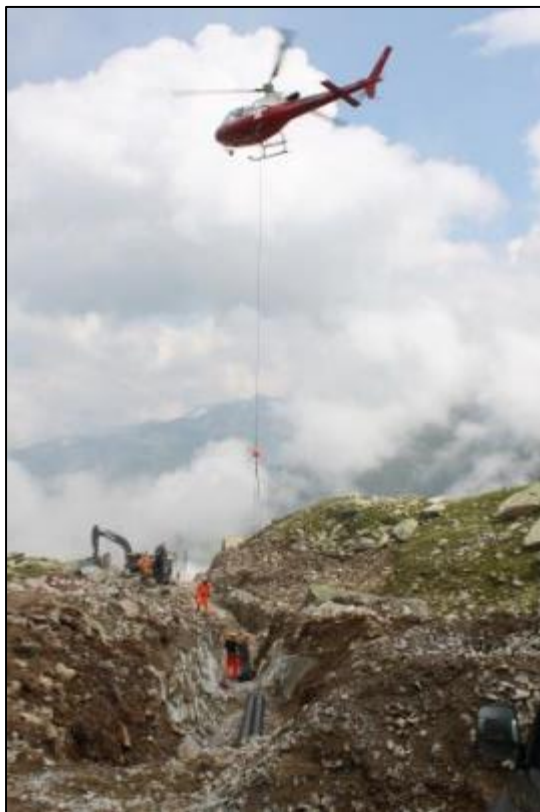


Sezione Gestione del paesaggio, Ufficio federale dell'ambiente UFAM

Misure di protezione per il fagiano di monte e la pernice bianca durante i lavori di costruzione: raccomandazioni per progetti d'infrastrutture turistiche



Nota editoriale

Committente **Sezione Gestione del paesaggio UFAM, 3003 Berna**

Ufficio incaricato **FORNAT AG**
Forschung für Naturschutz und Naturnutzung
Bergstrasse 162
8032 Zurigo
www.fornat.ch

Redazione **Caroline Nienhuis e Conny Thiel-Egenter**

Immagini di **Attività edilizia nell'habitat della pernice bianca nella regione dell'Oberalp,**
copertina **Andermatt, Canton Uri (Michel Jeisy su incarico della Andermatt Sedrun Sport AG); Fagiano di monte e pernice bianca (Andreas Hofstetter)**

Versione del **7 dicembre 2021**

File **Catalogo delle misure – Misure di protezione per il fagiano di monte e la pernice bianca durante i lavori di costruzione_20211207**

Misure di protezione per il fagiano di monte e la pernice bianca durante i lavori di costruzione: raccomandazioni per progetti d'infrastrutture turistiche

1	Situazione iniziale e procedimento.....	1
2	Catalogo delle misure.....	2
3	Bibliografia.....	6
4	Allegati	7

1 Situazione iniziale e procedimento

Gli habitat del fagiano di monte e della pernice bianca si estendono nelle Alpi dal limite superiore del bosco fino al livello alpino e al livello nivale inferiore (1'500 e 2'800 m s.l.m.). Dall'inizio del turismo di massa nel XX secolo, questi habitat, soprattutto in prossimità del limite del bosco, sono stati resi accessibili per infrastrutture turistiche come funivie, impianti di risalita e piste da sci, e per l'uso nel tempo libero (Ingold 2005). Il crescente uso intensivo della regione alpina porta a conflitti con la conservazione degli habitat di queste due specie. Il fagiano di monte e la pernice bianca sono classificati come "potenzialmente minacciati" sulla Lista Rossa. Nella lista delle "specie prioritarie nazionali", entrambe sono elencate con il massimo livello di priorità nazionale (cat. 1) a causa della grande responsabilità della Svizzera nella conservazione di queste specie nel contesto europeo. Gli habitat del fagiano di monte e della pernice bianca sono pertanto considerati degni di protezione (art. 18 cpv. 1bis Legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio, LPN, RS 451, in combinato disposto con l'art. 14 cpv. 3 lett. b e d dell'Ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio, OPN, RS 451.1).

Procedura

Secondo l'ordinanza federale concernente l'esame dell'impatto sull'ambiente (OEIA), la costruzione, il rinnovo e l'ampliamento degli impianti di risalita e degli impianti a fune con concessione federale sono tra i tipi di impianti per i quali la relativa procedura viene effettuata dalla Confederazione. L'Ufficio federale dei trasporti (UFT) gestisce le procedure di approvazione dei piani e decide sull'approvazione. Prima di prendere una decisione, l'UFT richiede una valutazione dall'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) in qualità di autorità federale competente per la protezione dell'ambiente.

Direttive dell'UFAM

Tra il 2017 e il 2020, l'UFAM ha valutato 82 rapporti di impatto ambientale (RIA) sugli impianti a fune (UFAM 2021). Questi includono anche progetti di costruzione che si trovano all'interno o ai margini delle aree di accoppiamento e riproduzione del fagiano di monte e della pernice bianca. Per proteggere queste due specie di uccelli, l'UFAM ha solitamente richiesto che i lavori di costruzione iniziassero solo dopo la stagione riproduttiva principale, a inizio o metà luglio¹. Tuttavia, a causa del periodo di costruzione ridotto, questo può significare che la costruzione di una struttura non possa essere completata entro un singolo periodo di vegetazione. Se la vegetazione non può essere ripristinata prima dell'inizio dell'inverno per mezzo di zolle di terreno erboso immagazzinate temporaneamente o della semina, questo di solito porta a un successo più scarso del ripristino del terreno. Nelle zone alpine, tuttavia, il rinverdimento tempestivo del sito è molto importante per proteggere lo strato superficiale del terreno (humus), che è comunque poco disponibile, e per prevenire i danni da erosione.

Per questo motivo ad alcuni progetti è stato concesso di iniziare con i lavori di costruzione subito dopo lo scioglimento della neve in maggio. In questo modo i lavori di costruzione anticipati si svolgono durante la parata, la nidificazione e l'allevamento dei piccoli del fagiano di monte e della pernice bianca. Una ricerca bibliografica² condotta da Fornat su incarico dell'UFAM ha dimostrato che i lavori

¹ Va notato che il periodo di allevamento dei piccoli può protrarsi fino ad agosto, specialmente se dopo una meteo primaverile sfavorevole viene avviata una seconda covata

² Fornat AG. 2019. Literaturstudie zu den Auswirkungen von Bau und Betrieb von Infrastrukturanlagen auf das Birk- und Schneehuhn. 17 pag.

di costruzione e quindi gli impianti infrastrutturali implicati possono avere un impatto negativo sulle popolazioni locali di fagiano di monte e pernice bianca:

- Disturbare i maschi e le femmine durante il periodo di accoppiamento porta al fatto che essi non si stabiliscono nelle aree di accoppiamento o che le abbandonano. Ciò può portare a un basso tasso di accoppiamento;
- Disturbare le femmine durante il periodo di nidificazione e di allevamento dei pulcini porta a un successo ridotto della nidificazione e dell'allevamento;
- Distruzione delle covate attraverso i lavori di costruzione e i trasporti di materiale e di persone;
- Aumento della predazione degli esemplari adulti, delle uova e dei pulcini facilitando l'accesso alla zona con piste d'accesso e di trasporto così come attirando con rifiuti di produzione umana i predatori generalisti come volpe, mustelidi e corvi;
- Aumento del rischio di collisione a causa di cavi, funi e linee elettriche necessari per i lavori di costruzione (soprattutto in primavera e in pessime condizioni meteo e di luce);
- Meno risorse alimentari e meno nascondigli a causa della vegetazione asportata o alterata per la costruzione di piste di cantiere e vie di accesso e di trasporto

A lungo termine ciò può portare all'abbandono delle aree di accoppiamento da parte del fagiano di monte. Nel fagiano di monte e nella pernice bianca ciò può portare all'abbandono delle aree di nidificazione e al loro spostamento in habitat meno ottimali e infine all'abbandono degli habitat. Ciò può portare localmente al declino delle popolazioni o addirittura all'estinzione di una popolazione.

Fornat è stato incaricato dall'UFAM di elaborare raccomandazioni per misure di protezione pratiche per il fagiano di monte e la pernice bianca durante i lavori di costruzione di infrastrutture turistiche. Le misure sono elencate secondo le tre fasi di un progetto di costruzione (pianificazione, realizzazione e gestione) e si basano su una ricerca letteraria e su interviste a esperti di fagiano di monte e pernice bianca, committenti, responsabili dell'accompagnamento ambientale in fase di cantiere e autorità cantonali (Allegato 1). Le misure sono già state testate nella pratica in Svizzera o in Francia. Quindi dovrebbero essere attuabili nella maggioranza dei casi e contribuire alla protezione rispettivamente alla riduzione dell'impatto sulle aree coinvolte. A questo punto va indicato che molti esperti sono favorevoli alla rinuncia di qualsiasi nuovo allacciamento/accesso ad aree negli habitat del fagiano di monte e della pernice bianca.

2 Catalogo delle misure

Le misure per ridurre gli impatti dei lavori di costruzione durante la stagione di accoppiamento, riproduzione e allevamento dei giovani del fagiano di monte e della pernice bianca sono elencate di seguito in forma tabellare. Le misure sono elencate in tre categorie (misure di pianificazione, misure di accompagnamento e misure di comunicazione) e secondo le fasi del progetto di costruzione (fase di pianificazione, fase di esecuzione e fase di funzionamento). FM = fagiano di monte, PB = pernice bianca. EIA = Esame dell'impatto ambientale, AA = Accompagnamento ambientale in fase di cantiere, CA = Collaudo ambientale dell'opera).

	A) Misure pianificatorie	C) Misure comunicative
Fase di progettazione (EIA)	Chiarire la presenza di fagiano di monte e pernice bianca • Chiarire con l'autorità venatoria e i guardiani della selvaggina se FM/PB sono presenti nell'area del progetto (zone di parata, nidificazione e allevamenti dei pulcini così come prove indirette come tracce, sterco e buche nella neve). • Controllare se esistono dei dati per l'area del progetto (area censita con il monitoraggio nazionale; dati della Stazione ornitologica svizzera) • Determinare l'importanza delle popolazioni FM/PB nell'area del progetto per la conservazione della popolazione nel contesto regionale (ad esempio, popolazione isolata con piccoli effettivi) • Se non ci sono a sufficienza dati sulla presenza di FM/PB nel perimetro e nelle circostanze, organizzare un sopralluogo di un esperto.	Collaborare con l'autorità venatoria cantonale e i guardiani della selvaggina • Concordare la delimitazione e la mappatura degli habitat centrali per il FM/PB (vedi fase di pianificazione A) con l'autorità venatoria e i guardiani della selvaggina.
	Delimitare gli habitat centrali e i periodi di protezione • Mappare (carta 1:25'000) le presenze locali di FM/PB. Definire gli habitat centrali per FM/PB con l'aiuto dell'autorità venatoria e dei guardiani della selvaggina (area di parata, nidificazione e allevamento dei pulcini così come prove indirette come tracce, sterco e buche nella neve) (esempio Allegato 2). • Definire il periodo di protezione di FM/PB durante la stagione degli amori e della riproduzione: da fine marzo a inizio luglio per FM e da inizio maggio a metà luglio per PB.	Collaborare con le organizzazioni per la protezione della natura e dell'ambiente • Coinvolgere le organizzazioni locali per la protezione della natura e dell'ambiente nel processo partecipativo per i lavori di costruzione previsti e per le misure di protezione del FM/PB. • Informare le organizzazioni locali per la protezione della natura e dell'ambiente sui lavori di costruzione e sulle misure di protezione del FM/PB.
	Definire misure di protezione durante la fase di costruzione e adattare la pianificazione del cantiere • Astenersi da lavori di costruzione e trasporto negli habitat centrali durante il periodo di protezione. • Definire un corridoio minimo con l'aiuto dell'autorità venatoria risp. dei guardiani della selvaggina, che può venire usato per il trasporto (materiale e persone) durante i lavori di costruzione (circa 10 m di larghezza). • Ridurre al minimo i voli in elicottero. Definire le rotte di volo degli elicotteri, gli orari e le altezze minime di sorvolo con l'autorità venatoria risp. Con i guardiani della selvaggina. • In caso di trasporto di materiale con voli in elicottero, definire la rotta di avvicinamento³ e il numero di voli in consultazione con il committente e la compagnia di elicotteri. Definire un corridoio il più stretto possibile (da 200 a 300 m) e un'alta quota di sorvolo.	
	Evitare e protocollare le collisioni • Rilevare la presenza di infrastrutture ad alto rischio di collisione per FM/PB (per es. cavi sospesi, funi e linee elettriche e vetrate)⁴ • Pianificare la segnalazione (marcatura visiva per es. con bandierine, spirali su linee (Allegato 3)) delle infrastrutture ad alto rischio di collisione; pianificare finestre non pericolose per gli uccelli secondo l'opuscolo "Costruire con vetro e luce rispettando gli uccelli (2013).	
	• Collocare la fune di ritorno di skilift e seggiovie alla stessa altezza della fune di salita, in modo da evitare collisioni con gli uccelli (Allegato 4). • Protocollare le collisioni di FM/PB con edifici, finestre, piloni così come cavi sospesi, funi e linee. Trasmettere con regolarità i dati protocollati all'autorità venatoria, ai guardiani della selvaggina e all'autorità competente per il rilascio dell'autorizzazione. Monitorare gli effettivi • Definire il monitoraggio degli effettivi da parte di un esperto prima della realizzazione del progetto di costruzione⁵ (inizio almeno alla fine della stagione invernale prima dell'inizio del cantiere fino ad almeno tre anni dopo il completamento dei lavori. Definire le responsabilità. Limitare la fase di costruzione • Limitare la fase di costruzione a un periodo il più corto possibile. • Eseguire i lavori a tappe e iniziarli al di fuori delle zone sensibili, in modo che gli habitat centrali siano toccati solo dopo il periodo di protezione. • Inizio anticipato dei lavori di costruzione prima della fine del periodo di protezione all'interno di un habitat centrale solo se gli effettivi di FM/PB non sono in pericolo e ci sono sufficienti possibilità di fuga nelle aree circostanti. Le eccezioni sono approvate dall'autorità competente per il rilascio dell'autorizzazione, tenendo conto del parere dell'autorità venatoria o dell'UFAM. Nelle eccezioni autorizzate, iniziare i lavori prima dell'insediamento dei maschi nelle aree di parata e di nidificazione. Chiarire la possibilità e il beneficio di un ampio sgombero della neve prima del suo scioglimento naturale (considerare anche gli altri animali selvatici). Ripristinare e sostituire gli habitat danneggiati • Pianificare un ripristino degli habitat che sono stati danneggiati dai lavori di costruzione. Se un ripristino non è possibile, prevedere misure sostitutive⁶ in zone al di fuori dell'area toccata dal progetto e elaborare un concetto per le misure. Pianificare il controllo dell'efficacia • Pianificare a lungo termine il controllo dell'efficacia delle misure (prima della realizzazione del progetto di costruzione e almeno tre anni dopo il completamento dei lavori di costruzione). Definire le responsabilità. Pianificare le misure di protezione durante la fase d'esercizio • Far sviluppare un concetto di protezione della fauna selvatica e di guida dei visitatori da parte di un esperto con il coinvolgimento dell'autorità venatoria e dei guardiani della selvaggina. Il concetto soddisfa i seguenti requisiti: • Identificare le aree in cui esistono conflitti tra l'uso ricreativo (ad esempio lo sci fuori pista, il parapendio) e le aree sensibili della fauna selvatica. • Definire misure per una migliore protezione della fauna selvatica (ad esempio recinzioni, marcatura delle aree sensibili al disturbo, controlli, sanzioni per le violazioni, informazione e sensibilizzazione dei visitatori). • Definire le responsabilità per l'attuazione delle misure e per il controllo dell'efficacia.	

³ Se possibile, selezionare le rotte di volo per gli elicotteri in modo che il rumore aumenti gradualmente durante l'avvicinamento e si evitino sorvoli a bassa quota. Questo può prevenire l'insorgere di rumori improvvisi.

⁴ Collisioni con cavi, funi e linee elettriche aeree sussistono in particolare in questi casi: 1) funi/linee aeree sottili ($\varnothing < 20$ mm); 2) nella zona marginale tra bosco e vegetazione aperta; 3) in presenza di rilievo fortemente strutturato; 4) su creste e sommità di pendii e 5) funi/linee aeree che attraversano habitat chiave (Wöss et al. 2008).

⁵ Monitoraggio del fagiano di monte: censimento delle arene di parata e conta dei maschi in parata (evtl. femmine avvistate) / Monitoraggio della pernice bianca: censimento dei richiami e conta dei maschi che cantano (evtl. femmine avvistate) nella zona di parata (Bossert & Isler 2018).

⁶ Le misure sostitutive secondo l'art. 18 cpv. 1ter della legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio sono misure che tentano di compensare i danni inevitabili all'habitat migliorando un habitat in un luogo diverso ma nella stessa area. Per il fagiano di monte le misure sono per es. l'apertura di piccole dimensioni nella fascia di brughiera, nella quale l'habitat si riduce a causa dell'espansione/crescita della brughiera e delle conifere, con seguente pascolo estensivo (vedi concetto per la salvaguardia delle specie di uccelli in Vallese di Posse et al. 2011).

	A) Misure pianificatorie	B) Misure di accompagnamento		C) Misure comunicative
Fase di realizzazione (incl. appalto)	Appalto all'impresa di costruzione • Inserire le misure di protezione specifiche nelle condizioni (EIA) ed evtl. nell'elenco delle prestazioni (AA).	Evitare e protocollare le collisioni • Marcare visivamente piloni, cavi, funi e linee aeree (allegato 3), in modo da evitare collisioni con FM/PB⁴. • Installare negli edifici finestre non pericolose per gli uccelli. • Committente e responsabile dell'accompagnamento ambientale di cantiere rilevano le collisioni di FM/PB con edifici, finestre, piloni e cavi, funi e linee elettriche aeree. Trasmettere regolarmente i dati all'autorità venatoria, ai guardiani della selvaggina e all' dell'autorità competente per il rilascio dell'autorizzazione	Segnalare e rispettare gli habitat centrali • Segnalare i settori critici degli habitat centrali (siti di nidificazione) e dove necessario sbarrare l'accesso. Segnalare il divieto d'accesso e di circolazione per gli operai del cantiere e i macchinari. • Fare controllare regolarmente il rispetto del divieto dal committente e dai guardiani della selvaggina.	Collaborare con le autorità • Informare regolarmente l'autorità venatoria e i guardiani della selvaggina sull'esecuzione delle misure definite. • Documentare l'attuazione delle misure mediante documentazione fotografica all'attenzione dell'autorità competente per il rilascio dell'autorizzazione e delle autorità specializzate (UFAM, autorità venatoria).
	Adattare il piano di costruzione secondo gli habitat centrali e i periodi di protezione • Eseguire i lavori di costruzione secondo le misure di protezione della fase di pianificazione (vedi "Definire le misure di protezione durante la fase di costruzione e adattare la pianificazione del cantiere") • In tutta la zona, i lavori di costruzione intensivi (brillamento di esplosivi, spostamenti di terreno per i lavori di piste e tracciato ecc.) avvengono solo dopo il periodo di nidificazione (da inizio luglio per FM e metà luglio per PB). • Limitare geograficamente i brillamenti di esplosivi. Utilizzare dei tappeti di protezione per contenere l'area colpita dal materiale volante esploso. • Stabilire i tracciati di accesso per macchinari e trasporti (di materiale e persone) all'interno del corridoio delimitato per i lavori di costruzione.	Evitare la distruzione delle uova • Marcare in modo discreto le covate in accordo con un esperto e con l'autorità venatoria risp. i guardiani della selvaggina. • In caso di brutto tempo (pioggia, pioviggine in concomitanza con basse temperature) considerare limitazioni nella realizzazione e ridurre ulteriormente i disturbi⁷. Utilizzare vie secondarie e limitare ulteriormente la frequenza e il numero delle corse (vedi A) Fase di realizzazione «Adattare il piano di costruzione alle zone di protezione e ai periodi di protezione»).	Approccio rispettoso del terreno e sistemazione paesaggistica⁸ • Proteggere risp. aggirare gli habitat centrali di FM/PB. • Inverdimento con zolle di terreno erboso (rimuovere separatamente la copertura vegetale e lo strato superficiale del terreno, depositare temporaneamente e riposizionare quando il sito viene ripristinato). Altrimenti con una miscela di semi idonea al sito e di provenienza locale. • Preservare l'integrità paesaggistica, per es. salvaguardare o ripristinare piccole strutture paesaggistiche adatte all'ambiente circostante.	Sensibilizzare gli impiegati e i lavoratori edili • Formare i lavoratori edili e gli impiegati dell'impresa edile sulla biologia e il modo di vivere di FM/PB. • Organizzare un'eventuale ispezione sul campo con i guardiani della selvaggina per esaminare l'habitat.
	Scelta dei macchinari • Impiegare, dove possibile, escavatori di tipo ragno, affinché le piste per il trasporto dei macchinari non siano necessarie.	Evitare un'elevata densità di predatori • Smaltire i rifiuti negli appositi container che non sono accessibili ai predatori generalisti come volpi, mustelidi e corvi. Portare via i rifiuti almeno una volta alla settimana, così da non attirare ulteriori predatori nella zona.	Verificare l'attuazione delle misure • Verificare regolarmente sul posto l'attuazione delle misure tramite un responsabile indipendente dell'accompagnamenti ambientale del cantiere.	Sensibilizzare i visitatori e i turisti • Informare visitatori e turisti sui lavori di costruzione e sulle strade in zone sensibili con segnaletica lungo strade d'accesso e sentieri.
	Controllare le misure pianificatorie • Un responsabile indipendente per l'accompagnamento ambientale del cantiere, evtl. un guardiano della selvaggina, controlla regolarmente sul posto le misure definite.			

⁷ Se le femmine vengono disturbate durante la cova, sono costrette a lasciare il nido. Ciò porta al raffreddamento delle uova, che non si sviluppano e può portare a un ridotto successo riproduttivo. Se disturbate durante il periodo di allevamento, le femmine non saranno in grado di scaldare abbastanza i piccoli. Ciò porta ad un aumento della mortalità dei piccoli e, di conseguenza, ad una riduzione del successo nell'allevamento dei piccoli.

⁸ Con i lavori di costruzione la vegetazione e il terreno, nelle immediate vicinanze così come nei dintorni, vengono asportati o alterati. I cambiamenti della vegetazione causano perdite della biodiversità di insetti e piante, e importanti risorse alimentari per il fagiano di monte e la pernice bianca vanno perse. Allo stesso modo, la copertura vegetativa viene spesso distrutta, il che può avere conseguenze negative per il successo della covata delle femmine, in quanto femmine e covata dipendono da una vegetazione abbondante per mimetizzarsi dai predatori.

	A) Misure pianificatorie	B) Misure di accompagnamento		C) Misure comunicative
Fase di esercizio	Monitorare gli effettivi e controllare i risultati	Evitare e protocollare le collisioni	Evitare un'elevata densità di predatori	Collaborare con le autorità
	• Pianificare un monitoraggio annuale per censire gli effettivi, in collaborazione con l'autorità venatoria e i guardiani della selvaggina⁵. • Pianificare i controlli dell'efficacia delle misure attuate. Documentazione nella relazione finale prima del collaudo ambientale dell'opera da due a tre anni dopo la conclusione dei lavori di costruzione all'attenzione dell'autorità competente per il rilascio dell'autorizzazione. Per progetti grandi, ulteriori controlli dell'efficacia ca. cinque anni dopo la conclusione dei lavori di costruzione. Se i controlli dei risultati indicano che le misure attuate non sono abbastanza efficaci, allora sono da intraprendere ulteriori chiarimenti e i necessari adattamenti delle misure. Per es. nel caso di effettivi in declino limitare l'accesso ai freerider e ad altri utenti, verificare l'impatto degli impianti di detonazione per le valanghe.	• Rilevare le collisioni di FM/PB con edifici, finestre, piloni e cavi, funi e linee elettriche aeree. Trasmettere regolarmente i dati all'autorità venatoria e ai guardiani della selvaggina. • Il gestore degli impianti di risalita segnala le funi di skilift e seggiovie (allegato 3) e controlla regolarmente i segnali.	• Smaltire i rifiuti negli appositi container che non sono accessibili ai predatori generalisti come volpi, mustelidi e corvi. Portare via i rifiuti almeno una volta alla settimana, così da non attirare ulteriori predatori nella zona.	• Concordare il monitoraggio annuale degli effettivi con l'autorità venatoria e i guardiani della selvaggina. • Informare l'autorità competente per il rilascio dell'autorizzazione, autorità venatoria e i guardiani della selvaggina sull'attuazione delle misure e sui risultati del monitoraggio annuale e del controllo dell'efficacia. Presentare un rapporto intermedio subito dopo la conclusione dei lavori di costruzione e un rapporto finale nel secondo periodo di vegetazione prima del collaudo ambientale dell'opera all'attenzione dell'autorità competente per il rilascio dell'autorizzazione, dell'UFAM e dell'autorità venatoria (incl. documentazione fotografica). • Organizzare il collaudo ambientale dell'opera: Sopralluogo con l'autorità competente per il rilascio dell'autorizzazione e con l'autorità specializzata (UFAM, autorità venatoria, guardiani della selvaggina) da due a tre anni dopo la conclusione dei lavori di costruzione. • Eventualmente modificare e ottimizzare le misure. • Scambio regolare sul tema della protezione della fauna selvatica con l'autorità venatoria, i guardiani della selvaggina e, se necessario, con terzi (comuni, organizzazioni turistiche, ONG, ecc.). Per es., formare un gruppo di lavoro (GL) che si riunisce annualmente. L'obiettivo del GL è identificare per tempo i conflitti tra la protezione della fauna selvatica e il turismo nella sfera di influenza dell'istante, definire misure per la risoluzione dei conflitti e proporre soluzioni.
		Manutenzione delle infrastrutture	Ripristinare e sostituire gli habitat danneggiati	
		• Svolgere la manutenzione delle infrastrutture al di fuori del periodo di parata, nidificazione e allevamento dei piccoli (da inizio luglio per FM e da metà luglio per PB). • Se le vie di accesso e di trasporto non vengono smantellate, lasciarle preferibilmente con copertura di ghiaia e non asfaltate.	• Ripristinare gli habitat centrali danneggiati. Se ciò non è possibile, eseguire delle misure sostitutive⁶ (vedi A) fase di progettazione «Ripristinare e sostituire gli habitat danneggiati»).	
			Misure di protezione contro il disturbo delle attività ricreative	
			• Attuare le misure definite nel quadro del concetto di protezione della fauna selvatica, di orientamento dei visitatori (vedi fase di pianificazione A) Misure pianificatorie).	

3 Bibliografia

- Berthillot S & Buffet N. 2012. Cahier technique. Plan pluriannuel de visualisation des câbles aériens dangereux pour les oiseaux en montagne par domaine skiable. Observatoire des Galliformes de Montagne, Parc nationale de la Vanoise. 11 pag.
- Bossert A & Isler R 2018. Bestandsüberwachung von Birkhuhn *Tetrao tetrix* und Alpenschneehuhn *Lagopus muta* in ausgewählten Gebieten der Schweizer Alpen. Der Ornithologische Beobachter 155 (3), 197-206.
- Fornat AG. 2019. Literaturstudie zu den Auswirkungen von Bau und Betrieb von Infrastrukturanlagen auf das Birk- und Schneehuhn. 17 pag.
- Ingold P. 2005. Freizeitaktivitäten im Lebensraum der Alpentiere. Haupt Verlag, Bern. 516 pag.
- Julen S & Wenger R. 2013. Bodenschutz und Hochlagenbegrünung in einem hochalpinen Skigebiet (Zermatt). Ingenieurbiologie Mitteilungsblatt Nr. 3, 10-20.
- Novoa C, Desmet J-F, Muffat-Joly B, Arvin-Bérod M, Belleau E, Birck C & Losinger I. 2014. Le lagopède alpin en Haute-Savoie, biologie des populations et impact des activités humaines. Publication ONCFS, Assters, GRIFEM, 64 pag.
- Observatoire des Galliformes de Montagne OMG. 2012. Fiches techniques des dispositifs de visualisation des câbles aériens de remontées mécaniques dangereux pour les oiseaux. 7 pag.
http://fcs.domaines-skiabiles.fr/Files/Other/Fiches_Cables.pdf (visitato il 13.08.2019).
- Pearce-Higgins J W, Stephen L, Douse A & Langston R H W. 2012. Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. Journal of Applied Ecology 49, 386-394.
- Posse B, Keusch P, Keller V & Spaar R. 2011. Artenförderungskonzept Vögel Wallis. Concept pour la sauvegarde des oiseaux en Valais. Schweizerische Vogelwarte e Dienststelle für Wald und Landschaft des Kantons Wallis, Sempach und Sitten. 152 pag.
- UFAM, UFT (editori) 2013. Umwelt und Raumplanung bei Seilbahnvorhaben. Vollzugshilfe für Entscheidungsbehörden und Fachstellen, Seilbahnunternehmen und Umweltfachleute. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1322. 163 pag.
- Schmid H, Doppler W, Heynen D & Rössler M. 2013. Costruire con vetro e luce rispettando gli uccelli. Seconda edizione rivista e ampliata. Stazione ornitologica svizzera. 60 pag.
- Wöss M, Nopp-Mayr U, Grünschachner-Berger V & Zeiler H. 2008. Bauvorhaben in alpinen Birkhuhnlebensräumen – Leitlinie für Fachgutachten. BOKU-Berichte zur Wildtierforschung und Wildbewirtschaftung 16. Universität für Bodenkultur, Wien. 31 pag.

4 Allegati

Allegato 1: Persone consultate

Esperti di fagiano di monte e pernice bianca:

- Christian Marti, Stazione ornitologica svizzera di Sempach
- Bertrand Muffat-Joly, Technicien Equipe «Galliformes de montagne» ONCFS, Francia
- Ursula Nopp-Mayr, Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Universität für Bodenkultur, Vienna

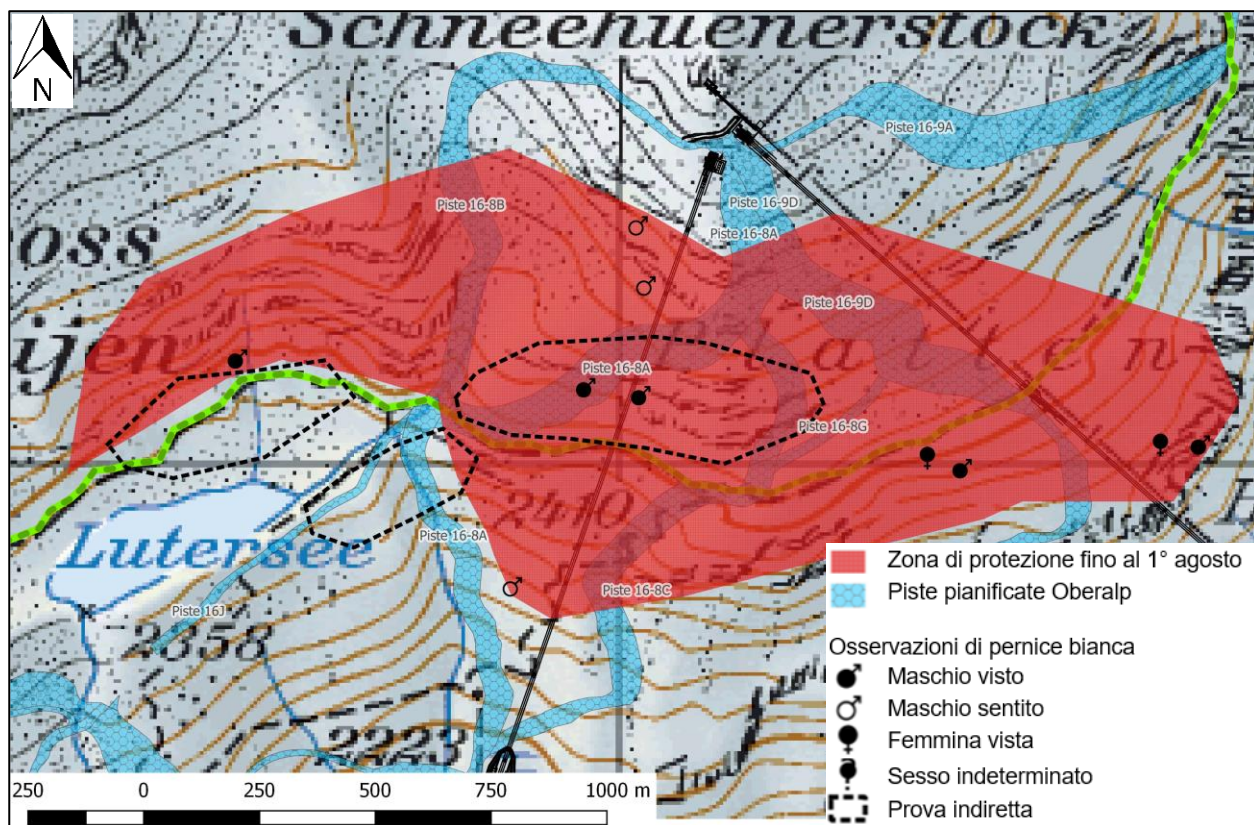
Autorità venatorie cantonali:

- Jürg Schindler, collaboratore scientifico, Canton Berna
- Andrea Baumann e Hannes Jenny, collaboratori accademici, Cantone dei Grigioni
- Sascha Wellig e Yvon Crettenand, collaboratori scientifici, Canton Vallese

Committenti e responsabili dell'accompagnamento ambientale in fase di cantiere:

- Nadia Semadeni, Leiterin Ressort Gewässerschutzgesetz, Axpo Power AG
- Michel Jeisy, Enviso AG - Umweltplanung

Allegato 2: Habitat centrale della pernice bianca durante il periodo di nidificazione nella regione di Lutersee-Schneehühnerstock-Fellis, Andermatt, Canton Uri. Fino al 1° agosto non è stato effettuato nessun trasporto (di materiale e persone) e nessun lavoro di costruzione nell'habitat centrale. È stata fatta un'eccezione per una singola salita e discesa con escavatori di tipo ragno ed escavatori cingolati. Carta: Fornat AG



Allegato 3: Spirali in bianco e nero ad alto contrasto (a) o bandiere (b) a intervalli di 5-10 m per marcare visivamente i cavi delle sciovie e delle seggiovie. .

3a



Foto: Hassan Hofer

3b



Foto: Laura Walther

Allegato 4: Zona di collisione del fagiano di monte e della pernice bianca con skilift e seggiovie (Berthillot & Buffet 2012).

