



LIFE Svolta Blu

Sistema volontario di
crediti per promuovere il
risparmio e la
conservazione dell'acqua

101157983 – LIFE23-GIC-IT-LIFESVOLTABLU



**Cofinanziato
dall'Unione europea**

**D2.2
Applicativo
SW di gestione
e di adesione
al sistema di
scambio dei
crediti – prima
versione**

Informazioni sul documento

Deliverable	D2.2
WP	WP2
Tipo	DEM — Demonstrator, pilot, prototype
Beneficiario Responsabile	IPA
Autori	Lorenzo Gennari, Aequilibria Srl - SB
Revisori	Paolo Ronco (VIACQUA) Federica Piccolo (EPC srl)
Versione	V1
Scadenza	M20 (31/5/2026)
Data Consegna	28/5/2026
Livello di Disseminazione	PU - Public



Publishable Abstract in English

This document describes the technical features and operation of the water credit generation and exchange platform called “Svolta Blu Water Credits” (hereinafter referred to as the “platform”), developed within the Life Svolta Blu project.

The demo version of the platform is available at the following link:
<https://public-ecoregistry-test.ecoregistry.io/projects-list/water-registry>

As part of the Life Svolta Blu project, although D2.2 technically refers to the platform itself, this document — also called “D2.2” — is intended as a descriptive overview of the software applications required for the operational and back-office management of the credit generation system, the exchange mechanism, and user participation, as described in D2.1.

This document represents the first version of the platform model and will be used during the pilot phase within WP3 of the project, as well as for the subsequent verification and evaluation activities planned under WP5. The final version of the platform and its related descriptive document (D2.4) will be delivered at the end of the project (M40), once the model has been further refined based on the findings, evidence, and critical issues identified during the testing phase, and the platform has been updated accordingly.

The platform operates on a secure multi-tenant cloud infrastructure hosted on AWS, combining dedicated client environments with shared core services to ensure scalability and efficiency. Each client’s data is logically isolated through independent databases within a centralized AWS RDS cluster. The platform also integrates a private blockchain registry to guarantee transaction integrity and data immutability. Unstructured data and documents are securely stored on Amazon S3 and encrypted using AWS Key Management Service (KMS). Security is further enhanced through AWS VPC network segmentation, load balancing, firewalls, security groups, and AWS Web Application Firewall (WAF) protection.

The platform’s underlying infrastructure includes a Business Continuity Plan (BCP) designed to ensure operational resilience and minimize service disruptions. Daily database and node backups, along with weekly file backups, help protect critical data and documents. In the event of a disruption, the system can be fully restored within 6–8 hours in an alternative AWS region. Disaster recovery follows a backup-and-restore strategy, with infrastructure rapidly redeployed using AWS CloudFormation templates. Restored data is validated to ensure integrity and consistency before operations resume.



Questo documento è una Deliverable del progetto LIFE Svolta Blu, finanziato dall’Unione Europea con il GA 101157983 – LIFE-GIC-IT-LIFESVOLTABLU.

Le opinioni e i punti di vista espressi sono esclusivamente quelli dell’autore(i) e non riflettono necessariamente quelli dell’Unione Europea o di CINEA. Né l’Unione Europea né CINEA possono essere ritenuti responsabili di tali contenuti.



Cofinanziato
dall’Unione europea

Table of Contents

Sommario

Informazioni sul documento	2
Publishable Abstract in English	3
Table of Contents	4
1. Introduzione.....	5
2. Caratteristiche tecniche della piattaforma.....	5
3. Funzionamento della piattaforma.....	8
3.1 Registrazione degli utenti e accesso alla piattaforma.....	8
3.2 Gestione dei progetti	9
3.3 Registrazione e configurazione del progetto	9
3.4 Fasi del progetto.....	9
3.5 Gestione della documentazione	11
3.6 Funzioni operative di back office	11
3.7 Contabilità delle unità e dei crediti certificati.....	12
3.8 Meccanismo di scambio e trasferimento dei crediti.....	13
4. Versione demo	13



1. Introduzione

Il presente documento descrive le caratteristiche tecniche e il funzionamento della piattaforma di generazione e scambio di crediti idrici, chiamata “**Svolta Blu crediti idrici**” (di seguito piattaforma) e sviluppata dal progetto Life Svolta Blu.

La piattaforma, nella sua versione demo, è raggiungibile al seguente link:

<https://public-ecoregistry-test.ecoregistry.io/projects-list/water-regsitry>

Nell’ambito del progetto Life Svolta Blu, pur essendo la D2.2 propriamente detta la piattaforma stessa, il presente documento, chiamato comunque “D2.2”, è inteso come una descrizione documentale degli applicativi informatici necessari per la gestione operativa e di back office del sistema di generazione dei crediti, del meccanismo di scambio e per la partecipazione degli utenti, così come descritti nella D2.1.

Questo documento costituisce la prima versione del modello della piattaforma e sarà usato in fase sperimentale nell’ambito del WP3 del progetto, nonché per le successive attività di verifica e valutazione previste nel WP5. La versione finale della piattaforma e del relativo documento descrittivo (D2.4) sarà consegnata al termine del progetto (M40), quando il modello sarà ulteriormente affinato alla luce degli elementi, delle evidenze e delle criticità emerse nel corso della fase di sperimentazione e la piattaforma adeguata ad esso.

2. Caratteristiche tecniche della piattaforma

La piattaforma opera su un'infrastruttura cloud multi-tenant sicura ospitata su Amazon Web Services (AWS). La piattaforma adotta un'architettura ibrida gestita, che combina ambienti client dedicati con un'infrastruttura di base condivisa per garantire scalabilità, sicurezza ed efficienza operativa.

Per quanto riguarda l'archiviazione della piattaforma, ogni client opera in un ambiente logicamente isolato, sfruttando un cluster AWS RDS centralizzato con database indipendenti per mantenere la separazione dei dati. Inoltre, la piattaforma integra un registro blockchain privato per la convalida delle transazioni, garantendo l'integrità e l'immutabilità dei dati. Per i dati non strutturati, come i documenti di utenti, clienti e progetti, la piattaforma utilizza Amazon S3, dove i file vengono archiviati e crittografati in modo sicuro tramite AWS Key Management Service (KMS) per garantire la riservatezza e la conformità alle best practice di sicurezza.

Per migliorare la sicurezza, l'ambiente è distribuito all'interno di AWS Virtual Private Cloud (VPC) con segmentazione di rete e VPC Peering per consentire comunicazioni sicure mantenendo un rigoroso isolamento dei dati. La gestione e la distribuzione del traffico sono gestite tramite un Application Load Balancer (ALB), garantendo alta disponibilità e un routing efficiente delle richieste. L'infrastruttura viene predisposta e gestita utilizzando i modelli AWS CloudFormation, che consentono l'applicazione delle best practice di Infrastructure-as-Code (IaC), facilitando scalabilità, coerenza e implementazioni automatizzate.

La sicurezza è ulteriormente rafforzata da firewall, gruppi di sicurezza e AWS Web Application Firewall (WAF), che proteggono la piattaforma da accessi non autorizzati e minacce basate sul web.

Di seguito si riporta la Figura 1 che descrive l'architettura Cloud della piattaforma.

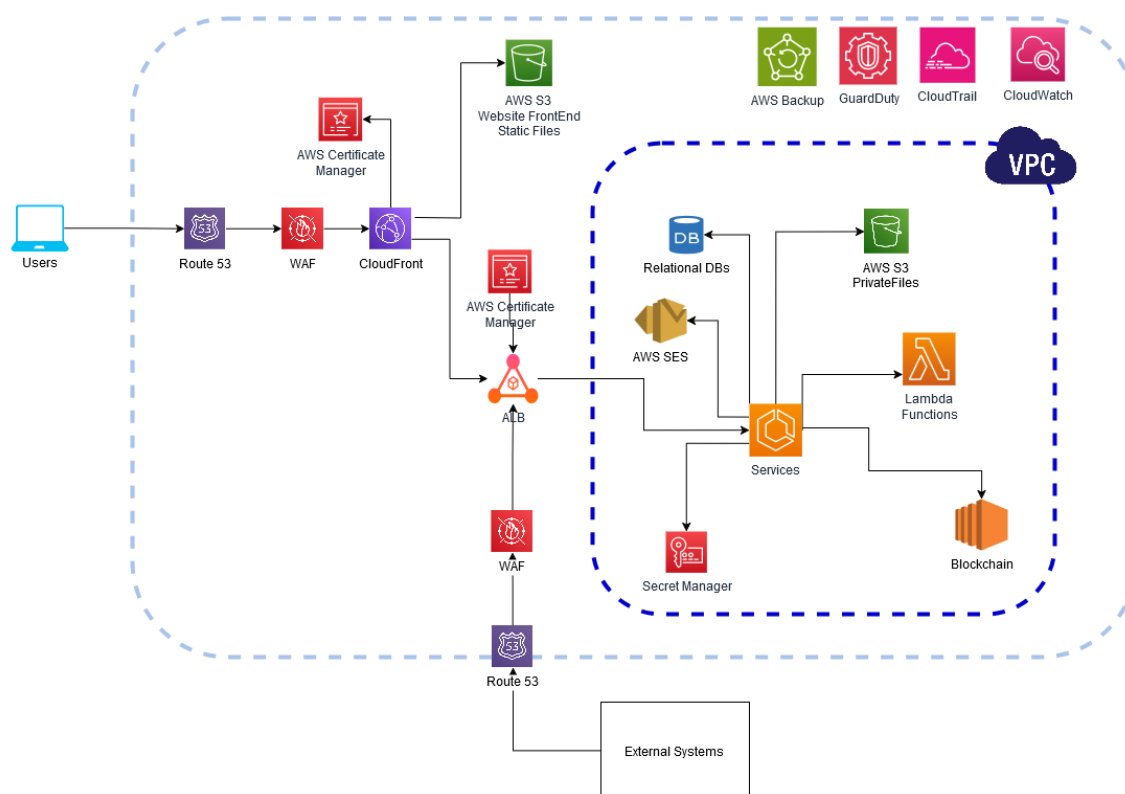


Figura 1. Diagramma dell'architettura Cloud della piattaforma

Il sistema di base su cui poggia la piattaforma ha sviluppato un Piano di Continuità Operativa (BCP) per garantire la resilienza delle operazioni e ridurre al minimo le interruzioni in caso di eventi imprevisti. Il BCP è progettato per mantenere l'integrità dei dati, ripristinare i servizi tempestivamente e mitigare i rischi associati alle interruzioni operative. I componenti chiave del BCP includono:

- Backup di database e nodi: backup giornalieri con un periodo di conservazione di una settimana per garantire una perdita minima di dati.

- Backup dei file: backup settimanali con un periodo di conservazione di quattro settimane per salvaguardare documenti e configurazioni critici.
- Obiettivo di tempo di ripristino (RTO): tempo di ripristino stimato per il ripristino completo del sistema tra 6 e 8 ore in una regione AWS alternativa.
- Backup e ripristino: l'infrastruttura segue una strategia di disaster recovery basata su backup e ripristino, il che significa che i servizi non sono pre-configurati ma possono essere implementati rapidamente quando necessario.
- Implementazione dell'infrastruttura con CloudFormation: il ripristino del servizio viene eseguito utilizzando i modelli AWS CloudFormation per garantire coerenza ed efficienza nella riimplementazione dell'infrastruttura.
- Verifica dell'integrità dei dati: i dati ripristinati vengono convalidati per garantirne la coerenza prima di riprendere le operazioni.

3. Funzionamento della piattaforma

3.1 Registrazione degli utenti e accesso alla piattaforma

In fase di registrazione, ciascun utente inserisce le informazioni generali relative all'organizzazione e la tipologia di account più adatta al proprio ruolo operativo.

Sono previste due tipologie di account:

- Account generale: destinato ai soggetti responsabili della registrazione dei progetti e del ritiro (retirement) dei crediti idrici. Oltre a creare e gestire progetti, può effettuare e ricevere trasferimenti di crediti.
- Trader: tipologia di account abilitata a effettuare e ricevere trasferimenti di crediti e a procedere al loro ritiro. È il profilo destinato agli operatori di mercato che non gestiscono direttamente progetti.

Before registering, please note:

01 What type of account do I need?

Identify what type of user you are:

General account

It is the organization responsible for project registration and the retirement of carbon credits. In addition to creating projects, it can make and receive transfers.

Trader

Type of account that allows you to receive and make transfers, in addition to retire certificates.

02 Who can create an account?

It is only possible to create accounts for companies or organizations, not for individuals.

Do you have any doubts?

Create an account

Company information

Account type

Crediting program

Company name

Country

Region

City

Document type

Document number

Address

Contact information

Una volta effettuata la registrazione, all'utente sarà fornita una password provvisoria per poter accedere all'interno della piattaforma, nella quale verrà richiesto di completare le seguenti sezioni: informazioni generali, dati di fatturazione e documentazione di due diligence. A seguito dell'approvazione della documentazione inserita, l'utente potrà creare la propria password. L'autenticazione avviene tramite indirizzo e-mail (Login ID) e password, con funzionalità di recupero credenziali.

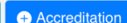
3.2 Gestione dei progetti

Il modulo di gestione dei progetti supporta l'intero iter di sviluppo e certificazione dei crediti ambientali. La piattaforma dispone di una vista riepilogativa (Projects Overview) che consente di monitorare in tempo reale lo stato di avanzamento di tutti i progetti, con filtri per fase, responsabile dell'azione successiva e programma di accreditamento. I progetti sono organizzati in tre categorie: In process (in lavorazione), Certified (certificati) e Credit conversion (in conversione di crediti).

In process

# ?	Name ?	Crediting program ?	Creation date ?	Responsible for next action ?	Project Stage ?	Options ?
LSB-5	test svolta blu 04	Life Svolta Blu	2026-05-27	Life Svolta Blu	Registration	   

Certified

# ?	Name ?	Crediting program ?	Creation date ?	Project Stage ?	Options ?
LSB-4	test 03	Life Svolta Blu	2026-05-27	Certified	  

3.3 Registrazione e configurazione del progetto

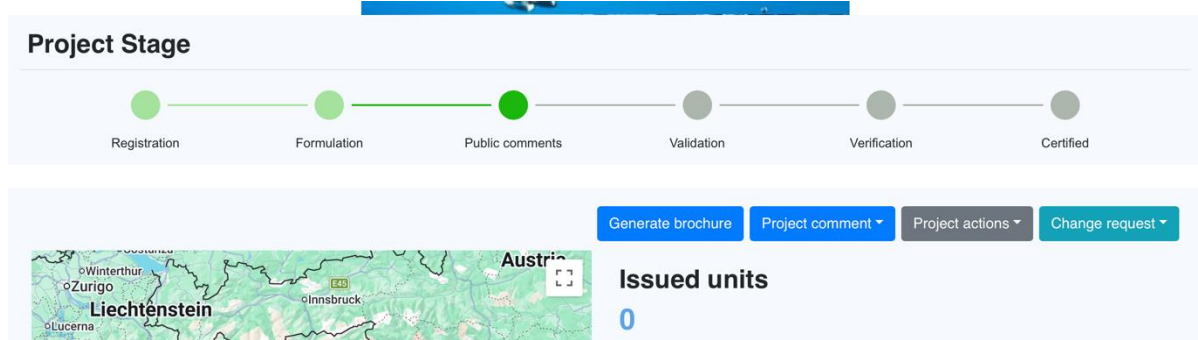
Nella sezione “Crea progetto” l’utente potrà registrare le informazioni connesse al progetto: una descrizione del progetto, il titolare del progetto, la localizzazione, il periodo considerato per la generazione dei crediti, la quantificazione misurata dei volumi netti attesi (in m³) riferiti al periodo totale previsto e alla media annua. L’utente in questa fase di creazione del progetto caricherà la documentazione necessaria per valutare l’ammissibilità del progetto.

3.4 Fasi del progetto

Una volta registrato il progetto, il sistema traccia l'avanzamento attraverso un workflow strutturato in sei fasi sequenziali, visualizzate graficamente tramite una barra di avanzamento interattiva:

1. Registrazione: il progetto è caricato e in attesa di approvazione della pre-registrazione da parte di Svolta Blu.
2. Formulazione: il proponente completa le informazioni tecniche e carica la documentazione obbligatoria. Al termine, Svolta Blu approva la formulazione.
3. Commenti pubblici: il progetto è reso disponibile per la consultazione pubblica per un periodo aperto alla raccolta di commenti.
4. Validazione: l'ente validatore carica la documentazione di validazione e appone la firma digitale sulla piattaforma.

5. Verifica: l'ente verificatore carica la documentazione di verifica e appone la firma digitale sulla piattaforma.
6. Certificazione: il progetto è certificato e i crediti vengono emessi. Svolta Blu firma la certificazione e le unità diventano disponibili per lo scambio.



Per ogni fase il sistema indica il soggetto responsabile dell'azione successiva (Life Svolta Blu, il project Manager, ente validatore/verificatore) e l'azione necessaria (es. 'Sign verification').

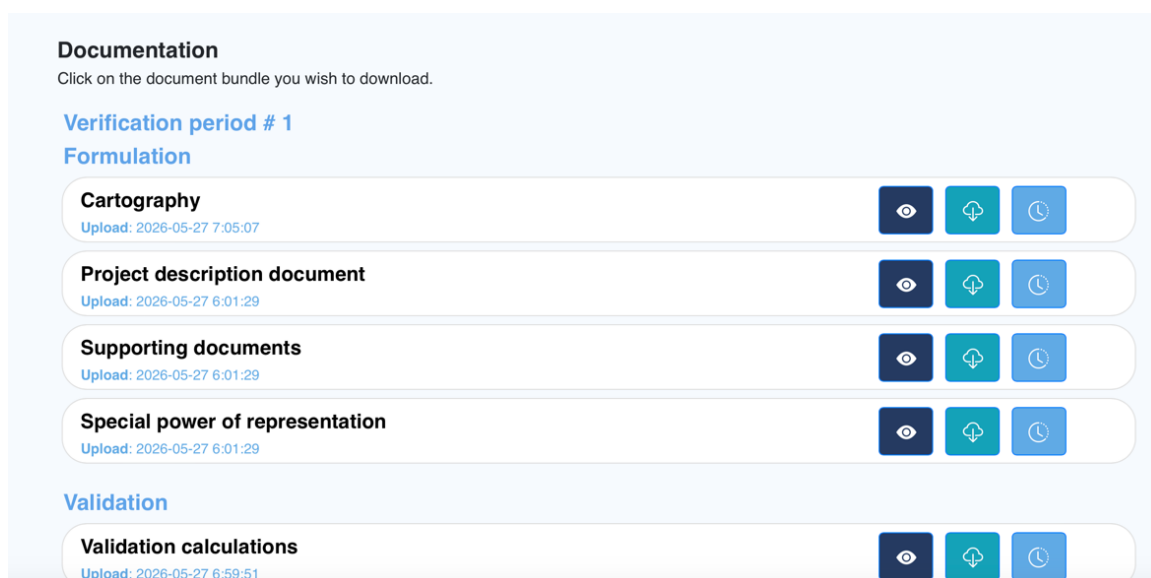
#	Name	Crediting program	Creation date	Responsible for next action	Project Stage	Options
LSB-5	test svolta blu 04	Life Svolta Blu	2026-05-27	Life Svolta Blu	Registration	   

Solo il completamento dell'azione necessaria da parte del soggetto incaricato (project manager, validatore/verificatore, certificatore) per ciascuna fase permetterà di procedere alla fase successiva.

La piattaforma invia un avviso al soggetto coinvolto in quella determinata fase circa l'azione necessaria richiesta dell'azione richiesta per procedere.

3.5 Gestione della documentazione

La piattaforma gestisce il caricamento, l'archiviazione e la consultazione della documentazione obbligatoria e facoltativa associata a ciascun progetto e a ciascuna fase del suo ciclo di vita. I documenti sono organizzati per periodo di verifica e per fase, e sono accessibili tramite un archivio documentale strutturato con funzioni di visualizzazione, download e consultazione dello storico delle versioni.



3.6 Funzioni operative di back office

Il pannello amministrativo, accessibile da parte del gestore della piattaforma, offre una visione d'insieme completa di tutti i progetti in lavorazione, con indicatori numerici suddivisi per fase (Formulazione, Commenti pubblici, Validazione, Verifica, Certificazione, Richieste di modifica). Attraverso questo pannello possono essere esercitate le seguenti funzioni operative:

- Approvazione della pre-registrazione del progetto.
- Approvazione della formulazione del progetto.
- Assegnazione del progetto a un validatore o verificatore.
- Firma digitale delle fasi di validazione/verifica e certificazione direttamente sulla piattaforma.
- Gestione delle note interne al progetto (aggiunta e consultazione).
- Gestione della visibilità del progetto (pubblico o privato).
- Avvio del processo di disattivazione del progetto.
- Gestione delle richieste di modifica (Change request).

La piattaforma permette inoltre di generare automaticamente una brochure di presentazione del progetto e di aggiungere commenti nella schermata di progetto (Project comment), garantendo la tracciabilità completa delle comunicazioni e delle decisioni adottate.

Project Stage

Registration Formulation Public comments Validation Verification Certified

Generate brochure Project comment Project actions Change request

Issued units

0

Project ID: LSB-4

Location

☒ Italy, Veneto, Costabissara

Inactivation process
Approve Pre-Registration
Add notes
Show notes
Assign project
Videos
Make cartography public

3.7 Contabilità delle unità e dei crediti certificati

Al completamento della fase di certificazione, la piattaforma emette le unità (crediti) associate al progetto e le rende disponibili nel portafoglio dell'utente. Per ciascun progetto certificato è disponibile una scheda di contabilità delle unità (Unit's accounting) che riporta:

- nome del progetto, codice fiscale (NIT) e proponente del progetto;
- unità emesse (Issued), unità ritirate (Retired) e unità disponibili per la negoziazione (Available);
- dettaglio per numero di certificato, numero seriale, destinazione finale delle unità (Unit's final use), utente finale, soggetto fiscale, data, unità consegnate e documentazione associata, con possibilità di annullare o modificare le operazioni (Nullify/Modify).

Ciascuna serie di crediti è identificata da un codice seriale univoco strutturato (es. LSB_4_13_266_326_51_IT_1_1_202X) che incorpora l'identificativo del progetto, il paese, il periodo e il numero progressivo di emissione. Le unità sono suddivise per annata (Vintage) e per sotto-lotto, consentendo una tracciabilità granulare di ogni singola unità emessa.

La piattaforma tiene traccia anche dei dati di accreditamento correnti, tra cui: numero di accreditamento corrente, numero di verifica corrente, periodo di accreditamento attivo e protocollo di riferimento.

General information			Technical data		Unit's accounting			
Name of the project			Nit		Project proponent			
test 03			688.428.488-1		Carbono Verde			
Issued			Buffer		Retired		Available	
100,000			0		0		100,000	

See detail

See certificate	# Certificate	Serial	Unit's final use	Final user	Taxpayer subject	Date	Delivered units	Project documents	Nullify/Modify
-----------------	---------------	--------	------------------	------------	------------------	------	-----------------	-------------------	----------------

3.8 Meccanismo di scambio e trasferimento dei crediti

La piattaforma integra un modulo di Trading attraverso cui i partecipanti abilitati possono trasferire crediti tra conti. L'interfaccia di trasferimento consente di specificare:

- il conto di origine (Account from)
- il conto di destinazione (Account to), ricercabile tramite funzione di ricerca;
- il progetto di riferimento e l'annata (Vintage) delle unità da trasferire;
- il numero seriale del lotto (Serial) e la quantità disponibile;
- il quantitativo di crediti da trasferire (in m³) e il prezzo unitario (USD/m³);
- lo stato del trasferimento (bloccato o non bloccato).

Le operazioni di trasferimento completate sono registrate nella sezione Transazioni, garantendo la piena tracciabilità di ogni movimentazione. La sezione Posizioni consente invece a ciascun utente di monitorare la propria posizione netta di portafoglio per progetto e per annata.

Account from	Account to: ☐ Sub accounts
Main	Search
Project ?	
test 03	
Vintage ?	
2027	
Serial ?	Available (m ³) ?
LSB_4_13_266_326_51_IT_1_1_202	50,000

4. Versione demo

La versione demo della piattaforma “**Svolta Blu crediti per l’acqua**” può essere visualizzata al seguente link: <https://public-ecoregistry-test.ecoregistry.io/projects-list/water-regsitry>