

[Le versioni in tedesco e francese del presente documento contengono pure un esempio completato con le informazioni concrete di un progetto.]

[Tutti i testi marcati in giallo sono da cancellare o rispettivamente sostituire con dei testi pertinenti.]

[Indirizzo e logo dell'incaricato cantonale per la protezione dei pipistrelli KFB/CR, ev. anche dell'ufficio di consulenza ambientale]

[La presente indagine preliminare per una prima valutazione dei potenziali conflitti con i pipistrelli in linea di principio dovrebbe essere effettuata dagli incaricati cantonali per la protezione dei pipistrelli (KFB/CR) o almeno in collaborazione con un KFB/CR. La valutazione preliminare viene commissionata su mandato e può essere preparata in tempi relativamente brevi (indicativamente 1 mese). L'indagine preliminare è conveniente (volume di lavoro stimato in 1 a 3 giorni lavorativi a seconda delle dimensioni del progetto).]

Indagine preliminare sui pipistrelli

Potenziali effetti di progetti concernenti le infrastrutture di trasporto

[aggiungere il nome del progetto]

Data: **[data]**

[nome KFB/CR / ev. ufficio di consulenza ambientale]

Commissionato da: **[committente]**

Impressum

Mandatario: [Denominazione KFB/CR, nome dell'ufficio]

Collaborazioni: [Informazioni sui collaboratori e i relativi compiti (per es. direzione di progetto, pianificazione, cartografia, consulenza, analisi dei dati, redazione del rapporto, ecc.)]

Contatti: [Dettagli della persona di riferimento con indirizzo, contatto e logo]

Committente: [Dettagli del committente con indirizzo]

[opzionale: foto: © informazioni]

Versione del [data esatta]

Citazione bibliografica:

[Citazione con autore, anno, titolo, editore, versione (data), numero di pagine – in questo ordine]

1 Descrizione del progetto

[Qui sono riportate le informazioni riguardanti il progetto e le fonti utilizzate per la **descrizione del progetto**, se necessario anche con foto. È obbligatorio un piano con la posizione del progetto. I progetti legati alle infrastrutture di trasporto possono essere molto eterogenei sia in termini di dimensioni che di sostanza. Esempi di progetti legati alle infrastrutture di trasporto sono:

- Nuova costruzione di strade o ferrovie, nuova costruzione di una struttura di attraversamento
- Ampliamento di un tracciato stradale o ferroviario (p. es. allargamento, protezione fonica, illuminazione)
- Costruzione, risanamento o sostituzione di un impianto di illuminazione (p. es. strada, fermata dell'autobus, parcheggio)
- Costruzione, risanamento o ristrutturazione di un ponte o di una galleria e delle relative strutture di accompagnamento

Il presente documento è pensato per progetti che sottostanno all'obbligo di RIA e/o DL ambientale ma può essere applicato anche a progetti che non sottostanno all'obbligo di RIA e/o DL ambientale.]

Fig. 1: Perimetro del progetto.

2 Potenziali effetti sui pipistrelli

[La sezione seguente descrive l'impatto potenziale dei progetti legati alle infrastrutture di trasporto sui pipistrelli. Le sezioni evidenziate in grigio sono identiche per tutte le indagini preliminari dei progetti legati alle infrastrutture di trasporto e non devono essere modificate.]

La costruzione di infrastrutture di trasporto, come progetti stradali o ferroviari, può influire negativamente sui pipistrelli in diversi modi:

- I. **Collisioni con i pipistrelli** in fase di esercizio
- II. Distruzione o compromissione di **rifugi** durante la fase di costruzione o l'esercizio e/o a causa di dissodamenti
- III. Distruzione o compromissione di **corridoi di volo** durante la fase di costruzione o l'esercizio e/o a causa di dissodamenti
- IV. Distruzione o compromissione di **aree di caccia** durante la fase di costruzione o l'esercizio e/o a causa di dissodamenti
- V. **Frammentazione dello spazio vitale** durante la fase di costruzione o l'esercizio (inclusi cambiamenti nell'utilizzo della struttura stessa) e/o a causa di dissodamenti

Di seguito vengono descritti nel dettaglio i possibili effetti negativi sui pipistrelli.

I. Collisione con i pipistrelli

L'effetto diretto più noto delle infrastrutture di trasporto sui pipistrelli è dato dalla collisione degli animali con i veicoli in movimento. Le collisioni avvengono principalmente quando i pipistrelli sorvolano a bassa quota le strade o le linee ferroviarie (per esempio durante i voli di trasferimento dai rifugi alle aree di caccia) oppure mentre gli animali si stanno alimentando. I pipistrelli sono in grado di orientarsi grazie all'eco degli ultrasuoni emessi. Affinché l'onda sonora possa diffondersi il più lontano possibile, gli ultrasuoni vengono emessi solo frontalmente attraverso una sorta di „imbuto sonoro“. Per questo motivo, al di fuori di questo cono, i pipistrelli sono „ciechi“. Perciò quando attraversano la carreggiata il loro sistema di ecolocalizzazione non è in grado di percepire i veicoli che si avvicinano rapidamente e

conseguentemente potrebbe verificarsi una collisione. Inoltre non si può escludere che i pipistrelli periscano anche in seguito a traumi generati dai repentini cambi di pressione dell'aria originati dai veicoli in rapido movimento (barotrauma).

II. Rifugi

I pipistrelli trascorrono le ore diurne all'interno di rifugi. Questi possono essere localizzati in fessure presso le facciate degli edifici, in solai, in cavità degli alberi o, soprattutto durante i mesi invernali, in grotte. Ma anche le fessure e le cavità presenti nelle infrastrutture di trasporto, come per esempio nei ponti, possono essere utilizzate dai pipistrelli come rifugio, in alcuni casi anche durante tutto l'anno. Soprattutto le femmine possono formare colonie che, a seconda della specie, arrivano a contare fino a 1'000 individui. Di conseguenza, le colonie sono un elemento particolarmente importante nella protezione dei pipistrelli. I pipistrelli hanno esigenze ecologiche molto elevate e selezionano accuratamente i loro rifugi, che solitamente vengono utilizzati tradizionalmente per anni. Se nell'ambito di un progetto infrastrutturale è necessario rimuovere o ristrutturare case o altre strutture, abbattere alberi, oppure risanare o rinnovare ponti o gallerie, potrebbe verificarsi una perdita di rifugi. Nel peggiore dei casi tutti gli individui presenti nel rifugio vengono uccisi. La qualità e funzionalità dei rifugi può però anche essere compromessa da rumori, illuminazione o cambiamenti del microclima. Inoltre, durante la fase di esercizio gli animali possono rimanere intrappolati in pozzi di ventilazione o simili.

III. Corridoi di volo

Le distanze che i pipistrelli percorrono tra i loro rifugi e le aree di caccia dipendono dalla specie e variano da meno di 2 a più di 20 km. Le distanze di volo stagionali sono invece generalmente maggiori e possono variare tra 15 e varie centinaia di chilometri. Per orientarsi ed evitare possibili predatori, molte specie di pipistrelli si spostano seguendo delle strutture lineari non illuminate chiamate corridoi di volo, che possono essere costituite da siepi, filari di alberi, margini del bosco, corsi d'acqua, edifici o cambi di pendenza del terreno. Mentre costeggiano queste strutture i pipistrelli solitamente volano tra 0.5 e 3 m dal suolo. Durante la loro costruzione e/o in fase di esercizio le infrastrutture di trasporto possono tagliare questi corridoi di volo, anche a causa dall'illuminazione stradale o dalle emissioni luminose causate dai veicoli in movimento. Come conseguenza gli ambienti di caccia possono essere più difficili o addirittura impossibili da raggiungere e quindi venire abbandonati. È addirittura possibile che un'intera colonia abbandoni il suo rifugio.

IV. Aree di caccia

I progetti stradali e ferroviari possono portare alla perdita o al degrado di aree di caccia. La disponibilità alimentare può essere ridotta e le distanze di volo più lunghe possono aumentare lo sforzo richiesto per la caccia. I progetti stradali più grandi possono avere un impatto negativo sull'attività dei pipistrelli fino ad una distanza di 1.5 km, in parte perché il rumore del traffico influisce sul sensibile sistema di ecolocalizzazione. Inoltre l'illuminazione notturna può attirare alcune specie di pipistrelli che seguono le loro prede attratte dalla luce. Questo può aumentare il tasso di mortalità dei pipistrelli e a medio termine causare una diminuzione della disponibilità trofica. Altre specie di pipistrelli, invece, evitano rigorosamente le aree illuminate e per loro l'illuminazione porta ad una perdita di aree di caccia.

V. Frammentazione dello spazio vitale

Al fine di corteggiarsi, accoppiarsi o trascorrere il letargo, i pipistrelli possono effettuare migrazioni stagionali le cui distanze variano tra 15 e oltre 1'000 km. I progetti stradali e ferroviari possono separare (frammentare) gli spazi vitali dei pipistrelli e quindi renderli inaccessibili. Ma anche grandi aree di caccia (come per esempio il bosco) possono essere frammentate. L'entità della frammentazione dipende essenzialmente dalle dimensioni del progetto, per esempio dalla larghezza della carreggiata, dall'illuminazione e dall'intensità del traffico durante la notte. Quest'ultimo può per esempio aumentare in seguito a un ampliamento dell'infrastruttura. Senza adeguate possibilità di attraversamento, le popolazioni di pipistrelli possono venire

isolate ostacolando lo scambio genetico. A lungo termine ciò potrebbe portare ad un deterioramento delle popolazioni o addirittura all'estinzione locale delle specie.

3 Situazione iniziale, valenza e scopo dell'indagine preliminare

[La sezione seguente descrive la situazione iniziale, il contesto e gli obiettivi della valutazione preliminare. Le sezioni evidenziate in grigio sono identiche per tutte le indagini preliminari dei progetti legati alle infrastrutture di trasporto e non devono essere modificate.]

Situazione iniziale

Le 30 specie indigene di pipistrelli rappresentano un terzo delle specie di mammiferi selvatici presenti in Svizzera. Sono quindi di grande importanza per la nostra biodiversità e forniscono importanti servizi ecosistemici grazie al consumo di insetti. Le femmine solitamente partoriscono un solo piccolo all'anno. Al fine di compensare questo basso tasso di riproduzione, i pipistrelli possono vivere fino ad oltre 30 anni. La sopravvivenza delle popolazioni di pipistrelli dipende quindi principalmente dalla longevità degli animali. Questo significa che un leggero aumento del tasso di mortalità o una leggera diminuzione del tasso di riproduzione a causa delle attività antropiche possono avere degli effetti molto negativi sulle popolazioni di pipistrelli. I progetti legati alle infrastrutture di trasporto possono quindi minacciare le popolazioni di pipistrelli.

Le popolazioni di molte specie sono crollate a partire dalla metà del XX secolo. I pipistrelli sono minacciati e tutte le specie sono protette dalla legge federale. Secondo la Legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio è vietato uccidere, ferire o catturare i pipistrelli, così come danneggiare o distruggere i loro luoghi di cova (rifugi) (vedasi cap, 4).

Valenza

In seguito alle loro abitudini notturne ed elusive le conoscenze preesistenti sulla presenza dei pipistrelli sono per lo più frammentarie. A causa dei pochi dati disponibili generalmente non è quindi possibile né valutare in modo definitivo l'impatto di un progetto sui pipistrelli, né definire la necessità di eventuali misure di mitigazione o compenso/sostituzione ambientale.

La presente indagine preliminare sui pipistrelli rappresenta dunque una prima valutazione dei potenziali conflitti, ma non fornisce informazioni sull'impatto effettivo del progetto. Al fine di chiarire questi aspetti, nelle successive fasi di progetto (per esempio nell'ambito del RIA: indagine preliminare e indagine principale) dovranno essere effettuate indagini approfondite e, se necessario, dovranno essere proposte misure mitigative e di compenso/sostituzione ambientale. Pertanto, questa indagine preliminare non esonera il progettista dai suoi obblighi legali di tutela della natura.

La presente indagine preliminare si basa sullo strumento di lavoro dell'UFAM e dell'USTRA: **Fledermausschutz bei der Planung, Gestaltung und Sanierung von Verkehrsinfrastrukturen** (Lugon et al. 2017).

Operativamente questa indagine preliminare si appoggia alla banca dati pipistrelli del *Centro svizzero di coordinamento per lo studio e la protezione dei pipistrelli* KOF/CCO e degli *Incaricati cantonali per la protezione dei pipistrelli*. Inoltre viene effettuata una valutazione degli ambienti interessati dal perimetro del progetto per quanto riguarda la loro attrattività per i pipistrelli. Tuttavia, a parte un eventuale sopralluogo, non vengono svolte indagini di terreno poiché ciò andrebbe al di là dell'ambito dell'indagine preliminare. Le valutazioni sono quindi basate sulle conoscenze di esperti e non vengono verificate in loco. Al fine di individuare

tutti i possibili fattori che generano un impatto negativo sui pipistrelli ed elaborare delle misure atte a ridurre o compensare i conflitti, nella maggior parte dei casi saranno necessarie ulteriori indagini.

Obiettivi

La presente indagine preliminare sui pipistrelli ha i seguenti obiettivi:

- I. **Considerare le problematiche legate alla protezione dei pipistrelli** come prescritto dalla legge
- II. **Indagine preliminare e aiuto nella valutazione** di potenziali conflitti per i progettisti/committenti e le autorità preposte alla protezione della natura
- III. Maggiore **sicurezza pianificatoria** per i progettisti/committenti
- IV. Garantire **standard uniformi** in tutta la **Svizzera**
- V. **Base per RIA/DL ambientale** commissionate successivamente a uffici di consulenza ambientale

Di seguito vengono descritti nel dettaglio i singoli obiettivi.

I. Considerare le problematiche legate alla protezione dei pipistrelli come prescritto dalla legge

Poiché i pipistrelli sono protetti dalla legge federale (vedi capitolo 4) e i progetti legati alle infrastrutture di trasporto hanno un impatto potenzialmente negativo sui pipistrelli, l'indagine preliminare aiuta a tenere conto dei requisiti di legge e quindi favorisce l'approvazione del progetto da parte delle autorità.

II. Indagine preliminare di potenziali conflitti per i progettisti/committenti e le autorità preposte alla protezione della natura

Con questa indagine preliminare i progettisti e i committenti ricevono una prima valutazione al fine di determinare il potenziale impatto del progetto previsto. Il risultato dell'indagine preliminare è l'attribuzione a una categoria di rischio (vedasi cap. 8). L'indagine preliminare ha lo scopo di assistere il richiedente nella valutazione ed indicare se sono necessari ulteriori approfondimenti. L'ufficio cantonale preposto alla protezione della natura (per i progetti nazionali l'autorità nazionale competente) viene informato dei potenziali conflitti e può valutare meglio i potenziali rischi.

III. Maggiore sicurezza di pianificazione per i progettisti/committenti

Il risultato dell'indagine preliminare è l'assegnazione ad una di quattro categorie di rischio (vedasi cap. 8). Questo conferisce al progettista/committente una maggiore sicurezza pianificatoria, soprattutto nell'eventualità di conflitti che già prima dell'inizio del progetto sono considerati dei «no go» da un punto di vista della protezione dei pipistrelli. In questo caso sarebbe necessario elaborare delle varianti di progetto oppure abbandonare il progetto.

Per le altre 3 categorie di rischio l'indagine preliminare fornisce un'indicazione sull'entità del potenziale di conflitto e permette, se necessario, di apportare modifiche al progetto in una fase di pianificazione precoce.

Se sono disponibili conoscenze sufficienti sulla presenza dei pipistrelli, sul loro utilizzo dello spazio all'interno del perimetro di progetto nonché sui contenuti del progetto, nel caso di progetti più piccoli e più avanzati l'indagine preliminare può, in determinate circostanze, fornire prime informazioni sulla portata delle misure di protezione necessarie (misure di mitigazione e compenso/sostituzione).

IV. Garantire standard uniformi in tutta la Svizzera

Ogni indagine preliminare viene effettuata secondo una griglia standardizzata e convalidata dal Centro svizzero di coordinamento per lo studio e la protezione dei pipistrelli KOF/COO. Ciò garantisce una valutazione uniforme e comparabile in tutta la Svizzera. Questo fornisce ulteriore sicurezza pianificatoria al progettista/committente.

V. Base per RIA/DL ambientale commissionate successivamente a uffici di consulenza ambientale

L'indagine preliminare è una base importante per i progetti soggetti all'obbligo di un esame di impatto ambientale o per la direzione lavori ambientale. Ulteriori indagini vengono commissionate a uffici di consulenza ambientale specializzati con comprovate conoscenze in materia di protezione dei pipistrelli. L'indagine preliminare garantisce che, per quanto riguarda la protezione dei pipistrelli, vengono tenute in conto le informazioni più attuali.

4 Basi legali e concettuali

[Di seguito vengono descritte le basi legali e concettuali. Le sezioni evidenziate in grigio sono identiche per tutte le indagini preliminari dei progetti legati alle infrastrutture di trasporto e non devono essere modificate. Poiché le norme relative alla fauna e al traffico sono attualmente in fase di revisione, questa sezione sarà aggiornata a tempo debito. I principi di base per l'attuazione della protezione dei pipistrelli sono elencati in bibliografia.]

I pipistrelli sono minacciati e per questo sono protetti in Svizzera secondo il diritto federale e in tutta Europa.

La protezione si basa sulle seguenti basi legali:

- *Legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN):* Secondo l'Art. 20 (Protezione delle specie) dell'Ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio (OPN) del 16 gennaio 1991 (RS 451.1), che si basa sull'Art. 20 della legge federale (SR 451) sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN), tutte le specie indigene di pipistrelli sono protette.
- *Convenzione per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa (convenzione di Berna).* Art. 6: ogni parte contraente prende i provvedimenti legislativi e regolamentari appropriati e necessari per assicurare la conservazione particolare delle specie di fauna selvatica enumerate nell'allegato II.
- *Accordo UNEP/Eurobats* per la protezione di tutte le 52 specie di pipistrelli presenti in Europa e per la promozione della cooperazione internazionale
- *Legge federale sulla protezione degli animali* RS 455. Art. 4 Capoverso 2: nessuno ha il diritto di infliggere ingiustificatamente dolori, sofferenze o lesioni ad un animale, porlo in stato d'ansietà o ledere in altro modo la sua dignità.

Basi concettuali più importanti per l'implementazione della protezione dei pipistrelli:

- Lista Rossa Pipistrelli (Bohnenstengel et al. 2014)
- Lista delle specie prioritarie a livello nazionale (UFAM 2019)
- Infrastruttura ecologica – Strumento di supporto per la pianificazione cantonale nell'ambito degli accordi programmatici 2020-24 (UFAM 2020, in elaborazione)
- Strategia Biodiversità Svizzera SBS 2012 e Piano d'azione SBS (UFAM 2017)
- Konzept Artenförderung Schweiz (UFAM 2012)
- Konzept Artenförderung Fledermäuse 2013-2020 (Krättli et al. 2012)
- Fledermausschutz bei der Planung, Gestaltung und Sanierung von Verkehrsinfrastrukturbauten (Lugon et al., 2017)
- Direttiva 18008, Attraversamenti per la fauna selvatica (ASTRA 2014)
- Norma VSS 40 694, Fauna und Verkehr; Schutzmassnahmen (VSS 2019)

- Piani d'azione cantonali per la protezione dei pipistrelli

5 Metodi

[Di seguito vengono descritti i metodi utilizzati per l'elaborazione dell'indagine preliminare. Le sezioni evidenziate in grigio sono identiche per tutte le indagini preliminari dei progetti legati alle infrastrutture di trasporto e non devono essere modificate. L'indagine preliminare si basa in parte su dati disponibili e in parte su una valutazione approfondita del perimetro in relazione alla sua attrattiva per i pipistrelli, in quanto i dati disponibili sono solitamente insufficienti. Entrambi i metodi sono presi in considerazione nella valutazione (Capitolo 8).]

Banche dati pipistrelli

Il presente rapporto si basa sulle banche dati del *Centro svizzero di coordinamento per lo studio e la protezione dei pipistrelli* e degli *Incaricati cantonali per la protezione dei pipistrelli*. Tiene conto di tutti i dati relativi alla presenza di pipistrelli nel perimetro di progetto negli ultimi 20 anni e, quando noto, delle dimensioni massime delle colonie durante questo periodo.

Vengono riportati i seguenti dati:

- Fonte(i) dei dati, anni considerati, eventuali restrizioni
- Tabella con le specie di pipistrelli rilevate nel perimetro di progetto
- Carte con indicazione della presenza di rifugi di riproduzione (luoghi dove vengono allevati i piccoli)
- Carte con altre indicazioni relative alla presenza di pipistrelli (altri rifugi, osservazioni di animali singoli, registrazioni bioacustiche)

Per l'indagine preliminare non vengono raccolti dati sul terreno.

Perimetro considerato per l'interrogazione della banca dati

[Questa sezione descrive quale perimetro deve essere considerato per l'interrogazione della banca dati. Per i progetti puntiformi il risultato è un cerchio mentre i progetti con un'estensione in lunghezza danno luogo a un perimetro su entrambi i lati del progetto. Un piano illustra il perimetro da considerare. Se necessario, KOF/CCO possono aiutare nella creazione delle carte. Le sezioni evidenziate in grigio sono identiche per tutte le indagini preliminari dei progetti legati alle infrastrutture di trasporto e non devono essere modificate.]

Sebbene i pipistrelli possano avere un raggio d'azione specie specifico da 2 km a oltre 20 km, come regola generale è stato scelto un perimetro di 10 km intorno al progetto. Questo perimetro garantisce che vengano presi in considerazione le osservazioni conosciute più importanti. Se popolazioni di pipistrelli che si trovano al di fuori di questo perimetro potrebbero essere potenzialmente interessate dal progetto, questo va descritto nel Capitolo 6. Pure nel Capitolo 6 occorre menzionare se alcune popolazioni di pipistrelli non sono interessate dal progetto.]

Le distanze che i pipistrelli percorrono ogni notte per raggiungere i loro ambienti di caccia sono specifiche per ogni specie e variano da meno di 2 a più di 20 km. Le distanze di volo stagionali sono invece generalmente maggiori e possono variare da 15 a oltre 1'000 km. **Il perimetro considerato include l'area di progetto e un'area di 10 km attorno.**

Fig. 2: Perimetro di studio (in rosso) considerato per l'interrogazione della banca dati. In nero è indicato il perimetro del progetto.

Valutazione del perimetro del progetto

[In questa sezione viene descritto se e come viene valutato il perimetro di progetto. Questa sezione è opzionale – può essere omessa. Viene omessa in particolare se le ortofoto disponibili mostrano informazioni insufficienti o non corrette.]

6 Presenza di pipistrelli

[In questa sezione vengono descritti i dati esistenti riguardo i pipistrelli presenti nell'area considerata, comprese le fonti dei dati ed eventuali limiti. Nella sezione "Specie rilevate" sono obbligatori i seguenti contenuti: tabella con le specie di pipistrelli osservate all'interno del perimetro (da compilare secondo il modello), rappresentazione con dati relativi ai rifugi di riproduzione (da creare secondo il modello; KOF/CCO possono aiutare se necessario), rappresentazione di altre osservazioni (da creare secondo il modello; KOF/CCO possono aiutare se necessario).]

Dati utilizzati

[Fonte/i dei dati effettivamente utilizzati.]

Specie rilevate

[In questa sezione vengono descritte le specie di pipistrelli osservate nel perimetro di progetto. Oltre alle informazioni di base contiene i sottocapitoli Rifugi di riproduzione, Altre osservazioni e Osservazioni particolari. Se vi sono popolazioni di pipistrelli al di fuori del perimetro di 10 km potenzialmente interessate dal progetto, questa informazione deve essere integrata in modo descrittivo.]

Rifugi di riproduzione

[La Figura 3 mostra i rifugi di riproduzione noti nel perimetro di progetto. Le diverse specie sono rappresentate con simboli e colori diversi. Se necessario KOF/CCO possono aiutare nella creazione delle carte.]

Fig. 3: Rifugi di riproduzione (= luoghi dove vengono allevati i piccoli) di (numero) specie di pipistrelli segnalate dal (anno) all'interno del perimetro di progetto (in nero) e in un raggio di 10 km attorno (in rosso). Fonte: banca dati pipistrelli del Centro svizzero di coordinamento per lo studio e la protezione dei pipistrelli e degli Incaricati cantonali per la protezione dei pipistrelli.

Altre osservazioni

[La Figura 4 mostra tutte le altre osservazioni relative ai pipistrelli presenti nel perimetro considerato. Le diverse specie sono mostrate con simboli di colore diverso. I simboli devono essere chiaramente distinguibili da quelli dei rifugi di riproduzione (Figura 3). Se necessario KOF/CCO possono aiutare nella creazione delle carte.]

Fig. 4: Altre osservazioni conosciute (altri rifugi, osservazioni di animali singoli, registrazioni bioacustiche) di (numero) specie di pipistrelli segnalate dal (anno) all'interno del perimetro di progetto (in nero) e in un raggio di 10 km attorno (in rosso). Fonte: banca dati pipistrelli del Centro svizzero di coordinamento per lo studio e la protezione dei pipistrelli e degli Incaricati cantonali per la protezione dei pipistrelli.

Osservazioni particolari

[Se disponibili in questo paragrafo vanno riportate informazioni relative ai corridoi di volo e agli ambienti di caccia.]

Tab. 1: Specie di pipistrelli rilevate nel perimetro di progetto e in un raggio di 10 km. Sono indicati il grado di sensibilità generale rispetto a progetti legati alle infrastrutture di trasporto (1 = alto, 2 = medio, 3 = basso), lo statuto di protezione, la categoria di Lista Rossa e la categoria delle specie prioritarie nazionali. L'effettiva sensibilità di una popolazione deve essere valutata in modo specifico per ogni progetto.

[La tabella 1 è obbligatoria. Le specie (o le righe) per le quali non sono disponibili sono da eliminare. Le colonne "Rifugi di riproduzione" o "Altre osservazioni" devono essere compilate con una X. Se, sulla base dello stato attuale delle conoscenze, si può presumere che la presenza di una determinata specie di pipistrello nel perimetro non sarà influenzata dal progetto, la X dovrebbe essere posta tra parentesi (X). Si possono aggiungere righe con gruppi di specie, poiché alcune specie di pipistrelli (per esempio le specie gemelle) non sempre possono essere identificate con certezza. La sensibilità rispetto alle infrastrutture di trasporto riportata si riferisce alle specie in generale e non alle specifiche popolazioni presenti nel perimetro di progetto. Quindi, una specie può avere un grado di sensibilità molto alto, ma non essere toccata dal progetto. Al contrario, una specie poco sensibile può essere fortemente influenzata da un progetto specifico. Questi casi devono essere discussi nei commenti.]

Nome italiano	Nome scientifico	Sensibilità rispetto alle infrastrutture di trasporto	Statuto di protezione	Categoria di Lista Rossa	Priorità nazionale	Rifugi di riproduzione	Altre osservazioni	Commenti
Rinolofa maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	protetto	CR (in pericolo d'estinzione)	1 (priorità molto elevata)			
Rinolofa minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	protetto	EN (fortemente minacciato)	1 (priorità molto elevata)			
Vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i>	1	protetto	LC (non minacciato)	n (nessuna priorità)			
Vespertilio di Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	1	protetto	VU (vulnerabile)	1 (priorità molto elevata)			
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>	1	protetto	EN (fortemente minacciato)	1 (priorità molto elevata)			
Vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	1	protetto	NT (potenzialmente minacciato)	1 (priorità molto elevata)			
Vespertilio criptico	<i>Myotis crypticus</i>	1	protetto	NT(e*) (potenzialmente minacciato)	1(e*) (priorità molto elevata)			
Vespertilio di Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	1	protetto	VU (vulnerabile)	4 (priorità esigua)			
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>	1	protetto	VU (vulnerabile)	1 (priorità molto elevata)			
Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i>	1	protetto	CR (in pericolo d'estinzione)	1 (priorità molto elevata)			
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	1	protetto	NT (potenzialmente minacciato)	n (nessuna priorità)			
Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	1	protetto	DD (dati insufficienti)	n (nessuna priorità)			
Vespertilio di Alcaethoe	<i>Myotis alcaethoe</i>	1	protetto	VU(e*) (vulnerabile)	4(e*) (priorità esigua)			
Genere Myotis	<i>Myotis sp.</i>	1	protetto	LC (non minacciato)	n (nessuna priorità)			
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	protetto	LC (non minacciato)	n (nessuna priorità)			
Pipistrello soprano	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	2	protetto	NT (potenzialmente minacciato)	n (nessuna priorità)			
Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	protetto	LC (non minacciato)	n (nessuna priorità)			
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	2	protetto	LC (non minacciato)	n (nessuna priorità)			
Genere Pipistrellus	<i>Pipistrellus sp.</i>	2	protetto	LC (non minacciato)	n (nessuna priorità)			
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	2	protetto	NT (potenzialmente minacciato)	n (nessuna priorità)			

Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	3	protetto	NT (potenzialmente minacciato)	4 (priorità esigua)			
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>	3	protetto	NT (potenzialmente minacciato)	4 (priorità esigua)			
Nottola gigante	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	3	protetto	DD (dati insufficienti)	n (nessuna priorità)			
Genere Nyctalus	<i>Nyctalus sp.</i>	3	protetto	DD (dati insufficienti)	n (nessuna priorità)			
Seotino di Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	2	protetto	VU (vulnerabile)	1 (priorità molto elevata)			
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	protetto	VU (vulnerabile)	1 (priorità molto elevata)			
Genere Eptesicus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	protetto	VU (vulnerabile)	1 (priorità molto elevata)			
Vespertilio murino	<i>Vespertilio murinus</i>	3	protetto	VU (vulnerabile)	1 (priorità molto elevata)			
Barbastello	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	protetto	EN (fortemente minacciato)	1 (priorità molto elevata)			
Orecchione comune	<i>Plecotus auritus</i>	1	protetto	VU (vulnerabile)	1 (priorità molto elevata)			
Orecchione meridionale	<i>Plecotus austriacus</i>	1	protetto	CR (in pericolo d'estinzione)	1 (priorità molto elevata)			
Orecchione alpino	<i>Plecotus macrotullaris</i>	1	protetto	EN (fortemente minacciato)	1 (priorità molto elevata)			
Genere Plecotus	<i>Plecotus sp.</i>	1	protetto	VU (stark gefährdet)	1 (priorità molto elevata)			
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>	3	protetto	EN (fortemente minacciato)	3 (mittlere Priorität)			
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	3	protetto	NT (potenzialmente minacciato)	n (nessuna priorità)			
Pipistrelli indeterminato	<i>Chiroptera</i>	3	protetto	LC (non minacciato)	n (nessuna priorità)			
[Gruppo di specie xy]	[Gruppo di specie xy]		protetto	[tiefster Status Vertreter der Gruppe]	[tiefster Status Vertreter der Gruppe]			
[Gruppo di specie xz]	[Gruppo di specie xy]		protetto	[tiefster Status Vertreter der Gruppe]	[tiefster Status Vertreter der Gruppe]			
Anzahl Total		[nro] specie cat. 1 [nro] specie cat. 2 [nro] specie cat. 3 [senza gruppi di specie]	[nro (senza gruppi di specie)] specie	[nro (senza gruppi di specie)] specie Lista Rossa	[nro (senza gruppi di specie)] specie prioritarie nazionali	[nro (senza gruppi di specie)] specie con rifugi di riproduzione	[nro (senza gruppi di specie)] specie con altre osservazioni	

e* = valutazione di esperti

7 Valutazione del perimetro di progetto

[Questa sezione descrive la valutazione del perimetro di progetto. Se non è stata effettuata alcuna valutazione, questa sezione viene omessa (per es. se le ortofoto disponibili mostrano informazioni insufficienti o errate). La sezione è suddivisa in una descrizione generale del perimetro di progetto e in una discussione dei potenziali conflitti.]

Descrizione del perimetro

[Di seguito vengono descritti gli ambienti importanti per i pipistrelli.]

Potenziali conflitti

[Di seguito vengono descritti i potenziali conflitti del progetto. È suddiviso nei sottocapitoli "Valutazione del perimetro di progetto" e "Identificazione dei luoghi che presentano con potenziali conflitti". La Tabella 2 fornisce informazioni sugli impatti potenzialmente rilevanti.]

Valutazione del perimetro di progetto

Tab. 2: Impatti potenzialmente rilevanti sui pipistrelli nel perimetro di progetto

[La Tabella 2 fornisce informazioni sugli impatti potenzialmente rilevanti.]

Potenziale impatto	Rilevanza [categorie: piccola, media, grande:]	Commenti [completare]
Collisioni con i pipistrelli in fase di esercizio		
Distruzione o compromissione di rifugi		
Distruzione o compromissione di corridoi di volo		
Distruzione o compromissione di ambienti di caccia		
Frammentazione dello spazio vitale		

Identificazione dei luoghi che presentano potenziali conflitti

[Qui sono elencati i singoli luoghi in cui sono da prevedere potenziali conflitti. Il capitolo è facoltativo, a seconda delle dimensioni e del tipo di progetto. Per esempio il capitolo non ha senso per un attraversamento stradale, ma ha senso per una nuova strada. Va evidenziato esplicitamente che l'elenco non è esaustivo e che solo ulteriori indagini possono fornire informazioni sull'uso effettivo del territorio e quindi sui potenziali pericoli.]

Tab. 3: Ubicazioni con potenziali conflitti.

[La Tabella 3 fornisce informazioni sui luoghi in cui esistono potenziali conflitti. La tabella contiene le coordinate, l'area di influenza, l'habitat e, se ragionevole e possibile, un'ortofoto del sito. Come l'intero capitolo, la tabella è opzionale.]

Ubicazione	Ortofoto
<p data-bbox="204 450 459 479">[Toponimo e coordinate]</p> <p data-bbox="204 528 437 557">Potenziale di conflitto:</p> <p data-bbox="204 568 331 598">[Descrizione]</p> <p data-bbox="204 647 405 676">Strutture, ambienti:</p> <p data-bbox="204 687 496 716">[Elenco degli elementi toccati]</p>	

8 Valutazione

[In questo capitolo vengono valutati da un lato le conoscenze disponibili grazie alla banca dati e dall'altro la valutazione del perimetro del progetto. Questo avviene sia tramite un testo sia assegnando una delle 4 categorie di rischio predefinite. È suddiviso nei sottocapitoli Osservazioni di pipistrelli (banca dati), Potenziali impatti (valutazione di esperti), Valutazione del potenziale di conflitto, Raccomandazioni per ulteriori indagini e Proposte di misure. Se necessario, è possibile suddividere ulteriormente i potenziali impatti in collisioni, rifugi diurni, corridoi di volo, aree di caccia e frammentazione dell'habitat.]

Osservazioni di pipistrelli:

[Qui vengono riassunte le osservazioni relative ai pipistrelli e soprattutto la loro importanza nel contesto dello specifico progetto.]

Potenziali impatti:

[Qui vengono riassunti i potenziali impatti del progetto e soprattutto la loro importanza per i pipistrelli.]

Valutazione del potenziale di conflitto:

[La componente centrale della valutazione è la Tabella 4, obbligatoria per ogni indagine preliminare.]

Tab. 4: Valutazione del potenziale di conflitto del presente progetto di infrastruttura di trasporto: **Categoria** [nro della categoria]

[Nella tabella seguente la valutazione specifica al progetto è da evidenziare chiaramente tramite bordi spessi e aree colorate.]

Statuto del perimetro di progetto	Descrizione	Raccomandazioni	
1. Siti senza presenze particolari di pipistrelli	Il perimetro di progetto non contiene siti che lasciano presupporre una particolare importanza per i pipistrelli	Perimetro di progetto senza grossi potenziali di conflitto ma sono necessarie ulteriori indagini puntuali per accertarsi che non vi siano rischi maggiori che potrebbero richiedere misure mirate.	GO
2. Siti con presenze particolari di pipistrelli	Nel perimetro di progetto sono note presenze particolari di pipistrelli oppure queste vengono ipotizzate sulla base degli ambienti presenti	Il perimetro di progetto contiene siti potenzialmente conflittuali. Sono necessarie ulteriori indagini per approfondire i potenziali impatti che potrebbero necessitare di misure mirate.	GO
3. Siti di importanza regionale con potenziale di conflitto noto	Il perimetro di progetto comprende siti classificati almeno come di "importanza regionale" (rifugi di riproduzione, ambienti di caccia, corridoi di migrazione, rifugi invernali, ecc.) oppure la loro presenza viene ipotizzata sulla base degli ambienti presenti. A causa dell'ubicazione di questi siti è presente un potenziale di conflitto.	Il perimetro di progetto contiene dei siti chiaramente conflittuali o con un potenziale di conflitto maggiore: sono necessarie indagini estese e sono da prevedere misure di mitigazione e/o compenso/sostituzione mirate.	GO
4. Siti di importanza nazionale con importante potenziale di conflitto	Il perimetro di progetto è ben documentato e contiene siti di «importanza nazionale» (rifugi di riproduzione, ambienti di caccia, corridoi di migrazione, rifugi invernali, ecc.) oppure più siti di "importanza regionale". Presso questi siti è presente un chiaro e importante potenziale di conflitto.	Il perimetro di progetto contiene dei siti chiaramente conflittuali o con un potenziale di conflitto importante. Senza importanti adattamenti del progetto gravi conflitti sono inevitabili.	NO GO

Raccomandazioni per ulteriori indagini e obiettivi delle misure:

[Soprattutto nel caso di progetti più grandi, ci sono grandi lacune nelle conoscenze per raccomandare misure concrete per evitare, mitigare o compensare i danni ai pipistrelli. Di conseguenza, in questa sede vengono proposte eventuali raccomandazioni per ulteriori indagini volte a colmare queste lacune conoscitive da svolgere nell'ambito del RIA o della DL ambientale. L'elemento centrale è una tabella con le possibili indagini, compreso lo scopo dell'indagine, le spiegazioni e gli obiettivi delle misure.

[Questa sezione è opzionale (a seconda della dimensione e del tipo di progetto).]

Tab. 5: Ulteriori indagini raccomandate nell'ambito del RIA o della DL ambientale per stabilire l'effettivo influsso del progetto sui pipistrelli. La lista non è esaustiva. Nell'ambito del RIA (e in particolare dell'indagine preliminare) potrebbero aggiungersi ulteriori indagini oppure altre potrebbero venire abbandonate.

Indagine	Raccomandazione [si / no]	Obiettivo dell'indagine [completare]	Metodo [completare]	Spiegazioni [completare]	Obiettivo delle misure [completare]
Rilievo di rifugi					
Rilievo di corridoi di volo					
Rilievo di ambienti di caccia					

Proposte di misure:

[A condizione che siano disponibili conoscenze sufficienti, in questa sede vengono proposte direttamente misure di mitigazione, sostituzione o compenso ambientale. Tuttavia nella maggior parte dei casi le conoscenze non sono sufficienti per poter proporre delle misure in questa fase del progetto nell'ambito dell'indagine preliminare. Questo sia perché il progetto non è ancora sufficientemente definito (tempistica, perimetro esatto) e/o perché le conoscenze sui pipistrelli non sono sufficienti. Di solito le misure possono essere formulate solo nell'ambito del RIA o della DL ambientale. Tuttavia soprattutto per i progetti più piccoli è più probabile che le informazioni e conoscenze disponibili siano sufficienti. Questo sottocapitolo è quindi opzionale.

Come misura supplementare nel senso di una compensazione ecologica ai sensi dell'art. 18b cpv. 2 della Legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio, è pure possibile proporre misure (obbligatorie nelle regioni sfruttate intensivamente all'interno e all'esterno degli abitati) quali la creazione di nuovi rifugi per pipistrelli durante la costruzione o la ristrutturazione di ponti).]

9 Destinatari

[Dopo la validazione da parte di KOF/CCO l'indagine preliminare viene inviata a vari destinatari:]

[Una copia dell'indagine preliminare viene sempre inviata al committente. Completare con l'indirizzo del committente]

[Una copia dell'indagine preliminare viene sempre inviata all'ufficio o agli uffici cantonali incaricati della protezione della natura o all'ufficio nazionale competente. Aggiungete qui l'indirizzo dell'ufficio o degli uffici cantonali per la protezione della natura.]

[A meno che l'incaricato cantonale per la protezione dei pipistrelli KFB/CR non abbia preparato l'indagine preliminare, gliene sarà inviata una copia. Se necessario, aggiungere qui l'indirizzo del KFB/CR.]

[Dopo la convalida da parte di KOF/CCO, l'indagine preliminare sarà inviata al centro di coordinamento responsabile:]

Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz (KOF)
Stiftung Fledermausschutz
Dr. Hubert Krättli
Zürichbergstrasse 221
8044 Zürich

[oppure:]

Centre de coordination ouest pour l'étude et la protection des chauves-souris (CCO)
Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève
Pascal Moeschler
Case postale 6434
1211 Genève 6

10 Bibliografia

[La bibliografia è costituita da una sezione fissa in grigio, che è identica per tutte le indagini preliminari relative a progetti di costruzione di infrastrutture di trasporto e non deve essere modificata. La bibliografia (parte grigia) sarà aggiornata dal Centro di coordinamento svizzero per la protezione dei chiroteri KOF/CCO tramite l'aggiunta di nuova letteratura pertinente. L'autore del presente rapporto può aggiungere ulteriore letteratura rilevante alla fine della sezione grigia.]

Bibliografia generale:

ASTRA 2014: Attraversamenti per la fauna selvatica. Direttiva ASTRA 18008, Berna. 40 pp.

Berthinussen A., Altringham J. 2011: The effect of a major road on bat activity and diversity. Journal of Applied Ecology. doi: 10.1111/j.1365-2664.2011.02068.x

Berthinussen A., Altringham J. 2015: WC1060 Development of a cost-effective method for monitoring the effectiveness of mitigation for bats crossing linear transport infrastructure. Final report 2015. 203 pp.

Bohnenstengel T., Krättli H., Obrist M.K., Bontadina F., Jaberg C., Ruedi M., Moeschler P. 2014: Lista Rossa Pipistrelli. Specie minacciate in Svizzera, stato 2011. Ufficio federale dell'ambiente, Berna; Centre de Coordination Ouest pour l'étude et la protection des chauves-souris, Genève; Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz, Zürich; Centro svizzero di cartografia della fauna, Neuchâtel; Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio, Birmensdorf. Pratica ambientale Nr. 1412: 95 S.

Claireau F., Bas Y., Pauwels J., Barré K., Machon N., Allegrini B., Puechmaille S.J., Kerbiriou C. 2019: Major roads have important negative effects on insectivorous bat activity. Biological Conservation 235: 53-62

Dietz C., von Helversen O., Nill D. 2007: Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos-Verlag, Stuttgart.

Fensome, A.G., Mathews, F. 2016: Roads and bats: a meta-analysis and review of the evidence on vehicle collisions and barrier effects. Mammal Review 46(4): 311-323.

Krättli H., Moeschler P., Stutz H.-P., Obrist M.K., Bontadina F., Bohnenstengel T., Jaberg C. 2012: Konzept Artenförderung Fledermäuse 2013-2020. Schweizerische Koordinationsstelle für Fledermausschutz. 91 pp.

Kitzes J., Merenlender A. 2014: Large Roads Reduce Bat Activity across Multiple Species. PLoS ONE 9(5): e96341

Legge sulla protezione degli animali RS 455 2005: www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20022103/index.html

Lugon A., Eicher C., Bontadina F. 2017: Fledermausschutz bei der Planung, Gestaltung und Sanierung von Verkehrsinfrastrukturen - Arbeitsgrundlage. Im Auftrag von BAFU und ASTRA. 78 pp.

Kyheröinen E.M., Aulagnier S., Dekker J., Dubourg-Savage M.-J., Ferrer B., Gazaryan S., Georgiakakis P., Hamidovic D., Harbusch D., Haysom K., Jahelková H., Kervyn T., Koch M., Lundy M., Marnell F., Mitchell-Jones A., Pir J., Russo D., Schofield H., Syvertsen P.O., Tsoar P. 2019: Guidance on the conservation and management of critical feeding areas and commuting routes for bats. EUROBATS Publication Series No. 9. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 109 pp.

Medinas D., Ribeiro V., Marques J.T., Silva B., Barbosa A.M., Rebelo H., Mira A. 2019: Road effects on bat activity depend on surrounding habitat type. Science of the Total Environment 660: 340-347.

VSS 2019: VSS 40694. Fauna Verkehr; Schutzmassnahmen. Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute. 28 pp.

UFAM 2012: Strategia Biodiversità Svizzera. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. 89 pp.

UFAM 2017: Aktionsplan des Bundesrates: Aktionsplan Strategie Biodiversität Schweiz. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. 50 pp.

UFAM 2019: Lista delle specie e degli ambienti prioritari a livello nazionale. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Pratica ambientale Nr. 1709: 99 pp.

UFAM 2020: Infrastruttura ecologica – Strumento di supporto per la pianificazione cantonale nell'ambito degli accordi programmatici 2020-24 (in alaborazione).

Voigt, C.C., C. Azam, J. Dekker, J. Ferguson, M. Fritze, S. Gazaryan, F. Hölker, G. Jones, N. Leader, D. Lewanzik, H.J.G.A. Limpens, F. Mathews, J. Rydell, H. Schofield, K. Spoelstra, M. Zagmajster 2019: Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. EUROBATS Publication Series No. 8 (deutsche Ausgabe). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 68 pp.

Bibliografia specifica:

[Se necessario, letteratura rilevante per uno specifico progetto può essere integrata qui, per esempio una pubblicazione su una ricerca sui pipistrelli svolta nel perimetro di progetto dalla quale si possono trarre indicazioni utili per la sua valutazione. La formattazione dovrebbe corrispondere a quella della letteratura generale.]