PIANI SETTORIALI E CONCEZIONI

Concezione energia eolica

Basi per la presa in considerazione degli interessi della Confederazione nell'ambito della pianificazione di impianti eolici

1° settembre 2026

Bozza per l'audizione e la partecipazione

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Raumentwicklung ARE
Office fédéral du développement territorial ARE
Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE
Uffizi federal da svilup dal territori ARE

Le concezioni e i piani settoriali ai sensi dell'articolo 13 della legge sulla pianificazione del territorio del 22 giugno 1979 (LPT; RS 700) costituiscono i principali strumenti pianificatori della Confederazione. Questi strumenti permettono alla Confederazione di soddisfare le disposizioni legali, di pianificare e coordinare i suoi compiti d'incidenza territoriale e di risolvere in maniera adeguata le problematiche, sempre più complesse, legate all'adempimento di compiti o alla realizzazione di progetti di interesse nazionale. Nell'ambito delle concezioni e dei piani settoriali, la Confederazione mostra come prevede di adempiere ai suoi compiti in un ambito settoriale o tematico, precisando gli obiettivi che vuole conseguire e le condizioni o le disposizioni da rispettare. Elaborati in stretta collaborazione tra i Servizi federali e i Cantoni, questi strumenti contribuiscono ad armonizzare gli sforzi della Confederazione e dei Cantoni in materia di pianificazione del territorio.

Editore:
Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE)

Services fédéraux impliquées dans l'élaboration
Servizi federali coinvolti nell'elaborazione
Dipartimento federale della difesa, della protezione della popolazione e dello sport (DDPS)
Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)
Ufficio federale dell'aviazione civile (UFAC)
Ufficio federale dell'energia (UFE)
Ufficio federale di meteorologia e climatologia (MeteoSvizzera)

Carte riprodotte con l'autorizzazione di
Ufficio federale di topografia (swisstopo), 3084 Wabern

Per favorire la leggibilità si è rinunciato alla al duplice utilizzo della forma maschile e femminile. Naturalmente le designazioni di persone e funzioni valgono per entrambi i sessi.

© Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE)

Berna, il 18 settembre 2020

Indice

1 Scopo e impiego della Concezione ... 1
1.1 Scopo ... 1
1.2 Importanza e campo d'applicazione ... 1
2 Obiettivi, principi e misure della concezione ... 3
2.1 Obiettivi e orientamenti generali ... 3
2.2 Principi relativi alla gestione territoriale dello sfruttamento dell'energia eolica ... 5
2.2.1 Principi generali di pianificazione ... 5
2.2.2 Principi concernenti i geodati ... 6
2.2.3 Principi relativi alla presa in considerazione degli interessi della Confederazione ... 6
2.3 Misure ... 29
3 Applicazione della Concezione e attuazione da parte dei Cantoni ... 31
3.1 Obbligo di pianificazione per impianti eolici con un'altezza complessiva minima di 30 m ... 31
3.2 Applicazione della Concezione ... 31
3.2.1 Obblighi delle singole autorità ... 31
3.2.2 Pianificazioni e coordinamento intercantonali e transfrontalieri ... 33
3.2.3 Ottimizzazione dei processi di pianificazione ... 33
3.3 Pianificazione dello sfruttamento dell'energia eolica da parte dei Cantoni ... 36
Lista delle abbreviazioni ... I
Glossario ... IV
Allegati ... VIII
A-1 Carta della velocità media del vento ... VIII
A-2 Carta indicativa degli interessi della Confederazione per la pianificazione di impianti eolici VIII
A-3 Carta di base della Confederazione delle principali zone con potenziale eolico ... VIII

1 Scopo e impiego della Concezione

1.1 ~~Obiettivo~~Scopo

La Concezione definisce le condizioni quadro, dal punto di vista della Confederazione, per la pianificazione di impianti eolici.
La Concezione energia eolica è una concezione ai sensi dell'articolo~~ ~~13 della legge federale sulla pianificazione del territorio (LPT~~).~~)[1]. Essa illustra la posizione della Confederazione, affinché i Cantoni possano tenere conto degli interessi federali ~~in ambito~~nell'ambito della pianificazione di impianti eolici. La Concezione mira a creare e consolidare la garanzia di pianificazione. In questo senso, riveste particolare rilevanza il coordinamento con gli impianti tecnici che rientrano nell'ambito di competenza della Confederazione e con la protezione delle specie, degli habitat e dei paesaggi d'importanza nazionale. Alcuni conflitti possono essere risolti solo al termine di una ponderazione degli interessi svolta a livello di autorità preposta e basata su singoli casi concreti. La Concezione serve inoltre a coordinare l'impatto territoriale dello sviluppo dell'energia eolica ai sensi della legge federale ~~del 30 settembre 2016~~ sull'energia (LEne~~; RS 730.0~~) e della politica energetica del Consiglio federale con i restanti interessi rilevanti della Confederazione.

La Concezione illustra in che modo la Confederazione intende far confluire i propri interessi nel processo di pianificazione.
La concezione funge da base per la pianificazione cantonale di impianti eolici affinché gli interessi rilevanti della Confederazione possano essere tenuti tempestivamente e adeguatamente in considerazione. L'obiettivo è individuare in tempo utile, e possibilmente evitare, eventuali conflitti con gli interessi federali che potrebbero determinare la sospensione della pianificazione di progetti già in fase avanzata.

La Concezione illustra forme di collaborazione tra i diversi attori coinvolti.
La Concezione si esprime dunque in egual misura su quelle strutture e su quei processi che favoriscono una collaborazione efficace tra gli organi della Confederazione interessati, i Cantoni e i responsabili di progetto. Un'applicazione uniforme in tutta la Svizzera di determinati criteri utili alla delimitazione di comprensori e siti adatti ai progetti eolici, facilita la pianificazione interregionale e il coordinamento con i piani direttori e i piani di utilizzazione dei territori adiacenti interessati (Paesi confinanti, Cantoni, regioni e Comuni). La Concezione, in tal modo, incoraggia e sostiene approcci tesi a favorire una collaborazione tra Cantoni nell'ambito della pianificazione di impianti eolici. Essa, infine, promuove gli sforzi della Confederazione allo scopo di giungere, a livello federale, a decisioni rapide e giustificate per ogni fase di sviluppo dei progetti relativi a impianti eolici.

~~1.1~~1.2 Importanza e campo d'applicazione

La Concezione non crea alcun diritto e nessuna nuova competenza, ma concretizza l'applicazione delle disposizioni esistenti. Essa, perciò, contribuisce a ottimizzare la realizzazione di impianti eolici da un punto di vista giuridico.

La Concezione energia eolica è vincolante per le autorità ai sensi dell'articolo~~ ~~22 dell'ordinanza sulla pianificazione del territorio (OPT), e deve essere presa in considerazione dagli ~~Ufficiuffici~~ federali, dai Cantoni, dai responsabili regionali della pianificazione e dai Comuni nell'elaborazione, nell'applicazione e nell'esame di piani settoriali, piani direttori e piani di utilizzazione.

Gli aspetti presentati nell'ambito della Concezione energia eolica concernono principalmente la pianificazione direttrice. Oltre a ciò, vi sono anche alcune precisazioni metodologiche e contenutistiche volute dalla Confederazione e ritenute rilevanti per la pianificazione d'utilizzazione e il rilascio delle

[1] Leggi e ordinanze della Confederazione vengono citate con il titolo (quando disponibile, con il titolo abbreviato) nonché con la loro abbreviazione. La citazione completa di ciascuna fonte con il titolo dell'atto normativo, la data e il numero della raccolta sistematica del diritto federale (numero RS) è contenuta nell'elenco delle abbreviazioni. Per motivi di spazio, nella tabella sinottica del capitolo 2.2.3 vengono utilizzate unicamente le abbreviazioni.

autorizzazioni edilizie nonché per l'esame dell'impatto sull'ambiente (EIA) connesso alla relativa procedura.

La Concezione energia eolica della Confederazione non priva i Cantoni della loro competenza in materia di delimitazione~~—~~, nei piani direttori~~—~~, dei comprensori e dei siti adatti allo sfruttamento dell'energia eolica. La competenza pianificatoria nonché la responsabilità in materia di piani di utilizzazione e per il rilascio di autorizzazioni edilizie per gli impianti eolici continuano a competere ai Cantoni e ai Comuni.

La presente Concezione sostituisce le «Raccomandazioni per la pianificazione di impianti eolici» del 2010 che i Cantoni utilizzano attualmente come riferimento. I contenuti ~~delle~~di tali Raccomandazioni ~~del 2010~~ tuttora rilevanti sono stati ripresi. La Concezione energia eolica del 2004 ha ormai carattere puramente informativo e non è più attuale.

La Concezione energia eolica viene applicata, in primo luogo, per la pianificazione di impianti eolici aventi un'altezza complessiva minima di 30 m. A causa del loro impatto importante sul territorio, tali impianti sono soggetti a un obbligo di pianificazione ai sensi dell'articolo 2 LPT. Con i rinvii agli articoli 8 capoverso 2 LPT, 8*b* LPT e 10 capoverso 1 LEne, si richiede una base nel piano direttore cantonale nonché un piano di utilizzazione.

La considerazione degli oggetti da proteggere cantonali, regionali e locali secondo l'articolo 18*b* della legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN) e di altre disposizioni cantonali avviene, nell'ambito della pianificazione degli impianti eolici, ad opera dei rispettivi responsabili della pianificazione. La Concezione energia eolica non fornisce nessuna indicazione territoriale concreta sulla delimitazione di comprensori o siti atti allo sfruttamento dell'energia eolica. Le carte allegate alla Concezione illustrano, sul piano cartografico, i contenuti e le posizioni della Confederazione. Esse non forniscono un'immagine tassativa e non rappresentano una valutazione esaustiva concernente gli interessi della Confederazione.

La Concezione energia eolica è integrata da un rapporto esplicativo contenente informazioni supplementari in merito agli interessi federali e ai processi di pianificazione.

2 Obiettivi, principi e misure della concezione

Questo capitolo riassume gli elementi materiali essenziali nonché le misure specifiche che consentono l'attuazione della Concezione energia eolica. ~~Il capitolo 2,~~Rappresenta perciò~~, costituisce~~ la parte ~~centrale~~fondamentale della Concezione poiché contiene gli elementi vincolanti per le autorità. Tali elementi sono evidenziati in grigio.

La formulazione degli obiettivi, dei principi e delle misure contenuta nel presente capitolo ~~2~~ è volutamente concisa. Chiarimenti o precisazioni riguardanti tali elementi figurano nei capitoli dedicati ai temi specifici del rapporto esplicativo.

2.1 Obiettivi e orientamenti generali

Gli obiettivi strategici della Concezione energia eolica indicano la via da seguire per le attività di pianificazione del territorio in ambito di sfruttamento dell'energia eolica. Tali obiettivi risultano da strategie federali preminenti e da legislazioni federali.

Gli orientamenti generali integrano gli obiettivi strategici precisando i ruoli che la Confederazione, i Cantoni e gli altri partecipanti alla pianificazione di impianti eolici devono assumere nell'ambito dell'attuazione della Concezione energia eolica.

Obiettivi strategici

Z1 La pianificazione del territorio fornisce un sostegno all'attuazione della legge sull'energia e della politica energetica del Consiglio federale nell'ambito dell'energia eolica.
La produzione decentralizzata di energia ha un impatto territoriale considerevole. Essa, perciò, richiede che le autorità incaricate della pianificazione del territorio svolgano un ruolo attivo. Si tratta infatti di individuare tempestivamente i conflitti di interesse che potrebbero insorgere tra le diverse autorità, in particolare in materia di diritti di utilizzazione, e di proporre soluzioni idonee. Gli strumenti ~~della~~di pianificazione del territorio rivestono, a tal proposito, un ruolo cruciale. I lavori si basano a livello contenutistico ~~sui valori indicativi~~sugli obiettivi per l'incremento della produzione di elettricità ~~generata~~ a partire da energie rinnovabili ~~conformemente alla~~in conformità con l'articolo 2 della legge sull'energia, sulle intenzioni del Consiglio federale in materia di politica energetica formulate tra l'altro nel quadro della Strategia energetica 2050, nonché sul Progetto territoriale Svizzera, sulla Strategia per uno sviluppo sostenibile del Consiglio federale e sulla Strategia Biodiversità Svizzera. Per quanto riguarda la procedura in materia di pianificazione del territorio, una comunicazione trasparente e tempestiva e l'accettazione da parte della popolazione interessata svolgono un ruolo determinante a livello di pianificazione direttrice e di utilizzazione.

Z2 Lo sviluppo dell'energia eolica avviene sulla base di un'esaustiva ponderazione degli interessi nei comprensori più idonei allo sfruttamento dell'eolico.
La delimitazione dei comprensori e dei siti maggiormente adatti per l'installazione di impianti eolici è compito dei Cantoni. Nell'ambito della determinazione di comprensori o siti idonei a tali installazioni vengono considerati, nel quadro di una ponderazione, svariati interessi di utilizzazione e di protezione a livello di Confederazione, Cantoni e Comuni. In caso di conflitti tra lo sfruttamento dell'energia eolica e gli interessi della Confederazione, si tiene conto della prospettiva nazionale, secondo la quale occorre concentrarsi sui comprensori che presentano il più elevato rendimento energetico eolico stimato[2].

Z3 Gli interessi della Confederazione sono presi in considerazione in tempo utile durante la pianificazione.
La Confederazione elabora i documenti necessari alla presa in considerazione degli interessi della

[2] Rendimento energetico eolico stimato = produzione di energia eolica stimata in GWh all'anno per turbina o unità di superficie.

Confederazione sulla base delle precisazioni di cui al capitolo 2.2 e garantisce il loro regolare aggiornamento, integrando in maniera adeguata i Cantoni e le organizzazioni interessate.

Z4 La delimitazione dei comprensori idonei allo sfruttamento dell'energia eolica viene attuata sin dall'inizio in uno spirito di coordinamento intercantonale e transfrontaliero e, laddove possibile, in modo da sostenere lo sviluppo di parchi eolici intercantonali.
La pianificazione di impianti eolici presuppone normalmente l'adozione di un punto di vista ~~che superi i confini territoriali~~territoriale e transfrontaliero nonché la collaborazione tra i Cantoni e con i Paesi confinanti. Un coordinamento transfrontaliero attuato sin dall'inizio della pianificazione e l'elaborazione di fondamenti di pianificazione eventualmente comuni o coordinati, contribuiscono a far sì che vengano sviluppati dapprima i comprensori comprendenti i siti complessivamente più adatti. Se i comprensori più idonei sono separati da un confine cantonale, è auspicabile uno sviluppo coordinato, se possibile anche a livello pianificatorio, dei rispettivi parchi eolici stabiliti a livello cantonale.

Orientamenti generali

L1 La Confederazione sostiene attivamente le autorità competenti in materia di pianificazione nell'ambito dell'individuazione di comprensori e siti idonei allo sfruttamento dell'energia eolica.~~—~~

La Confederazione persegue tale obiettivo comunicando in modo trasparente ed esprimendo in maniera coordinata i propri interessi. Essa verifica inoltre regolarmente che i processi di pianificazione degli impianti eolici vengano coordinati tra i suoi servizi e quelli dei Cantoni e assicura che i contenuti della Concezione energia eolica vengano tenuti in considerazione nel quadro di altre concezioni e altri piani settoriali, esistenti e futuri, della Confederazione.

L2 I Cantoni tengono conto della Concezione energia eolica della Confederazione nel quadro delle loro attività d'incidenza territoriale, in particolare nell'ambito della loro pianificazione direttrice e di utilizzazione, e nell'ambito dell'approvazione di piani direttori regionali e di piani di utilizzazione comunali.~~—~~

~~L1~~L3 Nel processo di pianificazione riguardante l'installazione di impianti eolici, i Cantoni integrano in tempo utile e a livello di autorità preposta i relativi interessi. Gli interessi coinvolti sono tutti quelli che hanno un impatto rilevante sulle pianificazioni. Per «tempo utile» si intende che i suddetti interessi sono di norma già stati valutati e ponderati a livello di elaborazione dei programmi cantonali e della pianificazione direttrice cantonale. Nell'ambito dell'esame dei piani direttori cantonali, la Confederazione valuta adeguatamente gli eventuali conflitti tra gli impianti eolici e ~~i beni naturali e paesaggistici di importanza nazionale~~, in particolare ~~gli inventari~~, la protezione dei paesaggi ~~e~~, della natura e dell'ambiente (come ad es. la protezione dei biotopi~~,~~ di importanza nazionale e del bosco, la protezione delle acque) nonché gli impianti tecnici che ricadono tra le competenze della Confederazione o che sono posti sotto la sua sorveglianza (specificatamente negli ambiti dell'aviazione civile, della politica di sicurezza e della meteorologia). I Cantoni provvedono anche affinché i responsabili regionali della pianificazione e i Comuni considerino la Concezione nell'elaborazione dei piani direttori regionali e negli adeguamenti dei piani di utilizzazione comunali.

~~L2~~L4 **Le esperienze acquisite nella pianificazione e nell'esercizio di tali impianti vengono valutate nell'ottica del futuro sfruttamento dell'energia eolica in Svizzera.**
La Confederazione e i Cantoni procedono a uno scambio di esperienze coinvolgendo i gestori degli impianti eolici, i Comuni e le associazioni interessate; gli esiti vengono comunicati all'opinione pubblica con tutti i mezzi appropriati.

2.2 Principi relativi alla gestione territoriale dello sfruttamento dell'energia eolica

I principi generali di pianificazione ~~formulano le condizioni quadro per le attività pianificatorie in ambito di sfruttamento dell'energia eolica, sulla base della~~scaturiscono dalla legislazione federale, in particolare ~~delle disposizioni legali~~dal diritto in materia di pianificazione del territorio, e devono essere intesi come quadro normativo per le attività pianificatorie in ambito di sfruttamento dell'energia eolica.

I principi per la presa in considerazione degli interessi della Confederazione definiscono il quadro di riferimento per l'integrazione degli interessi federali più importanti, ~~nell'ambito delle~~nelle attività di pianificazione del territorio a livello di pianificazione direttrice e di piani di utilizzazione.

2.2.1 Principi generali di pianificazione

P1 La pianificazione mira a una **concentrazione territoriale** degli impianti eolici, sia nella delimitazione dei comprensori più idonei che all'interno dei singoli comprensori idonei, in modo tale da limitare il più possibile il numero di comprensori interessati.

P2 A essere oggetto di un approfondito esame ai fini di uno sfruttamento energetico del potenziale eolico sono, in particolare, i comprensori o i siti nei quali ci si attende un'elevata produzione di energia eolica per turbina o per superficie e nei quali può essere allestito presumibilmente un parco eolico, con un interesse nazionale conformemente all'articolo 12 LEne e all'articolo 9 dell'ordinanza sull'energia (OEn). In linea di massima, ai sensi dell'**uso efficiente delle risorse**, occorre dare priorità alla produzione di elettricità da energia eolica in questi comprensori o in questi siti.

P3 ~~**Nuove opere**~~La **nuova opera** **di allacciamento** in ~~comprensori potenziali~~un potenziale comprensorio per lo sfruttamento dell'energia eolica ~~**dove**~~è da evitare qualora il rapporto tra ~~produzione energetica stimata e impatto~~l'impatto negativo sul paesaggio e sugli ecosistemi ~~è~~ad essa connesso e la produzione energetica stimata si rivelasse sfavorevole~~, sono da **evitare**~~.

P4 I **conflitti d'interesse** tra i previsti siti in cui si pianifica l'installazione di impianti eolici e gli interessi della Confederazione (cfr. principi specifici elencati di seguito) vengono **valutati coinvolgendo i servizi preposti della Confederazione**. I punti da tenere in considerazione sono i seguenti: la resa energetica stimata, l'importanza del sito a livello interregionale tenendo conto delle alternative, l'impatto ambientale causato dagli impianti ~~comprese le misure di compensazione (ad es. ecologiche e paesaggistiche)~~ ed eventuali conseguenze finanziarie (generate ~~ad~~per es. dallo spostamento degli impianti o dalle prescrizioni relative all'esercizio).

P5 Le autorità preposte all'autorizzazione devono allestire le **condizioni d'esercizio** qualora non vi fossero altri mezzi per **dirimere** eventuali **conflitti** tra gli interessi di protezione e quelli di utilizzazione. ~~L'impatto~~Bisogna tenere debitamente conto dell'impatto economico di tali prescrizioni relative all'esercizio ~~deve essere debitamente tenuto in considerazione.~~ L'efficacia delle condizioni d'esercizio viene regolarmente verificata.

P6 Al di fuori delle zone edificabili, i **piccoli impianti eolici** con un'altezza complessiva compresa tra i 10 e i 30 metri possono essere realizzati in linea di principio **solo in situazioni particolari** (~~ad~~per es. in caso di assenza di raccordo a una rete). Non sussiste alcun interesse pubblico preminente alla loro realizzazione o al loro esercizio.

P7 Gli aumenti di produzione o il mantenimento delle capacità di produzione attraverso un **rinnovo degli impianti eolici** situati nei comprensori adatti allo sfruttamento dell'energia eolica esistenti («repowering») sono, in linea di principio, da **incoraggiare**. Se non è possibile effettuare il rinnovo ~~entro il~~all'interno del perimetro stabilito nel piano di utilizzazione (inclusa l'altezza massima dell'impianto o le immissioni sonore ammissibili) o se ~~sono in vigore nuove disposizioni legislative vincolanti~~vi è un inasprimento delle prescrizioni legali, occorre procedere a una nuova valutazione e, se del caso, a un adattamento del piano di utilizzazione con EIA.

P8 In caso di **messa fuori servizio** o di dismissione definitiva di impianti eolici, si procede al loro **smantellamento** (cfr. art. 14*a* cpv. 8 LEne e art. 68 dell'ordinanza sull'infrastruttura aeronautica [OSIA]). Le condizioni quadro per lo smantellamento di altre infrastrutture vengono generalmente

esaminate dal Cantone nel contesto ~~dell'autorizzazione~~della sua approvazione dei piani o dell'approvazione della pianificazione di utilizzazione. L'obbligo di smantellamento dev'essere ~~già~~ garantito attraverso l'adozione di adeguate misure ~~nell'ambito~~nel corso della procedura di autorizzazione.

2.2.2 Principi concernenti i geodati

Y Le indicazioni pianificate relative a comprensori adatti allo sfruttamento dell'energia eolica vengono corredate con geodati conformi al modello di geodati minimo «piani direttori dei Cantoni» e trasmesse per via elettronica agli uffici federali nel quadro dell'esame preliminare e dell'esame del corrispondente adeguamento del piano direttore.

Per i comprensori approvati dalla Confederazione, i geodati vengono possibilmente pubblicati in maniera tale da comprendere anche le eventuali indicazioni relative all'altitudine ai sensi del rapporto d'esame dell'ARE.

~~2.2.2~~2.2.3 Principi relativi alla presa in considerazione degli interessi della Confederazione

Qui di seguito sono trattati gli interessi federali che possono essere particolarmente toccati dalla pianificazione di impianti eolici e sono riassunti gli elementi da prendere in particolare considerazione. Il rapporto esplicativo contiene una serie di precisazioni sui singoli interessi federali, corredate, in alcuni casi, da indicazioni che consentono di prevenire eventuali conflitti.

I principi per la presa in considerazione degli interessi della Confederazione vengono presentati in una tabella. Per una migliore comprensione della tabella, occorre tenere presente quanto segue:

- Le indicazioni si concentrano sulle **disposizioni legali e pianificatorie** che rivestono particolare interesse per la pianificazione di impianti eolici. Naturalmente, anche se non vengono esplicitamente menzionate a ogni occasione, valgono tutte le altre disposizioni legali pertinenti della Confederazione.
- Gli interessi della Confederazione sono elencati per ambito tematico. La tabella illustra i **principali interessi** connessi alla pianificazione di impianti eolici~~.~~; **non è esaustiva** e **non indica alcuna priorità** tra gli interessi federali. Gli interessi menzionati non sono di competenza esclusiva della Confederazione. In alcuni casi la responsabilità dell'attuazione spetta ai responsabili di progetto o ai Cantoni (ad es. per l'attuazione di misure previste dall'esame di impatto ambientale). I principali rimandi alle leggi federali e a eventuali documenti rilevanti si trovano nel cappello introduttivo di ciascun ambito.
- Si distingue tra gli **elementi vincolanti per le autorità** (evidenziati in ~~colore~~grigio) e gli **elementi che hanno carattere di raccomandazione**. Anche questi ultimi contribuiscono a una ~~tempestiva~~ presa in considerazione tempestiva degli interessi della Confederazione. Per quanto riguarda gli elementi con carattere di raccomandazione, i Cantoni e gli altri responsabili della pianificazione sono liberi di riprenderli o ignorarli.
- ~~Un'ulteriore distinzione~~ Inoltre, viene compiuta una distinzione tra ~~i~~gli elementi a **livello della pianificazione direttrice** ~~e quello~~ **cantonale** e quelli a **livello** **del piano di utilizzazione** ~~o dell'esame~~. Tali elementi devono essere formulati in maniera adeguata a livello di ~~impatto ambientale. La maggior parte degli elementi materiali riguarda il livello della~~autorità preposta, tenendo presente che essi risultano più dettagliati nella pianificazione di utilizzazione che non nella pianificazione direttrice ~~o l'esame di impatto ambientale, mentre gli elementi che descrivono delle procedure fanno essenzialmente riferimento ai piani di utilizzazione. L'intenzione, perciò, non è di assegnare nuovi compiti~~cantonale. Attraverso mandati alla ~~Confederazione nell'ambito dei piani di utilizzazione, bensì di~~pianificazione successiva nel quadro dell'approvazione dei piani direttori, si intende migliorare l'integrazione degli interessi federali a questo livello. Nel quadro dell'autorizzazione edilizia, la discrezionalità pianificatoria delle autorità è proporzionalmente più limitata. Con la procedura cantonale di approvazione dei piani secondo l'articolo 14*a* LEne, dopo la

pianificazione direttrice cantonale è prevista unicamente una procedura accentrata. Gli elementi relativi alla pianificazione di utilizzazione sono validi anche per l'approvazione dei piani accentrata (cfr. cap. ~~della Confederazione a ogni livello.~~3.2.3).

- La Concezione energia eolica **non fornisce indicazioni di contenuto relative agli interessi di protezione a livello di Cantoni e Comuni** o alla ponderazione degli interessi nelle zone protette cantonali o comunali. I relativi interessi vanno rilevati e valutati dalle autorità che, in ciascun caso specifico, effettuano la ponderazione degli interessi[3]. La Concezione energia eolica si limita a fornire indicazioni di contenuto relative a interessi di tutela, zone protette derivanti da obblighi internazionali o da leggi federali oppure aventi un'importanza nazionale.

- La Confederazione esamina e valuta i piani direttori cantonali sulla base dei principi che regolano la presa in considerazione degli interessi federali nel quadro della pianificazione direttrice. Molti interessi federali possono essere definiti a livello territoriale e i loro relativi perimetri rientrano, in considerazione delle disposizioni giuridiche, in una delle seguenti **quattro categorie** ~~**seguenti:**~~ :

  - **«zona protetta senza ponderazione degli interessi»**,
  - **«zona in principio da escludere»,**
  - **«zona con ponderazione degli interessi in presenza di interesse nazionale**~~**»**~~**»**, o
  - **«zona con riserva di coordinamento»**. ~~Nelle~~

  In tale contesto va notato quanto segue:

  - nelle zone delle categorie «zona in principio da escludere», «zona con ponderazione degli interessi in presenza di interesse nazionale» e «zona con riserva di coordinamento», i Cantoni possono procedere a una ponderazione degli interessi per quanto concerne i progetti eolici.
  - Nei comprensori designati come «zone in principio da escludere», si può di regola presumere che siano coinvolti interessi di protezione preponderanti; la pianificazione di impianti eolici in questi comprensori è possibile, dal punto di vista della Confederazione, solo in casi eccezionali e fornendo una debita giustificazione in riferimento al caso concreto.
  - Nelle «zone con ponderazione degli interessi in presenza di interesse nazionale» possono essere avviate – a determinate condizioni – le procedure del piano direttore cantonale.
  - Lo stesso vale per le «zone con riserva di coordinamento», poiché sulla base dei rispettivi accertamenti, eseguiti a livello di autorità preposta, è possibile raggiungere un coordinamento con i rispettivi interessi federali. ~~Il lettore trova descrizioni sintetiche delle quattro categorie, inclusa la loro importanza per la pianificazione, nel glossario, sotto la rispettiva voce.~~

  Il lettore trova descrizioni sintetiche delle quattro categorie, incluse indicazioni sulla loro importanza per la pianificazione, nel glossario, sotto le rispettive voci.

- Se le pianificazioni e gli impianti eolici si moltiplicano sempre più a livello regionale[4], occorre chiedersi se e in che misura le ripercussioni delle diverse pianificazioni e dei diversi impianti possano sommarsi (**effetti cumulati**~~)~~[5]~~.~~). La questione si pone ad esempio negli ambiti Paesaggio e Impianti radar e dovrebbe essere già trattata a livello di autorità preposta nel quadro della pianificazione direttrice, tenendo in considerazione anche gli aspetti intercantonali e transfrontalieri.

---

[3] Cfr. ~~al riguardo~~ anche la decisione DTF 132 II 408 relativa a Le Crêt-Meuron (~~Canton~~Cantone di NE). I Cantoni sono responsabili della protezione e della conservazione dei biotopi regionali e locali. La valutazione degli interessi viene effettuata in linea di massima dalle autorità cantonali o comunali competenti, anche in quei casi in cui, conformemente ~~all'art.~~ all'articolo 18*b* LPN, determinati biotopi rivestono verosimilmente una particolare importanza in relazione a un'infrastruttura ecologica da realizzare ai sensi della Strategia biodiversità o a questioni specifiche legate alla protezione delle specie.

[4] La definizione di «regionale» si può basare sul criterio della visibilità degli impianti eolici, ritenuta acquisita fino a 5 km ~~5~~ in linea d'aria in caso di condizioni di visibilità media, ma che oltre questa distanza, tuttavia, scema notevolmente. Le condizioni di visibilità dipendono in primo luogo dalle condizioni di luce e di umidità nonché dalla formazione di nubi. Cfr. test meteo (2013): Visibilità degli impianti eolici – Analisi di visibilità per i comprensori di pianificazione di parchi eolici (area di ricerca ~~Ct.~~ Canton VD) su mandato della Fondazione svizzera per la protezione e la cura del paesaggio (FSCP).

~~[5] L'addizione dell'inquinamento fonico proveniente da fonti diverse ma di medesimo genere, prevista dalla legge, risulta nel complesso discordante. Non rientra infatti nella nozione di «effetti cumulati» e di conseguenza non viene approfondita nel quadro della Concezione.~~

- I comprensori ~~elencati nell'ambito~~individuati ai fini della protezione della natura, del paesaggio, del patrimonio culturale e delle specie, comprendono ~~le superfici~~i perimetri degli oggetti protetti e le zone nucleo degne di protezione. ~~Salvo nei casi~~Nella misura in cui ~~sussistono~~per queste zone protette non sussistano ancora **zone cuscinetto** già definite e designate in piani ufficiali~~—~~ (come ~~ad esempio~~per es. i diversi siti classificati nell'elenco del patrimonio mondiale dell'UNESCO o i biotopi di importanza nazionale~~—~~), ogni singolo comprensorio va esaminato tempestivamente ~~— ad ogni modo al più tardi nell'ambito dell'EIA —~~ per capire se il valore di un oggetto protetto ~~viene~~venga pregiudicato oppure se il rispetto ~~degli~~dei suoi obiettivi di protezione ~~vengono messi in pericolo~~venga minacciato da impianti situati al di fuori ~~del suo perimetro.~~della rispettiva zona protetta. Tale esame va effettuato al più tardi nell'ambito dell'EIA. Tenuto conto ~~delle disposizioni dell'articolo 12 capoverso 3 LEne relative all'interesse~~dell'interesse alla realizzazione di progetti eolici di interesse nazionale, occorre stabilire, se necessario, una distanza ~~dal perimetro protetto~~ adeguata e fissata ad hoc per ciascuna zona protetta. Nel caso di oggetti iscritti nell'Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale (IFP) e nell'Inventario federale degli insediamenti svizzeri da proteggere d'importanza nazionale (ISOS), in tutte le procedure di pianificazione e di autorizzazione edilizia non si applica il principio per cui la priorità dell'interesse nazionale prevale sulla realizzazione degli impianti eolici (v. art. 9*a* cpv. 4 lett. c della legge sull'approvvigionamento elettrico [LAEl]). Occorre delimitare zone cuscinetto, in particolare biologiche e idrologiche, sufficienti dal punto di vista ecologico per la protezione dei biotopi (v. art. ~~La Concezione energia eolica non apporta alcuna considerazione di carattere generale a tal proposito.~~ 14 cpv. 2 lett. d dell'ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio [OPN] e le ordinanze concernenti la protezione dei rispettivi biotopi).

Tabella riassuntiva dei principi relativi alla presa in considerazione degli interessi federali

1. Approvvigionamento energetico / Promozione delle energie rinnovabili (art. 89 Cost., art. 1, 2 e 10 segg. LEne, art. 16 LIE, art. 9 OEn)		
La legislazione federale in materia energetica mira a un approvvigionamento energetico sicuro, economico e rispettoso dell'ambiente, a un impiego parsimonioso ed efficiente dell'energia, nonché a favorire il passaggio a un approvvigionamento energetico basato maggiormente sull'impiego delle energie rinnovabili indigene tra cui, in particolare, l'energia eolica. L'impiego di energie rinnovabili e l'incremento della loro produzione costituiscono un interesse nazionale. Parchi eolici con una produzione media annua di 20 GWh costituiscono un interesse nazionale.		
	Livello Pianificazione direttrice	***Livello ~~Piani~~Pianificazione di utilizzazione / approvazione dei piani accentrata***
Vincolante per le autorità	I Cantoni tengono conto dei piani di sviluppo del Consiglio federale in materia di energia eolica e ~~dei valori indicativi~~degli obiettivi della legge sull'energia (art. 2 LEne).	-
Raccomandazione	Il piano direttore fornisce indicazioni a livello di autorità preposta in materia di immissione di elettricità nella rete regionale e nella rete nazionale di trasmissione.	L'autorità direttiva per la procedura dei piani di utilizzazione avvia tempestivamente il coordinamento materiale e formale unitamente alla procedura d'approvazione dei piani per la parte elettrica del progetto.

2. Pianificazione del territorio / Coordinamento con lo sviluppo insediativo e la protezione contro l'inquinamento fonico		
Le esigenze in ambito di pianificazione del territorio nel contesto della pianificazione di impianti eolici ~~vengono~~sono soddisfatte se i) si è ~~stato~~ adempiuto l'obbligo di pianificare e sono state valutate alternative territoriali, ii) è avvenuto il coordinamento tra responsabili della pianificazione e strumenti di pianificazione, iii) sono stati svolti un coordinamento specializzato e globale e la ponderazione degli interessi.		
2.1. Protezione contro l'inquinamento fonico (art. 7 e allegato 6 OIF)		
Gli impianti eolici producono rumore. Le emissioni foniche e con ciò le immissioni ~~foniche~~ dipendono dal numero e dal tipo di turbine eoliche, dalla modalità di esercizio, dalla ~~direzione del vento, dalla stratificazione termica dell'aria,~~distribuzione di frequenza relativa alle condizioni ventose nonché dalla distanza e dalla topografia tra ~~la turbina e il~~ le turbine e i luoghi di determinazione. In questo ambito vengono valutate le immissioni globali di un parco eolico, tenendo presente che, a seconda del luogo di determinazione~~. Nel caso dei parchi eolici, il rumore è generato da ogni singola turbina o dalla loro interazione comune~~, le singole turbine contribuiscono notevolmente all'inquinamento fonico risultante.		
	Livello Pianificazione direttrice	***Livello ~~Piani~~Pianificazione di utilizzazione / ~~Esame di impatto ambientale~~approvazione dei piani accentrata***
Vincolante per le autorità	-	Le emissioni foniche di impianti eolici nuovi devono essere limitate nella maggior misura possibile dal punto di vista tecnico e dell'esercizio e sopportabile sotto il profilo economico (principio di precauzione, art. 7 cpv. ~~L'ordinanza sulla protezione contro l'inquinamento fonico è il documento di riferimento per la determinazione delle distanze minime da rispettare tra gli~~

		~~impianti eolici e gli edifici abitati o altrimenti sensibili al rumore.~~ 1 lett. a OIF). Qualora le immissioni non possano rispettare i valori di pianificazione secondo l'allegato 6 OIF attraverso misure preventive, occorre valutare limitazioni delle emissioni più severe (per es. riduzioni limitate della velocità di rotazione). Nella misura in cui il rispetto dei valori di pianificazione comporti una limitazione sproporzionata per l'impianto, l'autorità può accordare delle facilitazioni.
Raccomandazione	Nell'ambito della delimitazione dei comprensori è opportuno escludere gli insediamenti compatti nonché i gruppi isolati di case abitate in modo duraturo, in quanto per le analisi SIG nel quadro dei lavori di base vanno considerate le disposizioni previste dall'ordinanza contro l'inquinamento fonico~~.~~ sulle distanze adeguate.	~~L'autorità esecutiva cantonale esamina, già prima di un eventuale rilascio di un'autorizzazione edilizia, le possibili agevolazioni qualora, da un lato – tenuto conto della preventiva limitazione delle emissioni (~~L'autorizzazione edilizia può avvenire sotto forma di un quadro acustico per gli impianti eolici[6] atto a definire il parametro massimo che le singole turbine devono rispettare. Dopo il passaggio in giudicato dell'autorizzazione edilizia o prima della realizzazione del progetto, i gestori, in tali casi, devono dimostrare all'autorità competente per l'approvazione che le turbine scelte rispettano il quadro acustico fissato nell'autorizzazione edilizia. Ciò avviene preferibilmente sotto forma di una nuova determinazione del rumore con le macchine selezionate e la loro modalità di servizio, nonché con la prova che almeno i valori di pianificazione o le agevolazioni accordate continuino ad essere rispettate. L'autorità competente per l'approvazione determina le immissioni consentite e definitivamente approvate in una corrispondente decisione (art. 37*a* OIF). Con la procedura di approvazione dei piani accentrata vengono stabilite le dimensioni prescritte per gli impianti eolici che deve rispettare il modello di impianto scelto al momento dell'entrata in vigore delle autorizzazioni; gli impatti degli impianti devono essere valutati sulla base dei valori massimi, documentandone gli aspetti geometrici, energetici ed ecologici (art. 14*a* cpv. 4 lett. d LEn). Questo vale anche per la protezione contro il rumore. Il controllo delle misure stabilite e del rispetto dei valori di pianificazione dopo la messa in esercizio dell'impianto nonché

[6] Sentenza del TF 1C_447/2024 del 1° dicembre 2025, consid. 2.5 segg.

		le conseguenze in caso di mancato rispetto dovrebbero essere tematizzate e disposte nell'autorizzazione in modo tempestivo e, eventualmente, già a livello di piano d'utilizzazione (art. 12 OIF).~~art. 7 cpv. 1 lett. a OIF) – l'osservanza dei valori di pianificazione costituisca una restrizione sproporzionata per l'installazione di impianti eolici e, d'altro lato, sussista un interesse pubblico preponderante per l'impianto (art. 7 cpv. 2 OIF).~~
2.2. Piani settoriali (art.~~-~~ 22 e 30 OPT)		
La pianificazione di impianti eolici può comportare elevate esigenze in ambito di coordinamento con i piani settoriali.		
	Livello Pianificazione direttrice	***Livello ~~Piani~~Pianificazione di utilizzazione / approvazione dei piani accentrata***
Vincolante per le autorità	I piani settoriali della Confederazione devono essere tenuti in considerazione nella pianificazione di impianti eolici ~~(ad es. i~~, I corridoi di pianificazione definiti nel Piano settoriale Elettrodotti~~,~~ (PSE~~).~~) appartengono alla categoria «zone con riserva di coordinamento».	Va indicato come sono stati risolti gli eventuali conflitti tra le indicazioni del piano settoriale e un adeguamento dei piani di utilizzazione per gli impianti eolici.
Raccomandazione	-	Le superfici per l'avvicendamento delle colture appartengono alla categoria «zone con riserva di coordinamento». Esse sono definite e preservate dai Cantoni. Gli impianti eolici e i relativi accessi alle superfici per l'avvicendamento delle colture vanno nel limite del possibile evitati, mentre la perdita di superfici per l'avvicendamento delle colture deve essere compensata tramite misure appropriate.

3. Protezione della natura, del paesaggio~~, della natura~~ e del patrimonio culturale

Lo sfruttamento dell'energia eolica può entrare in conflitto, in particolare, con le disposizioni legali negli ambiti della protezione della natura, del paesaggio, del patrimonio culturale, della foresta e delle acque. Il maggiore potenziale di conflitto risiede nella sovrapposizione di comprensori che presentano un elevato potenziale eolico e comprensori con ampie zone protette.

3.1. Carattere del paesaggio (art.~~-~~ 3 LPN, art. 10 cpv. 1ter LEne, art. 7*b* OEn)

Qualsiasi progetto di energia eolica altera il paesaggio. I comprensori ~~o i siti~~ idonei *all'installazione di impianti eolici, in particolare le cime e le creste delle montagne, sono spesso luoghi privilegiati per l'osservazione del paesaggio, luoghi quindi di rilevante importanza per il turismo e lo svago. In alcuni casi, in cui ad esempio è necessaria la costruzione di vie d'accesso, possono altresì insorgere indirettamente conflitti con la qualità del paesaggio~~.~~ causati dalle infrastrutture necessarie alla costruzione o alla gestione degli impianti.*

	Livello Pianificazione direttrice	Livello ~~Piani~~Pianificazione di utilizzazione / ~~Esame di impatto ambientale~~approvazione dei piani accentrata
Vincolante per le autorità	Per ~~raggiungere lo~~l'iscrizione allo stato di «dato acquisito~~», i~~» di comprensori ~~e i siti~~ idonei all'ulteriore fase di pianificazione, ~~sono necessari~~occorrono fondamenti conformi a livello di autorità preposta che tengano conto ~~delle questioni paesaggistiche~~dei temi paesaggistici preminenti (art.~~ ~~6 cpv.~~ ~~2 lett.~~ b LPT). La discussione materiale relativa a tali fondamenti confluisce nella ponderazione degli interessi per ~~il raggiungimento dello~~l'iscrizione allo stato di «dato acquisito~~».~~» nel piano direttore cantonale di comprensori idonei allo sfruttamento dell'energia eolica.	~~Le questioni più~~La trattazione di temi paesaggistici locali ~~relative al paesaggio sono~~è parte integrante dei piani di utilizzazione o dell'EIA. I piani di utilizzazione e l'EIA possono basarsi di norma sui fondamenti e sulle indicazioni contenuti nel piano direttore~~.~~ cantonale.
Raccomandazione	Per una pianificazione «positiva», basata su una valutazione capillare dei siti, la Confederazione raccomanda di elaborare uno studio specifico ~~sulle questioni paesaggistiche~~sui temi paesaggistici preminenti. Lo studio deve contenere una ~~visione globale sull'intero~~valutazione d'insieme del corrispondente Cantone e ~~sui~~dei comprensori confinanti, nonché costituire una base per le decisioni a livello di piano direttore concernenti l'iscrizione allo stato di «dato acquisito» di comprensori ~~e siti~~ idonei allo sfruttamento dell'energia eolica.	-

3.2. Paesaggi palustri (art. 78 Cost. e art. 23b-d LPN)

I paesaggi palustri di particolare bellezza e importanza nazionale (così come le paludi di importanza nazionale) godono della protezione diretta sancita dalla Costituzione (art. 78 cpv. 5 Cost.) per cui sono oggetto di un ampio divieto di modifica.

	Livello Pianificazione direttrice	Livello Pianificazione di utilizzazione / approvazione dei piani accentrata
Vincolante per le autorità	I paesaggi palustri di particolare bellezza e importanza nazionale (art. 78 cpv. 5 Cost. e art. 23d LPN: ordinanza sulle zone palustri) vanno considerati «zone senza ponderazione degli interessi» in cui non è possibile pianificare impianti eolici.	
Raccomandazione	-	-

~~3.2.~~3.3. ~~Patrimonio~~Siti del patrimonio mondiale UNESCO (Convenzione per la protezione del patrimonio mondiale culturale e naturale)

Gli impianti eolici possono compromettere il valore universale eccezionale dei siti UNESCO, valore che rappresenta la condizione sine qua non per la loro iscrizione nell'elenco del patrimonio mondiale. In qualità di Stato firmatario della Convenzione, la Svizzera si impegna sul piano internazionale a proteggere e a conservare i siti ~~iscritti nel~~del patrimonio mondiale ~~dell'UNESCO~~ presenti sul proprio territorio, un'azione che va svolta attraverso le disposizioni di tutela nazionali.

	Livello Pianificazione direttrice	Livello ~~Piani~~Pianificazione di utilizzazione / ~~Esame di impatto ambientale~~approvazione dei piani accentrata
Vincolante per le autorità	~~I siti classificati nell'elenco~~Il perimetro di un sito del patrimonio mondiale ~~dell'UNESCO (siti culturali e naturali) vanno considerati~~stabilito nel piano direttore cantonale va considerato come «~~zone~~zona in principio da escludere». ~~Nella loro zona di influenza strutturale e visiva, in particolare quando esistono delle zone~~ Una zona cuscinetto ~~per i suddetti siti, è opportuno fare sì che le installazioni eoliche pianificate non pregiudichino in alcun modo il valore universale eccezionale (*valeur universelle exceptionnelle*) dei siti. Questi settori~~e il perimetro di osservazione di un sito del patrimonio mondiale sono da considerare «zone con riserva di coordinamento». Se in questi comprensori si prevede l'installazione di impianti eolici, occorre garantire che il valore universale eccezionale di questi siti non venga in alcun modo pregiudicato. La potenziale minaccia del valore universale eccezionale del sito del patrimonio mondiale dev'essere valutata a livello di autorità preposta, ad esempio attraverso un'analisi strategica d'impatto. Occorre quindi tenere in considerazione i risultati di questa analisi nel quadro di una ponderazione degli interessi approfondita.	~~Se,~~Nella pianificazione di impianti eolici effettuata in base a un progetto che si trova allo stato di «dato acquisito» a livello di piano direttore cantonale~~, si prevede l'installazione di impianti eolici nella~~ in una zona ~~di influenza strutturale e visiva di siti classificati come~~ cuscinetto di un sito del patrimonio mondiale ~~dell'UNESCO~~o nell'adiacente perimetro di osservazione, è opportuno dimostrare che ~~il~~vengano attuate eventuali misure volta a ridurre l'impatto sul valore universale eccezionale di ~~questi siti non venga in alcun modo pregiudicato~~ciascun sito, come ad esempio quelle che figurano in un'analisi strategica d'impatto.
Raccomandazione	-	-

~~3.~~3.4. Oggetti dell'IFP (art. ~~5~~ 5 segg. LPN, ~~OIF~~OIFP)

Per quanto riguarda il paesaggio, ~~l'impatto~~l'eventuale impatto che gli impianti eolici possono avere sugli oggetti ~~iscritti nell'Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale (IFP)~~dell'IFP è di fondamentale rilevanza. La costruzione di parchi eolici all'interno dei perimetri degli oggetti IFP, infatti, può modificare a tal punto il paesaggio da ~~pregiudicare~~pregiudicarne gravemente ~~i loro~~gli obiettivi di protezione.

	Livello Pianificazione direttrice	Livello ~~Piani~~Pianificazione di utilizzazione / ~~Esame di impatto ambientale~~approvazione dei piani accentrata
Vincolante per le autorità	Gli oggetti IFP vanno considerati come «zone con ponderazione degli interessi in presenza di interesse nazionale», ciò significa che è possibile effettuare una ponderazione degli interessi solo qualora in un oggetto IFP vi sia la possibilità di realizzare un parco eolico con una produzione media annuale stimata di almeno 20 GWh. Se	~~Se, in base a un~~ Nella pianificazione d'utilizzazione o nella procedura d'approvazione dei piani accentrata si procede alla ponderazione degli interessi ai sensi dell'art. 6 LPN per il progetto ~~che si trova allo stato di «dato acquisito» a livello di~~ concreto. La ponderazione degli interessi si limita al

	~~viene stabilito~~ vi è una prova che dimostri tale possibilità, in vista dell'iscrizione allo stato di «dato acquisito» di un ~~corrispondente~~ comprensorio ~~per lo~~idoneo situato all'interno di un oggetto IFP, occorre effettuare e documentare una ponderazione degli interessi a livello di autorità preposta per quanto riguarda la protezione del paesaggio. Ai fini dell'iscrizione allo stato di «dato acquisito» di un comprensorio idoneo nel piano direttore cantonale, l'interesse dello sfruttamento dell'energia eolica ~~in un oggetto IFP, questa decisione si~~ deve ~~fondare~~essere preponderante rispetto a quello relativo alla protezione dell'oggetto IFP. La ponderazione degli interessi si fonda su ~~un'analisi di possibili~~una pianificazione positiva valida per tutto il Cantone ed effettuata sulla base di criteri oggettivi, nella quale si valutano anche alternative al di fuori dell'oggetto IFP ~~e su una valutazione dettagliata del sito sulla base di criteri oggettivi (pianificazione positiva) che~~ . La ponderazione degli interessi richiede – preservando al meglio l'oggetto IFP – ~~contenga una ponderazione degli interessi~~un confronto a livello di autorità preposta con gli specifici obiettivi di protezione dell'oggetto IFP.	comprensorio idoneo definito nel piano direttore cantonale~~, si prevede l'installazione di~~ . Nella pianificazione d'utilizzazione o nell'approvazione dei piani accentrata occorre valutare, per i singoli impianti eolici ~~all'interno di un~~ e le opere infrastrutturali connesse a questo progetto, l'impatto sull'oggetto IFP, in particolare per quanto riguarda gli specifici obiettivi di protezione di tale oggetto ~~iscritto nell'IFP,~~. In questo contesto è opportuno dimostrare come sia possibile salvaguardare al meglio l'oggetto ~~stesso, senza~~IFP attraverso un'ottimizzazione dei siti degli impianti eolici nel comprensorio idoneo, o come pregiudicare ~~gravemente gli obiettivi di protezione.~~ nella misura minore possibile gli obiettivi di protezione dell'oggetto stesso attraverso lo sfruttamento dell'energia eolica. Nella ponderazione degli interessi, quindi, occorre dimostrare che vi sia effettivamente un interesse all'intervento preponderante, anch'esso d'importanza nazionale. Qualora non sia possibile fornire questa prova, occorre rinunciare alla realizzazione del progetto concreto nel sito specifico. L'interesse nazionale per la realizzazione di un parco eolico in un comprensorio idoneo definito nel piano direttore cantonale, perciò, non prevale in linea di principio sull'interesse alla conservazione integrale dell'oggetto IFP (nessuna applicazione dell'art. 9*a* cpv. 4 LAEl). Occorre inoltre stabilire a livello di autorità preposta in che modo eventuali danni provocati all'oggetto IFP da tale sfruttamento possano essere compensati per mezzo di provvedimenti di ripristino o sostituzione (cfr. ~~art. 6 LPN).~~ art. 6 LPN) o se si possa rinunciare a provvedimenti di ripristino, sostituzione o compensazione (cfr. art 12 cpv. 3bis LEne e art. 9*a*^{bis} OEn). Prima di ~~un'autorizzazione~~un'approvazione del corrispondente piano di utilizzazione o di una concessione dell'approvazione dei piani accentrata, spetta al servizio cantonale specializzato decidere se occorre richiedere una perizia della CFNP (cfr. art. 7 LPN).

Raccomandazione	La Confederazione raccomanda ai Cantoni, nella pianificazione in comprensori o siti all'interno di, o confinanti con, oggetti IFP, di chiedere un parere alla Commissione federale per la protezione della natura e del paesaggio (CFNP; cfr. art. 7 LPN). Nell'ambito dell'esame dei siti alternativi per pianificazioni all'interno di oggetti IFP, occorre tenere in particolare considerazione il Principio di pianificazione P2.	-
3.4.3.5. Oggetti dell'ISOS e dell'IVS (art. 5 segg. NHG, VISOS, VIVS)		
L'interesse nazionale di un insediamentooggetto ISOS viene stabilito sulla base di criteri topografici, territoriali e storico-architettonici. L'autenticità e l'integrità visiva di un insediamentodell'oggetto ISOS vengono fortemente influenzate dalla relazione tra glidagli edifici e ildal paesaggio circostante (che. Ciò corrisponde alla zona di influenza strutturale e visiva). dell'oggetto ISOS. A seconda della situazione geografica, infatti, gli impianti eolici possono modificare a tal punto l'aspetto esteriore degli insediamentioggetti ISOS, da pregiudicarne gravemente l'integrità visiva nel contesto paesaggistico in cui sono inseriti. *Per quanto riguarda le vie di comunicazione storiche d'importanza nazionale, (oggetti IVS), si tratta innanzitutto di conservare la sostanza esistente.*		
	Livello Pianificazione direttrice	***Livello PianiPianificazione di utilizzazione / Esame di impatto ambientaleapprovazione dei piani accentrata***
Vincolante per le autorità	I perimetri degli oggetti dell'ISOS vanno considerati «zone con ponderazione degli interessi in presenza di interesse nazionale». Nel campol comprensori situati nelle immediate vicinanze (zona di influenza strutturale e visivovisiva) di un insediamentooggetto ISOS, con qualità situazionali elevate o eccezionalmente elevate rispettivamente elevate/notevoli o particolari sono da considerare «zone con riserva di coordinamento»[7]. In questi comprensori occorre tenere in considerazione – preservando al meglio l'oggetto IFPISOS – le qualità situazionali e l'integrità visiva dell'insediamento protetto nel quadro della ponderazione degli interessi. Questi corrispondenti settori sono da considerare «zone con riserva di coordinamento».	Se, in base a un progetto che si trova allo stato di «dato acquisito» a livello di piano direttore cantonale, si prevede l'installazione di impianti eolici nella zona di influenza strutturale e visiva degli oggetti dell'ISOS, occorre dimostrare come sia possibile preservare al meglio l'insediamento protetto, in particolare per quanto riguarda le sue qualità situazionali e la sua integrità visiva. Nell'ambito dell'elaborazione dei piani di utilizzazione è inoltre opportuno indicare come verranno risolti eventuali conflitti che possono insorgere con le vie di comunicazione storiche (gli oggetti IVS). Prima di un'autorizzazioneun'approvazione del corrispondente piano di utilizzazione, spetta al servizio cantonale specializzato decidere se occorre richiedere una perizia della CFNP (cfr. art. 7 LPN).
Raccomandazione	Nell'ambito della pianificazione di comprensori o siti nelle immediate vicinanze di oggetti ISOS di importanza nazionalecon qualità situazionali elevate o eccezionalmente elevate rispettivamente elevate/notevoli o particolari, la	-

[7] I diversi termini fanno riferimento ai metodi ISOS I e ISOS II.

	Confederazione raccomanda ai Cantoni di chiedere un parere alla ~~Commissione federale per la protezione della natura e del paesaggio (~~CFNP~~;~~ (cfr. art.~~ 7 LPN).	
~~3.5.~~3.6. ~~Altre zone protette (art. 78 Cost., LPN, LCP, LPAc,~~ Biotopi di importanza nazionale (art. 18*a* LPN in combinato disposto con le rispettive ordinanze sui biotopi)~~, art. 12 LEne, Convenzione di Ramsar)~~		
Gli impianti eolici possono ~~pregiudicare gravemente~~danneggiare massicciamente habitat ~~e paesaggi~~ particolarmente degni di protezione. Le infrastrutture relative agli impianti (aree di montaggio, vie d'accesso, immissione di corrente nella rete elettrica, edifici tecnici, ecc.) possono inoltre pregiudicare e persino distruggere gli habitat e le loro comunità tipiche.		
	Livello Pianificazione direttrice	***Livello ~~Piani~~Pianificazione di utilizzazione / ~~Esame di impatto ambientale~~approvazione dei piani accentrata***
Vincolante per le autorità	~~Negli inventari dei paesaggi e dei~~I seguenti biotopi di importanza nazionale ~~sottostanti,~~ sono considerati «zone protette senza ponderazione degli interessi» in cui non è possibile pianificare impianti eolici (art. 12 cpv. ~~2~~2^bis^ LEne): ~~- paesaggi palustri di particolare bellezza e importanza nazionale (art. 78 cpv. 5 Cost. e art. 23*d* LPN: utilizzazioni ammissibili, ordinanza sulle zone palustri);~~ - torbiere alte, torbiere di transizione e paludi di importanza nazionale (art. 78 cpv. 5 Cost. in ~~relazione~~combinato disposto con l'art. 18*a* LPN, ordinanza sulle torbiere alte, ordinanza sulle paludi); ~~- zone centrali dei parchi nazionali e dei parchi naturali periurbani (art. 23*f* e *h* LPN: definizione; art. 1 legge sul Parco nazionale);~~ ~~- riserve di uccelli acquatici e migratori di importanza internazionale e nazionale ORUAM (art. 2 Convenzione di Ramsar, art. 11 LCP, allegato 1 ORUAM, art. 12 cpv. 2 LEne).~~ - altri biotopi di importanza nazionale ai sensi dell'articolo 18*a* LPN ~~(~~: zone golenali, siti di riproduzione degli anfibi, prati e pascoli secchi~~; art. ~~ (rispettive ordinanze sui biotopi~~12 cpv. 2 LEne~~). ~~I corridoi faunistici di importanza interregionale (art. 1 e 18 LPN, art. 1 LCP nonché DTF 128 II 1), le bandite federali di caccia (art. 1 e 11 LCP), i parchi naturali regionali e le riserve~~	L'eventuale impatto degli impianti eolici pianificati e delle relative infrastrutture sui biotopi ~~e sugli inventari protetti ai sensi della LPN~~di importanza nazionale deve essere ~~trattato~~approfondito dettagliatamente nel ~~quadro del~~ rapporto ~~di impatto sull'ambiente~~sull'impatto ambientale. ~~Nell'ambito dell'elaborazione dei progetti (ubicazione dei piloni, opere di allacciamento) vengono presi~~ Qualora comprensori idonei allo sfruttamento dell'eolico si sovrappongano a zone cuscinetto di biotopi di importanza nazionale, nell'ambito della valutazione dei siti concreti degli impianti eolici occorre valutare e tenere in considerazione ~~gli interessi~~l'impatto sugli obiettivi di protezione ~~di altre zone naturali e dei corridoi faunistici~~dei biotopi. L'eventuale impatto delle infrastrutture relative agli impianti eolici deve essere dettagliatamente dimostrato e tenuto in considerazione nell'ambito della ponderazione degli interessi. Nelle torbiere alte e nelle paludi di importanza ~~interregionale, delle bandite~~nazionale non sono ammesse infrastrutture appartenenti a impianti eolici poiché la ponderazione degli interessi è di ~~caccia e dei parchi naturali regionali, nonché le disposizioni in materia di~~principio a favore della protezione delle ~~acque e delle acque sotterranee.~~paludi.

	~~della biosfera UNESCO (art. 23e LPN) sono ritenuti «zone con riserva di coordinamento».~~ ~~Il perimetro di 300 metri attorno ai passaggi faunistici che attraversano una strada nazionale è considerato «zona in principio da escludere». Il comprensorio contiguo compreso tra i 300 e i 500 metri attorno a suddetti passaggi faunistici è invece considerato «zona con riserva di coordinamento».~~ Sono considerati «zone con riserva di coordinamento»: • i biotopi di importanza nazionale non ancora approvati in via definitiva conformemente all'allegato 2 OPPS, allegato 2 Ordinanza sulle zone golenali e allegato 3 OSRA; • le zone prioritarie per prati e pascoli secchi di importanza nazionale (art. 5 OPPS).	
Raccomandazione	La Confederazione raccomanda ai Cantoni, fin dalla definizione di comprensori idonei allo sfruttamento dell'eolico, di tenere in considerazione zone cuscinetto, in particolare biologiche e idrologiche, sufficienti dal punto di vista ecologico (art. 14 cpv. 2 lett. d OPN).	-
3.7. Protezione delle acque (LPAc)		
Gli impianti eolici possono minacciare le risorse delle acque sotterranee, importanti per l'approvvigionamento dell'acqua potabile, e gli spazi riservati alle acque, utili a garantire le funzioni naturali delle acque. Anche le infrastrutture relative agli impianti eolici (aree di montaggio, vie d'accesso, immissione di corrente nella rete elettrica, edifici tecnici, ecc.) possono minacciare le acque sotterranee e sono inammissibili nello spazio riservato alle acque.		
	Livello Pianificazione direttrice	***Livello Pianificazione di utilizzazione / approvazione dei piani accentrata***
~~***Raccomandazione***~~***Vincolante per le autorità***	~~La Confederazione raccomanda ai Cantoni, nell'ambito della loro pianificazione, di considerare anche i seguenti~~ I comprensori seguenti vanno considerati come «zone in principio da escludere~~»:~~»[8]: ~~– zone OIFI (art. 22 LUFI);~~	~~Se al di fuori delle zone edificabili vi sono beni culturali d'importanza nazionale registrati nell'inventario dei beni culturali d'importanza nazionale, si raccomanda di segnalarli nei piani di utilizzazione in modo da~~

[8] Le zone provvisorie di protezione delle acque sotterranee S1, S2, S3, S_h e S_m, per le quali vi è un dossier di pianificazione del servizio di protezione delle acque già esaminato (cosiddette zone di protezione delle acque sotterranee provvisorie e differenziate), nella ponderazione degli interessi devono essere tenute nella stessa considerazione in cui sono tenute le rispettive zone di protezione delle acque sotterranee che sono già in vigore e che sono state fissate in modo vincolante per i proprietari dei fondi.

	~~- zone periferiche dei parchi nazionali (art. 18 OPar);~~ ~~- zone di transizione dei parchi naturali (art. 24 OPar);~~ - ~~zone~~zona di protezione delle acque sotterranee S1 ~~e S2 nonché le aree~~(allegato 4 n. 223 OPAc); - zona di protezione delle acque sotterranee S2 (allegato 4 n. 222 OPAc); - zona di protezione delle acque sotterranee S_h (allegato 4 n. 221ter OPAc); - area di protezione delle acque sotterranee (allegato 4 n. 23 OPAc)[9]. I comprensori seguenti vanno considerati come «zone con riserva di coordinamento»: - zona di protezione delle acque sotterranee S3 (allegato 4 n. 221 cpv. 1 lett. a e b OPAc); - zona di protezione delle acque sotterranee S_m (allegato 4 n. 221bis cpv. 1 lett. b e d OPAc); - settore di alimentazione Z_u, delimitato al posto di una zona di protezione delle acque sotterranee S_m (allegato 4. n. 121 cpv. 1 OPAc)[10].	~~garantire la loro protezione.~~Nell'ambito dell'elaborazione dei progetti per impianti eolici (ubicazione dei piloni, opere di raccordo, allacciamenti elettrici) vengono prese in considerazione le disposizioni in materia di legislazione sulla protezione delle acque (relativa alle acque sotterranee e allo spazio riservato alle acque).
Raccomandazione	-	-
3.8. Altre zone protette (LPN)		
Gli impianti eolici possono danneggiare gravemente anche altri paesaggi e habitat particolarmente degni di protezione.		
	Livello Pianificazione direttrice	***Livello Pianificazione di utilizzazione / approvazione dei piani accentrata***
Vincolante per le autorità	Il Parco nazionale svizzero (art. 1 della Legge del 19 dicembre 1980 sul Parco nazionale) nonché le zone centrali dei parchi naturali periurbani (art. 23*h* LPN) vanno considerati come «zone protette senza ponderazione degli interessi».	Nell'ambito dell'elaborazione dei progetti (ubicazione dei piloni, opere di allacciamento) vanno presi in considerazione gli interessi di protezione dei parchi naturali regionali.

[9] Qualora la zona di protezione delle acque sotterranee situata in un'area di protezione delle acque sotterranee fosse nota, vanno applicate le prescrizioni della rispettiva zona S1, S2, S3, S_m o S_h. La valutazione dell'idoneità di un comprensorio per lo sfruttamento dell'eolico viene perciò effettuata sulla base delle corrispondenti prescrizioni.

[10] Prima della modifica dell'ordinanza sulla protezione delle acque del 4 novembre 2015 è stato possibile delimitare un settore di alimentazione Z_u al posto di una zona di protezione delle acque sotterranee S3.

	La zona di transizione di un parco naturale (art. 24 OPar) va considerata come «zona in principio da escludere». I comprensori seguenti vengono considerati come «zone con riserva di coordinamento»: - parchi naturali regionali (art. 23*g* LPN); - riserve della biosfera UNESCO (art. 23*g* LPN).	
Raccomandazione		Se al di fuori delle zone edificabili vi sono beni culturali d'importanza nazionale registrati nell'inventario dei beni culturali d'importanza nazionale (inventario PBC), si raccomanda di segnalarli nei piani di utilizzazione in modo da garantire la loro protezione mediante l'adozione di appropriate misure.
~~3.6.~~3.9. Foreste (art. 5 segg. LFo)		
La costruzione di impianti eolici in una foresta (compresi i pascoli alberati) costituisce un cambiamento di destinazione del suolo boschivo ai sensi della legge forestale. Un permesso di dissodamento può tuttavia essere concesso se alla base di tale dissodamento vi sono importanti motivi che superano l'interesse della conservazione della foresta, e se i criteri legali sono soddisfatti.		
	Livello Pianificazione direttrice	***Livello ~~Piani~~Pianificazione di utilizzazione / ~~Esame di impatto ambientale~~approvazione dei piani accentrata***
Vincolante per le autorità	~~Le foreste sono da considerare «zone con riserva di coordinamento».~~Gli impianti eolici, incluse le loro vie di collegamento, siti in foreste sono considerati vincolati all'ubicazione se sono di interesse nazionale e se sono già presenti vie di collegamento stradale utilizzabili per la costruzione e l'esercizio dell'impianto (art. 5*a* cpv. 1 LFo). Occorre tuttavia fornire la prova dell'ubicazione vincolata nel caso in cui un impianto eolico sia previsto in una riserva forestale, in una bandita federale di caccia o in un oggetto iscritto in un inventario secondo l'articolo 5 LPN. Se viene stabilito un comprensorio ~~o un sito~~ adatto allo sfruttamento dell'energia eolica ~~in~~che riguarda una ~~foresta~~riserva forestale, questa decisione si deve fondare su ~~un esame di possibili alternative al di fuori del perimetro della foresta e su~~ una valutazione dettagliata del sito (pianificazione positiva). ~~Per dimostrare che l'ubicazione del sito eolico è vincolata, occorre~~	La procedura di concessione di permessi di dissodamento dev'essere coordinata con la procedura dei piani di utilizzazione sulla base di un progetto di costruzione concreto. Le condizioni necessarie al dissodamento devono essere soddisfatte (art. 5 e 5*a* LFo), così come devono essere disciplinate le relative compensazioni (art. 7 LFo). Nella prova dei presupposti per il dissodamento vanno considerati gli accertamenti effettuati a livello di pianificazione direttrice. Se s'intende pianificare un sito in una foresta di protezione, la funzione protettiva contro i rischi naturali deve continuare a essere garantita.

	~~una ponderazione degli interessi effettuata sulla base di criteri oggettivi.~~ ~~Le~~Le foreste, di conseguenza, sono da considerare «zone con riserva di coordinamento» e le riserve forestali ~~vanno considerate~~ come «zone ~~in principio da escludere~~con ponderazione degli interessi in presenza di interesse nazionale».	
Raccomandazione	-	-

~~3.7.~~3.10. Protezione delle specie ~~[uccelli e pipistrelli]~~ (art. ~~1, 7 e 11 LSC, art. 14 e 20 OPN~~, LSC, ORUAM, Convenzione di Ramsar)		
Gli impianti eolici e le loro relative infrastrutture hanno ripercussioni sugli habitat di diverse specie. In particolare, essi possono modificare o persino distruggere gli habitat di uccelli e pipistrelli, provocare cambiamenti di comportamento ~~(ad~~ in questi animali (per es. ~~nell'ambito dell'utilizzo dell'habitat~~in relazione all'utilizzo di un habitat) o causare collisioni ~~(, ad esempio con i~~ piloni~~, o i rotori)~~. di un impianto eolico. Ciò può riguardare soprattutto specie prioritarie a livello nazionale, tra cui specie di uccelli e specie di pipistrelli sensibili ai disturbi ed esposte al rischio di collisioni ~~nonché specie di pipistrelli~~.		
	Livello Pianificazione direttrice	***Livello ~~Piani~~Pianificazione di utilizzazione / ~~Esame di impatto ambientale~~approvazione dei piani accentrata***
Vincolante per le autorità	Le ~~zone nucleo[11] del Gipeto barbuto~~riserve di uccelli acquatici e migratori di importanza internazionale e nazionale (ORUAM; v. art. 2 Convenzione di Ramsar, art.~~del Gallo cedrone vanno~~ 11 LCP, allegato 1 ORUAM) sono considerate «zone protette senza ponderazione degli interessi», in cui non è possibile pianificare impianti eolici (v. art. 12 cpv.~~come «zone~~ 2bis LEne). Un comprensorio compreso in un raggio di 300 m attorno ai passaggi faunistici (art. 8 OCP) è considerato «zona in principio da escludere~~»~~». I seguenti comprensori sono da considerare come «zone con riserva di coordinamento»: - i corridoi faunistici di importanza interregionale (art. 1 e 11a LCP, art. 1 e 8c cpv. 1 OCP nonché DTF 128 II 1);	Nell'ambito dell'elaborazione dei progetti (ubicazione dei piloni, opere di allacciamento) occorre tenere in considerazione gli interessi di protezione dei corridoi faunistici di importanza interregionale e le bandite di caccia. Se disponibili, vanno ~~applicate~~tenute in considerazione le prescrizioni cantonali ~~specifiche~~ relative alla protezione degli uccelli e dei pipistrelli nonché definite eventuali misure di protezione. In assenza di prescrizioni cantonali, occorre prendere in considerazione le raccomandazioni o le prescrizioni generali dell'UFAM e della ~~CCA relative all'EIA.~~Conferenza dei capi dei servizi per la protezione dell'ambiente della Svizzera (CCA) relative all'esame di impatto ambientale (EIA)[12].

~~[11] Nel caso del gipeto barbuto, per zona nucleo si intende un'area di 5 km di raggio attorno ai siti di nidificazione regolarmente occupati (stato 2019); nel caso del gallo cedrone, per zona nucleo si intendono i comprensori con popolazioni di gallo cedrone corrispondenti ai siti di 1ª priorità del Piano d'azione Gallo cedrone Svizzera (Mollet et al. 2008).~~

[12] Attualmente la base di dati relativa alle collisioni di uccelli con gli impianti eolici in Svizzera è ancora estremamente limitata. Essa, tuttavia, viene continuamente migliorata con l'ulteriore sviluppo dell'energia eolica e i relativi rilevamenti di dati.

	- le bandite federali di caccia (art. 1 e 11 LCP); - un comprensorio compreso tra i 300 e i 500 m attorno ai passaggi faunistici. Se viene stabilito un comprensorio adatto allo sfruttamento dell'energia eolica all'interno di una bandita federale di caccia nel bosco, questa decisione si deve fondare su una valutazione dettagliata del sito per ~~la produzione di~~ dimostrare che l'ubicazione è vincolata (art. 5a LFo). La «Carta del potenziale di conflitto tra energia eolica~~.~~ e avifauna in Svizzera» (ARE 2026) costituisce la base metodologica della Confederazione ai fini di una presa in considerazione, a livello di autorità preposta, degli interessi per la protezione degli uccelli nidificanti e dei grandi uccelli migratori. Le classi di protezione 4 e 5 ivi incluse sono considerate come «zone in principio da escludere», le classi 2 e 3 come «zone con riserva di coordinamento».	
Raccomandazione	Gli impianti eolici possono inoltre mettere in pericolo gli uccelli migratori e ~~nidificanti nonché~~ i pipistrelli. Se s'intende pianificare un comprensorio adatto all'eolico all'interno di un'area migratoria dei grandi uccelli migratori, occorre valutare l'impatto sulla funzionalità dell'area stessa tenendo in considerazione i dati scientifici disponibili. Il rapporto esplicativo allegato alle prescrizioni ~~del~~di un piano direttore ~~cantonale fornisce spiegazioni conformi al~~menziona, a livello di ~~pianificazione interessato tali da considerare i) il~~autorità preposta, la presa in considerazione di un eventuale potenziale di conflitto ~~prevedibile con~~riguardante le ~~specie di uccelli prioritarie, ii) l'eventuale potenziale di conflitto concernente le migrazioni degli~~attività di uccelli migratori e ~~iii) eventuali attività dei~~ pipistrelli (~~rapporti~~chiarimenti preliminari).	Nei siti di impianti eolici che presentano un rischio elevato circa la protezione delle specie vanno valutate in modo tempestivo eventuali misure ~~di protezione delle specie (quali ad es.~~che riducano in modo sostanziale i conflitti (tra cui l'ubicazione alternativa delle singole turbine o disposizioni relative all'esercizio degli impianti ~~che riducono sensibilmente i conflitti).~~come, per es., sistemi di arresto e monitoraggio).

~~4. Impianti tecnici rilevanti di competenza della Confederazione~~

Gli impianti eolici possono interferire in modo significativo con diversi impianti di difesa, dell'aviazione civile, per la trasmissione in ponte radio e con strumenti di misurazione meteorologici di competenza della Confederazione. Le misurazioni dei radar e di altri sistemi tecnici possono essere alterate, in particolare, dal riflesso di segnali elettromagnetici sui piloni e sui rotori degli impianti eolici.

4.1. Aviazione civile (art. 63 segg. OSIA nonché diverse norme internazionali dell'ICAO e di Eurocontrol)

Gli impianti eolici possono pregiudicare diversi impianti e compiti dell'aviazione civile se i) si trovano negli aerodromi o nei corridoi di decollo e atterraggio degli aeroporti o ii) hanno ripercussioni su impianti civili di comunicazione, navigazione e sorveglianza (impianti CNS).

	Livello Pianificazione direttrice	***Livello Piani di utilizzazione***
Vincolante per le autorità	I perimetri degli aerodromi e le vigenti superfici di limitazione degli ostacoli degli aerodromi civili ai sensi del Piano settoriale dell'infrastruttura aeronautica (PSIA) devono essere considerati come «zone in principio da escludere». Nell'ambito della valutazione delle superfici di limitazione degli ostacoli, solamente i settori appartenenti alle superfici coniche o orizzontali circolari vengono considerati – quale caso speciale – unicamente come «zone con riserva di coordinamento». In un raggio di 15 km attorno agli impianti di comunicazione, navigazione e sorveglianza dell'aeronautica civile[13] sussiste un rischio elevato che gli impianti eolici possano disturbare o pregiudicare l'esercizio degli impianti di sicurezza aerea («zone con riserva di coordinamento»). Potenziali di disturbo di questo tipo vanno analizzati dettagliatamente di concerto con il servizio federale competente.	-
Raccomandazione	Gli impianti eolici possono generare effetti di disturbo agli impianti di sicurezza aerea anche nel restante spazio aereo. Date le circostanze è pertanto opportuno analizzare sin dalle prime fasi di pianificazione l'eventuale impatto degli impianti eolici sugli impianti della navigazione aerea e sulle procedure di volo. Per individuare eventuali conflitti a livello di autorità preposta, i Cantoni – in caso di indicazioni chiare che facciano presumere un'esigenza di coordinamento – presentano una richiesta	I servizi competenti in materia sono tenuti a fare in modo che i responsabili di progetto sollecitino presso il Guichet Unique Energia eolica della Confederazione una valutazione tecnica riguardante gli eventuali disturbi che il loro progetto preliminare potrebbe arrecare agli impianti tecnici di sicurezza aerea civile. Una tale valutazione richiede, in particolare, la notifica delle coordinate di ubicazione, del diametro dei rotori e dell'altezza complessiva degli impianti interessati. Si tratta di un passo opportuno per valutare la fattibilità del progetto, distinto tuttavia

[13] Tipologia degli impianti di sicurezza aerea con indicazione del raggio con riserva di coordinamento:
Impianti di sorveglianza: Surveillance Radar: 15 km; Surface Movement Radar: 5 km; sistema di multilaterazione: 1 km.
Impianti di navigazione: radiofaro omnidirezionale convenzionale (CVOR): 10 km; radiofaro omnidirezionale doppler (DVOR): 6 km; sistema di atterraggio strumentale (ILS): settore circolare lungo la direzione della pista con angolo di 70° e raggio di 10 km; stazione radiogoniometrica (VDF): 5 km; misuratore di distanza (DME): 3 km; sistema di potenziamento (GBAS): 3 km; radiofaro adirezionale: (NDB): 1 km.
Impianti di comunicazione: stazione di comunicazione (VHF COM): 2 km.

	preliminare al Guichet Unique Energia eolica della Confederazione prima dell'esame del piano direttore.	dal processo specifico di notifica e autorizzazione relativo alla costruzione e alla modifica di ostacoli alla navigazione aerea ai sensi dell'articolo 63 OSIA. Se sussistono segnali circa un potenziale di disturbo rilevante per la sicurezza, può risultare opportuno integrare nella pianificazione e valutare tempestivamente le varianti di altezza e ubicazione così come eventuali prescrizioni relative all'esercizio degli impianti eolici pianificati (regolamenti d'esercizio) che consentano di ridurre sostanzialmente i conflitti esistenti.
4.2. Aviazione e opere militari (LM, art. 9 ordinanza concernente la protezione delle opere militari, art. 66 OSIA)		
Gli impianti eolici possono pregiudicare diverse opere e compiti militari se i) hanno ripercussioni sui sistemi delle forze aeree o si trovano nel raggio di un aerodromo militare, ii) hanno ripercussioni sui sistemi della Base d'aiuto alla condotta (BAC) o dell'Ufficio della protezione della popolazione (UFPP), iii) si trovano in comprensori dove le forze aeree effettuano regolarmente voli a vista, iv) si trovano negli aerodromi o nei corridoi di decollo e atterraggio degli aerodromi militari ai sensi del Piano settoriale militare (PSM) e, per tal motivo, riguardano le superfici con limitazione degli ostacoli o v) riguardano i perimetri delle piazze d'armi, di tiro e d'esercitazione ai sensi del PSM.		
	Livello Pianificazione direttrice	***Livello Piani di utilizzazione***
Vincolante per le autorità	I perimetri degli aerodromi e le superfici di limitazione degli ostacoli degli aerodromi militari nonché i perimetri delle piazze d'armi e di tiro conformemente al Piano settoriale militare vanno considerati «zone in principio da escludere». In un raggio di 20 km da un aerodromo militare sussiste un rischio elevato che un impianto eolico possa causare dei disturbi agli impianti radar o agli impianti di sicurezza aerea («zona con riserva di coordinamento»). Potenziali di disturbo di questo tipo vanno analizzati dettagliatamente di concerto con il servizio federale competente. Nel caso in cui si disponga di un'analisi dettagliata dei conflitti allestita dalle Forze aeree riguardante un singolo aerodromo militare e sia stato trovato un accordo con i Cantoni e i servizi federali interessati a proposito dell'impatto territoriale, la «zona con riserva di coordinamento» nel raggio di 20 km dall'aerodromo militare viene sostituita con le relative delimitazioni specifiche dei comprensori.	-

Raccomandazione	Gli impianti eolici possono generare effetti di disturbo rilevanti per la sicurezza anche nel restante spazio aereo. Per individuare eventuali conflitti a livello di autorità preposta, i Cantoni – in caso di indicazioni chiare che facciano presumere dei conflitti, compresi quelli riguardanti opere militari d'osservazione e di comunicazione – presentano una richiesta preliminare al Guichet Unique Energia eolica della Confederazione prima dell'esame del piano direttore.	I servizi competenti in materia sono tenuti a fare in modo che i responsabili di progetto sollecitino presso il Guichet Unique Energia eolica della Confederazione una valutazione tecnica riguardante gli eventuali disturbi che il loro progetto preliminare potrebbe arrecare all'aviazione e alle opere militari. Una tale valutazione richiede, in particolare, la notifica delle coordinate di ubicazione, del diametro dei rotori e dell'altezza complessiva degli impianti interessati. Eventuali prescrizioni relative all'esercizio degli impianti (regolamenti d'esercizio) che consentono di ridurre sostanzialmente i conflitti esistenti devono essere tempestivamente valutate.
4.3. Strumenti di misurazione meteorologici (OMM-Guidelines, art. 1 LMet)		
Gli impianti eolici possono disturbare il funzionamento dei radar delle precipitazioni, dei profilatori di vento e delle stazioni di rilevamento al suolo di MeteoSvizzera		
	Livello Pianificazione direttrice	***Livello Piani di utilizzazione***
Vincolante per le autorità	Le aree situate in un raggio di 5 km da un radar meteorologico della Confederazione devono essere considerate come «zone in principio da escludere». Le aree situate in un raggio compreso tra 5 e 20 km dai suddetti radar costituiscono delle «zone con riserva di coordinamento». Gli impianti interessati sono i seguenti: – radar delle precipitazioni: Albis, La Dôle, Monte Lema, Pointe de la Plaine Morte, Weissfluhgipfel, Montancy (F); – profilatori di vento: Grenchen, Payerne, Sciaffusa[14].	–

4. Impianti tecnici rilevanti di competenza della Confederazione

Gli impianti eolici possono interferire in modo significativo con diversi impianti di difesa, dell'aviazione civile, per la trasmissione in ponte radio e con strumenti di misurazione meteorologici di competenza della Confederazione. Le misurazioni dei radar e di altri sistemi tecnici possono essere alterate, in particolare dal riflesso di segnali elettromagnetici sui piloni e sui rotori degli impianti eolici.

4.1. Aviazione civile e militare (art. 63 segg. OSIA, art. 33 OAMil nonché diverse norme internazionali dell'ICAO e di Eurocontrol)

Gli impianti eolici possono pregiudicare diversi impianti e compiti dell'aviazione civile e militare se i) si trovano negli aerodromi o nei corridoi di decollo e atterraggio degli aeroporti, ii) hanno ripercussioni su impianti di sicurezza aerea o iii) si trovano in comprensori dove le forze aeree effettuano regolarmente voli a vista.

[14] In un raggio di 5 km attorno a ciascun profilatore di vento di MeteoSvizzera è possibile, sebbene la probabilità sia minima, che gli impianti eolici causino solo un lieve disturbo ai profilatori stessi. Inoltre – contrariamente a quanto accade nel caso dei radar delle precipitazioni, la cui ubicazione non può essere modificata – in casi eccezionali e dopo attenta analisi delle specificità geografiche, può essere presa in considerazione l'eventualità di uno spostamento locale dei profilatori di vento.

	Livello Pianificazione direttrice	***Livello Pianificazione di utilizzazione / approvazione dei piani accentrata***
Vincolante per le autorità	Vanno considerati «zone in principio da escludere»: - il perimetro degli aerodromi e i settori delle superfici di limitazione degli ostacoli o delle superfici di limitazione degli ostacoli civili e militari, delimitate a causa di procedure standardizzate di avvicinamento e di decollo. Ciò vale sia per gli aerodromi civili ai sensi del Piano settoriale dell'infrastruttura aeronautica (PSIA) sia per gli aerodromi militari ai sensi del Piano settoriale militare (PSM); - la «zona di prossimità» di impianti di sicurezza aerea. I comprensori seguenti vanno considerati come «zone con riserva di coordinamento»: - la zona di controllo CTR (Control Zone) degli aerodromi civili e militari che ne siano muniti; - i settori delle superfici di limitazione degli ostacoli che fanno unicamente parte delle superfici coniche o orizzontali circolari; - la «zona di influenza» di impianti di sicurezza aerea. Nelle zone con riserva di coordinamento sussiste il rischio che gli impianti eolici possano disturbare o pregiudicare l'esercizio degli impianti di sicurezza aerea o le procedure di volo strumentale. Il rischio è particolarmente elevato in una zona di controllo CTR. Potenziali di disturbo di questo tipo vanno analizzati dettagliatamente di concerto con il servizio federale competente.	Nell'ambito di un'approvazione dei piani accentrata occorre richiedere, per ogni impianto eolico, un'autorizzazione per ostacoli alla navigazione area (art. 63 OSIA in generale ed eventualmente art. 33 cpv. 3 OAMil per superfici militari di limitazione degli ostacoli o comprensori utilizzati per scopi militari).
Raccomandazione	Gli impianti eolici possono generare effetti di disturbo agli impianti di sicurezza aerea, alle procedure di volo strumentale o ai regolari voli a vista delle forze aree in tutto lo spazio aereo. È pertanto opportuno analizzare sin dalle prime fasi di pianificazione l'eventuale impatto degli impianti eolici sugli impianti di sicurezza aerea e sui voli eseguiti secondo le regole del volo strumentale (procedure di volo strumentale). Per individuare gli eventuali conflitti a livello di autorità preposta, i Cantoni, prima dell'esame del piano	I servizi competenti in materia sono tenuti a fare in modo che i responsabili di progetto sollecitino presso il Guichet Unique Energia eolica della Confederazione una valutazione tecnica riguardante gli eventuali disturbi che il loro progetto preliminare potrebbe arrecare agli impianti tecnici di sicurezza aerea civile e militare nonché ai voli effettuati secondo le regole del volo strumentale (procedure di volo strumentale). Una tale valutazione richiede, in particolare, la notifica delle coordinate di ubicazione, del diametro dei rotori e dell'altezza complessiva degli impianti

	direttore, presentano una richiesta preliminare al Guichet Unique Energia eolica della Confederazione.	interessati. Si tratta di un passo opportuno per valutare la fattibilità del progetto, distinto tuttavia dal successivo processo formale di notifica e autorizzazione relativo alla costruzione e alla modifica di ostacoli alla navigazione aerea ai sensi dell'articolo 63 segg. OSIA o articolo 33 OAMil. Se sussistono segnali circa un potenziale di disturbo rilevante per la sicurezza, può risultare opportuno valutare tempestivamente le varianti di altezza e ubicazione così come eventuali prescrizioni relative all'esercizio degli impianti eolici pianificati che consentano di ridurre sostanzialmente i conflitti esistenti ed eventualmente concordare opportune procedure d'esercizio.
4.2. Opere militari (LM, art. 3 e 9 ordinanza concernente la protezione delle opere militari)		
Gli impianti eolici possono pregiudicare diverse opere e compiti militari se i) hanno ripercussioni sui sistemi del Comando Ciber (Cdo Ci) o dell'Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP), ii) riguardano i perimetri delle piazze d'armi, di tiro e d'esercitazione ai sensi del PSM o iii) mettono a repentaglio opere militari o le loro vie d'accesso (zone di protezione).		
	Livello Pianificazione direttrice	***Livello Pianificazione di utilizzazione / approvazione dei piani accentrata***
Vincolante per le autorità	I perimetri delle piazze d'armi e di tiro conformemente al Piano settoriale militare vanno considerati «zone in principio da escludere».	-
Raccomandazione		Gli organi di pianificazione competenti sono tenuti a fare in modo che i responsabili di progetto richiedano al Guichet Unique Energia eolica della Confederazione una valutazione tecnica relativa a eventuali disturbi o minacce che il loro progetto preliminare potrebbe arrecare a impianti militari. Una tale valutazione richiede, in particolare, la notifica delle coordinate di ubicazione, del diametro dei rotori e dell'altezza complessiva degli impianti interessati.
4.3. Strumenti di misurazione meteorologici (OMM-Guidelines, art. 1 segg. LMet)		
Gli impianti eolici possono disturbare il funzionamento dei radar delle precipitazioni, dei profilatori di vento e delle stazioni di rilevamento al suolo di MeteoSvizzera		
	Livello Pianificazione direttrice	***Livello Pianificazione di utilizzazione / approvazione dei piani accentrata***

Vincolante per le autorità	Le aree situate in un raggio di 5 km da un radar meteorologico della Confederazione devono essere considerate come «zone in principio da escludere». Le aree situate in un raggio compreso tra 5 e 20 km dai suddetti radar costituiscono delle «zone con riserva di coordinamento». Gli impianti interessati sono i seguenti: - radar delle precipitazioni: Albis, La Dôle, Monte Lema, Pointe de la Plaine Morte, Weissfluhgipfel, Montancy (F); - profilatori di vento: Grenchen, Payerne, Sciaffusa[15]. Gli impianti eolici possono disturbare il funzionamento delle stazioni meteorologiche di rilevamento al suolo della Confederazione: - le aree situate in un raggio di 1000 m da tutte le stazioni meteorologiche di rilevamento al suolo della Confederazione costituiscono delle «zone con riserva di coordinamento»; - le aree situate in un raggio di 500 m da stazioni meteorologiche di rilevamento al suolo della Confederazione fondamentali per le questioni climatiche (Swiss National Basic Climatological Network; Swiss NBCN) vanno anch'esse considerate come «zone in principio da escludere».	-
Raccomandazione	Per individuare gli eventuali conflitti a livello di autorità preposta, i Cantoni, nell'ambito della pianificazione di impianti eolici, presentano una richiesta preliminare al Guichet Unique Energia eolica della Confederazione.	I servizi di pianificazione competenti sono tenuti a fare in modo che i responsabili di progetto richiedano una valutazione tecnica del loro progetto preliminare presso il Guichet Unique Energia eolica della Confederazione. Oltre agli impianti radar, l'esame riguarda quindi anche gli eventuali effetti sulle stazioni di rilevamento al suolo.

4.4. Collegamenti in ponte radio (LTC)

In Svizzera la densità dei collegamenti in ponte radio a gestione civile e dei collegamenti in ponte radio utilizzati dall'esercito è piuttosto elevata. Tali collegamenti, perciò, possono entrare in conflitto con la pianificazione di impianti eolici.

	Livello Pianificazione direttrice	***Livello ~~Piani~~Pianificazione di utilizzazione / approvazione dei piani accentrata***
Vincolante per le autorità	-	-

[15] In un raggio di 5 km attorno a ciascun profilatore di vento di MeteoSvizzera è possibile, sebbene la probabilità sia minima, che gli impianti eolici causino solo un lieve disturbo ai profilatori stessi. Inoltre – contrariamente a quanto accade nel caso dei radar delle precipitazioni, la cui ubicazione non può essere modificata – in casi eccezionali e dopo attenta analisi delle specificità geografiche, può essere presa in considerazione l'eventualità di uno spostamento locale dei profilatori di vento.

Raccomandazione	Gli organi di pianificazione competenti sono tenuti a fare in modo che, nel quadro della pianificazione direttrice e sulla base di dati SIG relativi ai collegamenti in ponte radio civili, si proceda a una prima analisi di possibili conflitti con i collegamenti in ponte radio e si considerino poi i risultati di questa analisi. Se inoltre, a livello di pianificazione direttrice, i dati relativi all'ubicazione e all'altezza dell'impianto (diametro del rotore, altezza complessiva) sono già noti, gli organi di pianificazione competenti sono tenuti a fare in modo che i responsabili di progetto presentino una richiesta preliminare presso il Guichet Unique Energia eolica della Confederazione relativa a possibili interferenze con i collegamenti in ponte radio esistenti. Se si prospetta una situazione critica tra il sito eolico previsto e i collegamenti in ponte radio esistenti, è auspicabile instaurare un dialogo con il gestore del corrispondente collegamento in ponte radio.	Gli organi di pianificazione competenti sono tenuti a fare in modo che i responsabili di progetto richiedano al Guichet Unique Energia eolica della Confederazione una valutazione tecnica relativa a eventuali disturbi che il loro progetto preliminare potrebbe arrecare ai collegamenti in ponte radio esistenti. Una tale valutazione richiede, in particolare, la notifica delle coordinate di ubicazione, del diametro dei rotori e dell'altezza complessiva degli impianti interessati. Se è prevista una distanza critica tra l'impianto eolico e un collegamento in ponte radio esistente, è auspicabile instaurare tempestivamente un dialogo con il gestore del corrispondente collegamento in ponte radio.

2.3 Misure

Le misure abbracciano le attività promosse dalla Confederazione e/o dai Cantoni che contribuiscono al conseguimento degli obiettivi strategici definiti, precisando o completando alcuni orientamenti generali o determinati principi. Tali misure, che non hanno carattere vincolante, devono consentire alle autorità dei diversi livelli istituzionali di pianificare gli impianti eolici.

Misure correlate agli obiettivi strategici[16]

M1 ~~**M1**~~**L'Ufficio federale dell'energia** (UFE), su mandato della Confederazione, informa pubblicamente a intervalli regolari sullo stato dello sfruttamento dell'energia eolica in Svizzera (misura correlata all'obiettivo **Z1**).

M2 ~~**M2**~~**La Confederazione**, se necessario, allestisce ulteriori basi per la presa in considerazione degli interessi federali in materia di pianificazione di impianti eolici. Tali basi devono contribuire a migliorare la ponderazione degli interessi e, ~~ove~~laddove opportuno, a stabilire condizioni d'esercizio per gli impianti[17] (misura correlata all'obiettivo **Z3**).

M3 ~~**M3**~~**La Confederazione**, se necessario, fornisce ~~ai Cantoni~~ un sostegno ~~in ambito~~per lavori di ~~contenuti nel momento in cui questi ultimi elaborano insieme dei progetti~~base intercantonali (misura correlata all'obiettivo **Z4**).

M4 ~~**M4**~~**I Cantoni** provvedono affinché i fondamenti secondo l'articolo~~ ~~6 capoverso~~ ~~2 lettera~~ ~~b~~^{bis} LPT vengano allestiti in modo da favorire un dibattito intercantonale o transfrontaliero per i comprensori con un potenziale eolico situati vicino alle frontiere (misura correlata all'obiettivo **Z4**).

M5 ~~**M5**~~**I Cantoni** stabiliscono obiettivi di sviluppo in ambito di energia eolica per i prossimi 20~~ ~~25 anni (misura correlata all'obiettivo **Z1**) e coordinano congiuntamente la definizione degli obiettivi di sviluppo in ambito di energia eolica nei loro territori in prossimità del confine (misura correlata all'obiettivo **Z4)**.

Altre misure

M6 ~~**M6**~~**La Confederazione** conduce, in collaborazione con i Cantoni e i gestori di impianti, un monitoraggio relativo all'impatto dell'esercizio degli impianti eolici su determinati interessi federali (ad esempio: numero di uccelli protetti morti in seguito all'urto con i generatori).

M7 ~~**M7**~~**La Confederazione** organizza con le cerchie interessate (cfr. orientamento generale **L3**) uno scambio di esperienze nell'ambito del quale verranno discussi esempi di *buona prassi* in materia di pianificazione e utilizzazione, esempi che comprenderanno esperienze concrete raccolte sia in Svizzera sia all'estero.

M8 ~~**M8**~~**La Confederazione e i Cantoni** decidono congiuntamente quali siano le misure più idonee per divulgare gli esempi, affinché questi ultimi servano da modello per progetti di pianificazione in corso o futuri.

M9 ~~**M9**~~**La Confederazione** esamina l'adeguamento agli impianti tecnici esistenti di sua competenza (~~ad~~per es. spostamento), qualora si prospetti un grande potenziale per lo sfruttamento dell'energia eolica.

---

[16] In merito all'obiettivo strategico Z2 (cfr. cap. 2.1), non è stata definita alcuna misura specifica. Sono determinanti i lavori di pianificazione nel quadro dei piani direttori cantonali tenendo in considerazione i principi della Concezione energia eolica.

[17] Sia in ambito militare che in quello della protezione di determinate specie, tra cui pipistrelli e uccelli migratori, è emerso che ~~con l'imposizione di determinate~~singoli impianti situati in determinati siti possono essere autorizzati imponendo precise condizioni d'esercizio ~~si possono ottenere delle autorizzazioni per siti sino ad oggi esclusi.~~. Affinché tali possibilità d'ottimizzazione vengano esaminate sin dalla fase di pianificazione ~~dei siti per lo sfruttamento dell'energia eolica~~degli impianti eolici, è stato formulato in maniera dettagliata un apposito principio di pianificazione (cfr. anche principio di pianificazione P5, cap.~~ ~~2.2). A tal proposito è opportuno notare che le restrizioni d'esercizio ad esso connesse implicano la necessità di recuperare, nei limiti del possibile, in altro modo i potenziali di produzione così perduti per poter raggiungere i piani di sviluppo del Consiglio federale.

In ambito militare, la sicurezza dello spazio aereo in situazioni eccezionali (WEF, invasione dello spazio aereo svizzero di oggetti volanti non annunciati) costituisce una priorità. In ambito di protezione delle specie, si tratta da una parte di salvaguardare i pipistrelli ~~– in tal modo~~e, dall'altra, di tenere conto dei periodi di migrazione degli uccelli. Nel primo caso, attraverso l'adozione e il rispetto di precise restrizioni d'esercizio in determinati orari, alcuni impianti eolici ubicati in determinati siti possono dar luogo a un'autorizzazione, sempre che non debbano essere esclusi per altri motivi (~~ad~~per es. zone protette, presenza di galli cedroni~~), possono dar luogo a un'autorizzazione, a condizione che i gestori dell'impianto eolico rispettino alcune restrizioni d'esercizio in determinati orari – e, dall'altra, di tenere conto dei periodi di migrazione degli uccelli: sono in fase di elaborazione delle~~). Per quanto riguarda la migrazione degli uccelli, soluzioni innovative ~~di~~che prevedono lo spegnimento automatico degli impianti eolici ~~in~~nei luoghi particolarmente esposti possono risultare d'aiuto.

Informazioni supplementari a riguardo si trovano nei cap. da 2.2 a 2.7 del rapporto esplicativo.

M10 ~~M10~~ **La Confederazione** persegue l'obiettivo di rendere eventuali nuovi impianti e sistemi per la sorveglianza dello spazio aereo il più possibile resistenti ai disturbi generati dagli impianti eolici. Essa si avvale della propria possibilità di influenza nei confronti di armasuisse e ~~skyguide~~Skyguide.

3 ~~Impiego~~Applicazione della Concezione e attuazione da parte dei Cantoni

3.1 Obbligo di pianificazione per impianti eolici con un'altezza complessiva minima di 30~~-~~ m

Gli impianti eolici con un'altezza complessiva minima di 30~~-~~ metri sono soggetti all'obbligo di pianificazione ai sensi dell'articolo~~-~~ 2 LPT. La loro realizzazione comporta un significativo impatto sul territorio e sull'ambiente. ~~Con la revisione dell'articolo 8~~ L'articolo 8*b* LPT ~~(~~, in ~~vigore dal 1° maggio 2014),~~combinato disposto con l'articolo 8 capoverso 2 LPT, precisa da una parte che – per quanto riguarda il contenuto minimo dei piani direttori cantonali ~~include~~ – i progetti con ripercussioni considerevoli sul territorio e sull'ambiente~~.~~ devono essere trattati nel piano direttore e, dall'altra, che per comprensori idonei allo sfruttamento dell'energia eolica occorre elaborare specifiche iscrizioni nel piano direttore. Conformemente ~~al completamento~~all'integrazione della Guida alla pianificazione direttrice (ARE, marzo~~-~~ 2014) e sulla base dell'articolo~~-~~ 10 capoverso~~-~~ 1 LEne[18]~~,~~ tra i contenuti minimi dei piani direttori cantonali rientrano non solo le indicazioni relative ~~ai~~a parchi eolici ~~e ai~~o a comprensori ~~adatti alle~~per lo sfruttamento dell'energia eolica~~ – o tutt'al più a~~, ma anche quelle relative ai siti per un singolo impianto eolico con un'altezza complessiva minima di 30 ~~m – fanno parte del contenuto minimo dei piani direttori cantonali.~~ m ubicati al di fuori delle zone edificabili. Le prescrizioni di cui all'articolo~~–~~ 8 capoverso ~~2 LPT~~ 2 e all'articolo 8 *b* si considerano soddisfatte se, nel piano direttore cantonale, un progetto relativo allo sfruttamento dell'energia eolica ha raggiunto lo stato di «dato acquisito» ed è approvato dalla Confederazione[19].

A causa delle loro immissioni sonore, gli impianti eolici vengono costruiti in linea di principio al di fuori delle zone edificabili. ~~Affinché l'autorizzazione edilizia per l'impianto eolico possa essere rilasciata, il piano di utilizzazione deve inoltre costituire una base sufficientemente precisa:~~Gli impianti eolici di interesse nazionale, perciò, vengono di regola autorizzati tramite un'approvazione dei piani accentrata (art. 14*a* LEne). Altrimenti, per il rilascio dell'autorizzazione edilizia, questi impianti necessitano di fondamenti sufficientemente precisi nell'ambito del piano di utilizzazione: in questi casi occorre un piano di utilizzazione speciale o una base equivalente nel piano di utilizzazione generale che ~~consentano~~consenta una realizzazione degli impianti eolici conforme alla zona. Nell'ambito dell'elaborazione dei piani direttori cantonali nonché dei piani di utilizzazione o dell'approvazione dei piani accentrata è necessario procedere sistematicamente a una ponderazione degli interessi a livello di autorità preposta (art. ~~3 OPT).~~ 3 OPT), in cui l'interesse della produzione di elettricità da eolico viene comparato con gli altri interessi. La ponderazione degli interessi nel quadro dell'adeguamento del piano direttore cantonale vincolante per le autorità non è direttamente soggetta alla possibilità di revisione giudiziaria (giustiziabile); solo la ponderazione degli interessi nel quadro della pianificazione di utilizzazione vincolante per i proprietari terrieri è suscettibile di essere valutata in sede giudiziaria. ~~Nella fattispecie, si tratta di eseguire una ponderazione tra l'interesse della produzione di elettricità da eolico e altri interessi.~~

All'obbligo di pianificazione è connessa la partecipazione pubblica, che garantisce una tempestiva informazione della popolazione.

3.2 ~~Impiego~~Applicazione della Concezione

3.2.1 Obblighi delle singole autorità

Confederazione

A livello ~~di~~della Confederazione, la Concezione energia eolica dev'essere presa in considerazione, in primo luogo ~~dagli Uffici~~, da quegli uffici federali incaricati di compiti di pianificazione con impatto territoriale sullo

[18] ~~La revisione della LEne del 30 settembre 2016 comporta una corrispondente revisione della LPT, la quale a sua volta prevede nuove disposizioni (art. 6 e art. 8*b* LPT) per la parte riguardante le energie rinnovabili del piano direttore cantonale. La delimitazione dei comprensori per lo sfruttamento di energie rinnovabili deve avvenire nel quadro del piano direttore cantonale, strumento nel quale dovranno altresì essere elaborati i relativi fondamenti.~~

[19] Cfr. ~~al riguardo~~ anche ~~la decisione del Tribunale federale DTF 1C~~ sentenza TF 1C_346/2014 del 26 ottobre 2016 consid. ~~2.8~~2.8. nonché DTF 1C_240/2021 del 27 gennaio 2023 consid. 2.1 (disponibile solo in tedesco).

sfruttamento dell'energia eolica o riguardanti direttamente impianti eolici. La Concezione energia eolica è determinante per la valutazione e l'esame dei piani direttori cantonali in ambito di energia eolica.

Cantoni

I Cantoni tengono in considerazione la Concezione nel quadro della rielaborazione dei loro piani direttori e fanno in modo che questi ultimi non siano in contraddizione con ~~la~~gli elementi della Concezione stessa. ~~Il documento~~La Concezione energia eolica, inoltre, ~~va tenuto~~deve essere tenuta in considerazione ~~nell'ambito dell'elaborazione dei piani~~nella pianificazione di utilizzazione ~~cantonali~~cantonale e ~~dell'approvazione dei piani di utilizzazione comunali.~~comunale.

~~Le indicazioni già approvate dalla Confederazione contenute nei piani direttori mantengono la loro validità dopo l'entrata in vigore della Concezione energia eolica. La sola adozione della Concezione non rientra tra le «mutate condizioni» sancite all'articolo 9 capoverso 2 LPT.~~ Alle indicazioni contenute nel piano direttore già approvate dalla Confederazione viene accordata la massima garanzia di pianificazione. Le indicazioni già approvate dalla Confederazione contenute nei piani direttori mantengono la loro validità dopo l'adozione della Concezione energia eolica. L'adozione di quest'ultima, o un suo adeguamento, non va quindi considerata come una modifica delle condizioni ai sensi dell'articolo 9 capoverso 2 LPT, che condurrebbe a un riesame e, se necessario, a un adattamento dei piani direttori cantonali. Tuttavia, un'iscrizione nel piano direttore approvata dalla Confederazione non offre in sé la garanzia assoluta che un progetto in ambito di energia eolica sia compatibile ~~in tutti i suoi punti~~ con i ~~vari interessi della Confederazione. Determinati~~singoli interessi federali in questione. Essi possono essere ~~valutati~~oggetto di una valutazione definitiva solo in presenza di un progetto preliminare ~~o esecutivo~~concreto, ovvero nel quadro di un piano di utilizzazione o di una procedura di autorizzazione edilizia. A livello di pianificazione direttrice cantonale l'obiettivo dev'essere di iscrivere allo stato di «dato acquisito» e di fare approvare dalla Confederazione solo i comprensori idonei allo sfruttamento dell'energia eolica; eventuali interessi federali contrapposti, che sono a tal punto ampi e importanti da pregiudicare la realizzazione di un parco eolico (i cosiddetti «no-go»), devono essere precocemente identificati, e un corrispondente comprensorio non dovrebbe essere neppure iscritto nel piano direttore cantonale.

Entro il 2040 verrà realizzato e sostenuto un incremento della produzione di elettricità generata da energie rinnovabili pari almeno a 6 TWh. Di questi, va garantito il prelievo di almeno 2 TWh (v. art. 9*a* cpv. 1 LAEl). In considerazione dei menzionati obiettivi giuridici, occorre dare un grandissimo peso alla realizzazione dei progetti eolici al di fuori dei perimetri IFP o ISOS nel caso in cui una corrispondente iscrizione nel piano direttore per un comprensorio idoneo sia stata approvata dalla Confederazione: per quanto riguarda i comprensori idonei allo sfruttamento dell'energia eolica iscritti allo stato di «dato acquisito» nel piano direttore cantonale situati al di fuori dei perimetri IFP o ISOS, nelle successive procedure è opportuno notare che l'interesse alla realizzazione di impianti eolici prevale in linea di principio su altri interessi nazionali (cfr. art. 9*a* cpv. 4 LAEl). Pertanto, nella procedura cantonale di approvazione dei piani ai sensi dell'articolo 14*a* LEne o a livello del piano di utilizzazione o di una procedura di autorizzazione edilizia, ben difficilmente è possibile far valere la presa in considerazione di quegli interessi federali che escluderebbero la realizzazione di impianti eolici in gran parte dei comprensori idonei. Per questo motivo è indispensabile tenere presenti gli interessi rilevanti della Confederazione già a livello di piano direttore cantonale e di autorità preposta, e procedere a un'esaustiva ponderazione degli interessi tenendo conto di tutti gli interessi rilevanti sul piano del territorio (v. art. 10 cpv. 1ter LEne; art. 7*b* OEn). Nel quadro della procedura cantonale d'approvazione dei piani ai sensi dell'articolo 14*a* LEne o della procedura del piano d'utilizzazione e della procedura di autorizzazione edilizia, occorre stabilire o approvare, a livello di autorità preposta, i singoli impianti eolici o i loro piloni all'interno del perimetro idoneo ai sensi di un'ottimizzazione del sito[20].

Comuni

Anche i Comuni hanno l'obbligo di applicare la Concezione energia eolica quando devono prendere decisioni relative ~~a impianti eolici~~allo sfruttamento dell'energia eolica, ad esempio nell'ambito dell'elaborazione di piani di utilizzazione per impianti eolici o dell'esame delle rispettive domande di costruzione. I Comuni devono tenere

[20] L'ubicazione vincolata degli impianti eolici ai sensi dell'articolo 9*a* capoverso 4 lettera b LAEl deve intendersi nel senso che, in presenza di un interesse federale locale che si oppone allo sfruttamento dell'energia eolica, l'ubicazione di ogni singolo impianto o dei piloni all'interno di un comprensorio idoneo deve essere ottimizzata.

conto degli elementi ~~materiali~~vincolanti della Concezione e, all'occorrenza, verificare la compatibilità con gli interessi della Confederazione.

3.2.2 Pianificazioni e coordinamento intercantonali e transfrontalieri

~~Pianificare congiuntamente~~Le pianificazioni congiunte di progetti di impianti eolici, o quantomeno ~~coordinare tali progetti sin dall'inizio a livello~~il loro coordinamento intercantonale e transfrontaliero preesistente, consente di individuare tempestivamente potenziali conflitti. Siccome numerosi comprensori adatti allo sfruttamento dell'energia eolica si situano nelle vicinanze o a cavallo di frontiere cantonali, gli accordi intercantonali sono determinanti per la delimitazione di comprensori e siti adatti allo sfruttamento dell'energia eolica. Oltre all'articolo ~~7~~ capoverso 1 LPT, ~~ai sensi del quale~~secondo cui i Cantoni sono tenuti a collaborare con i Cantoni vicini ~~allorché~~e i Paesi confinanti nella misura in cui i rispettivi compiti si ~~sovrappongono~~sovrappongano, anche il Progetto territoriale Svizzera ~~– adottato~~, elaborato su base tripartita e aggiornato nel ~~2012 dalla Confederazione, dai Cantoni e dai Comuni –~~2026, ribadisce che ~~«in particolare […] le infrastrutture dei trasporti e dell'energia […] necessitano di un~~: «Il coordinamento ~~transfrontaliero e […] devono essere armonizzate~~in ambito di territorio è stato riconosciuto, a tutti i livelli istituzionali, come una questione con ~~lo sviluppo regionale degli insediamenti~~implicazioni transfrontaliere». La determinazione di luoghi adatti per la produzione di energie rinnovabili, perciò, viene effettuata in collaborazione con i Cantoni vicini, i servizi della Confederazione e i Paesi confinanti. La Confederazione, nell'ambito delle sue possibilità, fornisce ai Cantoni un sostegno in materia di contenuti nel momento in cui ~~questi ultimi elaborano~~essi effettuano insieme dei ~~progetti~~lavori di base intercantonali (cfr. Misura M3, cap. 2.3): ad esempio quando si tratta di identificare e valutare eventuali effetti cumulati negli ambiti Paesaggio e Impianti radar. Gli impianti intercantonali possono essere autorizzati con un'approvazione dei piani accentrata (cfr. art. 14*a* cpv. 9 LEne); a tal scopo occorre effettuare tempestivamente una pianificazione concertata.

Gli impianti eolici pianificati che si trovano nelle vicinanze di una frontiera e che potrebbero avere notevoli effetti pregiudizievoli transfrontalieri, devono essere notificati allo Stato limitrofo ~~(~~o agli Stati limitrofi~~) interessato(i)~~ interessati ai sensi della Convenzione ~~ECE-ONU~~UNECE sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero (Convenzione di Espoo). La Confederazione raccomanda di avviare tempestivamente la collaborazione transfrontaliera~~. Informazioni supplementari a questo proposito sono contenute nel rapporto esplicativo~~[21].

3.2.3 Ottimizzazione dei processi di pianificazione

I processi di pianificazione territoriale e quelli relativi alla pianificazione e all'elaborazione di un progetto per un impianto eolico non avanzano necessariamente in parallelo. La comprensione reciproca ~~sui~~dei vari attori per quanto riguarda i diversi processi e strumenti, perciò, facilita enormemente la collaborazione. Risulta quindi opportuno scambiare le informazioni disponibili sin dalle fasi iniziali della pianificazione territoriale o dell'elaborazione del progetto nonché coinvolgere, in tale scambio, organizzazioni ambientaliste, gruppi di interesse locali e la popolazione in generale. I diversi processi e strumenti in ambito di pianificazione di impianti eolici vengono trattati più dettagliatamente nel rapporto esplicativo relativo alla Concezione energia eolica.

~~Nell'interesse~~Ai sensi di una pianificazione efficace, occorre evitare, ~~prendendo tempestivamente~~attraverso la presa in considerazione ~~gli~~degli interessi ~~federali~~rilevanti della Confederazione, l'interruzione di progetti relativi a impianti eolici. ~~Introducendo nei processi e nelle fasi procedurali~~I servizi federali interessati contribuiscono attivamente alla pianificazione di progetti eolici introducendo, nei processi e nelle procedure a livello di piano direttore cantonale, delle innovazioni che migliorano la sicurezza in ambito di pianificazione~~, i servizi federali interessati contribuiscono attivamente all'individuazione dei comprensori e dei siti adatti allo sfruttamento dell'energia eolica.~~.

Presa in considerazione degli interessi federali

~~Fondamentali per la presa in considerazione diretta degli~~In relazione agli impianti eolici, gli interessi federali ~~sono innanzitutto due~~vengono tenuti sostanzialmente in considerazione nel caso delle seguenti procedure ~~vincolanti~~della Confederazione: da una parte, ~~la~~ nell'ambito della procedura ~~del piano direttore cantonale (in particolare l'esame preliminare nonché l'esame e l'approvazione dei progetti di piano direttore);~~di approvazione dei piani direttori e, dall'altra, ~~l'autorizzazione per gli ostacoli alla navigazione aerea rilasciata~~

[21] Informazioni supplementari a questo proposito sono contenute nel rapporto esplicativo relativo alla Concezione energia eolica.

~~nel contesto~~nell'ambito della procedura di autorizzazione ~~edilizia. Inoltre, a svolgere un importante ruolo sono anche l'EIA, il permesso di dissodamento e l'approvazione~~degli ostacoli alla navigazione aerea; la corrispondente autorizzazione viene concessa dall'UFAC e dall'Autorità dell'aviazione militare (Military Aviation Authority, MAA) ed è necessaria per la costruzione degli impianti eolici a livello federale (oltre all'autorizzazione edilizia cantonale e, in futuro, a un'eventuale approvazione dei piani accentrata). In seguito, occorrerà prendere in considerazione gli interessi federali anche nell'EIA, nel permesso di dissodamento e nell'approvazione dei piani per gli impianti elettrici a corrente forte.

~~Con la Concezione energia eolica, una procedura su base volontaria – la valutazione tecnica del progetto preliminare – e lo sportello di riferimento per la pianificazione e la procedura di autorizzazione di impianti eolici («Guichet Unique Energia eolica»), la Confederazione migliora le condizioni per la presa in considerazione dei propri interessi nei processi di pianificazione.~~

La Confederazione si impegna a migliorare la presa in considerazione dei propri interessi in ambito di pianificazione dell'energia eolica. Innanzitutto offrendo agli uffici cantonali, all'inizio di un adeguamento del piano direttore relativo a comprensori idonei per lo sfruttamento dell'energia eolica, la possibilità di sottoporre una richiesta preliminare inerente agli impianti tecnici di competenza della Confederazione, ossia la possibilità di chiedere, prima dell'esame preliminare o dell'esame dei progetti di piano direttore, dei chiarimenti su temi specifici presso i servizi federali competenti. Inoltre, in relazione a preoccupazioni relative allo sfruttamento dell'energia eolica, i responsabili di progetto presentano al Guichet Unique Energia eolica della Confederazione[22] un progetto preliminare per una valutazione tecnica non appena l'adeguamento del piano direttore con il corrispondente comprensorio idoneo è stato approvato dalla Confederazione come progetto che ha raggiunto lo stato di «dato acquisito».

Procedura del piano direttore cantonale

~~La procedura del piano direttore cantonale rimane l'elemento principale per la ponderazione degli interessi che include la presa in considerazione degli interessi federali. Dal canto suo, la Concezione energia eolica fornisce il quadro da rispettare per la presa in considerazione, a livello di autorità preposta, di tali interessi (cfr.~~ Gli interessi federali vengono presi in considerazione, in primo luogo, nell'elaborazione dei piani direttori cantonali. La Concezione energia eolica contiene elementi vincolanti per la presa in considerazione di tali interessi a livello di autorità preposta (cfr. cap. 2.2). Per quanto riguarda l'elaborazione dei fondamenti necessari (v. art. 6 cpv. 2 lett. b e lett. b^{bis} LPT), nel definire i comprensori idonei per lo sfruttamento dell'energia eolica nel piano direttore cantonale, occorre tenere conto – secondo la volontà dell'autorità legislativa ed esecutiva – degli interessi della protezione del paesaggio e dei biotopi, della conservazione della foresta, della protezione della natura, compresa la protezione delle specie, degli interessi dell'agricoltura, in particolare della protezione dei terreni coltivi, inclusa la protezione delle superfici per l'avvicendamento delle colture, nonché degli interessi della protezione delle acque (v. art. 10 cpv. 1ter LEne e art. 7b OEn), nella misura in cui siano pertinenti nel singolo caso.

~~cap. 2.2). In questo contesto i Cantoni hanno la possibilità di presentare una «richiesta preliminare», ossia la possibilità di procedere, prima dell'esame preliminare o dell'esame dei progetti di piano direttore, a richieste specifiche presso i servizi federali competenti.~~

Nella loro pianificazione direttrice, i Cantoni dispongono di una certa libertà ~~nella~~ per quanto riguarda la definizione dei comprensori ~~(~~idonei allo sfruttamento dell'energia eolica: possono effettuare l'elaborazione dei piani direttori con una pianificazione positiva ~~in~~per tutto il Cantone o ~~scaglionamento~~in modo scaglionato in combinazione con una precedente pianificazione negativa~~). Nel delegare~~. Se un Cantone delega i lavori di pianificazione alle autorità regionali ad essa preposte ~~alla pianificazione, il Cantone deve~~, occorre fare in modo che i risultati rilevanti sul piano del territorio vengano integrati nel piano direttore cantonale.

~~Spesso quando la presa in considerazione degli~~ I conflitti con gli interessi federali ~~fa emergere un conflitto di interessi a livello~~ richiedono spesso accertamenti approfonditi che, in ambito di pianificazione direttrice, ~~ed è quindi impossibile dirimere definitivamente la questione, occorre procedere ad accertamenti approfonditi. Ciò può dar luogo a riserve~~non sono a livello adeguato di autorità preposta, per cui vanno effettuati nella successiva pianificazione. Qualora tali conflitti non possano essere esclusi, al momento dell'approvazione~~, a diversi stadi~~ dei progetti di ~~coordinamento («dato acquisito», «risultato intermedio», «informazione~~

[22] V. più sotto «Sportello di riferimento a livello della Confederazione».

preliminare»piano direttore possono emergere delle riserve. Se eventuali conflitti di interesse devono ancora essere approfonditi a livello di pianificazione direttrice cantonale, al momento dell'approvazione dei progetti di piano direttore si può giungere a modifiche dello stato di coordinazione ai sensi dell'art. dell'articolo 5 cpv. capoverso 2 OPT) o ancora allo scaglionamento della delimitazione dei comprensori.

Procedura cantonale di approvazione dei piani (art. 14a LEne)

Gli impianti eolici di interesse nazionale devono poter essere realizzati più rapidamente di quanto non lo siano stati fino al 2025. Con l'«atto sull'accelerazione» i Cantoni devono prevedere una procedura di approvazione dei piani per i relativi progetti (cfr. art. 14*a* cpv. 1 LEne). L'approvazione dei piani accentrata definisce tutti gli aspetti del progetto, i quali altrimenti verrebbero regolati nel quadro della pianificazione dell'utilizzazione e della successiva autorizzazione edilizia. Nell'ambito di tale approvazione si stabilisce l'uso ammissibile del suolo. Grazie ad essa, inoltre, vengono rilasciate le necessarie autorizzazioni per la costruzione, l'ampliamento o il rinnovamento dell'impianto e conferiti i diritti di approvazione ed espropriazione di competenza dei Cantoni e dei Comuni. Si disciplina quindi l'allacciamento e si stabiliscono le aree di cantiere. Infine, l'approvazione dei piani accentrata determina, per gli impianti eolici, le dimensioni che il modello di turbina scelto deve rispettare al momento del passaggio in giudicato dell'autorizzazione. L'impatto degli impianti è valutato sulla base dei parametri massimi ed è documentato sotto il profilo geometrico, energetico ed ecologico (v. art. 14a cpv. 4 LEne).

Processo di «valutazione tecnica del progetto preliminare»

Gli accertamenti approfonditi summenzionatimenzionati in precedenza riguardano in larga parte impianti tecnici che rientrano nelle competenze della Confederazione. È necessario inoltre fornire informazioni particolari sul numero e sulle coordinate dei piloni nonché sull'altezza del mozzo e sull'altezza complessiva degli impianti, informazioni solitamente disponibili solo a livello di piano di utilizzazione. È opportuno esaminare,Il responsabile di progetto trae vantaggio da un esame della fattibilità dei piani degli impianti eolici eseguito sin dalla presentazione del progetto preliminare, la fattibilità dei piani degli impianti eolici in funzione dell'impatto che questi ultimi possono avere. In tale contesto occorre valutare l'impatto sugli impianti tecnici rilevanti di competenza della Confederazione, nonché al fine di poter chiarire se il progetto riunisceriunisca le condizioni richieste per l'ottenimento delle autorizzazioni necessarie per quanto riguarda glitali impianti tecnici. Questa fase del processo consente di procedere a modifiche delmodificare il progetto prima di un'eventuale decisione delle autorità comunali o di una votazione nel Comune interessato.

Il processo di «valutazione tecnica del progetto preliminare» rappresenta una sorta dicostituisce un esame materiale preliminare degli interessi federali e si svolge prima della definizione del piano di utilizzazione o dell'inoltro della domanda per un'approvazione dei piani accentrata, e avviene su base volontaria. e in modo informale. Nell'ambito di tale procedura si tratta di concentrarsi sugli interessi federali che sinora, nel quadro di altre procedure quali l'esame del piano direttore cantonale, del piano di utilizzazione e dell'EIA, non erano stati valutati in misura sufficientevengono presi in considerazione a livello di autorità preposta. gli interessi federali in materia di aviazione.

Sportello di riferimento a livello della Confederazione

Per migliorare a livello federale la visione d'insieme sulle pianificazioni e le procedure di autorizzazione disui procedimenti secondo il diritto federale relativi agli impianti eolici in corso e il loro coordinamentoe sulle procedure federali interne, la Confederazione ha creato uno sportello di riferimento («, il Guichet Unique Energia eolica» (v. www.wind.admin.ch). Quest'ultimo è il punto di riferimento per i Cantoni e i responsabili di progetto in ambito di impianti eolici, ma non rappresenterà un'autorità direttiva ai sensi dell'articolo 62a LOGA. ; non si tratta tuttavia di un'autorità competente per l'approvazione dei piani o di un'autorità direttiva ai sensi dell'articolo 62a della legge sull'organizzazione del Governo e dell'Amministrazione (LOGA). Il GU, perciò, contrariamente a quanto avviene nel caso dell'UFAC e dell'MAA in relazione alla procedura di autorizzazione per gli ostacoli alla navigazione aerea, non conduce un procedimento legale formale, ma svolge un'attività di coordinamento su base informale.

Oneri legati alla pianificazione di impianti eolici

Per quanto riguarda gli oneri da parte della Confederazione per la «valutazione tecnica del progetto preliminare,», la Confederazione adotta l'approccio seguente: le prime valutazioni dei possibili conflitti a livello del piano direttore cantonale (delimitazione sommaria dei comprensori) e), a livello del piano di utilizzazione o

prima della procedura cantonale di approvazione dei piani ai sensi dell'articolo 14*a* LEne (progetto preliminare) tra gli impianti eolici previsti e gli impianti tecnici rientranti nelle competenze della Confederazione vengono condotte gratuitamente dai servizi interessati dell'UFAC~~/~~ e di Skyguide, MeteoSvizzera e DDPS. I costi per studi supplementari (chiarimenti dettagliati) e per eventuali analisi delle misure di mitigazione vengono ~~in linea di massima fatturati.~~fatturati, in linea di massima, al responsabile di progetto che ha richiesto la «valutazione tecnica del progetto preliminare» presso il Guichet Unique Energia eolica.

3.3 Pianificazione dello sfruttamento dell'energia eolica da parte dei Cantoni

In caso di raffronto tra interessi di utilizzazione e interessi di protezione da parte dei Cantoni, occorre tener presente che lo sfruttamento dell'energia eolica ~~è legato a un luogo determinato.~~viene preso in considerazione solo in determinati comprensori. Esso può attuarsi solo laddove il vento soffia con forza ~~sufficiente~~e durata sufficienti, e laddove la costruzione di impianti eolici è tecnicamente possibile. L'estratto dell'Atlante eolico svizzero riprodotto nell'allegato A-1 illustra la distribuzione geografica delle risorse eoliche in Svizzera. L'Atlante eolico svizzero fornisce informazioni sul valore medio annuo modellizzato della velocità e della direzione del vento a cinque diverse altezze al di sopra del suolo.

La Concezione energia eolica illustra quali sono gli interessi di protezione e di utilizzazione della Confederazione che hanno un ruolo ~~in ambito di~~nella pianificazione di impianti eolici e spiega come essi vanno presi in considerazione~~.~~ in tale ambito. Nell'allegato A-2 vengono rappresentati cartograficamente i vincoli giuridici e le indicazioni pianificatorie a livello ~~di~~della Confederazione conformemente al cap. 2.2.2, che possono essere riuniti nel quadro di un'analisi SIG.

~~L'UFE ha collegato i criteri summenzionati (risorse eoliche,~~Per quanto riguarda la risorsa eolica e la fattibilità tecnica, l'UFE ha stabilito dei requisiti minimi e li ha collegati con i vincoli giuridici e le indicazioni pianificatorie a livello di Confederazione~~), ha individuato e analizzato~~. Da questa analisi risultano le principali zone con potenziale eolico illustrate nell'allegato A-3 che, dal punto di vista della Confederazione e nell'ottica dei piani di sviluppo della politica energetica~~, quali fossero le regioni più adatte allo~~ del Consiglio federale, occorre esaminare in modo prioritario ai fini dello sfruttamento dell'energia eolica. ~~L'indagine~~In tal caso non ~~ha offerto una mappa~~si tratta di comprensori nettamente delimitati ~~(cfr. allegato A-3),~~ ma piuttosto di indicazioni sulle regioni ~~in cui – nel~~. Siccome nell'allegato 3 non vengono identificati tutti i potenziali, ma solo i più importanti, si utilizza la designazione «principali zone con potenziale eolico». Nel quadro di pianificazioni cantonali o intercantonali ~~e~~conviene procedere, dal punto di vista della Confederazione ~~– conviene procedere,~~ ad accertamenti approfonditi per stabilire se ~~si possano~~sia possibile individuare e definire, nel piano direttore cantonale, comprensori ~~o siti~~ adatti allo sfruttamento dell'energia eolica. L'identificazione delle principali zone con potenziale eolico da parte della Confederazione ~~è stata effettuata~~avviene tenendo in considerazione i principi di pianificazione sulla concentrazione territoriale ~~e sull'orientamento~~di impianti ed è orientata a rendimenti energetici elevati (cfr. principi generali di pianificazione P1 e P2, cap. 2.1).

La rappresentazione cartografica dell'allegato A-3 non costituisce quindi una pianificazione positiva della Confederazione~~, poiché a~~. A riguardo non ~~vi sono i fondamenti giuridici~~ci sarebbe nemmeno una base legale. È inoltre materialmente impossibile prendere in considerazione tutti gli interessi federali rilevanti senza ~~concrete pianificazioni~~una concreta pianificazione di ~~impianti eolici. La~~un comprensorio idoneo per lo sfruttamento dell'energia eolica; la ponderazione degli interessi, ~~infatti, viene~~infine, va sempre effettuata ~~nei singoli casi concreti.~~nel singolo caso concreto. Nel quadro delle pianificazioni direttrici cantonali ~~e dei piani di utilizzazione, in occasione~~, nell'ambito dei quali si tiene conto anche degli interessi e delle zone protette cantonali o regionali e comunali, occorre perciò procedere ad altri accertamenti a livello di autorità preposta relativi agli interessi federali in questione.

Gli allegati A-1, A-2 e A-3 non hanno alcun carattere vincolante per le autorità, ma devono essere considerati come un fondamento metodologico della Confederazione ~~che~~il quale, nel quadro dell'elaborazione dei piani direttori cantonali, fornisce indicazioni ai Cantoni sulla presa in considerazione degli interessi federali e sul potenziale eolico in esame~~, nel quadro dell'elaborazione dei piani direttori cantonali.~~. La designazione nel piano direttore cantonale di comprensori idonei per lo sfruttamento dell'energia eolica rimane di competenza

dei Cantoni, fermo restando che l'articolo ~~8*b* LPT richiede la designazione dei comprensori idonei nel piano direttore[23].~~ 8*b* LPT contiene un obbligo in proposito[24].

Le iscrizioni approvate dalla Confederazione nel piano direttore riguardanti lo sfruttamento dell'energia eolica non sono in concorrenza ~~con le~~o messe in discussione dalle indicazioni ~~dell'allegato~~contenute nell'allegato A-3. ~~Queste~~Esse si basano su chiarimenti e considerazioni più ~~complete~~completi e ~~accurate~~dettagliati di ~~quelle~~quelli su cui si basa la rappresentazione dell'allegato A-3. Solo attraverso accertamenti più approfonditi e la ponderazione degli interessi nell'ambito ~~della pianificazione direttrice cantonale~~delle procedure del piano direttore, viene definito con maggiore precisione quali comprensori o siti atti allo sfruttamento dell'energia eolica possono essere infine delimitati. ~~Questi lavori possono~~Ciò può inoltre condurre a ~~iscrizioni~~indicazioni nel piano direttore ~~di comprensori al di fuori delle zone con potenziale evidenziate~~cantonale in un comprensorio che nell'allegato A-3 non è delimitato come zona principale con potenziale eolico[25].

~~[23] Indicazioni specifiche relative alla natura dell'obbligo dei Cantoni stabilito attraverso l'art. 8*b* LPT possono essere desunte dal parere legale Jäger (2020) su mandato dell'ARE.~~

[24] Indicazioni relative alla natura dell'obbligo dei Cantoni stabilito ai sensi dell'art. 8*b* LPT possono essere desunte dal parere legale Jäger (2020) su mandato dell'ARE.

[25] La rappresentazione dell'allegato A-3 si basa su un'analisi sommaria degli interessi federali effettuata dalla Confederazione e presenta delle imprecisioni. Essa ha dunque un valore indicativo e non ha carattere vincolante per le autorità. Inoltre, non pregiudica a priori gli accertamenti e la pianificazione direttrice eseguiti a livello cantonale per la ~~delimitazione~~designazione di comprensori e siti adatti allo sfruttamento dell'energia eolica.

Riferimenti, dal punto di vista della Confederazione, per lo sviluppo della produzione di energia eolica nei Cantoni correlato allo sviluppo di lungo termine della politica energetica del Consiglio federale

Il Consiglio federale ha previsto di raggiungere entro il 2050 una produzione di energia eolica pari a 4,3 TWh/a. La pianificazione dello sviluppo e dell'ubicazione viene attuata dai Cantoni nel quadro dei piani direttori cantonali. La tabella seguente si basa sulla summenzionata analisi dell'UFE e fornisce ai Cantoni delle indicazioni sull'ordine di grandezza del loro contributo, dal punto di vista della Confederazione, nell'ambito della produzione di energia eolica entro il 2050:

Quadro di riferimento[26] per il **contributo dei Cantoni** allo sviluppo della produzione di energia eolica entro il **2050** ai sensi della politica energetica del Consiglio federale	**Lista dei Cantoni** (in ordine alfabetico all'interno di ogni classe)
0 – 60 GWh/a	Appenzello Interno; Basilea Città; Glarona; Nidvaldo; Obvaldo; Sciaffusa; Ticino; Uri; Vallese
40 – 180 GWh/a	Appenzello Esterno; Argovia; Basilea Campagna; Ginevra; Giura; Svitto; Soletta; Turgovia; Zurigo
130 – 470 GWh/a	Lucerna; Neuchâtel; San Gallo; Vallese
460 – 640 GWh/a	Friburgo; Grigioni
570 – 1170 GWh/a	Berna; Vaud

I contenuti di questa visione d'insieme costituiscono una base per il coordinamento delle pianificazioni eoliche cantonali con lo sviluppo di lungo termine della politica energetica del Consiglio federale[27].

Nota: la presente sezione verrà aggiornata non appena saranno disponibili le Prospettive energetiche 2060 (insieme al capitolo 3.1 della relazione esplicativa)

[26] La Confederazione precisa che i limiti di classe, piuttosto larghi e sovrapposti, non vanno utilizzati per correggere verso il basso gli obiettivi cantonali di produzione di energia eolica. Se tutti i Cantoni si orientassero verso i limiti di classe più bassi, le previsioni di produzione di energia eolica per il 2050 secondo la politica energetica del Consiglio federale non verrebbero raggiunte.

[27] Va peraltro sottolineato che l'orizzonte temporale fino al 2050 può comprendere più di una generazione di piani ~~direttore~~direttori con i corrispondenti adeguamenti. Perciò, e anche in considerazione ~~dei valori indicativi~~degli obiettivi giuridici per l'incremento delle energie rinnovabili nel ~~2035~~2050 (art. 2 LEne), gli adeguamenti del piano direttore relativi al tema dell'energia eolica possono per ora orientarsi su valori più bassi per la produzione annuale prevista di energia eolica.

Lista delle abbreviazioni

ARE	Ufficio federale dello sviluppo territoriale
OSRA	Ordinanza del 15 giugno 2001 sulla protezione dei siti di riproduzione di anfibi di importanza nazionale (ordinanza sui siti di riproduzione degli anfibi); RS 451.34
armasuisse	Ufficio federale dell'armamento
Ordinanza sulle zone golenali	Ordinanza del 28 ottobre 1992 concernente la protezione delle zone golenali d'importanza nazionale; RS 451.31
UFPP	Ufficio federale della protezione della popolazione
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente
UFAC	Ufficio federale dell'aviazione civile
UFE	Ufficio federale dell'energia
DTF	Decisione del Tribunale federale
IFP	Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale
Cost.	Costituzione federale della Confederazione Svizzera del 18 aprile 1999; RS 101
Sistemi CNS	«Communication, Navigation, Surveillance systems», sistemi di comunicazione, navigazione e sorveglianza (dell'aviazione civile)
CVOR	VOR convenzionali
DME	«Distance-measuring equipment», apparecchio misuratore di distanza
DVOR	VOR doppler
LIE	Legge federale del 24 giugno 1902 concernente gli impianti elettrici a corrente forte e a corrente debole (Legge sugli impianti elettrici); RS 734.0
LEne	Legge federale del 30 settembre 2016 sull'energia; RS 730.0
OEn	Ordinanza del 1° novembre 2017 sull'energia; RS 730.01
CFNP	Commissione federale per la protezione della natura e del paesaggio
Convenzione di Espoo	UNECE-Convenzione sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero
Ordinanza sulle paludi	Ordinanza del 7 settembre 1994 sulla protezione delle paludi d'importanza nazionale; RS 451.33
LTC	Legge del 30 aprile 1997 sulle telecomunicazioni; RS 784.10
GBAS	«Ground-Based Augmentation System», sistema di potenziamento locale
LPAc	Legge federale del 24 gennaio 1991 sulla protezione delle acque (Legge sulla protezione delle acque); RS 814.20
GWh(/a)	Gigawattora (all'anno)
Ordinanza sulle torbiere alte	Ordinanza del 21 gennaio 1991 concernente la protezione delle torbiere alte e delle torbiere di transizione di importanza nazionale; RS 451.32
ICAO	«International Civil Aviation Organization», Organizzazione internazionale dell'aviazione civile
ILS	«Instrument landing system», sistema di atterraggio strumentale
ISOS	Inventario federale degli insediamenti svizzeri da proteggere d'importanza nazionale
IVS	Inventario federale delle vie di comunicazione storiche della Svizzera
LCP	Legge federale del 20 giugno 1986 su la caccia e la protezione dei mammiferi e degli uccelli selvatici (Legge sulla caccia); RS 922.0

Cdo Ci	Comando Ciber
LPBC	Legge federale del 20 giugno 2014 sulla protezione dei beni culturali in caso di conflitti armati, catastrofi e situazioni d'emergenza; RS 520.3
CCA	Conferenza dei capi dei servizi per la protezione dell'ambiente della Svizzera
OIF	Ordinanza del 15 dicembre 1986 contro l'inquinamento fonico; RS 814.41
MAA	«Military Aviation Authority», Autorità dell'aviazione militare
MeteoSvizzera	Ufficio federale di meteorologia e climatologia MeteoSvizzera
LMet	Legge federale del 18 giugno 1999 sulla meteorologia e la climatologia; RS 429.1
LM	Legge federale del 3 febbraio 1995 sull'esercito e sull'amministrazione militare (Legge militare); RS 510.10
OAMil	Ordinanza del 22 settembre 2023 sull'aviazione militare (ordinanza sull'aviazione militare); RS 748.02
LPN	Legge federale del 1° luglio 1966 sulla protezione della natura e del paesaggio; RS 451
OPN	Ordinanza del 16 gennaio 1991 sulla protezione della natura e del paesaggio; RS 451.1
OPar	Ordinanza del 7 novembre 2007 sui parchi d'importanza nazionale; RS 451.36
LPT	Legge federale del 22 giugno 1979 sulla pianificazione del territorio (Legge sulla pianificazione del territorio); RS 700
OPT	Ordinanza del 28 giugno 2000 sulla pianificazione del territorio; RS 700.1
LOGA	Legge del 21 marzo 1997 sull'organizzazione del Governo e dell'Amministrazione; RS 172.010
PSIA	Piano settoriale dei trasporti, Parte Infrastruttura aeronautica
Skyguide	«swiss air navigation services ltd», società anonima svizzera per il controllo del traffico aereo civile e militare
PSM	Piano settoriale militare
PSE	Piano settoriale Elettrodotti
OPPS	Ordinanza del 13 gennaio 2010 sulla protezione dei prati e pascoli secchi d'importanza nazionale (Ordinanza sui prati secchi); RS 451.37
UNECE	Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite
UNESCO	«United Nations Organization for Education, Science and Culture», Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura
EIA	Esame dell'impatto sull'ambiente
OEIA	Ordinanza del 19 ottobre 1988 concernente l'esame dell'impatto sull'ambiente; RS 814.011
OIFI	Ordinanza del 25 ottobre 1995 sull'indennizzo delle perdite subite nell'utilizzazione delle forze idriche; RS 721.821
OIFP	Ordinanza del 10 agosto 1977 riguardante l'inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali; RS 451.11
DDPS	Dipartimento federale della difesa, della protezione della popolazione e dello sport
VDF	«Very high frequency direction-finding station», stazione radiogoniometrica ad altissima frequenza
VHF COM	«Very high frequency communication station», stazione di comunicazione ad altissima frequenza
OSIA	Ordinanza del 23 novembre 1994 sull'infrastruttura aeronautica; RS 748.131.1

OISOS	Ordinanza del 9 settembre 1981 riguardante l’inventario degli insediamenti svizzeri da proteggere; RS 451.12
OIVS	Ordinanza del 14 aprile 2010 riguardante l’inventario federale delle vie di comunicazione storiche della Svizzera; RS 451.13
VOR	«Very high frequency omnidirectional radio-range», radiofaro omnidirezionale
OPIE	Ordinanza del 2 febbraio 2000 sulla procedura d'approvazione dei piani di impianti elettrici; RS 734.25
LFO	Legge federale del 4 ottobre 1991 sulle foreste (Legge forestale); RS 921.0
WMO	«World Meteorological Organization», Organizzazione meteorologica mondiale
LUFI	Legge federale del 22 dicembre 1916 sull’utilizzazione delle forze idriche (Legge sulle forze idriche); RS 721.80
ORUAM	Ordinanza del 21 gennaio 1991 sulle riserve d’importanza internazionale e nazionale d’uccelli acquatici e migratori; RS 922.32

Glossario

Comprensori confinanti	Non esistono criteri riconosciuti che definiscono chiaramente in quali casi un sito può essere indicato come «confinante» a un determinato comprensorio. Nel caso di un impatto sul carattere del paesaggio, la Confederazione – tenuto conto della visibilità dei grandi impianti eolici (altezza complessiva > 100 m) – considera, in prima approssimazione, una distanza che può raggiungere i 5 km (valore indicativo) a partire dal perimetro interessato. Nel caso di questo valore indicativo, non si tratta assolutamente di una zona cuscinetto predefinita. È comunque sempre necessario procedere a uno studio particolare caso per caso.
Sistema di arresto	Misure tecniche o operative di mitigazione in ambito di impianti eolici grazie alle quali, occasionalmente, gli impianti vengono disattivati automaticamente o manualmente oppure la velocità della turbina viene gradualmente ridotta per proteggere avifauna e chirotterofauna dai pericoli di collisione. Lo spegnimento viene effettuato, nella maggior parte dei casi, a determinate condizioni tra cui: la stagione, l'ora, le condizioni meteorologiche o il rilevamento di attività della fauna nelle vicinanze dell'impianto.
Riduzione	Gli impianti eolici a velocità di rotazione variabile possono essere posti, grazie a una «riduzione», in uno stato operativo che produce basse emissioni sonore al fine di contenere l'inquinamento fonico, ad esempio durante la notte o nel caso di specifiche condizioni ventose. In questi casi la turbina eolica entra in una modalità caratterizzata da una riduzione della potenza.
Grado di sensitività (GS)	Indicazione generale nell'ambito della pianificazione del territorio che permette di attribuire ai comprensori diversi valori limite di inquinamento fonico in base alla loro utilizzazione (cfr. art. 43 OIF).
Luoghi di determinazione	Per gli edifici esistenti, le immissioni foniche devono essere determinate al centro delle finestre aperte dei locali sensibili al rumore; nelle zone edificabili non ancora edificate, tali immissioni devono essere determinate nel luogo dove, in base al diritto di costruzione e alla pianificazione, potranno sorgere edifici con locali sensibili al rumore (cfr. art. 39 OIF). Per i locali delle aziende sono applicabili, in linea di massima, valori limite d'immissione superiori di 5 dB (A) (cfr. art. 42 OIF nonché tabella 1 dell'Aiuto all'esecuzione per gli impianti industriali e artigianali; UFAM 2025). I valori di pianificazione non sono validi se gli edifici non sono utilizzati.
Agevolazioni	Autorizzazione eccezionale per il superamento del valore limite d'esposizione determinante (qui i valori di pianificazione ai sensi dell'allegato 6 OIF), la cui concessione da parte delle autorità dovrebbe avvenire solo in casi speciali e in modo restrittivo (cfr. TF 138 II 379 consid. 5 con indicazioni; sentenza 1C_183/2019 del 17 agosto 2020 consid. 4.2).
Perimetro dell'aerodromo	Comprensorio utilizzato dagli impianti aeroportuali, conformemente agli scopi previsti nel PSIA.
Superfici di limitazione degli ostacoli	Superfici al di fuori del perimetro dell'aerodromo, nel quale lo spazio aereo necessario alla sicurezza del traffico aereo viene delimitato verso il suolo (conformemente alle superfici di limitazione degli ostacoli basate sulle norme internazionali).
Comprensori adatti allo sfruttamento dell'energia eolica	Superfici territorialmente contigue e relativamente ampie (> 1 km^2), che vengono prese in considerazione per l'installazione di impianti eolici e che, a livello del piano di utilizzazione, non sono ancora state delimitate in modo chiaro.

Zona con ponderazione degli interessi in presenza di interesse nazionale	Ai fini dell'avvio di pianificazioni di impianti eolici in comprensori designati come «zone con ponderazione degli interessi in presenza di interesse nazionale», occorre addurre la prova prodotta a livello di autorità preposta che il progetto di energia eolica previsto costituisce un interesse nazionale e che non può essere realizzato al di fuori del comprensorio (ubicazione vincolata) (cfr. art. 12 LEne, art. 9a cpv. 4 LAEl nonché art. 9 OEn). Solo se queste condizioni vengono soddisfatte, si effettuerà o si potrà effettuare una ponderazione degli interessi. Ciò vale soprattutto per pianificazioni che riguardano oggetti degli inventari federali degli oggetti d'importanza nazionale ai sensi dell'articolo 5 LPN (IFP, ISOS, IVS). Accanto alla prova relativa all'interesse nazionale, nell'ottica dell'avvio di una procedura di pianificazione direttrice per un singolo progetto è possibile intraprendere un'analisi di possibili alternative al di fuori del comprensorio che confermi l'opportunità di tale pianificazione. Nell'ambito della determinazione e della valutazione degli interessi, è necessario un confronto approfondito con l'interesse federale che si oppone allo sfruttamento dell'energia eolica (per es. con gli scopi della protezione di un oggetto dell'inventario formulati ai sensi dell'art. 5 LPN). In questi comprensori l'interesse per la realizzazione del parco eolico non prevale in linea di principio sull'interesse alla conservazione integrale dell'oggetto da proteggere (l'art. 9a cpv. 4 LAEl non si applica). Affinché un progetto raggiunga lo stato di «dato acquisito» nel piano direttore cantonale, occorre effettuare un'approfondita valutazione di siti alternativi nel quadro della ponderazione degli interessi. Sono eventualmente previsti tempi di procedura più lunghi.
Zona in principio da escludere	I comprensori designati come «zone in principio da escludere» sono riconosciuti dalla legislazione federale, servono alla protezione di importanti beni da proteggere o di interessi federali e una realizzazione di un impianto eolico risulterebbe nettamente contraria a questi principi. La definizione di «zone in principio da escludere» è da ricondurre al fatto che l'esecuzione di diritti federali viene trasferita in parte ai Cantoni e questi ultimi possono svolgere una ponderazione degli interessi. I Cantoni possono infatti stabilire, nella loro pianificazione direttrice, di trattare questi comprensori come zone in principio da escludere per la pianificazione di impianti eolici oppure di realizzare, in via eccezionale nel quadro dell'esecuzione cantonale di diritti federali e in casi motivati, una pianificazione di un impianto eolico in determinati comprensori. Alla luce di queste considerazioni, all'interno di questi comprensori designati come «zone in principio da escludere» anche per la Confederazione è ipotizzabile, solo in casi eccezionali e debitamente giustificati, la pianificazione di impianti eolici. Una pianificazione in questi comprensori e una preparazione della ponderazione degli interessi richiedono argomenti fondati e un esame approfondito dei motivi per cui tali comprensori sono stati designati come «zone in principio da escludere». Sono eventualmente previsti tempi di procedura più lunghi.
Guichet Unique Energia eolica	Unità amministrativa della Confederazione responsabile del coordinamento di raccomandazioni e procedure di autorizzazione in ambito di impianti eolici (cfr. art. 14 cpv. 4 LEne).
Catasto delle superfici di limitazione degli ostacoli	Determinazione ufficiale delle superfici di limitazione degli ostacoli conformemente all'allegato 14 della Convenzione del 7 dicembre 1944 relativa all'aviazione civile internazionale per un aerodromo, un impianto della navigazione aerea o una traiettoria di volo.
Immissione	Esposizione agli inquinamenti atmosferici, al rumore, alle vibrazioni o alle radiazioni, nonché inquinamenti del suolo e delle acque nel luogo di impatto.
Effetti cumulati	Se le pianificazioni e gli impianti eolici si moltiplicano sempre più a livello

	regionale[28], occorre chiedersi se e in che misura le ripercussioni delle diverse pianificazioni e dei diversi impianti possano sommarsi[29]. La questione si pone ad esempio negli ambiti Paesaggio e Impianti radar e dovrebbe essere già trattata a livello di autorità preposta nel quadro della pianificazione direttrice, tenendo in considerazione anche gli aspetti intercantonali e transfrontalieri.
Impianto meteorologico di MeteoSvizzera	Impianto con strumenti di misurazione meteorologici di competenza della Confederazione. Si tratta, nello specifico, di radar delle precipitazioni (= radar), radar del vento (= profilatori di vento) e stazioni di rilevamento al suolo.
Aerodromo militare	Aerodromo di proprietà della Confederazione destinato alle forze aeree.
Misure di mitigazione	Misure di mitigazione dei disturbi agli impianti tecnici che possono essere causati dagli impianti eolici.
Responsabili di progetto	Termine generico che raggruppa privati, organizzazioni, uffici d'ingegneria e di pianificazione e investitori che desiderano realizzare impianti eolici e che pianificano e sviluppano uno o più progetti concreti e li presentano alle autorità in qualità di richiedenti.
Repowering	Sostituzione di turbine eoliche con nuovi impianti allo scopo di aumentare la produzione di un parco eolico. Tale processo, perciò, comporta spesso l'installazione di turbine eoliche più grandi e alte.
Progetto Piano direttore	Pianificazione territorialmente concreta e di carattere locale in ambito di sfruttamento dell'energia eolica con relative precisazioni nel piano direttore cantonale.
Zona protetta senza ponderazione degli interessi	In virtù delle disposizioni costituzionali o legislative, non è permessa la costruzione di un impianto eolico in una «zona protetta senza ponderazione degli interessi» all'interno di un comprensorio.
Zona di influenza strutturale e visiva	Comprensorio non definito sul piano territoriale di oggetti ISOS (per es. primo piano o sfondo, terreni coltivabili confinanti, pendii vallivi, sponde di fiumi e laghi, piani fluviali), determinante per l'integrità visiva degli oggetti e per il rapporto tra le costruzioni e il paesaggio circostante. Per siti classificati nell'elenco del patrimonio mondiale dell'UNESCO valgono le medesime considerazioni.
Siti per impianti eolici	Superfici concrete e chiaramente definite per la realizzazione di impianti eolici.
Stazioni dello Swiss National Basic Climatological Network (Swiss NBCN)	Presso le stazioni meteorologiche di rilevamento al suolo della Confederazione, fondamentali per le questioni climatiche, vengono rilevati diversi parametri meteorologici. Lunghe serie di misurazioni di temperatura, precipitazioni, soleggiamento, pressione atmosferica, umidità e nebulosità, i cui inizi risalgono in parte alla metà del XIX secolo, sono fondamentali per lo studio dei mutamenti climatici.
Zona con riserva di coordinamento	Nei comprensori che rientrano in questa definizione sussiste una certa probabilità che interessi della Confederazione siano in contrasto con lo sfruttamento dell'energia eolica, il quale, tuttavia, è anch'esso un interesse della Confederazione sulla scorta della Strategia energetica 2050. A determinate condizioni si può tuttavia raggiungere una buona convergenza con gli interessi federali; di conseguenza, in una «zona con riserva di coordinamento» della Confederazione è

[28] La definizione di «regionale» si può basare sul criterio della visibilità degli impianti eolici, ritenuta acquisita fino a 5 km ~~5~~ in linea d'aria in caso di condizioni di visibilità media, ma che oltre questa distanza, tuttavia, scema notevolmente. Le condizioni di visibilità dipendono in primo luogo dalle condizioni di luce e di umidità nonché dalla formazione di nubi. Cfr. test meteo (2013): Visibilità degli impianti eolici – Analisi di visibilità per i comprensori di pianificazione di parchi eolici (area di ricerca Ct. VD) su mandato della Fondazione svizzera per la protezione e la cura del paesaggio (FSCP).

[29] L'addizione dell'inquinamento fonico proveniente da fonti diverse ma di medesimo genere, prevista dalla legge, risulta nel complesso discordante. Non rientra infatti nella nozione di «effetti cumulati» e di conseguenza non viene approfondita nel quadro della Concezione.

	possibile iniziare una procedura di pianificazione direttrice concernente un progetto di energia eolica.
Atlante eolico	L'Atlante eolico svizzero offre una panoramica ampia e il più possibile omogenea sulle condizioni di vento di un'intera regione o di un intero Paese. Esso rappresenta uno strumento adeguato per effettuare una stima approssimativa delle condizioni di vento di una regione.
Impianto eolico	Gli impianti a energia eolica sfruttano l'energia cinetica delle correnti d'aria per far muovere le pale dei generatori (pale del rotore). Questa energia meccanica è trasformata in energia elettrica da un generatore (cfr. anche turbina eolica).
Rendimento energetico	Produzione di energia eolica in GWh all'anno per turbina e unità di superficie.
Parco eolico	Gruppo di almeno 3 turbine eoliche connesse sul piano territoriale, funzionale e concettuale. Nell'ambito dell'OIF, con «impianto» si intende un intero parco (le cui immissioni complessive per ciascun luogo di valutazione dovrebbero rispettare, in linea di massima, i valori di pianificazione).
Carta delle risorse eoliche	Risultato dell'estrapolazione su scala locale di una misurazione del vento nel sito di un parco eolico pianificato. Sulla base di una carta delle risorse eoliche, vengono definite in maniera esplicita le condizioni di vento nei siti delle singole turbine eoliche nonché viene eseguito il calcolo dei rendimenti energetici e determinata la redditività
Turbina eolica	Impianto eolico singolo.
Infrastrutture relative agli impianti eolici	Aree di montaggio, vie d'accesso, impianti per l'immissione di corrente nella rete elettrica, edifici tecnici, ecc.

Allegati

Le carte degli allegati A-1, A-2 e A-3 vanno intese come basi della Confederazione nell'ambito della pianificazione di impianti eolici o nella valutazione di comprensori adatti allo sfruttamento dell'energia eolica, e non sono comprese nella parte della Concezione energia eolica con carattere vincolante per le autorità. Le carte corrispondono alla situazione di giugno 2020[30].

A-1 Carta della velocità media del vento

Questa carta rappresenta la velocità media del vento a un'altezza di ~~125~~100 m dal suolo~~.~~ nelle Alpi e di 150 m dal suolo nell'Altopiano e nel Giura. Le velocità rappresentate ~~sono contenute nell'Atlante~~fanno parte dell'Atlante eolico ~~svizzero, aggiornato nel febbraio del~~ della Svizzera 2019 ~~(www.windatlas.ch),~~(www.windatlas.ch) e si ~~fondano~~basano su una modellizzazione ~~dei campi di vento~~del campo eolico.
La modellizzazione è stata effettuata, basandosi sugli standard scientifici più recenti, da un ufficio esterno specializzato, e non rappresenta perciò un'analisi climatologica ufficiale della Confederazione.
L'Atlante eolico svizzero offre una panoramica su larga scala e il più possibile omogenea sulle condizioni di vento di un'intera regione o di un intero Paese. Diversamente da quanto accade nel caso di una carta delle risorse eoliche, nel caso di questa applicazione l'accento, più che sulla precisione assoluta in un punto, è posto sulla disponibilità ampia e omogenea dei valori. L'Atlante eolico si rivela uno strumento adeguato per una stima approssimativa delle condizioni di vento di una regione, dove coesistono le velocità del vento più elevate e quelle più basse. Per questo motivo i dati di un atlante eolico vengono interpretati di preferenza in termini relativi piuttosto che in termini assoluti. Lo scopo di un atlante eolico è individuare, all'interno di una regione o di un Paese, i comprensori che presentano un potenziale per lo sfruttamento dell'energia eolica. Se sono richiesti valori esatti, è indispensabile effettuare delle misurazioni. Queste ultime sono imprescindibili e i risultati devono essere ponderati molto di più rispetto ai valori forniti da un atlante eolico.

A-2 Carta indicativa degli interessi della Confederazione per la pianificazione di impianti eolici

Questa carta presenta una sintesi generale dei differenti interessi della Confederazione che possono essere rappresentati a livello territoriale e che devono essere ritenuti nell'ambito della pianificazione di impianti eolici. Questa carta, tuttavia, non dà indicazioni, o solo in modo incompleto, su diversi interessi della Confederazione, in particolare nell'ambito dell'aviazione ~~civile~~, degli impianti militari, dei collegamenti in ponte radio, della protezione della natura e delle specie e dei piani settoriali della Confederazione.
La carta si basa sui contenuti del capitolo 2.2 della Concezione energia eolica e non tiene conto degli interessi e delle zone protette cantonali o comunali. Il contenuto della carta non ha carattere giuridico obbligatorio. Benché alcune informazioni della carta si basino su contenuti di carattere vincolante per le autorità, per esempio gli oggetti degli inventari federali, la carta di per sé non è vincolante. La carta è pienamente significativa solo se vengono prese in considerazione le informazioni complementari contenute nella Concezione energia eolica e nel relativo rapporto esplicativo.

A-3 Carta di base della Confederazione delle principali zone con potenziale eolico

Questa carta contiene indicazioni sui comprensori in cui, dal punto di vista della Confederazione, i Cantoni dovrebbero effettuare – nel quadro dei lavori relativi ai piani direttori – un'analisi approfondita in vista di uno sfruttamento dell'energia eolica. La carta, inoltre, dovrebbe fornire indicazioni in particolare a quei Cantoni che non hanno ancora delle disposizioni relative all'energia eolica nel loro piano direttore sull'energia eolica o che prevedono di adattare un capitolo già esistente. I contenuti della carta si basano su un'analisi

[30] La versione più recente per le tre carte può essere consultata al sito web map.geo.admin.ch > tema «Concezioni e piani settoriali» > Concezione energia eolica.
Le descrizioni metodologiche per le carte possono essere consultate al sito web www.are.admin.ch/energiaeolica.

approssimativa della Confederazione, la quale utilizza dati soggetti a incertezze e non tiene conto degli interessi cantonali e comunali. I contenuti della carta non sono vincolanti per le autorità e non possono essere messe in concorrenza con il contenuto di un piano direttore già adottato. La carta è pertinente solo se vengono prese in considerazione le informazioni complementari contenute nella Concezione energia eolica e nel relativo rapporto esplicativo.
Per le altre cerchie interessate alla pianificazione di impianti eolici, si prevede che le indicazioni generalizzate della carta, pensate per fornire chiarimenti nel quadro della pianificazione direttrice, non contengono elementi sulla realizzabilità di impianti eolici. Solo in base ad accertamenti e alla ponderazione degli interessi realizzati nell'ambito dei lavori relativi ai piani direttori si potrà determinare se eventuali aree o siti potranno essere esclusi per l'uso dell'energia eolica. Tali lavori dell'ambito del piano direttore possono inoltre condurre a delimitazioni di comprensori al di fuori delle zone con potenziale eolico ai sensi della carta di base della Confederazione.