

CONVENZIONE PER LA INTEROPERABILITÀ DEL CATASTO DIGITALE DELLA RETE ESCURSIONISTICA ITALIANA E SARDA

FINALIZZATA ALLA COLLABORAZIONE PER LA SINCRONIZZAZIONE DEL CATASTO DIGITALE DELLA RETE ESCURSIONISTICA ITALIANA (**REI**), GESTITO DAL CAI (**CLUB ALPINO ITALIANO**) ATTRAVERSO LA SOSEC (**STRUTTURA OPERATIVA SENTIERI E CARTOGRAFIA**), E DEL CATASTO DELLA RETE CICLO-ESCURSIONISTICA DELLA SARDEGNA (RES) GESTITO DA FORESTAS (Agenzia FOrrestale REgionale per lo Sviluppo del Territorio e dell'Ambiente della Sardegna).

TRA

CLUB ALPINO ITALIANO

E

L'Agenzia Regionale Forestale della Regione Sardegna (FoReSTAS)

Premesso che:

- Il CAI è dotato a livello nazionale di una Struttura Operativa dedicata ai Sentieri e alla Cartografia denominata SOSEC con una corrispondente struttura a livello regionale;
- il CAI ha tra le proprie finalità la tutela e la valorizzazione dell'ambiente e del paesaggio montano, ivi compresi il tracciamento, la realizzazione e la manutenzione di sentieri, opere alpine e attrezzature alpinistiche (L. 26/01/1963 n. 91), anche attraverso i suoi Gruppi Regionali;
- il CAI gestisce il catasto digitale della REI secondo l'Art. 4 del Protocollo d'intesa vigente tra il Ministero del Turismo e CAI del 17 giugno 2021 n. 865, la Convenzione stipulata fra il Ministero del Turismo e il CAI in data 06.12.2022 che recita come segue: "Il CAI, attraverso i propri organismi centrali e territoriali, completerà la realizzazione del Catasto Nazionale dei Sentieri (denominato INFOMONT), in parte già disponibile on line, mediante la definizione ed aggiornamento costante georeferenziato delle tracce rilevate con il metodo del GPS (global positioning system), rendendolo fruibile anche sulla

piattaforma informatica del Ministero.” (Tourism Digital Hub / Portale Italia.it)

- Regione Sardegna, con la legge regionale n. 8 del 2016, ha istituito l'Agenzia Forestas con sede in Cagliari, viale Merello 86;
- Forestas, che cura ogni aspetto legato alla gestione della *Rete ciclo-escursionistica ed ippoviaria* della Regione Sardegna, secondo quanto stabilito dalla Legge Regionale n.16/2017 (istitutiva della RES) e ss.mm.ii. ritiene essenziale attivare modalità di collaborazione con i soggetti che, anche in ambito volontaristico, perseguono analoghe finalità
- Forestas, con atto di indirizzo del proprio legale rappresentante ([Delibera Amministratore Unico n.41 del 23.12.2024](#) *“Adempimenti legati al Titolo II capo III (RES) e titolo VI Capo I della Legge Forestale ed altra normativa di interesse R.E.S. Attuazione al Piano Triennale di Sviluppo della RES 2024-2026 ed al Piano straordinario di interventi finanziato dalla Giunta Regionale. Potenziamento della linea di attività sentieristica e della governance regionale e territoriale. Indirizzi generali. Collaborazioni con soggetti di comprovata competenza regionale e nazionale. Approvazione schemi di convenzione...”*) ha dato mandato al proprio Direttore Generale di rinnovare il protocollo quinquennale con l'Ente Club Alpino Italiano (CAI) e confermare la collaborazione con tale soggetto competente in materia di sentieristica (ai sensi della Legge 26 gennaio 1963, n. 91, e della Legge 24.12.1985, n. 776) nonché di *potenziare la governance* della RES rafforzando le partnership con i centri di competenza nazionale e regionale, dando tra l'altro al Direttore Generale delega per gli adempimenti necessari e alla stipula;
- Forestas, attraverso il proprio Direttore Generale, ha sottoscritto il 22.01.2025 il succitato accordo di collaborazione quinquennale con il CAI, di cui la presente convenzione rappresenta un atto integrativo esecutivo di quanto previsto dalla medesima convenzione sottoscritta, in particolare con riferimento al punto “v” delle premesse e all'articolo 3 della stessa;
- Forestas, tra i compiti assegnati dalla Legge Forestale regione (L.R. n° 8/2016, istitutiva tra l'altro dell'Agenzia regionale Forestas) annovera l'individuazione dei percorsi da inserire all'interno della RES (Rete Escursionistica della Sardegna), di concerto con i Comuni e le Unioni di Comuni territorialmente interessate e la predisposizione del catasto della RES inclusa la gestione e la manutenzione dei tracciati [...]
- Regione Sardegna e Forestas promuovono lo sviluppo della mobilità lenta nei territori montani, collinari e costieri, che rappresenta un'importante opportunità anche per il recupero e la valorizzazione dei sentieri storici, dei percorsi agro-silvo-pastorali e delle *vie della transumanza* presenti sul territorio regionale, favorendo in tal modo l'attrattività dei territori montani;
- Regione Sardegna con la L. R. n. 16 del 2017 ha istituito la *Rete escursionistica della Sardegna*, denominata **RES**, al fine di promuovere la conoscenza del patrimonio ambientale, paesaggistico e storico-culturale, sviluppare l'attrattività dei propri territori, valorizzare le attività escursionistiche ed il sistema dei *Cammini di Sardegna*, diffondere forme di turismo eco-compatibili e sostenere interventi di manutenzione dei percorsi;
- Regione Sardegna ha istituito con il succitato intervento normativo (e ss.mm.ii.) il Catasto regionale Regionale della Rete Escursionistica della Sardegna, individuato in Forestas il soggetto incaricato alla realizzazione e l'aggiornamento del catasto, anche avvalendosi della collaborazione del Club alpino italiano;
- Con la DGR del 23 febbraio 2024 n.5/23 sono state inoltre aggiornate e integrate le direttive (*Linee guida*) per la gestione della Rete ciclo-escursionistica della Sardegna e delle ippovie (RES) con specifico riguardo a ulteriori competenze sulla

segnaletica, **sui cammini di Sardegna**, sui **bivacchi e sui rifugi** istituiti con L.R. n.14/2023 ed attualmente in fase di mappatura e attivazione, oltre che sulle procedure di inserimento nel catasto sentieri dei tracciati che attraversano proprietà private e dei sentieri con specifiche dotazioni per la fruizione assistita per i disabili;

- CAI Gruppo Regionale Sardo e Forestas sono partner in vari progetti finanziati da fondi POR-FESR con l'obiettivo di migliorare le competenze e le modalità di gestione delle reti escursionistiche;
- CAI Gruppo Regionale Sardo e Forestas intendono realizzare *tre quaderni della sentieristica* da utilizzare da utilizzare anche a livello nazionale, per riepilogare le norme tecniche-attuative legate alla gestione sentieristica, le procedure per la manutenzione, il rilievo/mappatura dei tracciati RES e dei cammini di Sardegna, nonché le caratteristiche ed i requisiti per la certificazione (e l'accatastamento nel catasto sentieri RES) dei sentieri accessibili ai sensi dell'evoluto ed articolato allegato H alle *Linee guida regionali* approvate dalla Giunta con la [DGR del 23 febbraio 2024 n.5/23 \(questa la Delibera\)](#) - su proposta di Forestas e previo esame del Tavolo Tecnico Regionale coordinato da Forestas e CAI Sardegna;
- Le due parti ritengono fondamentale la collaborazione per sincronizzare i rispettivi catasti al fine di migliorare la gestione e la fruizione dei sentieri, sia a livello regionale che nazionale, nonché una piena e compiuta integrazione dei sistemi informativi basati su API e su tecnologie uniformi e su standard e modelli del dato condivisi e riconciliati;

Tutto ciò premesso tra:

L'Agenzia Forestas con sede in viale Merello, 86 Cagliari rappresentato da Antonio Casula nella qualità di Direttore Generale,

Il CAI con sede in Via Petrella 19 - 20124 Milano da Antonio Montani nella qualità di Presidente Generale pro tempore, rappresentante legale.

Si conviene e si stipula quanto segue:

ART. 1 - OBIETTIVI DELLA COLLABORAZIONE

CAI e FORESTAS intendono sincronizzare il *Catasto Digitale della Rete Escursionistica Italiana*, gestito dalla SOSEC, con il Catasto della Rete Escursionistica della Sardegna (RES), gestito da Forestas. Tale collaborazione è finalizzata a migliorare la **gestione integrata delle informazioni** sui sentieri e sui cammini di Sardegna, nonché sul sistema di rifugi e bivacchi, con l'obiettivo di potenziare la conservazione, valorizzazione, fruizione e sicurezza delle reti escursionistiche a livello nazionale e regionale.

ART. 2 - MODALITÀ OPERATIVE

FORESTAS e la SOSEC del CAI collaboreranno nello sviluppo dei propri database/applicativi utilizzati per la gestione dei dati dei percorsi escursionistici, garantendo coerenza e aggiornamenti costanti, integrazione cartografica e omogeneizzazione dei layer applicativi anche sulla cartografia OSM.

Un documento tecnico, elaborato dai tecnici di entrambe le parti e approvato congiuntamente, stabilirà le modalità operative della **interoperabilità**. La SOSEC si impegna a coinvolgere le strutture regionali per le fasi operative.

Il referente operativo per l'Agenzia Forestas è il responsabile del settore Sentieristica della Direzione Generale

Il referente operativo per il CAI è il presidente della struttura SoSeC.

ART. 3 - PROGRAMMAZIONE E AGGIORNAMENTO

Le parti convengono che la interoperabilità avverrà attraverso scambi periodici, con cadenza che verrà stabilita in base alle esigenze operative, per garantire un costante allineamento dei dati tra i due catasti. Forestas e CAI definiranno annualmente i dettagli operativi attraverso modalità definite nel documento tecnico del quale si propone una prima versione in allegato, meramente da considerarsi quale preliminare.

ART. 4 - RESPONSABILITÀ E CONDIZIONI

Ogni parte si impegna a fornire tempestivamente le informazioni necessarie per l'aggiornamento dei rispettivi catasti. Eventuali spese per l'implementazione tecnologica e la gestione del progetto saranno concordate tra CAI e Forestas, con specifici accordi che saranno definiti di volta in volta. Forestas dà atto che, nelle more, sta provvedendo ad attivare propri investimenti sulle piattaforme web SardegnaSENTIERI per potenziare attraverso appositi finanziamenti legati al piano straordinario per la sentieristica finanziato dalla Giunta Regionale con DGR 29/33 del 7 agosto (a valere sul *Programma Regionale Sardegna FESR 2021-2027 - Azione 5.6.1 - Progetti di innovazione sociale per il turismo inclusivo*) - e come da indirizzi della Giunta Regionale, il sistema di fruizione dei contenuti basati sulle tecnologie, con riguardo sia *all'Open Data* che *all'Open Source*.

ART. 5 - DURATA

La durata del presente atto è di 5 (cinque) anni con tacito rinnovo, salvo disdetta di una delle due parti. La Convenzione entrerà in vigore all'atto della sua sottoscrizione e in pari data si dovrà dare inizio alla sua esecuzione.

ART. 6 - REGISTRAZIONE

Il presente atto viene sottoposto a registrazione solo nei casi d'uso previsti e le spese relative saranno a carico del richiedente la registrazione.

Letto, confermato e sottoscritto dalle parti per accettazione, nel mese di Giugno 2025 (fa fede la data riportata nelle firme elettroniche)

Il Presidente del CAI

Club Alpino Italiano

SOSEC - Struttura Operativa Sentieri e Cartografia

Club Alpino Italiano - Milano

Agenzia Regionale Forestale della Sardegna
(FoRESTAS)

il Direttore Generale

DOCUMENTO TECNICO PER LA INTEROPERABILITÀ DEI CATASTI DIGITALI CAI E FORESTAS

Versioni

Dicembre 2024 (Grimaldi - ERSAF Lombardia, Peduzzi, Piccioli, Saba - Forestas) - Versione iniziale

1. Introduzione

1.1 Scopo del Documento

Questo documento tecnico è redatto in ottemperanza alla Convenzione tra il Club Alpino Italiano (CAI) Centrale e l'Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF), e utilizzato in via preliminare anche dallo speculare accordo CAI - FORESTAS per la Regione Sardegna finalizzata alla interoperabilità dei catasti digitali della rete escursionistica italiana (gestito dalla SOSEC del CAI Centrale) sarda (gestito da Forestas), come previsto all'Articolo 2 della convenzione.

1.2 Obiettivo

L'obiettivo della interoperabilità è garantire che i dati relativi ai Percorsi Escursionistici siano aggiornati e coerenti tra i due catasti, permettendo una gestione integrata a livello nazionale e regionale.

2. Definizioni

2.1 Percorso Escursionistico: Per "Percorso Escursionistico" si intende un itinerario segnalato e descritto che permette di attraversare territori di interesse naturalistico, culturale o sportivo.

2.2 Codice REI: È il codice univoco identificativo assegnato a ciascun Percorso Escursionistico all'interno del Catasto Digitale della Rete Escursionistica Italiana.

2.3 Catasto Digitale: Piattaforma utilizzata per gestire, aggiornare e visualizzare i dati relativi ai Percorsi Escursionistici, sia a livello nazionale (CAI) che regionale (Forestas).

3. Modello Dati

Il modello dati per la sincronizzazione tra i catasti digitali del CAI e ERSAF si basa sull'uso di tag *OpenStreetMap (OSM)* e si suddivide in quattro gruppi di priorità, descritti di seguito:

1. **Obbligatori:** rappresentano i tag essenziali per identificare un percorso escursionistico e le sue caratteristiche principali. Senza questi dati, il percorso non può essere considerato completo nel catasto (REI).
2. **Rilevanti:** comprendono informazioni aggiuntive che migliorano la descrizione del percorso, fornendo dettagli utili per l'orientamento e l'identificazione del percorso stesso.
3. **Utili:** informazioni opzionali che contribuiscono alla valutazione dell'esperienza escursionistica, come tempi di percorrenza e dislivello, ma che non sono indispensabili per identificare il percorso.
4. **Facoltativi:** tag extra che arricchiscono il dataset con informazioni di contorno e non essenziali, utili per una comprensione approfondita o per integrazioni su altre piattaforme.

OBBLIGATORI

CHIAVE (key)	VALORE (value)	DESCRIZIONE	ESEMPIO
type	route	Tag che definisce una relazione	
route	hiking	Tag che definisce un itinerario escursionistico	
network	lwn	La maggioranza dei percorsi che insistono su una zona.	
	rwn	Itinerari di lunga percorrenza che attraversano più province e/o collegano più percorsi ordinari.	Alta Via dei Monti Liguri, Alta Via delle 5 Terre

	nwn	Itinerari di lunga percorrenza di importanza nazionale che attraversano più regioni.	00, GRA
	iwn	Itinerari di lunga percorrenza di importanza internazionale che attraversano i confini nazionali.	E1
ref	111	Numero del percorso.	AVG, 111E/O
source	survey:CAI / CAI / Provincia di...	Fonte del rilievo. `survey:CAI` si usa	
		solo per rilievi completi.	
cai_scale	EE	La scala di difficoltà CAI.	

RILEVANTI

CHIAVE (key)	VALORE (value)	DESCRIZIONE	ESEMPIO
rwn:name	Rete Escursionistica Lombarda (REL)	Nome della rete locale/regionale di appartenenza.	
ref:REI	DVAA2450	Codice univoco nazionale della REI che considera la posizione orografica/amministrativa del percorso.	
from	Varese Ligure	Luogo di partenza.	
to	La Pelosa	Luogo di arrivo.	
survey:date	2015-05-01	Data del rilievo.	
osmc:symbol	red:red:white_stripe : 111:black	Simbolo identificativo della bandierina.	
name	Sentiero degli Alpini	Nome del percorso.	
source:ref	0000000	Codice della sezione che monitora il percorso.	

roundtrip	no/yes	Indica se il percorso è circolare.	
symbol	111 on white red flag	Simbolo descritto a parole in Inglese.	
symbol:it	111 su bandierina bianca e rossa	Simbolo descritto a parole in Italiano.	
operator	Comune di Varese Ligure	Ente responsabile della manutenzione.	
old_ref	11	Codice obsoleto del percorso.	

UTILI

CHIAVE (key)	VALORE (value)	DESCRIZIONE	ESEMPIO
ascent	600	Dislivello complessivo positivo in metri.	
descent	270	Dislivello complessivo negativo in metri.	
distance	10.3	Lunghezza in chilometri.	
duration:forward	02:30	Percorrenza nella direzione from -> to.	
duration:backward	04:00	Percorrenza nella direzione contraria to -> from.	
maintenance	to be cleaned	Stato della manutenzione.	
maintenance:it	defrascare	Lavoro di manutenzione specifico.	
state	closed / alternate / temporary	Stato attuale del percorso (es. temporaneo, chiuso).	

FACOLTATIVI

note	relation maintained by AlfredoSP (CAI-SP)	Indica che la relazione è mantenuta per uno scopo specifico.	
note:it	relazione mantenuta da AlfredoSP (CAI-SP)	Descrizione in Italiano per mantenimento della relazione.	
note:project_page	https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Piemonte/Sentieri	Link alla pagina del progetto su OSM Wiki.	
website	https://www.cailaspezia.it/	Pagina web del CAI di riferimento.	
wikimedia_commons	File:Chateau Maulnes escalier central puits.jpg	Media correlati.	
description		Descrizione del percorso.	
description:it		Descrizione in Italiano del	

4.Modalità di Scambio dei Dati

L'interoperabilità dei dati avverrà con cadenza da decidere attraverso:

- **API:** Integrazione automatica per il trasferimento dei dati tra le piattaforme CAI e Forestas.
- **Formati supportati:** GeoJSON per i tracciati e CSV/JSON per i dati descrittivi ed eventuali altri formati da concordare

Ipotesi di API:

1. Lista percorsi /endpoint/list.json
2. Singolo percorso /endpoint/[codiceREI].geojson

Esempio di codice della API Lista percorsi:

```
{  
  
  "DBSN3030": "2024-10-01",  
  "DVAA452A": "2024-09-15",  
  "DBSN3560": "2024-08-20",  
  "DBSS223C": "2024-11-10",  
  "DVCC1234": "2024-10-05",  
  ...  
}
```

Esempio di codice Singolo percorso:

```
{  
  
  "type": "Feature",  
  
  "geometry": {  
  
    "type": "LineString",  
  
    "coordinates": [  
  
      [8.675, 45.123],  
  
      [8.680, 45.125],  
  
      [8.685, 45.127],  
  
      [8.690, 45.130], ...  
  
    ]  
  
  },  
  
  "properties": {  
  
    "codice_REI": "DBSN3030",  
  
    "name": "Sentiero del Bosco Nord",  
  
    "network": "rwn",  
  
    "ref": "3030",
```

```
"cai_scale": "E",  
  
"rwn:name": "Rete Escursionistica Lombarda (REL)",  
  
"from": "Varese Ligure",  
  
"to": "La Pelosa",  
  
"survey:date": "2024-10-01",  
  
"osmc:symbol": "red:red:white_stripe:3030:black",  
  
"roundtrip": "no",  
  
"symbol": "3030 on white red flag",  
  
"operator": "Comune di Varese Ligure",  
  
"ascent": 450,  
  
"descent": 450,  
  
"distance": 12.5,  
  
"duration:forward": "4:30",  
  
"state": "open",  
  
"description": "Un percorso panoramico attraverso il bosco."  
}  
}
```

5. Responsabilità Tecniche

5.1 Ruoli dei Tecnici CAI:

Il team SOSEC del CAI sarà responsabile dell'aggiornamento dei dati a livello nazionale e del controllo della qualità delle informazioni fornite tramite le API.

5.2 Ruoli dei Tecnici Forestas:

Forestas - attraverso il proprio Settore Sentieristica si occuperà della raccolta, validazione e aggiornamento dei dati relativi alla rete escursionistica sarda.

6. Monitoraggio e Manutenzione

Il processo di interoperabilità sarà monitorato giornalmente per garantire la coerenza dei dati tra i due catasti. In caso di errori o discrepanze, le parti coinvolte interverranno per risolvere il problema.

9. Riferimenti Esterni

1. **Documentazione OSM2CAI:**

Descrive il processo di integrazione tra OpenStreetMap e CAI tramite OSM2CAI per la gestione dei dati sui Percorsi Escursionistici.

<https://catastorei.gitbook.io/documentazione-osm2cai>

2. **Documentazione OSM2CAI/API:**

Documentazione delle API della piattaforma OSM2CAI (catasto digitale) .

<https://osm2cai.cai.it/api/documentation>

3. **CAI su OpenStreetMap:**

Descrive l'utilizzo dei tag OpenStreetMap per la mappatura dei Percorsi Escursionistici.

<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/IT:CAI>