

CON IL SOSTEGNO DI
**FONDAZIONE
CARIVERONA**

Progetto PALÙ: Protezione degli Ambienti Lentici e Umidi
**Relazione sullo stato *ante operam* della
biodiversità nelle aree di progetto**



TESAF



R.X.V.
MAGNIFICA REGOLA DI VIGO
Lagnò, Pinè e Pelos



**FONDAZIONE
COMELICO DOLOMITI**
CENTRO-STUDI TRANSFRONTALIERO

**Regola Comunion
Familiare di
Casamazzagno**



Progetto PALÙ (Protezione degli Ambienti Lentici e Umidi)

Sostenuto da Fondazione Cariverona tramite il Bando Capitale Naturale 2023

Partner capofila: Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali (TESAF), Università degli Studi di Padova

Coordinatore generale del progetto: Prof. Tommaso Anfodillo

Partner operativi:

Comune di Borgo Valbelluna

Fondazione Comelico Dolomiti – Centro Studi Transfrontaliero

Magnifica Regola di Vigo di Cadore e Laggio con Pinié e Pelos

Regola Comunione Familiare di Casamazzagno

Unione Montana Comelico

Partner sostenitori:

Comune di Danta di Cadore

Unione Montana Val Belluna

Autori: Giulio Menegus (TESAF; parti comuni e impaginazione, lepidotteri, odonati); Giovanni Bombieri (erpetofauna); Diego Ivan (vegetazione); Mauro Varaschin (avifauna)

In copertina: Maschio di *Somatochlora arctica*, Palù dal Ciandazè (Comelico Superiore, 27/06/2024). Foto di G. Menegus

Citazione consigliata: Menegus, G., Bombieri, G., Ivan, D., & Varaschin, M. (2025). *Progetto PALÙ: Protezione degli Ambienti Lentici e Umidi. Relazione sullo stato ante operam della biodiversità nelle aree di progetto*. Fondazione Cariverona Bando Capitale Naturale 2023. Centro Studi per l'Ambiente Alpino – dipartimento TESAF – Università degli Studi di Padova, San Vito di Cadore (BL)

Si ringraziano la dott.ssa Raffaella Dibona e il dott. Samuele Pellizzari (Centro Studi per l'Ambiente Alpino – dip. TESAF – Università degli Studi di Padova, San Vito di Cadore) per il supporto tecnico e logistico, e la dott.ssa Michela Ostan (TESAF) per il supporto amministrativo.

Documento completato nel Marzo 2025

1	Introduzione	5
1.1	Il progetto PALÙ (Protezione degli Ambienti Lentici e Umidi)	5
1.2	Il partenariato	6
2	Le aree di progetto.....	7
2.1	Borgo Valbelluna: i Laghetti della Rimonta	7
2.2	Borgo Valbelluna: la pozza di transumanza di Praderadego	8
2.3	Comelico Superiore: la Palù dal Ciandazè (“Coltrondo 2”) e il Lago dei Rospì	9
2.4	Danta di Cadore: la torbiera di Val de Ciampo	11
2.5	Vigo di Cadore: gli ambienti palustri di Casera Razzo	13
3	Gruppi d’interesse e scopi del monitoraggio <i>ante operam</i>	14
4	La vegetazione (D. Ivan)	15
4.1	Materiali e metodi.....	15
4.2	Risultati.....	16
4.3	Discussione e indicazioni di conservazione	21
4.3.1	Borgo Valbelluna: i laghetti della Rimonta.....	21
4.3.2	Borgo Valbelluna: la pozza di transumanza di Praderadego (G. Menegus)	21
4.3.3	Comelico Superiore: la Palù dal Ciandazè (“Coltrondo 2”) e il Lago dei Rospì	22
4.3.4	Danta di Cadore: la torbiera di Val de Ciampo	23
4.3.5	Vigo di Cadore: gli ambienti palustri di Casera Razzo.....	24
5	Gli anfibi (G. Bombieri)	25
5.1	Materiali e metodi.....	25
5.1.1	Individuazione delle stazioni di monitoraggio e metodi di analisi	25
5.1.2	Periodo e frequenza dei rilievi.....	26
5.1.3	Le specie indagate.....	26
5.1.4	Il metodo operativo	26
5.2	Risultati	26
5.3	Discussione e indicazioni di conservazione	28
5.3.1	Borgo Valbelluna: i Laghetti della Rimonta	28
5.3.2	Borgo Valbelluna: la pozza di transumanza di Praderadego (G. Menegus)	28
5.3.3	Comelico Superiore: la Palù dal Ciandazè (“Coltrondo 2”) e il Lago dei Rospì	30
5.3.4	Danta di Cadore: la torbiera di Val de Ciampo	31
5.3.5	Vigo di Cadore: gli ambienti palustri di Casera Razzo.....	31
6	I lepidotteri diurni (G. Menegus)	32
6.1	Materiali e metodi.....	32
6.2	Risultati.....	37
6.3	Discussione e indicazioni di conservazione	42
6.3.1	Borgo Valbelluna: i Laghetti della Rimonta	42

6.3.2	Borgo Valbelluna: la Pozza di transumanza di Praderadego	43
6.3.3	Comelico Superiore: la Palù dal Ciandazè (“Coltrondo 2”) e il Lago dei Rospì	43
6.3.4	Danta di Cadore: la torbiera di Val de Ciampo	44
6.3.5	Vigo di Cadore: gli ambienti palustri di Casera Razzo.....	45
7	Gli odonati (G. Menegus)	46
7.1	Materiali e metodi.....	46
7.2	Risultati	47
7.3	Discussione e indicazioni di conservazione	49
7.3.1	Borgo Valbelluna: i Laghetti della Rimonta	49
7.3.2	Borgo Valbelluna: la pozza di transumanza di Praderadego.....	50
7.3.3	Comelico Superiore: Palù dal Ciandazè (“Coltrondo 2”) e Lago dei Rospì	51
7.3.4	Danta di Cadore: la torbiera di Val de Ciampo	52
7.3.5	Vigo di Cadore: gli ambienti palustri di Casera Razzo.....	53
8	Gli uccelli dei Laghetti della Rimonta (M. Varaschin)	53
8.1	Materiali e metodi.....	53
8.2	Risultati	55
8.3	Discussione e indicazioni di conservazione	57
9	Bibliografia	59

1 Introduzione

1.1 Il progetto PALÙ (Protezione degli Ambienti Lentici e Umidi)

Questo documento riporta i risultati delle attività di monitoraggio della biodiversità, previste dal progetto PALÙ (Protezione degli Ambienti Lentici e Umidi), per il 2024. Il progetto è reso possibile grazie al sostegno della Fondazione Cariverona, tramite il Bando Capitale Naturale 2023, e ha lo scopo di contribuire alla conservazione della biodiversità nella Provincia di Belluno, attraverso la realizzazione di interventi concreti di salvaguardia, ripristino e creazione di ecosistemi di zona umida in diversi comuni del territorio provinciale.

Il progetto PALÙ prevede interventi in cinque diverse zone umide della Provincia di Belluno, grazie alla partecipazione di diversi enti attivi nel territorio provinciale. Le attività progettuali sono divise nei seguenti *work package* (WP):

- WP1 Studi preliminari e monitoraggio *ante operam*
- WP2 Progettazione degli interventi di salvaguardia e ripristino delle zone umide
- WP3 Realizzazione degli interventi di salvaguardia e ripristino degli ecosistemi di zona umida
- WP4 Monitoraggio *post operam*
- WP5 Predisposizione di piani pluriennali di manutenzione e gestione delle opere e dei siti
- WP6 Attività di comunicazione e divulgazione



Carta 1.1: Posizionamento delle aree di progetto nella Provincia di Belluno. Sono rappresentati alcuni dei centri principali della Provincia, oltre alla sede operativa del partner capofila e ai comuni interessati dal progetto.

1.2 Il partenariato

Il partenariato è capitanato dal dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali dell'Università degli Studi di Padova (TESAF), con i seguenti partner operativi: Comune di Borgo Valbelluna; Fondazione Comelico Dolomiti – Centro Studi Transfrontaliero; Magnifica Regola di Vigo di Cadore e Laggio con Pinié e Pelos, Unione Montana Comelico; il Comune di Danta di Cadore e l'Unione Montana Val Belluna sono partner sostenitori del progetto: i partner territoriali (Regole, Comuni, Unioni Montane) permetteranno la realizzazione degli interventi previsti dal progetto nelle aree di loro proprietà o da essi gestite. Il progetto ha, infatti, individuato 5 zone umide d'interesse (cfr. **Carta 1.1**): l'area dei Laghetti della Rimonta in località Bardies, nel Comune di Borgo Valbelluna (e in concessione all'Unione Montana Val Belluna), la pozza in località Passo di Praderadego, nel Comune di Borgo Valbelluna, la torbiera di Palù dal Ciandazè (“Coltrondo 2” secondo la nomenclatura ARPAV (ARPAV, 2001b) e il vicino Lago dei Rospì nel Comune di Comelico Superiore e di proprietà della Regola Comunione Familiare di Casamazzagno, la torbiera di Val de Ciampo, nel Comune di Danta di Cadore, e gli ambienti palustri di Casera Razzo, nel Comune di Vigo di Cadore e di proprietà della Magnifica Regola di Vigo.

Il **dipartimento TESAF** è un ente di ricerca nell'ambito delle discipline ecologiche, forestali e di gestione del territorio, della biodiversità e delle risorse naturali. Ha una vocazione fortemente applicativa. Dispone di due sedi nel bellunese: il Centro Studi per l'Ambiente Alpino “Lucio Susmel” di San Vito di Cadore, attivo da oltre 60 anni con attività di ricerca, monitoraggio, didattica, e la più recente sede di Spert (Alpago). Nel progetto PALÙ si occupa del coordinamento generale del progetto, delle attività di monitoraggio della biodiversità e progettazione e autorizzazione degli interventi, dell'assistenza alla realizzazione degli stessi e delle attività di studio, comunicazione, programmazione e rendicontazione.

Il **Comune di Borgo Valbelluna** è proprietario dell'area di progetto in località passo di Praderadego e gestisce l'area dei Laghetti della Rimonta con l'Unione Montana Val Belluna (titolare di una concessione del demanio): si occuperà della realizzazione degli interventi di ripristino nelle due aree.

La **Fondazione Comelico Dolomiti – Centro Studi Transfrontaliero** è un ente di diritto privato in controllo pubblico, istituito dalla Legge Regionale 24 dicembre 2004, n. 34. Ha come finalità principali la ricerca, lo studio, la conoscenza degli antichi rapporti e dei valori culturali e sociali delle Comunità alpine transfrontaliere, nonché la collaborazione tra la Comunità del Comelico e le Comunità confinanti del Veneto, Osttirol, Carinzia, Friuli Venezia Giulia e Provincia Autonoma di Bolzano nell'area delle Dolomiti e in generale nelle terre alte alpine. Si occupa di progetti collaborativi per la tutela del paesaggio e dell'ambiente Dolomitico e Comeliano. Nel progetto PALÙ si occupa di attività di studio della cartografia storica e di divulgazione, oltre a costituire un importante partner per l'interazione con gli enti locali del Comelico.

La **Regola Comunione Familiare di Casamazzagno** è un ente di diritto privato con finalità pubblica, e amministra il patrimonio storico della comunità di Casamazzagno. È proprietaria dell'area della Palù dal Ciandazè (“Coltrondo 2”) e vi realizzerà gli interventi di ripristino previsti dal progetto.

La **Magnifica Regola di Vigo di Cadore e Laggio con Pinié e Pelos** è anch'essa un ente di diritto privato con finalità pubblica, e amministra il patrimonio storico delle comunità di Vigo, Laggio, Pinié e Pelos. È proprietaria dell'area di Casera Razzo, e si occuperà degli interventi di creazione delle pozze stabili previste dal progetto nell'area.

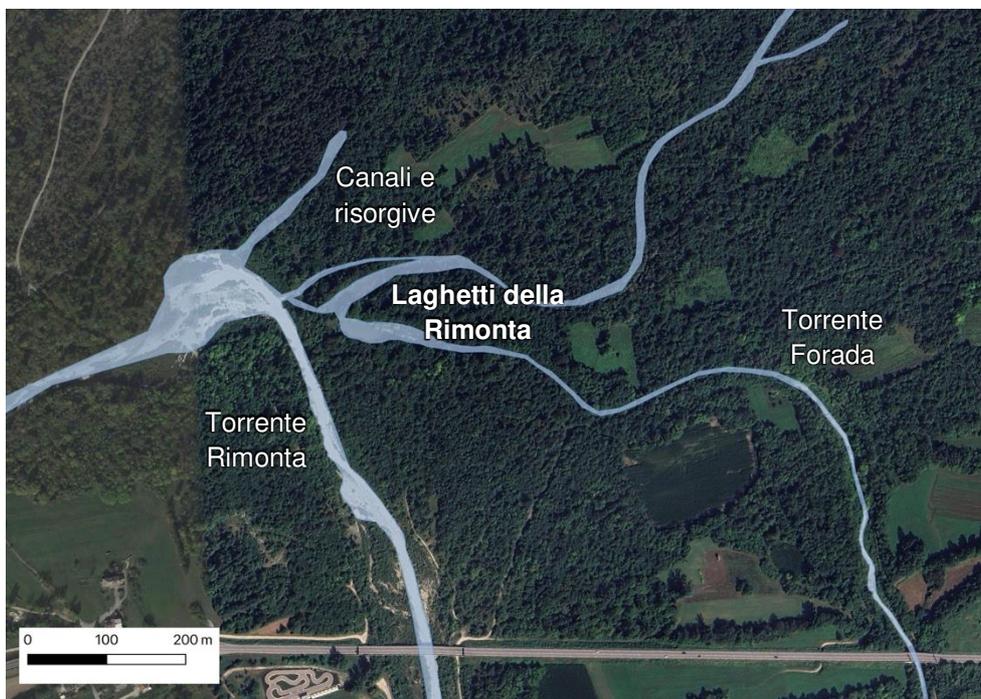
L'Unione Montana Comelico è un'unione di comuni, e gestisce diverse attività in tutto il Comelico, tra cui quella dei servizi ambientali, fornendo sostegno ai diversi comuni dell'area. Si occuperà degli interventi di ripristino nella torbiera di Val de Ciampo, nelle aree di proprietà o in gestione al Comune di Danta di Cadore.

Il presente documento riporta i risultati dell'attività 1.1-1.2-1.3 (attività di monitoraggio *ante operam*) del WP1, in capo al dipartimento TESAF.

2 Le aree di progetto

2.1 Borgo Valbelluna: i Laghetti della Rimonta

Questo biotopo si trova a nord della località di Bardies (Lentiai, Borgo Valbelluna), alla destra orografica del torrente rimonta e alla sinistra orografica del Piave. È costituito da una grande varietà di ambienti acquatici e umidi, alimentati dal torrente Forada e da acque di risorgiva del Piave (cfr. *Error! Reference source not found.*) (ARPAV, 2001a). Nell'area si avvicendano una coppia di laghetti (**Figura 2.1**), diversi canali e rivoli, lembi palustri, boschi ripariali, prati umidi, risorgive (ARPAV, 2001a).



Carta 2.1: L'area di progetto dei Laghetti della Rimonta (Borgo Valbelluna). In azzurro sono segnati i corpi d'acqua principali dell'area, tra cui i torrenti Rimonta e Forada, i laghetti, e alcuni canali (di risorgiva o artificiali). Sono ben visibili le aree boscate (perlopiù ascritte all'habitat di interesse comunitario 91E0*), e gli ambienti prativi. Il fiume Piave si trova poco più a nord, mentre a sud dell'area sono presenti la variante di Bardies-Lentiai, e i centri abitati di Lentiai e Bardies (elaborazione da Google Satellite).



Figura 2.1: i Laghetti della Rimonta (Borgo Valbelluna) sono costituiti da un unico corpo d'acqua a ferro di cavallo, alimentati da piccoli corsi d'acqua e risorgive in un'area ricca di ambienti umidi (G. Menegus, 11/10/2024).

Questa ricchezza di ambienti ne fa uno dei biotopi umidi più interessanti della Valbelluna: ospita numerose specie di uccelli acquatici, anfibi, pesci, insetti (ARPAV, 2001a). Il sito è inserito nella lista dei biotopi di interesse provinciale riconosciuti dal PTCP di Belluno (ID: 122) e nella ZSC IT3230088 (Fiume Piave dai Maserot alle grave di Pederobba). Il sito è stato oggetto in passato di interventi a scopo conservativo e turistico realizzati dall'Unione Montana Val Belluna e dai Comuni di Lentiai e Mel, ora riuniti nel Comune di Borgo Valbelluna. Attualmente, il sistema idraulico presenta dei problemi dovuti all'interrimento e allo spostamento di materiali causati da interventi sulle vicine infrastrutture viarie: i laghetti si prosciugano frequentemente e l'habitat acquatico si è ridotto, molti canali sono ostruiti. Il progetto prevede la realizzazione di interventi di dragaggio dei due bacini, di sistemazione dei canali e la sistemazione di due briglie lungo il canale di sfioro, in modo da ripristinare lo stato originale del biotopo.

2.2 Borgo Valbelluna: la pozza di transumanza di Praderadego

Questa pozza si trova nella località Passo di Praderadego (cfr. *Carta 2.2*). Si tratta di una pozza di transumanza in pessimo stato di conservazione e abbandonata (**Figura 2.2**): si presenta come interrata, solo sporadicamente allagata, e le sponde realizzate in massicciata non sono adatte a garantire la stabilità morfologica e il mantenimento del bacino nel tempo, oltre ad avere un impatto paesaggistico. Questo ambiente, per la sua posizione geografica e altitudinale, può tornare a essere un sito riproduttivo per diverse specie di anfibi protetti (*Triturus carnifex*, *Pelophylax lessonae*, *Bombina variegata*, *Bufo viridis* tra le altre) e di libellule. In tempi recenti, interventi non idonei sulla pozza ne hanno modificato l'aspetto senza assicurarne la funzionalità. Il progetto prevede la sistemazione delle sponde e l'impermeabilizzazione del fondale, in modo da garantire un ambiente riproduttivo idoneo e stabile ad anfibi e libellule. Il Comune è proprietario di numerose altre pozze d'alpeggio che si trovano in uno stato simile a questa pozza, e che potrebbero beneficiare di interventi analoghi.



Figura 2.2: la piccola pozza di transumanza nella località Passo di Praderadego (Borgo Valbelluna) è stata modificata e compromessa, ma può essere un utile habitat riproduttivo per anfibi e odonati (G. Menegus 31/08/2023).

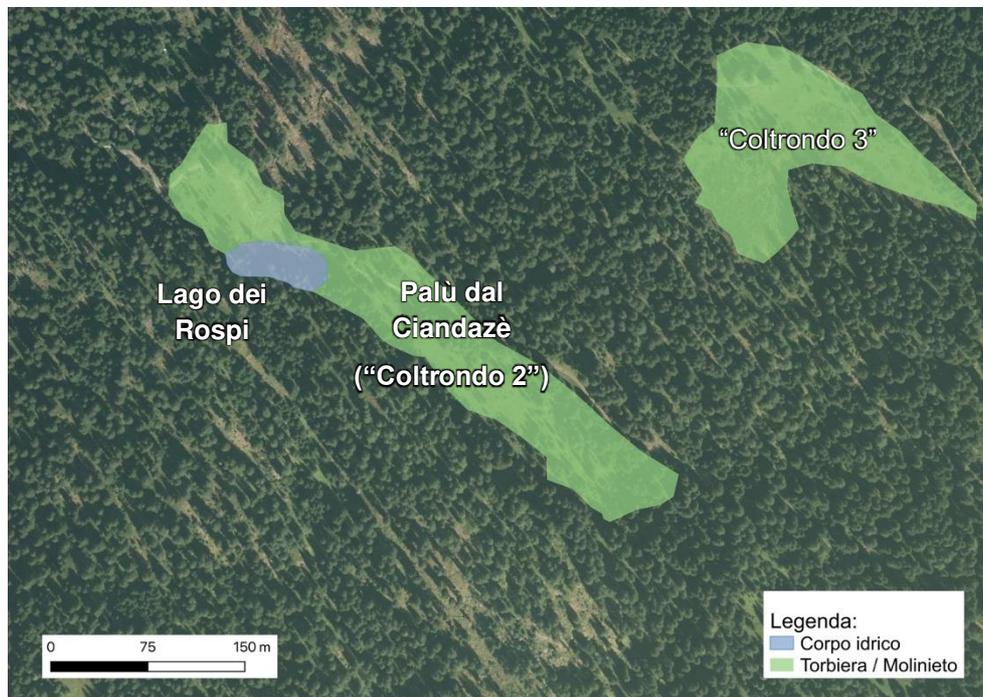


Carta 2.2: L'area di progetto nella località Passo di Praderadego (Borgo Valbelluna). In azzurro, la piccola pozza di transumanza. Sono ben visibili le aree prative, boscate, sterrate o edificate nella zona. A sudest si trova il confine con il Comune di Follina e con la Provincia di Treviso (elaborazione da Google Satellite).

2.3 Comelico Superiore: la Palù dal Ciandazè (“Coltrondo 2”) e il Lago dei Rospi

Questo biotopo fa parte del complesso delle Torbiere di Coltrondo, uno dei più importanti a livello regionale e nazionale (ARPAV, 2001b). La Palù dal Ciandazè (“Coltrondo 2”), che include il Lago

dei Rospi (cfr. *Carta 2.3*), è un sito di torbiera bassa con lembi di molinieto e uno spazio d'acque libere (*Figura 2.3*) (ARPAV, 2001b).



Carta 2.3: L'area di progetto di Palù dal Ciandazè ("Coltrondo 2") e del Lago dei Rospi (Comelico Superiore). Sono segnati i principali ambienti torbosi e di prato umido, e il laghetto. È ben visibile l'ambiente forestale circostante (elaborazione da ortofoto regionale) (Regione del Veneto, 2018).



Figura 2.3: La Palù dal Ciandazè ("Coltrondo 2", Comelico Superiore) si trova in una piccola depressione. Comprende diverse aree di torbiera bassa e lembi di molinieto, oltre al Lago dei Rospi (G. Menegus, 06/06/2024).

Si trova nel patrimonio della Regola Comunione Familiare di Casamazzagno, nel Comune di Comelico Superiore. Fa parte dei biotopi di interesse provinciale (ID: 182) e dei siti ZSC IT3230006 (Val Vissende - Monte Peralba - Quaternà) e ZPS IT3230089 (Dolomiti del Cadore e del Comelico). Il biotopo ospita comunità vegetali interessanti, nonché numerosi anfibi e libellule, tra cui la rara (per il Cadore) *Leucorrhinia dubia* (ARPAV, 2001b; Bonometto, 2020). Il sito è protetto, ma non è gestito a scopo conservativo. Alcune indicazioni di gestione, non attuate, sono fornite nel piano di gestione della ZPS IT3230089 e nelle Misure di Conservazione per la Regione Biogeografica Alpina della Regione Veneto (allegato A, D.G.R. 786/2016).

La torbiera è danneggiata da piccoli solchi di drenaggio e dall'espansione della copertura arborea. Il laghetto è in buono stato, ma isolato e ombreggiato. Il biotopo beneficerebbe di interventi di riduzione e controllo delle specie arboree negli ambienti prativi e in prossimità del laghetto (come indicato dalle azioni 37 e 38 del piano di gestione ZPS IT3230089 e dall'allegato A, D.G.R. 786/2016, art.190.2-3-7-8a), della chiusura di alcuni rivoli e solchi di drenaggio (allegato A, D.G.R. 786/2016, art. 190.5) e della creazione di una o più piccole pozze che fungano da ulteriori siti riproduttivi per gli anfibi e le libellule, in corrispondenza dei lembi di vegetazione più degradati (allegato A, D.G.R. 786/2016, art. 190.4).

2.4 Danta di Cadore: la torbiera di Val de Ciampo

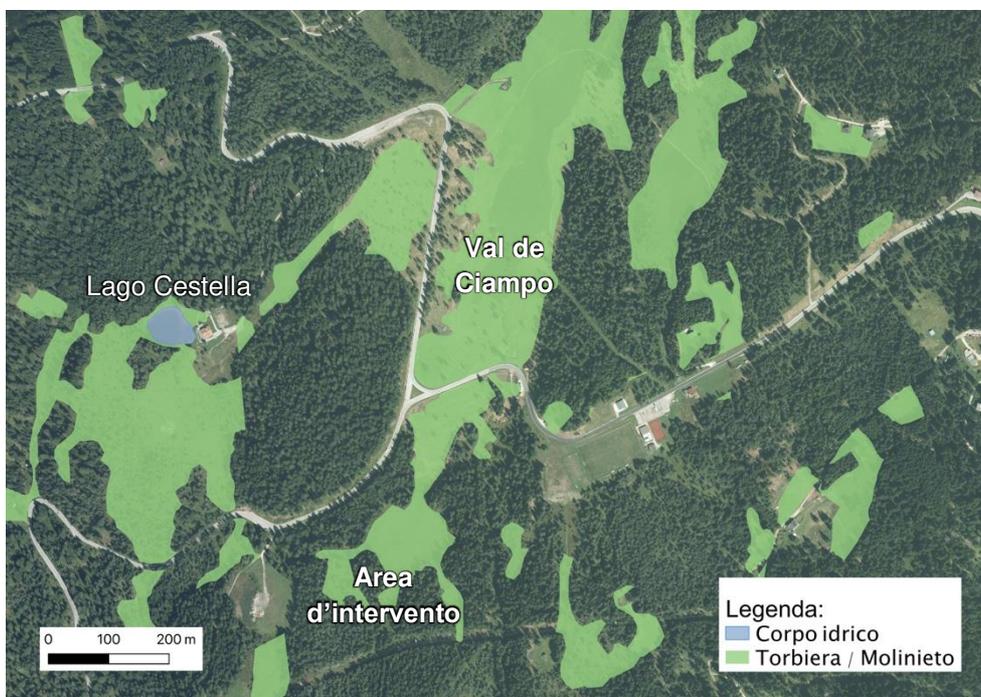


Figura 2.4: Nella sua parte meridionale, la torbiera di Val de Ciampo (Danta di Cadore), si allarga in una radura circolare che ospita lembi di diversi habitat torbosi e di prato umido; nell'area sono presenti diversi solchi di drenaggio (G. Menegus, 18/09/2024).

Il biotopo delle Torbiere di Danta è uno dei più importanti sistemi di zone umide a livello regionale (ARPAV, 2001b). Fa parte dei biotopi di interesse provinciale inseriti nel PTCP (ID: 173), così come dei siti Natura 2000 ZSC IT3230060 (Torbiere di Danta) e ZPS IT3230089. La torbiera di Val de Ciampo è una torbiera bassa con lembi di torbiera di transizione, che presenta ampi spazi occupati dalla cannuccia di palude (*P. australis*), specie che tende ad invadere le superfici torbose, soprattutto in condizioni di stress idrico ed eutrofizzazione (ARPAV, 2001b). Sono, però, presenti anche numerose depressioni torbose con comunità vegetali d'interesse. Tutte le torbiere sono attraversate da percorsi su passerelle in modo da limitare l'impatto dei visitatori (Comune di Danta di Cadore,

2007). Ospitano diverse specie e comunità vegetali rare e di pregio, e costituiscono anche l'habitat di libellule, farfalle e anfibi di interesse anche comunitario. L'area di progetto è limitata ai sedimi di proprietà comunale nella parte meridionale di Val de Ciampo (cfr. *Carta 2.4*), in cui la torbiera, di forma allungata in direzione nord-sud, si allarga in una radura circolare (*Figura 2.4*).

Il sistema di torbiera è stato studiato e ripristinato grazie al progetto LIFE “Salvaguardia e valorizzazione delle torbiere di Danta di Cadore” (2006-2007), che ha permesso di realizzare diversi interventi (controllo della cannuccia di palude, chiusura di solchi di drenaggio, realizzazione di passerelle per ridurre il calpestio da parte dei visitatori) (Comune di Danta di Cadore, 2007). In tempi recenti, il piano di sfalcio è stato realizzato dal Servizio Forestale Regionale; più di recente, il piano di gestione stilato in occasione del LIFE è stato abbandonato: la gestione attuale si limita a interventi di manutenzione ordinaria delle passerelle, coordinati dal Comune di Danta di Cadore ed effettuati dall'Unione Montana Comelico (Casanova Borga, com. pers.). Alcune indicazioni di gestione, non attuate, sono fornite nel piano di gestione della ZPS IT3230089 e nelle Misure di Conservazione per la Regione Biogeografica Alpina della Regione Veneto (allegato A, D.G.R. 786/2016).



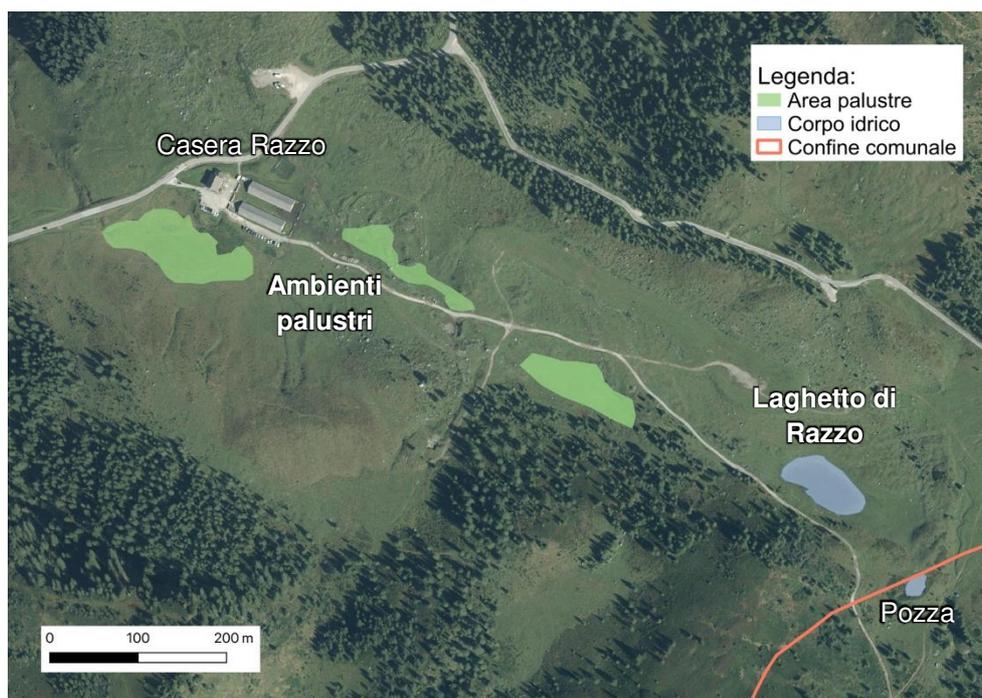
Carta 2.4: L'area di progetto della torbiera di Val de Ciampo (Danta di Cadore). Sono segnati i principali siti torbosi individuati dalla cartografia della ZPS IT3230089 e il Lago Cestella. Il sito comprende diverse aree a torbiera e molinieto. L'area d'intervento è limitata alla radura all'estremità meridionale del biotopo (elaborazione da ortofoto regionale 2018).

Le torbiere si mostrano complessivamente in buono stato. Si osserva però una recente espansione della copertura arborea e, soprattutto, della cannuccia di palude, a discapito di molti ambienti torbosi o di prato umido, favorita, nel caso di Val di Ciampo, dall'abbassamento della falda dovuto a piccoli solchi di drenaggio. Sono inoltre carenti siti di riproduzione adatti agli anfibi. Ancora, parte delle passerelle, strumento necessario per ridurre l'impatto dei visitatori in un'area molto frequentata, è in pessimo stato. Il progetto prevede: la rimozione della cannuccia e il controllo della vegetazione arborea nelle aree di proprietà o gestite dal comune (in particolare, varie particelle nella Val di Ciampo e lungo i percorsi di visita, come indicato dal piano di gestione della ZPS IT3230089 alle azioni 32, 35, 38, 40 e dall'allegato A, D.G.R. 786/2016, art. 190.2-3-7-8a), la chiusura di un solco di drenaggio nella parte meridionale di Val di Ciampo (allegato A, D.G.R. 786/2016, art. 190.5) e la realizzazione di piccole pozze per gli anfibi nelle aree più degradate (allegato A, D.G.R. 786/2016,

art. 190.4), la rinnovazione di parte delle passerelle (per ridurre l'impatto dei numerosi visitatori) (D.G.R. 786/2016, art. 187.1).

2.5 Vigo di Cadore: gli ambienti palustri di Casera Razzo

Questo biotopo si trova nella zona di Casera Razzo, nel patrimonio della Regola di Vigo. La zona è inclusa nel territorio della ZSC IT3230085 (Comelico - Bosco della Digola - Brentoni - Tudaio) e della ZPS IT3230089, pur non essendo attribuita a nessun habitat protetto. L'area ospita diversi ambienti umidi (cfr. **Carta 2.5**) relativamente degradati: il sito più esteso, posto in una conca a valle della Casera è costituito da uno spazio palustre occupato da popolamenti paucispecifici di *Carex rostrata* e *Caltha palustris* (**Figura 2.5**); proseguendo verso est vari ambienti di pascolo si alternano a spazi con piccoli rivoli e acqua corrente, terminando, nella parte più orientale, in un laghetto temporaneo, il laghetto di Razzo, alimentato dalle acque di scioglimento nivale; appena oltre il confine, una piccola pozza sembra costituire l'unico ambiente stabile dell'area. Il sito è pascolato da bestiame e frequentato da turisti. Si trova in una posizione di crocevia tra il Cadore e il Friuli, punto di collegamento tra le popolazioni di libellule delle due valli (che comprendono anche specie relativamente rare nell'area di Sella di Rioda, a breve distanza) (Bonometto, 2020).



Carta 2.5: L'area di progetto di Casera Razzo (Vigo di Cadore). Sono rappresentati i principali ambienti palustri, il Laghetto di Razzo e la piccola pozza stabile appena oltre il confine comunale (elaborazione da ortofoto regionale 2018).

L'area, pur essendo inserita in due siti Natura 2000, non è gestita a scopo conservativo. Viene utilizzata per il pascolo e l'abbeverata di bovini, il che ha verosimilmente determinato l'impoverimento della vegetazione e la degradazione degli ambienti umidi. Gli ambienti acquatici stabili scarseggiano, con conseguenze per la fauna odonatologica e per gli anfibi. Il progetto prevede la realizzazione di una o più pozze d'alpeggio stabili nelle aree più degradate dal punto di vista vegetazionale. Ciò permetterebbe di fornire un habitat riproduttivo aggiuntivo e permanente ad anfibi e libellule, riducendo allo stesso tempo la pressione del bestiame sul laghetto temporaneo vicino.



Figura 2.5: L'area di Casera Razzo (Vigo di Cadore) comprende diversi ambienti umidi. I principali sono la depressione palustre nei pressi della casera, che all'inizio della stagione mostra un'abbondante fioritura di *Caltha palustris*, e il Laghetto di Razzo, alimentato essenzialmente da acque di scioglimento nivale, e che lascia il posto a una piccola palude nella seconda metà della stagione. Sono presenti anche diversi rivoli e pozze temporanee (G. Menegus, 07/06/2024).

3 Gruppi d'interesse e scopi del monitoraggio *ante operam*

Il monitoraggio *ante operam* della biodiversità è stato previsto al fine di informare correttamente le attività di conservazione e ripristino: lo studio della fauna e della flora presenti nelle aree di progetto prima degli interventi consente, infatti, di valutare correttamente la ricchezza delle comunità preesistenti, fornendo informazioni sulla presenza di specie rare o protette, di habitat di interesse, di problematiche. Tali informazioni sono necessarie per valutare concretamente gli interventi necessari e per evitare danni alle specie e agli habitat presenti. Allo stesso tempo, le attività di monitoraggio *ante operam* consentono di disporre di un punto di riferimento per valutare gli effetti degli interventi durante le attività progettuali e dopo la fine degli interventi. Lo scopo del monitoraggio è dunque quello di valutare lo stato dei biotopi, individuare eventuali problematiche ignote, o valutare più correttamente quelle già note, e fornire indicazioni utili per la progettazione degli interventi di ripristino; in secondo luogo, lo scopo del monitoraggio è quello di fornire un punto di riferimento per valutare, per quanto possibile, gli effetti a breve termine delle attività di progetto e il risultato degli interventi. Infine, lo scopo dei monitoraggi è anche quello di approfondire le conoscenze naturalistiche sulle zone umide bellunesi.

Sono stati selezionati alcuni gruppi di interesse, per la loro capacità di fornire informazioni sullo stato di conservazione dei siti, ma anche per la possibilità di realizzare monitoraggi non invasivi. Di seguito sono riportati i gruppi valutati nei vari siti:

- Laghetti della Rimonta: vegetazione, anfibi, lepidotteri diurni, odonati, uccelli;
- Pozza di Praderadego: (vegetazione), anfibi, lepidotteri diurni, odonati;

- Palù dal Ciandazè e Lago dei Rospì: vegetazione, anfibi, lepidotteri diurni, odonati;
- Val de Ciampo: vegetazione, anfibi, lepidotteri diurni, odonati;
- Ambienti palustri di Casera Razzo: vegetazione, anfibi, lepidotteri diurni, odonati.

Per ciascuno di questi siti e per ciascun gruppo d'interesse, lo scopo del monitoraggio è quello di fornire una lista di specie e, per quanto possibile, una valutazione semi-quantitativa dell'abbondanza specifica, con particolare attenzione alle specie protette, alle specie rare e all'eventuale presenza di specie invasive o indicatrici di disturbo.

Il personale coinvolto nei monitoraggi è il seguente:

- Dott. Diego Ivan: vegetazione (tutti i siti esclusa Pozza di Praderadego);
- Dott. For. Giovanni Bombieri: anfibi (tutti i siti esclusa Pozza di Praderadego);
- Dott. Mauro Varaschin: uccelli (Laghetti della Rimonta);
- Dott. Giulio Menegus: lepidotteri e odonati (tutti i siti), vegetazione e anfibi (Pozza di Praderadego).

4 La vegetazione (D. Ivan)

4.1 Materiali e metodi

L'indagine floristica dei siti oggetto di studio è iniziata a partire da metà del mese di luglio 2024, ed è stata eseguita mediante sopralluogo volto alla ricerca delle specie vegetali, mediante annotazione di presenza o assenza delle stesse, senza valutazione dell'abbondanza, se non per le specie appartenenti alla "lista rossa" per le quali, se presenti, sarebbe stato rilevato anche il numero di individui.

Per buona parte delle specie è stato raccolto un campione, successivamente essiccato ed archiviato, al fine di una corretta determinazione. Per le specie oggetto di protezione, rare o presenti con un esiguo numero di individui è stato raccolto solo del materiale fotografico.

La determinazione è stata eseguita seguendo la "Flora d'Italia" (Pignatti, 2017a, 2017b, 2018; Guarino et al., 2019).

Dato il periodo di inizio campionamento parte delle specie sono state rinvenute in avanzato stadio vegetativo, ormai in fase di fruttificazione o in alcuni casi anche oltre, questo ha reso in alcuni casi impossibile determinare la specie con esattezza. In tal caso sono stati annotati il presunto genere di appartenenza e le caratteristiche dell'esemplare osservato, rimandando la corretta identificazione alla primavera 2025. Anche le specie prettamente primaverili non sono state campionate, dato il periodo di lavoro nel 2024. I generi critici, quali *Festuca*, *Alchemilla*, ecc. saranno sottoposti a controllo da parte di esperti.

Ad oggi, solo parte della specie raccolte/campionate sono state attentamente determinate e verificate, le restanti saranno oggetto di studio entro la primavera 2025, al fine di giungere all'inizio della nuova stagione vegetativa con una esaustiva e completa lista floristica, necessaria alle nuove indagini.

4.2 Risultati

La seguente **Tabella 4.1**: Liste delle specie osservate nei quattro maggiori siti di progetto. Le osservazioni e le identificazioni sono a opera del dott. Diego Ivan. Legenda: *=specie protetta dalla direttiva Habitat; °= specie protette dalla legge regionale; #= specie invasiva; lo status di conservazione, quando riportato, è ricavato dalla lista rossa regionale per l'intera regione e per la provincia di Belluno (Buffa et al., 2016). riporta le specie vegetali osservate a seguito dei sopralluoghi: per la prima stagione di progetto si è deciso di limitarsi a stilare delle liste di specie provvisorie (valgono le considerazioni del paragrafo precedente). Una volta completata una lista di specie che comprenda anche le specie primaverili, sarà possibile integrare i dati in un rilievo vegetazionale più completo.

Sono state osservate 46 specie nel sito dei Laghetti della Rimonta, 82 nel sito di Val di Ciampo, 60 nel sito di Coltrondo 2, 37 nel sito di Casera Razzo, per un totale di quasi 200 specie. 11 specie, tra quelle osservate, sono inserite in una delle categorie di rischio a livello regionale o provinciale (*nearly threatened*, NT; *vulnerable*, VU, *endangered*, EN, *critically endangered*, CR) (Buffa et al., 2016). Un'unica specie, tra quelle osservate, è protetta dalla direttiva 92/43/CEE "Habitat": si tratta di *Arnica montana*, comunque considerata non minacciata in Veneto e nel bellunese (Buffa et al., 2016).

Tabella 4.1: Liste delle specie osservate nei quattro maggiori siti di progetto. Le osservazioni e le identificazioni sono a opera del dott. Diego Ivan. Legenda: *=specie protetta dalla direttiva Habitat; °= specie protette dalla legge regionale; #= specie invasiva; lo status di conservazione, quando riportato, è ricavato dalla lista rossa regionale per l'intera regione e per la provincia di Belluno (Buffa et al., 2016).

Specie	Laghetti della Rimonta	Val de Ciampo	Coltrondo 2	Casera Razzo	Stato di conservazione (Veneto / BL)
<i>Acer negundo</i> L.	X				
<i>Acer platanoides</i> L.	X				
<i>Alchemilla</i> sp. 1			X		
<i>Alchemilla</i> sp. 2		X			
<i>Alchemilla</i> sp. 3				X	
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	X				
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	X				
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	X				
<i>Andromeda</i> cf. <i>polifolia</i>		X			CR/CR
<i>Anemone</i> cf. <i>trifolia</i>		X			
<i>Aquilegia atrata</i> W.D.J. Koch			X		
<i>Arnica montana</i> L. subsp. <i>montana</i> *		X	X		LC/LC
Asteraceae sp.			X		
<i>Bartsia alpina</i> L.		X	X		
<i>Berberis vulgaris</i> L.	X				LC/LC
<i>Briza media</i> L.		X	X		
<i>Bryonia</i> sp.	X				
<i>Callitriche</i> cf. <i>hammulata</i>	X				
<i>Callitriche</i> sp.	X				
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull		X	X		
<i>Caltha palustris</i> L.		X	X	X	LC/LC
<i>Campanula</i> sp. 1			X		
<i>Campanula</i> sp. 2		X			
<i>Cardamine amara</i> L.			X	X	LC/LC

Specie	Laghetti della Rimonta	Val de Ciampo	Coltrondo 2	Casera Razzo	Stato di conservazione (Veneto / BL)
Cf. <i>Cardus</i> sp.		X			
<i>Carex davalliana</i> Sm.			X		LC/LC
<i>Carex</i> cf. <i>diandra</i>		X	X		VU/VU
<i>Carex flava</i> L.		X			LC/LC
<i>Carex</i> cf. <i>leporina</i>				X	LC/LC
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard		X		X	
<i>Carex</i> cf. <i>nigra</i>			X		
<i>Carex pallescens</i> L.				X	
<i>Carex</i> cf. <i>panicea</i>			X		LC/LC
<i>Carex</i> cf. <i>pauciflora</i>		X			VU/VU
<i>Carex rostrata</i> Stokes		X			
<i>Carex</i> sp. 1		X			
<i>Carex</i> sp. 2		X			
<i>Carex</i> sp. 3		X			
<i>Carex</i> sp. 4		X			
<i>Carex</i> sp. 5		X			
<i>Carex</i> sp. 6		X			
<i>Carex</i> sp. 7	X				
<i>Carex</i> cf. <i>vesicaria</i>			X		NT/EN
<i>Carpinus betulus</i> L.	X				
<i>Centaurea phrygia</i> cf.			X		
<i>Centaurea</i> sp. 1		X			
<i>Centaurea</i> sp. 2		X			
<i>Cirsium erisithales</i> (Jacq.) Scop.			X		
<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill		X			
<i>Cirsium</i> sp.		X			
<i>Cornus sanguinea</i> L.	X				
<i>Corylus avellana</i> L.	X				
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	X				
Cf. <i>Crepis</i> sp.		X			
<i>Crepis</i> sp. 1			X		
<i>Crepis</i> sp. 2		X			
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soo subsp. <i>fuchsii</i>		X	X	X	LC/LC
<i>Dianthus</i> sp.				X	
Cf. <i>Dipsacae</i> sp.		X			
<i>Drosera</i> × <i>obovata</i> Mert. et W.D.J. Koch cf.		X			EN/EN
<i>Drosera anglica</i> Huds.		X			EN/EN
<i>Drosera rotundifolia</i> L.		X			VU/VU
<i>Epilobium palustre</i> L.				X	LC/LC
<i>Equisetum palustre</i> cf.		X	X		LC/LC
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.		X			
<i>Euonymus europaeus</i> L.	X				
<i>Festuca</i> sp. 1			X		
<i>Festuca</i> sp. 2		X			

Specie	Lagheti della Rimonta	Val de Ciampo	Coltrondo 2	Casera Razzo	Stato di conservazione (Veneto / BL)
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim		X			LC/LC
<i>Frangula alnus</i> Mill.	X				
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	X				LC/LC
<i>Galium</i> sp.		X			
<i>Galium uliginosum</i> cf.			X		VU/VU
<i>Gentiana asclepiadea</i> L.		X			
<i>Geum rivale</i> L.				X	
<i>Glyceria notata</i> Chevall.				X	
<i>Heliosperma pudibundum</i> (Hoffmanns.) Griseb.			X		
<i>Hieracium</i> sp. 1			X		
<i>Hieracium</i> sp. 2		X			
<i>Hippuris vulgaris</i> L.			X		VU/EN
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz			X	X	
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle #	X				
<i>Iris pseudacorus</i> L.	X				NT/LC
<i>Juglans regia</i> L.	X				
<i>Juncus</i> cf. <i>alpinus/articulatus</i>			X		
<i>Juncus filiformis</i> L.			X	X	LC/LC
<i>Juncus</i> sp. 1		X			
<i>Juncus</i> sp. 2		X			
<i>Juncus</i> sp. 3		X			
<i>Juncus</i> sp. 4		X			
<i>Juncus</i> sp. 5		X			
<i>Juncus</i> sp. 6				X	
<i>Lathyrus pratensis</i> L.		X			LC/LC
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	X				
<i>Liliaceae</i> sp. 1		X			
<i>Liliaceae</i> sp. 2		X			
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.		X	X		LC/LC
<i>Lotus corniculatus</i> cf.					
<i>Luzula</i> sp. 1			X		
<i>Luzula</i> sp. 2		X			
<i>Luzula</i> sp. 3				X	
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.			X		
<i>Lycopus europaeus</i> L.	X				
<i>Lythrum salicaria</i> L.	X				
<i>Melampyrum sylvaticum</i> L.			X		
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	X				
<i>Mentha</i> cf. <i>longifolia</i>	X				
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.		X			NT/NT
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench		X			LC/LC
<i>Myosotis decumbens</i> Host				X	
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	X		X		
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	X				
<i>Nardus stricta</i> L.				X	

Specie	Lagheti della Rimonta	Val de Ciampo	Coltrondo 2	Casera Razzo	Stato di conservazione (Veneto / BL)
<i>Parnassia palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i>		X	X		LC/LC
<i>Pedicularis</i> cf. <i>palustris</i>			X		NT/NT
<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rauschert	X				
<i>Phleum rhaeticum</i> (Humphries) Rauschert			X	X	
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.#	X	X			
<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	X				
<i>Pinguicula alpina</i> L.		X			
<i>Pinguicula</i> cf. <i>vulgaris/leptoceras</i>		X	X		LC/LC
<i>Poaceae</i> sp. 1			X		
<i>Poaceae</i> sp. 2		X			
<i>Poaceae</i> sp. 3		X			
<i>Poaceae</i> sp. 4		X			
<i>Poaceae</i> sp. 5		X			
<i>Poaceae</i> sp. 6				X	
<i>Poaceae</i> sp. 7				X	
<i>Poaceae</i> sp. 8				X	
<i>Poaceae</i> sp. 9	X				
<i>Poligala</i> sp.		X			
Cf. <i>Polygonum</i> sp.	X				
<i>Polygonum</i> sp. 1			X		
<i>Polygonum</i> sp. 2			X		
<i>Populus nigra</i> L.	X				
<i>Potentilla</i> cf. <i>erecta</i>				X	
<i>Potentilla</i> sp. 1			X		
<i>Potentilla</i> sp. 2			X		
<i>Potentilla</i> sp. 3		X			
<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler		X	X	X	
<i>Prunus</i> cf. <i>spinosa</i>	X				
<i>Pseudorchis albida</i> (L.) A. Love et D. Love			X		LC/LC
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>		X			LC/LC
<i>Pyrola</i> sp.			X		
<i>Quercus robur</i> L.	X				LC/LC
<i>Ranunculus</i> cf. <i>aconitifolius</i>			X		
<i>Ranunculus acris</i> L.				X	
<i>Ranunculus repens</i> L.			X	X	
<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix				X	NT/NT
<i>Ranunculus tuberosus</i> Lapeyr.		X			
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	X				
<i>Rhinantus</i> sp.			X		
<i>Rhododendron</i> cf. x sp.		X			
<i>Rhododendron</i> sp.		X			
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl		X			EN/EN

Specie	Lagheti della Rimonta	Val de Ciampo	Coltrondo 2	Casera Razzo	Stato di conservazione (Veneto / BL)
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	X				
<i>Rorippa islandica</i> (Oeder) Borbás				X	VU/EN
<i>Rosa</i> sp.	X				
<i>Rubus caesius</i> L.	X				
<i>Rubus idaeus</i> L.		X			
<i>Rumex alpinus</i> L.				X	
<i>Salix alba</i> L.	X				
<i>Salix cinerea</i> L.	X				
<i>Salix eleagnos</i> Scop.	X				
<i>Salix glabra</i> Scop.		X			
<i>Schoenus ferrugineus</i> L.		X			NT/NT
<i>Schrophulariaceae</i> sp. 1		X			
<i>Schrophulariaceae</i> sp. 2		X			
<i>Senecio cacaliaster</i> Lam.			X		
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke			X		
<i>Soldanella</i> sp.		X			
<i>Solidago</i> sp.	X				
<i>Solidago virgaurea</i> cf. (alpestris)				X	
<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>alpestris</i>			X		
Cf. <i>Stellaria</i> sp.				X	
<i>Stellaria</i> sp.			X		
<i>Succisa pratensis</i> Moench		X			LC/LC
<i>Swertia perennis</i> L.			X		EN/EN
<i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahlenb.			X		LC/LC
<i>Trichophorum alpinum</i> (L.) Pers		X			NT/NT
<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm.		X			
<i>Trifolium badium</i> Schreb.			X		
<i>Trifolium pratense</i> L.		X	X	X	
<i>Trifolium repens</i> L.		X			
<i>Trifolium</i> sp.				X	
<i>Trollius europaeus</i> L.		X			
<i>Typha</i> cf. <i>latifolia</i> L.	X				
<i>Urtica dioica</i> L.	X			X	
<i>Vaccinium microcarpum</i> (Turcz. ex Rupr.) Schmalh.		X	X	X	CR/CR
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.		X			
<i>Valeriana</i> sp. 1			X		
<i>Valeriana</i> sp. 2		X			
<i>Veratrum lobelianum</i> Bernh.		X	X		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	X				
<i>Veronica beccabunga</i> L.			X	X	
<i>Veronica serpyllifolia</i> L.				X	
<i>Viburnum lantana</i> L.	X				LC/LC
<i>Viola</i> sp.				X	

4.3 Discussione e indicazioni di conservazione

4.3.1 Borgo Valbelluna: i laghetti della Rimonta

Il sito dei Laghetti della Rimonta (250 m s.m.m.), è rappresentato da una zona umida di fondovalle, alquanto differente dalle altre aree studiate in questo progetto. La vegetazione si conforma nella maggior parte della superficie come un bosco igrofilo, spesso fitto, con qualche schiarita in prossimità di prati o aree disboscate. In tali aree spesso si presentano specie pioniere o invasive come rovo o *Impatiens glandulifera*, che progressivamente, in mancanza di interventi, saranno destinate al naturale imboschimento.

È presente inoltre un sistema di laghetti derivanti da acque in parte di risorgiva ed in parte derivanti da ruscelli. In tali corpi d'acqua è presente della vegetazione caratteristica degli ambienti umidi, anche se l'importante ombreggiamento sulle sponde limita la diffusione delle specie delle basse acque, come le carici. Inoltre è presente un importante accumulo di materiale nell'alveo di questi laghetti che porterà ad un progressivo interrimento degli stessi.

Nelle zone di risorgiva, con fondale sassoso e acque basse e limpide, è presente una scarsa ma caratteristica vegetazione con specie come *Callitriche*, *Alisma* o *Veronica*, limitata sempre dall'importante ombreggiamento delle specie arboree ed arbustive di sponda.

Interventi consigliati: Al fine di una corretta conservazione del sito e delle specie presenti sarebbe opportuno operare delle operazioni di pulizia delle sponde, magari dedicando piccole aree, meglio se con lievi inclinazioni, a comunità vegetali spondicole, utili anche come rifugio per la fauna acquatica. Altresì utili potrebbero essere operazioni di pulizia del fondale dei corsi d'acqua onde evitare il progressivo interrimento. In alcune zone anche gli argini di contenimento appaiono danneggiati e come tali dovrebbero essere ripristinati al fine di mantenere i livelli delle acque.

4.3.2 Borgo Valbelluna: la pozza di transumanza di Praderadego (G. Menegus)

Nel caso della pozza di transumanza in località Passo di Praderadego, trattandosi di un ambiente estremamente modificato e di dimensioni ridotte, e poiché le sponde sono state compromesse dall'apporto di sedimenti e dalla realizzazione della massicciata, si è deciso di valutare unicamente la ridottissima comunità acquatica. Sono state rinvenute solo due specie, entrambe appartenenti alla famiglia delle Typhaceae: *Sparganium erectum* L. (che occupa con un denso popolamento monospecifico gran parte della pozza) e *Typha latifolia* (che ha un piccolo popolamento nei pressi della sponda nord, **Figura 4.1**). Entrambe le specie sono considerate molto comuni, tipiche di ambienti palustri e pozze, pioniere, legate ad ambienti eutrofici e disturbati e a processi d'interrimento (Pignatti, 2017a).

Interventi consigliati: La rimozione della massicciata e la creazione di sponde dolcemente digradanti e di ambienti ad allagamento temporaneo può favorire la formazione di una comunità vegetale più diversificata. È comunque consigliabile non intervenire su tutta la superficie della pozza, lasciando intatta la parte più frequentemente allagata e con vegetazione più densa.



Figura 4.1: Popolamento di *Typha latifolia* presso Praderadego (Borgo Valbelluna). Questa specie molto comune in ambienti umidi costituisce una delle due uniche entità idrofite osservate nel piccolo invaso (G. Menegus, 11/10/2024)

4.3.3 Comelico Superiore: la Palù dal Ciandazè (“Coltrondo 2”) e il Lago dei Rospi

Il sito della torbiera di Palù dal Ciandazè e Lago dei Rospi (“Coltrondo 2”) (1750 m s.m.) è rappresentato da una piccola depressione con orientamento NW-SE, caratterizzata al centro dalla presenza di una raccolta d’acqua a fondale melmoso/torboso con profondità limitata.

La natura dei suoli e l’orografia del sito determinano le caratteristiche di torbiera vera e propria solamente in una piccola parte della superficie oggetto di indagine (**Figura 4.2**). Buona parte della superficie non boscata si inquadra in una vegetazione transitoria tra quella caratteristica dei prati alpini ed una vegetazione igrofila (di torbiera). La presenza inoltre di acque scorrevoli di superficie determina la formazione di circoscritti e limitati habitat dalle peculiari caratteristiche in grado di ospitare specie legate agli ambienti umidi.

Gran parte di queste specie si concentrano in prossimità degli affioramenti d’acqua o nelle depressioni del sito, mentre nelle restanti aree molte sono le specie prative o boschive che avanzano. Inoltre vi è la presenza di plantule o giovani piante di specie arbustive e/o arboree, le quali demarcano un progressivo imboschimento dell’area. Lo specchio d’acqua presente invece appare parzialmente ombreggiato e povero di specie.

Interventi consigliati: Al fine di una corretta conservazione del sito e delle specie presenti sarebbe opportuno mantenere un buon grado di luminosità al suolo, sia per la parte asciutta, sia per la zona del laghetto. A tal fine utile sarebbe l’eliminazione delle giovani piante arboree ed arbustive che stanno crescendo all’interno dell’area e il diradamento di quelle che ombreggiano il laghetto. Una parte di ombreggiamento sullo specchio d’acqua comunque ricrea condizioni positive per altre specie.



Figura 4.2: *Swertia perennis* in fiore nella Palù dal Ciandazè (“Coltrondo 2”, Comelico Superiore). Questa specie della famiglia delle Gentianaceae è tipica delle comunità di torbiera bassa del *Caricion davallianae* (G. Menegus, 08/08/2024).

4.3.4 Danta di Cadore: la torbiera di Val de Ciampo

Il sito della torbiera di Val de Ciampo (1360 m smm) è rappresentato da una vera e propria torbiera, caratterizzata da substrato torboso con abbondante presenza di sfagno.

Ben presente è la disponibilità di acqua superficiale, evidenziata sia dalla presenza di rivoli superficiali che dalle innumerevoli depressioni (**Figura 4.3**) sparse sulla superficie della zona di interesse.

La vegetazione appare altamente caratteristica dei suoli torbosi, soprattutto nell’area centrale pianeggiante, con intromissioni ai margini di specie prative di quota o forestali.

Abbondante è la presenza di una specie invasiva (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.) che per natura tende a ricoprire ampie superfici di territorio evolvendo verso popolamenti monospecifici. La presenza di tale specie, data la sua natura e dimensione, porta nel tempo ad un importante ombreggiamento del suolo e concorrenza spaziale a netto sfavore delle specie caratteristiche della torbiera, spesso delicate e di esigue dimensioni. Importante è altresì l’impatto di interventi antropici, quali la presenza di veri e propri solchi di drenaggio e l’utilizzo di mezzi agricoli/forestali che hanno impresso profondi solchi sul terreno torboso creando così delle vie preferenziali di scorrimento e sgrondo delle acque, con abbassamento dei livelli delle stesse. La diversità floristica appare ogni modo abbondante e caratteristica.

Interventi consigliati: Al fine di una corretta conservazione del sito e delle specie presenti sarebbe opportuno attuare interventi volti da un lato al ripristino dei livelli delle acque ed al loro mantenimento in loco, cercando ove possibile di ripristinare i solchi creati dal passaggio dei mezzi o appositamente scavati per il drenaggio, dall’altro importante sarebbe contenere, se non eliminare, la specie invasiva *P. australis*. Quest’ultima azione, molto importante, richiede sforzi da programarsi nel lungo tempo, data la natura della specie. Poche sono invece le azioni di contenimento del bosco, salvo qualche pianta ai margini.



Figura 4.3: Nella parte meridionale della torbiera di Val de Ciampo (Danta di Cadore), numerose piccole pozze ospitano comunità d'interesse vegetazionale, in cui sono presenti *Menyanthes trifoliata*, *Drosera anglica*, *Drosera rotundifolia* e *Drosera x obovata*, oltre alla specie guida *Rhynchospora alba* (G. Menegus, 26/05/2024).

4.3.5 Vigo di Cadore: gli ambienti palustri di Casera Razzo

Il sito degli ambienti palustri di Casera Razzo (1740 m s.m.) appare come un insieme di habitat umidi nei pressi della Malga Casera Razzo, con annessa attività di allevamento del bestiame.

La prima zona, nei pressi della casera, appare come una depressione, di importanti dimensioni, con evidente accumulo di materiale organico e formazione di uno strato di terreno apparentemente torboso. La disposizione pianeggiante determina anche un accumulo di acqua che mantiene il suolo quasi perennemente umido, e questo consente la crescita e il mantenimento di alte erbe e la formazione di piccole raccolte d'acqua ai margini delle quali crescono piante prettamente acquatiche. L'area appare interessata inoltre da un importante disturbo ad opera del bestiame, che, sia per le necessità di abbeveramento, sia per quelle di alimentazione, e data la presenza di abbondante massa vegetale, attua un importante calpestio nell'area. Altresì vi è la presenza di specie legate all'allevamento ed alla presenza di carichi di nutrienti, dovuti alle deiezioni animali, come l'ortica o la romice.

Le aree umide più a monte invece sono conformate come delle raccolte d'acqua continuamente utilizzate dal bestiame. La vegetazione in tal caso appare praticamente scomparsa nelle zone di margine, con acqua bassa e ridotto strato fangoso, a causa del calpestio, mentre permangono alcune specie legate agli ambienti acquatici al centro della pozza. Al di fuori dell'area interessata dalle acque invece la vegetazione è quella caratteristica del prato/pascolo montano.

Anche lungo i ruscelli che scorrono sul territorio il pascolamento del bestiame attua una marcata selezione delle specie, a netto favore di quelle prative.

Interventi consigliati: Al fine di una corretta conservazione del sito e delle specie presenti sarebbe opportuno, soprattutto nell'area prossima alla casera, agire mediante operazioni di contenimento del bestiame, evitando il pascolamento. In tal caso per le operazioni di abbeverata gli animali potranno certamente approvvigionarsi dal soprastante ruscello, magari mediante realizzazione di un

abbeveratoio. Data la posizione del sito e la facilità di fruizione da parte dei visitatori interessante sarebbe anche ripristinare una piccola area a specchio d'acqua nella zona centrale, mediante pulizia del materiale accumulato, questo darebbe origine a microhabitat colonizzabili da specie di interesse.

5 Gli anfibi (G. Bombieri)

La progettazione del monitoraggio è stata sviluppata tenendo conto delle specifiche linee guida predisposte a livello nazionale e della normativa oggi in vigore in tema di redazione di progetti di monitoraggio nei siti Natura 2000. I documenti di riferimento sono in particolare i “Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali” 141/2016 di ISPRA (Stoch e Genovesi, 2016). Il monitoraggio è stato previsto essenzialmente per gli anfibi, ma i campionamenti hanno permesso di raccogliere informazioni anche sui rettili.

5.1 Materiali e metodi

5.1.1 Individuazione delle stazioni di monitoraggio e metodi di analisi

A seguito dell'analisi a tappeto delle 4 aree oggetto dell'indagine, allo scopo di individuare i siti riproduttivi, i siti di termoregolazione e valutare la presenza delle specie target, eseguita nella fase ante operam, si è operato come segue: per quanto riguarda il mese di giugno si sono ricercate a vista le ovature di *Rana temporaria* e i cordoni del *Bufo bufo* nei bacini quali: pozze d'alpeggio, corsi d'acqua con corrente molto leggera, torbiere o bacini artificiali delle aree sui rilievi molto in quota o nelle valli più interne (Casera Razzo o Lago dei Rospi). Nel periodo estivo e autunnale, si è optato, invece, per la ricerca a vista e tramite retinate nei corpi idrici delle specie più termofile e tardive come l'ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*) e il tritone alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) o gli adulti di rana verde (*Pelophylax* sp.), *R. temporaria* e *Rana dalmatina*. Al canto sono stati individuati anche i maschi cantori di rana verde, sempre nelle ore diurne. Il conteggio delle ovature di *Rana temporaria* e *Rana dalmatina* fornisce una stima di abbondanza della popolazione in quanto a ogni ovatura corrisponde una sola femmina e uno o più maschi. I metodi utilizzati sono descritti nella **Tabella 5.1**: Metodi utilizzati a seconda delle specie contattate nei siti di progetto..

Tabella 5.1: Metodi utilizzati a seconda delle specie contattate nei siti di progetto.

Metodo	Specie contattate
TRANSETTI LINEARI O INTORNO ALLE RACCOLTE D'ACQUA (<i>line transects</i>) Osservazione e ascolto della specie oggetto di indagine, identificando gli esemplari presenti lungo un percorso predefinito.	Marasso (<i>Vipera berus</i>), rospo comune (<i>Bufo bufo</i>), rana temporaria (<i>Rana temporaria</i>), rana verde (<i>Pelophylax</i> sp.), rana dalmatina (<i>Rana dalmatina</i>), tritone alpestre (<i>Ichthyosaura alpestris</i>), lucertola vivipara (<i>Zootoca vivipara</i>), orbettino (<i>Anguis veronensis</i>), lucertola muraiola (<i>Podarcis muralis</i>).
AREE Osservazione, e conteggio degli individui della specie oggetto di indagine in un determinato ambito di osservazione.	Rana temporaria (<i>Rana temporaria</i>), tritone alpestre (<i>Ichthyosaura alpestris</i>), rospo comune (<i>Bufo bufo</i>).

5.1.2 Periodo e frequenza dei rilievi

Il monitoraggio dell'erpeto fauna è iniziato a giugno 2024 e si è concluso a ottobre 2024. Sono state svolte 4 sessioni di monitoraggio, diurne, per verificare la presenza di ovature di *R. temporaria* e per indagare la presenza di rettili in termoregolazione o in attività e per verificare la presenza di siti riproduttivi di altri anfibi, adulti o giovani in attività. Le uscite diurne hanno coinvolto tutte le ore del giorno terminando in prossimità del crepuscolo. L'identificazione delle specie è avvenuta per contatto visivo (specie in termoregolazione o in movimento) oppure attraverso l'ascolto del verso o canto. A ogni avvistamento è stato registrato il punto GPS su modello *Garmin Etrex*.

5.1.3 Le specie indagate

Le specie indagate sono state principalmente quelle negli Allegati II, IV e V della Direttiva Habitat, ma si è registrata la presenza, il numero di individui, ove possibile il sesso e l'età anche di specie non di allegato.

5.1.4 Il metodo operativo

Prima di operare sul campo e iniziare le attività di campionamento e censimento, si è resa necessaria la creazione di una mappa digitale in software GIS, che individuasse le zone umide conosciute, sulle 4 aree di intervento del Progetto P.A.L.Ù., potenzialmente idonee all'indagine e sono state digitalizzate. Successivamente questi file e il progetto GIS, sono stati importati nell'applicazione per Android "QField"; hanno permesso di visualizzare la propria posizione in relazione alla cartografia. La raccolta dati sul campo è stata organizzata ed eseguita prendendo a modello le linee guida ISPRA (Stoch e Genovesi, 2016), tramite diverse tecniche come il retinaggio, l'ascolto dei vocalizzi degli adulti, e l'osservazione ad occhio nudo o con binocolo.

I sopralluoghi sono stati svolti dal dott. for. Bombieri. L'attività sul campo è stata condotta dal mese di giugno al mese di ottobre del 2024 in modo sistematico per un totale di 4 uscite nelle ore diurne.

Per ogni località oggetto di studio, sono state registrate le coordinate tramite GPS "Garmin Extrex 32x", ed è stata redatta una scheda di rilievo contenente i seguenti campi: rilevatori, data, località, specie contattate, eventuale numero di individui, interventi necessari.

5.2 Risultati

Nelle seguenti tabelle sono riportate le osservazioni delle specie di anfibi contattate nei siti di progetto (esclusa la Pozza di Praderadego). Le specie sono divise in due tabelle per separare gli anfibi (**Tabella 5.2**: Osservazioni di anfibi effettuate durante i monitoraggi erpetologici nei quattro maggiori siti di progetto. Osservazioni e identificazioni sono a opera del dott. for. Giovanni Bombieri e del dott. Giulio Menegus (osservazioni estemporanee). È riportato lo stadio di sviluppo osservato e il livello di protezione in base alla direttiva 93/43/CEE.) dalle altre specie, erpetologiche e non (**Tabella 5.3**: Osservazioni estemporanee di altre specie (rettili, crostacei) effettuate durante i monitoraggi erpetologici nei quattro maggiori siti di progetto. Osservazioni e identificazioni sono a opera del dott. for. Giovanni Bombieri e del dott. Giulio Menegus (in minor misura). È riportato lo stadio di sviluppo osservato e il livello di protezione in base alla direttiva 93/43/CEE.), contattate.

Tabella 5.2: Osservazioni di anфиbri effettuate durante i monitoraggi erpetologici nei quattro maggiori siti di progetto. Osservazioni e identificazioni sono a opera del dott. for. Giovanni Bombieri e del dott. Giulio Menegus (osservazioni estemporanee). È riportato lo stadio di sviluppo osservato e il livello di protezione in base alla direttiva 93/43/CEE.

Sito	Data	Specie	Allegato direttiva Habitat	Individui osservati	Fenologia/Stadio	Ovature
Casera Razzo	07/06/24	<i>Bufo bufo</i>	-	8	Maschio e femmina in copula, 1 morto, 5 maschi adulti	8
		<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	330	Adulti	-
	12/06/24	<i>Bufo bufo</i>	-	>100	Larve	1
		<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	2	Adulti	-
	05/07/24	<i>Bufo bufo</i>	-	>100	3 Maschi adulti, larve	-
		<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	42	Adulti	-
06/07/24	<i>Rana temporaria</i>	V	-	-	22	
Lagheti della Rimonta	12/06/24	<i>Bufo bufo</i>	-	2	Femmina adulta, larva	-
		<i>Pelophylax esculentus</i>	V	12	11 maschi adulti in canto, 1 giovane	-
		<i>Rana temporaria</i>	V	1	giovane	-
	05/07/24	<i>Bufo bufo</i>	-	1	Larva	-
		<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	1	Larve	-
		<i>Pelophylax esculentus</i>	V	>10	Maschi adulti in canto	-
		<i>Rana dalmatina</i>	IV	1	Giovane	-
13/10/24	<i>Pelophylax esculentus</i>	V	2	Adulti	-	
Coltrondo 2	06/07/24	<i>Rana temporaria</i>	V	1	Maschio adulto	>10
	16/07/24	<i>Rana temporaria</i>	V	1	1 adulto, molti neometamorfosati	-
	22/10/24	<i>Rana temporaria</i>	V	1	Giovane	-
Val de Ciampo	12/06/24	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	100	Larve	-
	05/07/24	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	2	Larve	-
	22/10/24	<i>Rana temporaria</i>	V	1	Giovane	-

Tabella 5.3: Osservazioni estemporanee di altre specie (rettili, crostacei) effettuate durante i monitoraggi erpetologici nei quattro maggiori siti di progetto. Osservazioni e identificazioni sono a opera del dott. for. Giovanni Bombieri e del dott. Giulio Menegus (in minor misura). È riportato lo stadio di sviluppo osservato e il livello di protezione in base alla direttiva 93/43/CEE.

Sito	Data	Specie	Allegato direttiva Habitat	Individui osservati	Fenologia/Stadio
Casera Razzo	05/07/24	<i>Vipera berus</i>	-	1	Femmina adulta
Lagheti della Rimonta	12/06/24	<i>Podarcis muralis</i>	IV	12	Adulti
	05/07/24	<i>Austropotamobius pallipes</i>	II, IV	1	Femmina adulta
Val de Ciampo	05/07/24	<i>Anguis veronensis</i>	-	3	Adulti (1 maschio)
	05/07/24	<i>Vipera berus</i>	-	1	Adulto
	05/07/24	<i>Zootoca vivipara</i>	-	7	Adulti
	05/11/24	<i>Zootoca vivipara</i>	-	1	Adulto

5.3 Discussione e indicazioni di conservazione

5.3.1 Borgo Valbelluna: i Laghetti della Rimonta

Il sito presenta un'interessante comunità batracologica che comprende cinque specie, di cui due di allegato V (la comune *R. temporaria* e *P. esculentus*), nonché una di allegato IV (*R. dalmatina*). Altre due specie sono molto comuni (*B. bufo*, *I. alpestris*). Il monitoraggio ha permesso di verificare anche la presenza di *Austropotamobius pallipes*. Ciò conferma l'interesse del sito per la conservazione di diverse policy species.

R. dalmatina, *R. temporaria* e *B. bufo* sono state rinvenute solo sporadicamente, e sarà necessario valutarne la consistenza numerica attraverso il monitoraggio delle ovature nella stagione riproduttiva o l'individuazione di aree di migrazione riproduttiva. *I. alpestris*, pur presente, è stato rinvenuto solo in pozze temporanee al di fuori della rete idrografica principale. *P. esculentus* sembra essere ben rappresentato in diversi ambienti acquatici, con numerosi maschi in canto.

Dal punto di vista ambientale non vi sono particolari criticità salvo la presenza di ciprinidi nei corpi idrici principali (*Cyprinus carpio*) e potenzialmente altri alloctoni che sono stati inseriti volontariamente o accidentalmente, che intorbidiscono le acque portando il sedimento in sospensione tramite l'attività trofica, minacciando le idrofite acquatiche e le larve degli anfibi.

Interventi consigliati: Rimozione dell'ittiofauna alloctona e prevedere dei monitoraggi a cadenza definita per tenere sotto controllo le potenziali immissioni.



Figura 5.1: *Rana dalmatina* osservata presso i Laghetti della Rimonta (Borgo Valbelluna). Considerato stabile nelle Alpi italiane (Ercole et al., 2021), questo anuro è protetto dalla direttiva habitat (G. Bombieri, 05/07/2024).

5.3.2 Borgo Valbelluna: la pozza di transumanza di Praderadego (G. Menegus)

5.3.2.1 Metodi

Per questo sito sono stati effettuati diversi *visual encounter surveys* (VES), monitoraggi effettuati a vista percorrendo il contorno della pozza. Questi sono stati integrati, a partire dalla crescita della vegetazione acquatica, da saggi con il retino (6 retinate di circa 50 cm). Le osservazioni sono state effettuate tra aprile a ottobre 2024.

5.3.2.2 Risultati

I risultati sono riportati nella seguente **Tabella 5.4**: Osservazioni di anfibii effettuate durante i monitoraggi presso la Pozza di Praderadego. Osservazioni e identificazioni sono a opera del dott. Giulio Menegus. È riportato lo stadio di sviluppo osservato e il livello di protezione in base alla direttiva 93/43/CEE, oltre al metodo di osservazione (VES, 6 campionamenti con retino per 50 cm, osservazioni estemporanee – random).. Oltre alle specie, è riportato il numero di individui adulti o giovanili, di larve e di ovature osservato per ciascuna specie, oltre a una descrizione dello stadio di sviluppo. Come si evince dalla tabella, presso la pozza di Praderadego sono state osservate sei specie di anfibii (*B. bufo*, *B. variegata*, *I. alpestris*, *Pelophylax* sp., *R. temporaria* e *Triturus carnifex*) (**Figura 5.2**). Di queste, due sono riportate nell'allegato V e due negli allegati II e IV (“specie sotto protezione stretta”) della direttiva “Habitat”.

Tabella 5.4: Osservazioni di anfibii effettuate durante i monitoraggi presso la Pozza di Praderadego. Osservazioni e identificazioni sono a opera del dott. Giulio Menegus. È riportato lo stadio di sviluppo osservato e il livello di protezione in base alla direttiva 93/43/CEE, oltre al metodo di osservazione (VES, 6 campionamenti con retino per 50 cm, osservazioni estemporanee – random).

Data	Metodo	Specie	Allegato	Individui	Larve	Ovature	Fenologia/Stadio
19/04/24	VES	<i>Bufo bufo</i>	-	-	>10	-	Numerosi girini
19/04/24	VES	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	17	-	-	Adulti
19/04/24	VES	<i>Rana temporaria</i>	V	-	-	6	Ovature
30/04/24	VES	<i>Bufo bufo</i>	-	1	>10	-	1 adulto, numerosi girini
30/04/24	VES	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	1	-	-	-
30/04/24	VES	<i>Rana temporaria</i>	V	5	-	-	-
18/05/24	VES	<i>Bufo bufo</i>	-	7	>10	3	Adulti (4 maschi, 3 femmine, anche in copula), 3 cordoni di uova, girini
18/05/24	VES	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	11	-	-	Adulti
18/05/24	VES	<i>Rana temporaria</i>	V	1	>10	-	Numerosi girini
24/05/24	VES	<i>Bufo bufo</i>	-	2	>10	1	Maschio e femmina morti, uova e girini
24/05/24	VES	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	2	-	-	Adulti
29/05/24	Retino 6x50 cm	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	2	-	-	Adulti
29/05/24	Retino 6x50 cm	<i>Bufo bufo</i>	-	-	>10	1	Cordone di uova e girini
29/05/24	Retino 6x50 cm	<i>Rana temporaria</i>	V	-	>10	-	Girini
29/05/24	Retino 6x50 cm	<i>Triturus carnifex</i>	II, IV	1	-	-	Femmina
17/06/24	Retino 6x50 cm	<i>Bufo bufo</i>	-	-	>10	-	Numerosi girini
17/06/24	Retino 6x50 cm	<i>Rana temporaria</i>	V	-	>10	-	Numerosi girini
17/06/24	VES	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	1	-	-	Adulto
17/06/24	VES	<i>Pelophylax</i> sp.	V	1	-	-	Maschio in canto
04/07/24	Random	<i>Bufo bufo</i>	-	-	>10	-	Girini
04/07/24	Random	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	-	>10	-	Larve
04/07/24	Random	<i>Pelophylax</i> sp.	V	1	-	-	Maschio in canto
04/07/24	Random	<i>Rana temporaria</i>	V	-	>10	-	Girini
01/08/24	Retino 6x50 cm	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	-	6	-	Larve
20/08/24	Retino 6x50 cm	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	-	5	-	Larve

Data	Metodo	Specie	Allegato	Individui	Larve	Ovature	Fenologia/Stadio
20/08/24	VES	<i>Bombina variegata</i>	II, IV	1	-	-	Adulto
11/10/24	Retino 6x50 cm	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	-	5	-	Larve

5.3.2.3 Discussione e indicazioni di conservazione

Il risultato del campionamento presso Praderadego è notevole, considerato che si tratta del sito di minor estensione tra quelli interessati dal progetto, ma non del tutto inatteso, poiché è noto che le Prealpi Bellunesi ospitano molte specie di anfibi. Ad ogni modo, le specie di maggiore interesse conservazionistico sono state osservate solo sporadicamente (*B. variegata* e *T. carnifex* in un'unica occasione), mentre sono più abbondanti le specie normalmente più comuni per la zona.

Dal punto di vista ambientale, la pozza presenta diversi problemi, in particolare l'instabilità del corpo d'acqua, che si presenta interrato e, a seconda delle precipitazioni stagionali, tende a prosciugarsi rapidamente. Apparentemente, una parte dell'interramento è dovuta anche allo scarico volontario di inerti; infine, una minaccia può essere rappresentata dalla vicina strada e dal parcheggio adiacente alla pozza, nonché dalla possibile pressione dovuta al pascolo.



Figura 5.2: Femmina di *Triturus carnifex*, osservata a Praderadego (Borgo Valbelluna). Questa specie, ritenuta in declino nelle Alpi italiane (Ercole et al., 2021), è protetta dalla direttiva Habitat (G. Menegus, 29/05/2024).

Interventi consigliati: sono consigliati il ripristino della parte della pozza ormai interrata, l'impermeabilizzazione di parte del fondale, la rimozione della sponda a massi. Può essere utile, per favorire la presenza di *B. variegata*, prevedere comunque parti marginali con piccoli avvallamenti solo temporaneamente allagati. Sarebbe interessante valutare l'impatto sulla mortalità degli adulti della circolazione di mezzi sulla vicina strada. Vista l'assidua frequentazione del luogo, la posa di cartellonistica che indichi i comportamenti minimi da seguire potrebbe essere molto utile. Infine, sarebbe utile valutare la fauna presente nelle pozze vicine, in particolare in località Canidi.

5.3.3 Comelico Superiore: la Palù dal Ciandazè ("Coltrondo 2") e il Lago dei Rospi

L'unica specie rinvenuta quest'anno nel sito è stata *R. temporaria*, ben rappresentata. Era già nota la presenza di questa specie (con decine di ovature) e di *B. bufo* (con decine di adulti in copula) grazie

ai monitoraggi ante operam legati alla realizzazione dei nuovi impianti sciistici nel Comelico, stagione 2023).

Dal punto di vista ambientale non sono emerse particolari criticità, interessante sarebbe effettuare un monitoraggio per capire quali specie predano gli adulti nel periodo riproduttivo.

Interventi consigliati: Eventuale monitoraggio dei predatori tramite l'installazione di fototrappole. Il progetto prevede comunque la realizzazione di ulteriori pozze che fungano da siti riproduttivi.

5.3.4 Danta di Cadore: la torbiera di Val de Ciampo

La comunità di anfibi della Val de Ciampo comprende due tra le specie più comuni del Cadore (*I. alpestris* e *R. temporaria*). Non sembrano, invece, presenti *B. variegata* e *B. bufo* (ma la presenza di quest'ultimo è potenziale e dovrà essere verificata).

R. temporaria è stata osservata solo a fine stagione: durante le prossime stagioni saranno da indagare le aree con depressioni dove permane l'acqua libera, nel periodo riproduttivo, per capire se vi sono siti di ovideposizione. *I. alpestris* è presente, principalmente nell'area nord, e lo dimostra la presenza di larve nei primi stadi contattate. È interessante, però la presenza di *Zootoca vivipara*, che predilige ambienti di prato umido ed è stata osservata più volte durante la stagione.

Dal punto di vista ambientale non vi sono particolari criticità salvo l'assenza di vere e proprie aree umide con acqua stagnante libera e profonde almeno 30 cm, che permettano la riproduzione e lo sviluppo delle larve.

Interventi consigliati: È consigliata la realizzazione di piccole pozze (già previste dal progetto).

5.3.5 Vigo di Cadore: gli ambienti palustri di Casera Razzo



Figura 5.3: Una esemplare di *Bufo bufo* osservato nella depressione palustre nei pressi di Casera Razzo (Vigo di Cadore). Questo anuro è molto diffuso in vari ambienti umidi anche a quote elevate (G. Menegus, 07/06/2024)

Il sito presenta la tipica comunità di anfibi delle alte quote cadorine: *B. bufo* (**Figura 5.3**), *I. alpestris*, *R. temporaria*. Tutte e tre sono ben rappresentate nelle diverse zone umide.

Dal punto di vista ambientale non vi sono particolari criticità, salvo velocità con cui le pozze si svuotano durante il periodo di sviluppo delle larve: per favorire il completamento il ciclo di sviluppo, potrebbe essere utile spostare larve e ovature in aree umide meno permeabili per evitarne che si trovino fuori dall'ambiente acquatico; alternativamente si dovrebbero impermeabilizzare le pozze presenti, per garantire la permanenza delle condizioni fino alla fine dello sviluppo delle larve.

Interventi consigliati: È consigliabile l'impermeabilizzazione (per esempio con argilla) delle pozze maggiormente utilizzate dalle specie nel periodo riproduttivo; alternativamente l'approfondimento di alcune aree ridotte delle pozze esistenti e impermeabilizzazione di queste.

6 I lepidotteri diurni (G. Menegus)

6.1 Materiali e metodi

Lo studio della fauna di lepidotteri diurni nei siti di progetto è stato realizzato tra aprile e novembre 2024. Ulteriori campionamenti saranno effettuati negli stessi mesi del 2025 e 2026.

È stata utilizzata la tecnica del transetto di Pollard (Pollard e Yates, 1993; Sevilleja et al., 2019), sia perché permette di raccogliere stime semiquantitative sull'abbondanza di popolazione delle specie osservate, sia per conformarsi alle indicazioni del manuale ISPRA 141/2016 per il monitoraggio delle specie di interesse comunitario (Stoch e Genovesi, 2016).

Il metodo prevede l'individuazione, per ogni sito, di uno o più transetti, lunghi 500-1000 m e divisi in sezioni di 50-100 m, disegnati in modo da attraversare habitat o tipologie vegetazionali differenti.

L'operatore deve percorrere il transetto regolarmente durante la stagione vegetativa, in condizioni standardizzate (tra le 10.00 e le 16.00, con vento moderato, con temperature tra 13° e 35° C e copertura nuvolosa inferiore al 50%, oppure con temperature superiori a 17° C se la copertura nuvolosa è maggiore) (Sevilleja et al., 2019). Durante il percorso, tutte le farfalle osservate in volo o in posa entro distanza fissata dall'operatore devono essere identificate e contate, eventualmente catturandole con l'ausilio di un retino entomologico e con una limitata manipolazione (Sevilleja et al., 2019). I rilievi effettuati durante i transetti sono stati integrati da numerose osservazioni estemporanee (individui osservati oltre la distanza massima dall'operatore, in condizioni meteo non adatte a un monitoraggio standard, nei pressi del sito, ecc.). Sono stati individuati due transetti per il sito dei Laghetti della Rimonta, uno per il sito di Praderadego, uno per il sito di Coltrondo, due per la torbiera di Val de Ciampo, uno per gli ambienti umidi di Casera Razzo. La lunghezza, la suddivisione in sezioni, gli habitat interessati e il numero e la data delle ripetizioni sono riportati nella **Tabella 6.1**. Una rappresentazione cartografica dei transetti, realizzata con il software QGIS, è riportata di seguito (**Carta 6.1**). L'applicazione per Android Locus GIS è stata utilizzata per annotare, per ogni osservazione, le seguenti informazioni: la specie, il numero di individui, il sesso (quando possibile), il transetto e la sezione, la posizione con coordinate GPS, eventuali note comportamentali (copula, alimentazione, ecc.). L'identificazione è stata comunque controllata, quando possibile, a partire da fotografie. Si è fatto riferimento ai più utilizzati manuali e chiavi per la fauna europea (Tolman e Lewington, 2008) e per l'Italia nordorientale (Paolucci, 2010).

La semplice osservazione e identificazione a vista o tramite manipolazione o fotografia non permette un'identificazione accurata di tutte le specie, poiché esistono diversi gruppi di specie criptiche o di difficile identificazione, in particolare in presenza di individui con ali in cattive condizioni. Si è comunque deciso, in questi casi, di accontentarsi di un più basso livello di classificazione, e di evitare la soppressione e la raccolta degli individui. Ciò per ridurre al minimo l'impatto del monitoraggio, che, comunque, comporta sempre un (limitato) rischio di danneggiamento degli individui. I dati di lepidotteri e odonati (cfr. 7) sono stati elaborati con il software statistico R 4.4.3 con RStudio 2024.12.1-563 (pacchetti *dplyr* 1.1.4, *lubridate* 1.9.4, *stringr* 1.5.1, *tidyr* 1.3.1) (R Core Team, 2021; R Studio Team, 2020; Spinu et al., 2024; Wickham, 2023; Wickham 2024; Wickham et al., 2023).

Tabella 6.1: Struttura, lunghezza e habitat delle sezioni dei transetti di Pollard utilizzati per il monitoraggio della fauna di lepidotteri diurni nei siti di progetto: Distanza = distanza cumulativa percorsa al punto iniziale e finale della sezione; G = giornate in cui è stato eseguito il transetto; E = giornate aggiuntive in cui sono state realizzate solo osservazioni estemporanee. Una rappresentazione cartografica dei transetti è disponibile nelle **Carta 6.1**.

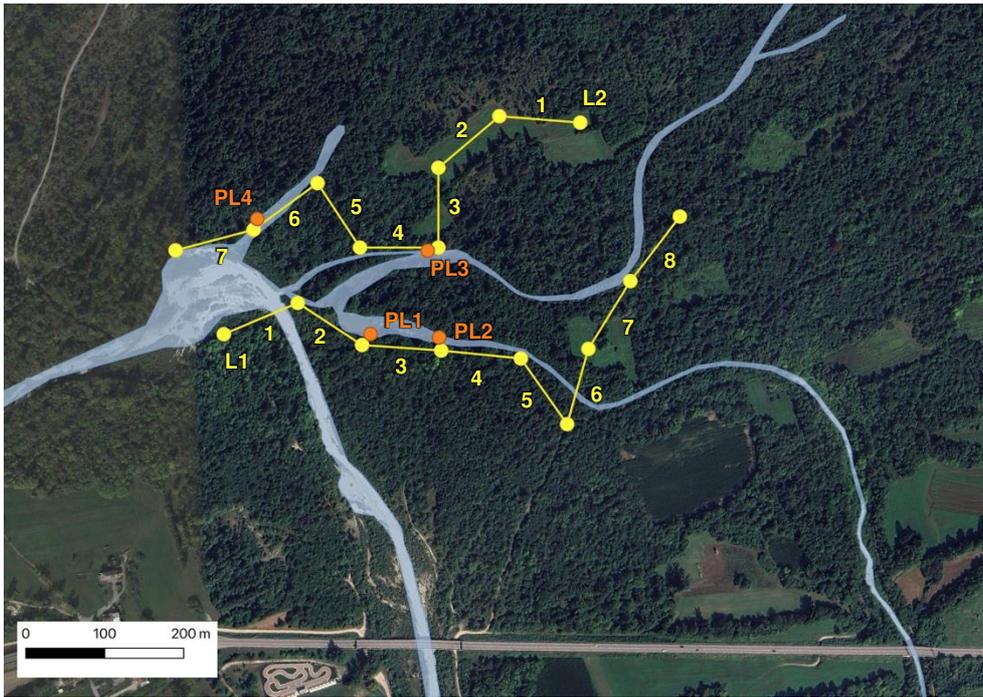
Borgo Valbelluna: Laghetti della Rimonta					
Transetto R1			Transetto R2		
Sezione	Distanza	Habitat	Sezione	Distanza	Habitat
1	0-100 m	Greto torrentizio – Bosco palustre	1	0-100 m	Prato – Margine boschivo
2	100-200 m	Laghetto – Bosco palustre	2	100-200 m	Prato
3	200-300 m	Laghetto – Bosco palustre	3	200-300 m	Prato umido – Margine boschivo
4	300-400 m	Ruscello – Bosco palustre	4	300-400 m	Laghetto – Bosco palustre
5	400-500 m	Bosco palustre	5	400-500 m	Bosco palustre
6	500-600 m	Ruscello – Bosco palustre – Prato umido	6	500-600 m	Risorgiva – Bosco palustre
7	600-700 m	Prato umido – Ruscello – Bosco Palustre	7	600-700 m	Risorgiva – Laghetto – Greto torrentizio
8	700-800 m	Ruscello – Bosco palustre			
G: 30/04/2024; 18/05/2024; 29/05/2024; 17/06/2024; 05/07/2024; 22/07/2024; 01/08/2024; 20/08/2024; 03/09/2024; 11/10/2024					
E: 19/04/2024; 04/11/2024					

Borgo Valbelluna: Pozza di transumanza di Praderadego			Comelico Superiore: Palù dal Ciandazè (“Coltrondo 2”)		
Transetto P1			Transetto C1		
Sezione	Distanza	Habitat	Sezione	Distanza	Habitat
1	0-100 m	Prato umido	1	0-100 m	Pecceta – Prato umido – Torbiera bassa
2	100-200 m	Laghetto – Sterrato	2	100-200 m	Laghetto – Pecceta
3	200-300 m	Prato – Giardini	3	200-300 m	Margine boschivo – Prato umido – Torbiera bassa
4	300-400 m	Bosco – Margine boschivo	4	300-400 m	Margine boschivo – Prato umido – Torbiera bassa
5	400-500 m	Margine boschivo – Arbusti	5	400-500 m	Pecceta

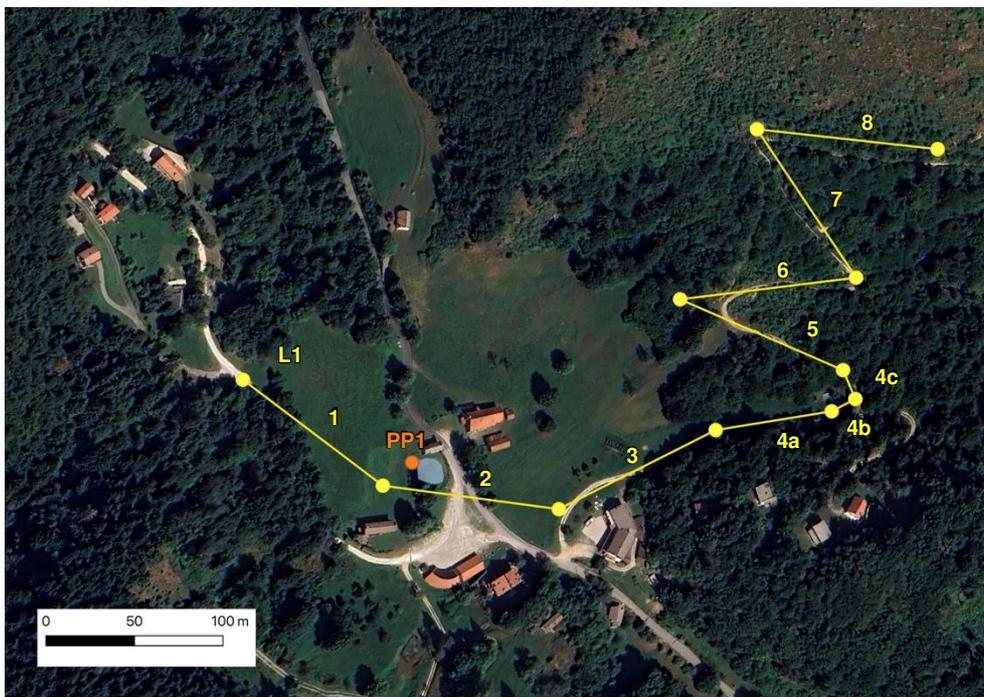
Borgo Valbelluna: Pozza di transumanza di Praderadego			Comelico Superiore: Palù dal Ciandazè ("Coltrondo 2")		
Transetto P1			Transetto C1		
Sezione	Distanza	Habitat	Sezione	Distanza	Habitat
6	500-600 m	Sassaia – Arbusti – Margine boschivo	6	500-600 m	Pecceta
7	600-700 m	Sassaia – Arbusti – Margine boschivo	7	600-700 m	Pecceta
8	700-800 m	Arbusti – Margine boschivo			
G: 30/04/2024; 29/05/2024; 17/06/2024; 04/07/2024; 22/07/2024; 01/08/2024; 20/08/2024; 03/09/2024; 11/10/2024 E: 19/04/2024; 18/05/2024; 04/11/2024			G: 06/06/2024; 27/06/2024; 16/07/2024; 25/07/2024; 08/08/2024; 22/08/2024; 18/09/2024 E: 15/11/2024		

Danta di Cadore: Torbiera di Val de Ciampo					
Transetto D1			Transetto D2		
Sezione	Distanza	Habitat	Sezione	Distanza	Habitat
1	0-100 m	Torbiera di transizione – Torbiera alta – Torbiera boscata	1	0-100 m	Molinieto – Torbiera bassa
2	100-200 m	Pecceta	2	100-200 m	Torbiera bassa – Torbiera di transizione
3	200-300 m	Margine boschivo – Torbiera bassa	3	200-300 m	Molinieto – Torbiera di transizione
4	300-400 m	Torbiera bassa a canneto	4	300-400 m	Pecceta
5	400-500 m	Torbiera bassa a canneto – Ruscello	5	400-500 m	Pecceta – Prato umido
G: 10/05/2024; 06/06/2024; 24/06/2024; 11/07/2024; 25/07/2024; 08/08/2024; 22/08/2024; 18/09/2024 E: 26/05/2024; 04/11/2024; 12/11/2024					

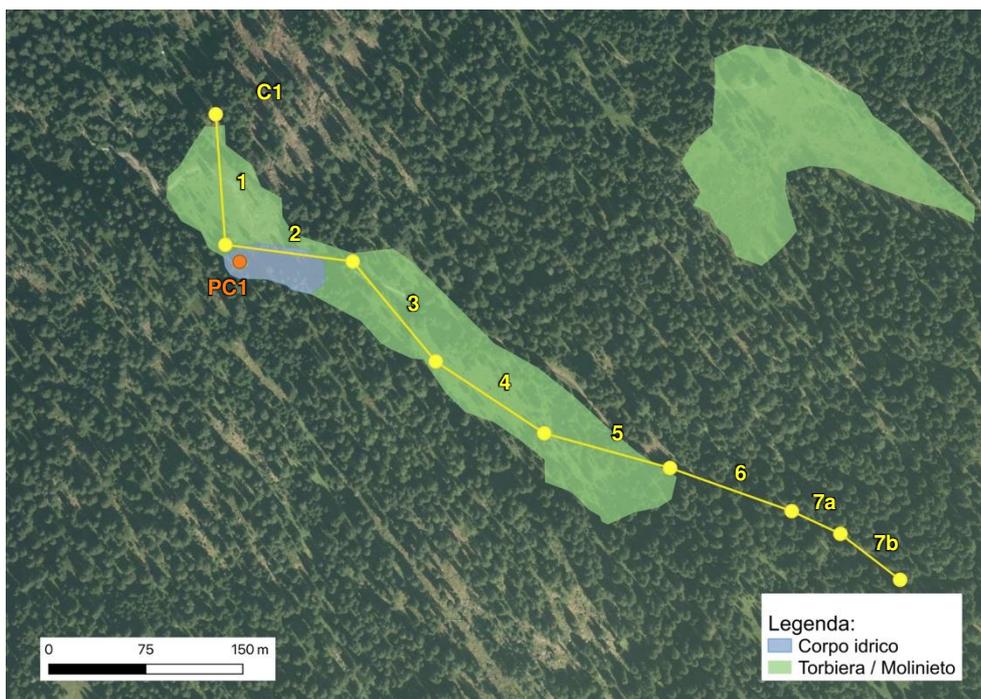
Vigo di Cadore: Ambienti palustri di Casera Razzo		
Transetto V1		
Sezione	Distanza	Habitat
1	0-100 m	Palude – Pascolo
2	100-200 m	Pascolo
3	200-300 m	Pascolo
4	300-400 m	Pascolo – Ruscello
5	400-500 m	Pascolo – Ruscello
6	500-600 m	Pascolo
7	600-700 m	Pascolo
8	700-800 m	Pascolo
9	800-900 m	Laghetto – Pascolo
10	900-1000 m	Laghetto – Pascolo
G: 07/06/2024; 22/06/2024; 11/07/2024; 26/07/2024; 09/08/2024; 23/08/2024 E: 15/11/2024		



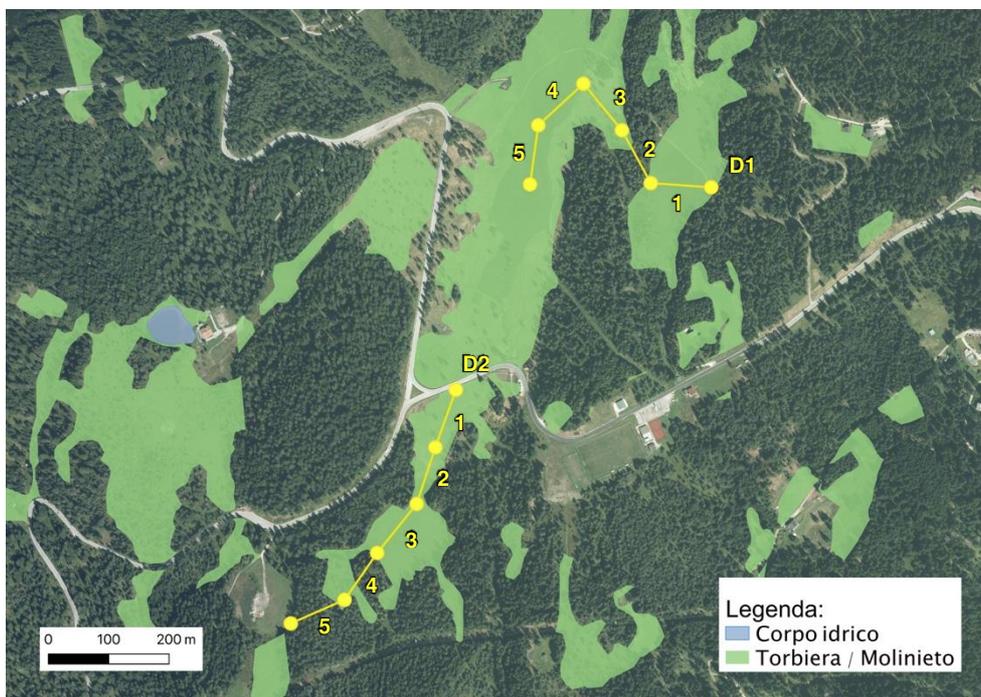
Carta 6.1: Area dei Laghetti della Rimonta (Borgo Valbelluna): sono rappresentati i transetti utilizzati per il monitoraggio dei lepidotteri e degli odonati (in giallo) e i *point count surveys* utilizzati per il monitoraggio degli odonati (in arancione); è rappresentata anche la rete idrografica principale nell'area (in azzurro). Le sezioni dei transetti sono numerate progressivamente (elaborazione da Google Satellite).



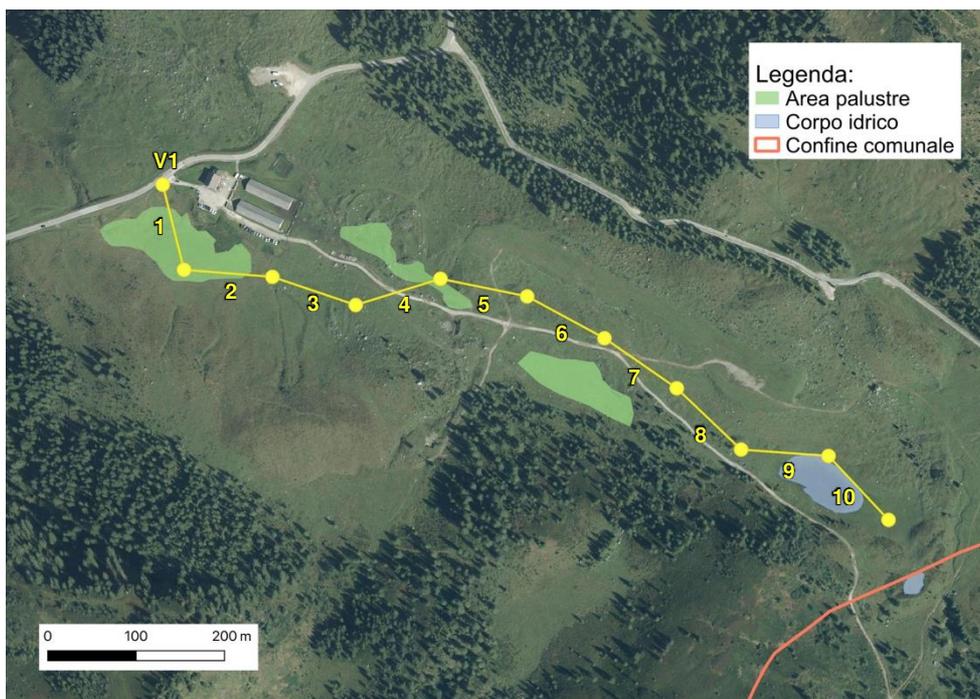
Carta 6.2: Area della Pozza di Praderadego: è rappresentato il transetto utilizzato per il monitoraggio della fauna lepidotterologica e odonatologica (in giallo), oltre alla posizione del *point counts survey* utilizzato per il campionamento degli odonati in prossimità della pozza (in arancione). Le sezioni del transetto sono numerate progressivamente (nel caso di sezioni non rettilinee, i segmenti sono numerati progressivamente con le lettere a, b, c). La pozza è segnata in azzurro. (elaborazione da Google Satellite).



Carta 6.3: Area della Palù dal Ciandazè (“Coltrondo 2”, Comelico Superiore): sono rappresentati il transetto utilizzato per il monitoraggio di lepidotteri e odonati (in giallo), e la posizione del *point count survey* scelto per il campionamento degli odonati (in arancione); le sezioni del transetto sono numerate progressivamente (nel caso di sezioni non rettilinee, i segmenti sono numerati progressivamente con le lettere a, b). Sono rappresentati anche i principali habitat d’interesse (elaborazione da ortofoto regionale 2018).



Carta 6.4: Area della torbiera di Val de Ciampo: sono rappresentati i due transetti utilizzati per il monitoraggio di lepidotteri e odonati (in giallo). Le sezioni dei transetti sono numerate progressivamente. Sono riportati anche i principali ambienti umidi d’interesse (elaborazione da ortofoto regionale 2018 e cartografia ZPS IT3230089).



Carta 6.5: Area di Casera Razzo: è rappresentato il transetto utilizzato per il monitoraggio di lepidotteri e odonati (in giallo); le sezioni del transetto sono numerate progressivamente; sono riportati anche i principali habitat umidi d’interesse (elaborazione da ortofoto regionale 2018).

6.2 Risultati

Le specie di farfalle osservate nel corso dei rilievi nei diversi siti sono riportate nella **Tabella 6.2**. Per brevità sono riportati solo dati di presenza e assenza e i mesi di osservazione, oltre al numero totale di individui osservati per ciascuna specie nei diversi siti. La strutturazione più fine dei dati all’interno dei transetti e nel corso della stagione sarà analizzata quando saranno disponibili i dati di più anni di progetto. Com’è possibile constatare dalla tabella, il monitoraggio ha permesso di verificare la presenza di almeno 79 specie di farfalle. Si tratta di una stima conservativa considerando la presenza di diversi complessi di specie e di specie criptiche o di non sempre facile identificazione. Per quanto riguarda i singoli siti, sono state osservate 41 specie nell’area dei Laghetti della Rimonta, 42 nell’area della Pozza di Praderadego, 25 nell’area della Palù dal Ciandazè e del Lago dei Rospì (“Coltrondo 2”), 35 nell’area della torbiera di Val de Ciampo, 19 nell’area di Casera Razzo.

Tabella 6.2: Specie di lepidotteri diurni osservate durante i rilevamenti nei siti di progetto. Osservazioni e identificazioni sono a opera del dott. Giulio Menegus. È riportato il miglior livello di identificazione disponibile per le osservazioni, e il mese, o l’intervallo di mesi (abbreviati con le prime tre lettere), in cui ogni specie è stata osservata in ciascun sito (all’interno di transetti o tramite osservazioni estemporanee). Legenda: H = habitat utilizzati nell’Italia nordorientale (A = ambienti aridi; B = ambienti boschivi, di margine boschivo, radure; P = ambienti prativi; U = ambienti umidi, V = vari) secondo Paolucci (2010); LR = categoria di rischio secondo la lista rossa nazionale (Balletto et al., 2015) / nel Nord-Est italiano (Paolucci, 2010); in caso di identificazione incerta è riportato il livello di rischio maggiore. * = specie protetta dalla direttiva Habitat. Tra parentesi, il numero complessivo di individui osservati nel corso della stagione (per sito, specie).

Famiglia	Sottofamiglia	Specie	H	LR	Casera Razzo	Coltrondo 2	Laghetti della Rimonta	Pozza di Praderadego	Val de Ciampo
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Hesperia comma</i>	P	LC/LC	-	ago (1)	-	lug (1)	lug (1)
Hesperiidae	Hesperiinae	Cf. <i>Hesperia comma</i>	P	LC/LC	-	-	-	ago (1)	-
Hesperiidae	-	-	-	-	-	lug (1)	lug (1)	lug (1)	lug (3)

Famiglia	Sottofamiglia	Specie	H	LR	Casera Razzo	Coltrondo 2	Laghetti della Rimonta	Pozza di Praderadego	Val de Ciampo
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Ochlodes sylvanus</i>	P	LC/LC	-	lug - ago (5)	mag - ago (17)	lug - ago (6)	lug (2)
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Ochlodes sylvanus/Hesperia comma</i>	P	LC/LC	-	-	giu - set (7)	lug - set (5)	lug (5)
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus lineola</i>	B	LC/LC	-	-	-	-	lug (1)
Hesperiidae	Heteropterinae	<i>Carterocephalus palaemon</i>	BU	LC/NT	-	giu (2)	-	-	mag (1)
Hesperiidae	Heteropterinae	Cf. <i>Carterocephalus palaemon</i>	BU	LC/NT	-	-	-	mag (2)	-
Hesperiidae	Heteropterinae	<i>Heteropterus morpheus</i>	BU	LC/VU-CR	-	-	lug (1)	-	-
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Erynnis tages</i>	P	LC/LC	-	giu (1)	apr (1)	mag - ago (4)	mag - giu (6)
Hesperiidae	Pyrginae	Cf. <i>Erynnis tages</i>	P	LC/LC	-	-	-	set (1)	mag (2)
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus cacaliae/warrenensis</i>	AP	LC/LC-DD	lug (1)	-	-	-	-
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus malvae/malvoides</i>	P	LC/DD-NT	giu (1)	giu (1)	-	apr - giu (3)	mag (1)
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus</i> sp.	-	-	giu (1)	-	-	-	-
Lycaenidae	Lycaeninae	<i>Lycaena phlaeas</i>	U	LC/EN	-	-	ago - set (2)	mag - set (3)	-
Lycaenidae	Lycaeninae	Cf. <i>Lycaena phlaeas</i>	U	LC/EN	-	-	set (1)	-	-
Lycaenidae	-	-	-	-	-	-	giu - set (8)	giu - set (7)	-
Lycaenidae	Polyommatinae	<i>Celastrina argiolus</i>	B	LC/NT	-	-	lug (1)	lug (2)	-
Lycaenidae	Polyommatinae	Cf. <i>Celastrina argiolus/Cupido minimus</i>	B/P	LC/NT	-	-	ago (1)	-	-
Lycaenidae	Polyommatinae	<i>Cupido alcetas</i>	P	LC/NT	-	-	apr (3)	giu - set (7)	-
Lycaenidae	Polyommatinae	<i>Cupido minimus</i>	P	LC/LC	-	-	-	mag (1)	-
Lycaenidae	Polyommatinae	Cf. <i>Cupido minimus</i>	P	LC/LC	-	-	-	mag - ago (5)	-
Lycaenidae	Polyommatinae	<i>Cyaniris argiades</i>	BP	DD/LC	-	-	lug - set (32)	-	-
Lycaenidae	Polyommatinae	Cf. <i>Cyaniris argiades</i>	BP	DD/LC	-	-	giu - ago (2)	-	-
Lycaenidae	Polyommatinae	<i>Cyaniris semiargus</i>	BP	LC/LC	lug (1)	lug (4)	-	-	lug (1)
Lycaenidae	Polyommatinae	<i>Glaucopsyche alexis</i>	BPU	LC/NT	-	-	-	mag (2)	-
Lycaenidae	Polyommatinae	<i>Lysandra bellargus</i>	P	LC/LC	-	-	mag - ott (7)	mag - set (33)	giu (1)
Lycaenidae	Polyommatinae	Cf. <i>Lysandra bellargus</i>	P	LC/LC	-	-	mag - ago (2)	giu - ago (4)	-
Lycaenidae	Polyommatinae	<i>Lysandra cf. bellargus</i>	P	LC/LC	-	-	mag (1)	-	-
Lycaenidae	Polyommatinae	<i>Lysandra coridon</i>	BU	LC/LC	-	-	ago (1)	-	-
Lycaenidae	Polyommatinae	Cf. Phengaris arion*	P	LC/NT	-	-	-	lug (1)	-
Lycaenidae	Polyommatinae	Phengaris cf. arion*	P	LC/NT	-	-	-	-	lug (1)
Lycaenidae	Polyommatinae	<i>Plebejus argyrognomonidas</i>	P	DD/NT	-	-	-	-	lug (1)
Lycaenidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus icarus</i>	P	LC/LC	-	-	mag - set (21)	mag - set (9)	set (1)
Lycaenidae	Polyommatinae	Cf. <i>Polyommatus icarus</i>	P	LC/LC	-	-	ott (1)	set (1)	-
Lycaenidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus icarus/Lysandra bellargus</i>	P	LC/LC	-	-	mag - set (26)	mag - set (11)	-
Lycaenidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus</i> sp.	-	-	-	-	giu - ago (2)	-	-
Lycaenidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus thersites</i>	P	LC/NT	-	-	-	ago (1)	-
Nymphalidae	Apaturinae	<i>Apatura ilia</i>	B	LC/LC	-	-	ago (1)	-	-

Famiglia	Sottofamiglia	Specie	H	LR	Casera Razzo	Coltrondo 2	Laghetti della Rimonta	Pozza di Praderadego	Val de Ciampo
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Argynnis paphia</i>	BP	LC/LC	-	-	ago - set (3)	ago (3)	-
Nymphalidae	Heliconiinae	Cf. <i>Argynnis paphia</i>	BP	LC/LC	-	-	-	lug - set (7)	-
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria dia</i>	BP	LC/NT	-	-	apr (2)	-	-
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria euphrosyne</i>	B	LC/LC	-	giu (3)	-	mag (1)	-
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria cf. euphrosyne</i>	B	LC/LC	-	-	-	-	giu (1)
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria napaea/pales</i>	P	LC/LC	ago (1)	-	-	-	-
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria selene</i>	BP	LC/LC	-	lug (3)	-	-	giu - lug (4)
Nymphalidae	Heliconiinae	Cf. <i>Boloria</i> sp.	-	-	-	ago (2)	-	-	-
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria thore</i>	U	LC/NT	-	giu - lug (5)	-	-	-
Nymphalidae	Heliconiinae	Cf. <i>Boloria thore</i>	U	LC/NT	-	lug (1)	-	-	-
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria titania</i>	BU	LC/NT	-	lug - ago (8)	-	-	-
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Brenthis daphne</i>	BP	LC/NT	-	-	lug (1)	-	-
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Brenthis ino</i>	BPU	LC/VU	-	-	-	-	giu (1)
Nymphalidae	Heliconiinae	Cf. <i>Brenthis ino</i>	BPU	LC/VU	-	-	-	-	lug (1)
Nymphalidae	Heliconiinae	-	-	-	-	-	-	lug (2)	-
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Issoria lathonia</i>	ABP	LC/LC	-	-	-	set (1)	-
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Melitaea athalia/celadussa</i>	P	LC/NT	-	lug (8)	mag - ago (3)	-	giu - lug (26)
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Melitaea cf. athalia/celadussa</i>	P	LC/NT	-	-	-	-	lug (1)
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Melitaea athalia/celadussa/aurelia</i>	P	LC/NT	-	-	-	ago (1)	-
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Melitaea aurelia</i>	P	LC/DD					
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Melitaea cf. aurelia</i>	P	LC/DD	-	-	mag (1)	-	-
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Melitaea didyma</i>	P	LC/LC	-	-	ago (2)	-	-
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Melitaea</i> sp.	-	-	-	-	-	lug (1)	-
Nymphalidae	Heliconiinae	(<i>Melitaeini</i>)	-	-	-	-	mag - ott (2)	-	lug (7)
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Speyeria aglaja</i>	P	LC/LC	ago (3)	-	-	-	-
Nymphalidae	Limenitidinae	<i>Limenitis camilla</i>	BU	LC/NT	-	-	giu - set (35)	-	-
Nymphalidae	Limenitidinae	Cf. <i>Limenitis camilla</i>	BU	LC/NT	-	-	ago (2)	-	-
Nymphalidae	Limenitidinae	<i>Limenitis reducta</i>	B	LC/NT	-	-	ago (1)	-	-
Nymphalidae	Limenitidinae	<i>Limenitis</i> sp.	-	-	-	-	ago (8)	-	-
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Aglais io</i>	BP	LC/LC	-	-	ott (1)	ago (1)	-
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Aglais urticae</i>	P	LC/LC	giu - lug (13)	-	-	giu (3)	mag (2)
Nymphalidae	Nymphalinae	Cf. <i>Aglais urticae</i>	P	LC/LC	ago (2)	-	-	giu (1)	-
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Euphydryas aurinia/glacieggenita*</i>	U	VU/NT	-	giu (3)	-	-	giu (5)
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Euphydryas intermedia</i>	BU	LC/LC	-	giu - lug (4)	-	-	-
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Polygonia c-album</i>	BP	LC/NT	-	-	giu - ago (4)	apr - set (17)	-
Nymphalidae	Nymphalinae	Cf. <i>Polygonia c-album</i>	BP	LC/NT	-	-	-	lug (3)	-

Famiglia	Sottofamiglia	Specie	H	LR	Casera Razzo	Coltrondo 2	Laghetti della Rimonta	Pozza di Praderadego	Val de Ciampo
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa atalanta</i>	V	LC/LC	giu - ago (11)	ago (2)	apr - ott (11)	apr - set (16)	mag - ott (14)
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa cardui</i>	V	LC/LC	lug (1)	-	-	ago (3)	mag - ago (2)
Nymphalidae	Nymphalinae	Cf. <i>Vanessa cardui</i>	V	LC/LC	-	-	-	set (1)	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Aphantopus hyperantus</i>	B	LC/LC	-	-	giu - ago (32)	lug - ago (24)	-
Nymphalidae	Satyrinae	Cf. <i>Aphantopus hyperantus</i>	B	LC/LC	-	-	lug (4)	lug (1)	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha arcania</i>	B	LC/NT	-	-	ago (3)	lug (4)	giu - lug (3)
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha gardetta</i>	U	LC/LC	lug (4)	lug (1)	-	-	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	P	LC/LC	-	-	apr - set (51)	mag - set (25)	giu (2)
Nymphalidae	Satyrinae	Cf. <i>Coenonympha pamphilus</i>	P	LC/LC	-	-	set (2)	-	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia aethiops</i>	B	LC/LC	ago (1)	-	-	ago (13)	lug - ago (50)
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia cf. aethiops</i>	B	LC/LC	-	-	-	ago (1)	ago (2)
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia aethiops/stiria/styx</i>	AB	LC/DD	-	-	-	-	ago (9)
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia cf. aethiops/stiria/styx</i>	AB	LC/DD	-	-	-	-	ago (9)
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia albergana</i>	B	LC/LC	ago (3)	-	-	-	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia cf. epiphron</i>	BP	LC/LC	lug (1)	-	-	-	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia euryale/ligea</i>	B	LC/NT	lug (2)	lug - ago (6)	-	-	lug (18)
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia cf. euryale/ligea</i>	B	LC/NT	-	lug (1)	-	-	lug (1)
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia manto</i>	P	LC/LC	lug (3)	-	-	-	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia cf. manto</i>	P	LC/LC	lug - ago (3)	-	-	-	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia medusa</i>	BP	LC/NT	lug (18)	giu - lug (24)	-	-	giu (42)
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia cf. medusa</i>	BP	LC/NT	-	lug (1)	-	-	giu (5)
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia melampus</i>	BP	LC/LC	-	lug (3)	-	-	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia melampus/manto</i>	BP	LC/LC	lug (1)	-	-	-	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia pronoe</i>	BPU	LC/LC	ago (11)	-	-	-	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia cf. pronoe</i>	BPU	LC/LC	ago (2)	-	-	-	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia sp.</i>	-	-	ago (1)	-	-	ago - set (9)	lug - ago (4)
Nymphalidae	Satyrinae	Cf. <i>Erebia sp.</i>	-	-	-	lug (1)	-	ago (2)	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hamearis lucina</i>	B	LC/NT	-	-	-	ago (1)	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia fagi</i>	B	LC/VU	-	-	-	set (1)	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata maera</i>	AB	LC/LC	-	lug (5)	-	-	-
Nymphalidae	Satyrinae	Cf. <i>Lasiommata maera</i>	AB	LC/LC	-	lug (2)	-	-	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata megera</i>	AB	LC/LC	-	-	-	mag (1)	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata petropolitana</i>	AB	LC/LC	-	-	-	-	mag (1)
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata cf. petropolitana</i>	AB	LC/LC	-	-	-	-	giu (1)
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lopinga achine*</i>	B	NT/VU	-	-	giu - lug (20)	-	-

Famiglia	Sottofamiglia	Specie	H	LR	Casera Razzo	Coltrondo 2	Laghetti della Rimonta	Pozza di Praderadego	Val de Ciampo
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Cf. Lopinga achine*</i>	B	NT/VU	-	-	giu (1)	-	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Maniola jurtina</i>	BPU	LC/LC	-	-	mag - set (128)	giu - set (55)	lug - ago (15)
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Cf. Maniola jurtina</i>	BPU	LC/LC	-	-	giu - ago (6)	lug - set (5)	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Melanargia galathea</i>	BP	LC/LC	-	-	lug (1)	lug - ago (24)	lug - ago (55)
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Cf. Melanargia galathea</i>	BP	LC/LC	-	lug (1)	-	lug (1)	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Minois dryas</i>	BP	LC/NT	-	-	lug - set (41)	ago - set (2)	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Cf. Minois dryas</i>	BP	LC/NT	-	-	ago (11)	set (1)	-
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pararge aegeria</i>	B	LC/LC	-	giu - lug (15)	apr - ott (47)	giu - lug (5)	mag - giu (8)
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Cf. Pararge aegeria</i>	B	LC/LC	-	giu (1)	ago - set (5)	giu (1)	-
Nymphalidae	Satyrinae	-	-	-	-	-	ago (2)	ago (1)	-
Papilionidae	Papilioninae	<i>Cf. Papilio machaon</i>	P	LC/LC	-	-	lug (1)	-	-
Papilionidae	-	-	-	-	-	-	-	ago (3)	-
Papilionidae	Papilioninae	-	-	-	lug (1)	-	-	-	-
Pieridae	Coliadae	<i>Colias alfacariensis/hyale</i>	P	LC/LC	-	-	mag (1)	-	-
Pieridae	Coliadae	<i>Colias crocea</i>	P	LC/LC	-	-	ago - set (3)	lug - set (3)	giu (1)
Pieridae	Coliadae	<i>Colias</i> sp.	-	-	-	-	mag - nov (5)	set (1)	-
Pieridae	Coliadae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	B	LC/LC	-	-	apr - set (65)	mag - ago (6)	giu (1)
Pieridae	Dismorphinae	<i>Leptidea sinapis/juvernica</i>	B	LC/LC	-	lug (1)	apr - set (25)	apr - set (6)	mag - lug (3)
Pieridae	Pierinae	<i>Anthocaris cardamines</i>	BP	LC/LC	-	-	apr (1)	apr - mag (4)	-
Pieridae	Pierinae	<i>Aporia crataegi</i>	B	LC/LC	-	-	-	-	lug (1)
Pieridae	-	-	-	-	-	-	apr (2)	apr (2)	-
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris brassicae</i>	P	LC/LC	-	-	-	giu (1)	-
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris cf. mannii</i>	BP	LC/LC	-	-	ago (1)	-	mag (1)
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris napi/bryoniae</i>	BP	LC/LC	giu - lug (14)	giu - lug (7)	apr - ott (56)	apr - set (13)	giu - ago (3)
Pieridae	Pierinae	<i>Cf. Pieris napi/bryoniae</i>	BP	LC/LC	giu - lug (2)	-	-	-	-
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris rapae</i>	P	LC/LC	giu (1)	lug (1)	mag - ago (5)	-	giu - lug (2)
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris cf. rapae</i>	P	LC/LC	-	-	mag - ago (3)	lug (1)	lug (2)
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris</i> sp.	-	-	giu - ago (8)	lug (2)	apr - ott (21)	mag - ago (11)	mag - giu (2)

6.3 Discussione e indicazioni di conservazione

6.3.1 Borgo Valbelluna: i Laghetti della Rimonta

L'area dei Laghetti della Rimonta risulta essere tra le più ricche di specie tra tutti i siti di progetto, e sicuramente quella con il maggior numero di osservazioni. Ciò era atteso, considerando la bassa quota del biotopo, la sua estensione, e la lunghezza della stagione vegetativa, che ha anche permesso un maggior numero di giornate di campo. La ricchezza, inoltre rispecchia verosimilmente la diversità di ambienti coperta dai transetti: sono presenti ambienti di bosco palustre (decisamente maggioritario), di greto torrentizio, di laghetto, di risorgiva, di prato umido, di arbusteto, di ruscello, oltre ad ambienti più o meno antropizzati. 17 delle specie presenti sono prevalentemente legate ad ambienti prativi di vario tipo (tra le altre, *Colias crocea*, *Hesperia comma*, *Melitaea athalia/celadussa*, *Melitaea didyma*, ecc.), 9 sono specie di ambiente forestale, di radura o margine boschivo (*Aphantopus hyperanthus*, *Lopinga achine*, *Pararge aegeria*, ecc.), 10 possono colonizzare ambienti prativi o boschivi (*Argynnis paphia*, *Boloria dia*, *Polygonia c-album*), mentre 5 sono legate ad ambienti umidi di vario tipo, alberati o meno (*Heteropterus morpheus*, *Lysandra coridon*, *Lycaena phlaeas*, ecc.). Sono segnalate 13 specie incluse in una categoria di rischio per il Nord-Est italiano (in genere NT, ma VU per *L. achine*, VU per *H. morpheus*, EN per *L. phlaeas*) (Paolucci, 2010), e una, *L. achine* (**Figura 6.1**), che è protetta dalla direttiva 92/43/CEE e considerata NT dalla lista rossa nazionale, considerata stabile da ISPRA nella regione biogeografica alpina (Balletto et al., 2015; Ercole et al., 2021). Le specie più abbondanti sono comunque specie molto comuni, in genere di ambiente forestale o arbustivo (*A. hyperanthus*, *Cyaniris argiades*, *Gonepteryx rhamni*, *Limenitis camilla*, *Minois dryas*, *Pararge aegeria*, *P. napi/bryoniae*) o prativo (*Coenonympha pamphilus*, *Polyommatus icarus*), o di entrambi (*Maniola jurtina*, la specie più frequente): ciascuna di queste è stata osservata in almeno 30 occasioni. La popolazione di *L. achine* sembra essere consistente (21 osservazioni). In generale, il sito si presenta di estremo interesse per la ricchezza specifica e per la struttura di comunità molto varia, con limitata presenza di specie generaliste.



Figura 6.1: Esemplare di *Lopinga achine* osservato presso i Laghetti della Rimonta (Borgo Valbelluna). La popolazione di questa specie nell'area sembra essere piuttosto consistente (G. Menegus, 05/07/2024)

Interventi consigliati: Il progetto PALÙ non prevede interventi specifici di ripristino di ambienti adatti all'alimentazione o alla riproduzione di lepidotteri diurni. Si può però consigliare una migliore gestione degli ambienti prativi aperti, in particolare a nord del biotopo, prevedendo aree a diverso regime di sfalcio, in modo da aumentare la ricchezza floristica e, a cascata, sostenere quella di farfalle. Visti gli interventi previsti per il ripristino del funzionamento idraulico dei laghetti, si può consigliare di effettuare tali interventi alla fine della stagione, cercando di evitare danni alla vegetazione per il raggiungimento dell'area di lavoro e per lo spostamento dei sedimenti.

6.3.2 Borgo Valbelluna: la Pozza di transumanza di Praderadego

L'area nei dintorni della pozza di transumanza di Praderadego è risultata essere quella con il maggior numero di specie, tra i siti in esame. Il transetto disegnato per il monitoraggio della fauna lepidotterologica interessava diversi ambienti, dal margine boschivo, al pascolo umido, alla pozza, ad ambienti antropizzati, all'arbusteto, alla sassaia. Questa diversità di ambienti, insieme alla quota limitata e alla posizione di passaggio tra il versante nord e quello sud della catena prealpina, unito all'elevato numero di giornate di campo, spiegano almeno in parte il risultato.

Sono ben rappresentate le specie di ambiente prativo (15 specie, tra cui *Aglais urticae*, *Cupido alcetas*, *Pieris brassicae*, ecc.), boschive o di margine boschivo (9 specie, tra cui *Boloria euphrosyne*, *Celastrina argiolus*, *Hipparchia fagi*, ecc.), specie che frequentano sia ambienti prativi, sia ambienti forestali (*Argynnis paphia*, *Polygonia c-album*, ecc.), anche umidi (*Carterocephalus palaemon*, *Glaucopsyche alexis*, *M. jurtina*), per un totale di 9 specie, specie di ambienti caldi e assolati (*Issoria lathonia*, *Lasiommata megera*, *Polyommatus thersites*), oltre a poche specie ubiquitarie (*Vanessa atalanta*, *Vanessa cardui*). La fauna osservata comprende 14 specie segnalate entro categorie di rischio per il Nord-Est italiano (Paolucci, 2010), incluse *H. fagi* (VU) e *L. phlaeas* (EN, unica specie di ambiente prettamente umido). Si segnala inoltre la presenza di *Phengaris arion*, specie protetta dalla direttiva "Habitat" (l'identificazione di questa specie è però dubbia a causa del cattivo stato delle ali dell'unico individuo catturato durante i transetti). La zona si mostra quindi estremamente interessante per la diversità di farfalle, che comprende anche specie protette. Le specie più abbondanti sono *A. hyperanthus*, *C. pamphilus*, *Lysandra bellargus* *M. jurtina* (la più comune), *Melanargia galathea*, tutte osservate più di 20 volte nel corso della stagione.

Interventi consigliati: Il progetto non prevede interventi che possano conservare o ripristinare habitat adatti alla fauna lepidotterologica, né gli interventi previsti dovrebbero poter arrecare danno alla stessa. Si potrebbe comunque consigliare una valutazione sulla gestione delle aree prative (perlopiù private) circostanti la pozza, per verificare se il regime di sfalcio può essere migliorato.

6.3.3 Comelico Superiore: la Palù dal Ciandazè ("Coltrondo 2") e il Lago dei Rospi

Sono state osservate 25 specie nel sito di Palù dal Ciandazè ("Coltrondo 2"). La diversità lepidotterologica dell'area sembra rispecchiare la composizione degli ambienti attraversati dal transetto: sono presenti 6 specie legate ad ambienti prativi o boschivi umidi (*Boloria thore*, *Boloria titania*, *C. palaemon*, *C. gardetta*, *Euphydryas aurinia/glaciegenita*, *Euphydryas intermedia*). 11 specie sono tipiche di ambienti forestali, margini boschivi e radure (*B. euphrosyne*, *Boloria selene*, *Cyaniris semiargus*, diverse specie del genere *Erebia*, *Pararge aegeria*, ecc.), e 7 sono specie di ambienti prativi (*Erynnis tages*, *Hesperia comma*, *Melitaea athalia/celadussa*, ecc.). Le specie più frequenti sono *Erebia euryale/ligea*, *Erebia medusa* e *P. aegeria*, mentre sono relativamente rare le specie più generaliste.

Pur apparendo limitata (verosimilmente anche a causa della quota e del limitato numero di giornate di campo), la comunità presenta diverse specie ascritte a categorie di rischio (perlopiù NT, ma *E. aurinia* è attribuita alla categoria VU) dalla lista rossa italiana (Balletto et al., 2015) o per il Nord-Est italiano (Paolucci, 2010): tra queste spicca *E. aurinia/glacieggenita* (comunque osservata in poche occasioni, **Figura 6.2**), sotto protezione stretta in base alla direttiva 92/43/CEE “Habitat”. Non sembra essere presente la tipica specie nutrice *Succisa pratensis*, per cui è verosimile che, in quest’area, la specie utilizzi invece specie del genere *Gentiana*.

Interventi suggeriti: per migliorare lo stato di conservazione di *E. aurinia*, può essere utile mantenere le radure torbose o umide già presenti, limitando la colonizzazione degli ambienti aperti da parte di specie forestali, con tagli mirati. La prevista realizzazione di piccole pozze e interventi di *rewetting* dovrà essere limitata ad aree inadatte alla riproduzione di *E. aurinia*.

6.3.4 Danta di Cadore: la torbiera di Val de Ciampo



Figura 6.2: Un esemplare di *Euphydryas aurinia/glacieggenita* osservato nella torbiera di Val de Ciampo (Danta di Cadore). Questa specie, considerata VU dalla lista rossa nazionale (Balletto et al., 2015), è protetta dalla direttiva “Habitat” (G. Menegus, 27/06/2024)

La torbiera di Val de Ciampo è utilizzata da almeno 35 specie di farfalle. Sono presenti 11 specie di ambiente boschivo o di margine/radura (*Aporia crataegi*, *Coenonympha arcania*, *T. lineola*, ecc.), 13 specie che frequentano prevalentemente ambienti prativi (*C. crocea*, *Ochlodes sylvanus*, *C. pamphilus*), 9 specie capaci di colonizzare ambienti boschivi e prativi (*Boloria selene*, *E. medusa*, *M. galathea*, ecc.), anche umidi (*Brenthis ino*, *C. palaemon*, *M. jurtina*). La specie più comune è *M. galathea*, seguita da *Erebia aethiops* e *E. medusa* (tutte osservate più di 40 volte). Altre specie frequenti sono generalmente considerate comuni (*E. euryale/ligea*, *M. jurtina*, *M. athalia/celadussa*, *V. atalanta*) (Paolucci, 2010), ma comunque non sono preponderanti. Si segnala la presenza di 10 specie attribuite a categorie di rischio per l’Italia nordorientale, tra cui *B. ino* (VU) (Paolucci, 2010). Sono inoltre presenti *E. aurinia* (**Figura 6.2**), e *P. arion*, entrambe protette dalla direttiva “Habitat” e considerate stabili nelle Alpi italiane da ISPRA (Ercole et al., 2021). Si segnala che, nel sito, diversi esemplari di *E. aurinia* sono stati osservati nel periodo di volo della specie (giugno), ma numerosi

tentativi di ricerca di larve alla base delle rosette della pianta nutrice *S. pratensis* (comunque molto numerosa nell'area), non hanno dato riscontro. *P. arion* è stata osservata in un'unica occasione, e l'identificazione è incerta a causa del cattivo stato delle ali dell'unico individuo osservato; era però già nota per il sito (Fava, com. pers.). Il risultato del monitoraggio è di estremo interesse: la comunità lepidotterologica sembra essere ben strutturata e ricca di specie, e sono presenti *policy species* e altre specie d'interesse conservazionistico, a conferma dell'interesse naturalistico dell'area.

Interventi consigliati: Il progetto prevede interventi solo nella parte più meridionale della torbiera, occupata perlopiù da ambienti di torbiera bassa o di transizione, invasi dalla cannuccia di palude, e dunque poco frequentati dalle farfalle (come verificato anche durante il monitoraggio). Si può però consigliare di realizzare le attività a fine stagione, in particolare per quanto riguarda lo sfalcio e il *rewetting*. È consigliabile effettuare una ricerca approfondita degli *hibernacula* contenenti le larve alla base delle rosette di *S. pratensis*. Può essere utile, infine, valutare la necessità di mantenere gli spazi aperti nelle altre aree della torbiera, in particolare in lembi di molinieto che stanno subendo un più rapido ingresso di specie forestali.

6.3.5 Vigo di Cadore: gli ambienti palustri di Casera Razzo



Figura 6.3: Esemplare di *Speyeria aglaja*, osservato nei pressi di Casera Razzo (Vigo di Cadore). Questo lepidottero è tipico di ambienti prativi di vario tipo (Paolucci, 2010), compresi pascoli e incolti (G. Menegus, 09/08/2024)

L'area di Casera Razzo, risulta essere la più povera di specie tra quelle in esame. Le specie dominanti comprendono specie molto comuni o generaliste (*A. urticae*, *P. napi/bryoniae*, *V. atalanta*), oltre a due specie del genere *Erebia* (*E. medusa* ed *Erebia pronoe*, la specie più frequente): per ciascuna di queste sono stati osservati comunque tra 11 e 18 individui. Per 9 specie è stato osservato un unico individuo. Tendono a essere prevalenti, in quanto a ricchezza specifica, le specie tipiche di pascoli, incolti e altri ambienti aperti (8 specie), tra cui *Boloria napaea/pales*, *Pyrgus malvae/malvoides*, *Speyeria aglaja* (**Figura 6.3**), ecc., o di margine boschivo (6 specie, tra cui *C. semiargus*, *Erebia epiphron*, *Erebia melampus*, ecc.) rispetto a quelle più adattate ad ambienti freschi o umidi (*C. gardetta* ed *E. pronoe*). Si segnala comunque una discreta diversità di specie del genere *Erebia* (qui rappresentato da almeno 7 specie).

Il transetto è stato disegnato in modo da attraversare ambienti diversi, ma la diversità di habitat non è sembrata corrispondere a una sufficiente diversità e abbondanza floristica tale da sostenere diverse specie di impollinatori. Inoltre, gli ambienti si presentano come relativamente disturbati e, in parte degradati: la zona umida maggiore, immediatamente a valle della Casera, è essenzialmente occupata da *Caltha palustris* e *Carex rostrata*, e anche negli ambienti non generalmente allagati le risorse fiorali sono limitate; ampie aree sono intensamente calpestate dalle vacche, e sono presenti diversi popolamenti a *Urtica dioica* o *Rumex alpinus*. Insieme alla quota elevata, che ha limitato anche il numero di giornate di campo, ciò potrebbe spiegare la limitata (per abbondanza e per ricchezza specifica) comunità di farfalle.

Interventi consigliati: Una soluzione potrebbe essere la recinzione e gestione di alcune piccole aree (impedendo l'accesso alle vacche e garantendo regolare sfalcio) per migliorare la ricchezza floristica in vari ambienti (umidi e non), in modo da consentire la colonizzazione da parte di ulteriori specie di farfalle. Potrebbe essere utile valutare la ricchezza specifica di ambienti pratici meno degradati in prossimità del biotopo, per verificare l'effettiva presenza di popolazioni in grado di ricolonizzare rapidamente l'area. Gli interventi previsti dal progetto non dovrebbero avere impatti significativi sulla comunità lepidotterologica, in particolare se limitati agli ambienti umidi e realizzati a fine stagione, per cui non sono da segnalare particolari precauzioni per la conservazione delle farfalle.

7 Gli odonati (G. Menegus)

7.1 Materiali e metodi

Lo studio della fauna di odonati nei siti di progetto è stato realizzato tra aprile e novembre 2024. Ulteriori campionamenti saranno effettuati negli stessi mesi del 2025 e 2026.

Si è deciso di seguire le linee guida per il monitoraggio degli odonati del progetto I-SWAMP (I-SWAMP, 2024), che riadattano le indicazioni del *Dragonfly Monitoring Scheme* della *British Dargonfly Society* (Smallshire e Beynon, 2010), che prevede la possibilità di campionare le comunità odonatologiche in due modi. Il primo metodo è quello del transetto, costruito in modo simile a quanto descritto per i lepidotteri (cfr. 6.1): nel percorrere il transetto, tutti gli odonati osservati in volo o posati entro una distanza fissata dall'operatore devono essere identificati e annotati, eventualmente anche a seguito di cattura con retino entomologico. Il secondo metodo è quello dei *point count surveys* o *point counts* (PCS), che consistono nell'osservare tutti gli odonati presenti in un'area limitata (una pozza, un laghetto, una porzione di sponda) per un tempo definito (per esempio, 15 minuti). Il campionamento dev'essere realizzato in condizioni standardizzate (tra le 10.30 e le 16.30, con temperature comprese tra 17° e 30° C, copertura nuvolosa inferiore al 75% e vento moderato), e ripetuto più volte nel corso della stagione vegetativa. Nel nostro caso, sono stati utilizzati gli stessi transetti usati per i lepidotteri (cfr. 6.1). In genere per gli odonati si utilizzano transetti molto più brevi (Smallshire e Beynon, 2010), ma il nostro approccio permette di realizzare i due monitoraggi in contemporanea e di raccogliere più dati, su distanze maggiori, nello stesso tempo. Ad ogni modo, sono stati aggiunti, quando ciò è stato ritenuto necessario, uno o più PCS per sito (con l'eccezione di Casera Razzo e Val de Ciampo). Sporadicamente è stata possibile la raccolta di esuvie. Per ogni osservazione è stata annotata la specie, il sesso (quando possibile), lo stadio (esuvia, emergente, immaturo, adulto), eventuali annotazioni comportamentali (sfarfallamento, copula, predazione, ecc.),

il transetto e la sezione (o il *point count survey*), oltre alla posizione GPS. Per l'identificazione degli immaturi, degli adulti e delle esuvie sono stati usati i test più adatti per la fauna italiana alpina (Dijkstra e Lewington, 2010; Carchini, 2016; Siesa, 2017). I transetti utilizzati e le date di campo sono quelle riportate per i lepidotteri (cfr. **Tabella 6.1**); la **Tabella 7.1** riporta, invece, i PCS utilizzati nei vari siti, la durata dell'osservazione e il tipo di habitat indagato. La posizione dei vari PCS è riportata anche nelle **Carta 6.1**. Le osservazioni sono state integrate, quando possibile, con osservazioni estemporanee realizzate al di fuori dei transetti o dei *point counts*.

Tabella 7.1: *point count surveys* per il monitoraggio di odonati utilizzati nei siti di progetto. Legenda: PCS = *point count survey*; Durata = tempo di osservazione/campionamento dell'odonatofauna.

Sito	PCS	Durata (min)	Habitat
Borgo Valbelluna: Laghetti della Rimonta	PL1	10	Sponda del laghetto
	PL2	15	Sponda del laghetto – Ruscello
	PL3	10	Sponda del Laghetto – Canale di scarico
	PL4	10	Risorgiva – Laghetto
Borgo Valbelluna: Pozza di transumanza di Praderadego	PP1	10	Pozza
Comelico Superiore: Lago dei Rospi (“Coltrondo 2”)	PC1	10	Laghetto

7.2 Risultati

Le specie di odonati osservate nel corso della stagione nei diversi siti di progetto sono riportate nella **tabella 7.2**. Anche in questo caso (cfr. **6.2**), per brevità sono riportati solo dati di presenza/assenza, i mesi di osservazione, e il numero totale di individui osservati per ciascuna specie nei diversi siti, oltre ad alcune osservazioni comportamentali (copula, ovideposizione). La strutturazione più fine dei dati all'interno dei transetti e nel corso della stagione sarà analizzata quando saranno disponibili i dati di più anni di progetto. Come mostra la tabella, il campionamento ha evidenziato la presenza di almeno 29 specie di odonati, di cui 17 sono anisotteri, 12 sono zigotteri. La stima è, anche in questo caso, conservativa, poiché, in diversi casi, un'accurata identificazione non è stata possibile (individui osservati a distanza o identificati durante il volo, ecc.). Per quanto riguarda i singoli siti, sono state osservate 19 specie nell'area dei Laghetti della Rimonta (di cui 11 anisotteri, 8 zigotteri), 4 (anisotteri) nell'area della Pozza di Praderadego, 6 specie (anche in questo caso, anisotteri) nell'area della Palù dal Ciandazè e del Lago dei Rospi (“Coltrondo 2”), 8 specie (7 anisotteri, 1 zigottero) nell'area della torbiera di Val de Ciampo, 11 nell'area di Casera Razzo (6 anisotteri, 5 zigotteri).

Tabella 7.2: Specie di odonati osservate durante i rilevamenti nei siti di progetto (divise tra Anisoptera e Zygoptera). Osservazioni e identificazioni sono a opera del dott. Giulio Menegus. È riportato il miglior livello di identificazione disponibile per le osservazioni, e il mese, o l'intervallo di mesi (abbreviati con le prime tre lettere), in cui ogni specie è stata osservata in ogni sito (all'interno di transetti e *point count surveys*, o tramite osservazioni estemporanee). Legenda: H = habitat tipici della specie (S = acque stagnanti; C = acque correnti; L = acque a lento scorrimento; T = torbiere; A = ambienti alberati oppure ombreggiati; V = ambienti con densa vegetazione acquatica; N = ambienti neoformati o poveri di vegetazione) secondo Dijkstra e Lewington (2006). C = osservati esemplari in copula; O = osservati esemplari in ovideposizione; I = osservati individui emergenti, immaturi o esuvie. Tra parentesi, il numero complessivo di individui osservati nel corso della stagione (per sito, specie).

Anisoptera							
Famiglia	Genere	H	Casera Razzo	Coltrondo 2	Laghetti della Rimonta	Pozza di Praderadego	Val de Ciampo
Aeshnidae	<i>Aeshna cyanea</i>	SA	ago (3)	ago (2)	ago - ott (5)	ago - nov (11)	ago (1)
Aeshnidae	Cf. <i>Aeshna cyanea</i>	SA	-	ago (1)	set (1)	lug (1)	-
Aeshnidae	<i>Aeshna</i> cf. <i>cyanea</i>	SA	-	-	-	giu - lug (3) ^I	ago (1)

Anisoptera							
Famiglia	Genere	H	Casera Razzo	Coltrondo 2	Laghetti della Rimonta	Pozza di Praderadego	Val de Ciampo
Aeshnidae	<i>Aeshna juncea</i>	S	lug - ago (24) ^{CO}	lug - ago (20) ^{IO}	-	-	lug - set (17)
Aeshnidae	Cf. <i>Aeshna juncea</i>	S	-	ago (1)	-	-	ago (1)
Aeshnidae	<i>Aeshna</i> cf. <i>juncea</i>	S	ago (2)	-	lug (1)	lug (1)	lug - ago (3)
Aeshnidae	<i>Aeshna mixta</i>	SLV	-	-	ago (2) ^I	-	-
Aeshnidae	<i>Aeshna</i> sp.	-	-	-	-	-	set (2)
Aeshnidae	-	-	lug - ago (6) ^O	-	mag - ago (4)	giu (2)	lug - ago (9)
Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>	SV	giu (3)	-	ago (3)	-	-
Aeshnidae	Cf. <i>Anax imperator</i>	SV	lug (1)	-	ago (3)	-	-
Cordulegastridae	<i>Cordulegaster boltonii</i>	CAT	-	-	-	-	lug (2)
Corduliidae	-	-	-	lug - ago (3)	set (1)	-	lug - ago (12)
Corduliidae	<i>Somatochlora alpestris</i>	ST	-	lug (1)	-	-	-
Corduliidae	<i>Somatochlora arctica</i>	ST	-	giu - ago (5) ^I	-	-	giu - set (45) ^{CI}
Corduliidae	<i>Somatochlora metallica</i>	SLA	-	-	giu (2)	-	-
Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	SCN	-	-	ago (1)	-	-
Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>	S	-	-	ago - set (4)	-	-
Libellulidae	<i>Leucorrhinia dubia</i>	SAT	-	lug (6)	-	-	-
Libellulidae	Cf. <i>Leucorrhinia dubia</i>	SAT	-	ago (1)	-	-	-
Libellulidae	<i>Libellula depressa</i>	SN	giu - lug (7) ^O	-	mag - lug (15)	apr - lug (4)	-
Libellulidae	Cf. <i>Libellula depressa</i>	SN	-	-	ago (1)	-	-
Libellulidae	<i>Libellula quadrimaculata</i>	SV	giu - ago (9)	lug - ago (7) ^{CO}	-	-	mag - lug (33) ^I
Libellulidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>	C	-	-	ago (1)	-	lug (2)
Libellulidae	Cf. <i>Orthetrum</i> sp.	-	-	-	set - ott (2)	-	-
Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	SN	giu (2)	-	-	-	-
Libellulidae	<i>Sympetrum sanguineum</i>	SV	-	-	lug - set (26) _C	-	set (1)
Libellulidae	<i>Sympetrum</i> sp.	-	giu (3)	-	lug - ott (17)	-	ago (1)
Libellulidae	Cf. <i>Sympetrum</i> sp.	-	-	-	ott (1)	-	-
Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>	SN	-	-	ago - ott (29) ^{CO}	ott (1)	-
Libellulidae	<i>Sympetrum</i> cf. <i>striolatum</i>	SN	-	-	ott (6)	-	-

Zygoptera							
Famiglia	Genere	H	Casera Razzo	Coltrondo 2	Laghetti della Rimonta	Pozza di Praderadego	Val de Ciampo
Calopterigidae	<i>Calopteryx virgo</i>	LCA	-	-	mag - set (132) ^C	-	-
Calopterigidae	<i>Calopteryx</i> cf. <i>virgo</i>	LCA	-	-	giu (1)	-	-
Coenagrionidae	<i>Coenagrion hastulatum</i>	SV	lug - ago (2)	-	-	-	-
Coenagrionidae	<i>Coenagrion puella</i>	SV	lug - ago (3)	-	mag - set (92) ^C	-	-
Coenagrionidae	Cf. <i>Coenagrion puella</i>	SV	-	-	giu (1)	-	-

Zygoptera							
Famiglia	Genere	H	Casera Razzo	Coltrondo 2	Laghetti della Rimonta	Pozza di Praderadego	Val de Ciampo
Coenagrionidae	<i>Coenagrionidae</i>	-	-	-	giu - lug (2)	-	-
Coenagrionidae	<i>Enallagma cyathigerum</i>	SL	giu - ago (7) ^C	-	-	-	-
Coenagrionidae	<i>Erythromma viridulum</i>	SV	-	-	ago - set (7)	-	-
Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>	S	-	-	giu - set (105)	-	-
Coenagrionidae	Cf. <i>Ischnura elegans</i>	S	-	-	ago (1)	-	-
Coenagrionidae	<i>Ischnura pumilio</i>	SN	lug (1)	-	-	-	-
Coenagrionidae	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	SV	-	-	mag - giu (22)	-	giu (1)
Lestidae	<i>Chalcolestes viridis</i>	SLCA	-	-	lug - ago (2) ^I	-	-
Lestidae	<i>Lestes sponsa</i>	SV	ago (2)	-	-	-	-
Lestidae	<i>Sympetma fusca</i>	SV	-	-	apr - mag (4)	-	-
Lestidae	Cf. <i>Sympetma fusca</i>	SV	-	-	mag - mag (1)	-	-
Platycnemididae	<i>Platycnemis pennipes</i>	SLC	-	-	mag - set (95)	-	-

7.3 Discussione e indicazioni di conservazione

7.3.1 Borgo Valbelluna: i Laghetti della Rimonta

L'area dei Laghetti della Rimonta risulta essere la più ricca di specie, come atteso a causa della bassa quota, della lunga stagione vegetativa, delle numerose giornate di campo e dell'estensione dei transetti. Tra gli anisotteri, le specie più frequenti sono *Libellula depressa*, *Sympetrum sanguineum* e *Sympetrum striolatum*. Tra gli zigotteri, spiccano *Calopteryx virgo*, *Coenagrion puella*, *Ischnura elegans* e *Platycnemis pennipes*, tutte osservate più di 90 volte. Sono rappresentate specie adattate ai diversi ambienti presenti nell'area, dalle acque stagnanti ricche di vegetazione acquatica (per esempio, *Anax imperator*, *C. puella*, *Pyrrhosoma nymphula*, ecc.), alle acque più o meno correnti, anche in ambienti ombreggiati (per esempio, *C. virgo*). Per alcune tra le specie più frequenti sono state osservate coppie in copula (*C. virgo*, *C. puella*, *S. striolatum*, per quest'ultima anche femmine in ovideposizione). È di assoluto interesse il rinvenimento di due esuvie di *Aeshna mixta* (**Figura 7.1**), specie poco segnalata nella zona (Dal Cortivo e Roncen, 2019), che qui trova dunque un sito riproduttivo. La comunità non sembra ospitare altre specie di particolare rilievo conservazionistico, ma è comunque notevole per la varietà delle famiglie e dei generi rappresentati, e per la varietà di ambienti che la sostiene. Si segnala che diverse specie (tra cui *A. mixta*, *Crocothemis erythraea*, *Orthetrum coerulescens*, *Somatochlora metallica*) sono state osservate solo in corrispondenza dei due laghetti principali, mentre altre sono risultate più frequenti, come atteso, nei piccoli corsi d'acqua (*C. virgo*), altre ancora sono risultate concentrate negli ambienti di risorgiva (*S. sanguineum*).

Interventi consigliati: Il progetto prevede interventi di rimozione dei sedimenti accumulati nei laghetti (in particolare in quello meridionale) e la sistemazione di piccoli corsi d'acqua tramite la realizzazione di briglie o piccoli scavi. Ovviamente, il mantenimento del funzionamento idraulico del biotopo è fondamentale per la tutela di libellule e damigelle. Per ridurre l'impatto degli interventi sulla comunità, è essenziale che gli interventi siano realizzati alla fine della stagione vegetativa

(settembre-ottobre), possibilmente utilizzando mezzi di piccole dimensioni, limitando gli interventi in modo da non compromettere eccessivamente la vegetazione delle sponde. La fauna ittica dei laghetti sembra comprendere diverse specie alloctone (cfr. 5.3.1), che possono influenzare negativamente la fauna di libellule e damigelle: è consigliabile valutare lo stato dell'ittiofauna, eventualmente prevenendo eventuali ulteriori immissioni; potrebbe comunque essere necessario contenere o rimuovere queste specie. Piccoli interventi di rimozione della copertura arborea lungo le sponde dei laghetti potrebbero favorire la colonizzazione da parte di piante acquatiche, che possono fornire ambienti di *nursery* alle larve e agli individui emergenti. La rimozione di alberi in corrispondenza di una o più delle piccole golene presenti potrebbe favorire la formazione di ambienti illuminati, ma relativamente privi di pesci, vista la bassa profondità, adatti allo sviluppo delle libellule.

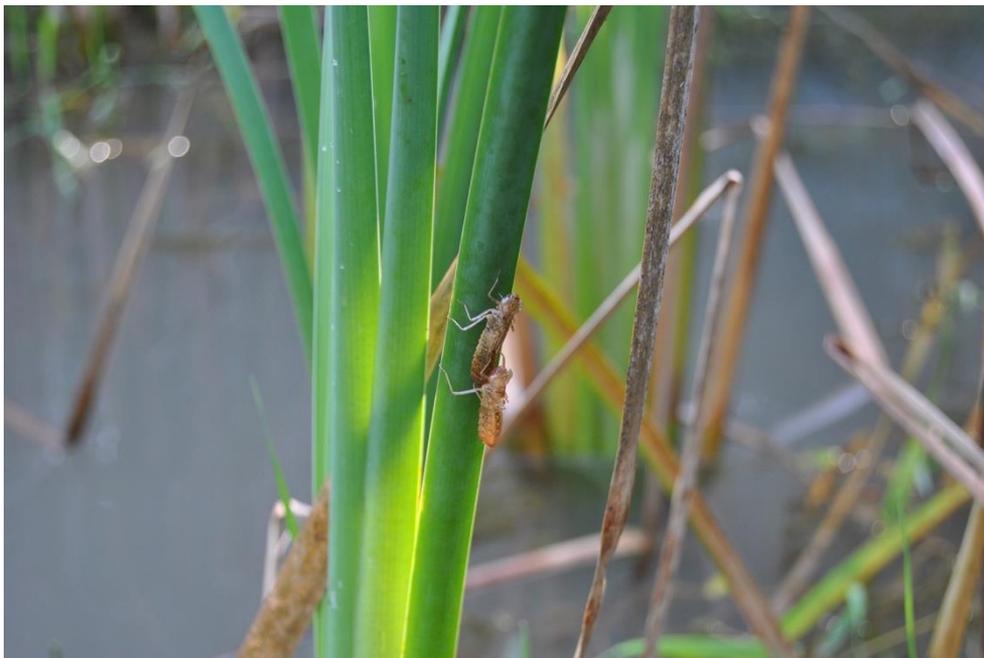


Figura 7.1: Due esuvie di *Aeshna mixta* su un fusto di *Typha latifolia* sulle sponde dei Laghetti della Rimonta (Borgo Valbelluna). La specie è tipicamente osservabile in agosto e settembre nella maggior parte dell'areale, ed è in genere più frequente alle basse quote (Dijkstra & Lewington, 2010; Siesa, 2017). Non sono stati osservati esemplari adulti o neosfarfallati (G. Menegus, 03/09/2024).

7.3.2 Borgo Valbelluna: la pozza di transumanza di Praderadego

La pozza ha una comunità di libellule estremamente limitata (per numero di specie e abbondanza) e costituita essenzialmente da specie molto comuni e generaliste (*Aeshna cyanea*, *Aeshna juncea*), quando non specificamente adattate ad ambienti eutrofici, caldi e poveri di vegetazione (*L. depressa*). Per *A. cyanea* il carattere riproduttivo del sito è stato verificato grazie al rinvenimento di esuvie. Non sembrano essere presenti zigotteri, che non sono mai stati osservati, nonostante l'elevato numero di giornate di campo. Il risultato del campionamento era comunque, in parte, atteso, visti le ridotte dimensioni e l'isolamento della pozza, lo stato di eutrofizzazione e torbidità, il carattere irregolare dell'allagamento e la povertà della comunità vegetale.

Interventi consigliati: Gli interventi già previsti dal progetto (approfondimento e impermeabilizzazione della pozza, sistemazione delle sponde) dovrebbero favorire anche gli odonati. È consigliabile prevedere un fondale lentamente digradante con diversi livelli di profondità. Per ridurre il possibile impatto sulle libellule è consigliato realizzare questi interventi alla fine della

stagione (settembre-ottobre). È comunque opportuno non intervenire sulla pozza nel complesso, ma prevedere un'area (possibilmente, quella più frequentemente allagata), da lasciare allo stato attuale. Può essere utile valutare eventuali altri siti riproduttivi per gli odonati nelle vicinanze, in modo da poter verificare se sono presenti altre specie o popolazioni in grado di ricolonizzare rapidamente il biotopo.

7.3.3 Comelico Superiore: Palù dal Ciandazè (“Coltrondo 2”) e Lago dei Rospi



Figura 7.2: Maschio di *Leucorrhinia dubia* osservato presso il Lago dei Rospi (Comelico Superiore). Questa specie, le cui larve sono facili prede di pesci, è in regressione in Cadore (Bonometto, 2020). Sono ben visibili il *frons* il *clypeus* e il *labrum* bianchi tipici del genere, e le macchie rosse su torace e addome (G. Menegus, 16/07/2024).

La comunità di odonati del Lago dei Rospi e della circostante Palù dal Ciandazè sembra essere limitata a poche specie di anisotteri, tra cui la più frequente è *A. juncea* (anche osservata in copula e ovideposizione, e per cui sono state raccolte esuvie). Sono comunque rappresentate specie di interesse, in particolare le specie di torbiera *Somatochlora alpestris* (considerata NT dalla lista rossa europea) (De Knijf et al., 2024) e *Somatochlora arctica* (NT per la lista rossa italiana, **Figura 7.3**) (Riservato et al., 2014) e comunque considerata in regressione nel Cadore (Bonometto, 2020). Di quest'ultima sono stati osservati anche individui emergenti nei pressi dei rivoli nella parte orientale della torbiera. È inoltre interessante la presenza di *Leucorrhinia dubia* (**Figura 7.2**), specie scomparsa da altri siti cadorini in seguito all'immissione di pesci. La comunità di libellule osservata è simile a quella già nota per il sito mentre non sono state osservate le specie di damigelle segnalate (*Enallagma cyathigerum*, *Coenagrion hastulatum*, *C. puella*) (Bonometto, 2020). Non è possibile dare una spiegazione a questa assenza, ma si segnala che a causa della posizione del biotopo, in una stretta depressione tra due versanti, della quota e della copertura forestale, non è stato sempre possibile visitare il biotopo con condizioni di ottimali.

Interventi consigliati: Come già indicato dal piano di gestione della ZPS IT3230089 “Dolomiti del Cadore e del Comelico” (cfr. azioni 37-38), è consigliabile un taglio mirato di alberi sia negli ambienti aperti (parti di vera e propria torbiera o di prato umido), e sul versante a sud del laghetto. In questo modo sarà possibile mantenere la torbiera e ridurre l'ombra sul laghetto. Per evitare danni al suolo

torboso, la rimozione negli ambienti aperti dev'essere limitata alle piante giovani. Per non avere un impatto troppo consistente sul laghetto, è consigliabile aumentare l'irraggiamento solo nella parte occidentale del biotopo: ciò dovrebbe anche favorire il ripopolamento da parte di damigelle. Il progetto prevede anche la realizzazione di piccole pozze e lo sbarramento di un solco di drenaggio. Per quanto si tratti di tecniche standard che sicuramente aumenteranno l'habitat riproduttivo per alcune delle specie, è necessario che ciò non intacchi i rivoli in cui è accertata la riproduzione di *S. arctica*. Infine, è consigliabile una ricerca approfondita per verificare la presenza di damigelle, eventualmente anche nei siti vicini.

7.3.4 Danta di Cadore: la torbiera di Val de Ciampo

La comunità di odonati nel sito è dominata da *L. quadrimaculata* e *S. arctica* (la specie più osservata, con 45 individui; per entrambe le specie sono stati osservati individui immaturi e per *S. arctica* anche coppie in copula, **Figura 7.3**). Altre due specie (*Cordulegaster boltonii*, *O. coerulescens*) sono di interesse poiché segnalate solo nel complesso delle torbiere di Danta in tutto il Cadore (Bonometto, 2020). Sono presenti anche altre specie molto comuni (*A. cyanea*, *A. juncea*, *S. sanguineum*). La comunità osservata rispecchia quella già nota per il sito (Bonometto, 2020), anche se, anche in questo caso (cfr. **7.3.3**), la comunità di damigelle appare molto limitata (è stata osservato un unico maschio di *P. nymphula*). Il risultato è comunque d'interesse per l'abbondanza di individui giovanili ed emergenti di *S. arctica* osservati soprattutto nella parte nordorientale della torbiera, confermando il ruolo del biotopo nella conservazione di questa specie nel Cadore (Bonometto, 2020).



Figura 7.3: Coppia di esemplari di *Somatochlora arctica* in copula, posati su un fusto di *Phragmites australis* nella torbiera di Val de Ciampo (Danta di Cadore). La specie è risultata essere molto abbondante nell'area (G. Menegus, 11/07/2024).

Interventi consigliati: Il progetto prevede la realizzazione di piccole pozze, lo sbarramento di un solco di drenaggio e la sistemazione delle passerelle per i visitatori nella parte meridionale del biotopo. Tutti questi interventi dovrebbero favorire la comunità di odonati, contribuendo a creare nuovi ambienti allagati e riducendo l'impatto dei visitatori sulla vegetazione. È previsto anche uno sfalcio annuale della cannuccia di palude: si può ritenere però che questo non impatti significativamente sulla comunità di libellule, poiché realizzato in un'area frequentata quasi

esclusivamente da specie molto comuni (*Aeshna* sp., *L. quadrimaculata*). Si consiglia comunque la realizzazione di tutti gli interventi alla fine della stagione vegetativa. Lo sfalcio dovrà essere effettuato manualmente e il materiale ottenuto dovrà essere allontanato. Si può, infine, consigliare anche una ricerca mirata delle damigelle, in particolare lungo il ruscello in prossimità dell'inizio del percorso di visita.

7.3.5 Vigo di Cadore: gli ambienti palustri di Casera Razzo

Il risultato del campionamento nel sito è di estremo interesse, soprattutto se si considera la quota elevata e il cattivo stato di conservazione dei corpi idrici presenti nell'area. Per quanto la specie assolutamente dominante sia *A. juncea* (osservata anche in copula e in ovideposizione nella zona più orientale del biotopo), e siano presenti altre specie adattate a stagni caldi, eutrofici e privi di vegetazione (*E. cyathigerum*, *L. depressa*, quest'ultima osservata anche in ovideposizione nel Laghetto di Razzo), il biotopo ospita anche specie poco frequenti nel Cadore (*C. hastulatum*), o non più segnalate nell'area almeno dai primi anni 2000 (*Ischnura pumilio*, comunque, pioniera e adattata a pozze temporanee) (Bonometto, 2020). Si segnala però che molte delle osservazioni sono state fatte nei pressi della piccola pozza stabile che si trova a poche decine di metri dal laghetto di Razzo, oltre il confine regionale, e che diverse specie sono state osservate in ambienti allagati per un breve periodo all'inizio della stagione. Si segnala che nelle vicinanze sono presente anche altri ambienti umidi, per esempio in località Sella di Rioda (dov'è segnalata anche *L. dubia*).

Interventi consigliati: Il progetto prevede già la realizzazione di due o più ambienti di acque libere stabili. Si può consigliare il posizionamento di uno di questi all'interno della palude sottostante Casera Razzo, mentre per il secondo può essere utile scegliere se impermeabilizzare una parte del laghetto di Razzo, che tende a prosciugarsi velocemente all'inizio della stagione, oppure creare delle nuove pozze lungo uno dei tanti rivoli debolmente correnti presenti tra il laghetto e la casera. Non si prevedono particolari impatti di questi interventi sulla comunità odonatologica. Infine, è consigliabile visitare anche gli ambienti umidi vicini per valutare l'effettiva presenza di altre specie in grado di colonizzare i nuovi ambienti.

8 Gli uccelli dei Laghetti della Rimonta (M. Varaschin)

8.1 Materiali e metodi

Durante la stagione riproduttiva 2024 sono state eseguite 5 uscite (3 diurne e 2 serali) presso il biotopo dei Laghetti della Rimonta, al fine monitorare l'avifauna nidificante. Per questo scopo è stato utilizzato il metodo del *distance sampling* (Bibby et al., 2000; Buckland et al., 2009), che prevede di percorrere periodicamente, durante la stagione riproduttiva, un transetto lungo il quale censire tutti gli individui contattati. È stato scelto di utilizzare un transetto circolare della lunghezza di 2700 metri che corrisponde all'anello escursionistico del biotopo, in quanto questo risulta un percorso idoneo a coprire nel modo più esaustivo possibile l'area. Lungo il transetto sono stati censiti tutti gli individui visti o sentiti, differenziando i soggetti contattati all'interno di un buffer di 100 metri a sinistra ed a destra dell'osservatore da quelli contattati all'esterno dello stesso (*Carta 8.1*). Per evitare doppi

conteggi, nella zona di sovrapposizione del buffer (area tratteggiata nella **Carta 8.1**) il censimento degli individui è stato svolto solo all'andata. Inoltre i singoli contatti sono stati distinti per tipologia, in modo da poter differenziare nidificazioni eventuali, probabili e certe (**Tabella 8.1**). I rilievi sono stati condotti nel periodo compreso tra il 15 maggio e il 26 giugno, con cadenza di 15 giorni per i censimenti diurni, mentre le due visite serali sono state svolte a distanza di 22 giorni l'una dall'altra. L'orario dei rilevamenti è coinciso con il periodo giornaliero di massima attività dell'avifauna presente: durante le uscite diurne i rilievi sono stati eseguiti tra le 05.30 e le 06.30 circa, mentre per i censimenti serali il sito è stato visitato tra le 21.30 e le 22.15 (**Tabella 8.2**).

Per valutare più correttamente la comunità legata ai corpi d'acqua veri e propri, per ogni visita diurna al termine del censimento si è proceduto ad un controllo più approfondito della presenza di specie di avifauna acquatica nel laghetto centrale del biotopo; questo poiché, durante la percorrenza del transetto, non tutta la superficie dello specchio d'acqua risulta visibile, e le specie potenzialmente presenti sono di elevato interesse conservazionistico.

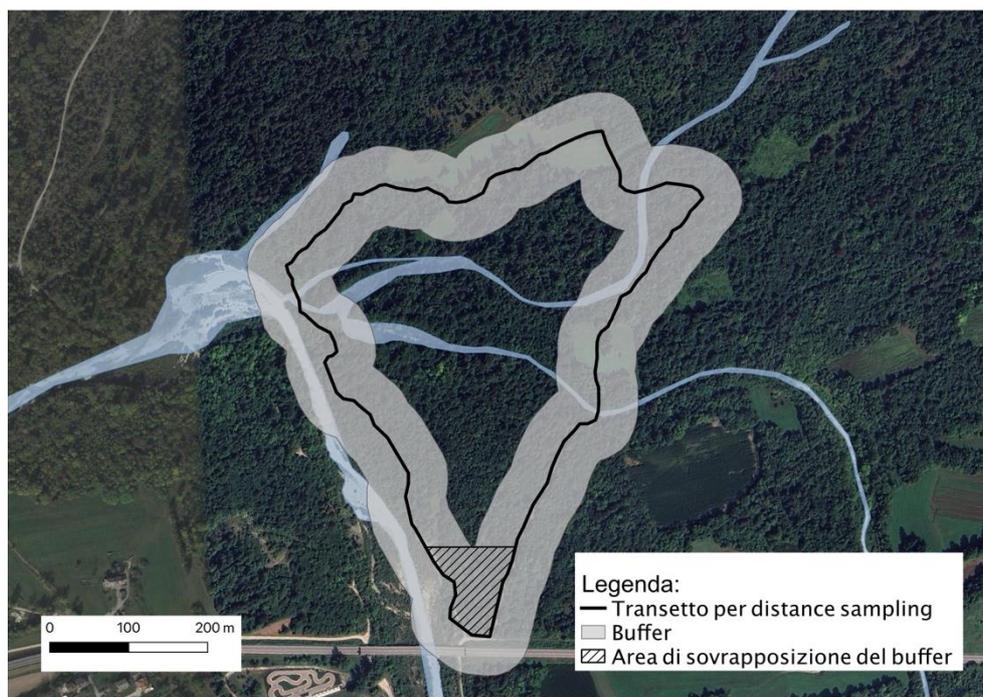
Successivamente si è proceduto all'inserimento e all'analisi dei dati raccolti attraverso un foglio di calcolo elettronico, per svolgere delle considerazioni sia di tipo quantitativo che qualitativo. I dati sono stati selezionati raggruppandoli per specie e per ciascuna di esse sono stati presi in considerazione i valori massimi rilevati durante le uscite.

Tabella 8.1: Codici per le schede di campo avvistamento avifauna

Codice	Descrizione	Nidificazione
CALL	Individuo che emette versi (non territoriale)	Eventuale
V	Individuo in volo di spostamento	
C	Individuo in canto	Probabile
T	Difesa del territorio	
P	Coppia in atteggiamento riproduttivo	
NI	Nidiata o giovane appena involato	Certa
NI	Nido con uova e/o piccoli.	
JUV	Giovani involati da poco o non volanti.	
IS	Trasporto imbeccata o sacche fecali	
TM	Trasporto materiale per il nido	

Tabella 8.2: Calendario delle uscite svolte per i monitoraggi dell'avifauna nell'area dei Laghetti della Rimonta

Data censimento	Ora di inizio	Ora termine
19/05/2024	05.40	06.30
02/06/2024	05.35	06.35
04/06/2024	21.51	22.15
16/06/2024	05.30	06.30
26/06/2024	21.36	22.00



Carta 8.1: Transetto utilizzato per il monitoraggio degli uccelli nell'area dei Laghetti della Rimonta (Borgo Valbelluna). Sono rappresentati anche l'area di buffer considerata per le osservazioni e l'area di sovrapposizione dello stesso. In azzurro è rappresentata la rete idrografica principale dell'area (elaborazione da Google Satellite).

8.2 Risultati

La **Tabella 8.3** riporta il grado di nidificazione per ciascuna specie rilevata entro 100 m dall'osservatore. Nel **Grafico 8.1** sono riportati gli individui contattati nel sito, divisi per specie.

Tabella 8.3: Numero di individui censiti durante il transetto, divisi per specie e per grado di nidificazione. Legenda: * = specie inserite nell'allegato I della direttiva "Uccelli" (2009/147/CE).

Specie	Nidificazione certa	Nidificazione probabile	Nidificazione eventuale
Capinera (<i>Sylvia atricapilla</i>)	-	12	-
Cincia bigia (<i>Poecile palustris</i>)	-	-	2
Cincia mora (<i>Periparus ater</i>)	-	1	-
Cinciallegra (<i>Parus major</i>)	1	2	5
Cinciarella (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	-	-	1
Codibugnolo (<i>Aegithalos caudatus</i>)	-	7	7
Colombaccio (<i>Columba palumbus</i>)	-	1	1
Cormorano (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	-	-	1
Cuculo (<i>Cuculus canorus</i>)	-	-	1
Fringuello (<i>Fringilla coelebs</i>)	-	5	-
Frosone (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	-	-	2
Gallinella d'acqua (<i>Gallinula chloropus</i>)	-	-	1
Germano reale (<i>Anas platyrhynchos</i>)	-	-	1
Ghiandaia (<i>Garrulus glandarius</i>)	-	-	3
Lui piccolo (<i>Phylloscopus collybita</i>)	-	5	-

Specie	Nidificazione certa	Nidificazione probabile	Nidificazione eventuale
Martin pescatore (<i>Alcedo atthis</i>)*	-	-	2
Merlo (<i>Turdus merula</i>)	-	3	4
Pettirosso (<i>Erithacus rubecula</i>)	-	4	-
Picchio muratore (<i>Sitta europaea</i>)	-	2	-
Picchio rosso maggiore (<i>Dendrocopos major</i>)	-	-	2
Picchio rosso minore (<i>Dryobates minor</i>)	-	1	1
Picchio verde (<i>Picus viridis</i>)	-	1	-
Pigliamosche (<i>Muscicapa striata</i>)	-	-	2
Poiana (<i>Buteo buteo</i>)	-	-	1
Rampichino comune (<i>Certhia brachydactyla</i>)	-	1	-
Regolo (<i>Regulus regulus</i>)	-	-	1
Rigogolo (<i>Oriolus oriolus</i>)	-	1	-
Scricciolo (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	-	1	-
Sturno (<i>Sturnus vulgaris</i>)	-	-	4
Succiacapre (<i>Caprimulgus europaeus</i>)*	-	1	-
Torricollo (<i>Jynx torquilla</i>)	-	1	-
Tordo bottaccio (<i>Turdus philomelos</i>)	-	4	1
Tuffetto (<i>Trachybaptus ruficollis</i>)	-	-	1

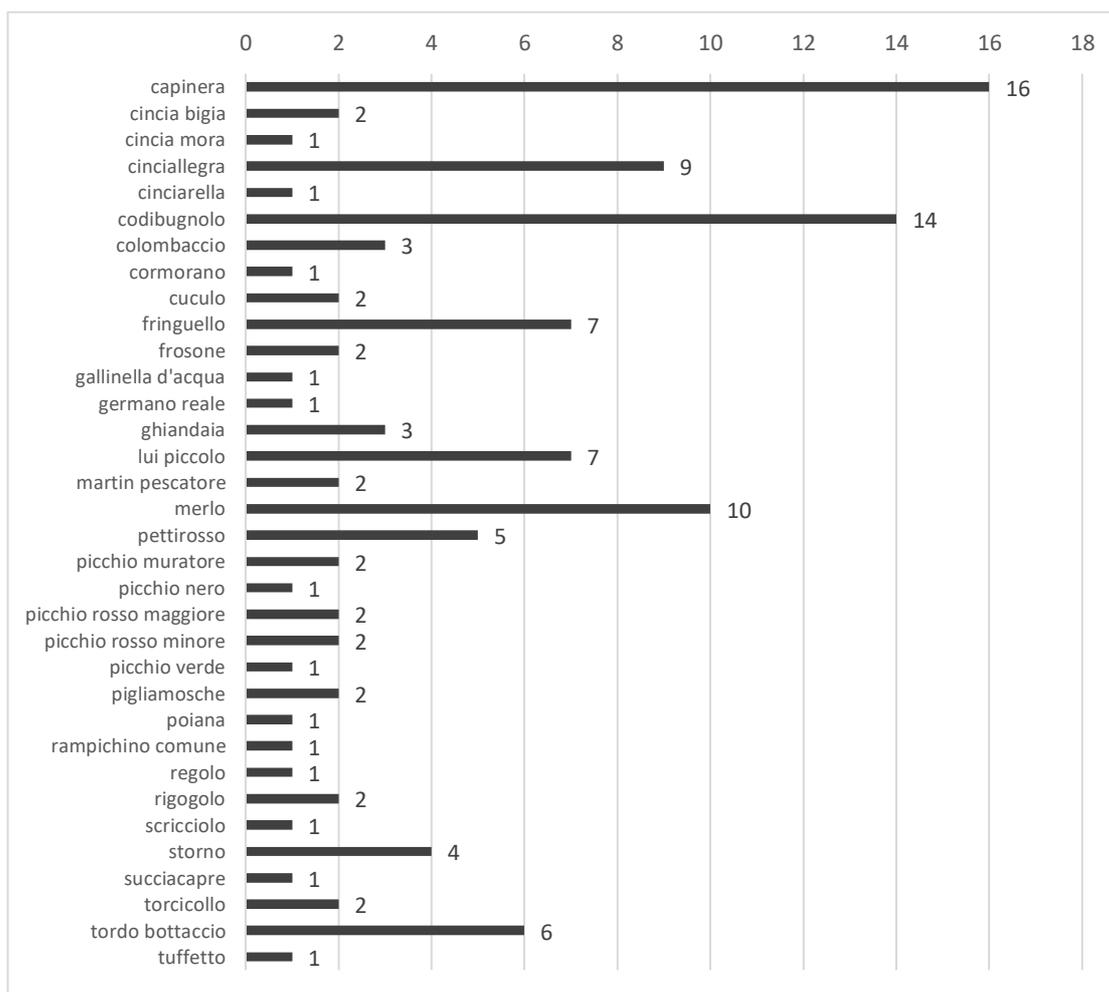


Grafico 8.1: L'istogramma rappresenta il numero di osservazioni totali per ciascuna specie di uccello osservata nell'area dei Laghetti della Rimonta (Borgo Valbelluna) nel corso del monitoraggio.

8.3 Discussione e indicazioni di conservazione

Il periodo utilizzato per l'esecuzione dei censimenti si è rivelato particolare per le condizioni ambientali rilevate: la tarda primavera 2024 è risultata molto piovosa, e questo ha influito sulla quantità d'acqua presente nel biotopo e probabilmente anche sulla presenza qualitativa e quantitativa di alcune specie.

Durante i censimenti eseguiti nella stagione riproduttiva 2024 sono state contattate 34 specie, per la maggior parte passeriformi (circa il 60%), delle quali 33 presenti entro i 100 metri e 1 contattata solo all'esterno di questo buffer (picchio nero *Dryocopus martius*) (Grafico 1). Limitandosi alle analisi dei dati entro i 100 metri del buffer si nota la presenza di due specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE cd. "Uccelli": il martin pescatore (*Alcedo atthis*) ed il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*). Si tratta di due specie legate agli ambienti acquatici, dei quali utilizzano aree con caratteristiche differenti: mentre il martin pescatore frequenta le bancate sabbiose per la nidificazione e le acque ferme come sito di alimentazione, il succiacapre utilizza sia per la costruzione del nido che per scopi trofici le zone più aride caratterizzate dalla presenza di arbusti come i salici. Infatti, durante le uscite si è notato come il martin pescatore frequentava sia il laghetto centrale del biotopo, sia il greto del torrente Rimonta, mentre il succiacapre è stato contattato in canto territoriale nella zona di torrente caratterizzata da saliceto.

Da segnalare la presenza del picchio rosso minore (*Dryobates minor*), specie che solo nell'ultimo decennio ha visto un aumento dell'areale nel nord-est Italia e che attualmente in Veneto risulta ancora localizzata e legata a particolari tipologie di habitat, come, ad esempio, i boschi igrofilii.

Osservando i dati si può notare come la maggior parte delle specie rilevate sia legata ad ambienti forestali ed una piccola quota sia riferita a specie acquatiche. Per queste ultime non è stata accertata nessuna riproduzione: tuttavia, mentre per germano reale (*Anas platyrhynchos*), gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*) e tuffetto (*Trachybaptus ruficollis*) l'habitat si addice ad un'eventuale riproduzione, la presenza del cormorano (*Phalacrocorax carbo*) è molto probabilmente legata a scopi trofici.

Tra le specie individuate vi sono anche alcuni migratori transahariani, come il cuculo (*Cuculus canorus*), il rigogolo (*Oriolus oriolus*), il pigliamosche (*Muscicapa striata*), il torcicollo (*Jynx torquilla*) ed il già citato succiacapre (*Caprimulgus europaeus*). Tra queste, il torcicollo è una specie di particolare interesse conservazionistico, in quanto è considerata specie in forte declino, in particolare nelle zone collinari e negli ambienti di pianura alluvionale (Rete Rurale Nazionale e LIPU, 2024).

La presenza della maggior parte delle specie rilevate durante le uscite è confermata anche da dati riportati in bibliografia e da osservazioni personali (Cassol *et al.*, 1998; ARPAV, 2001a; Varaschin *et al.*, 2010). Tuttavia alcune delle specie indicate come presenti nel periodo preso in considerazione per i monitoraggi non sono state rilevate nel 2024. Per quanto riguarda le specie potenzialmente presenti mancano all'appello: tarabuso, garzetta, airone cenerino, airone rosso, fagiano, beccaccia, ballerina bianca, usignolo, usignolo di fiume, sterpazzola, gazza, cornacchia grigia, cardellino, migliarino di palude. Tra queste specie, per il tarabuso oltre al dato di riproduzione riportato da Cassol (Cassol *et al.*, 1998) non vi è stata più conferma di nidificazione negli anni successivi. L'airone cenerino, invece, frequenta il sito esclusivamente per scopi trofici, in quanto non vi sono siti di nidificazione accertati al suo interno; infatti la garzaia più vicina si trova a 4 chilometri di distanza (Sighele *et al.*, 2023). Per quanto riguarda l'airone rosso, la specie è stata vista altre volte presso il sito in periodo riproduttivo (oss. pers.), ma la sua presenza è da ritenere occasionale. Anche per la beccaccia, oltre a due dati di riproduzione relativi a oltre 20 anni fa (Cassol *et al.*, 1998; ARPAV, 2001a), non vi sono segnalazioni recenti accertate, anche se potenzialmente il sito risulta idoneo alla nidificazione; la specie frequenta sicuramente l'area in periodo migratorio.

Analizzando i dati bibliografici e le osservazioni personali eseguite negli ultimi dieci anni, c'è da segnalare come le specie di interesse comunitario rilevate durante i censimenti del 2024 (martin pescatore e succiacapre) siano stabilmente presenti in periodo riproduttivo, e come il picchio rosso minore sia una presenza costante nel sito dal 2010 (Varaschin et al., 2010, oss. pers.).

9 Bibliografia

ARPAV (2001a). *Lagheti della Rimonta*. Duck Edizioni.

ARPAV (2001b). *Studio di 15 biotopi in area dolomitica*. Duck Edizioni.

Balletto, E., Bonelli, S., Barbero, F., Casacci, L. P., Sbordoni, V., Dapporto, L., Scalercio, S., Zilli, A., Battistoni, A., Teofili, C., & Rondinini, C. (Eds.). (2015). *Lista Rossa dei Ropaloceri Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Bibby, C. J., Burgess, N. D., Hill, D. A., & Mustoe, S. (Eds.). (2000). *Bird census techniques* (2nd ed). Academic.

Bonometto, L. (2020). *Le libellule del Cadore: Le specie e gli habitat, il loro declino, le tutele possibili*. Parco Naturale Regionale delle Dolomiti d'Ampezzo.

Buckland, S. T., Anderson, D. R., Burnham, K. P., Laake, J. L., Borchers, D. L., & Thomas, L. (Eds.). (2009). *Introduction to distance sampling: Estimating abundance of biological populations* (Reprinted). Oxford Univ. Press.

Buffa, G., Carpenè, B., Casarotto, N., Da Pozzo, M., Filesi, L., Lasen, C., Marcucci, R., Prosser, F., Tasinazzo, S., Villani, M., & Zanatta, K. (2016). *Lista rossa regionale delle piante vascolari. Regione del Veneto*. Regione del Veneto.

Carchini, G. (2016). *Chiave per il riconoscimento delle larve delle specie italiane delle libellule (Odonata)*. Universitalia.

Cassol, M., Dal Farra, A., & Luise, R. (1998). *Studio dell'avifauna in tre oasi di rifugio, riproduzione e sosta*. Amministrazione Provinciale di Belluno.

Comune di Danta di Cadore (2007). *Guida alle torbiere di Danta di Cadore*. Comune di Danta di Cadore.

- Dal Cortivo, M., & Roncen, N. (2019). Nuovi dati sulle Libellule della Provincia di Belluno (Insecta: Odonata). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 43(Botanica Zoologia), 5–12.
- De Knijf, G., Billqvist, M., van Grunsven, R., Prunier, F., Vinko, D., Trottet, A., Bellotto, V., Clay, J., & Allen, D. (2024). *Measuring the pulse of European biodiversity. European Red List of Dragonflies & Damselflies (Odonata)*. European Commission.
- Dijkstra, K.-D. B., & Lewington, R. (Eds.). (2010). *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe: Including western Turkey and north-western Africa ; [all the resident and migrant dragonflies and damselflies from the arctic to the Sahara]* (Reprinted). British Wildlife Publ.
- Ercole, S., Angelini, P., Carnevali, L., Casella, L., Giacanelli, V., Grignetti, A., La Mesa, G., Nardelli, R., Serra, L., Stoch, F., Tunesi, L., & Genovesi, P. (Eds.). (2021). *Rapporti Direttive Natura (2013-2018). Sintesi dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario e delle azioni di contrasto alle specie esotiche di rilevanza unionale in Italia. Serie Rapporti 349/2021*. ISPRA.
- I-SWAMP (2024). *I-SWAMP Output 1.1: Guidelines for biodiversity monitoring and conservation of small Alpine wetlands*. Interreg Alpine Space.
- Paolucci, P. (2010). *Le farfalle dell'Italia nordorientale*. Cierre Edizioni.
- Pignatti, S. (2017a). *Flora d'Italia. Volume 1* (Seconda edizione in 4 volumi). Edagricole.
- Pignatti, S. (2017b). *Flora d'Italia. Volume 2* (Seconda edizione in 4 volumi). Edagricole.
- Pignatti, S. (2018). *Flora d'Italia. Volume 3* (Seconda edizione in 4 volumi). Edagricole.
- Pignatti, S., Guarino, R., & La Rosa, M. (2019). *Flora d'Italia. Volume 4 e Flora Digitale*. Edagricole.
- R Core Team (2021). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing.
- RStudio Team (2020). *RStudio: Integrated Development for R*. RStudio, PBC.

- Rete Rurale Nazionale & LIPU (2024). *Farmland Bird Index nazionale e andamenti di popolazione delle specie in Italia 2000-2023*. Rete Rurale Nazionale e LIPU.
- Riservato, E., Fabbri, R., Festi, A., Grieco, C., Hardersen, S., Landi, F., Utzeri, C., Rondinini, C., Battistoni, A., & Teofili, C. (2014). *Lista rossa delle libellule italiane*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Sevilleja, C. G., van Swaay, C. A. M., Bourn, N., Collins, S., Settele, J., Warren, M. S., Wynhoff, I., & Roy, D. B. (2019). *Butterfly Transect Counts: Manual to monitor butterflies. Report VS2019.016*. Butterfly Conservation Europe & De Vlinderstichting/Dutch Butterfly Conservation.
- Siesa, M. E. (2017). *Le libellule delle Alpi: Come riconoscerle, dove e quando osservarle*. Blu.
- Sighele, M., Scarton, F., Verza, E., Stival, E., Cassol, M., Maistri, R., Mezzavilla, F., Peruzzo, J., Piras, G., Sartori, A., Sighele, G., Utmar, P., Valle, R. G., & Volcan, G. (2023). *Risultati del censimento delle specie coloniali (Threskiornithidae – Ardeidae – Phalacrocoracidae) nidificanti nel Triveneto (Veneto, province di Trento e Bolzano, Friuli-Venezia Giulia) Anno 2023*. Birding Veneto. www.birdingveneto.eu/garzaie/index.html
- Smallshire, D., & Beynon, T. (2010). *Dragonfly Monitoring Scheme Manual*. British Dragonfly Society.
- Spinu, V., Grolemond, G., Wickham, H., Vaughan, D., Lyttle, I., Costigan, I., Law, J., Miratonda, D., Larmarange, J., Boiser, J., & Hee Lee, C. (2024). *lubridate: Make Dealing with Dates a Little Easier*. <https://github.com/tidyverse/lubridate>
- Stoch, F., & Genovesi, P. (2016). *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 42/93/CEE) in Italia: Specie animali (Vol. 141/2016)*. ISPRA.
- Tolman, T., & Lewington, R. (2008). *Collins Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe* (2nd ed.). HarperCollins.

- Varaschin, M., Zenatello, M., & Villa, M. (2010). *C'è ma non si vede? Il Picchio rosso minore Dendrocopos minor in Veneto* in Bon, M., Mezzavilla, F. & Scarton, F., *Atti 6° Convegno Faunisti Veneti*. Associazione Faunisti Veneti, Treviso.
- Wickham, H. (2023). *Stringr: Simple, Consistent Wrappers for Common String Operations*. R package version 1.5.1. <https://github.com/tidyverse/stringr>
- Wickham, H. (2024). *Tidyr: Tidy Messy Data*. R package version 1.3.1. <https://github.com/tidyverse/tidyr>
- Wickham, H., François, R., Henry, L., Müller, K., & Vaughan, D. (2023). *Dplyr: A Grammar of Data Manipulation*. R package version 1.1.4. <https://dplyr.tidyverse.org>, <https://github.com/tidyverse/dplyr>