

Zeitschrift: Memorie / Società ticinese di scienze naturali, Museo cantonale di storia naturale

Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali ; Museo cantonale di storia naturale

Band: 6 (2003)

Artikel: I pipistrelli del Cantone Ticino

Autor: Moretti, Marco / Roesli, Marzia / Gamboni, Anne-Sophie / Maddalena, Tiziano

Kapitel: 6: La situazione della chiropterofauna in Ticino : indicazioni per la sua tutela

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-981594>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

La situazione della chiroterfauna in Ticino: indicazioni per la sua tutela

6.1.

Le specie prioritarie

Adottando i criteri del percorso dicotomico illustrato nei Metodi (cap. 3.5.), delle 21 specie attualmente presenti nel Cantone, 7 sono da ritenere specie la cui protezione in Ticino deve essere considerata prioritaria (SPR = specie prioritarie regionali) (Tab. 7).

Per la tutela di queste specie le popolazioni ticinesi rivestono un ruolo particolarmente importante poiché la specie è talmente rara che ogni popolazione è indispensabile alla sua sopravvivenza (*Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis emarginatus*, *Myotis bechsteini*, *Myotis myotis* e *Myotis blythii*) oppure perché il Ticino ospita popolazioni numerose che possono fungere da poli di ricolonizzazione ("serbatoi") per altre regioni (*Nyctalus leisleri* ed *Eptesicus serotinus*). A queste specie va dunque rivolta un'attenzione particolare quando si elaborano provvedimenti che servono alla salvaguardia dei chiroterti.

6.2.

Gli ambienti prioritari

Sono state individuate 5 tipologie di ambienti la cui protezione deve essere considerata prioritaria. Due sono importanti quali rifugi (solai e ambienti ipogei), due quali biotopi di caccia (prati magri, prati estensivi o poco intensivi; specchi e corsi d'acqua naturali) e una tipologia riveste ambedue le funzioni (boschi maturi planiziali e collinari). La maggior parte di questi ambienti è minacciata o rara e tutti sono importanti per la sopravvivenza delle specie prioritarie regionali (SPR).

Solai

Le colonie di riproduzione di 5 delle 7 SPR (*Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Myotis blythii* ed *Eptesicus serotinus*) si trovano generalmente all'interno di solai o in sottotetti

comunicanti col solaio (fessure tra le piode o le tegole). Anche numerose altre specie (p. es. *Plecotus auritus* e *Plecotus austriacus*) occupano ambienti analoghi, sebbene in maniera meno esclusiva.

Durante gli ultimi decenni molte colonie sono state distrutte durante lavori di rinnovo o di semplice manutenzione. Molti rifugi sono inoltre diventati inaccessibili ai pipistrelli attraverso la chiusura delle aperture con reti metalliche o la posa di speciali materiali impermeabili o isolanti tra l'assito del sottotetto e la copertura esterna. Si tratta dunque di ambienti particolarmente minacciati.

Ambienti ipogei

Questi ambienti rivestono una funzione chiave quali luoghi di svernamento privilegiati di quasi tutte le specie di pipistrelli. Sono inoltre gli unici ambienti dove, anche recentemente, sono stati censiti con una certa regolarità individui di *Rhinolophus ferrumequinum* (SPR). In base alle attuali conoscenze (seppur ancora frammentarie), in Ticino si sono rivelate particolarmente importanti per la salvaguardia dei pipistrelli: le grotte del Monte San Giorgio, le grotte del Monte Generoso e alcune grotte del Luganese, in particolare quelle del Monte Brè.

Vista la loro difficile accessibilità per il momento questi ambienti non sembrano particolarmente minacciati, ma vanno comunque sorvegliati regolarmente.

Boschi maturi planiziali e collinari

Questi boschi, grazie alla loro struttura aperta (ottimi ambienti di caccia) e alla presenza di un elevato numero di alberi con cavità (rifugi ideali), rivestono un ruolo chiave per la conservazione di 3 SPR (*Myotis bechsteini*, *Myotis myotis* e *Nyctalus leisleri*) e delle specie di pipistrelli silvicole in generale (p. es. *Myotis daubentonii*, *Nyctalus noctula* e *Plecotus auritus*). Sulla base delle attuali conoscenze in questa categoria rientrano i boschi goleinali del Piano di Magadino e del fondovalle valmagense, i boschi urbani gestiti a parco come il Bosco Isolino di Locarno e le selve castanili dell'Alto Malcantone.

Considerata l'esiguità della maggior parte di questi ambienti, interventi di gestione forestale puntuali che

Tab. 7 - Elenco delle specie prioritarie regionali (SPR) e delle motivazioni che hanno portato alla loro scelta.

SPR	Motivazione
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Myotis emarginatus</i> <i>Myotis bechsteini</i> <i>Myotis myotis</i> <i>Nyctalus leisleri</i>	Specie minacciate a livello mondiale
<i>Myotis blythii</i>	Specie rara in Ticino
<i>Eptesicus serotinus</i>	Specie rara a livello regionale

comportano l'abbattimento degli alberi vecchi o morti, come pure la potatura delle piante di grosse dimensioni, possono influenzare negativamente l'offerta di rifugi. Infatti i pipistrelli non possono ripiegare sugli estesi boschi della fascia pedemontana, poiché questi ultimi, nella maggior parte dei casi, non offrono condizioni loro idonee.

Prati magri, prati estensivi o poco intensivi

I prati sono importanti luoghi di caccia per molte SPR (*Myotis myotis*, *Myotis blythi*, *Nyctalus leisleri* ed *Eptesicus serotinus*) come pure per diverse altre specie (p. es. *Myotis mystacinus* e *Nyctalus noctula*), soprattutto se abbinati a strutture quali siepi, alberi isolati, margini di bosco o cespugli. Grazie alla loro abbondante entomofauna i prati magri e quelli estensivi sono particolarmente pregiati, soprattutto per *Myotis blythi* (SPR) che si nutre principalmente di Ortotteri (ARLETTAZ 1995).

Questi ambienti sono minacciati dall'ampliamento delle zone edificabili, dall'intensificazione dell'agricoltura e dall'avanzamento del bosco.

Specchi e corsi d'acqua naturali

Gli specchi d'acqua, i corsi d'acqua a meandri con pozze d'acqua calma e le zone di vegetazione riparia confinanti sono particolarmente ricchi di insetti. Costituiscono quindi un luogo di caccia privilegiato per molte specie di pipistrelli (p. es. *Myotis daubentonii*, *Myotis brandti*, *Myotis mystacinus*, *Myotis nattereri*, *Nyctalus noctula*, *Nyctalus leisleri* (SPR), *Pipistrellus pygmaeus* e *Pipistrellus nathusii*). Inoltre tali ambienti formano spesso strutture lineari sfruttate quali corridoi di volo da numerose specie (p. es. *Rhinolophus ferrumequinum* (SPR), *Myotis daubentonii* e *Myotis bechsteini* (SPR)). Particolarmente importanti sono pure le zone di contatto tra gli ambienti goleali e quelli agricoli, poiché costituiscono l'ambiente di caccia privilegiato di *Rhinolophus ferrumequinum* (SPR) (ASHG 1994).

Durante gli ultimi decenni molti di questi ambienti sono scomparsi o sono stati banalizzati da arginature artificiali. Inoltre la maggior parte di quelli residui è minacciata da bonifiche, ulteriori arginature, discariche e deflussi insufficienti.

6.3.

I compatti territoriali importanti

Dai dati raccolti risulta evidente che in Ticino i pipistrelli mostrano una particolare predilezione per le zone pianizie e collinari. In effetti la maggior parte dei rifugi e dei punti di cattura sono situati in queste fasce altimetriche (vedi cap. 4.2.). Questo ha importanti conseguenze a livello di protezione, dato che proprio in queste regioni la pressione antropica sugli ambienti naturali è maggiore.

All'interno di queste zone sono stati individuati 3 compatti territoriali particolarmente importanti per la conservazione della chiropterofauna del nostro Cantone, poiché offrono rifugi e/o ambienti di caccia a molte specie, numerose delle quali SPR.

Piano di Magadino e dintorni

Dal 1980 a oggi sul Piano di Magadino sono state censite tutte le 21 specie di pipistrelli attualmente presenti in Ticino, inoltre vi è un'elevata concentrazione di rifugi. Dal profilo della chiropterofauna il Piano di Magadino può quindi essere considerato il settore geografico più ricco del Ticino.

Tale ricchezza è probabilmente dovuta da una parte alla grande e diversificata offerta di biotopi idonei alla maggior parte delle specie, con particolare riferimento alla riserva naturale delle Bolle di Magadino (MORETTI & MADDALENA 1994) e agli ambienti goleali lungo il fiume Ticino, dall'altra parte alle fasce termiche favorevoli (SCHREIBER 1977) e alla posizione geografica particolare con funzione di regione-cerniera tra Nord e Sud (cfr. COTTI et al. 1990). Tale situazione permette la presenza contemporanea di specie nordico-alpine (p. es. *Eptesicus nilssoni*) e di specie mediterranee (p. es. *Myotis blythi*, *Pipistrellus kuhli* e *Tadarida teniotis*), come pure di specie migratrici che si riproducono nell'Europa nordorientale (*Nyctalus noctula*, *Nyctalus leisleri* e *Pipistrellus nathusii*). Per *Nyctalus noctula* si tratta addirittura dell'unica regione del nostro Cantone nella quale la specie è presente.

Il Piano di Magadino e i suoi dintorni, oltre a rivestire una grande importanza dal punto di vista della biodiversità, svolgono un ruolo fondamentale anche dal profilo della conservazione. Ospitano infatti rifugi di 5 SPR (*Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis myotis*, *Myotis blythi*, *Nyctalus leisleri* ed *Eptesicus serotinus*) e colonie di riproduzione di 4 di esse. Per *Myotis myotis* e *Myotis blythi* si tratta delle uniche colonie di riproduzione conosciute in Ticino, mentre per *Eptesicus serotinus* ve ne è addirittura una delle più numerose della Svizzera. Purtroppo a partire dagli anni '90 la presenza di *Rhinolophus ferrumequinum* si è fatta sempre più sporadica e la riproduzione non ha più potuto essere confermata.

L'urbanizzazione e l'intensificazione dell'agricoltura hanno comunque fortemente compromesso le cenosi dei pipistrelli del Piano di Magadino, riducendo l'estensione e la qualità dei biotopi idonei alle varie specie.

Monte Generoso

Grazie alla sua ricchezza di ambienti distribuiti lungo un gradiente altitudinale di oltre 800 metri, il Monte Generoso ospita una fauna chiropterologica particolarmente ricca. Dal 1980 a oggi sulle sue pendici sono state osservate 17 delle 21 specie di pipistrelli attualmente note in Ticino, tra le quali 6 SPR (*Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis bechsteini*, *Myotis myotis*, *Myotis blythi*, *Nyctalus leisleri* ed *Eptesicus serotinus*). Inoltre nelle sue grotte sono stati rinvenuti reperti ossei risalenti a circa 5000 anni or sono di *Rhinolophus hipposideros* e *Myotis capaccinii*, due specie oggi considerate estinte in Ticino (DELLA TOFFOLA et al. 2002, M. Blant com. per.).

L'importanza del Monte Generoso è legata principalmente agli ambienti ipogei utilizzati quali rifugi invernali

da numerose specie, ai prati magri ricercati quali ambienti di caccia da specie esigenti come *Myotis blythi* e alle faggete mature lungo le pendici le quali, grazie alla presenza di tre specie di picchi, molto probabilmente ospitano anche numerose specie di pipistrelli silvicole.

I fattori di minaccia che gravano su questo comparto territoriale sono costituiti principalmente dalla gestione dei prati magri e dei boschi maturi, come pure dallo sfruttamento turistico e di svago. Inoltre nella fascia pedemontana anche l'urbanizzazione e l'intensificazione dell'agricoltura e della viticoltura compromettono molti ambienti pregiati.

Fondovalle valmaggese

Dal 1980 a oggi sul fondovalle della Valle Maggia, tra Avegno e Cavergno, sono state censite con certezza 15 delle 21 specie di pipistrelli conosciute in Ticino. Questo fondovalle offre dunque rifugi e luoghi di caccia a un importante numero di specie e svolge nel contempo un ruolo chiave dal profilo della conservazione delle SPR. Nella regione sono infatti stati segnalati rifugi estivi o invernali di 4 SPR (*Myotis myotis*, *Myotis blythi*, *Nyctalus leisleri* ed *Eptesicus serotinus*) e si ritiene che costituisca un luogo di caccia privilegiato per molte di esse. Sul territorio potrebbe pure essere presente un rifugio di *Rhinolophus*. Alcuni campioni di sterco abbastanza fresco appartenenti a questo genere sono stati infatti trovati nel solaio di una chiesa della regione (R. Pierallini com. per. sulla base dell'analisi dei peli).

La grande ricchezza specifica, in particolare di SPR, è da attribuire alla presenza di biotopi idonei alla maggior parte dei chiroteri, grazie all'elevato numero di tipologie ambientali presenti e alla posizione geografica della valle. In Europa il fondovalle valmaggese è infatti fra i pochi tronchi vallivi a bassa quota rimasto più o meno inalterato. Qui la dinamica fluviale crea ancora un ricco mosaico di ambienti terrestri e acquatici. Non solo: anche le zone non più direttamente influenzate dalla dinamica fluviale conservano un notevole interesse naturalistico, poiché si tratta principalmente di zone agricole tradizionali sfruttate in modo estensivo, suddivise in piccole parcelle da siepi, cespugli, singoli alberi, muri a secco, pergole o steccati. Le pareti rocciose a diretto contatto con il fondovalle arricchiscono ulteriormente lo spettro degli ambienti presenti. La sua quota bassa permette inoltre la penetrazione di elementi faunistici mediterranei fin nel cuore dell'arco alpino. Ne risulta la convivenza di specie mediterranee e nordico-alpine (RAMPazzi *et al.* 1993).

Le censi dei pipistrelli della Valle Maggia sono minacciate dal deflusso insufficiente del fiume Maggia, che assieme alle estrazioni di inerti compromette gli ambienti umidi e quelli propriamente acquatici delle golene laterali (ottimi ambienti di caccia). Negativi si rivelano pure l'avanzamento del bosco e la conversione dei terreni agricoli a uno sfruttamento intensivo o addirittura a terreno edificabile (RAMPazzi *et al.* 1993).

6.4.

Le minacce

I principali fattori che compromettono le popolazioni di pipistrelli sono elencati qui di seguito. Per le situazioni specifiche occorre fare riferimento alla discussione delle singole specie al capitolo 5.

Distruzione dei rifugi di riproduzione

Durante gli ultimi decenni numerosi rifugi di riproduzione situati negli edifici sono probabilmente andati distrutti nel corso di lavori di ristrutturazione o di semplici interventi di manutenzione (p. es. chiusura dei punti di accesso ai solai con rete metallica). Questo ha influenzato negativamente soprattutto le specie che si appendono liberamente alle travi dei solai, in particolare: *Rhinolophus ferrumequinum* (in Ticino si conoscono solo ancora pochi rifugi estivi occupati da singoli animali), *Myotis myotis* e *Myotis blythi* (delle due specie sono note attualmente solo ancora una o due colonie di riproduzione). Meno colpite sono le specie che si rifugiano all'interno di fessure (sottotetti, casonetti delle tapparelle, rivestimenti esterni, anfratti rocciosi ecc.) per le quali l'offerta di rifugi non sembra essere un fattore limitante (p. es. *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhli* e *Hypsugo savii*). Poco si sa invece delle specie che si rifugiano nelle fessure tra le tegole o le piode dei tetti, dalle quali gli animali si trasferiscono nei solai in condizioni microclimatiche particolari (p. es. *Eptesicus serotinus*, *Plecotus auritus* e *Plecotus austriacus*). Pure scarse sono le conoscenze relative all'utilizzo di alberi cavi e quindi all'influsso della gestione forestale sulle comunità silvicole (p. es. *Myotis daubentonii* e *Myotis bechsteinii*).

Scomparsa e degrado degli ambienti di caccia

Le zone di caccia ottimali sono rappresentate da biotopi ricchi di insetti, in particolare boschi aperti, margini naturali del bosco, siepi, prati magri o estensivi, zone umide e rive naturali di corsi d'acqua e laghi. L'intensificazione dell'agricoltura, la bonifica delle zone umide, l'arginatura dei corsi d'acqua e l'urbanizzazione hanno distrutto o compromesso molti di questi ambienti, soprattutto in pianura e nei fondovalle, fasce altitudinali privilegiate dai pipistrelli. Per gli ambienti boscati si ipotizza che la forte diminuzione della gestione e del pascolo dei boschi a partire dagli anni '50-'60 abbia creato un adensamento del sottobosco, i cui effetti sulla disponibilità e sullo sfruttamento delle risorse da parte delle specie che cacciano in boschi aperti restano però sconosciuti.

Scomparsa degli elementi di struttura del territorio

Gli elementi strutturali del paesaggio, quali margini di bosco, siepi o corsi d'acqua, oltre a essere ricchi di prede, sono utilizzati da diverse specie (p. es. *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis daubentonii* e *Myotis bechsteinii*) quali corridoi di volo durante gli spostamenti quotidiani tra il rifugio diurno e gli ambienti di caccia. L'intensifica-

zione dell'agricoltura e l'urbanizzazione hanno eliminato molti di questi elementi, soprattutto in pianura e nei fondovalle, fasce altitudinali privilegiate dai pipistrelli.

Insetticidi e prodotti chimici tossici

L'utilizzo di insetticidi nell'agricoltura costituisce una duplice minaccia. Da una parte distrugge l'entomofauna, compromettendo così la risorsa alimentare dei pipistrelli, dall'altra può portare al loro avvelenamento attraverso l'accumulo di sostanze tossiche nell'organismo degli adulti e, tramite il latte materno, anche dei giovani.

Anche molte sostanze chimiche utilizzate per il trattamento del legno sono tossiche per i pipistrelli. Particolarmente sensibili sono le specie che si appendono liberamente alle travi dei solai e quelle che si rifugiano nei sottotetti. Infatti l'ipotesi maggiormente accreditata per spiegare il drastico crollo delle popolazioni di *Rhinolophus hipposideros* negli anni '50-'60 è proprio l'utilizzo di queste sostanze all'interno dei loro rifugi (HAMON 1987, STEBBINGS 1988, KULZER 1995). Oggi l'utilizzo di sostanze per il trattamento del legno tossiche per i pipistrelli è proibito dalla legge (Legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio art. 18, cpv. 2). Malgrado ciò vi sono ancora in commercio prodotti tossici.

Intolleranza della gente

Purtroppo ancora oggi i rifugi di pipistrelli vengono manomessi per ignoranza, ribrezzo, paura o perché la loro presenza arreca fastidio. Inoltre molti pipistrelli vengono ancora uccisi volontariamente. Le specie più a rischio sono quelle che si rifugiano nelle fessure presso gli edifici, in particolare nei cassonetti delle tapparelle e nei sottotetti (*Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhli* e *Hypsugo savii*), poiché hanno più probabilità di entrare in contatto con le persone.

Disturbo durante il letargo invernale

In generale il proliferare del turismo speleologico durante i mesi invernali costituisce una minaccia per tutte le specie di pipistrelli svernanti negli ambienti ipogei. In Ticino questo problema è contenuto, in quanto le grotte sono solitamente poco frequentate e l'accesso spesso assai difficoltoso.

Maggiore frequenza di eventi climatici estremi

L'ormai noto "effetto serra" provoca una maggiore richiesta di calore attorno alla superficie terrestre, con un conseguente aumento della temperatura atmosferica. In Svizzera è stato registrato un aumento delle temperature minime invernali di 1.5°C negli ultimi 30 anni (REBETZ 2001). Tale situazione può favorire una maggiore frequenza di avvenimenti climatici estremi. In effetti, negli ultimi anni in Ticino gli eventi di piogge torrenziali primaverili eccezionali si susseguono a ritmo sempre più serrato. Se queste piogge si verificano in corrispondenza al periodo di riproduzione dei pipistrelli (tra giugno e metà luglio), esse possono comportare un'elevatissima mortalità

giovane, con effetti devastanti sulle popolazioni se queste non hanno il tempo necessario per riprendersi prima del prossimo evento negativo.

6.5.

Indicazioni per la tutela

Benché in Svizzera tutti i pipistrelli siano protetti dalla legge (Legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio art. 18 cpv. 2 del 1966; Ordinanza federale sulla protezione della natura e del paesaggio art. 20 cpv. 2 del 1991; Legge cantonale sulla protezione della natura art. 19 del 2001; Regolamento sulla protezione della flora, dei funghi e della fauna art. 5 del 1975), ciò non è sufficiente per assicurarne la sopravvivenza a lungo termine. Quest'ultima dipende infatti spesso da azioni concrete, dirette soprattutto a eliminare o a mitigare i fattori di minaccia.

Purtroppo le conoscenze specifiche attuali sono ancora insufficienti per formulare piani d'azione in favore di singole specie e colonie. Per questo ci vorrebbero studi mirati, volti ad approfondire le situazioni locali di ogni specie (una prima ricerca di questo tipo è in corso e concerne la colonia di riproduzione mista di *Myotis myotis* e *Myotis blythii* a Locarno). Al momento ci si deve quindi limitare alla formulazione di provvedimenti di carattere generale.

Dall'analisi dei fattori che compromettono le popolazioni di pipistrelli (cap. 6.4.) appare che la protezione delle specie deve passare principalmente attraverso la protezione e la gestione dei loro biotopi (rifugi, ambienti di caccia e corridoi ecologici) come pure attraverso l'informazione al pubblico, poiché ancora oggi i pipistrelli sono spesso vittime dei nostri pregiudizi.

Per quanto riguarda gli ambienti è auspicabile una protezione a due livelli. Da una parte i provvedimenti vanno diretti verso gli ambienti prioritari (Tab. 8), garantendo così soprattutto la salvaguardia delle SPR. Dall'altra occorre tutelare i compatti territoriali importanti (Tab. 9), assicurando la conservazione della biodiversità chiroterologica nel suo insieme.

Attualmente gli sforzi volti alla conservazione dei compatti territoriali importanti sono diretti soprattutto verso singoli ambienti prioritari o particolarmente preziosi (Tab. 9). In futuro è auspicabile l'elaborazione di piani di protezione che considerino questi comprensori nel loro insieme.

A livello pratico la protezione degli ambienti vitali per i chiroteri in Ticino avviene in maniera diversa a seconda se si tratta di rifugi o biotopi di caccia.

Per quanto riguarda i rifugi, analogamente a quanto è stato fatto per altre specie (p. es. gli anfibi; BORGULA et al. 1994), è stato allestito un *Inventario cantonale dei rifugi di pipistrelli in edifici pubblici* (MORETTI & MADDALENA 2001). Benché manchi attualmente un inventario nazionale di riferimento i rifugi in edifici o altri spazi pubblici sono stati classificati in rifugi d'importanza nazionale, cantonale o locale (vedi Allegato 2; Tab. 10).

Tab. 8 - Misure di protezione per gli ambienti prioritari.

Ambienti prioritari	Misure di protezione
Solai	<ul style="list-style-type: none"> - Limitare qualsiasi disturbo o lavoro durante i periodi di presenza dei pipistrelli. - Evitare la chiusura dei rifugi. - Utilizzare prodotti per il trattamento del legno innocui per i pipistrelli.
Ambienti ipogei	<ul style="list-style-type: none"> - Evitare il disturbo di questi ambienti, se necessario attraverso la posa di cartelli esplicativi o la chiusura con griglie o cancelli che consentano tuttavia il passaggio in volo dei pipistrelli.
Boschi maturi planiziali e collinari	<ul style="list-style-type: none"> - Evitare il degrado e la scomparsa dei pochi boschi planiziali maturi ancora presenti sul territorio cantonale. - Gestire i boschi planiziali e quelli della fascia collinare in maniera diversificata, assicurando così una struttura naturale e disetanea del bosco con zone prive di sottobosco e un'offerta costante di alberi cavi.
Prati magri, prati estensivi o poco intensivi	<ul style="list-style-type: none"> - Contenere l'ampliamento delle zone urbanizzate. - Promuovere l'agricoltura estensiva e la qualità delle superfici di compensazione ecologica. - Frenare l'avanzamento del bosco.
Specchi e corsi d'acqua naturali	<ul style="list-style-type: none"> - Evitare la bonifica e l'arginatura di specchi e corsi d'acqua. - Ampliare e rinaturare gli alvei dei fiumi incanalati. - Evitare la creazione di nuove discariche in zone umide. - Aumentare i deflussi minimi. - Ripristinare le zone umide compromesse e rivalorizzare quelle rimaste attraverso misure di gestione specifiche.

Tab. 9 - Misure di protezione per i compatti territoriali importanti.

Comparti territoriali	Misure di protezione
Piano di Magadino	<ul style="list-style-type: none"> - Migliorare la qualità del comprensorio attraverso la conservazione e la valorizzazione degli ambienti naturali e seminaturali residui, come pure tramite il ripristino di parte di quelli oggi scomparsi. - Preservare in particolare i boschi goleinali ariosi e ricchi di alberi cavi, come pure i canali con rive naturali, le praterie xeriche alluvionali e le aree agricole estensive. - Sorvegliare e proteggere tutti i rifugi, come nel resto del Cantone.
Monte Generoso	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenere le bolle (punti d'acqua artificiali e in parte seminaturali) in buono stato. - Proseguire nella gestione estensiva delle zone aperte e boscate. - Contenere l'ampliamento delle zone urbanizzate nella fascia pedemontana e l'intensificazione dell'agricoltura e della viticoltura. - Sorvegliare regolarmente i rifugi ipogei, in collaborazione con la Sezione ticinese della Società svizzera di speleologia.
Fondovalle valmaggese	<ul style="list-style-type: none"> - Migliorare la qualità degli ambienti umidi e di quelli propriamente acquatici delle golene laterali attraverso l'aumento del deflusso medio del fiume Maggia, soprattutto durante i periodi di maggiore siccità. - Evitare un ulteriore abbassamento del letto del fiume causato dall'estrazione eccessiva di inerti. - Conservare in particolare le lanche laterali del fiume, i boschi goleinali e le zone alluvionali xeriche. - Impedire l'avanzamento del bosco e la conversione dei terreni agricoli verso uno sfruttamento intensivo o addirittura a terreno edificabile, prestando particolare attenzione alla conservazione dei prati magri ed estensivi, dei frutteti tradizionali e degli elementi strutturanti del territorio. - Sorvegliare e proteggere i rifugi, come nel resto del Cantone.

Tab. 10 - Caratterizzazione dei rifugi in edifici o altri spazi pubblici inventariati in Ticino in funzione della loro importanza.

Rifugi inventariati	Numero	%
Rifugi di importanza nazionale	8	1%
Rifugi di importanza cantonale	153	28%
Rifugi di importanza locale	398	71%
Totale	559	100%

La salvaguardia dei rifugi avviene quindi principalmente attraverso l'applicazione di questo inventario, che verte sui punti seguenti: 1) informazione dei proprietari di edifici o altri spazi pubblici ospitanti rifugi, come pure dei rispettivi comuni, 2) sorveglianza regolare dei rifugi e monitoraggio delle colonie, 3) consulenza e direzione dei lavori in caso di manutenzione o ristrutturazione di edifici che ospitano colonie, 4) aggiornamento periodico dell'inventario.

Per gli ambienti di caccia e i collegamenti ecologici utilizzati dai pipistrelli, invece, non esiste un inventario specifico. Una frazione significativa di tali ambienti è peraltro inserita in altri inventari nazionali o cantonali (p. es. *Inventario dei prati secchi*, *Inventario dei siti di riproduzione di anfibi* ecc.) o sottostà a ulteriori vincoli legislativi (p. es. *Legge forestale cantonale*, *Legge federale sulla protezione delle acque* ecc.). La loro protezione dovrebbe dunque essere garantita.