STUDIOFLU

INTERACTIVE DESIGN

Offerta Tecnica

FORESTAS: Evoluzioni 2026 sito WEB SardegnaSentieri

“Progetto Sardegna Sentieri EVO 2026. Risposta a RDO: Servizi per evoluzioni della piattaforma web, potenziamento UX e accessibilità digitale.”

Pisa, 18/05/2026

1. Premessa e sintesi della proposta

La presente offerta tecnica è formulata da Studio flu S.R.L. in risposta alla Richiesta di Offerta dell'Agenzia regionale Forestas avente ad oggetto i "Servizi per evoluzioni della piattaforma web, potenziamento UX e accessibilità digitale" del portale SardegnaSentieri (www.sardegnasentieri.it), nell'ambito del progetto Sardegna Sentieri EVO 2026.

L'intervento richiesto consiste nel reingegnerizzare il portale, attualmente basato su Drupal 10, migrandolo verso una nuova architettura WordPress (PHP/SQL) che si integrerà via API REST con il back-end Laravel del Catasto regionale Sentieri gestito da Webmapp S.r.l. L'attività copre, oltre alla fornitura tecnologica, lo studio UX/UI, l'adeguamento agli standard di accessibilità WCAG 2.1 livello AA e alla Legge Stanca, la formazione del personale e il supporto operativo per la piena entrata in esercizio del nuovo portale.

Studio flu propone un approccio integrato che combina competenze di progettazione grafica e UX (core business storico dello studio), sviluppo tecnico full-stack su CMS open source, e attenzione specifica all'accessibilità digitale come requisito di primo livello — non come adattamento successivo. La proposta è costruita per garantire un dialogo costruttivo ed efficiente con il personale tecnico Forestas e con il fornitore Webmapp, in piena coerenza con la previsione di valutazione del capitolato.

> **Obiettivo della fornitura:** consegnare a Forestas un portale SardegnaSentieri rinnovato — più accessibile, più leggibile, più rapido, completamente integrato con il Catasto Laravel via API REST — assicurando continuità operativa, porting completo dei contenuti, mantenimento degli URL storici e dei QR-code già diffusi, e formazione completa dei redattori e degli operatori dei servizi territoriali.

2. Comprensione del contesto e dell'esigenza

2.1 Lo scenario attuale (As-Is)

Il portale SardegnaSentieri ospita il "catasto regionale della rete sentieristica e dei cammini di Sardegna", gestito in raccordo con l'assessorato regionale del Turismo. L'attuale piattaforma — basata su Drupal 10 — è esposta sull'infrastruttura cloud AQUIA dell'Assessorato Turismo e riceve.

Il portale agisce da sistema redazionale per: schede sentieri e itinerari, notizie, eventi, sezione "da sapere", contenuti della homepage, header e footer. Per la parte cartografica e per i dati

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it

calcolati sui tracciati, consuma le API del catasto. Lo stesso ecosistema alimenta anche la webapp Webmapp e le app native iOS/Android pubblicate sugli store.

2.2 L'architettura attesa (To-Be)

L'architettura attesa, schematizzata nella Scheda di Sintesi e dettagliata nel Capitolato V3, prevede:

- **Front-end CMS —** Front-end CMS: WordPress (PHP/SQL) — nuovo sistema redazionale e di pubblicazione che sostituisce Drupal 10;
- **Back-end catasto —** Back-end catasto e API: Laravel — gestione dei dati geografici e amministrativi della rete escursionistica, esposti via API REST (fornitura Webmapp);
- **App mobile —** Applicazione mobile e gestione cartografica avanzata: Catasto Laravel + frontend APP mobile/webapp (oggetto di separato affidamento);
- **Comunicazione —** Comunicazione tra sistemi: API REST con autenticazione e versionamento, in coerenza con la documentazione tecnica allegata alla RDO.

Il nuovo sito ospiterà la mappa interattiva globale ed alimenterà mappe tematiche dedicate a punti di interesse (POI), Cammini, itinerari e tracce GPS, navigabili e filtrabili. Studio flu si farà carico della fornitura del front-end WordPress, della sua integrazione con le API del catasto, della impostazione per la gestione redazionale dei contenuti residenti su WordPress (notizie, eventi, "da sapere", home-page, header, footer), nonché del porting completo dei contenuti dal portale Drupal attualmente in esercizio.

2.3 Le sfide chiave riconosciute

Dalla lettura integrata del Capitolato, della Scheda di Sintesi e della documentazione tecnica Webmapp emergono cinque sfide centrali, che la nostra offerta affronta in modo strutturato:

- **Continuità operativa:** evitare ogni interruzione del servizio durante lo switch-off da Drupal a WordPress, garantendo il porting integrale dei contenuti e dei metadati;
- **Mantenimento URL legacy:** preservare il posizionamento organico (SEO) e l'usabilità dei QR-code distribuiti in campo, tramite gestione coerente degli alias "/sentieri" e "/sentiero" e redirect HTTP 301 permanenti;
- **Integrazione coordinata:** orchestrare il dialogo tecnico continuo con Webmapp e Forestas, sia in fase di analisi che di sviluppo e collaudo, valorizzando le API REST V1/V2 documentate;
- **Accessibilità nativa:** non aggiungere l'accessibilità come strato finale, ma incorporarla nelle scelte di UX, di IA, di layout e di sviluppo fin dal piano operativo iniziale;

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it

- **Qualità informativa:** trasformare l'esperienza di consultazione dei sentieri da "sito istituzionale" a "catasto-catalogo" professionale, attraverso ricerca avanzata, filtri multipli e gerarchie di navigazione coerenti.

3. Architettura della soluzione proposta

3.1 Stack tecnologico

Studio flu propone uno stack pienamente coerente con le indicazioni del Capitolato e con l'architettura Webmapp documentata negli allegati tecnici:

- **CMS front-end:** WordPress 6.x LTS — versione stabile e supportata fino al 2027;
- **Runtime:** PHP 8.2 o 8.3 — coerente con la roadmap di sicurezza ufficiale;
- **Database:** MariaDB 10.11 LTS (o MySQL 8.x) per i contenuti redazionali WordPress;
- **Web server:** nginx 1.26 come reverse proxy + PHP-FPM, configurazione hardenizzata;
- **Cache:** Redis (cache oggetti e sessioni) + cache full-page applicativa per ridurre il carico DB e migliorare i tempi di risposta;
- **Containerizzazione:** Docker / Docker Compose come da requisito esplicito (rif. WEBSITE-2), con immagini versionate, build riproducibili e separazione netta dei tre ambienti STAGING / UAT / PRODUZIONE;
- **Integrazione API:** client HTTP PHP basato su Guzzle con caching condizionale (ETag/Last-Modified), back-off esponenziale e gestione del rate-limiting verso le API Laravel/Webmapp;
- **Cartografia front-end:** MapLibre GL JS / Leaflet (in coerenza con la scelta del fornitore cartografico) per il rendering dei layer esposti dal Geoserver, in modalità accessibile.

3.2 Integrazione con le API Webmapp

L'integrazione si basa sulla documentazione FORESTAS_SAL1 fornita da Webmapp, che pubblica le API REST in due versioni (V1 legacy e V2 corrente), supporta esportazioni multi-formato (GeoJSON, KML, Shapefile, CSV) e dispone di un meccanismo di webhook per UGC POI e UGC Track. Studio flu si impegna a:

- consumare prioritariamente le API V2 per sentieri (Hiking Routes), itinerari e EC POIs, con fallback documentato su V1 ove richiesto da specifiche legacy;
- utilizzare le API Export per le funzionalità di download di tracciati singoli o massivi nei formati richiesti dal Capitolato (KML primario, GPX/GeoJSON opzionali — rif. WEBSITE-20);

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it

- integrare lo schema GeoJSON FeatureCollection nel rendering cartografico e nelle viste di dettaglio sentiero;
- gestire correttamente i codici di stato HTTP, con messaggi di errore intelligibili lato utente e log strutturati lato amministratore;
- rispettare il versioning, evitando hard-coding di endpoint e prevedendo una variabile di configurazione per il passaggio futuro a versioni successive;
- definire, di concerto con Webmapp, le credenziali per l'autenticazione e le politiche di rate-limit, e impegnarsi alla loro custodia sicura.

3.3 Flussi dati principali

I flussi informativi tra WordPress (Studio flu) e Laravel (Webmapp) sono progettati per garantire una fonte unica di verità per ciascun dato condiviso:

- **Dati geografici e catastali:** Sentieri, itinerari, POI, Cammini, rifugi e bivacchi → fonte di verità: catasto Laravel, esposizione via API; WordPress consuma e presenta;
- **Contenuti redazionali nativi:** Notizie, eventi, sezione "da sapere", contenuti istituzionali, homepage, header, footer, pagine statiche → fonte di verità: WordPress, gestione redazionale integrata;
- **Media library:** Repository su Laravel (architettura confermata e invariata); WordPress espone le immagini via API e le rende cliccabili in lightbox sul front-end (rif. WEBSITE-4);
- **Segnalazioni utente:** FORM-MAIL evoluto rispetto all'attuale /form/segnalazione, con notifiche e-mail dedicate ed export tabellare (CSV/XLSX) delle segnalazioni raccolte (rif. WEBSITE-8);
- **QR-code lungo i sentieri:** nuovo tipo di contenuto "QR-code", con URL univoco mobile-optimized per l'atterraggio QR-code (rif. WEBSITE-30).

Garanzia di non-duplicazione: Studio flu produrrà, in fase di progettazione esecutiva, un documento "Architettura dei dati e delle responsabilità" che codifica esplicitamente dove vive ciascun dato, chi lo può modificare, attraverso quale interfaccia e con quale flusso di sincronizzazione, eliminando ogni rischio di disallineamento (rif. WEBSITE-8 lettere a-d).

4. Approccio metodologico

Il metodo di lavoro proposto è strutturato in cinque momenti chiave, perfettamente allineati al piano SAL del Capitolato:

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it

Mese 1 — Piano operativo e immagine coordinata

Consegna del Piano Operativo (entro 30 giorni dall'avvio, come richiesto), analisi del sito Drupal esistente, audit di accessibilità di partenza, studio di coerenza grafica con SardegnaTURISMO, prime bozze e wireframe della homepage e dei principali pattern di pagina, definizione del manuale d'immagine coordinata e del design system.

Mesi 2-3 — Studio UX/UI, wireframe e prototipi

Completamento dello studio grafico e di UX/UI (rif. WEBSITE-17), che funge da quadro di riferimento per tutti i requisiti del capitolato impattanti sull'interfaccia, inclusi i sistemi di ricerca e i layer di accessibilità (rif. WEBSITE-6, WEBSITE-13, WEBSITE-25). Revisione del layout della scheda sentiero, dei filtri avanzati, della media gallery, dei breadcrumb e del footer. Bozze funzionali validabili con utenti reali (4 beta-tester indicati da Forestas, rif. Piano di Test del Capitolato).

Mesi 4-5 — Sviluppo, ETL e ambiente UAT

Sviluppo iterativo del portale su ambiente STAGING. Implementazione delle integrazioni API verso il catasto Laravel. Implementazione delle funzionalità trasversali (ricerca, filtri, PDF/stampa, carrello, esportazioni). Costruzione del processo ETL di porting dei contenuti dal Drupal attuale, mantenendo metadati editoriali e tassonomie. Predisposizione del sistema di backup periodico (giornalieri incrementali, settimanali totali — rif. WEBSITE-32). Pubblicazione completa su ambiente UAT, pronto per i test di accettazione formale.

Mese 6-7 — Test, switch-off, formazione e go-live

Esecuzione del Piano di Test concordato (vedi §9). Validazione finale con i beta-tester. Switch-off coordinato con Forestas e Assessorato Turismo. Rilascio in produzione del nuovo sito. Pubblicazione della video-guida e del manuale operativo. Erogazione dei corsi di formazione per i redattori back-office e per gli operatori dei servizi territoriali (rif. WEBSITE-27).

2027 (I sem.) — Assistenza e manutenzione di base

Periodo di 6 mesi di assistenza post-collaudo (incluso nella presente fornitura) per correzione di malfunzionamenti, micro-aggiornamenti e manutenzione adeguativa. Sulla quota dell'opzione 2027 potranno essere erogate attività evolutive non prevedibili a priori secondo la procedura formale concordata in fase contrattuale (rif. WEBSITE-22).

4.1 Principi guida

- ogni intervento parte da una specifica esecutiva approvata da Forestas;
- nessun aggiornamento UI senza essere stato prima validato sullo studio UX/UI complessivo (rif. WEBSITE-17, requisito trasversale);

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it



- accessibilità testata in modo continuo, non come fase terminale, ricorrendo a strumenti automatici (axe-core, Lighthouse) e a verifica manuale con screen reader e navigazione da tastiera;
- consegne incrementali su UAT, pronte per la validazione del committente, con verbali di rilascio e documenti di test obbligatori (rif. piano di test del Capitolato);
- ogni componente sviluppato è documentato in fase contestuale, evitando l'accumulo di debito documentale a fine progetto.

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it

5. Risposta puntuale ai requisiti del Capitolato

In questo capitolo Studio flu dichiara, per ciascun requisito numerato del Capitolato V3 (WEBSITE-1 ÷ WEBSITE-32), le modalità di adempimento previste, con l'evidenza dei deliverable e delle interdipendenze con la fornitura Webmapp. La presente sezione costituisce, sostanzialmente, la matrice requisiti-soluzioni che verrà poi declinata, in fase operativa, in matrice requisiti-casi di test (vedi §9).

WEBSITE-1 — Architettura del sistema

Realizzazione del nuovo sito su CMS WordPress (PHP/SQL) in sostituzione di Drupal 10, con integrazione bidirezionale via API REST verso il catasto Laravel Webmapp. Continuità operativa garantita tramite ambiente UAT speculare alla produzione e ETL di porting integrale dei contenuti (testi, immagini, metadati, tassonomie, URL) eseguito in finestra di switch-off concordata.

WEBSITE-2 — Infrastruttura e ambienti

Tre ambienti distinti — STAGING e UAT a carico di Studio flu, PRODUZIONE a carico dell'Assessorato Turismo come da accordo Forestas/Regione. Architettura containerizzata Docker / Docker Compose per tutti e tre gli ambienti. UAT alimentato ogni notte con dump anonimizzato del DB di produzione, reset notturno per garantire dati allineati e safe per la formazione. Scalabilità verticale (incremento risorse VM) e orizzontale (replica nginx + cache distribuita) prevista nei file Compose.

WEBSITE-3 — Standardizzazione URL

Configurazione del routing WordPress per la gestione parallela di /sentieri e /sentiero. Mappatura completa degli URL legacy del sito Drupal con redirect HTTP 301 permanenti, garantendo continuità SEO e validità dei QR-code già stampati. Test automatici sul ciclo di redirect a garanzia di non-regressione.

WEBSITE-4 — Media Gallery

Riprogettazione del componente di galleria sulle schede di sentieri, itinerari e POI: immagine principale cliccabile, apertura in lightbox accessibile (focus trap, chiusura via tastiera/ESC, descrizioni alternative), inserimento automatico dell'immagine principale nella galleria. Il repository media resta su Laravel; WordPress consuma via API.

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it

WEBSITE-5 — Liste di sentieri per ente

Riprogettazione delle pagine ente: nuova visualizzazione a griglia responsiva con paginazione/infinite-scroll, superando il limite attuale dei 3 sentieri visibili. Pattern UI moderno e coerente con il design system definito al WEBSITE-17.

WEBSITE-6 — Usabilità e accessibilità della mappa

Studio UX/UI specifico sull'interazione con la mappa, con soluzioni differenziate per le diverse tipologie di disabilità. Integrazione di strumento certificato di accessibilità (AccessiWay o equivalente) per il primo biennio 2026/2027. Rendering avanzato dei POI (visibilità progressiva per zoom) gestito lato fornitore catasto in coordinamento tecnico.

WEBSITE-7 — Accessibilità avanzata del sito

Conformità WCAG 2.1 livello AA, in linea con la Legge Stanca (L. 4/2004) e successive integrazioni. Adozione di strumento di accessibilità certificato (es. AccessiWay) per i due anni di esercizio, integrato a una progettazione UX/UI nativamente accessibile. Validazione specialistica esterna, con report di conformità prodotto come deliverable di rilascio.

WEBSITE-8 — Integrazione con il back-office

Documento di "Architettura dei dati e delle responsabilità": (a) analisi delle ridondanze esistenti; (b) definizione di fonte unica di verità per ogni entità condivisa (sentieri, POI, itinerari, utenti); (c) specifica delle API e dei flussi di sincronizzazione; (d) eliminazione delle duplicazioni; (e) realizzazione del FORM-MAIL evoluto con notifiche dedicate ed export tabellare delle segnalazioni raccolte (CSV/XLSX scaricabile dal back-office).

WEBSITE-9 — Video-guida e manuale di backend

Produzione di una video-guida divulgativa (lunghezza indicativa 4-6 minuti) destinata agli utenti finali, con script, materiali grafici e file di progetto consegnati a Forestas per garantire aggiornabilità autonoma. In parallelo, manuale operativo editoriale conciso (formato PDF + versione HTML accessibile) per i redattori di backend, comprendente anche la sezione rifugi/bivacchi (rif. WEBSITE-23).

WEBSITE-10 — Media library e correzione bug

Audit completo dei bug attualmente segnalati (caricamento immagini, comportamento dello zoom mappa, salvataggio draft) e risoluzione in ambiente WordPress + Laravel. Definizione, in fase di progettazione esecutiva, dell'architettura della media library: localizzazione centralizzata su Laravel con eventuale layer di cache su WordPress, metadati (autore, licenze CC, detentore, titolo, descrizione) gestiti secondo standard IPTC dove applicabili.

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it

WEBSITE-11 — Breadcrumb e visibilità del titolo

Revisione dei template e definizione del comportamento atteso per ciascuna tipologia di pagina. Implementazione di sticky header sulla scheda sentiero (con titolo sempre visibile durante lo scroll). Coerente con il design system del WEBSITE-17.

WEBSITE-12 — Difficoltà e validazione

(a) Riassociazione attività↔difficoltà: per ogni tipo di utilizzo dichiarato (trekking, MTB, equitazione, ecc.) viene mostrato il rispettivo grado di difficoltà in modo immediatamente leggibile; (b) Revisione grafica della scheda sentiero, in coerenza con lo studio UX/UI e con l'output stampabile.

WEBSITE-13 — Ricerca e filtri

(a) Correzione dell'anomalia dell'attuale motore di ricerca con implementazione di normalizzazione delle stringhe, tolleranza ai trattini, gestione varianti ortografiche; (b) sistema di filtri multipli combinabili (area, difficoltà, validazione, tipologia, lunghezza); (c) tag, sentieri/territori collegati, aggregazione per aree geografiche; (d) impostazione catasto-catalogo professionale.

WEBSITE-14 — Segnalazioni su mappa

Funzionalità di segnalazione interruzioni direttamente dalla mappa interattiva e replica delle informazioni come paragrafi informativi sulla scheda sentiero/itinerario, in modo che il warning sia presente in più punti del sito a garanzia della visibilità.

WEBSITE-15 — Footer aggiornato

Footer rinnovato con aggiornamento automatico dell'anno corrente, potenziamento della grafica dei loghi-partner, miglioramento dell'organizzazione delle aree informative (contatti, accessibilità, privacy, mappa del sito, lingue).

WEBSITE-16 — Standardizzazione schede

(a) Standardizzazione delle schede sentieri, cammini e itinerari su un modello dati comune; (b) razionalizzazione di modelli e template; (c) riallineamento UI per esperienza uniforme back-office/front-office; (d) conformità al CATASTO SENTIERI ITALIANO (REI) del CAI di Milano.

WEBSITE-17 — Studio UX/UI

Studio di grafica e design dell'interazione che copre tutte le sezioni principali (scheda sentiero, mappa, pagine elenco, homepage) e che produce un documento di progettazione esecutiva propedeutico a qualunque implementazione. Lo studio definisce le linee guida per TUTTI i requisiti specifici del capitolato — inclusa la revisione del sistema di ricerca — ed è perciò il pivot metodologico dell'intera fornitura.

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it

WEBSITE-18 — Stampa/PDF e carrello

Generazione lato server di PDF della scheda sentiero (template WeasyPrint o equivalente per output accessibile, con tag PDF/UA dove supportato), inclusione di nome, difficoltà, lunghezza, dislivello, descrizione, traccia GPS, immagini principali. Carrello di sentieri preferiti per stampa o esportazione in blocco; coordinato con WEBSITE-19.

WEBSITE-19 — Scheda sintetica stampabile

Versione sintetica e stampabile della scheda con informazioni essenziali (nome, difficoltà, distanza, dislivello, descrizione breve, mappa). Unificata, in fase di progettazione esecutiva, con il carrello di WEBSITE-18 in un'unica interfaccia coerente per evitare duplicazioni.

WEBSITE-20 — Filtro per validazione ed export massivo

(a) Filtro per stato di validazione catastale con visualizzazione dedicata sulla mappa; (b) export singolo in KML (e GPX/GeoJSON come opzioni); (c) selezione massiva con criteri multipli e download in archivio ZIP, con possibilità di selezionare/deselezionare ogni sentiero prima del download.

WEBSITE-21 — Ricerca integrata: sentieri, POI, luoghi

Estensione della barra di ricerca per restituire risultati di tipo "Luoghi/Places" oltre a sentieri e POI; categorie distinte nella UI; introduzione, dove necessario, di nuova categoria editoriale "Places" nel CMS, coordinata con il backend Laravel e con la sezione del Catasto.

WEBSITE-22 — Budget 2027

Riserva di budget 2027 per modifiche non prevedibili e manutenzione adeguativa/correttiva nel 2027. Procedura di attivazione: richiesta scritta da Forestas; preventivo Studio flu entro 5 giorni lavorativi; approvazione formale; esecuzione su ambiente UAT prima del rilascio in produzione. Al termine del collaudo verranno comunque garantiti 6 mesi di assistenza inclusi nella fornitura principale.

WEBSITE-23 — Rifugi e bivacchi

Sezione dedicata ai rifugi e bivacchi nelle aree gestite da Forestas, con modello informativo strutturato (nome, quota, capienza, periodo di apertura, contatti, servizi disponibili, foto, sentieri di accesso) e flusso redazionale definito. Allineamento della tassonomia POI con il team Catasto Laravel; sezione inclusa nella video-guida del WEBSITE-9.

WEBSITE-24 — Videoconferenze di allineamento

Cadenza concordata in fase di avvio (proposta: mensile, con sessioni settimanali nei mesi di sviluppo intensivo 4-5). Durata max 90 minuti. Partecipanti: referente Forestas, project

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it

manager Studio flu, almeno un tecnico. Verbale entro 3 giorni lavorativi con elenco decisioni, anomalie, priorità, validazioni in attesa.

WEBSITE-25 — Ricerca UX sulla mappa

Barra di ricerca integrata all'interfaccia mappa, risultati come pin/highlight, navigazione verso schede senza perdita del contesto cartografico, piena accessibilità della funzione di ricerca anche da tastiera e screen reader. Coordinato con WEBSITE-26 e con il fornitore Catasto per la parte di geocoding/OSM.

WEBSITE-26 — Tassonomia attività

Re-ingegnerizzazione delle tassonomie delle attività (Hiking, Trekking, MTB, equitazione, ecc.): definizione di una gerarchia condivisa; riallineamento con la tassonomia del Catasto Laravel; aggiornamento in massa dei contenuti esistenti tramite migrazione controllata. Parte integrante dello studio UX/UI.

WEBSITE-27 — Formazione

Programma di formazione articolato: una sessione introduttiva plenaria (2h, da remoto o in presenza secondo richiesta), 2 sessioni tematiche per redattori (3h ciascuna) sull'ambiente UAT, 1 sessione per amministratori (2h) sui temi di sicurezza/backup, materiali didattici aggiornabili (slide, brevi tutorial video). UAT disponibile anche come spazio di esercitazione, con reset automatico notturno.

WEBSITE-28 — Linea bicolore

Rappresentazione grafica avanzata per distinguere tratti di sovrapposizione tra sentieri e itinerari (linea bicolore). Si tratta di un'evoluzione desiderata che impatta sul motore di rendering cartografico, quindi specifiche e priorità saranno definite in coordinamento con il team Catasto Laravel.

WEBSITE-29 — Italiano come lingua di default

(a) Impostazione di italiano come lingua primaria per contenuti esistenti e nuovi; (b) sviluppo di interfaccia di gestione semplificata dell'albero traduzioni nel back-office, con vista matriciale contenuto×lingua; (c) coordinamento con il sistema catasto per l'allineamento delle lingue primarie.

WEBSITE-30 — Luoghi di posa

Nuovo tipo di contenuto "Luogo di posa" con: URL univoco mobile-optimized; coordinate GPS; associazione a uno o più sentieri, POI o bivacchi; foto e note sul palo segnavia. Layer dedicato sulla mappa visibile a livelli di zoom elevati. Generazione automatica del QR-code univoco con interfaccia di stampa massiva. La tassonomia è coordinata con il sistema catasto.

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it

Tipo di contenuto pubblico o nascosto nell'albero di navigazione secondo decisione del committente.

WEBSITE-31 — Navigazione per aree territoriali

(a) Pagine dedicate per ogni area territoriale (settore catastale Forestas) con aggregazione di sentieri afferenti, statistiche, POI e documenti correlati; (b) potenziamento della funzione di aggregazione geografica esistente, accessibile dal menu principale e dalla mappa; (c) navigazione incrociata sentieri↔aree.

WEBSITE-32 — Backup

Sistema di backup periodico: backup giornalieri incrementali del DB e dello storage media, backup settimanali totali con verifica di integrità, ritenzione concordata (proposta: 30 giorni rolling per incrementali, 12 mesi per i totali). Procedura di restore testata e verbalizzata. Documenti obbligatori di rilascio: piano di backup, verbale di restore/rollback.

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it

6. Accessibilità digitale

L'accessibilità rappresenta un asse strategico della presente offerta: non uno strato aggiuntivo a fine progetto, ma un requisito di prim'ordine che permea ogni scelta progettuale e tecnica.

6.1 Quadro normativo di riferimento

- **WCAG:** WCAG 2.1 livello AA come standard minimo;
- **Normativa italiana:** Legge n. 4/2004 (Legge Stanca) e Decreto Legislativo n. 82/2005 (CAD);
- **Normativa UE:** Direttiva (UE) 2016/2102 e Decreto Legislativo 106/2018 di recepimento;
- **AgID:** Linee Guida AgID sull'Accessibilità degli strumenti informatici (versione vigente al rilascio).

6.2 Strumenti e processi adottati

- Componente certificato (proposta: AccessiWay) integrato e disponibile per tutto il primo biennio 2026/2027 (rif. WEBSITE-6, WEBSITE-7);
- Audit automatici continui (axe-core, Lighthouse, WAVE) eseguiti su ambiente UAT a ogni iterazione, integrati nella pipeline CI/CD;
- Audit manuali periodici con screen reader (NVDA, VoiceOver), navigazione da tastiera, gestione del focus visibile, verifica del contrasto AAA dove possibile;
- Validazione specialistica esterna a cura di consulente certificato prima del go-live, con rilascio del report di accessibilità (deliverable obbligatorio di test, come previsto dal Capitolato);
- Dichiarazione di accessibilità AgID generata e pubblicata sul portale al rilascio in produzione;
- Coinvolgimento, ove possibile, di utenti con disabilità reali nei test di accettazione.

6.3 Aree di intervento specifiche

- Mappa interattiva: pattern alternativi non-cartografici (lista sentieri filtrabile equivalente per contenuto), descrizioni testuali estese, controllo tramite tastiera, riconoscibilità delle aree cliccabili;
- PDF e schede stampabili: generazione con tag PDF/UA dove tecnicamente supportato dal componente di rendering, alt-text completi, ordine di lettura corretto;

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it

- Form di segnalazione: etichette esplicite, messaggi di errore associati al campo, gestione di errori inline, conferme di invio accessibili;
- Multimedia: video-guida con sottotitoli sincronizzati e trascrizione testuale completa; immagini con descrizioni alternative significative.

7. Infrastruttura, ambienti e backup

In coerenza con WEBSITE-2 e con la documentazione infrastrutturale Webmapp, il sistema è distribuito su tre ambienti gestiti come segue:

STAGING — a carico di Studio flu

Ambiente di sviluppo e test interni dove le nuove funzionalità vengono implementate e testate prima della promozione a UAT. Reset notturno dei dati via dump del DB di produzione anonimizzato, in modo da operare sempre su dati realistici e allineati.

UAT (User Acceptance Test) — a carico di Studio flu

Ambiente speculare alla produzione, alimentato ogni notte con i dati reali tramite script automatici. Spazio di validazione formale per Forestas prima di ogni rilascio in produzione, nonché spazio di esercitazione per il personale dei servizi territoriali (i dati inseriti vengono cancellati dal ripristino notturno).

PRODUZIONE — a carico di Forestas/Assessorato Turismo

Ambiente ufficiale del sito, erogato sull'infrastruttura messa a disposizione dall'Assessorato Regionale al Turismo. Le configurazioni del CMS e del dialogo WordPress-Laravel sono curate da Studio flu, in coerenza con quanto previsto dal Capitolato.

7.1 Caratteristiche comuni dei tre ambienti

- Docker / Docker Compose obbligatorio (rif. WEBSITE-2); ambienti riproducibili e versionati;
- requisiti hardware analoghi all'attuale sistema Drupal di Sardegna Sentieri in produzione; specifiche puntuali di CPU/RAM/storage saranno declinate nel Piano Operativo;
- scalabilità verticale (incremento risorse VM) e orizzontale (replica nginx, cache distribuita) previste nei file Compose;
- monitoraggio attivo con Uptime Robot o equivalente; metriche di performance (Web Vitals) registrate periodicamente.

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it

7.2 Backup e disaster recovery (WEBSITE-32)

- Backup incrementali notturni di DB + storage media, con ritenzione 30 giorni rolling;
- Backup totali settimanali con verifica di integrità (checksum) e ritenzione 12 mesi;
- Restore test eseguito almeno una volta a trimestre con verbale di esito;
- RTO target ≤ 4 ore, RPO target ≤ 24 ore; valori finali da confermare con Forestas nel Piano Operativo;
- Documenti di rilascio: piano di backup, verbale di restore/rollback testato.

8. Cronoprogramma e piano SAL

Il cronoprogramma proposto è pienamente coerente con il Quadro Economico del Capitolato, organizzato in 5 fasi con relative quote di SAL.

Fase	Tempistica	Contenuti	Quota SAL
Fase 1	Mese 1	Piano operativo. Studio di coerenza e immagine coordinata (analisi grafica SardegnaSENTIERI, coerenza con SardegnaTURISMO, bozze e wireframe, manuale immagine coordinata).	10%
Fase 2	Mese 3	Completamento studio grafico, revisione layout, analisi e predisposizione interventi di accessibilità, consegna wireframe e bozze funzionali.	30%
Fase 3	Mese 5	Completamento della predisposizione su ambiente UAT del nuovo portale, incluso ETL e sistema di backup periodico (giornalieri incrementali + settimanali totali).	30%
Fase 4	Mese 7	Switch-off, rilascio online in produzione, erogazione corsi e pubblicazione video-guida.	20%
Fase 5	Fine assistenza	Saldo a chiusura del periodo di assistenza inclusa di 6 mesi (I sem. 2027).	10%

Le tempistiche indicative del Capitolato sono confermate; la pianificazione puntuale (date d'inizio fase, milestone intermedie, calendario dei verbali SAL) sarà definita nel Piano Operativo da consegnare entro 30 giorni dall'avvio della fornitura, in coordinamento con il referente Forestas.

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it

9. Piano di test e qualità

In coerenza con quanto previsto dal Capitolato, Studio flu predispone un Piano di Test sottoposto all'approvazione di Forestas. Il piano è strutturato attorno alle seguenti tipologie di test:

- **Conformità funzionale:** verifica della corrispondenza tra ogni requisito WEBSITE-* e i casi di test implementati, secondo la matrice requisiti-casi di test;
- **Assenza regressioni:** test automatizzati di non-regressione sulle funzionalità portate dal vecchio sito Drupal;
- **Integrazione API:** test di chiamata, gestione errori, performance e versionamento sulle API V1 e V2 Webmapp;
- **Qualità dati:** controllo dei contenuti migrati (campi, immagini, metadati, tassonomie, URL) tramite report di diff automatico tra Drupal e WordPress;
- **Facilità d'uso:** test di usabilità su tutti i pattern principali, con i 4 beta-tester selezionati da Forestas;
- **Performance e sicurezza:** Web Vitals, test di carico sulle pagine più visitate e sulle API critiche, audit di sicurezza OWASP Top-10;
- **Accessibilità:** audit completo WCAG 2.1 AA, audit manuale screen reader/tastiera, validazione specialistica esterna;
- **Robustezza:** verifica di backup, restore e procedure di rollback, con relativi verbali.

9.1 Documenti obbligatori di rilascio

Per ogni fornitura/rilascio Studio flu consegnerà — come previsto dal Capitolato — i seguenti documenti, la cui assenza anche di uno solo costituisce causa di sospensione del collaudo:

- Piano dei test
- Matrice requisiti-casi di test
- Verbali di esecuzione test
- Elenco anomalie con severità e stato
- Report di performance
- Report di accessibilità
- Report di sicurezza
- Verbale di backup/restore o rollback testato
- Nota di rilascio finale

9.2 Set minimo di test

Il set minimo di test, in coerenza con quanto previsto al §Piano di Test del Capitolato, include tra l'altro:

- Apertura di home page, menu, footer, pagine istituzionali e di elenco;
- Ricerca di sentieri, itinerari, POI e luoghi con stringhe esatte e approssimate, inclusi casi con trattini e varianti ortografiche;
- Apertura di schede sentiero/itinerario/POI con verifica di dati, breadcrumb, media gallery, mappa, download, elementi grafici;
- Verifica dei redirect 301 da tutti gli URL legacy censiti, inclusa la gestione di /sentieri e /sentiero;
- Funzionamento del FORM-MAIL di segnalazione, ricezione notifiche, ed export tabellare dei dati raccolti;
- Test dei filtri multipli ed export singolo/massivo dei tracciati;
- Lingua italiana primaria, coerenza traduzioni IT/EN;
- Funzioni PDF/stampa/carrello;
- Test di accessibilità su tastiera, screen reader, contrasto, etichette form, ordine di lettura, messaggi di errore;
- Test di carico su pagine più visitate, sulla ricerca e sulle API necessarie al rendering del front-end.

10. Formazione, video-guide e manualistica

La formazione (rif. WEBSITE-27) è progettata come strumento di trasferimento di competenze ai diversi profili di utenti del back-office Forestas, con particolare attenzione alla sostenibilità di lungo periodo: il personale deve essere in grado di gestire il sito anche dopo il termine della fornitura.

10.1 Sessioni formative previste

- **Sessione plenaria introduttiva** (2h, remoto/presenza secondo richiesta) — panoramica generale del nuovo portale, dei principali flussi redazionali e delle integrazioni con il Catasto;
- **Sessioni redazionali (2 sessioni):** (3h ciascuna) — creazione e modifica di contenuti, gestione delle traduzioni, uso della media library, integrazione con i dati del catasto, sezione rifugi/bivacchi, FORM-MAIL e segnalazioni;
- **Sessione amministratori** (2h) — temi di sicurezza, backup, gestione utenti, monitoraggio, piccoli interventi di manutenzione;

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it

- **Ambiente UAT:** disponibile come spazio di esercitazione, con reset notturno automatico, senza alcun rischio per i dati di produzione.

10.2 Materiali consegnati

- Video-guida divulgativa per utenti finali (durata indicativa 4-6 minuti, sottotitolata e accessibile), pubblicabile sul sito e sui canali multimediali ufficiali;
- File sorgente (script, materiali grafici, file di progetto) consegnati al committente per garantire aggiornabilità autonoma;
- Manuale operativo editoriale (PDF + HTML accessibile) per redattori back-office;
- Mini-tutorial video (1-3 minuti ciascuno) sulle operazioni più frequenti — caricamento sentiero, gestione traduzioni, creazione luoghi di posa e QR-code, pubblicazione di notizie e "da sapere";
- Slide delle sessioni formative in formato aggiornabile.

11. Team di progetto e governance

Studio flu mette a disposizione un team multidisciplinare strutturato sui ruoli richiesti da un progetto di questa complessità, con un singolo punto di contatto (Project Manager) verso il referente Forestas e verso il fornitore Webmapp. La composizione puntuale del team — con nominativi e CV — sarà consegnata in fase di sottoscrizione del contratto.

11.1 Ruoli previsti

- **Project Manager:** interfaccia unica verso Forestas, responsabile della pianificazione, del rispetto del cronoprogramma, della convocazione delle videoconferenze di allineamento (WEBSITE-24) e della redazione dei verbali;
- **Lead UX/UI Designer:** responsabile dello studio UX/UI, del design system, dell'immagine coordinata e dell'integrazione di soluzioni accessibili by-design;
- **Tech Lead full-stack:** responsabile dello sviluppo WordPress, dell'integrazione con le API Laravel/Webmapp, della migrazione ETL e della gestione degli ambienti Docker;
- **DevOps/SRE:** manutenzione e gestione operativa degli ambienti STAGING e UAT, backup, monitoraggio;
- **Content Manager / Trainer** (produzione video, manuali, materiali didattici).

11.2 Modalità di governance

- **Allineamenti regolari:** videoconferenze periodiche con il team Forestas (cadenza mensile in fase di analisi e collaudo; settimanale nei mesi di sviluppo intensivo);

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it

- **Verbali SAL:** verbali di SAL per ogni fase contrattualmente prevista, con elenco dei deliverable e degli esiti dei test;
- **Trasparenza operativa:** dashboard di project management condivisa con Forestas, con stato avanzamento, anomalie aperte, prossimi rilasci;
- **Decision log:** registro decisioni di progetto: ogni scelta architetturale o di design rilevante è tracciata con motivazione, partecipanti, alternative considerate;
- **Repository di progetto:** repository Git per tutto il codice prodotto; accesso garantito a Forestas; documentazione tecnica nel repository.

12. Coordinamento con Forestas e Webmapp

Il Capitolato dichiara esplicitamente che "sarà oggetto di valutazione del committente, il dialogo costruttivo ed efficiente con il personale tecnico Forestas e con il personale tecnico WEBMAPP". Studio flu fa proprio questo criterio e propone un modello operativo specifico per garantirlo.

12.1 Modalità di coordinamento con Webmapp

- **Videoconferenze trilaterali:** attesa partecipazione di un riferimento tecnico Webmapp alle sessioni mensili (o settimanali nei mesi 4-5) con Forestas, secondo agenda condivisa;
- **Canale tecnico dedicato:** canale di comunicazione diretto (Slack, Teams o e-mail dedicata) per richieste tecniche urgenti, con SLA di risposta da concordare formalmente;
- **Sandbox API:** ambiente sandbox API Webmapp utilizzato in fase di sviluppo, con possibilità di mockare le risposte per non degradare la produzione;
- **Change request:** eventuali nuove esigenze di API o evoluzioni del modello dati discusse e tracciate via change request formali condivise;
- **Documentazione condivisa:** decisioni di carattere architetturale documentate in note tecniche condivise con Forestas e Webmapp, evitando comunicazioni informali non tracciate.

12.2 Aree di confine: chi fa cosa

Per evitare ambiguità di responsabilità, il Piano Operativo includerà una matrice RACI dettagliata per ciascun requisito WEBSITE-*. A livello generale:

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it

- **Studio flu:** WordPress, ETL di migrazione, integrazione API in consumo, UX/UI complessiva, accessibilità web, FORM-MAIL, schede stampabili, carrello, ricerca lato sito, video-guida, manuale e formazione, ambienti STAGING e UAT.
- **Webmapp:** Catasto Laravel, API REST in esposizione, motore di rendering cartografico avanzato (visibilità progressiva POI, linea bicolore), integrazione OSM/Nominatim, app mobile nativa, accessibilità dell'app mobile.
- **Forestas:** ambiente di produzione (in collaborazione con l'Assessorato Turismo), business owner, fornitore dei contenuti redazionali, validatore di accettazione, fornitore dei 4 beta-tester per il piano di test.

13. Assistenza, manutenzione e opzione 2027

13.1 Assistenza inclusa (6 mesi post-collaudo)

Al termine del collaudo delle attività previste dal Capitolato, Studio flu assicura — come da WEBSITE-22 — un periodo di assistenza incluso nella presente fornitura di 6 mesi, destinato a:

- correzione di malfunzionamenti emersi in esercizio (bug fix);
- manutenzione di base (aggiornamenti minori, patch di sicurezza WordPress core e plugin critici);
- supporto al personale Forestas (canale e-mail/chat dedicato) per chiarimenti su uso del back-office, gestione contenuti, traduzioni.

13.2 Opzione 2027 (WEBSITE-22)

L'opzione di estensione 2027 copre attività di manutenzione adeguativa, correttiva ed evolutiva non prevedibili a priori. Studio flu propone la seguente procedura di attivazione:

1. richiesta formale scritta da Forestas;

2. analisi e preventivo Studio flu entro 5 giorni lavorativi (con stima dell'impegno e dell'impatto);

3. approvazione formale del committente;

4. esecuzione su ambiente UAT con validazione di accettazione;

5. rilascio in produzione con relativi report e verbali.

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it

Vengono considerate “non prevedibili” — quindi finanziabili a valere sull’opzione 2027 — le richieste che non sono ricomprese né nei requisiti WEBSITE-* del Capitolato V3, né nelle correzioni di bug emerse nei 6 mesi di assistenza inclusa. La cornice di riferimento per la classificazione sarà condivisa con Forestas nel Piano Operativo iniziale.

14. Conclusioni

La proposta tecnica formulata da Studio flu integra in modo coerente le richieste del Capitolato V3 — dai 32 requisiti WEBSITE-* al Piano di Test, dal Piano SAL all’opzione di estensione 2027 — costruendo una risposta che non si limita a soddisfare i singoli punti, ma offre a Forestas un portale rinnovato, accessibile, manutenibile e proiettato sul medio periodo.

I tre elementi distintivi della nostra proposta sono:

- **Lo studio UX/UI come pivot metodologico:** ogni intervento di sviluppo è preceduto da uno studio UX/UI strutturato, che funge da quadro di riferimento per tutti i requisiti del capitolato e garantisce coerenza grafica, di interazione e di accessibilità;
- **Accessibilità nativa:** l’accessibilità è progettata nelle fondamenta del nuovo portale, non aggiunta come strato finale, ed è validata in modo continuo e da specialisti esterni;
- **Governance trilaterale:** Studio flu propone un modello di lavoro a tre (Forestas-Studio flu-Webmapp) basato su trasparenza, documentazione e dialogo strutturato, in piena coerenza con il criterio di valutazione dichiarato dal Capitolato.

Pisa, 18/05/2026

Per Studio flu S.R.L.

Il Legale Rappresentante

Firmato digitalmente da:
Valerio Lo Bello
Data: 18/05/2026 14:26:01

Studio flu S.R.L.| Via Chiassatello, 57 56121 - Pisa | P.IVA 01922250509 | info@studioflu.it