



LAYMANS' REPORT
LIFE08NAT/IT/000352 - CRAINat

Conservation and Recovery of *Austropotamobius pallipes* in Italian Natura 2000 Sites



CRAINat

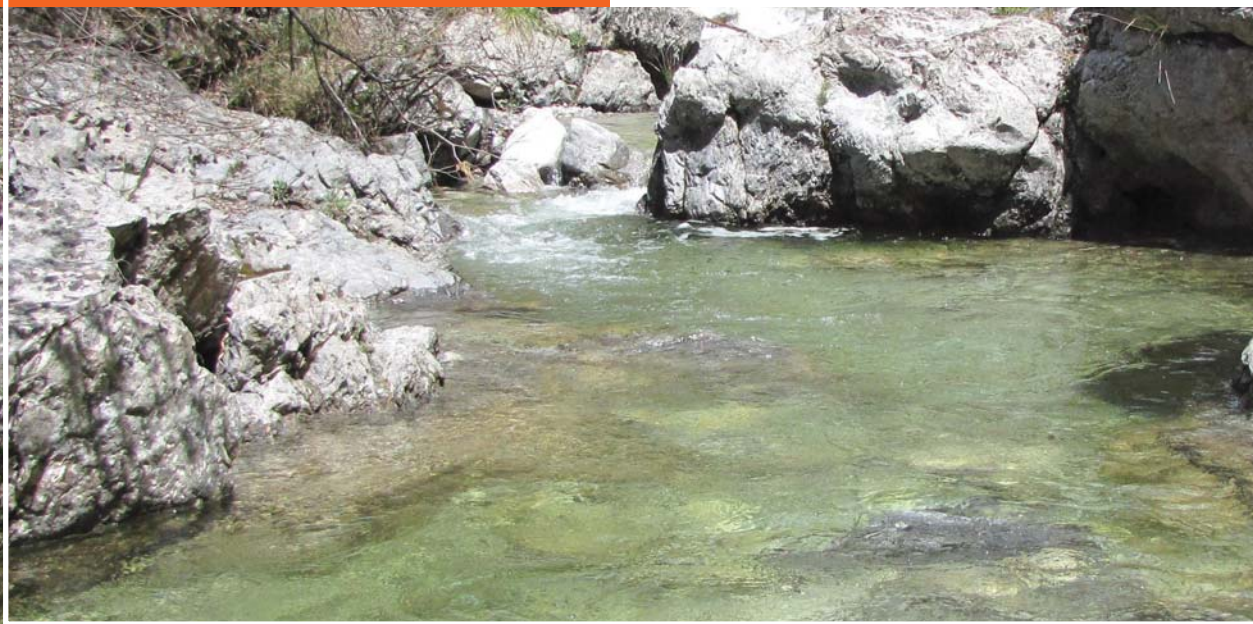
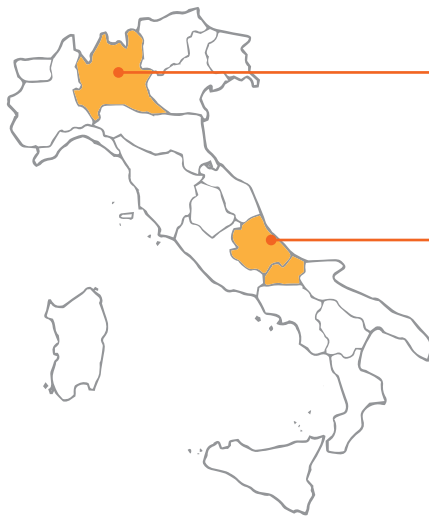
È il progetto per la conservazione ed il recupero delle popolazioni di *A. pallipes* nei siti di Rete Natura 2000 coinvolti, il cui obiettivo è quello di contrastare le attuali minacce alla sua sopravvivenza.

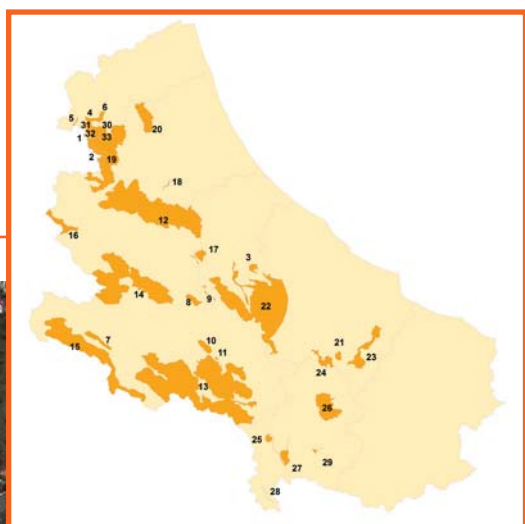
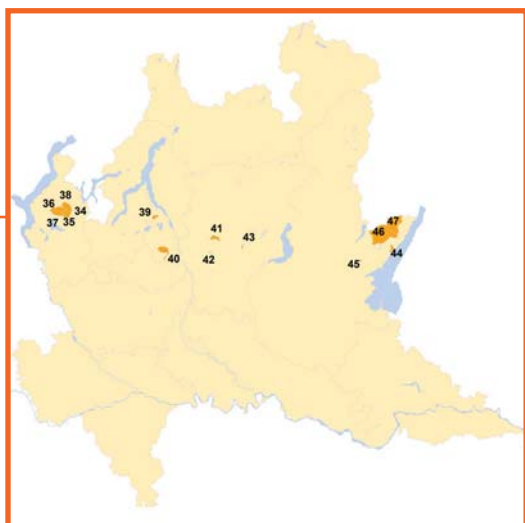
Ha preso vita grazie alla **Direttiva 92/43/CEE "Habitat"** che riconosce *A. pallipes* come specie di interesse comunitario e grazie al **Programma LIFE+** che è lo strumento con il quale l'Unione Europea finanzia lo sviluppo e l'attuazione della politica ambientale comunitaria.

Il Programma LIFE+ infatti sostiene **Rete Natura 2000** l'insieme delle aree europee individuate come fondamentali per la conservazione della biodiversità in Europa.

L'area di progetto

47 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone Speciali di Conservazione (ZSC) in gran parte all'interno di aree protette di livello nazionale o regionale
3 regioni italiane coinvolte: Abruzzo, Lombardia, Molise





ID	COD. SITO	DENOMINAZIONE
1	IT6020002	Lago Secco e Agro Nero
2	IT6020025	Monti della Laga (Area Sommitale)
3	IT7130031	Fonte di Papa
4	IT5340018	Fiume Tronto tra Favallanciatà e Acquasanta
5	IT5340012	Boschi ripariali del Tronto
6	IT5340006	Lecceto d'Acquasanta
7	IT7110091	Monte Arunzo e Monte Arezzo
8	IT7110096	Gole di San Venanzio
9	IT7110097	Fiumi Giardino - Sagittario - Aterno - Sorgenti del Pescara
10	IT7110099	Gole del Sagittario
11	IT7110101	Lago di Scanno ed Emissari
12	IT7110202	Gran Sasso
13	IT7110205	Parco Nazionale d'Abruzzo
14	IT7110206	Monte Sirente e Monte Velino
15	IT7110207	Monti Simbruini
16	IT7110208	Monte Calvo e Colle Macchialunga
17	IT7110209	Primo tratto del Fiume Tirino e Macchiozze di San Vito
18	IT7120022	Fiume Mavone
19	IT7120201	Monti della Laga e Lago di Campotosto
20	IT7120213	Montagne dei Fiori e di Campli e Gole del Salinello
21	IT7140121	Abetina di Castiglione Messer Marino
22	IT7140203	Maiella
23	IT7140210	Monti Frentani e Fiume Treste
24	IT7140212	Abetina di Rosello e Cascate del Rio Verde
25	IT7212128	Fiume Volturno dalle sorgenti al Fiume Cavaliere
26	IT7212134	Bosco di Collemeluccio - Selvapiana - Castiglione - La Cocozza
27	IT7212168	Valle Porcina - Torrente Vandra - Cesarata
28	IT7212176	Rio S. Bartolomeo
29	IT7212178	Pantano del Carpio - Torrente Carpio
30	IT5340008	Valle della Corte
31	IT5340010	Monte Comunitore
32	IT5340009	Macera della Morte
33	IT5340007	S. Gerbone
34	IT2010001	Lago di Ganna
35	IT2010002	Monte Legnone e Chiusarella
36	IT2010003	Versante Nord del Campo dei Fiori
37	IT2010004	Grotte del Campo dei Fiori
38	IT2010005	Monte Martica
39	IT2020002	Sasso Malascarpa
40	IT2030006	Valle S. Croce e Valle del Curone
41	IT2060011	Canto Alto e Valle del Giongo
42	IT2060012	Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza
43	IT2060016	Valpredina e Misma
44	IT2070016	Cima Comer
45	IT2070019	Sorgente Funtani
46	IT2070021	Valvestino
47	IT2070022	Corno della Marogna

Monitoraggio scientifico

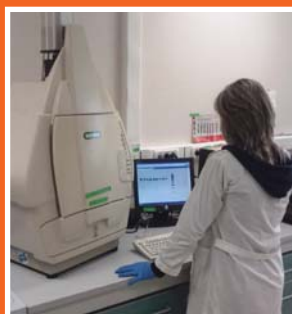
Le attività di studio sono state fondamentali per conoscere la **distribuzione e consistenza** delle popolazioni nei siti di progetto, il loro stato di **salute** e per identificare le **cause di isolamento e rarefazione** delle popolazioni e quelle di **degrado dell'habitat**.

I monitoraggi sono proseguiti **durante tutto il progetto** per verificare l'efficacia degli interventi condotti.

L'**analisi genetica** condotta su tutte le popolazioni identificate è stata utile per pianificare le successive attività di ripopolamento e rafforzamento, confermando la presenza di *A. italicus carsicus* e *A. italicus carinthiacus* in Lombardia e di *A. italicus meridionalis* nei siti di progetto dell'Italia centrale. Durante le attività periodiche, su alcuni torrenti è stata definita la scala di **deflusso** delle portate al fine di identificare il valore **minimo vitale idoneo** per la sopravvivenza del gambero. È stata applicata una metodologia innovativa per individuare un modello di idoneità ambientale capace di valutare la variazione dell'habitat acquatico in funzione della portata defluente.

Tutti i *mesohabitat* presenti, unità idromorfologiche caratterizzate da specifiche condizioni idrodinamiche, sono stati mappati con telemetro laser georeferenziato. Il modello è un utile supporto gestionale e decisionale per evitare che l'uso della risorsa idrica per altri scopi, come captazioni idroelettriche o agricole, possa compromettere l'habitat del gambero.

Nel corso del progetto è stata adottata una tecnica innovativa per lo studio degli **spostamenti** dei gamberi, con l'uso di PIT tag (trasponder passivi) incollati sul cefalotorace oppure inseriti nella muscolatura addominale. Il monitoraggio avviene con un'apposita antenna che permette di identificare il gambero, anche quando è all'interno della tana.





Sette centri di riproduzione ed allevamento

Sono stati attivati sette centri **per l'allevamento non intensivo** (cinque nelle regioni centrali e due in Lombardia) dotati di vasche e stagni seminaturali in parte già esistenti. I giovani nati qui sono destinati alla creazione di **nuove popolazioni** ed al **rafforzamento** di quelle naturali in rarefazione.

I livelli produttivi raggiunti sono di ca. **8 piccoli /anno/mq** di stagno con ca. **1 femmina /mq** introdotta per ogni ciclo annuale di riproduzione, delle quali **1/3 ha completato il ciclo** riproduttivo.

I piccoli vengono **liberati** all'età di **3 mesi**, in gruppi di almeno **250**, in torrenti scelti tra quelli individuati con gli studi preliminari, ripetendo la semina nei medesimi luoghi **per più anni**.

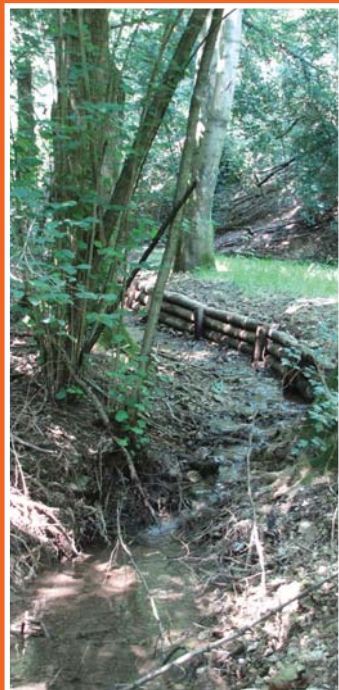
Il **successo** è tutt'altro che scontato e lo si può misurare solo al quarto anno, quando gli animali introdotti raggiungono la maturità sessuale e possono riprodursi in loco.

Con i monitoraggi effettuati durante il progetto CRAINat è stato possibile accertare la completa naturalizzazione per alcune semine di novellame eseguite nel 2006 e nel 2007, nell'ambito del progetto LIFE03 NAT/IT/000147: nell'estate 2012 sono stati trovati i primi giovani gamberi nati in natura. In popolazioni esigue CRAINat ha eseguito anche il **restocking con adulti** prelevati da popolazioni donatrici sane e con il medesimo profilo genetico.



Miglioramento dell'habitat

Realizzati interventi per conservare l'habitat e per ridurre la frammentazione e l'isolamento genetico delle popolazioni.



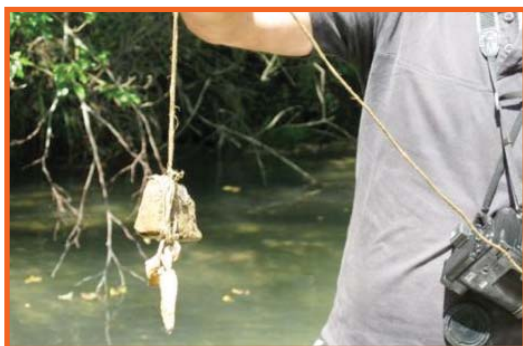
Source areas

Sono canali seminaturali, in continuità con i torrenti, con lo scopo di rallentare la velocità dell'acqua e consentire la formazione di ambienti ottimali per la riproduzione dei gamberi.



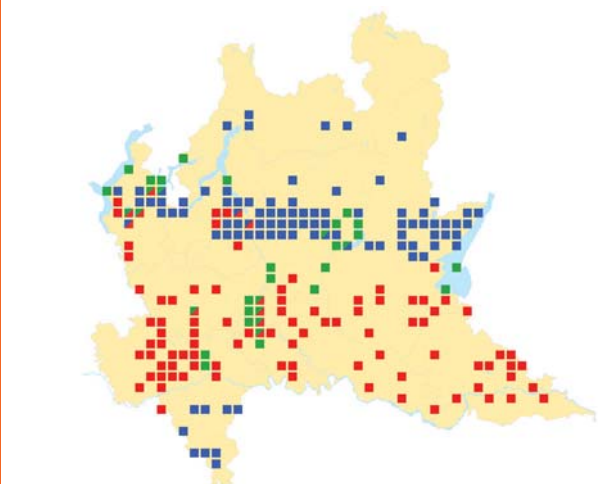
Contrasto diretto delle minacce

Azioni di controllo contro la pesca di frodo



Cattura massiva con nasse

per contenere le popolazioni dei gamberi esotici invasivi, *Procambarus clarkii* e *Orconectes limosus*, sul lago di Ganna (Varese)



Distribuzione in Lombardia dei gamberi d'acqua dolce

- *Procambarus clarkii*
- *Orconectes limosus*
- *Austropotamobius pallipes*

Formazione e divulgazione

Sviluppo delle competenze e sensibilizzazione

Action Plan sulla specie



Corsi per gli operatori del settore



Creazione di **Gruppi di pronto intervento** per il salvataggio di gamberi in difficoltà

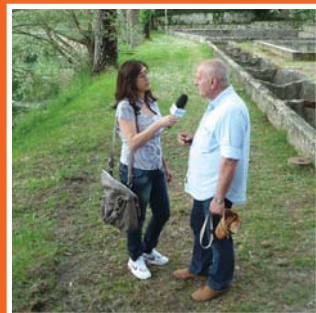
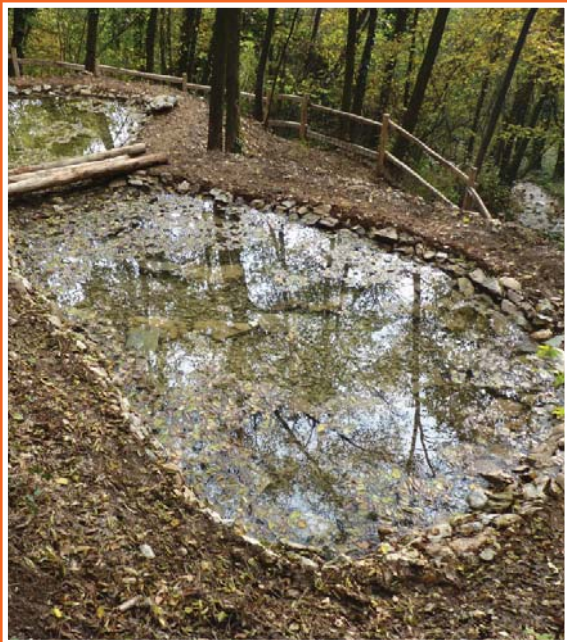




La **divulgazione ambientale** ha coinvolto ca. **15.000** ragazzi e adulti



Stagni multifunzionali per la didattica, per la temporanea conservazione di popolazioni in difficoltà e per la riproduzione.
Realizzati **pannelli informativi**, **servizi televisivi** e il **film** di F. Petretti "LIFE CRAINat, Un progetto europeo per il gambero di acqua dolce".



Distribuiti **25.000 opuscoli** sul progetto, sulla biologia della specie e le minacce alla sua sopravvivenza.



Partnership di progetto:



Beneficiario coordinatore:

Provincia di Chieti

Beneficiari associati:

ERSAF - Regione Lombardia (www.ersaf.lombardia.it)

Regione Abruzzo

Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

Provincia di Isernia

Fondazione Mario Negri Sud

Co-finanziatori:

Regione Lombardia

Referenza scientifica:



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

Supporto per le analisi genetiche:



Università degli Studi del Piemonte Orientale
Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica

Pubblicazione realizzata nell'ambito del progetto "Conservation and Recovery of *Austropotamobius pallipes* in Italian Natura 2000 Sites" (LIFE08NAT/IT/000352) - CRAINat, finanziato dal programma per l'ambiente LIFE+ della Comunità Europea.

**“LIFE CRAINat un progetto europeo
per il gambero d'acqua dolce” film online:**



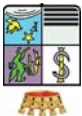
You Tube

<https://www.youtube.com/watch?v=2qjJAKlRgIo>





Project partnership:



Coordinator beneficiary: Provincia di Chieti

Associated beneficiaries:

ERSAF - Regione Lombardia (www.ersaf.lombardia.it)
Regione Abruzzo
Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga
Provincia di Isernia
Fondazione Mario Negri Sud

Co-financer:

Regione Lombardia

Scientific referral:

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



Support to the genetic analysis:

Università degli Studi del Piemonte Orientale
Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica



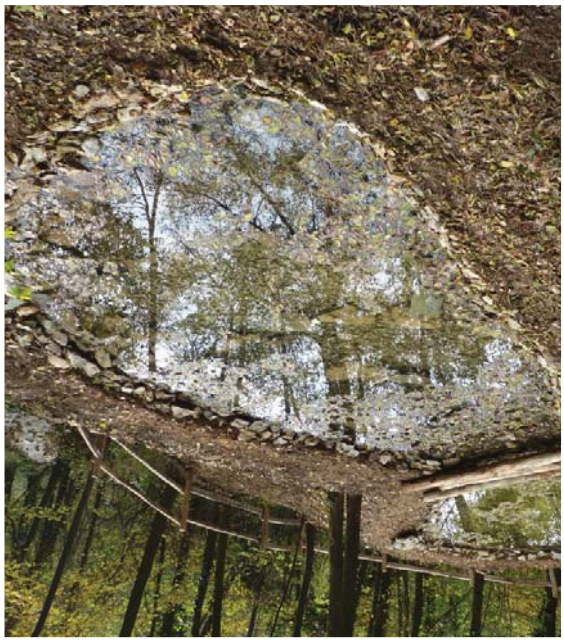
Published within the "Conservation and Recovery of *Austropotamobius pallipes* in Italian Natura 2000 Sites" (LIFE08NAT/IT/000352) - CRAINat project, financed by the European Commission environmental programme LIFE+.

"LIFE CRAINat an european project for the conservation of the white clawed crayfish" online movie:

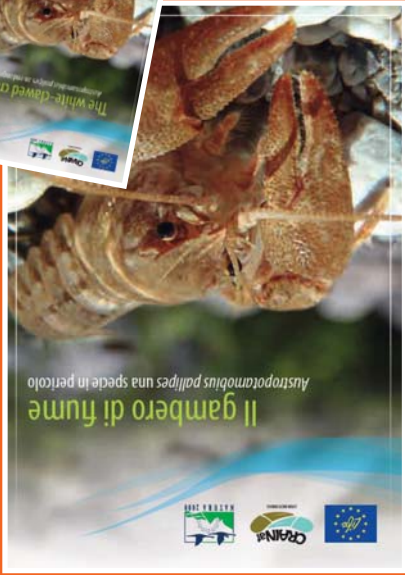


<https://www.youtube.com/watch?v=4AVbkmRuCzk>

Muti proposes ponds for the support of educational activities, for the temporary storing of struggling population and for reproduction purposes.
 Set up of **information boards**, filming of tv broadcasts and of the movie "LIFE CRAINat, a European project for the conservation of the white clawed crayfish" directed by F. Petretti.

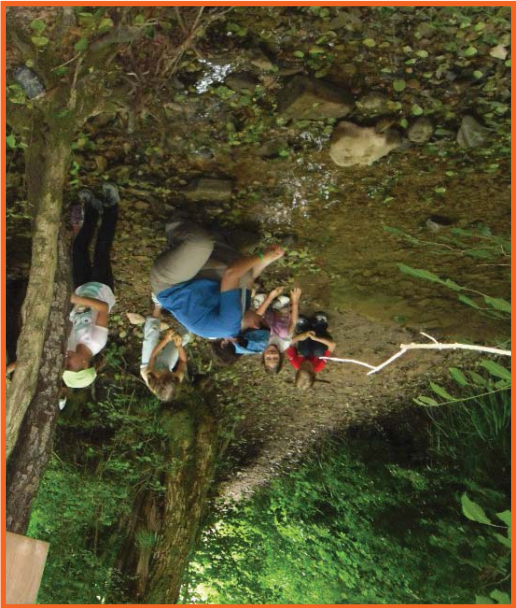


Distribution of **25.000** flyers on the project, the species biology and the threats to its survival.





Environmental education activities with the participation of approx. **15,000** kids and adults



Communication and training

Awareness spreading and knowledge development

Species' Action plan



Professionals courses



Creation of **Emergency Groups** for crayfish rescue



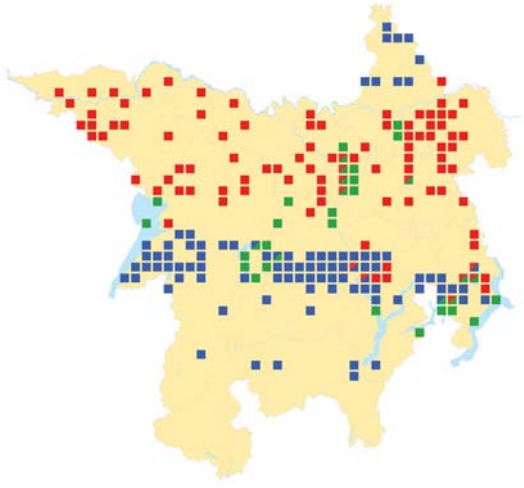
Direct threats counter-action

Control action against illegal fishing



Massive catchings using fish traps

to limit the size of exotic invasive crayfish *Procambarus clarkii* and *Orconectes limosus* populations by the Ganna lake (Varese)



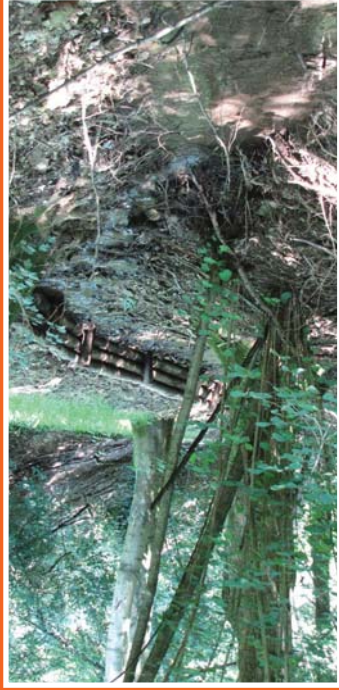
Crayfish distribution in the Lombardy region

- *Austropotamobius pallipes*
- *Orconectes limosus*
- *Procambarus clarkii*



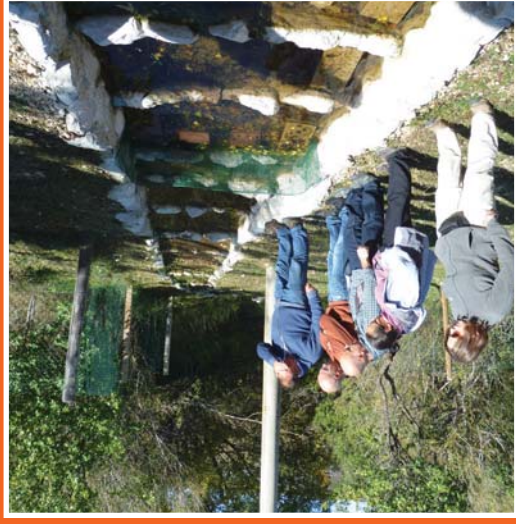
Habitat improvement

Actions aimed at habitat conservation and at the reduction of populations' fragmentation and genetic isolation were carried out.



Source areas

They are semi-natural canals running along creeks created with the goal of slowing down the water flow and therefore create an ideal environment for crayfish reproduction.



Seven hatching and breeding centers

Seven hatching centers (five in central Italy, two in the Lombardy region) have been opened for the crayfish **non-intensive breeding** using tubs and semi-natural ponds, some on which were already existing. The newborns are directed to the creation of **new populations** and to **increase the size** of the dwindling ones. The productivity levels reached approx. **8 youngs/year/pond sqm** with the introduction a **1 female/sqm** for each annual reproduction cycle; **1/3 of those completed the reproductive cycle**.

Once they reach **3 months** of age, groups of at least **250 newborns** are **freed** in creeks selected among those located during the preliminary research activities; the releases are repeated in the same spots over the course of **several years**.

The operations' **success** shouldn't be taken for granted, as it can be verified only after four years, when the released specimen reach sexual maturity and are able to reproduce in place.

The CRAINat project monitoring activities confirmed the full naturalization of juveniles released in 2006 and 2007 during the project LIFE03 NAT/IT/000147: the first *in situ* born hatchlings were found in summer 2012.

Furthermore, populations which were scarce in size were **restocked** by CRAINat **using adult** specimen taken from healthy donor population with the same genetic profile.



Scientific monitoring

The research activities have been essential in order to assess the **distribution and size** of the populations within the project sites, to evaluate their **health** and to detect **causes** driving them to **isolation and scarcity**, as well as those leading to **habitats' degradation**.

The monitoring activities were carried on **during the whole project lifespan**, in order to check the effectiveness of its actions.

The **genetic analysis** that was carried out on all the identified populations supported the planning of the reintroduction and strengthening activities that were next in line, as it confirmed the presence of *A. italicus carasicus* and *A. italicus carinthiacus* in the Lombardia region and *A. italicus meridionalis* in the central Italy study sites.

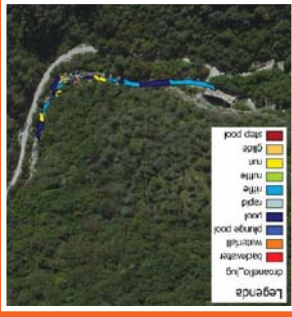
The **Environmental flow needed** for the crayfish survival was assessed during the recurring activities through the study of creeks' flow rates.

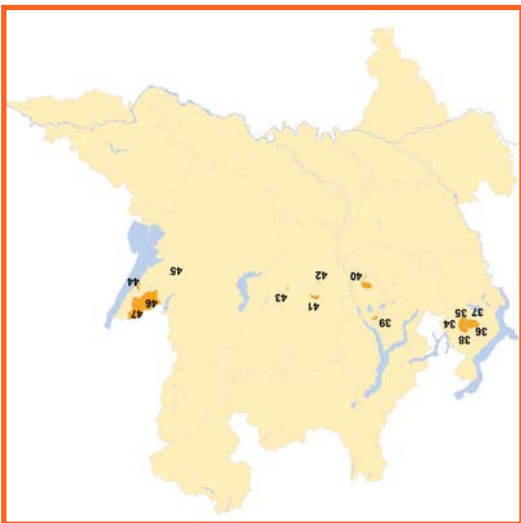
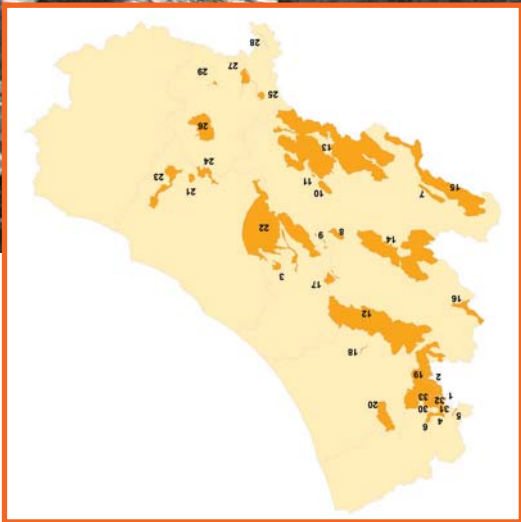
An innovative methodology was used in order to develop an environmental suitability model that could assess variations in aquatic habitats linked to changes in the flow rate.

All *meso-habitats*, hydro-morphological units with specific hydro-dynamic features were mapped using a GPS telemetry system.

The model can be used to support managing activities and decision making processes in avoiding decay in the crayfish habitat due to hydro- energy or agriculture water uptakes.

The project also introduced a cutting edge technique to study the **movements** of crayfish, using PIT tag (Passive Integrated Transponder) glued on their cephalothorax or inserted into their abdomen. A specific reading antenna allows to remotely identify the specimen even in their burrows.





ID	SITE CODE	SITE NAME
1	IT6020002	Lago Secco e Agro Nero
2	IT6020025	Monti della Laga (Area Sommitale)
3	IT7130031	Fonte di Papa
4	IT5340018	Fiume Tronto tra Favallanciatà e
5	IT5340012	Boschi ripariali del Tronto
6	IT5340006	Lecceto d'Acquasanta
7	IT7110091	Monte Arunzo e Monte Arezzo
8	IT7110096	Gole di San Venanzio
9	IT7110097	Fiumi Giardino - Sagittario - Aterno
10	IT7110099	Gole del Sagittario
11	IT7110101	Lago di Scanno ed Emissari
12	IT7110202	Gran Sasso
13	IT7110205	Parco Nazionale d'Abruzzo
14	IT7110206	Monte Sirente e Monte Velino
15	IT7110207	Monti Simbruini
16	IT7110208	Monte Calvo e Colle Macchialunga
17	IT7110209	Primo tratto del Fiume Tirino e
18	IT7120022	Fiume Mayone
19	IT7120201	Monti della Laga e Lago di
20	IT7120213	Campotosto
21	IT7140121	Abetina di Castiglione Messer
22	IT7140203	Maiella
23	IT7140210	Monti Frentani e Fiume Treste
24	IT7140212	Abetina di Rosello e Cascate del
25	IT7212128	Rio Verde
26	IT7212134	Fiume Cavaliere
27	IT7212168	Bosco di Collemeluccio - La
28	IT7212176	Selvapiana - Castiglione -
29	IT7212178	Cocozza
30	IT5340008	Valle Porcina - Torrente Vandra -
31	IT5340010	Cesarta
32	IT5340009	Macera della Morte
33	IT5340007	Monte Comunitore
34	IT2010001	Monte Legnone e Chiusarella
35	IT2010002	Lago di Ganna
36	IT2010003	Versante Nord del Campo dei Fiori
37	IT2010004	Grotte del Campo dei Fiori
38	IT2010005	Monte Marica
39	IT2020002	Sasso Malascarpa
40	IT2030006	Valle S. Croce e Valle del Curone
41	IT2060011	Canto Alto e Valle del Giongo
42	IT2060012	Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza
43	IT2060016	Valpredina e Misma
44	IT2070016	Cima Comer
45	IT2070019	Sorgente Funtani
46	IT2070021	Valvestino
47	IT2070022	Corno della Marogna

CRAINat

It is a project for the conservation and recovery of *A. pallipes* population in selected Natura 2000 study sites, which aims at tackling the current threats to its survival.

It started thanks to the European Union **Habitats Directive (92/43/EEC)** which classifies *A. pallipes* as a species of Community interest and thanks to the **LIFE+ programme**, which is the EU's financial instrument funding the development and the implementation of the European Union environmental policies.

LIFE+ programme also supports **Natura 2000**, the network of areas in the territory of the European Union designated as crucial for biodiversity conservation.

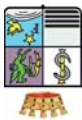


3 Italian regions: Abruzzo, Lombardia, Molise

47 Sites of Community Importance (SCI) and Special Areas of Conservation (SAC) mostly within protected areas recognized at a national or regional scale

Project area





Conservation and Recovery of *Austropotamobius pallipes* in Italian Natura 2000 Sites

LAYMANS' REPORT
LIFE08NAT/IT/000352 - CRAINat

