



Software per la gestione a lungo termine del catasto dei siti contaminati

The logo for geOps, consisting of the word "geOps" in a lowercase sans-serif font. The letter "e" is unique, featuring a green circle with a white dot in the center, positioned between the "g" and the "O".

## Indice

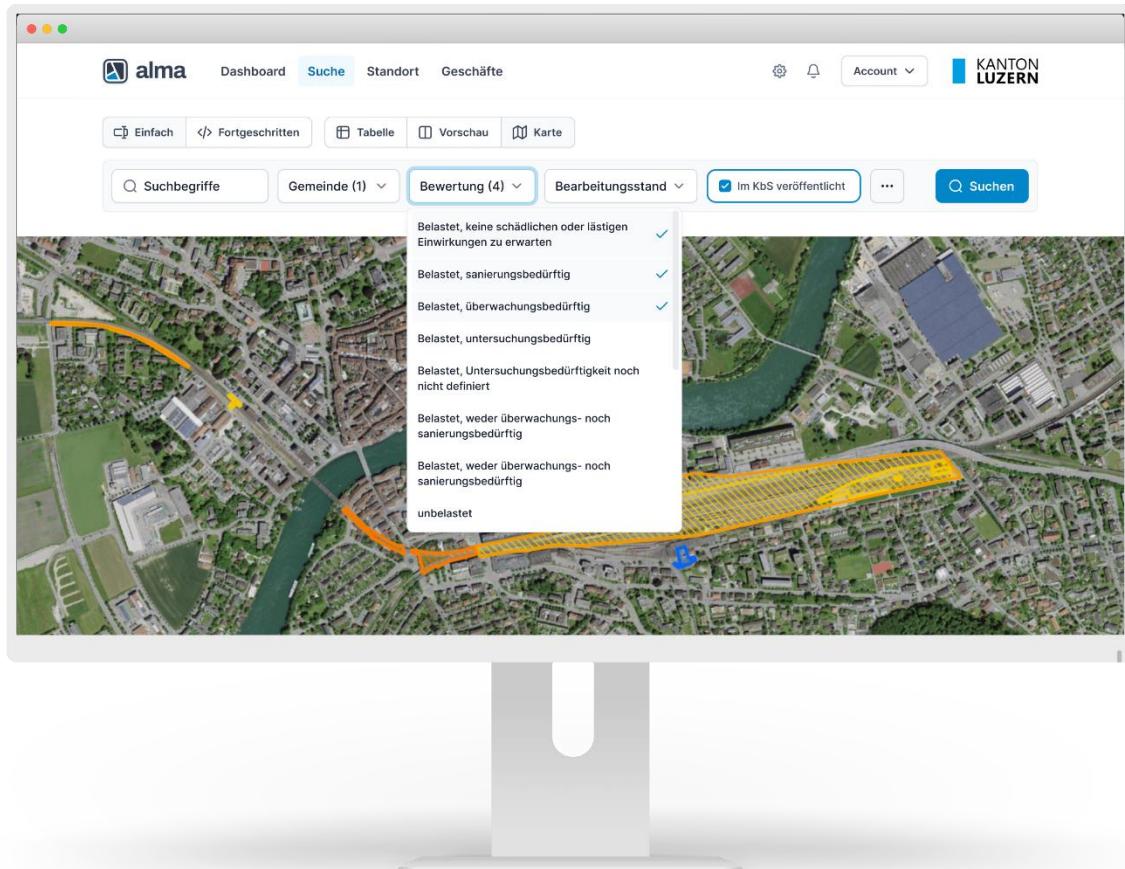
Situazione iniziale .....	1
Panoramica delle funzioni.....	2
Funzionalità completa .....	2
Panoramica è tutto .....	2
Dati di base e beni da proteggere .....	2
Posizione geografica.....	3
Valutazioni della sede .....	3
Compiti e operazioni .....	3
Report.....	4
Interfacce .....	4
Gestione utenti e sicurezza.....	4
Finanziamento e sviluppo basati sulla comunità.....	5
Incentivazione congiunta.....	5
Open Source.....	5
Nuovi partner .....	5
Elenco completo delle funzionalità.....	6
Contatto.....	11

## Situazione iniziale

La legge federale svizzera sulla protezione dell'ambiente (LPAmb) obbliga i Cantoni e le Amministrazioni federali a allestire un catasto dei siti inquinati (CSI) pubblicamente accessibile. L'ordinanza sui siti contaminati costituisce la base per un trattamento uniforme ed economicamente sensato dei siti inquinati e stabilisce le modalità di allestimento e gestione del CSI. La gestione del CSI rappresenta un processo complesso e a lungo termine.

Come fornitore di *alma*, geOps AG sviluppa da oltre 20 anni software per la gestione del catasto dei siti inquinati (CSI). Entro il 2024 diversi Cantoni e uffici federali e il Principato di Liechtenstein avevano utilizzato il software *Altlast4Web*. Nel 2025 è stata avviata la soluzione successiva di *alma*. Attualmente il nuovo software viene utilizzato da 18 uffici competenti per il CSI.

Per la gestione del CSI non è disponibile nessun'altra soluzione software che offra funzionalità anche solo pressoché paragonabili, sia all'avanguardia dal punto di vista tecnologico e della sicurezza e, inoltre, comporti costi relativamente bassi grazie al cofinanziamento con altri Cantoni e uffici federali.



## Panoramica delle funzioni

### Funzionalità completa

*alma* soddisfa tutti i requisiti per una gestione CSI sostenibile e orientata al futuro. Con *alma* è possibile registrare in modo completo non solo i dati materiali rilevanti per la valutazione e il monitoraggio dei siti. Grazie all'elaborazione integrata dei geodati è possibile, senza la necessità di un software GIS separato, digitalizzare con precisione i perimetri o le coordinate dei punti dei siti e visualizzarli su mappe. Inoltre, *alma* offre un controllo completo delle attività che consente di svolgere in modo affidabile le attività tipiche nell'ambito della gestione dei siti contaminati. *alma* offre sia la semplice gestione di compiti liberamente definibili, sia la possibilità di modellare e gestire in modo strutturato processi aziendali complessi. L'elaborazione degli affari è strettamente legata ai dati del sito. In questo modo si stabiliscono le attività da svolgere in caso di modifica di importanti dati del sito, come la valutazione o l'estensione geografica, o in caso di ristrutturazione. Una serie di report sotto forma di analisi statistiche, schede tecniche o lettere di presentazione completano la funzionalità di *alma*. Tramite interfacce, *alma* è integrata nell'infrastruttura degli uffici, in modo che i dati del CSI possano essere pubblicati automaticamente nei geoportali pubblici o interni all'ufficio o nella RDPP.

### Panoramica è tutto

L'interfaccia utente di *alma* è strutturata in modo chiaro e logicamente suddivisa in registri. In questo modo, tutte le informazioni rilevanti sono generalmente accessibili con un clic.

Il principale punto di accesso alle sedi è la ricerca, che consente di accedere a tutte le informazioni contenute nella banca dati. Basta selezionare i campi rilevanti per la domanda che si sta ponendo. Utilizzare la compilazione una sola volta o salvarla in modo permanente con un nome qualsiasi.

Per la visualizzazione dei risultati della ricerca è possibile scegliere tra viste in forma tabellare e rappresentative su cartine. Con un semplice clic si ottengono ulteriori informazioni dettagliate o si accede a diverse maschere di elaborazione. In base ai risultati è possibile anche creare diversi rapporti o esportare dati.

### Dati di base e beni da proteggere

Con maschere di immissione chiare è possibile registrare tutti i dati che costituiscono la base per una valutazione del sito e quindi il fattore scatenante per tutte le ulteriori attività e misure. I dati di base forniscono una caratterizzazione generale del sito. A seconda del tipo di sito, registrare le aziende e le attività, il contenuto di depositi o gli incidenti sul sito. Insieme ai dati delle rubriche Dati ambientali e Beni da proteggere, si ottiene l'inquinamento effettivo che deriva dal sito.

*alma* supporta l'importazione automatizzata di fonti di dati ambientali esterne. In particolare, molti dei dati ambientali gestiti in *alma*, come il settore di protezione delle acque o la geologia, sono disponibili in grande attualità nel dataset dei sistemi d'informazione geografica della Confederazione e dei Cantoni. Anziché inserire manualmente questi dati in *alma*, per tutti i campi di immissione è possibile definire dei riferimenti a qualsiasi fonte di dati esterna da cui le informazioni vengono sincronizzate premendo un pulsante.

## Posizione geografica

*alma* segue la filosofia secondo cui la geometria del sito, ossia la posizione geografica e l'estensione, è l'informazione centrale sull'ubicazione. La geometria costituisce la base per tutte le visualizzazioni cartografiche. Dalla posizione geografica del sito si ricavano informazioni amministrative, come il comune d'ubicazione o l'indirizzo, nonché dati sull'utilizzo, l'ambiente e la geologia. Partendo da questo approccio, è logico che la geometria del sito possa essere elaborata direttamente in *alma* e che non sia necessario, come di consueto, un software GIS separato.

Gli strumenti di elaborazione geometrica in *alma* offrono tutte le funzioni normalmente riservate a un software GIS autonomo:

- Digitalizzazione libera
- Funzione di cattura (snapping e tracciamento), ad es. su confini delle parcellle
- Spostare, cancellare, dividere e fondere le geometrie
- Importazione di geometrie come file di forma, KML e geopackage
- Criteri individuali per assicurare la qualità delle geometrie, ad es. per evitare sovrapposizioni con altre ubicazioni

## Valutazioni della sede

*alma* mette a disposizione tutte le informazioni necessarie per una valutazione approfondita del sito. Dalla valutazione e dallo svolgimento di determinate operazioni, come l'orientamento al proprietario, dipendono sia lo stato di elaborazione e di indagine di un sito, sia la validità giuridica di un'iscrizione catastale e l'autorizzazione alla pubblicazione nel catasto pubblico. Tali correlazioni possono essere rappresentate in *alma* mediante processi aziendali personalizzabili.

## Compiti e operazioni

Nonostante le disposizioni dettagliate contenute nell'ordinanza sui siti contaminati, i processi aziendali per l'elaborazione del CSI presso le autorità competenti differiscono nettamente. *alma* combina la rappresentazione dettagliata e la gestione dei singoli processi aziendali con la flessibilità di tenere pienamente e facilmente conto delle differenze specifiche dell'ufficio. Con i processi aziendali è possibile gestire tutti i compiti previsti nell'ambito del CSI nella loro sequenza temporale e in funzione dei dati di base, della geometria e della valutazione del sito o in funzione delle reazioni dei proprietari. Per tutti i compiti è possibile definire delle scadenze che stabiliscono all'esterno i termini di ricorso per le persone interessate o da cui vengono generati internamente elenchi di pendenze per gli incaricati. A tutti i compiti è possibile

collegare anche documenti e osservazioni. Per alcuni compiti vengono così archiviati rapporti di indagine approfonditi o reazioni da parte dei proprietari. Per altri compiti, il software genera automaticamente rapporti o modelli di presa di posizione. Grazie alla gestione integrata degli indirizzi, in caso di cambiamenti nella sede che comportino un orientamento al proprietario, è possibile creare automaticamente lettere serie di lettere indirizzate alle persone interessate. Naturalmente, la modellazione dettagliata dei processi non è un prerequisito per l'utilizzo di *alma*. In presenza di un numero elevato di sedi o quando è già stato stabilito un altro controllo delle prestazioni, è possibile rinunciare al controllo integrato delle prestazioni.

## Report

*alma* offre opzioni flessibili per la compilazione di report e lettere di contatto dalla banca dati. Tra le altre cose, i risultati di ricerca possono essere visualizzati come report chiari. I campi che vengono visualizzati nella stampa possono essere definiti individualmente. Per le singole sedi è possibile stampare fogli di dati dettagliati diversi, che includono facoltativamente anche una mappa della situazione. Inoltre, sono disponibili lettere di contatto con le quali è possibile generare lettere in serie sulla base della banca dati degli indirizzi di *alma*. Anche i report statistici possono essere creati direttamente dal software. Tutti i report vengono creati nei comuni formati Office come Word, Excel e PDF.

## Interfacce

*alma* consente lo scambio di dati in molti formati. È possibile definire in modo flessibile quali campi esportare e in quale formato. Di conseguenza, si ottengono pubblicazioni alienate che possono essere ulteriormente analizzate in un foglio di calcolo, trasferite nel proprio GIS o a uffici specializzati esterni.

*alma* supporta l'esportazione nel formato INTERLIS secondo il modello di geodati minimi (MGDM) e RDDP. Se necessario, è possibile tenere conto degli adeguamenti cantonali a questi modelli. Con *alma* è quindi possibile automatizzare completamente la messa a disposizione dei dati richiesti per legge. *alma* è anche pronta per lo scambio di dati con il Bun dell'Ufficio per l'ambiente (UFAM). Tutti gli attributi richiesti dall'UFAM vengono gestiti in *alma*; premendo un pulsante è possibile creare in qualsiasi momento un record di dati completo da consegnare all'UFAM.

## Gestione utenti e sicurezza

Gli account e le autorizzazioni delle applicazioni possono essere gestiti direttamente in *alma*. Per l'autenticazione è possibile collegarsi ai sistemi SSO. L'autenticazione alternativa all'interno di *alma* è soggetta a criteri che garantiscono la sicurezza degli account.

*alma* soddisfa i più elevati requisiti di sicurezza informatica e protezione dei dati. In ambito tecnico e organizzativo vengono presi in considerazione gli standard OWASP per garantire la sicurezza delle applicazioni. Con ogni nuova versione vengono eseguite scansioni di sicurezza automatizzate in modo che non vengano scoperte falle di sicurezza. Su richiesta, i clienti possono effettuare audit di sicurezza per verificare la qualità dell'applicazione.

# Finanziamento e sviluppo basati sulla comunità

## Incentivazione congiunta

Come nel caso di *Altlast4Web*, anche lo sviluppo di *alma* è stato realizzato congiuntamente da tutti gli uffici coinvolti. Rispetto allo sviluppo individuale, lo sviluppo congiunto non solo comporta notevoli vantaggi in termini di costi per tutte le parti interessate, ma favorisce anche le sinergie, consentendo di individuare il potenziale di ottimizzazione nella risoluzione dei compiti amministrativi e riducendo l'onere amministrativo per gli appalti. Anche le funzioni future saranno concordate congiuntamente, in modo che lo sviluppo risponda direttamente alle esigenze di tutte le parti interessate.

## Open Source

*alma* è pubblicato interamente come software open source. Open source significa che il codice del programma del software può essere visualizzato, utilizzato, modificato e ridistribuito da tutti gli interessati (tuttavia, open source non significa che anche i dati utilizzati o memorizzati nell'applicazione siano resi pubblici).

L'appontamento come open source comporta una maggiore trasparenza, riduce la dipendenza dei fornitori ed è un passo importante verso la sovranità digitale e la sostenibilità. Non da ultimo, l'open source è in linea con la strategia Svizzera digitale 2025, approvata dal Consiglio federale a dicembre 2024, e con l'obbligo da parte dell'Amministrazione federale di sviluppare software esclusivamente come open source. Molti Cantoni hanno adottato disposizioni simili.

## Nuovi partner

Nella community che *alma* utilizza e sviluppa, i nuovi partner sono i benvenuti in qualsiasi momento. L'adesione alla community è possibile in qualsiasi momento senza complicazioni.



## Elenco completo delle funzionalità

### Aspetti generali

Applicazione web	Il software è interamente utilizzabile tramite il browser Internet.
Open Source	Il codice sorgente è rilasciato sotto una licenza aperta che consente l'uso e l'ulteriore sviluppo gratuiti.
Sicurezza	L'applicazione soddisfa i comuni standard di sicurezza, testati mediante test.
Backup e ripristino	Backup giornalieri dei dati con verifica periodica della recuperabilità.
Annuncio centrale	Per il login è possibile collegare il sistema SSO centrale dell'ufficio.
Concetto di gestione dei ruoli e delle autorizzazioni	Gli accessi sono esplicitamente abilitati e gestiti in base ai ruoli.
Istanza di test e produzione	Istanza di test e di produzione separate con dati sincronizzati.
Protezione dei dati durante lo sviluppo	Solo dati pseudonimizzati nello sviluppo, accesso limitato ai dati reali.
Verifiche di sicurezza	Accesso a dati reali solo per persone sottoposte a controlli di sicurezza.
Esercizio – Cloud (SaaS)	Esercizio completo da parte del fornitore, incl. supporto, manutenzione, aggiornamenti, backup e monitoraggio.
Velocità di applicazione	Tutte le pagine e le azioni vengono caricate in meno di un secondo, ad eccezione delle query complesse.
Interfaccia intuitiva	L'applicazione risulta comprensibile senza necessità di documentazione.

Capacità di reazione	L'interfaccia utente si adatta a schermi di diverse dimensioni ed è utilizzabile con mouse, tastiera e dita.
Link diretti	Tutte le aree importanti possono essere collegate direttamente e richiamate in modo mirato.
Lingua	Interfaccia utente disponibile in tedesco, francese e italiano. La lingua per la visualizzazione e l'esportazione dei dati di posizione è selezionabile individualmente.
Documentazione	Documentazione utente, documentazione tecnica e documentazione amministrativa sono disponibili e disponibili tramite un proprio wiki.

### Inserimento dei dati

Dati di base dell'ubicazione	Rilevamento di numero di sede, indirizzo, coordinate, tipo, dimensioni, ecc.
Numero di sede	Generazione e convalida automatiche di numeri di localizzazione univoci secondo uno schema specifico dell'ufficio.
Periodo	Determinazione del periodo in base agli orari di esercizio dei tipi di oggetto presso la sede.
Aziende	Rilevamento di dati aziendali, codici di settore, rilevanza, valutazione, geometria.
Impianti di tiro	Ulteriori campi come tipo, numero di dischi, parasfere.
Sedimentazioni	Registrazione gerarchica di compartimenti, classi di sostanze e gruppi di sostanze.
Incidenti	Registrazione di nome, data, sostanze e quantità.
Parchi giochi per bambini	Registrazione del nuovo tipo di ubicazione parco giochi per bambini.
Ubicazioni di schiuma antincendio	Registrazione del nuovo tipo di ubicazione «ubicazioni di schiuma antincendio».

Contesto naturale	Rilevamento di dati idrologici e geologici come aree protette, carsi, corsi d'acqua.
Sostanze	Registrazione del gruppo di sostanze, sostanza specifica e valutazione.
Uso attuale	Azzonamento e utilizzo attuale per sede.
Settori ambientali	Rilevamento dei pericoli e degli effetti sui settori ambientali.
Eventi particolari	Registrazione di eventi particolari con data e descrizione.
Valutazione	Definizione della valutazione e dello stato di elaborazione e delle indagini, con protezione da modifiche accidentali.
Altri dati di trattamento	Definizione delle priorità, misure, documentazione dell'esecuzione.
Osservazioni	Panoramica centrale e possibilità di elaborare tutte le osservazioni relative alla sede.
Soggetti coinvolti	Registrazione inclusi i dati del proprietario, collegamento alle particelle.

### Geodati

Rilevamento della geometria	Acquisizione interattiva delle mappe con strumenti per lo snapping, il tracciamento e la convalida.
Importazione di geodati	Importazione dei perimetri di ubicazione da file geopackage o Shape.
Superfici parziali	Suddivisione di sedi in superfici parziali indipendenti con riferimento alla provenienza.
Storicizzazione	I dati di una sede possono essere archiviati senza modificare il numero di versione.

## Organizzazione

Appunti	Inserimento libero di appunti con titolo, data, autore ecc.
Compiti	Compiti registrabili con competenza e scadenza.
Documenti	È possibile registrare documenti con metadati per appunti e attività.
Processi aziendali	Modellazione di processi configurabili con documenti, regole e scadenze.
Attività	Flussi aziendali individuali eseguibili con entrata e uscita in qualsiasi luogo.
Processi preconfigurati	I processi standard come la registrazione, l'indagine preliminare, il risanamento ecc. sono predefiniti.
Visualizzazione/filtro Appunti/Compiti	Filtro per tipo, stato, competenza ecc. globale e per sede.
Promemoria	Promemoria interno al sistema per attività in scadenza.

## Ricerca

Ricerca standard	Campi di ricerca semplici e veloci per le richieste frequenti.
Ricerca in testo intero	Ricerca di tutti i campi di testo, compreso il riconoscimento dei numeri di posizione.
Ricerca rapida	Campo di ricerca accessibile ovunque per una ricerca in testo intero.
Ricerca avanzata	Query complesse tramite selezione del campo e del filtro con procedura guidata.
Rappresentazione dei risultati	Risultati della ricerca sotto forma di mappa, elenco compatto o visualizzazione di anteprima.
Ricerche salvate	Configurazioni di ricerca memorizzabili singolarmente o globalmente.

Raccolte sedi	Raggruppamento e gestione dei siti.
Sprungliste	Accesso ai siti correlati, alle aree aperte di recente e alle aree parziali.

### **Interfacce**

Cartine di sfondo	Integrazione di WFS, WMS, WMTS e carte Vector Tile.
Visualizzazione della mappa vettoriale	Sovrapposizione di dati vettoriali in mappe.
Digitalizzazione di mappe vettoriali	Snapping, tracciamento e copia delle geometrie.
Convalida delle mappe vettoriali	Convalida mediante confronto con dati vettoriali configurati.
Esportazione dati WFS	Esportazione dei dati di posizione tramite WFS per il collegamento GDI.
Esportazione dati MGDM/RDPP	Esportazione in formato Interlis conformemente a MGDM e RDPP.
Esportazione dati STAC	Supporto dello SpatioTemporal Asset Catalog (STAC).
Dati del proprietario	Collegamento alle fonti di dati cantonali dei proprietari.

### **Report**

Schede tecniche	Esportazione dei dati di localizzazione come foglio A4, pubblici o completi per uso interno.
Elenchi	Esportazione dei risultati di ricerca in formato PDF o Excel.
Statistiche	Calcolo dei KPI ed esportazione in file EXCEL.

## Configurazione

Gestione account	Gli amministratori possono creare, eliminare e assegnare ruoli.
Parametri di sistema	Parametri di sistema personalizzabili da parte degli amministratori.
Visualizzazione dei campi	Visualizzazione e visualizzazione di campi da parte degli amministratori.
Liste di codici	Le liste di codici sono modificabili.



## Contatto

Uli Müller, CEO geOps AG

+41 79 925 15 37

[uli.mueller@geops.ch](mailto:uli.mueller@geops.ch)

[geops.ch](http://geops.ch)