



# Proof of Attendance: Event Ledger



**Iscrivetevi alla piattaforma  
per ricevere un attestato di  
partecipazione al Workshop  
DLT su Blockchain**

Cosa serve:

- 1) Email per registrazione account
- 2) Credenziali **SPID** per verifica presenza



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



SERICS  
SECURITY AND RIGHTS IN THE CYBERSPACE

# Blockchain-based Proof of Attendance

Giacomo Zonneveld, Giulia Rafaiani,  
Marco Baldi

Dipartimento di Ingegneria  
dell'Informazione – Università  
Politecnica delle Marche

28/11/2025 – DLT Workshop, Perugia



## Proof Of Attendance: funzionamento classico



La **Proof Of Attendance (POA)** è un sistema utile a **certificare** la partecipazione di un individuo ad un evento specifico, digitale o fisico

- **Come si fa normalmente?**

1. L'ente rilascia un **attestato di partecipazione (PDF o cartaceo)**
2. L'utente lo conserva e/o lo invia agli interessati
3. Chi lo riceve **deve fidarsi** che:
  - il certificato sia autentico
  - non sia stato modificato
  - l'ente sia realmente esistente e affidabile



## Problemi

### 1) Il documento può essere falsificato

- ⚠️ L'aspetto grafico o il formato (PDF) **non garantiscono autenticità**
- ⚠️ Chi riceve il documento **deve fidarsi o controllare manualmente**



### 2) Non è facilmente verificabile da terzi

- ⚠️ **Verifica lenta** → ritardi nelle assunzioni o nelle ammissioni
- ⚠️ **Barriere amministrative** per piccoli enti che non hanno sistemi automatizzati



### 3) Dipende da un archivio centrale (l'ente)

- ⚠️ Un unico archivio che se fallisce danneggia tutti i titolari di certificati
- ⚠️ Dipendenza da fiducia nell'autorità centrale



## Soluzioni - Blockchain

### 1) Il documento può essere falsificato

- ✓ Quando un attestato viene emesso, si può registrare sulla **blockchain** l'**hash** del documento originale – **integrità e immutabilità**

### 2) Non è facilmente verificabile da terzi

- ✓ Un record sulla blockchain è **verificabile da chiunque**, in pochi secondi
- ✓ Basta **confrontare** l'hash del documento con quello in blockchain - **integrità**

### 3) Dipende da un archivio centrale (l'ente)

- ✓ La blockchain è **decentralizzata**
- ✓ Anche se l'ente chiude, l'attestato (o la sua prova) **rimane verificabile**

## Event Ledger: Esperienze certificabili

- La piattaforma [Event Ledger](#) gestisce due principali tipologie di esperienze certificabili:

### Eventi

- Iniziative a partecipazione **attiva**, in una data e luogo definiti
- Esempi: seminari, conferenze, corsi, workshop
- Possono prevedere **preregistrazione, limiti di accesso** e controllo dell'identità
- Il partecipante è identificabile e la presenza è verificata in tempo reale

### Attrazioni

- Esperienze a partecipazione **passiva** o libera, fruibili in autonomia
- Esempi: visite a monumenti, musei, esposizioni
- Nessuna preregistrazione; QR statico disponibile sul posto
- Attestato rilasciato in modo semplificato

- Eventi e attrazioni sono gestiti con logiche differenti, in quanto **gli eventi occupano una posizione gerarchicamente superiore**:

- richiedono autenticazione forte (SPID)
- impiegano QR dinamici
- producono attestati con validità più elevata

## Certificazione su blockchain: differenze

### Eventi

1. Organizzatore avvia evento
2. Organizzatore mostra QR Code dinamico
3. Partecipanti scansionano QR Code
4. Organizzatore termina evento
5. Organizzatore richiede la certificazione su blockchain
6. Esecuzione di una transazione su blockchain
7. Attestati certificati **sempre** disponibili per il download

### Attrazioni

1. Organizzatore stampa QR Code e lo posiziona nei pressi dell'attrazione
2. Visitatori scansionano QR Code
3. Organizzatore vede quanti visitatori sono in attesa dell'attestato
4. Organizzatore richiede la certificazione su blockchain
5. Esecuzione di una transazione su blockchain
6. Attestati certificati disponibili per il download **per un tempo limitato** (fino alla prossima certificazione)

## Validità dell'attestato

- **Eventi**

- La partecipazione è validata tramite scansione di **QR Code dinamico** riprodotto su schermo digitale
- Uso di **SPID** per l'autenticazione forte del partecipante
- **Impossibile falsificare la partecipazione**



- **Attrazioni**

- La partecipazione è validata tramite scansione di **QR Code statico** posizionato nei pressi dell'attrazione
- **Autenticazione standard** (email e password) del partecipante
- La staticità del codice QR impone un **livello di validità dell'attestato inferiore** rispetto alla partecipazione ad eventi





Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



SERICS  
SECURITY AND RIGHTS IN THE CYBERSPACE

## Costi e complessità

- Blockchain usata: Ethereum
- Costo di una transazione: variabile, ma attualmente molto inferiore ad 1€
- Interfaccia semplice e immediata
- Utenti non interagiscono direttamente con la blockchain
- Fruizione pensata per **utenti non esperti**
- Le operazioni complesse avvengono in background
- Unico wallet (dove sono salvati gli ETH per effettuare le transazioni sulla Blockchain) per tutti gli organizzatori gestito dall'amministratore della piattaforma





Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILLENZA



SERICS  
SECURITY AND RIGHTS IN THE CYBERSPACE



<https://eventledger.ctesquare.it/>



[g.zonneveld@pm.univpm.it](mailto:g.zonneveld@pm.univpm.it)  
[g.rafaiani@univpm.it](mailto:g.rafaiani@univpm.it)  
[m.baldi@univpm.it](mailto:m.baldi@univpm.it)



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



SERICS  
SECURITY AND RIGHTS IN THE CYBERSPACE

# Grazie per l'attenzione

Giacomo Zonneveld, Giulia Rafaiani,  
Marco Baldi

Dipartimento di Ingegneria  
dell'Informazione – Università  
Politecnica delle Marche

28/11/2025 – DLT Workshop, Perugia



## INFO Privacy dati: Partecipanti

- **Informazioni raccolte:**
  - ❖ **Dati personali:** Nome, Cognome, Email, Password (informazioni mantenute nel database in **forma cifrata**)
  - ❖ **Attività:** Partecipazione ad eventi e visita attrazioni
  - ❖ **Attestati di partecipazione ad eventi con Codice Fiscale visibile**
- **Informazioni accessibili da entità diverse dal proprietario dei dati:**
  - ❖ Email visibile da Amministratore della piattaforma
  - ❖ Codice Fiscale visibile da chi entra in possesso dell'attestato (evento)
- **NB:** L'organizzatore non ha accesso ad informazioni sui partecipanti ai suoi eventi



## INFO Privacy dati: Organizzatori

- **Informazioni raccolte:**
  - ❖ **Utenza organizzatore:** Username, Email, Password (informazioni mantenute nel database **in forma cifrata**)
  - ❖ **Dati organizzatore:** Nome organizzatore, Logo, Recapiti (Indirizzo, email, sito web **[OPZIONALI]**)
  - ❖ **Attività:** Informazioni su eventi (Nome, Data svolgimento, Descrizione, Immagine), Informazioni su attrazioni (Nome, Descrizione, Luogo)
- **Informazioni accessibili da entità diverse dal proprietario dei dati:**
  - ❖ Email utenze visibili da Amministratore
  - ❖ Informazioni su eventi/attrazioni visibili pubblicamente

