PARCO NAZIONALE CINQUE TERRE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA

Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita DISTAV

RELAZIONE AZIONE SPECIFICA

Monitoraggio delle specie di ambiente umido acquatico

Direttiva MATTM 2016

Redazione a cura di

Sebastiano Salvidio, Federico Crovetto e Claudia Turcato (DISTAV)

Matteo Perrone (Parco Nazionale Cinque Terre)

Relazione conclusiva novembre 2017

INDICE

	pag
1. SINTESI ATTIVITÀ MAGGIO-NOVEMBRE 2017	**3**
2. MONITORAGGIO DELLA RAGANELLA MEDITERRANEA *HYLA MERIDIONALIS*	**4**
3. STATO DI CONSERVAZIONE DI ALCUNI HABITAT 91E0	**10**
4. PROGETTO VASCHE IRRIGUE E CONSERVAZIONE BIODIVERSITÀ	**20**
5. BIBLIOGRAFIA	**22**

1. SINTESI ATTIVITÀ MAGGIO-NOVEMBRE 2017

Rispetto alla precedente relazione, datata maggio 2017, il Parco Nazionale delle Cinque Terre, ha proseguito l'attività di coordinamento scientifico dell'Azione di Sistema "**Monitoraggio delle specie di ambiente umido acquatico"** in collaborazione col DISTAV. A tale azione partecipano i seguenti parchi associati: Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri – Lagonegrese, Parco Nazionale della Majella e Parco Nazionale del Pollino.

Sulla riunione di coordinamento scientifico tra i parchi associati avvenuta in ottobre 2017 a Roma, si è già relazionato nella relazione specifica riguardante l'Azione di Sistema (Parco Nazionale Cinque Terre, 2017).

Per quanto riguarda invece le attività più specifiche sviluppate nel territorio del Parco, nel periodo maggio-novembre è iniziato il monitoraggio delle popolazioni di raganella *Hyla meridionalis*, presenti all'interno del territorio del parco.

Ad agosto inoltre, sono stati effettuati dei sopralluoghi per verificare lo stato di conservazione di alcuni habitat vegetazionali rilevati lungo due torrenti in cui si riproducono alcuni anfibi, ed in particolare il rospo comune *Bufo bufo* e la rana appenninica *Rana italica*.

Infine, è stata formalizzata la collaborazione tra Parco Nazionale delle Cinque Terre, Istituto Agrario di Istruzione Superiore Bernardo Marsano di Genova e DISTAV. Lo scopo di questa collaborazione è quello di sensibilizzare gli studenti delle superiori sulle tematiche della conservazione della Biodiversità nelle aree protette, lo sviluppo sostenibile e l'importanza delle attività agricole tradizionali per il mantenimento di alcune popolazioni di anfibi in Liguria. Il progetto, appena avviato, prevede sia lezioni in aula sia attività pratiche in cui gli studenti possano imparare a ristrutturare alcuni siti umidi artificiali, utili per la riproduzione degli anfibi all'interno del Parco delle Cinque Terre.

2. MONITORAGGIO DELLA RAGANELLA MEDITERRANEA *HYLA MERIDIONALIS*

La metodologia dei rilevamenti sulla raganella mediterranea *Hyla meridionalis* seguirà quella degli indici di canto, che sono stati messi a punto in specie Nord Americane canore (Weir e Mossman, 2005) e che sono state applicate anche in Italia sulla raganella italiana *Hyla intemedia* (Romano et al., 2016). Poiché durante il canto notturno le raganelle non sono visibili all'osservatore, viene utilizzato un indice relativo di canto che descrive l'abbondanza dei maschi canori secondo la **Tabella 1** (Weir e Mossman, 2005):

Tabella 1. Indice di attività di canto utilizzabile nel monitoraggio della raganella mediterranea Hyla meridionalis nelle Cinque Terre.

Valore indice	Descrizione indice
0	Nessun canto udibile in 120 secondi di ascolto
1	I canti individuali sono ben separati e distinguibili uno per uno (si possono contare i diversi maschi)
2	I canti sono separati e distinguibili uno per uno, ma sono parzialmente sovrapposti
3	I canti sono sovrapposti a formare un unico coro continuo

I sopralluoghi realizzati in Aprile-Maggio 2017 hanno evidenziato che l'attività di canto inizia subito al calare del sole, anche in giornate coperte o piovose. Pertanto i rilevamenti del canto sono stati quindi realizzati esclusivamente nelle ore notturne.

La **Tabella 2** mostra i 23 siti selezionati e georeferenziati al fine di condurre il monitoraggio della specie. Si tratta di siti potenziali (corsi d'acqua

con pozze e vegetazione, vasche artificiali in fasce coltivate) o in cui la specie è stata sentita cantare dopo il calar del sole in primavera 2017.

Tabella 2. Siti selezionati per il monitoraggio primaverile della raganella mediterranea *Hyla meridionalis* nel Parco nazionale delle Cinque Terre.

Siti Raganella	Località	Tipo sito
0	Albero d'Oro (ponte)	Torrente a corso lento con canneto
1	Levanto, Via Martiri della Libertà 26, poco prima di Hotel Carla	giardino in ambiente urbano (forse piscina)
2	Monterosso loc. Molinelli (ponte con vasca)	Torrente in coltivi
3	Monterosso, Via Padre Semeria 49 (cartello Comune di Monterosso)	Torrente in coltivi (a valle punto di ascolto)
4	Monterosso, via Padre Semeria (poco sotto Padre Semeria)	Piscina in ambiente urbano
5	Monterosso, Rio Fegina, Via IV Novembre (torrente)	Torrente cementificato in amb. Urbano
6	Via IV Novembre 37 a sin	fasce coltivate in ambiente urbano
7	Via IV Novembre 37 a dx	fasce coltivate in ambiente urbano
8	Monterosso, Via Molinelli 87 garage prima ponte dx	fasce coltivate in ambiente urbano
9	Monterosso, Via Molinelli 87 garage prima ponte sin	fasce coltivate in ambiente urbano
10	Monterosso, Via Molinelli 37 Villa (a dx salendo)	fasce coltivate in ambiente urbano
11	Monterosso, Via Molinelli 37 Villa (a sin salendo)	fasce coltivate in ambiente urbano
12	Monterosso, Via Roma 100	fasce coltivate in ambiente urbano
13	Monterosso, Via Roma 110 fasce subito prima del torrente	fasce coltivate in ambiente urbano
14	Monterosso, Torrente (casa con cane Via Roma)	torrente in fasce coltivate
15	Riomaggiore, piazza Chiesa S. Giovanni Battista (oltre tunnell)	fasce coltivate in ambiente urbano
16	Riomaggiore, passeggiataTelemaco Signorini 326	fasce coltivate in ambiente urbano
17	Riomaggiore, passeggiataTelemaco Signorini 326 B, sotto strada	fasce coltivate in ambiente urbano
18	Riomaggiore, oltre tunnell giardini Bordone (giochi) Via Gramsci 186	fasce coltivate con fusti acqua
19	Riomaggiore, ponte su torrente (pozze)	Torrente in coltivi
20	Riomaggiore, torrente sopra stazione (vasca trachemys) Via Telamaco Signorini 327	Torrente in coltivi
21	Riomaggiore, Via Telemaco Signorini 506 (curva sopra ponte salendo a sin)	fasce coltivate in ambiente urbano
22	Riomaggiore, Via Telemaco Signorini 527 (strada sopra stazione salendo a sin prima del ponte)	fasce coltivate in ambiente urbano

Si tratta in totale di 23 siti che spaziano dal promontorio di Levanto fino a Riomaggiore e la cui localizzazione è mostrata nelle seguenti figure (**Figure 1-3**). La tipologia dei siti è varia, da torrenti corso lento, vasche per l'irrigazione in ambiente agricolo e in un caso addirittura in una piscina abbandonata.

Figura 1. Siti di monitoraggio di *Hyla meridionalis* a Levanto

Figura 2. Siti di monitoraggio di *Hyla meridionalis* a Monterosso al Mare.

Figura 3. Siti di monitoraggio di *Hyla meridionalis* a Riomaggiore.

I sopralluoghi si sono svolti dal 26 marzo al 10 maggio di notte da parte due due operatori. La **tabella 3** riporta le condizioni meteo ottenute dal sito dell'ARPA Liguria per la stazione di Levanto nelle tre sessioni di campionamento.

Data	Pioggia (mm)	Temp (C°)	Vento (m/s)	Umidità Relativa	Meteo
26/03/2017	10	12	5	85	pioggia
03/04/2017	5	14	2	65	nuvolo
10/04/2017	0	15	2	62	poco nuvoloso

La **tabella 4** sintetizza i risultati dei conteggi al canto ottenuti nelle tre sessioni di cattura per ciascun sito. La numerosità dei maschi in canto variava da 0 a 6 individui.

Siti monitoraggio Raganella	26/03/2017 Maschi in canto	03/04/2017 Maschi in canto	10/05/2017 Maschi in canto
0	0	3	2
1	1	6	4
2	0	0	1
3	5	4	0
4	5	4	4
5	0	0	0
6	4	3	2
7	2	3	4
8	2	4	4
9	4	1	1
10	4	1	2
11	1	0	0
12	4	3	4
13	1	2	1
14	5	3	4
15	2	1	2
16	1	1	2
17	0	0	1
18	0	0	0
19	0	0	0
20	0	0	1
21	1	3	1
22	2	3	2

L’analisi dei dati del monitoraggio 2017 sono ancora in fase di elaborazione e i risultati potranno essere confrontati con quelli ottenuti nel 2018 negli stessi siti e con la stessa metodologia.

3. STATO DI CONSERVAZIONE DI ALCUNI HABITAT 91E0

I rilievi della vegetazione sono avvenuti lungo due torrenti situati all'interno del Parco nazionale e noti per la riproduzione del rospo comune *Bufo bufo* e la rana appenninica *Rana italica*. Si tratta delle prime indagini sullo stato degli habita riproduttivi naturali degli anfibi nel parco delle Cinque Terre. Ulteriori rilievi saranno realizzati nella primavera-estate 2018.

I sopralluoghi sono stati effettuati dal personale del DISTAV in collaborazione col Dott. Perrone funzionario del Parco delle Cinque Terre.

Area di indagine

Le indagini sulla vegetazione sono state svolte in un tratto del torrente Albareto e in un tratto del Rio dei Laghi. Nella fattispecie sono stati realizzati due rilievi come indicato nella cartografia in **figura 4**.

Figura 4. Inquadramento area di indagine e localizzazione dei rilievi fitosociologici (da Google Earth).

Durante il sopralluogo per la definizione delle aree da sottoporre a rilievo è stata perlustrata un'area di circa tre ettari intorno all'area dove sono stati svolti i rilievi lungo i corsi dei torrenti (con un buffer di circa 30 metri dall'alveo bagnato).

Metodologie di indagine

Le indagini si sono basate sull'esecuzione dei rilievi fitosociologici. I rilievi fitosociologici sono stati effettuati secondo il metodo Braun-Blanquet (1951), ed hanno permesso di individuare le associazioni vegetazionali presenti e di ascriverle ad habitat della Rete Natura 2000 (allegato I, Direttiva 92/43/CEE), qualora siano state riscontrate le caratteristiche proprie di tali formazioni. La valutazione dello stato di conservazione è stata conforme al manuale ISPRA sugli habitat (Angelini, 2016).

Discussione

Nell'area d'indagine la formazione di maggior pregio naturalistico è il bosco ripariale di ontano nero (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) dell'alleanza *Alnion incanae* Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928 (= *Alno-Ulmion* Braun-Blanquet e R. Tüxen ex Tchou 1948 em. T. Müller e Görs 1958; = *Alno-Padion* Knapp 1942; = *Alnion glutinoso-incanae* (Braun-Blanquet 1915) Oberdorfer 1953) che è ascrivibile all'habitat prioritario della Rete Natura 2000 (allegato I, Direttiva 92/43/CEE) 91E0* - "Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)".

Si tratta di comunità boschive che si sviluppano nelle piane (anche di modeste superfici) che vengono interessate da fenomeni di inondazione solo durante le piene dei corsi d'acqua e sono per loro natura formazioni azonali essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi forestali mesofile più stabili. Tali formazioni diffuse lungo il reticolo idrografico di quasi tutta la Liguria, formano una fascia sottile al margine di corsi d'acqua, che

spesso (come in questo caso) presentano alvei incassati, e si trovano inseriti fra il corso d'acqua e il bosco mesofilo di versante; in questi casi l'alneto s'impoverisce di specie tipiche delle formazioni ripariali, e si arricchisce di specie più tipiche del bosco mesofilo.

Nelle aree oggetto dei rilievi l'ontano nero (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) domina lo strato arboreo con esemplari di dimensioni variabili a seconda della stazione.

Stato conservativo habitat

Sulla base dei parametri indicati di seguito si fornisce un giudizio sullo **stato conservativo dell'habitat** indagato per entrambe le stazioni di rilievo:

Stazione di rilievo n. 1 – Torrente Albareto (Figura 5)

1. Estensione dell'habitat nell'area indagata: minimo 20.000 mq.

2. Presenza e consistenza dei popolamenti delle specie guida vegetali: ottimo. Elenco delle specie guida censite: *Alnus glutinosa, Acer campestre, Carex pendula, Carex remota, Equisetum arvense, Petasites hybridus, Populus nigra, Prunella vulgaris, Rubus caesius, Sambucus nigra, Solanum dulcamara, Urtica dioica, Hedera helix.*

3. Sviluppo dello strato arboreo: ottimo. Presenza di individui di ontano nero di medie dimensioni.

4. Presenza di specie alloctone, invasive e di specie del tutto estranee all'habitat: scarsa copertura di specie invasive e alloctone (*Robinia pseudoacacia* – solo nello strato arbustivo basso -, *Phytolacca americana, Bidens frondosa*), scarsa presenza di specie del tutto estranee all'habitat.

5. Grado di frammentazione: le tessere in cui è presente l'habitat hanno dimensioni contenute, tuttavia la continuità delle tessere in cui è riscontrabile la presenza dell'ontaneto è abbastanza buona. Inoltre in mezzo alle zone dove l'habitat è ben rappresentato e strutturato si rileva la presenza di alcuni esemplari arborei di ontano nero inframmezzati a specie arboree caratteristiche di formazioni mesofile che forniscono di fatto continuità all'habitat.

6. Ricchezza generale della biodiversità come numero di specie vegetali: elevato numero di specie vegetali proprie dell'habitat. Buono anche lo sviluppo della flora briofitica.

7. Rinnovamento di specie arboree indicatrici dell'habitat: discreta rinnovazione naturale di ontano nero.

8. Presenza e la consistenza del legno morto: discreta presenza di legno morto

10. Presenza e l'incidenza di fenomeni patologici su ontani, salici e pioppi: assenza di fenomeni patologici di rilievo a carico delle alberature.

11. Attività umane e intensità della loro influenza con particolare riguardo alla frammentazione: le attività umane presenti nell'area sono di modesto impatto. Si segnala tuttavia la presenza di una strada provinciale (SP 38) adiacente alla zona di studio ed il rinvenimento si alcuni rifiuti in plastica lungo il corso del fiume.

In sintesi quindi è possibile attribuire all'habitat in generale un **buono stato di conservazione**, soprattutto alla luce del buon grado di strutturazione presente nella comunità e dalla continuità di presenza dell'habitat piuttosto significativa per il contesto ligure. Purtroppo l'esigua estensione dell'habitat, la presenza (seppur scarsa) di specie alloctone nel corteggio floristico e la presenza di individui arborei di modeste dimensioni non permette l'attribuzione di un ottimo stato di conservazione alla formazione.

Stazione di rilievo n. 2 – Rio dei Laghi (Figura 6).

1. Estensione dell'habitat nell'area indagata: 1.000 mq.

2. Presenza e consistenza dei popolamenti delle specie guida vegetali: buono. Elenco delle specie guida censite: *Alnus glutinosa, Sambucus nigra, Acer campestre, Rubus caesius, Carex pendula, Equisetum arvense, Solanum dulcamara, Urtica dioica, Hedera helix.*

3. Sviluppo dello strato arboreo: ottimo. Presenza di individui di ontano nero di medie e grandi dimensioni.

4. Presenza di specie alloctone, invasive e di specie del tutto estranee all'habitat: scarsa copertura di specie invasive e alloctone (*Phytolacca americana, Bidens frondosa*), scarsa presenza di specie del tutto estranee all'habitat. Da notare l'assenza della robinia (*Robinia pseudoacia*) fatto insolito per la realtà ligure, dove la pianta è solitamente presente, soprattutto lungo i corsi d'acqua.

5. Grado di frammentazione: elevato grado di frammentazione, presenza di piccole tessere dove si può rinvenire l'habitat

6. Ricchezza generale della biodiversità come numero di specie vegetali: buon numero di specie vegetali proprie dell'habitat. Buono anche lo sviluppo della flora briofitica.

7. Rinnovamento di specie arboree indicatrici dell'habitat: ottima rinnovazione naturale di ontano nero (numero di plantule maggiore di 10)

8. Presenza e la consistenza del legno morto: discreta presenza di legno morto

10. Presenza e l’incidenza di fenomeni patologici su ontani, salici e pioppi: assenza di fenomeni patologici di rilievo a carico delle alberature.

11. Attività umane e intensità della loro influenza con particolare riguardo alla frammentazione: le attività umane presenti nell'area sono di modesto impatto tuttavia sono significative nella frammentazione dell’habitat. Si segnala tuttavia la presenza di due strade provinciali (SP 38 e SP 51) e di alcune abitazioni nelle vicinanze della zona di studio.

In sintesi quindi è possibile attribuire all'habitat in generale un **discreto stato di conservazione**, soprattutto alla luce dell’ottima rinnovazione naturale di ontano nero e alla presenza di individui di ontano nero di elevate dimensioni. Purtroppo l’elevata frammentazione dell’habitat, il discreto grado di strutturazione presente nella comunità e la presenza (seppur scarsa) di specie alloctone nel corteggio floristico non permette l’attribuzione di un migliore stato di conservazione alla formazione.

Tabelle dei rilievi

Data	21/07/2017	**Cod. rilievo**	2017072101
Rilevatore	Turcato	**Comune**	Pignone (SP)
Superficie rilevata (mq)	15x 5 (75 mq)	**Località**	torrente Albareto
Tipo vegetazionale	ontaneto	**Coord UTM**	554338
Habitat Natura 2000	91E0	**WGS84**	4890033
Substrato geologico	polilitico	**Esposizione**	E
Morfologia	Alveo torrentizio	**Altitudine (m)**	385
Note		**Inclinazione (°)**	5

A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	15	Ø max (cm)	52	Copert. (%)	95
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	10	Ø max (cm)	12	Copert. (%)	5
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2			Copert. (%)	10
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	1			Copert. (%)	40
C - strato erbaceo	h media (m)	0,20			Copert. (%)	30
D - strato muscinale	h media (m)	0,05			Copert. (%)	5

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C	D
1	*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.	4.2	1.3			+	
2	*Populus nigra* L.	2.5					
3	*Sambucus nigra* L.		1.4	1.4			
4	*Salix caprea* L.		1.5				
5	*Robinia pseudoacacia* L.				+		
6	*Acer campestre* L.			1.4			
7	*Crataegus monogyna Jacq.*			1.5			
8	*Cornus sanguinea* L.			1.5			
9	*Rubus caesius* L.				1.3		
10	*Carex pendula* Huds.					2.3	
11	*Geranium nodosum* L.					1.4	
12	*Geranium robertianum* L.					1.3	
13	*Primula vulgaris* Huds.					1.4	
14	*Prunella vulgaris* L.					+	
15	Holcus lanatus L.					+	
16	*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn					1.1	
17	*Mercurialis annua* L.					+	
18	*Parietaria officinalis* L.					+	
19	*Lysimachia arvensis* (L.) U. Manns & Anderb.					+	
20	*Fallopia dumetorum* (L.) Holub					+	
21	*Phytolacca americana* L.					+	
22	*Euphorbia amygdaloides* L.					1.1	
23	*Bidens frondosa* L.					+	
24	*Urtica dioica* L.					1.4	
25	*Galeopsis tetrahit* L.					+	
26	*Aegopodium podagraria* L.					1.1	
27	*Circaea lutetiana* L.					1.3	
28	*Viola* sp.					+	
29	*Geum urbanum* L.					+	
30	*Rubus ulmifolius* Schott.				1.5		
31	*Melilotus* sp.					+	
32	*Petasites hybridus* (L.) Gaertn., Meyer et Sch.					1.5	
33	*Carex remota* L.					1.4	
34	*Melica uniflora* Retz.					1.5	
35	*Solanum dulcamara* L.					+	
36	*Polystichum setiferum* (Forssk.) T. Moore ex Woyn.					1.5	
37	*Eupatorium cannabinum* L.					1.5	
38	*Galium aparine* L.					+	
39	*Clematis vitalba* L.					+	
40	*Artemisia vulgaris* L.					1.5	

41 *Hypericum perforatum* L.					+	
42 *Helleborus foetidus* L.					+	
43 *Dactylis glomerata* L.					1.2	
44 *Scrophularia auricolata* L.					+	
45 *Poa trivialis* L.					1.1	
46 *Equisetum arvense* L.					+	
47 *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv.					1.1	
48 *Lactuca muralis* (L.) Gaertn.					+	
49 *Rumex sanguineus* L.					+	
50 *Festuca gr. pratensis*					1.1	
51 *Hedera helix* L.				+	+	
52 *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Bruch & al.						+

Figura 4. Panoramica stazione di rilievo n. 1, Torrente Albareto.

Data	21/07/2017	**Cod. rilievo**	2017072102
Rilevatore	Turcato	**Comune**	Pignone (SP)
Superficie rilevata (mq)	20 x5 (100 mq)	**Località**	Rio Dei Laghi
Tipo vegetazionale	ontaneto	**Coord UTM**	554624
Habitat Natura 2000	91E0	**WGS84**	4928926
Substrato geologico	poligenico	**Esposizione**	S
Morfologia	Alveo torrentizio	**Altitudine (m)**	416
Note		**Inclinazione (°)**	5

A1 -(>3m) strato arboreo dominante	h media (m)	22	Ø max (cm)	47	Copert. (%)	95
A2 -(>3m) strato arboreo dominato	h media (m)	5	Ø max (cm)	7	Copert. (%)	20
B1 -(3m<h<1,5m) strato arbustivo alto	h media (m)	2,5			Copert. (%)	5
B2 -(1,5m<h<20cm) strato arbustivo basso	h media (m)	1			Copert. (%)	20
C - strato erbaceo	h media (m)	0,30			Copert. (%)	50
D - strato muscinale	h media (m)	0,02			Copert. (%)	10

	SPECIE	A1	A2	B1	B2	C	D
1	*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.	4.1	1.3			1.3	
2	*Acer campestre* L.	1.4					
3	*Sambucus nigra* L.		1.4	1.4			
4	*Corylus avellana* L.				1.5		
5	*Rubus caesius* L.				1.3		
6	*Rubus ulmifolius* Schott.				1.5		
7	*Eupatorium cannabinum* L.					2.4	
8	*Bidens frondosa* L.					+	
9	*Carex pendula* Huds.					1.4	
10	*Campanula medium* L.					1.5	
11	*Urtica dioica* L.					2.2	
12	*Phytolacca americana* L.					+	
13	*Torilis arvensis* (Huds.) Link					+	
14	*Geranium robertianum* L.					1.3	
15	*Lysimachia arvensis* (L.) U. Manns & Anderb.					+	
16	*Chenopodium polyspermum* L.					+	
17	*Polygonum aviculare* L.					+	
18	*Silene latifolia* Poir.					+	
19	*Ranunculus* sp.					+	
20	*Laurus nobilis* L.				+		
21	*Scrophularia auricolata* L.					+	
22	*Crataegus monogyna* Jacq.				1.5		
23	*Galeopsis tetrahit* L.					+	
24	*Solanum dulcamara* L.					+	
25	*Polystichum setiferum* (Forssk.) T. Moore ex Woyn.					1.5	
26	*Poa trivialis* L.					1.1	
27	*Hedera helix* L.				+	+	
28	*Melica uniflora* Retz.					1.5	
29	*Polypodium vulgare* L.					+	
30	*Helleborus foetidus* L.					+	
31	*Clematis vitalba* L.					+	
32	*Rubia peregrina* L.					+	
33	*Equisetum arvense* L.					+	
34	*Viola* sp.					+	
35	*Primula vulgaris* Huds.					+	
36	*Lactuca muralis* (L.) Gaertn.					+	
37	*Bryum donianum* Grev.						+
38	*Tortula solmsii* (Schimp.) Lirnpr.						+

Figura 5. Panoramica stazione di rilievo n. 2, Rio dei Laghi.

4. PROGETTO VASCHE IRRIGUE E CONSERVAZIONE BIODIVERSITÀ

In questa sezione viene brevemente esposto il progetto sul ripristino di siti artificiali messa a punto in collaborazione tra Parco delle Cinque Terre, DISTAV e Istituto Agrario di Istruzione Superiore Bernardo Marsano di Genova. In agosto 2017 la giunta esecutiva del Parco ha formalizzato la convenzione con l'Istituto Marsano per accogliere gli studenti in alternanza scuola lavoro. La sceda progettuale "Vasche irrigue e biodiversità nel parco nazionale delle Cinque Terre" è qui sotto integralmente riportata.

SCHEDA PROGETTUALE

Vasche irrigue e biodiversità nel parco nazionale delle Cinque Terre

INTRODUZIONE AL PROGETTO

Visto la convenzione in atto tra l'ISS Marsano e l'Università di Genova e l'attuale collaborazione tra il Dipartimento DISTAV dell'Università e il Parco Nazionale delle Cinque Terre, nell'ambito della Direttiva 1551 "Azioni per la conservazione della biodiversità" del Ministero dell'Ambiente della Tutela del territorio e del Mare, è opportuno che i tre succitati Enti collaborino, per quanto loro di competenza, nella realizzazione di un percorso di formazione per gli studenti. Il percorso proposto prevede il recupero o alla realizzazione di piccoli invasi artificiali che siano utilizzabili come riserve idriche per le attività agricole tradizionali e, nello stesso tempo, possano favorire la riproduzione degli anfibi presenti nel territorio del Parco.

ENTI PARTECIPANTI	ATTIVITÀ SVOLTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO
ISS "B. Marsano"	Tutorato degli studenti in alternanza scuola lavoro nel territorio del Parco. Organizzazione e coordinamento delle attività in campo
Parco Nazionale delle Cinque Terre	Coordinamento del progetto e assistenza tecnica durante i lavori
DISTAV	Preparazione degli studenti alle tematiche della tutela degli anfibi tramite attività seminariali in classe e assistenza nelle attività di campo

FINALITÀ E OBIETTIVI GENERALI

Utilizzo degli studenti in alternanza scuola/lavoro per il recupero e la realizzazione di vasche artificiali ad uso agricolo, ma rese idonee anche alla riproduzione degli anfibi. I siti così adattati potranno essere anche utilizzati come siti didattici per l'educazione ambientale.

VANTAGGI E NOVITÀ

Per gli studenti si tratta di acquisire informazioni sulla biodiversità del Parco e sull'uso della risorsa idrica in ambiente mediterraneo, Inoltre, saranno acquisite capacità pratiche di lavoro con pietre e impermeabilizzate di invasi. Per l'Ente Parco si tratta di ottenere il recupero di manufatti storici o agricoli a bassissimo costo.

Per tutti gli Enti partecipanti si tratta di aumentare la propria visibilità a livello locale.

La ricaduta sulla popolazione locale è triplice: vantaggi per gli anziani che vedono recuperati manufatti tradizionali o rurali abbandonati, per i proprietari che vedono aumentato il valore del proprio terreno e per i giovani che possono utilizzare le vasche come siti didattici.

PROGETTO DIMOSTRATIVO

Inizialmente, il progetto si concentrerà sul recupero di un manufatto storico attualmente in disuso, la sorgente Vistone in località Groppo (Volastra, in comune di Riomaggiore). Si tratta di una fonte storica ben conosciuta ai locali, sul sentiero che congiunge Manarola e Volastra.

CALENDARIO DI MASSIMA

ATTIVITÀ	NOV 2017	DIC 2017	GEN 2018	FEB 2018	MAR 2018	APR 2018	MAG 2018	GIU 2018
Sopralluoghi preliminari	**X**							
Progetto esecutivo		**X**	**X**					
Realizzazione intervento				**X**				
Monitoraggio esito					**X**	**X**	**X**	
Presentazione pubblica								**X**

5. BIBLIOGRAFIA

Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (2016). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie manuali e linee guida, 142/2016.

Olivari S., Romano A., Salvidio S. (2013). Anfibi e habitat acquatici nel Parco Nazionale delle Cinque Terre – Censimento e indirizzi per la conservazione. Edizioni Belvedere, Latina, 160 pp. ISBN 978-88-89504-36-9.

Parco nazionale Cinque Terre (2017). Azione di Sistema "Monitoraggio di specie di ambiente umido acquatico – Relazione novembre 2017. 17 pp.

Romano A., Novaga R., Costa A. (2016). *Olim palus*, where once upon a time the marsh: distribution, demography, ecology and threats of amphibians in the Circeo National Park (Central Italy). Acta Herpetologica, 11: 197-216.

Weir, L.A., Mossman, M.J. (2005): North American amphibian monitoring Program (NAAMP). In: Amphibian declines: conservation status of United States species, pp. 307–313. Lanoo, M.J., Ed, University of California Press, Berkeley.