloro
- Luca Castriota
- Manuela Falautano

Tutor scolastici

- Giovanni Puzzo
- Ignazio Calò