COMMITTENTE

SEAM - SOCIETA' ENERGETICA ALPI DEL MARE S.r.l.

C.so Garibaldi, 126
18038 SANREMO (IM)

Tel. +39 0184 503919 / cell. + 39 3291281635
mail : *seamenergia@gmail.com*
mail PEC : *amministrazione@pec.seamenergia.it*

SOCIETÀ ENERGETICA ALPI DEL MARE s.r.l. C.so Garibaldi, 126 C. F. e P. IVA 01422600088 SANREMO

OGGETTO

RIPRISTINO E POTENZIAMENTO A FINI IDROELETTRICI DELL'IMPIANTO ESISTENTE, DENOMINATO "POGLI" SUL TORRENTE ARROSCIA

COMUNE DI ORTOVERO
PROVINCIA DI SAVONA

REVISIONE

0

DATA

Febbraio 2017

PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

TITOLO

STUDIO SU CROSTACEI DECAPODI, ANFIBI E RETTILI

N°

11

PROGETTISTI

NOVICONSULT s.a.s.
Via Novi 70/A - 15060 Basaluzzo AL
E-mail: info@noviconsult.it
tel: 0143 487735

Dott. Ing. Francesco Fossati

NOVICONSULT sas
di MARCHETTI LAURA & C.
Via Novi 70/A - 15060 BASALUZZO (AL)
Tel. 0143 487735 e 0143 487999 (anche fax)
Partita IVA = C.F. 01942220060
www.noviconsult.it

ORDINE INGEGNERI PROV. ALESSANDRIA
SETTORI CIVILE AMB. INDUSTR. - INFORM.
FRANCESCO FOSSATI
INGEGNERE
N° A-1079
SEZIONE A

QUESTO DOCUMENTO E' DI PROPRIETA' DELLA SOCIETA' SEAM S.r.l. - OGNI RIPRODUZIONE DEVE ESSERE ESPRESSAMENTE AUTORIZZATA

Dr. Stefano Bovero
Via Sacchi 22, 10128 Torino
Tel: 348 2473121; fax: 011 546809
Email : stefano.bovero@tin.it
P. IVA: 08923100013
C. F.: BVRSFN66D11L219K

Studio su crostacei decapodi, anfibi e rettili presenti nel tratto sotteso in relazione al progetto di potenziamento a fini idroelettrici di un impianto sul torrente Arroscia, in località Pogli Comune di Ortovero (SV)



***

Giugno 2015

Finalità dello studio

Le finalità di questo studio sono state quelle di :

- Verificare la presenza del gambero di fiume *Austropotamobius pallipes* nell'area oggetto del progetto
- Caratterizzare i popolamenti di anfibi e di rettili presenti nell'area oggetto del progetto
- Censire i siti riproduttivi degli anfibi ricadenti nel tratto sotteso
- Valutare eventuali impatti dell'opera con la sopravvivenza delle popolazioni

Metodologia d'indagine

Le attività sul campo sono state precedute da una fase di recupero di dati bibliografici (Doria & Salvidio, 1994; Emanueli et al., 1995; Lanza et al., 1995; salvidio et al., 2002; Lanza et al., 2009).

L'attività di campo ha comportato indagini su tutto il tratto di torrente sotteso e in settori sia a monte dell'opera di presa che valle della restituzione (Fig. 1).

I monitoraggi sono stati effettuati il 28 e il 30 maggio 2015 da parte di tre ricercatori e hanno compreso anche una fase di monitoraggio notturno finalizzato a documentate attività riproduttiva di anuri e attività trofica di decapodi.



Fig. 1. *Areale monitorato*

Il monitoraggio è stato svolto con la seguente metodologia:

- interviste con popolazione locale per identificare aree di presenza delle diverse specie.

- Ricerca e cattura manuale e/o con retino manicato (Fig. 2)

- Identificazione delle uova e delle larve. Il riconoscimento delle ovature e delle larve (morfologia e cheratodonti) è stato confermato da chiavi dicotomiche specifiche di identificazione (Lanza, 1983; Andreone e Sindaco, 1998; Arnold & Burton, 1985; Bühler *et al.*, 2007; Miaud & Muratet, 2004).

- Georeferenziazione dei dati tramite GPS Garmin mod. Geko 101



Fig. 2. *Ricerca e cattura di anuri per la determinazione delle specie*

Risultati dei monitoraggi

Benchè la presenza del crostaceo decapode *Austropotamobius pallipes* sia documentata per alcune stazioni del bacino idrografico dell'Arroscia (Salvidio et al., 2002), nell'area oggetto di indagine la specie non è stata osservata in quanto il contesto ambientale è molto diverso da quello idoneo a ospitare popolazioni di gambero. *Austropotamobius pallipes* è infatti una specie con bassa valenza ecologica legata a ambienti acquatici non inquinati, caratterizzati da battenti stabili, ossigenazione elevata e costante, presenza di rifugi e forte ombreggiatura. Il tratto oggetto di studio è invece caratterizzato da elevata esposizione e battente idrico e ossigenazione molto variabili a seconda delle stagioni.

I locali intervistati riferiscono della presenza della specie nel tratto medio alto del torrente Morello, che sfocia nell'Arroscia sulla riva destra a valle dell'opera di rilascio.

Nel corso dei monitoraggi sono stati rinvenute uova, girini e adulti di rana di Kurt Müller *Pelophylax kurtmuelleri* (Fig. 3), specie alloctona introdotta in Liguria negli anni '40 del secolo scorso (Lanza et al., 2009; Ferri e Dell'Acaqua, 1985) e girini di rospo comune *Bufo bufo* (Fig.4), a prova che in settori del torrente sussistono condizioni idonee alla riproduzione di queste specie. La biologia di queste specie è sintetizzata nell'Allegato I



Fig. 3. *Esemplare maschio adulto (ripreso sott'acqua) e girino di rana di Kurt Müller Pelophylax kurtmuelleri*



Fig. 4. *Girino di rospo comune Bufo bufo (in alto) assieme a girino di rana di Kurt Müller Pelophylax kurtmuelleri (in basso)*

Nella Fig. 5 sono rappresentate le stazioni riproduttive accertate nel corso dello studio e in Tab. 1 le relative coordinate UTM



Fig. 5*. Stazioni di rilevamento siti di attività riproduttiva degli anfibi*

Stazione	Coordinate UTM	Note
1	423909.41 E; 4878263.55 N	ovature e larve di *Pelophylax kurtmuelleri* e larve di *Bufo bufo*
2	423945.77 E; 4878197.24 N	adulti in riproduzione di *Pelophylax kurtmuelleri*
3	423993.08 E; 4878163.90 N	ovature e larve di *Pelophylax kurtmuelleri*
4	424214.20 E; 4878178.18 N	adulti in riproduzione di *Pelophylax kurtmuelleri*

Tab. 1*. Siti di presenza degli anfibi nell'area oggetto di studio*

In base ai dati dei monitoraggi *Pelophylax kurtmuelleri* è la specie maggiormente contatta. In accordo con la bibliografia (Lanza et al., 2009) in questo areale geografico questa specie ha un periodo riproduttivo prolungato nel tempo (da marzo fino a giugno inoltrato) e sono state infatti osservate ovature e larve in diverso stadio di sviluppo nonché adulti in fase riproduttiva . In particolare in zone caratterizzate dalla presenza di vegetazione arbustiva in stretto contatto con l'acqua, quali Stazioni 2 e 4 , sono stati osservati alcuni maschi in canto (Fig. 6)



Fig. 6. *Maschio di Pelophylax kurtmuelleri in canto presso la Stazione 2*

La presenza di riproduzione di *Bufo bufo* è stata invece confermata solo nella stazione 1, in cui sono stati osservati girini in avanzato stato di sviluppo. Questo dato non significa che il rospo sia meno presente sul territorio rispetto alla rana alloctona ma, semplicemente, si tratta di una specie in cui l'intera popolazione si riproduce in un periodo ristretto (da una settima a un mese). La presenza di larve di rospo molto sviluppate esclusivamente nella stazione 1, non contraddice l'ipotesi che in altri siti siano state deposte delle uova e che le larve abbiano completato il ciclo di sviluppo e lasciato l'ambiente acquatico .

In base alle nostre osservazioni gli anfibi si riproducono esclusivamente nelle le tipologie ambientali adatte alla deposizione delle uova e allo sviluppo delle larve.

Questi tipi di ambiente torrentizio, di tipo marginale, sono rappresentati da:

- piccole insenature lungo le rive, delimitate da massi o rocce che le proteggono dalla corrente e caratterizzate da acqua mediamente profonda (tra i 20 e i 60 cm) con corrente moderata o nulla, quali le stazioni 1 (Fig. 7).





Fig.7. *Piccola insenatura protetta in cui è avvenuta la riproduzione di Pelophylax kurtmuelleri e di Bufo bufo (Stazione*

1)

- Piccole pozze isolate o parzialmente isolate dal torrente, in aree non esposte al sole , caratterizzate da acque basse (da 5 a 10 cm) con corrente nulla o n molto debole (Fig. 8).



Fig.8. *Pozza isolata dalla vena principale del torrente (Stazione 3); a destra uova di Pelophylax kurtmuelleri prossime alla schiusa*

Questi tipi di ambiente, qualora la presenza dell'acqua perduri tutta l'estate, rappresentano un contesto ambientale ideale per la deposizione delle uova e per lo sviluppo delle larve degli anfibi in quanto relativamente stabili in caso di bruschi aumenti del battente dovuti a precipitazioni intense e improvvise e non sono, se non in via eccezionale, frequentate dai pesci.

Nel corso dello studio è stato altresì rilevato che anche la popolazione ittica utilizza per la riproduzione ambienti di tipo periferico ma di tipo differente rispetto quelli utilizzati dagli i anfibi. Sono stati infatti osservati assembramenti di avannotti di ciprinidi in settori marginali caratterizzati da acque a lenta corrente ma con profondità superiore ai 35 cm in diretto contatto con il corso vivo del torrente (es, margini delle *pools*) (Fig. 9).



Fig.9. *Avannotti di vairone Telestes muticellus*

Lungo il tratto sotteso non sono stati individuati siti riproduttivi in quanto la tipologia ambientale non è idonea perchè costituito principalmente da ambienti omogenei spiccatamente reofili (*runs* e *riffles*). Le presenza sporadica di larve di *Pelophylax kurtmuelleri* in questo tratto è probabilmente dovuta a trascinamento da settori a monte.

Per quanto riguarda i rettili sono stati rilevati la natrice viperina *Natrix maura*, colubride strettamente legato agli ambienti aquatici, il biacco *Hierophis viridiflavus* e la lucertola dei muri *Podarcis muralis*, entrambe specie di abitudini terrestri abbondantemente diffuse in tutta la Liguria.

Considerazioni conclusive

Gli anfibi rinvenuti nell'area di studio sono stati esclusivamente *Pelophylax kurtmuelleri* e *Bufo bufo.* entrambe specie abbondantemente diffuse in tutta la Liguria di Ponente e, nel bacino del torrente Arroscia, sono ampiamente rappresentate sia monte che a valle del tratto sotteso.

I siti riproduttivi in cui sono state e osservate larve e/o ovature si collocano tutti nel tratto a monte di quello sotteso. In questo settore il torrente non scorre in modo rettilineo ma presenta una vistosa curvatura e presenta una notevole eterogeneità ambientale con zone di acqua lenta e profonda (*pools*) alternate a brevi tratti con carattere reofilo (*riffles* e *runs*). Questa particolare conformazione dell'alveo ha consentito nel tempo la formazione degli ambienti marginali a bassa turbolenza idonei alla riproduzione delle specie succitate e all'accrescimento e sviluppo delle larve.

Il tratto sotteso ha invece andamento rettilineo e, a eccezione della *pool* localizzata subito sotto lo sbarramento, presenta una *facies* reofila omogenea con un alternanza di *runs* e riffles che continua fino all'opera di restituzione. Tale contesto non presenta condizioni idonee per la riproduzione degli anfibi perché privo di zone protette e la corrente sempre presente in modo continuo non permetterebbe la deposizione delle uova né l'instaurarsi di comunità di larve.

In base a questo studio risulta che il progetto in questione non è impattante sulle popolazioni di anfibi perché insiste su un settore del torrente che non viene utilizzato per finalità riproduttive. Parallelamente l'unica specie di rettile presente nell'area potenzialmente sensibile a alterazioni all'ambiente acquatico è *Natrix maura* in quanto serpente ittiofaga; se la realizzazione dell'opera non comporta decrementi della fauna ittica, non dovrebbero sussistere problemi per la conservazione dei questa specie.

Riferimenti bibliografici

Andreone F. & Sindaco R. (eds)., 1998 – Erpetologia del Piemonte e della Valle d'Aosta. Atlante degli Anfibi e dei Rettili. Monografie XXVI, Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino. 288 pp.

Arnold E.N., Burton J.A., 1985 – Guida dei Rettili e degli Anfibi d'Europa. Franco Muzzio Editore, Padova: 244 pp

Bühler C., Cigler H., Lippuner M., 2007 – Larves d'Amphibiens de Suisse. Cle de determination. Fauna Helvetica 18. Centre de Coordination pour la Protection des Amphibiens et des Reptiles de Suisse, Centre suisse de cartographie de la Faune, Société Entomologique Suisse: 32 pp.

Bussolini V. & Salvidio S., 2000 - Rettili e anfibi del parco nazionale delle Cinque Terre: aspetti gestionali e di conservazione. In: Nardelli R. (ed.) Fauna 2000 – Indagini sulla fauna del comprensorio provinciale spezzino. Luna Editore, La Spezia, 64 pp.

Doria G. & Salvidio S., 1994 - Atlante degli Anfibi e Rettili della Liguria. Cataloghi dei beni naturali, 2. Regione Liguria.

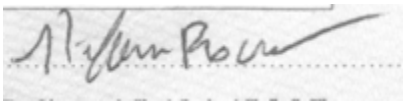
Ferri, V., and A. Dell'Acqua. 1985. Dati inediti sulla distribuzione in Liguria di *Rana ridibunda*. Natura (Milano) 76: 49–52

Lanza B., 1983 – Anfibi, Rettili (Amphibia, Reptilia). Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 27. Collana del progetto finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente". C.N.R. AQ/1/205: 196 pp.

Lanza B., Nistri A., & Vanni S., 2009 – Anfibi d'Italia. Quaderni di Conservazione della Natura; Numero 29 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, I.S.P.R.A, Grandi & Grandi Editori; 456 pp.

Salvidio S, Mori M, Lattes A, Galli L, Arillo A (2002) The freshwater crayfish Austropotamobius pallipes (Lereboullet, 1858) in Liguria, NW Italy: implications for management at the regional level. Bulletin Française de la Pêche et de la Pisciculture 367: 663-670, http://dx.doi. org/10.1051/kmae:2002057

In fede
Dr. Stefano Bovero



Dr. Stefano Bovero
Consulente ittiologo
N. iscrizione Albo Nazionale dei Biologi AA-040798
Via Sacchi 22, 10128 Torino
Tel: 348 2473121; fax: 011 546809
Email : stefano.bovero@tin.it
P. IVA: 08923100013 C. F.: BVRSFN66D11L219K

Allegato 1. Anfibi e rettili rinvenuti nell'area di studio



La **rana di Kurt Müller *Pelophylax kurtmuelleri*** è una specie alloctona per Italia in quanto introdotta dall'Albania in Liguria negli anni '40 del secolo scorso. I primi esemplari (7 coppie) vennero immessi a Borgomaro (IM) nel Torrente Impero. Non essendoci nella Liguria di Ponente altre specie del genere *Pelophylax*, la rana di Kurt Müller si espanse rapidamente in diversi bacini di questo territorio e, attualmente è segnalata anche in Piemonte in alcune località del Cuneese e dell'Alessandrino. Come le altre rane verdi, anche *P. kurtmuelleri* è strettamente legata agli ambienti acquatici, vive nelle zone paludose, in canali, stagni, corsi d'acqua a lenta corrente, lagune e laghi, ben soleggiati e con abbondante vegetazione erbacea e riparia. In Grecia la specie è ubiquitaria, manca solo nel nord est del paese, dove viene sostituita da *P. ridibundus*. Raramente supera i 600 metri di quota, mentre è diffusa anche nelle paludi costiere. La frega e lo sviluppo larvale si svolgono negli stessi corpi d'acqua che questa rana frequenta durante tutto l'anno. I girini vivono bene anche in acque a basso livelli di ossigeno disciolto e salmastre. È attiva prevalentemente di giorno, con picchi di massima attività nelle giornate umide, coperte o piovose. Nel periodo di frega ed in estate, quando la radiazione solare raggiunge i livelli massimi, tende ad essere più attiva durante la notte. Generalmente non entra in ibernazione, anche se durante gli inverni più rigidi interrompe l'attività fino al ripristino delle condizioni ambientali.

La stagione della riproduzione si svolge solitamente dall'inizio della primavera fino alla fine di giugno. I maschi raggiungono le zone di frega e si stabiliscono in acqua e lungo le sponde, emettendo richiami d'accoppiamento in coro per attirare le femmine. In queste aree si radunano contemporaneamente molti esemplari. L'amplesso è di tipo ascellare e si svolge in acqua. Ogni femmina emette le uova in ammassi gelatinosi, contenenti alcune migliaia uova. Le uova sono fecondate dal maschio man mano che vengono emesse, hanno colore nero da un lato, bianco dall'altro, e diametro compreso tra 2 e 3 mm. Nei siti più frequentati si formano agglomerati di uova, composti dalle deposizioni di varie coppie. Le masse possono aderire ad ostacoli sommersi, giacere sul fondale o flottare in superficie. Le popolazioni introdotte in Italia don danno origine ad ibridogenetici con le specie autoctone.

Fino a poco tempo fa questa specie era erroneamente considerata come rana ridibunda o rana verde maggiore *Pelophylax ridibundus.*



Il **rospo comune *Bufo bufo*** è diffuso in tutta l'Europa, con l'eccezione dell'Irlanda e delle isole del Mediterraneo (tra le quali risulta presente soltanto in Sicilia), in Asia paleartica e in Africa nordoccidentale. Si trova dal livello del mare fino a circa 3000 m di quota. Le femmine sono più grandi dei maschi e raggiungono la lunghezza di 15 cm. Il muso è corto e abbastanza schiacciato. Gli occhi sono arancione con pupille orizzontali, la pelle è verrucosa e sul dorso si nota la presenza di due grandi ghiandole (parotoidi), appena dietro gli occhi. Superiormente il rospo si presenta di colore brunastro uniforme, ma può anche essere rosso mattone, grigiastro o verde oliva scuro e avere macchie più scure; le parti inferiori sono biancastre o grigie. Prevalentemente notturno, il rospo comune si nasconde in un rifugio abituale durante il giorno ed esce al crepuscolo. Specie terragnola, frequenta una grande varietà di ambienti, anche piuttosto secchi e antropizzati. Si ciba soprattutto di invertebrati piccoli vertebrati quali anfibi e giovani rettili. Avvicinato da predatori può assumere pose caratteristiche, gonfiandosi, abbassando la testa e alzando la parte posteriore del corpo. La specie si riproduce in diversi ambienti di acqua sia ferma sia debolmente corrente e non disdegna i bacini di origine antropica quali cisterne, piscine e fontane. In epoca riproduttiva i maschi sviluppano ispessimenti scuri sui palmi delle zampe anteriori (sulle prime tre dita e carpalmente). L'attività inizia a fine febbraio con l'uscita dai rifugi nvernali per migrare verso il sito riproduttivo: sono preferiti bacini ampi con profondità superiore al metro, circondati da abbondante vegetazione e con la zona centrale piuttosto esposta al sole. Qui i maschi emettono i canti di richiamo per le femmine e, all'arrivo di una di queste, cercano di accoppiarsi cingendola alle ascelle con gli arti anteriori; l'accoppiamento, spesso disturbato dall'interferenza di altri maschi, può durare anche più giorni. Le uova sono contenute all'interno di cordoni gelatinosi e la schiusa avviene dopo circa 2 settimane. La metamorfosi dei girini è completata in 2-3 mesi. I girini del rospo hanno la caratteristica di non essere graditi ai pesci, per cui la specie riesce a sopravvivere anche in siti popolati da ittiofauna. Ultimata la metamorfosi, i giovani si allontanano dall'acqua e non vi tornano fino alla maturità sessuale, per riprodursi.



La **lucertola dei muri *Podarcis muralis*** si trova comunemente in tutta l'Europa continentale fino a raggiungere l'Asia Minore. Vive dalle aree di pianura fino ai 2000 m di quota e anche oltre.
È un rettile di piccole dimensioni, dal corpo appiattito e dall'aspetto slanciato; dalla punta del muso alla cloaca misura fino a 7 cm e con la coda può arrivare a 19 cm. In genere i maschi hanno dimensioni maggiori rispetto alle femmine.
Esiste una grande variabilità nelle colorazioni fra una popolazione e l'altra e anche all'interno di una stessa popolazione. Il dorso può presentarsi verde, interamente bruno, grigio, marrone, con macchiettature e con disegni complessi; possono anche esserci bande e striature o punteggiature nere o giallastre distribuite sul corpo. Nei maschi sono a volte presenti degli ocelli azzurri sulla parte bassa dei fianchi e sopra le spalle. Il ventre è color crema, oppure biancastro con macchiettature scure, giallastro, a volte rosato o anche rossomattone.
Le femmine hanno strisce sul dorso e sui fianchi molto più delineate e visibili; a volte è presente anche una linea vertebrale scura o una punteggiatura sparsa.
Durante le giornate di sole la lucertola dei muri è molto attiva, ed è facile osservarla mentre si riscalda su ruderi, muretti a secco, muri di abitazioni, staccionate, alberi, oppure nei campi, fra la vegetazione, nei boschi fra le foglie secche. Si trova a suo agio anche nei centri abitati.
È un'ottima arrampicatrice ed è molto veloce. In alcuni casi non esita a tuffarsi nell'acqua e nuotare.
Specie territoriale, non è insolito vedere i maschi lottare e rincorrersi per mantenere il controllo dei propri confini.
Dopo la latenza invernale le lucertole sono attive da marzo fino all'autunno; durante l'inverno, se le temperature non sono troppo basse, è possibile osservare qualche individuo fuori del proprio rifugio. In primavera avvengono gli accoppiamenti e tra giugno e settembre le femmine depongono le uova; le popolazioni che vivono in pianura possono deporle in due periodi dell'anno, in primavera e in tarda estate. Le uova, generalmente 5 o 6, sono di piccole dimensioni e vengono deposte sotto un sasso o in cavità del terreno.
La specie preda insetti e altri invertebrati e occasionalmente non disdegna frutta e vegetali, mentre costituisce una preda per diversi mammiferi e uccelli e per rettili come il biacco, la coronella, la vipera comune e il ramarro. Se afferrata per la coda da un predatore, può ricorrere all'autotomia, ovvero scappare abbandonando l'estremità, che è ancora in grado di muoversi per parecchi minuti dopo il distacco. In seguito la coda, che è un'importante riserva di energia per l'animale, viene rigenerata.



La **natrice viperina *Natrix maura*** è diffusa in gran parte dell'Africa del Nord, nella penisola iberica, nella Francia centrale e meridionale, in Svizzera sudoccidentale,in Italia nordoccidentale e nell'isola di Hyères. In Sardegna, Corsica e Isole Baleari è presente, ma ci sono dubbi sulla sua autoctonia. Specie termofila di bassa quota, sulle Alpi arriva occasionalmente fino ai 1200 m. Nell'area mediterranea occidentale sostituisce ecologicamente la natrice tassellata (*Natrix tassellata*).

Gli adulti possono arrivare a 100 cm, ma di solito misurano meno di 70. Le femmine sono più grandi dei maschi. La pupilla è rotonda e lesquame dorsali sono fortemente carenate. In genere ci sono 2 squame preorbitali, 2 postorbitali e 7 sopralabiali. La colorazione di fondo è di solito marrone o grigiastra o verdastra, talvolta con sfumature e punteggiature giallastre o rossastre. Sul dorso e sui fianchi sono presenti due file di macchie scure che possono unirsi e formare barre o strisce a zigzag ben definite. Sui fianchi ci sono quasi sempre grandi ocelli dal centro chiaro. In alcune aree geografiche si riscontrano due strisce giallo chiare o rossastre lungo il dorso e gli ocelli possono essere meno evidenti. Le squame del labbro superiore sono chiare con bordo scuro ben evidente. Il ventre può essere biancastro, giallo, rosso, marrone a scacchiera con nero o marrone scuro. La natrice viperina è un serpente acquatico diurno; vive presso ambienti di acqua sia ferma sia corrente. Preferisce acque ricche di vegetazione e fiumi, ma si trova anche in acque salmastre e nei ruscelli di montagna. Se minacciata e nell'impossibilità di fuggire nell'acqua, fischia, appiattisce corpo e testa e assume un aspetto simile a quello della vipera.

Come le altre natrici, se viene catturata emette dalla ghiandola anale un secreto dall'odore nausebondo.

Si nutre principalmente di anfibi e pesci, occasionalmente anche di lombrichi. È ovipara



Il **biacco** ***Hierophis viridiflavus*** è presente nella parte nord-orientale della Spagna, nella Francia centrale e meridionale, in Corsica, nel Lussemburgo, nel sud della Svizzera, nella Slovenia e Croazia occidentali, e in tutta Italia, isole maggiori comprese. In Piemonte è diffuso in tutte le Province, soprattutto nelle aree collinari e prealpine.
Questo serpente può occasionalmente toccare i 2 m di lunghezza, anche se in genere non supera i 150 cm. Il biacco è un serpente dalla forma slanciata e con testa piccola e definita. Gli occhi, dalla pupilla rotonda, sono facilmente distinguibili e le squame sono lisce. La colorazione degli esemplari piemontesi adulti, simile a quella degli esemplari dell'Italia nord-occidentale e centrale, viene raggiunta dopo il quarto anno d'età e vede dorsalmente un alternarsi di barre nere e gialle, mentre il ventre si presenta in genere giallastro o grigio. Gli individui adulti dell'Italia nord orientale e meridionale, della Sicilia e della Sardegna, possono essere anche completamente neri (Fig. 66). I giovani sono di colore grigio pallido o verde oliva e hanno un caratteristico disegno sul capo .L'attività ha inizio a marzo-aprile e gli accoppiamenti iniziano a fine maggio-giugno; le uova (5-15 uova bianche e allungate) sono deposte in buche del terreno o in cavità di muretti a secco a tarda primavera-inizio estate e schiudono dopo 30 - 45 giorni la loro deposizione. Il biacco è un serpente diurno; è molto agile e veloce nello spostarsi sul terreno ed è un buon arrampicatore e, se costretto, anche nuotatore. Si trova negli ambienti più disparati anche se predilige quelli asciutti e ricchi di vegetazione (declivi rocciosi assolati, macchie e boschi aperti, margini dei boschi, etc…). Caccia a vista: da adulto le sue prede comprendono lucertole e piccoli Mammiferi, rane, nidiacei ma anche altri serpenti (anche vipere); i giovani si cibano principalmente di piccole lucertole e di insetti (soprattutto grossi grilli). E' di indole piuttosto aggressiva e la manifesta chiaramente se catturato: per difendersi può mordere ripetutamente e con una straordinaria tenacia. Il suo morso (Fig. 68), benché non sia pericoloso, può essere doloroso e sanguinare a lungo a causa dei denti uncinati, e la ferita deve essere immediatamente disinfettata perché la saliva del serpente è generalmente carica di batteri, che possono generare infezioni. Lo svernamento inizia a novembre e termina con la ripresa dell'attività a marzo.