



Life IP Gestire 2020 (LIFE14 IPE/IT/000018) “Nature Integrated Management to 2020 – GESTIRE 2020”

azione E.09 - Attività di divulgazione e disseminazione delle attività di conservazione del Gambero di fiume

PIANO DI COMUNICAZIONE PARCO COLLI DI BERGAMO



a cura di

GIANLUCA FEA E DANIELA GHIA
LABORATORIO ACQUE INTERNE



UNIVERSITÀ DI PAVIA
Dipartimento di
Scienze della Terra
e dell'Ambiente

Sommario

1. Premessa	3
2. Descrizione del contesto	4
3. Definizione degli obiettivi.....	5
3.1. Obiettivo generale.....	5
3.2. Obiettivi specifici	5
4. Individuazione dei target.....	6
5. Azioni e strumenti di comunicazione	7
5.1. Messaggi chiave.....	7
5.2. Mezzi di comunicazione	7
5.3. Azioni di comunicazione	9
6. Definizione dei tempi di realizzazione.....	16
7. Individuazione delle risorse per l’attuazione delle iniziative programmate	17
8. Monitoraggio delle attività per misurare l’efficacia degli interventi..	Errore. Il segnalibro non è definito.
ALLEGATI – MODULI DIDATTICI	18
1 – IL GAMBERO AUTOCTONO È UN ELEMENTO CHIAVE PER L’ECOSISTEMA ACQUATICO	18
2 – L’AMBIENTE ACQUATICO HA UN EQUILIBRIO PARTICOLARMENTE PRECARIO E QUALSIASI INTERVENTO ANTROPICO PUÒ PORTARE ALLA SCOMPARSA DI SPECIE.....	21
3 – VISITA GUIDATA AL CENTRO DI RIPRODUZIONE DEL GAMBERO AUTOCTONO (Prim’Alpe di Canzo CO oppure Prabione di Tignale BS) GESTITO DA ERSAF	26

1. Premessa

Il Parco dei Colli di Bergamo è stato istituito nel 1977 (L.R. n. 36 del 18 agosto 1977) per rispondere all'esigenza di salvaguardare e valorizzare un equilibrio tra la natura e la presenza umana. Con L.R. n. 7 del 27 marzo 2007 è stato Istituito il Parco Naturale dei Colli d Bergamo.

La Comunicazione assume per l'Ente non solo il compito di informare e promuovere il territorio e i contesti naturalistici, ma anche di educare, sensibilizzare, coinvolgere, creare attenzione. In quest'ottica, tutte le attività assumono anche una valenza comunicativa rispetto ai valori e alla mission dell'Ente.

Educare ai temi della conservazione e della biodiversità assume un significato strategico per promuovere un comportamento cosciente e responsabile verso l'ambiente.

La comunicazione dell'Ente si deve configurare anche come un "sistema integrato" di comunicazione ambientale del territorio. In questa prospettiva, sui temi strettamente ambientali e che concernono il territorio della Riserva, deve prevedere di svolgere un'attività relazionale anche con altre realtà del territorio.

Gli aspetti del linguaggio rivestono un'importanza fondamentale. L'Associazione Italiana della Comunicazione Pubblica e Istituzionale, nel Documento sulla "Comunicazione Ambientale", afferma che: *"trattare l'ambiente significa affrontare un argomento scientifico, che richiede un linguaggio appropriato ma allo stesso tempo chiaro e immediatamente fruibile dal pubblico. Non si può rischiare di parlare solo agli addetti ai lavori o viceversa di "romanzare" la notizia allontanandoci dai canoni di rigosità che la scienza richiede."*

Il documento propone azioni di comunicazione da mettere in atto nel periodo novembre 2020 – settembre 2022.

2. Descrizione del contesto

Si propone qui di seguito un'analisi SWOT (Strengths – Weaknesses – Opportunities – Threats), sulla base delle informazioni ricevute nella fase preliminare di progetto.

	ELEMENTI A FAVORE	ELEMENTI A SFAVORE
AMBIENTE INTERNO	<i>FORZA</i>	<i>DEBOLEZZA</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura ricettiva con possibilità di pernottamento - Centro Parco Maresana Cà Matta • Buona offerta didattica • Tematica gambero sviluppata • Info Point • Gruppo GEV attivo • Alternanza scuola lavoro • Sito web e social • Referente interno per l'educazione ambientale 	<ul style="list-style-type: none"> • Educazione ambientale esternalizzata • Poca comunicazione interna sulle tematiche sviluppate e gestione delle strutture • Sito web non aggiornato in merito ai progetti e senza pagine di educazione ambientale • Tematiche sviluppate sul gambero solo in presenza di finanziamenti specifici • Confusione tra i 2 siti web
AMBIENTE ESTERNO	<i>OPPORTUNITÀ</i>	<i>MINACCE</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di collaborare attivamente con la Riserva naturale Oasi WWF Val Predina • Ampio bacino di utenza con possibilità di attrarre persone • Posizione geografica strategica • ALPARC - Rete delle Aree Protette Alpine • Realizzazione di un piano di comunicazione sulla conservazione del gambero autoctono 	<ul style="list-style-type: none"> • Difficoltà nel reperire risorse finanziarie specifiche sull'educazione ambientale tematica gambero • Scarsa consapevolezza dei fruitori dell'area sui problemi e le malattie del gambero autoctono

Il Parco dei Colli di Bergamo possiede strutture e personale per poter svolgere una buona comunicazione. La difficoltà maggiore riguarda la comunicazione interna tra il Parco e la cooperativa a cui è esternalizzata questa mansione. Il nuovo contratto di concessione prevede la realizzazione di tavoli tecnici tra il Parco e la cooperativa per definire tematiche, tempistiche e modalità del messaggio che deve essere veicolato nei diversi gradi scolastici e nelle differenti iniziative. Anche in termini di gestione delle differenti pagine web ci vuole più coordinamento e una gestione più integrata in modo da evitare confusione; in generale sarebbe auspicabile rafforzare la comunicazione interna delle attività di coordinamento tra i guardaparco, GEV e personale del Parco. L'Ente infatti ha un ampio bacino di utenza, vista la vicinanza con la città di Bergamo e tutto il suo hinterland, che potrebbero garantire una buona fruizione.

Si consiglia un rapporto più sinergico con la Riserva naturale di Valpredina sia per una questione di vicinanza geografica sia per evitare eventuali sovrapposizioni nell'offerta della comunicazione/educazione ambientale.

3. Definizione degli obiettivi

3.1. Obiettivo generale

Il presente Piano di Comunicazione deve prevedere la messa in campo di azioni e strumenti con la finalità prioritaria di:

- conservare il gambero autoctono – avvicinare il maggior numero di persone alla condivisione di questo obiettivo.

Tale obiettivo coincide con quelli di conservazione della biodiversità, cui il LIFE Gestire 2020 intende raggiungere nel corso del progetto. Il gambero di fiume autoctono *Austropotamobius pallipes* è una specie elencata negli allegati II e V della Direttiva Habitat ed è sempre più in forte declino, soprattutto a causa dell'uomo e dei suoi comportamenti sconsiderati.

3.2. Obiettivi specifici

L'attività di comunicazione avrà inoltre i seguenti obiettivi specifici, elencati in ordine decrescente di importanza, concordata con l'Ente:

- a. aumentare la conoscenza del gambero autoctono e il valore della biodiversità
Parlare del gambero di fiume autoctono, spiegando le sue caratteristiche biologiche ed ecologiche. Nonostante sia un macroinvertebrato, il gambero autoctono è peculiare per avere un ciclo vitale lungo ed esclusivamente acquatico. Per questi motivi viene designato come un buon indicatore dell'integrità dell'ambiente acquatico e, di conseguenza, anche un buon indicatore di aree ad elevata biodiversità.
- b. aumentare la conoscenza dei gamberi alloctoni e il pericolo della perdita di biodiversità
Parlare delle specie invasive e in particolare dei gamberi alloctoni invasivi, spiegando quali sono le principali minacce non solo per le popolazioni di gambero autoctono (es. la patologia denominata 'peste del gambero' diffusa anche per azione diretta dell'uomo) ma per l'intero ecosistema sia acquatico sia terrestre. Introdurre i concetti di minacce dirette e indirette.
- c. aumentare la conoscenza in merito al comportamento più corretto rispetto all'ambiente acquatico
Comunicare quale sia il comportamento più corretto significa introdurre nozioni di ecologia fluviale parallelamente a quelle pertinenti la biologia e l'ecologia del gambero. La conservazione del gambero autoctono passa anche dal corretto comportamento delle persone rispetto all'ambiente acquatico, siano esse pescatori o semplici fruitori dell'area naturale.

4. Individuazione dei target

Una efficace comunicazione prevede coerenza tra le azioni di comunicazione e i diversi destinatari di riferimento. Di seguito un elenco in ordine decrescente di importanza, concordata con l'Ente:

- a. Popolazione residente nel territorio: non sempre chi risiede in un'area protetta ha la capacità di comprenderne il valore (forse per l'abitudine al bello) e a volte solo grazie all'arrivo di turisti esterni può davvero apprezzare l'ambito in cui vive e quindi impegnarsi a tutelarla e valorizzarla.
- b. Fruitori dell'area naturale: si intende aumentare la consapevolezza dei fruitori dell'area protetta rispetto alle tematiche dell'ecosistema acquatico e della popolazione di gambero autoctono, e incentivare i loro comportamenti responsabili durante la visita dell'area protetta.
- c. Associazioni piscatorie: il coinvolgimento e la collaborazione delle associazioni di pesca sportiva potrebbe risultare basilare al fine di diffondere informazioni sul corretto utilizzo dell'attrezzatura (es. stivali, guadini, ...) per evitare la diffusione della peste del gambero.
- d. Mondo della scuola (docenti e studenti): le giovani generazioni non possono non essere incluse in un buon piano di comunicazione, in quanto il mondo della scuola è visto come un interlocutore strategico, attraverso azioni differenziate rivolte sia ai docenti sia agli studenti.
- e. Personale dell'ente impiegato nella divulgazione: si intende stimolare e rafforzare le conoscenze del personale dell'Ente sugli obiettivi specifici del piano di comunicazione affinché aumenti la consapevolezza e lo scambio di informazioni diventi consueto.
- f. Amministratori locali e provinciali: il loro coinvolgimento e aggiornamento è fondamentale in quanto rappresentano una risorsa perché gestiscono il territorio.
- g. Media locali: è importante iniziare a instaurare una relazione con i media locali, anche se questo processo potrebbe servire molto tempo, affinché questi identifichino la Riserva come un soggetto attivo per tematiche importanti del territorio.
- h. Turisti nazionali ed internazionali: questo target potrebbe essere raggiunto da media specializzati nel settore del turismo sostenibile, che può determinare una significativa fonte di reddito per le popolazioni locali. Inoltre attraverso l'apprezzamento da parte dei turisti per i valori e le eccellenze della Riserva, ne viene facilitato anche l'apprezzamento da parte dei residenti nel territorio.
- i. Associazioni ambientaliste: possono essere considerate un partner molto importante per lo sviluppo di un piano di comunicazione e per la divulgazione dei valori relativi alla biodiversità e alla conservazione dell'ambiente acquatico in generale.

5. Azioni e strumenti di comunicazione

In questa sezione vengono programmati i contenuti, vengono scelti i mezzi di comunicazione più idonei e vengono definite le azioni più efficaci. Inoltre viene incentivata la sinergia tra i differenti Enti che possono avere sia contiguità territoriale sia affinità per modalità e tematiche trattate.

Per quanto riguarda la linea grafica del G2020 l'Ente dovrà riportare su ogni prodotto un banner che verrà predisposto da ERSAF con la frase "Realizzato con il contributo del LIFE G2020 – programma LIFE della Commissione Europea".

5.1. Messaggi chiave

L'attività di comunicazione dovrà essere imperniata attorno ai seguenti messaggi base, elencati in ordine di importanza decrescente, già concordata con l'Ente:

Importanza	Messaggi chiave
1	il gambero autoctono è un elemento chiave per l'ecosistema acquatico
2	l'ambiente acquatico ha un equilibrio particolarmente precario e qualsiasi intervento antropico può portare alla scomparsa di specie (anche il continuo rilascio di salmonidi)
3	i gamberi, sia autoctoni sia alloctoni, non vanno né catturati né trasportati da un torrente all'altro, e neppure all'interno dello stesso torrente
4	i gamberi alloctoni sono portatori sani della peste del gambero, una malattia fungina che provoca la scomparsa repentina della specie autoctona
5	i gamberi alloctoni sono causa di perdita di biodiversità, non solo dell'ecosistema acquatico ma anche di quello terrestre
6	il gambero autoctono è un animale carico di significati, anche storici e culturali propri del territorio prealpino

5.2. Mezzi di comunicazione

- Sito web istituzionale: si trova alla pagina web <http://www.parcocollibergamo.it/> e fornisce informazioni soprattutto riguardanti l'Ente. Esiste un altro sito web, più 'turistico' <http://www.icollidibergamo.it/>, con la possibilità di passare al Sito istituzionale dal menu principale

(e viceversa). In quest'ultimo sono presenti alcune pagine, che riguardano informazioni sull'area protetta e sui percorsi individuati nel Parco. Al momento non è presente alcun riferimento all'educazione ambientale, poiché l'Ente è in attesa di definire la gara di affidamento della concessione ed il nuovo gestore, oltre che il nuovo programma dell'offerta didattica. A breve saranno pubblicati in una sezione specifica tutti i riferimenti e i dati dell'offerta formativa. Dovrà essere richiamata la partecipazione al Life Gestire2020 nella home page o nella sottopagina dedicata ai progetti.

- Newsletter: questo mezzo di comunicazione è attivo ed è possibile l'iscrizione direttamente dal menu principale del sito istituzionale.
- Social media: l'Ente è già attivo sui principali social media (es. Facebook), che vengono richiamati nella Home page del sito web 'turistico'. Dovranno essere pubblicati aggiornamenti frequenti e per lo più correlarli agli articoli/news pubblicati sul sito web. L'interesse da parte dell'Ente a partecipare al corso gratuito che terrà ERSAF sull'utilizzo dei social media sarà fondamentale per un corretto utilizzo di questi strumenti di comunicazione.
- Toolkit: "testo di didattica scientifica" per coloro che vengono individuati come "moltiplicatori del messaggio", quali sono gli insegnanti delle scuole e coloro che svolgono educazione ambientale (es. associazioni naturalistiche, cooperative di educazione ambientale, Guardie Ecologiche Volontarie, Guide Ambientali Escursionistiche). Questo strumento realizzato dagli esperti del Laboratorio Acque Interne (Dip. Scienze della Terra e dell'Ambiente – Università degli studi di Pavia) verrà messo a disposizione in formato .pdf, contemporaneamente al presente piano di comunicazione. Saranno utilizzabili, in formato sia digitale sia stampato, inoltre le ristampe del libretto divulgativo sul gambero (ristampa aggiornata di "Il gambero di fiume *A. pallipes* - una specie in pericolo") e del libretto divulgativo per i bambini (ristampa aggiornata di "Senti come pizzica"), entrambi prodotti realizzati nell'ambito del progetto LIFE CRAINat.
- Pannelli informativi: mediante la realizzazione ed installazione di pannelli informativi, si intende far conoscere e comunicare in modo diffuso i messaggi chiave sulla conservazione del gambero, contestualmente al riconoscimento di partecipazione al progetto Life Gestire2020. L'azione di comunicazione sarà rivolta sia alle comunità locali, per accrescerne la consapevolezza dell'importante valore della biodiversità custodito nel Parco e stimolarne la partecipazione ad una tutela attiva dell'ecosistema acquatico, sia ai fruitori, e più in generale ai turisti, per informarli sui valori che il Parco può offrire loro in termini storici, culturali e ambientali. I pannelli informativi verranno installati presso Cà Matta (Centro Parco). I pannelli verranno forniti da ERSAF a costo zero (su biologia gambero autoctono, alloctoni, interventi di miglioramento...). L'Ente fornirà i materiali descrittivi della propria realtà locale.
- Incontri di sensibilizzazione sul territorio: gli incontri locali di sensibilizzazione saranno mirati agli amministratori locali e provinciali e organizzati in accordo con loro, in date e location strategiche da definire durante lo sviluppo del progetto.
- Moduli didattici: sono intesi come l'insieme di esperienze di apprendimento, con l'indicazione precisa degli obiettivi da raggiungere, dei prerequisiti e della durata complessiva di svolgimento. Ogni modulo mira a perseguire un obiettivo di medio termine, assicura l'unitarietà dei singoli interventi didattici (unità didattiche) dei docenti delle singole discipline ovvero, auspicabilmente, dei docenti di discipline diverse, impegnati nel perseguimento di obiettivi interdisciplinari o transdisciplinari. In questo contesto, l'obiettivo principale della conservazione del gambero

autoctono (e quindi l'avvicinare il maggior numero di persone alla condivisione di questo obiettivo) si può inserire nel contesto più ampio dell'ecosistema acquatico, oppure delle specie rare e a rischio di estinzione, oppure ancora nel discorso della gestione sostenibile del territorio e della risorsa 'acqua'. Dall'indagine preliminare svolta, i messaggi chiave che sono stati individuati per Il Parco Colli di Bergamo risultano: 1) il gambero autoctono è un elemento chiave per l'ecosistema acquatico; 2) l'ambiente acquatico ha un equilibrio particolarmente precario e qualsiasi intervento antropico può portare alla scomparsa di specie (anche il continuo rilascio di salmonidi). Il primo modulo didattico è riferito alle scuole primarie di primo grado e dovrebbero interessare le classi III, IV e V, poiché i concetti descritti in questo modulo didattico (ecosistema, ambiente e tutela delle specie) vengono sviluppati dal III anno di scuola elementare in poi, in base ai programmi ministeriali. Questo modulo didattico può essere svolto anche nella scuola secondaria di primo grado (I media). Mentre il secondo modulo didattico dovrebbe essere affrontato in maniera più scientifica introducendo concetti come gli indici biologici il loro significato con alcune nozioni di chimica e fisica. Risulta essere un modulo didattico adatto alle scuole secondarie di primo grado (II e III media) e scuole superiori.

In allegato al presente Piano le proposte dei moduli didattici.

- Video: si individua la necessità di realizzare video molto brevi al fine di poterli valorizzare al meglio sia nei punti informativi già esistenti (es. Centro Parco Cà Matta) sia anche attraverso Facebook, coerenti agli obiettivi e ai messaggi definiti nel presente piano. Risultano molto efficaci i video che rispondono a domande particolari oppure illustrano/consigliano come si fa una cosa.
- Campagne pubblicitarie web: le campagne pubblicitarie saranno prevalentemente programmate sul web (Facebook) per poterne segmentare dettagliatamente il target (età, residenza, interessi) e programmarne al meglio la diffusione (in occasione di eventi territoriali, peculiarità stagionali). Le campagne saranno finalizzate anche ad accrescere i follower del Parco sui social media.

5.3. Azioni di comunicazione

Le tabelle seguenti organizzano gli strumenti e le azioni secondo gli obiettivi concordati con l'Ente, evidenziando le differenti categorie di fruitori che devono raggiungere. Nella colonna 'target' viene ripreso l'ordine decrescente di importanza (vedi capitolo 4 – Individuazione dei target).

Obiettivo specifico:			
1. Aumentare la conoscenza del gambero autoctono e il valore della biodiversità			
TARGET	CONTENUTI	STRUMENTI	AZIONI
Popolazione residente nel territorio	Dati ambientali e informazioni sulla specie	<ul style="list-style-type: none"> • Pannelli • Campagna web • Sito web • Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Accrescimento consapevolezza della tematica 'acqua/gambero' • Programmazione e diffusione campagna • Pagine dedicate al progetto • Tweet collegati al web e/o altri social (post, foto, ecc.)
Fruitori dell'area naturale	Informazioni sulla specie e sulla biodiversità (es. Rete Natura2000), azioni di conservazione nel Progetto Life Gestire2020, libretto divulgativo CRAINat sul gambero	<ul style="list-style-type: none"> • Pannelli • Video • Newsletter • Sito web • Social • Campagna web 	<ul style="list-style-type: none"> • Accrescimento consapevolezza della tematica 'acqua/gambero' • Invio news/comunicati • Pagine dedicate al progetto • Tweet collegati al web e/o altri social (post, foto, ecc.) • Programmazione e diffusione campagna
Associazioni piscatorie	Informazioni sulla conservazione della specie autoctona e dati ambientali, , libretto divulgativo CRAINat sul gambero	<ul style="list-style-type: none"> • Pannelli • Video • Newsletter • Sito web • Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Accrescimento consapevolezza della tematica 'acqua/gambero' • Invio news/comunicati • Pagine dedicate al progetto • Tweet collegati al web e/o altri social (post, foto, ecc.)
Mondo scuola (docenti)	Manuale per la didattica	<ul style="list-style-type: none"> • Toolkit per la didattica • Sito Web 	<ul style="list-style-type: none"> • Aggiornamento dei docenti • Predisposizione di pagine dedicate all'educazione ambientale
Mondo scuola (studenti)	Manuale per la didattica, libretti divulgativi CRAINat sul gambero (per il pubblico e per bambini)	<ul style="list-style-type: none"> • Moduli didattici • Video 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni di educazione ambientale • Laboratori didattici • Escursione sul campo • Visita a un Centro di Riproduzione ERSAF
Personale dell'ente	Attività dell'Ente in relazione alla	<ul style="list-style-type: none"> • Seminario 	<ul style="list-style-type: none"> • Aggiornamento del personale

impiegato nella divulgazione	tematica	interattivo ERSAF sui social	<ul style="list-style-type: none"> • Creare procedura di comunicazione interna
Amministratori locali e provinciali	Dati e informazioni sulla specie, sulle attività di ERSAF nei Centri di Riproduzione e aggiornamenti sul Progetto Life Gestire2020 e di altri progetti LIFE sulla specie autoctona, Action plan su <i>A. pallipes</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Incontri di sensibilizzazione sul territorio • Newsletter 	<ul style="list-style-type: none"> • Giornate di informazione per i tecnici • Partecipazione a eventi organizzati da altri soggetti • Invio news/comunicati
Media locali	Dati ambientali e informazioni sulla specie, azioni di conservazione nel Progetto Life Gestire2020	<ul style="list-style-type: none"> • Ente/Ufficio Stampa • Newsletter • Sito web • Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione interviste • Invio news/comunicati • Pagine dedicate al progetto • Tweet collegati al web e/o altri social (post, foto, ecc.)
Turisti nazionali ed internazionali	Informazioni sulla specie e sulla biodiversità dell'area protetta (es. Rete Natura2000), libretto divulgativo CRAINat sul gambero	<ul style="list-style-type: none"> • Campagna web • Video • Sito web • Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Programmazione e diffusione campagna • Accrescimento consapevolezza della tematica 'acqua/gambero' • Pagine dedicate al progetto • Tweet collegati al web e/o altri social (post, foto, ecc.)
Associazioni ambientaliste	Informazioni sulla specie e sulla biodiversità (es. Rete Natura2000)	<ul style="list-style-type: none"> • Campagna web • Pannelli • Video • Newsletter • Sito web • Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Programmazione e diffusione campagna • Accrescimento consapevolezza della tematica 'acqua/gambero' • Invio news/comunicati • Pagine dedicate al progetto • Tweet collegati al web e/o altri social (post, foto, ecc.)

Obiettivo specifico:		2. Aumentare la conoscenza dei gamberi alloctoni e il pericolo della perdita di biodiversità	
TARGET	CONTENUTI	STRUMENTI	AZIONI
Popolazione residente nel territorio	Informazioni sulle specie invasive e rischio per l'ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Campagna web • Sito web • Social • Pannelli 	<ul style="list-style-type: none"> • Programmazione e diffusione campagna • Pagine dedicate al progetto • Tweet collegati al web e/o altri social (post, foto, ecc.) • Accrescimento consapevolezza della tematica 'specie invasive'
Fruitori dell'area naturale	Informazioni sulla specie invasive e rischio di perdita di biodiversità locale, libretto divulgativo CRAINat sul gambero	<ul style="list-style-type: none"> • Pannelli • Video • Newsletter • Sito web • Social • Campagna web 	<ul style="list-style-type: none"> • Accrescimento consapevolezza della tematica 'specie invasive' • Invio news/comunicati • Pagine dedicate al progetto • Tweet collegati al web e/o altri social (post, foto, ecc.) • Programmazione e diffusione campagna
Associazioni piscatorie	Informazioni sul riconoscimento delle specie invasive di gambero e relativi danni, libretto divulgativo CRAINat sul gambero	<ul style="list-style-type: none"> • Pannelli • Video • Newsletter • Sito web • Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Accrescimento consapevolezza della tematica 'specie invasive' • Invio news/comunicati • Pagine dedicate al progetto • Tweet collegati al web e/o altri social (post, foto, ecc.)
Mondo scuola (docenti)	Manuale per la didattica	<ul style="list-style-type: none"> • Toolkit per la didattica • Sito Web 	<ul style="list-style-type: none"> • Aggiornamento dei docenti • Pagine dedicate all'educazione ambientale
Mondo scuola (studenti)	Manuale per la didattica, libretti divulgativi CRAINat sul gambero (per il pubblico e per bambini)	<ul style="list-style-type: none"> • Moduli didattici • Video 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni di educazione ambientale • Laboratori didattici
Personale dell'ente impiegato nella	Attività dell'Ente in relazione alla tematica	<ul style="list-style-type: none"> • Seminario interattivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Aggiornamento del personale • Creare procedura di comunicazione interna

divulgazione		ERSAF sui social	
Amministratori locali e provinciali	Informazioni sulle specie invasive, sulle attività di eradicazione nel Progetto Life Gestire2020 e di altri progetti LIFE sulle specie acquatiche invasive. Action plan su <i>A. pallipes</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Incontri di sensibilizzazione e sul territorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Giornate di informazione per i tecnici • Partecipazione a eventi organizzati da altri soggetti
Media locali	Dati ambientali e informazioni sui danni causati dalle specie invasive acquatiche	<ul style="list-style-type: none"> • Ente/Ufficio • Stampa • Newsletter • Sito web • Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione interviste • Invio news/comunicati • Pagine dedicate al progetto • Tweet collegati al web e/o altri social (post, foto, ecc.)
Turisti nazionali ed internazionali	Informazioni generali sulle specie invasive e sulla perdita di biodiversità, libretto divulgativo CRAINat sul gambero	<ul style="list-style-type: none"> • Campagna web • Sito web • Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Programmazione e diffusione campagna • Pagine dedicate al progetto • Tweet collegati al web e/o altri social (post, foto, ecc.)
Associazioni ambientaliste	Informazioni sulle specie invasive di gambero e relativi danni all'ecosistema acquatico	<ul style="list-style-type: none"> • Pannelli • Video • Campagna web • Newsletter • Sito web • Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Accrescimento consapevolezza della tematica 'specie invasive' • Programmazione e diffusione campagna • Invio news/comunicati • Pagine dedicate al progetto • Tweet collegati al web e/o altri social (post, foto, ecc.)

Obiettivo specifico: 3. Aumentare la conoscenza in merito al comportamento più corretto rispetto all'ambiente acquatico			
TARGET	CONTENUTI	STRUMENTI	AZIONI
Popolazione residente nel territorio	Informazioni sul comportamento più corretto da seguire e informazioni sulle specie di gambero	<ul style="list-style-type: none"> • Pannelli • Campagna web • Sito web • Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Accrescimento consapevolezza della tematica 'specie invasive' • Programmazione e diffusione campagna • Pagine dedicate al progetto • Tweet collegati al web e/o altri social (post, foto, ecc.)
Fruitori dell'area naturale	Informazioni sul comportamento più corretto da seguire durante le passeggiate nel Parco, libretto divulgativo CRAINat sul gambero	<ul style="list-style-type: none"> • Pannelli • Video • Sito web • Campagna web 	<ul style="list-style-type: none"> • Accrescimento consapevolezza delle tematiche 'acqua/gambero' e 'buone pratiche' • Pagine dedicate al progetto e alla tematica 'buone pratiche' • Pagine dedicate ai percorsi escursionistici nel Parco • Programmazione e diffusione
Associazioni piscatorie	Informazioni sul comportamento più corretto da seguire durante l'attività di pesca, libretto divulgativo CRAINat sul gambero	<ul style="list-style-type: none"> • Pannelli • Sito web 	<ul style="list-style-type: none"> • Accrescimento consapevolezza delle tematiche 'acqua/gambero' e 'buone pratiche' • Pagine dedicate al progetto e alla tematica 'buone pratiche'
Mondo scuola (docenti)	Manuale per la didattica	<ul style="list-style-type: none"> • Toolkit per la didattica • Sito Web 	<ul style="list-style-type: none"> • Aggiornamento dei docenti
Mondo scuola (studenti)	Manuale per la didattica, libretti divulgativi CRAINat sul gambero (per il pubblico e per bambini)	<ul style="list-style-type: none"> • Moduli didattici 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni di educazione ambientale • Laboratori didattici • Escursione sul campo
Personale dell'ente impiegato nella	Attività dell'Ente in relazione alla tematica	<ul style="list-style-type: none"> • Seminario interattivo ERSAF 	<ul style="list-style-type: none"> • Aggiornamento del personale • Creare procedura di comunicazione interna

divulgazione		sui social	
Amministratori locali e provinciali	Dati e informazioni sulle pratiche di prevenzione nei Centri di Riproduzione ERSAF con aggiornamenti sul Progetto Life Gestire2020 e di altri progetti LIFE sulla specie autoctona. Action plan su <i>A. pallipes</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Incontri di sensibilizzazione sul territorio • Newsletter 	<ul style="list-style-type: none"> • Giornate di informazione per i tecnici • Partecipazione a eventi organizzati da altri soggetti • Invio news/comunicati
Turisti nazionali ed internazionali	Informazioni sul comportamento più corretto da seguire durante le passeggiate nel Parco, libretto divulgativo CRAINat sul gambero	<ul style="list-style-type: none"> • Pannelli • Sito web 	<ul style="list-style-type: none"> • Accrescimento consapevolezza della tematica 'acqua/gambero' • Pagine dedicate al progetto • Pagine dedicate ai percorsi escursionistici nel Parco
Associazioni ambientaliste	Informazioni sulle specie, sulla biodiversità e sul comportamento più corretto da seguire durante le passeggiate nel Parco	<ul style="list-style-type: none"> • Pannelli • Sito web • Campagna web 	<ul style="list-style-type: none"> • Accrescimento consapevolezza delle tematiche 'acqua/gambero' e 'buone pratiche' • Pagine dedicate al progetto e alla tematica 'buone pratiche' • Programmazione e diffusione

Nella tabella seguente si presentano i mezzi di comunicazione più idonei per raggiungere i target e le attività più efficaci. Inoltre viene indicata una stima dei costi per la realizzazione delle azioni previste dal piano.

TARGET	MEZZO DI COM	ATTIVITÀ	STIMA FONDI G2020	STIMA FONDI PROPRI	STIMA ALTRI FONDI ESTERNI AL G2020
personale interno	seminario interattivo ERSAF sui social	aggiornamento del personale	0,00 €	0,00 €	0,00 €
mondo scuola (docenti)	toolkit (manuale per la didattica)	educazione ambientale	0,00 €	0,00 €	0,00 €
fruitori parco, turisti, tutti	pannelli	accrescimento consapevolezza della tematica 'acqua/gambero'	0,00 €	2.000,00 €	1.000,00 €
amministratori locali e provinciali	incontri di sensibilizzazione sul territorio, newsletter	giornate di studio per i tecnici	1.000,00 €	0,00 €	0,00 €
mondo scuola (studenti)	moduli didattici	visite guidate ed. ambientale	1.000,00 €	0,00 €	0,00 €
scuola primaria, fruitori dell'area naturale, tutti	video	educazione ambientale	2.000,00 €	0,00 €	0,00 €
tutti	newsletter	accrescimento consapevolezza tematica 'gambero'	0,00 €	0,00 €	0,00 €
tutti	campagna web	accrescimento consapevolezza tematica 'gambero'	3.000,00 €	0,00 €	0,00 €
SOMMA			7.000,00 €	2.000,00 €	1.000,00 €

6. Definizione dei tempi di realizzazione

La realizzazione delle azioni di comunicazione sarà messa in atto nel periodo **novembre 2020 – settembre 2022**. Le attività di educazione ambientale saranno svolte negli anni scolastici 2020-2021 e 2021-2022.

attività	2020		2021				2022		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
seminario interattivo ERSAF sui social									
campagna web									
incontri di sensibilizzazione sul territorio									
video (diffusione)									
visite di educazione ambientale									

newsletter									
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. Individuazione delle risorse per l'attuazione delle iniziative programmate

Responsabile del Servizio Educazione Ambientale: Pasqualino Bergamelli.

L'Ente prevede di stanziare complessivamente 2.000,00 euro per implementare la realizzazione dei pannelli e le visite guidate di educazione ambientale, previsione nell'ambito di finanziamento GAL per l'allestimento del Centro Parco Cà Matta.

8. Risultati attesi dal Piano di comunicazione

n. pannelli = minimo 3

n. giornate studio per amministratori locali= almeno 2 incontri

n. moduli didattici = almeno 2

n. classi coinvolte= almeno 8

n. studenti= minimo 200

n. articoli sul web (es. newsletter)= minimo 8

ALLEGATI – MODULI DIDATTICI

1 – IL GAMBERO AUTOCTONO È UN ELEMENTO CHIAVE PER L'ECOSISTEMA ACQUATICO

DESTINATARI

Scuole primarie (III, IV e V elementare) e secondarie di primo grado (I media).

DURATA

Variabile a seconda delle attività scelte.

TEMATICA

Il progetto educativo analizza il gambero autoctono d'acqua dolce *Austropotamobius pallipes* complex nei differenti aspetti avvicinando gli studenti alla conoscenza di una specie di cui le giovani generazioni ignorano l'esistenza. Il modulo didattico prevede laboratori in classe ed esperienze in campo.

FINALITÀ EDUCATIVE

Il progetto educativo è finalizzato a fornire agli studenti elementi teorico-pratici riguardanti la specie in oggetto, l'importanza che ricopre per l'ecosistema acquatico, a quali rischi è soggetta.

OBIETTIVI DIDATTICI

Le esperienze prodotte permetteranno agli studenti di:

- Riconoscere la specie
- Apprendere alcune caratteristiche ecologiche della specie come:
 - Alimentazione
 - Riproduzione
 - Accrescimento
- Comprendere quali sono i rischi per la specie e i pericoli a cui è soggetta

ARTICOLAZIONE DELLE ATTIVITÀ, METODOLOGIE E STRUMENTI

Riconoscimento della specie: Utilizzando il manuale di didattica, con le relative immagini descrittive anatomiche, bisognerà, in maniera semplice, descrivere com'è fatto il gambero d'acqua dolce (addome e cefalotorace) con le principali caratteristiche.

Caratteristiche ecologiche della specie

- *Alimentazione:* *Austropotamobius pallipes* è essenzialmente detritivoro, ma può assumere un comportamento politrofico ed opportunista; è in grado di modificare la propria attività alimentare durante il ciclo vitale. La sua dieta è onnivora: gli individui si nutrono di prede animali di ogni genere. Importante evidenziare come la dieta onnivora di questi animali rappresenti un anello

importante e fondamentale della catena trofica degli ambienti acquatici, sono i detritivori più grandi presenti nei nostri corsi d'acqua.

- **La riproduzione:** l'aspetto più singolare e importante per questa specie è rappresentato dalla grande cura parentale e dallo sforzo profuso dalle femmine nella gestione delle uova fino alla schiusa. Questo aspetto deve essere evidenziato spiegando le differenti strategie riproduttive K e r, come descritto nel manuale didattico, con confronto con altre specie con strategie riproduttive più efficienti.
- **Accrescimento:** La muta è un aspetto molto singolare e stimola la curiosità degli studenti, la velocità di accrescimento è legata sia alla crescita non continua sia alla eterotermia che ne influisce la velocità.
- **Ambiente tipico:** Brevi cenni riguardanti l'ambiente in cui vive e come mai ultimamente è confinato solamente in luoghi collinari e prealpini.

Rischi e minacce per la specie:

- **Diffusione delle specie di gambero alloctono:** Perché sono così pericolosi per l'ecosistema acquatico
- **La peste del gambero:** Chi la veicola? cosa comporta? e quali sono i rischi per la specie autoctona?
- **Il degrado ambientale:** Come influisce sulla specie e cosa comporta
- **L'inquinamento delle acque:** Quali sono le forme d'inquinamento più comuni che danneggiano la specie
- **Cattive pratiche:** Quali sono i comportamenti scorretti da parte dell'uomo che possono influire negativamente in maniera diretta e indiretta sulla distribuzione della specie.

Le informazioni per sviluppare questi punti sono presenti nel manuale di didattica, nell'Action plan per la conservazione di *Austropotamobius pallipes* in Italia, nei libretti divulgativi prodotti nel Life CRAINat e in parte negli altri moduli didattici.

TARGET: SCUOLE PRIMARIE (CLASSI TERZA, QUARTA E QUINTA) E SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO GRADO (SOLO CLASSE PRIMA)

Il primo incontro verrà svolto attraverso presentazioni Power Point con l'ausilio di LIM o di pc e videoproiettore. I temi trattati saranno quelli descritti nel paragrafo "articolazioni delle attività". Per alcuni argomenti illustrati, sarebbe opportuno effettuare dei laboratori che permettano ai bambini di applicare immediatamente quanto hanno appreso. Un luogo particolarmente adatto per l'educazione ambientale, specificatamente per gli ambienti acquatici, potrebbe essere il ruscello che scorre accanto alla sede del Parco per un'escursione diurna nella quale far individuare agli studenti i vari aspetti, mentre per poter vedere e individuare la specie bisognerebbe andare sul Torrente Giongo e il suo affluente dove ci sono popolazioni abbondanti con la possibilità d'individuare animali anche durante il giorno.

- **Anatomia del gambero:** Il laboratorio potrebbe consistere nell'utilizzare dei disegni del gambero dove gli alunni devono colorare le differenti parti. Nel manuale di didattica ci sono alcuni disegni più o meno complessi che possono essere modificati e utilizzati a tale scopo, quanto dettaglio richiedere nella descrizione sarà a discrezione dell'insegnante in base alla capacità e al grado d'istruzione della classe.

IL PACCHETTO DIDATTICO

Il Parco possiede sia le strutture sia il personale per svolgere educazione ambientale, avendo partecipato al LIFE CRAINat durante il quale aveva avuto l'opportunità di formare le proprie GEV, istituire il gruppo GREG e definire un percorso didattico specifico sul gambero d'acqua dolce. Il parco possiede sia sale dove poter svolgere educazione ambientale sia una grossa struttura ricettiva per il pernottamento Cà Matta. L'utilizzo di tale struttura permetterebbe la realizzazione di un pacchetto associato a questo modulo didattico composto da due giornate:

- Arrivo alla sede del Parco in mattinata
- Svolgimento delle attività didattiche come descritto con i relativi laboratori
- Escursione serale per ispezionare un corso con popolazione di gamberi
- Il giorno successivo ritorno al corso cercando di valutare e riscontrare tutti gli aspetti illustrati durante la lezione. Per quanto riguarda l'escursione didattica notturna un luogo idoneo per individuare la specie è il Torrente Giongo e il suo affluente, per raggiungere questi due corsi è necessario compiere una breve escursione di circa 15-20 minuti, però il sentiero è una strada bianca che non comporta alcun rischio ed è facilmente percorribile.

Qualora non vi fosse la disponibilità degli istituti scolastici a svolgere un'escursione notturna con soggiorno, o non vi fosse la disponibilità delle strutture da parte del Parco ad ospitare gli studenti, un'alternativa potrebbe essere quella di associare il modulo didattico con l'escursione didattica in giornata ad uno dei centri di allevamento. (vedi modulo didattico).

Materiale utilizzato:

- Durante l'escursione notturna: vaschette, bacinelle, torce frontali, taccuini matite e abbigliamento adeguato
- Durante l'escursione diurna: vaschette, retini, matite, gomme, temperini, taccuini o fogli bianchi...

Durata: due giorni e una notte

Periodo consigliato: per quanto riguarda le attività sul campo che prevedono l'osservazione della specie maggio-giugno oppure settembre.

2 – L'AMBIENTE ACQUATICO HA UN EQUILIBRIO PARTICOLARMENTE PRECARIO E QUALSIASI INTERVENTO ANTROPICO PUÒ PORTARE ALLA SCOMPARSA DI SPECIE

DESTINATARI

Scuola secondaria di primo grado (II e III media) e secondarie di secondo grado (scuole superiori).

DURATA

Variabile a seconda delle attività scelte.

TEMATICA

Il progetto educativo analizza l'ambiente acquatico nei vari aspetti biotici e abiotici avvicinando gli studenti alla conoscenza di quale sia il concetto di habitat e di quali caratteristiche deve avere per essere fruibile dal gambero. Il modulo didattico prevede laboratori in classe.

FINALITÀ EDUCATIVE

Il progetto educativo è finalizzato a fornire agli studenti elementi di fisica e chimica applicati all'ambiente acquatico. La finalità è un raffronto tra ambienti alterati e integri con una valutazione di cosa possono causare tali alterazioni alla nostra specie di gambero.

OBIETTIVI DIDATTICI

Le esperienze prodotte permetteranno agli studenti di:

- Conoscere la specie con brevi cenni morfologici, alcuni cenni generali di etologia, nicchia trofica e habitat
- Quali sono le alterazioni ambientali
- Quali sono i rischi per la specie e i pericoli a cui è soggetta.

Gli alunni saranno stimolati a pensare in termini interdisciplinari tra le varie materie con i diversi insegnanti:

- avvicinamento ai criteri di valutazione dell'inquinamento chimico e organico delle acque con una parziale introduzione ai concetti di indice biologico e valutazione chimica delle acque (macrodescrittori, es. cos'è l'ossigeno disciolto e la sua importanza).

ARTICOLAZIONE DELLE ATTIVITÀ, METODOLOGIE E STRUMENTI

Riconoscimento della specie: Utilizzando il manuale di didattica, con le relative immagini descrittive anatomiche, bisognerà descrivere com'è fatto il gambero d'acqua dolce (addome e cefalotorace) con le principali caratteristiche, inoltre dovranno essere descritte alcune caratteristiche ecologiche quali *alimentazione, riproduzione, accrescimento*.

Quindi si potrà passare ad una descrizione specifica del suo ambiente.

Ambiente e interazione

- *Habitat*: Nonostante il gambero in passato colonizzasse i biotopi più disparati, attualmente l'habitat tipico è costituito da piccoli torrenti collinari a corso lento. L'analisi dell'habitat dovrebbe essere accompagnata da una descrizione dei tre regimi idrici dei corsi d'acqua (i) pianura (ii) collina (iii) montagna. Dovranno essere descritti come questi ambienti cambino sia da un punto di vista idraulico (velocità di corrente e portata) sia per le cenosi acquatiche che le popolano.

Rischi e minacce per la specie

- *Specie alloctone dell'ambiente acquatico*: Come sono cambiati gli ambienti acquatici negli ultimi anni in virtù dell'introduzione accidentale o meno di queste specie, come molto spesso alcune cenosi acquatiche per noi comuni siano alloctone per o nostri fiumi e possano creare squilibri negli ecosistemi acquatici.
- *diffusione delle specie di gambero alloctono*: Negli ultimi decenni la diffusione delle specie alloctone ha rappresentato la causa principale di perdita di biodiversità a tal punto che sia la comunità europea che alcune istituzioni extra europee hanno definito programmi di tutela e della biodiversità e di contrasto alla diffusione delle specie alloctone. In questa sezione dovranno essere appresi i concetti chiavi quali:
 - **Biodiversità**: cosa rappresenta e perché è importante
 - **Specie autoctone, alloctone e invasive**.

In particolare dovrà essere spiegato perché i gamberi alloctoni sono pericolosi per il gambero autoctono, quali sono le strategie riproduttive più efficaci e l'etologia che li caratterizza.

- *La peste del gambero*: chi la veicola, cosa comporta e quali sono i rischi per la specie autoctona
- *il degrado ambientale*: Molto spesso la minaccia per le specie acquatiche è identificata con una scarsa qualità dell'acqua determinata dall'azione dell'uomo (inquinamento). Gli studenti devono apprendere che l'alterazione dell'habitat come: interventi in alveo, rettificazione delle sponde e taglio delle copertura perifluviale arborea, rappresenta una minaccia molto grave per questa specie, quasi e se non peggio di alcune forme di inquinamento.
- *l'inquinamento delle acque*: Dovranno essere specificati e dettagliati i diversi gradi d'inquinamento e l'origine organica e chimica. Infatti sovente, nell'immaginario collettivo, l'inquinamento viene associato ad insediamenti industriali, mentre quello organico viene percepito come meno pericoloso e comunque transitorio. Esplicitare come sia complesso effettuare delle analisi in ambienti lotici, poiché lo scorrere dell'acqua spesso impedisce una corretta valutazione del grado d'inquinamento. Quindi introdurre i concetti di indici macrobentonici (es. IBE). Lo studente dovrà apprendere come differenti organismi abbiano differenti sensibilità agli inquinanti. Tale sensibilità ci permettono di valutare se il corso d'acqua è, oppure è stato, oggetto di inquinamento, anche transitorio, nel recente passato. Infine una descrizione di cosa misurano e di quale importanza

ricoprono i parametri chimico-fisici, intesi come macrodescrittori (ossigeno, conducibilità, pH, temperatura) in un ecosistema acquatico.

- *lo sfruttamento della risorsa idrica*: Dopo un breve racconto di quali sono le varie forme con le quali la risorsa idrica viene sfruttata dall'uomo:
 - *potabile*
 - *agricolo*
 - *industriale*
 - *idroelettrico*
 - *oltre a tutti gli altri, turistico di pesca sportiva ecc. ecc.*

Si dovrà far capire come la risorsa idrica sia un "bene comune" e come tale deve essere utilizzato senza prevaricazioni e senza che il suo utilizzo pregiudichi la salute e la possibilità da parte di altri di usufruirne, compito delle istituzioni e della politica indicare delle linee guida di gestione che forniscano un ordine di priorità per tale utilizzo.

- *le conseguenze dei cambiamenti climatici*: le implicazioni associate ai cambiamenti climatici sono molteplici, soprattutto l'argomento potrebbe essere affrontato da vari punti di vista. Uno degli aspetti più significativi che potrebbe essere ben associato alla nostra tematica riguarda:
 - *la riduzione delle precipitazioni ma con maggiore intensità*
 - *riscaldamento delle acque e traslazione degli ambienti descritti come regimi idrici (pianura collina e montagna)*

Questi due aspetti sono direttamente associati al gambero e all'ambiente acquatico, sarebbe opportuno far capire ai ragazzi come la permeabilità del terreno sia direttamente proporzionale all'intensità con cui l'acqua precipita e alla porosità del terreno stesso. Un altro aspetto meno sviluppato ma molto importante riguarda la "traslazione" che si verifica verso quote sempre maggiori di tutte le cenosi. Ovvero con il riscaldamento tutte quelle che erano le cenosi di pianura tendono a spingersi verso ambienti più collinari con range termici più idonei alle specie stesse, stessa cosa si verifica nell'ecosistema di collina che tenderà ad occupare ambienti tipici di montagna con regimi torrentizi.

- *Cattive pratiche*: Alla fine del percorso educativo sarà necessario definire una serie di comportamenti scorretti che sono alla base dei problemi che sono stati descritti; queste azioni che possiamo definire cattive pratiche si possono riassumere:
 - Traslocazione di specie selvatiche e il rilascio in ambiente, una parentesi su questo argomento dovrebbe riguardare il continuo rilascio di specie ittiche per la pesca come per esempio le trote e quale sia l'incidenza sulle popolazioni autoctone di gambero.

- Muovere attrezzatura da pesca e qualsiasi cosa sia stato a contatto con l'acqua tra bacini differenti, senza avere cura di disinfettarle.
- La pratica di scaricare abusivamente inquinanti anche in piccole quantità nei torrenti.

Le informazioni per sviluppare questi punti sono presenti nel manuale di didattica, nell'Action plan per la conservazione di *Austropotamobius pallipes* in Italia, nei libretti divulgativi prodotti nel Life CRAINat e in parte negli altri moduli didattici.

TARGET: SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO GRADO (SECONDA E TERZA MEDIA) E SCUOLE SECONDARIE DI SECONDO GRADO (SCUOLE SUPERIORI)

I temi trattati saranno quelli descritti nel paragrafo "articolazioni delle attività". Per alcuni argomenti illustrati, sarebbe opportuno effettuare dei laboratori che permettano ai ragazzi di applicare immediatamente quanto hanno appreso.

- **Habitat fluviale:** Il laboratorio dovrebbe stimolare gli studenti sia a collocare in una sequenza spaziale i tre ambienti con differenti regimi idrici (pianura, collina e montagna) e distribuire al loro interno le specie animali e floristiche in maniera corretta. Dopo aver effettuato questo lavoro dovrà essere richiesto agli studenti quali possono essere i motivi che hanno relegato il gambero solo in ambienti collinare
- **Cosa causano cambiamenti climatici?:** Si potrebbero ipotizzare due tipi di esperimenti in laboratorio: uno per far comprendere l'importanza della porosità del terreno, l'altro quanto l'intensità con cui precipita l'acqua sia un parametro importante. Prendendo due vaschette identiche con la stessa quantità di terreno uno essiccato e compatto e l'altro mantenuto morbido e arieggiato e facendo cadere la stessa quantità d'acqua bisognerà valutare il tempo con il quale l'acqua permea sul fondo.
L'altro esperimento con due terreni entrambi compatti e asciutti tenendoli con la stessa inclinazione, simulando per esempio una zona collinare; nel primo caso la quantità d'acqua dovrà essere rilasciata rapidamente facendo vedere come ben poca ne rimane sul terreno, mentre nell'altro caso dove il rilascio dell'acqua sarà graduale verrà comunque assorbito dal terreno sebbene compatto e secco.
- **Qualità dell'acqua:** Durante i laboratori, anche in questo caso, gli studenti potranno collocare differenti gruppi tassonomici in ambienti più o meno degradati a seconda delle sensibilità specifiche. Per quanto riguarda le analisi chimico fisiche è possibile svolgere dei veri e propri laboratori se la struttura scolastica o l'Ente è attrezzato, oppure utilizzare le semplici cartine al tornasole per fare una valutazione del pH. Il tutto deve essere condotto in un percorso didattico, dove al centro è collocato sempre l'ecosistema del gambero d'acqua dolce.

La scelta di quali laboratori far svolgere, in che modo e la tempistica, dovrà integrarsi con la programmazione scolastica e alle capacità delle singole classi.

E' prevedibile che per svolgere tutti gli argomenti descritti e i laboratori annessi sono necessarie più giornate di lavoro, quindi come svolgere l'attività didattica dovrà essere concordata e integrata con l'istituto scolastico.

IL PACCHETTO DIDATTICO

Il Parco possiede sia le strutture sia il personale per svolgere educazione ambientale, avendo partecipato al LIFE CRAINat durante il quale aveva avuto l'opportunità di formare le proprie GEV, istituire il gruppo GREG e definire un percorso didattico specifico sul gambero d'acqua dolce. Il Parco possiede sia sale dove poter svolgere educazione ambientale sia una grossa struttura ricettiva per il pernottamento Cà Matta. L'utilizzo di tale struttura permetterebbe la realizzazione di un pacchetto associato a questo modulo didattico composto da due giornate:

- Arrivo alla sede del Parco in mattinata
- Svolgimento delle attività didattiche come descritto con i relativi laboratori
- Escursione in due ambienti fluviali uno alterato ed uno integro possibilmente con gamberi
- Il giorno successivo valutazione degli aspetti emersi durante l'escursione mettendo in evidenza le differenze tra i due ambienti.

Ricordiamo che per alterazioni dell'ambiente acquatico non è necessario individuare dei corsi inquinati, ma risulta a volte più semplice mettere in evidenza quali siano i danni provocati da eventuali interventi in alveo (difese spondali, artificializzazione delle rive, ecc.).

Qualora non vi fosse la disponibilità degli istituti scolastici a svolgere un'escursione notturna con soggiorno, o non vi fosse la disponibilità delle strutture da parte del Parco ad ospitare gli studenti, un'alternativa potrebbe essere quella di associare il modulo di didattico con l'escursione didattica in giornata ad uno dei centri di allevamento. (vedi modulo didattico).

Materiale utilizzato:

- Durante l'escursione: vaschette, retino da macro bentos, retini, matite, gomme, temperini, taccuini o fogli bianchi, sonde chimico fisiche.....

Durata: due giorni e una notte

Periodo consigliato: per quanto riguarda le attività sul campo che prevedono maggio-giugno oppure settembre, in periodi in cui le portate dei corsi permettano un'agevole escursione agli studenti e agli insegnanti.

3 – VISITA GUIDATA AL CENTRO DI RIPRODUZIONE DEL GAMBERO AUTOCTONO (Prim'Alpe di Canzo CO oppure Prabione di Tignale BS) GESTITO DA ERSAF

SCOPO DEL PROGETTO è quello di avvicinare gli studenti al mondo tecnico-gestionale. I ragazzi scopriranno cosa viene attivamente fatto per conservare una specie in via d'estinzione e come viene gestito un progetto di reintroduzione. Oltre ai concetti di biodiversità e alle conoscenze specifiche sul gambero d'acqua dolce, svilupperanno senso critico sull'utilizzo dei materiali e delle strutture presenti nel Centro di Riproduzione: A cosa servono i mattoni nelle vasche? A cosa servono le reti di protezione? Perché i gamberi non sono attivi durante il giorno? Perché l'acqua entra a mo' di cascata? Perché ci sono alberi che fanno ombra alle vasche? Perché all'interno delle vasche ci sono depositi di foglie e rami?

ARGOMENTO: le specie autoctone minacciate, cosa viene fatto per garantire la loro sopravvivenza

OBIETTIVI: comprendere il concetto di biodiversità e dell'importanza ecologica dell'ambiente acquatico e dei suoi equilibri; conoscere il problema delle specie minacciate; avvicinare concetti zoologici quali: ciclo biologico, riproduzione, sopravvivenza, area di distribuzione, ...

OBIETTIVI EDUCATIVI E PEDAGOGICI: sviluppare la capacità di osservazione; sviluppare la sensibilità ambientale verso una specie protetta e molto fragile e comportamenti compatibili con la specie autoctona; introdurre alcuni elementi di chimica in modo empirico

METODOLOGIA: osservazione e ricerca sul campo

MATERIALE UTILIZZATO: vaschette, retini, matite, gomme, temperini, taccuini o fogli bianchi, tester pH

DURATA: una giornata intera

PERIODO CONSIGLIATO: aprile-maggio-giugno oppure settembre

Lettura consigliata per l'insegnante: Ghia D, Fea G, Marrone M, Piccoli F, Lanciani G, Pagliani T, Fracassi G. 2014. "Action plan per la conservazione di *Austropotamobius pallipes* in Italia". Pubblicazione realizzata nell'ambito del progetto LIFE08 NAT/IT/000352 – CRAINat con il contributo finanziario del programma "LIFE Natura e Biodiversità" della Commissione Europea. ISBN: 978-88-99329-00-6. 93 pp.

https://www.researchgate.net/publication/280919891_Action_Plan_per_la_conservazione_di_Austropotamobius_pallipes_in_Italia

<https://www.ersaf.lombardia.it/it/b/2248/action-plan-per-la-conservazione-di-austropotamobius-pallipes-in-ital>