

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



DELIVERABLE - MONITORAGGIO

Austropotamobius pallipes

A cura di

Daniela Ghia e Gianluca Fea

Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente
Laboratorio di Acque Interne
Università degli Studi di Pavia

Dicembre 2019

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

Sommario

1.1. Abstract.....	4
Sintesi delle attività di campo 2017	5
2. Siti di monitoraggio	5
1.1. Sito Ap1	7
1.2. Sito Ap2	8
1.3. Sito Ap3	9
1.4. Sito Ap4	10
1.5. Sito Ap5	11
1.6. Sito Ap6	12
1.7. Sito Ap7	13
1.8. Sito Ap8	13
1.9. Sito Ap9	14
1.10. Sito Ap10	15
1.11. Sito Ap11	16
1.12. Sito Ap12	17
1.13. Sito Ap13	18
1.14. Sito Ap14	19
1.15. Sito Ap15	20
1.16. Sito Ap16	21
1.17. Sito Ap17	22
1.18. Sito Ap18	23
1.19. Sito Ap19	24
1.20. Sito Ap20	25
3. Metodi di monitoraggio	26
3.1. Austropotamobius pallipes	26
4. Risultati.....	26
4.1. Austropotamobius pallipes	26
5. Osservazioni	27
6. Coinvolgimento della rete territoriale.....	29
Sintesi delle attività di campo 2018	30
7. Siti di monitoraggio	30
7.1. 1.1. Sito Ap18	32
7.2. Sito Ap19	33
7.3. Sito Ap20	34

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

8.	Metodi di monitoraggio	35
8.1.	<i>Austropotamobius pallipes</i>	35
9.	Risultati.....	35
9.1.	<i>Austropotamobius pallipes</i>	35

Gruppo di lavoro

Daniela Ghia, Gianluca Fea e Roberto Sacchi
Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente
Laboratorio di Acque Interne
Università degli Studi di Pavia

Riccardo Falco e Valentina Bergero
Fondazione Lombardia per l'Ambiente

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.1. Abstract

Il deliverable riporta i risultati delle attività di campo condotte dagli esperti tra il 2017 e il 2018 per il monitoraggio regionale del gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*).

Il monitoraggio è stato condotto applicando i protocolli standardizzati allegati al primo Interim report (Azione D3 - "Modelli di dettaglio (comprensivi di protocolli standardizzati) finalizzati alla selezione degli esperti o gruppi di esperti a cui affidare i monitoraggi delle specie e/o gruppi di specie la cui valutazione dello stato di conservazione necessita di specifiche competenze tecniche (All. II e IV della DH e All I della DU) e degli habitat (All. I della DH)").

The deliverable contains the results of monitoring activities carried out by experts on crayfish (Austropotamobius pallipes) on the regional territory of Lombardy.

The monitoring were carried out following standardized survey protocols annexed to first Interim report (Action D.3 - "Detailed templates (including standardized survey protocols) aimed at selecting experts or groups of experts to entrust the monitoring of species and / or groups of animal species aimed at supporting RL in the drafting of the conservation status report pursuant to art. 17 of Directive 92/43 /EEC (species included in Annexes II and IV of the EU Habitats Directive and in Annex I of the EU Birds Directive)".

All activities were carried out in 2017 and 2018.

Sintesi delle attività di campo 2017

Tra le specie di invertebrati inseriti negli allegati II e V della Direttiva Habitat i monitoraggi svolti durante l'anno 2017 sono stati condotti sul gambero di fiume *Austropotamobius pallipes*.

2. Siti di monitoraggio

I siti di monitoraggio sono dislocati nella fascia prealpina e appenninica, nelle province di Varese, Como, Lecco, Bergamo, Brescia e Pavia (fig.1). Di questi 20 siti, 17 ricadono all'interno di siti della Rete Natura 2000. Le caratteristiche dei siti vengono riportate in tabella 1.

Tabella 1: dati dei siti di monitoraggio.

COD	Comune	Pr	X_UTM WGS	Y_UTM WGS	Cod. RN2000	NOME SITO RN2000	Misura transetto (m)
Ap1	Casalzuigno	VA	477120	5085914	IT2010019	Monti della Valcuvia	50
Ap2	Brinzio	VA	483907	5081851	IT2010005	Monte Martica	50
Ap3	Brinzio	VA	482894	5081435	IT2010003	Versante Nord del Campo dei Fiori	50
Ap4	Varese	VA	485059	5079339	IT2010002	Monte Legnone e Chiusarella	50
Ap5	Cavallasca	CO	502586	5073944	IT2020011	Spina Verde	100
Ap6	Canzo	CO	523398	5077705	IT2020301	Triangolo Lariano	100
Ap7	Galbiate	LC	528828	5074614	IT2030003	Monte Barro	20
Ap8	Missaglia	LC	526865	5063321	IT2030006	Valle S. Croce e Valle del Curone	50
Ap9	Montevecchia	LC	528602	5062306	IT2030006	Valle S. Croce e Valle del Curone	50
Ap10	Perego	LC	528094	5063241	IT2030006	Valle S. Croce e Valle del Curone	50
Ap11	Villa D'Almè	BG	549314	5068048	IT2060011	Canto Alto e Valle del Giongo	100
Ap12	Cenate Sopra	BG	563561	5063686	IT2060016	Valpredina e Misma	100
Ap13	Vobarno	BS	616692	5057551	IT2070019	Sorgente Funtani	100
Ap14	Gargnano	BS	626353	5066629	IT2070021	Valvestino	50
Ap15	Toscolano-Maderno	BS	623519	5060689	IT2070402	Parco Naturale Alto Garda Bresciano	50
Ap16	Valvestino	BS	623773	5067096	IT2070021	Valvestino	50
Ap17	Tremosine	BS	632166	5073103	IT2070022	Corno della Marogna	100
Ap18	Bagnaria	PV	509238	4965066	no	no	80
Ap19	Varzi	PV	514203	4964023	no	no	100
Ap20	Santa Margherita di Staffora	PV	519234	4957715	no	no	100

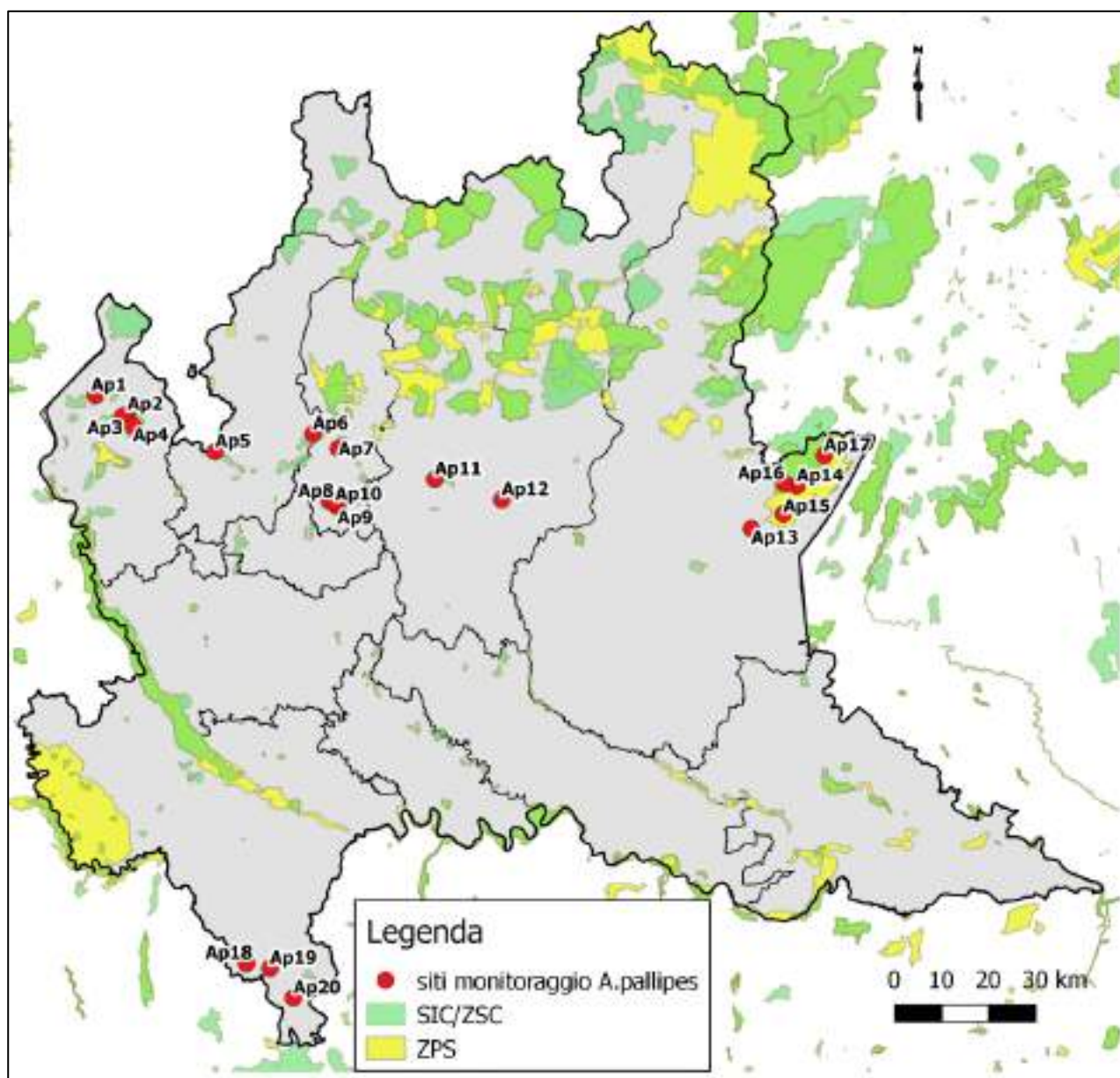


Figura 1: siti di monitoraggio.

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.1. Sito Ap1

Il sito di monitoraggio *Ap1* (figura 2) si trova sul torrente Marianne e ricade all'interno del sito ZSC "Monti della Valcuvia". La stazione è facilmente raggiungibile a piedi in pochi minuti seguendo un sentiero dalla strada SP7.



Figura 2: Sito Ap1

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.2. Sito Ap2

Il sito di monitoraggio Ap2 (figura 3) si trova sul torrente Valmolina e ricade all'interno sia del sito ZSC "Monte Martica" sia del Parco regionale "Campo dei Fiori". La stazione è facilmente raggiungibile a piedi dal paese di Brinzio, dalla sede del Parco regionale di Campo dei Fiori.



Figura 3: Sito Ap2

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.3. Sito Ap3

Il sito di monitoraggio *Ap3* (figura 4) si trova sul torrente Pardomo e ricade all'interno sia del sito ZSC "Versante Nord del Campo dei Fiori" sia del Parco regionale "Campo dei Fiori". La stazione è facilmente raggiungibile a piedi dal ponte sulla strada SP45.



Figura 4: Sito Ap3

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.4. Sito Ap4

Il sito di monitoraggio Ap4 (figura 5) si trova sul torrente Des e ricade all'interno sia del sito ZSC "Monte Legnone e Chiusarella" sia del Parco regionale "Campo dei Fiori". La stazione si trova a monte del paese di Rasa di Varese ed è facilmente raggiungibile a piedi in pochi minuti.



Figura 5: Sito Ap4

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.5. Sito Ap5

Il sito di monitoraggio Ap5 (figura 6) si trova alle sorgenti del fiume Seveso e ricade all'interno sia del sito ZSC "Spina Verde" sia del Parco naturale "Spina Verde di Como" sia dell'omonimo Parco regionale. La stazione si trova a monte del paese di Sasso di Cavallasca (sentiero n.7) ed è facilmente raggiungibile a piedi in pochi minuti.



Figura 6: Sito Ap5

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.6. Sito Ap6

Il sito di monitoraggio Ap6 (figura 7) si trova sul torrente Ravella e ricade sia all'interno del sito ZSC "Sasso Malascarpa" sia del sito ZPS "Triangolo Lariano". La stazione si raggiunge a piedi in una decina di minuti seguendo il sentiero geologico "Giorgio Achermann", che inizia a Fonte di Gajum, a Canzo.



Figura 7: Sito Ap6

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.7. Sito Ap7

Il sito di monitoraggio Ap7 (figura 8) si trova nei pressi del lavatoio di Camporeso, lungo il piccolo rio che scorre nelle vicinanze. Il sito ricade all'interno sia del sito ZSC sia del sito ZPS "Monte Barro", e del Parco naturale e Parco regionale "Monte Barro".



Figura 8: Sito Ap7 con individuo di *Austropotamobius pallipes*

1.8. Sito Ap8

Il sito di monitoraggio Ap8 (figura 9) ricade all'interno sia del sito ZSC "Valla S. Croce e Valle del Curone" sia del Parco naturale e Parco regionale "Montevecchia e Valle del Curone". Il sito è raggiungibile a piedi in pochi minuti dalla località Valle S. Croce.



Figura 9: Sito Ap8

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.9. Sito Ap9

Il sito di monitoraggio Ap9 (figura 10) ricade all'interno sia del sito ZSC "Valla S. Croce e Valle del Curone" sia del Parco naturale e Parco regionale "Montevecchia e Valle del Curone". Il sito costeggia il "sentiero delle sorgenti" ed è raggiungibile a piedi in una ventina di minuti dal Centro Parco Cà del Soldato.



Figura 10: Sito Ap9

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.10. Sito Ap10

Il sito di monitoraggio *Ap10* (figura 11) ricade all'interno sia del sito ZSC "Valla S. Croce e Valle del Curone" sia del Parco naturale e Parco regionale "Montevecchia e Valle del Curone". Il sito è raggiungibile a piedi in mezz'ora circa seguendo il "sentiero del Curone" dalla località C.na Malnido.



Figura 11: Sito Ap10

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.11. Sito Ap11

Il sito di monitoraggio *Ap11* (figura 12) si trova sul torrente Giongo e ricade all'interno sia del sito ZSC "Canto Alto e Valle del Giongo" sia del Parco naturale e Parco regionale "Colli di Bergamo". Il sito è raggiungibile a piedi in mezz'ora circa dalla località Villa d'Almè – Bruntino Alto.



Figura 12: Sito Ap11

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.12. Sito Ap12

Il sito di monitoraggio Ap12 (figura 13) si trova sul torrente Predina e ricade all'interno sia del sito ZSC "Valpredina e Misma" sia della Riserva regionale e Oasi WWF "Valpredina". Il sito è raggiungibile a piedi in mezz'ora circa di percorso in salita dal Centro Visite di Valpredina.



Figura 13: Sito Ap12

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.13. Sito Ap13

Il sito di monitoraggio *Ap13* (figura 14) si trova sul torrente Agna e ricade all'interno sia del sito ZSC "Sorgente Funtanì" sia " sia della Riserva regionale "Sorgente Funtanì". Il sito è raggiungibile a piedi in pochi minuti dalla strada comunale da Vobarno verso Cecino – Eno.



Figura 14: Sito Ap13

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.14. Sito Ap14

Il sito di monitoraggio *Ap14* (figura 15) si trova sul torrente Droanello e ricade all'interno sia del sito ZSC "Valvestino" sia della ZPS "Alto Garda Bresciano", inoltre sia del Parco naturale "Alto Garda Bresciano" e dell'omonimo Parco regionale. Il sito è raggiungibile percorrendo la strada sterrata dalla SP9 all'altezza del terzo ponte sul Lago di Valvestino.



Figura 15: Sito Ap14

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.15. Sito Ap15

Il sito di monitoraggio *Ap15* (figura 16) si trova sul torrente Valle di Campiglio e ricade all'interno sia del sito ZPS "Alto Garda Bresciano" sia del Parco naturale "Alto Garda Bresciano" e dell'omonimo Parco regionale. Il sito è raggiungibile percorrendo la strada sterrata che parte dall'abitato di Gaino verso la Malga Campiglio di Fondo.



Figura 16: Sito Ap15

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.16. Sito Ap16

Il sito di monitoraggio *Ap16* (figura 17) si trova sul torrente Toscolano e ricade all'interno sia del sito ZSC "Valvestino" sia del sito ZPS "Alto Garda Bresciano", inoltre all'interno del Parco naturale "Alto Garda Bresciano" e dell'omonimo Parco regionale. Il sito è facilmente raggiungibile percorrendo la strada SP9 fino alla località Molino di Bollone.



Figura 17: Sito Ap16

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.17. Sito Ap17

Il sito di monitoraggio Ap17 (figura 18) si trova sul torrente S. Michele e ricade all'interno sia del sito ZSC "Corno della Marogna" sia del sito ZPS "Alto Garda Bresciano", inoltre all'interno del Parco naturale "Alto Garda Bresciano" e dell'omonimo Parco regionale. Il sito è raggiungibile percorrendo la strada sterrata verso la località S. Michele dalla SP38 in località Polzone.



Figura 18: Sito Ap17

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.18. Sito Ap18

Il sito di monitoraggio *Ap18* (figura 19) si trova sul torrente Spizzirò, situato nell'Oltrepò pavese, e non ricade in nessun'area protetta. Il sito è facilmente raggiungibile percorrendo la strada SP del Passo Penice (ex SS461) e si trova a monte della località Spizzirò.



Figura 19: Sito Ap18

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.19. Sito Ap19

Il sito di monitoraggio Ap19 (figura 20) si trova sul torrente Lazzuola, situato nell'Oltrepò pavese, e non ricade in nessun'area protetta. Il sito è facilmente raggiungibile da Varzi, proseguendo per la strada sterrata da Via Castelletto.



Figura 20: Sito Ap19

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

1.20. Sito Ap20

Il sito di monitoraggio *Ap20* (figura 21) si trova sul torrente Vendemiassi, situato nell'Oltrepò pavese, e non ricade in nessun'area protetta. Il sito è facilmente raggiungibile dalla strada SP48, a monte dell'abitato di Casanova di destra.



Figura 21: Sito Ap20

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

3. Metodi di monitoraggio

3.1. Austropotamobius pallipes

Il monitoraggio di *Austropotamobius pallipes* è stato svolto applicando il protocollo individuato nell'ambito del progetto LIFE11 NAT/IT/044 GESTIRE. Sono stati effettuati complessivamente 20 monitoraggi nel periodo indicato, tra la fine di giugno e l'inizio di agosto, periodo di maggiore attività dei gamberi. In accordo con il protocollo di monitoraggio, nei siti non ancora noti si è provveduto a effettuare un sopralluogo diurno preliminare per valutare l'accessibilità e le condizioni del luogo. Tutti i monitoraggi sono stati realizzati nelle ore notturne, mediante ricerca con fonti luminose; in nessun sito è stato necessario ricorrere all'utilizzo delle nasse.

Tutti i gamberi catturati sono stati sessati e misurati con un calibro in lunghezza del cefalotorace; successivamente è stata valutata la stima di abbondanza relativa (CPUE = gambero/min/esperto), la sex ratio (maschi/femmine) e la struttura di popolazione.

4. Risultati

4.1. Austropotamobius pallipes

I risultati del monitoraggio delle popolazioni di *A. pallipes* sono riassunti in tabella 2. Su un totale di 20 siti, 15 (75%) sono risultati positivi per la presenza della specie. Otto popolazioni sono risultate strutturate, con una sex ratio equilibrata e un'adeguata presenza di classi di lunghezza e quindi di età. In tre siti (Ap3, Ap6, Ap17), che erano stati oggetto di semine di gamberi 0⁺ nel precedente progetto Life CRAINat, il ritrovamento di alcuni gamberi ha permesso di confermare l'idoneità del sito. Per quanto riguarda i cinque siti negativi, per il sito Ap5 non è stato possibile confermare le sporadiche segnalazioni che esistevano, mentre per i due siti Ap10 e Ap13 non sono state confermate le popolazioni che erano state segnalate nel corso dei monitoraggi nel precedente progetto Life CRAINat. Uno dei tre siti localizzati nell'Oltrepò pavese (Ap20) è risultato negativo perché completamente in secca, mentre Ap19 presentava,

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

al momento del monitoraggio, ancora alcune pozze isolate, con scarsa presenza di gamberi.

Tabella 2: risultati del monitoraggio di *A. pallipes*

COD	Data	Orario (inizio)	N totale gamberi	sex ratio	CPUE	Struttura popolazione	LC media ($\pm$ DS)	Rilevatori
Ap1	31/07/17	23:30	11	4.5	0.37	NS	37.58 (5.83)	GF, DG
Ap2	01/08/17	23:00	15	1.1	0.75	S	28.03 (9.50)	GF, DG
Ap3	01/08/17	23:50	2	-	0.17	NV *	37.43 (1.62)	GF, DG
Ap4	01/08/17	22:30	116	0.8	5.8	S	27.36 (8.94)	DG, GF
Ap5	03/07/17	22:30	0	-	0	-	-	GF, DG
Ap6	03/07/17	00:20	4	-	0.23	NV *	19.5 (7.83)	DG, GF
Ap7	04/07/17	23:00	2	1.0	0.2	NV	29.04 (2.38)	DG, GF
Ap8	05/07/17	22:00	84	1.0	4.2	S	18.68 (8.28)	DG, GF
Ap9	05/07/17	23:00	98	1.1	2.58	S	28.81 (8.15)	GF, DG
Ap10	05/07/17	00:00	0	0	0	-	-	GF, DG
Ap11	20/06/17	23:55	53	1.3	1.06	NS	29.49 (6.58)	GF, DG
Ap12	20/06/17	01:50	22	1.0	1.05	S	19.69 (8.20)	DG, GF
Ap13	12/09/17	23:00	0	-	0	-	-	GF, DG
Ap14	18/07/17	23:30	184	0.9	3.29	S	27.47 (8.47)	DG, GF
Ap15	19/07/17	01:50	25	0.7	0.96	S	26.95 (7.56)	DG, GF
Ap16	19/07/17	23:00	39	0.8	0.62	S	35.43 (9.88)	GF, DG
Ap17	17/07/17	01:30	11	0.4	0.24	NV *	35.46 (10.65)	GF, DG
Ap18	26/07/17	23:30	0	-	0	-	-	GF, DG
Ap19	26/07/17	22:30	2	1.0	0.05	NV	34.98 (3.98)	DG, GF
Ap20	26/07/17	21:00	0	-	0	-	-	DG, GF

Legenda: Struttura di popolazione (**S**: strutturata, **NS**: non strutturata, **NV**: non valutabile,

* popolazione post-semine). GF = Gianluca Fea, DG = Daniela Ghia

5. Osservazioni

Da una prima analisi dei risultati dell'anno di monitoraggio 2017 sono emersi i seguenti aspetti relativi alle tematiche sotto indicate:

- protocollo di monitoraggio,
- stato di conservazione della popolazione e indicazioni gestionali.

Protocollo di monitoraggio

- Il monitoraggio di *A. pallipes* è stato condotto nel periodo indicato nel protocollo elaborato nell'ambito del progetto Life Gestire. In alcuni siti, per difficoltà logistiche, il monitoraggio standardizzato (raccolta e successiva misurazione di tutti i gamberi) è stato effettuato lungo un transetto di 50 m, invece di 100 m

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

come era stato descritto precedentemente nel protocollo. Questo cambiamento comunque non inficia i risultati, poiché lo sforzo di cattura è rimasto costante grazie al fatto che il monitoraggio è sempre stato effettuato dagli stessi operatori esperti; inoltre l'indicatore della popolazione è definito dal CPUE e dalla sex ratio.

- b. I siti che sono risultati negativi sono stati comunque monitorati lungo un transetto di almeno 100 m.

Stato di conservazione e indicazioni gestionali

- a. Le popolazioni di *A. pallipes* monitorate sono per la maggior parte risultate abbastanza numerose e ben strutturate. Una delle più concrete minacce per la specie, soprattutto nell'estate 2017, è stata la siccità, che ha colpito soprattutto le residue popolazioni presenti nella zona appenninica dell'Oltrepò pavese.
- b. Anche nelle aree di presenza, comunque le popolazioni sono spesso isolate e quindi il loro grado di vulnerabilità è elevato.
- c. Altra minaccia rimane quella dell'invasione dei gamberi esotici di origine americana per la loro notevole resistenza e per la diffusione della 'peste del gambero' sostenuta dall'oomicete *Aphanomyces astaci*, le cui zoospore vengono veicolate non solo dagli animali, ma anche da qualsiasi materiale sia stato a contatto con acqua in cui vi siano specie alloctone portatrici sane o popolazioni autoctone infette. La morte della popolazione di gamberi sopraggiunge in tempi brevi (poche settimane).
- d. Si ricorda quindi di attenersi scrupolosamente alle prescrizioni sanitarie, per evitare la diffusione delle zoospore, responsabili successivamente della patologia. È possibile lavare le attrezzature, venute a contatto con l'acqua, con sostanze chimiche a base di cloro o formalina. Tale procedura è tuttavia laboriosa e soprattutto prevede lo smaltimento controllato dei reflui di lavaggio. Molto più agevole, invece, è asciugare (con completa disidratazione) l'attrezzatura utilizzata per almeno 48 ore, oppure mantenere il materiale utilizzato per 72 ore in un freezer -20°C.
- e. Si segnala, inoltre, in diversi siti la presenza concomitante di gamberi autoctoni e salmonidi (Trota fario), che sono il risultato di evidenti semine. La maggior parte di questi siti è caratterizzata da piccoli rii di prim'ordine, di piccole

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

dimensioni e quantità d'acqua relativa, poco o per nulla vocati alla presenza di salmonidi. Quindi le continue semine di Trota fario determinano un disequilibrio tra le due specie, a discapito di *A. pallipes*. Inoltre la movimentazione di materiale ittico e di acqua, che sono stati a contatto con le zoospore responsabili della 'peste del gambero', può essere vettore e diffondere questa patologia.

6. Coinvolgimento della rete territoriale

Poiché la specie è estremamente elusiva con un'attività tipicamente crepuscolare e per motivi legati alle prescrizioni sanitarie precedentemente esposte, non si è ritenuto opportuno un coinvolgimento della rete territoriale.

Sono comunque pervenute 3 segnalazioni tramite l'APP Biodiversità. Due nella provincia di Varese si sono rivelate corrette, mentre l'altra, in provincia di Lodi, non è risultata correttamente identificata, trattandosi di *Procambarus clarkii*. Tutte e tre le segnalazioni comunque riportavano fotografie dettagliate per identificare la specie.

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

Sintesi delle attività di campo 2018

Tra le specie di invertebrati inseriti negli allegati II e V della Direttiva Habitat i monitoraggi svolti durante l'anno 2018 sono stati condotti sul gambero di fiume *Austropotamobius pallipes*.

7. Siti di monitoraggio

I siti di monitoraggio per l'anno 2018 sono stati focalizzati nella fascia appenninica, in provincia di Pavia, poiché durante i monitoraggi del 2017 era stata riscontrata una pesante siccità, che aveva colpito soprattutto le residue popolazioni presenti nella zona appenninica dell'Oltrepò pavese. Nel 2018 sono stati quindi monitorati una seconda volta per riscontrare eventuali cambiamenti.

I tre siti monitorati in Oltrepò pavese non ricadono all'interno di Rete Natura 2000, ma sono stati ritenuti importanti per la diversità genetica della specie; in tabella 1 sono stati mantenuti i codici utilizzati nel monitoraggio del 2017.

Tabella 1: dati dei siti di monitoraggio.

COD	Comune	Pr.	X_UTMWGS	Y_UTMWGS	Cod. RN200	Nome RN2000	Misura transetto (m)
Ap18	Bagnaria	PV	509238	4965066	No	No	80
Ap19	Varzi	PV	514203	4964023	No	No	100
Ap20	Santa Margherita Staffora	PV	519234	4957715	No	No	100

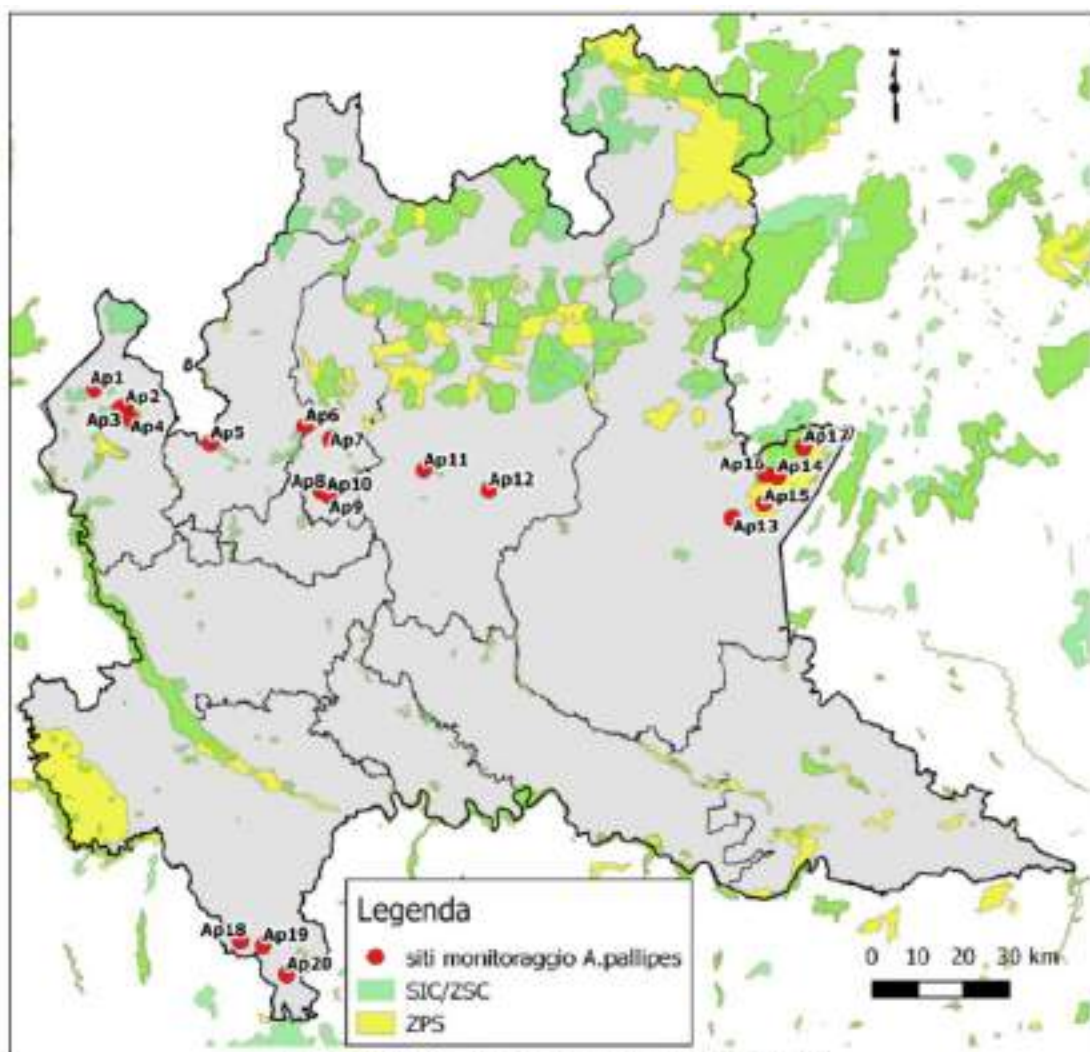


Figura 1: siti di monitoraggio nel periodo 2017-2018.

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

7.1. 1.1. Sito Ap18

Il sito di monitoraggio Ap18 (figura 19) si trova sul torrente Spizzirò, situato nell'Oltrepò pavese, e non ricade in nessun'area protetta. Il sito è facilmente raggiungibile percorrendo la strada SP del Passo Penice (ex SS461) e si trova a monte della località Spizzirò.



Figura 2: Sito Ap18

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

7.2. Sito Ap19

Il sito di monitoraggio Ap19 (figura 20) si trova sul torrente Lazzuola, situato nell'Oltrepò pavese, e non ricade in nessun'area protetta. Il sito è facilmente raggiungibile da Varzi, proseguendo per la strada sterrata da Via Castelletto.



Figura 3: Sito Ap19

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

7.3. Sito Ap20

Il sito di monitoraggio Ap20 (figura 21) si trova sul torrente Vendemiassi, situato nell'Oltrepò pavese, e non ricade in nessun'area protetta. Il sito è facilmente raggiungibile dalla strada SP48, a monte dell'abitato di Casanova di destra.



Figura 4: Sito Ap20

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

8. Metodi di monitoraggio

8.1. *Austropotamobius pallipes*

Il monitoraggio di *Austropotamobius pallipes* è stato svolto applicando il protocollo individuato nell'ambito del progetto LIFE11 NAT/IT/044 GESTIRE. Sono stati effettuati complessivamente 3 monitoraggi alla fine di agosto (28-29-30 agosto 2018), presumibilmente dopo l'eventuale siccità estiva. Tutti i monitoraggi sono stati realizzati nelle ore notturne, mediante ricerca con fonti luminose; in nessun sito è stato necessario ricorrere all'utilizzo delle nasse.

È stata valutata la stima di abbondanza relativa (CPUE = gambero/min/esperto) e la struttura di popolazione.

9. Risultati

9.1. *Austropotamobius pallipes*

I risultati del monitoraggio delle popolazioni di *A. pallipes* sono riassunti in tabella 2. Su 3 siti, 2 sono risultati positivi per la presenza della specie.

Il sito Ap18, negativo per il monitoraggio 2017, è invece risultato positivo durante il 2018; va precisato che il monitoraggio nel 2018 è stato effettuato circa 500 m più a monte rispetto al solito transetto, che veniva spesso disturbato dalla presenza di cinghiali.

Il sito Ap19 presentava, al momento del monitoraggio 2017 solo pozze isolate, con scarsa presenza di gamberi. Nel monitoraggio 2018, il torrente presentava un flusso idrico normale e alcuni individui di *A. pallipes*, indicazione che la popolazione è ancora presente nel sito.

Il sito Ap20 era risultato negativo anche nel 2017 perché completamente in secca, e anche nel 2018 non sono stati ritrovati gamberi; la popolazione nota in questo sito era confinata in poche centinaia di metri tra due briglie del torrente, per cui la siccità del 2017 ha causato l'estinzione di questa popolazione residua.

Tabella 2: risultati del monitoraggio di *A. pallipes*

COD	Data	Orario (inizio)	N totale gamberi	sex ratio	CPUE	Struttura popolazione	Rilevatori
Ap18	28/08/18	23:30	34	-	1.42	S	GF, DG
Ap19	29/08/18	22:30	6	-	0.2	NV	DG, GF
Ap20	30/08/18	22:00	0	-	0	-	DG, GF

Legenda: Struttura di popolazione (S: strutturata, NS: non strutturata, NV: non valutabile,

* popolazione post-semina). GF = Gianluca Foa, DG = Daniela Ghia