

BANDO PUBBLICO PER LA SELEZIONE DI PROPOSTE PROGETTUALI, DA FINANZIARE NELL'AMBITO DELLO **SPOKE 9**, DI CUI AL PROGRAMMA DI RICERCA DEL **CENTRO NAZIONALE PER TECNOLOGIE DELL'AGRICOLTURA "NATIONAL RESEARCH CENTRE FOR AGRICULTURAL TECHNOLOGIES (AGRITECH)"**, A VALERE SULLE RISORSE DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 4, "ISTRUZIONE E RICERCA" - COMPONENTE 2, "DALLA RICERCA ALL'IMPRESA" - LINEA DI INVESTIMENTO 1.4, "POTENZIAMENTO STRUTTURE DI RICERCA E CREAZIONE DI "CAMPIONI NAZIONALI DI R&S" SU ALCUNE KEY ENABLING TECHNOLOGIES", FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA – NEXTGENERATIONEU" PROGETTO [AGRITECH]

CUP AGRITECH B63C22000640005 CODICE IDENTIFICATIVO 00002022

FINALIZZATO ALLA

**"DIGITALIZZAZIONE DELLA TRACCIABILITÀ NEI SETTORI DI QUALITÀ CERTIFICATA" – WP4**

## PROTOCOLLO PER LA RACCOLTA DEI DATI

<b>Settore</b>	
<b>Filiera</b> (identificare la filiera con il nome del prodotto per il consumatore finale)	
<b>Azienda di riferimento per il caso di uso</b>	
<b>A. Obiettivi della tracciabilità</b>	
Sicurezza del prodotto (sanità e igiene)	
Origine del prodotto	
Caratteristiche del processo produttivo	
Qualità del prodotto	
Qualità ambientale	
Qualità sociale	
Soddisfazione del cliente	
Sostenibilità	
altro	
<b>B. Motivo della tracciabilità</b>	
Obblighi di legge	

Certificazione				
Marketing				
Leadership di filiera				
altro (specificare)				
<b>C. Descrizione del processo</b>	<b>input</b>	<b>Azienda che consegna</b>	<b>Azienda che riceve</b>	<b>Output</b>
mezzi tecnici, materie prime				
produzione primaria				
trasformazione				
trasporto				
stoccaggio				
distribuzione all'ingrosso				
distribuzione al dettaglio				
<b>D. Granularità delle unità di tracciamento</b>				
elementi singoli				
elementi aggregati				
lotti				
<b>E. Unità tracciate</b>				
animali				
piante				
appezzamenti				
prodotti				
altro				
<b>F. Informazioni attualmente sottoposte a tracciamento (specificare)</b>				
Dati fisiologici				

Igiene	
Origine del prodotto	
Caratteristiche del processo produttivo	
Qualità del prodotto	
Quantità prodotte	
Qualità ambientale	
Qualità sociale	
altro	
<b>G. Produttori di dati<sup>1</sup></b>	
aziende agricole <sup>2</sup>	
organizzazioni di categoria, associazioni di prodotto	
cooperative	
trasformatori	
dettaglianti	
consumatori	
consulenti	
enti di certificazione	
ricercatori	
altri soggetti	
<b>H. Utilizzatori dei dati<sup>3</sup></b>	

<sup>1</sup> Quando chiediamo informazioni sui produttori e sugli utilizzatori dei dati sarebbe utile anche cercare di capire se ci sono restrizioni (es. tutti possono leggere tranne il partner x, oppure tutti possono leggere ma solo A e B possono scrivere).

<sup>2</sup> Specificare il numero di aziende che producono il dato e (soprattutto nel caso di singola azienda) il numero di dipartimenti/divisioni diverse

<sup>3</sup> Specificare il numero di aziende che producono il dato e (soprattutto nel caso di singola azienda) il numero di dipartimenti/divisioni diverse. Parlando di utilizzatori bisogna anche distinguere tra chi può leggere e chi può memorizzare una copia del dato. Questa differenza potrebbe impattare sulla scelta del tipo di blockchain. Inoltre, specificare chi può accedere all'intero database o solo ai dati propri.

aziende agricole	
organizzazioni di categoria, associazioni di prodotto	
cooperative	
trasformatori	
dettaglianti	
consumatori	
consulenti	
enti di certificazione	
ricercatori	
altri soggetti	
<b>I. Soggetti intermediari nella gestione dei dati<sup>4</sup></b>	
organizzazioni di categoria	
imprese specializzate	
cooperative	
pubbliche amministrazioni	
altri soggetti	
<b>L. Tecnologie utilizzate<sup>5</sup></b>	
Software di tracciabilità usato	
Per l'identificazione dell'unità di riferimento	QRcode / Barcode RFID NFC Smart labels manuale

<sup>4</sup> Per ogni attore coinvolto chiedere il tipo di relazione e livello di trust (es sono competitor o partner? c'è completa fiducia o è un membro della filiera di cui non mi fido?)

<sup>5</sup> Prima di parlare delle tecnologie bisognerebbe chiedere una spiegazione (anche grossolana) del processo per capire e modellare come i dati fluiscono e si trasformano tra i vari attori coinvolti nella filiera.

Per la lettura dell'unità di riferimento	QRcode / Barcode RFID NFC Smart labels manuale
Per la raccolta delle informazioni relative all'unità di riferimento <sup>6</sup>	Misurazione manuale Misurazione con strumenti meccanici o a vista Misurazione con strumenti elettronici GPS tracking Sensori IoT (specificare quali sensori)
Per l'archiviazione delle informazioni relative all'unità di riferimento	Supporto cartaceo Server aziendale Cloud
Per l'integrazione dei dati a livello aziendale <sup>7</sup>	Data standardization Data source connectivity Data transformation Data modelling Advanced analytics Enterprise planning system (ERP) Altro
Per l'integrazione dei dati a livello interaziendale	Data standardization Data source connectivity Data transformation Data modelling Advanced analytics Batch/Lot tracking systems
Per l'accesso ai dati	Access management Data authorization and security management
<b>Caratteristiche Distributed Ledger<sup>8</sup></b>	
Piattaforma usata	

<sup>6</sup> Chiedere anche se i dispositivi che raccolgono dati sono fissi o mobili, se sono sempre connessi con il sistema di tracciabilità digitale e che tipo di connessione utilizzano (internet vs dedicata, cablata vs wi-fi vs bluetooth etc). Nel caso di dati acquisiti e trasmessi da sensori chiedere anche se sono in un ambiente "pericoloso" (es. sul terreno e potrebbero essere calpestati) o se sono "protetti" (es. alle pareti)

<sup>7</sup> Prevedere anche qui un meccanismo di integrazione "manuale" inteso come fatto da un analista e poi digitalizzato. In ogni caso aggiungere l'opzione "altro" per far in modo che si sentano liberi di spiegare a modo loro come fanno.

<sup>8</sup> Poiché si considereranno aziende che non implementano la tracciabilità con distributed ledger e guidarle verso la scelta di un nuovo sviluppo basato su Blockchain, questa parte del questionario potrebbe non essere usata

Chi ha accesso al registro <sup>9</sup>	
Gestori del registro: chi definisce i permessi <sup>10</sup>	
Gestione dei blocchi (Leader based, Committee-based, Distribuita) <sup>11</sup>	
Performance reali del sistema <sup>12</sup>	
Costo stimato <sup>13</sup>	

<b>Problemi di implementazione distributed ledger</b>	
coordinamento degli attori	
interoperabilità interna all'azienda	
interoperabilità con altri soggetti della filiera	
formazione del personale	
immissione delle informazioni in blockchain	
.....	
<b>Aree di possibile miglioramento<sup>14</sup></b>	
identificazione del TRU	
aumentare il numero di informazioni tracciate	
migliorare la granularità delle informazioni	
automatizzare la rilevazione dei dati	

<sup>9</sup> Queste informazioni dovrebbero derivare direttamente da quello che abbiamo chiesto prima. Lo chiediamo esplicitamente per fare una valutazione dell'efficacia della soluzione esistente

<sup>10</sup> Queste informazioni dovrebbero derivare direttamente da quello che abbiamo chiesto prima. Lo chiediamo esplicitamente per fare una valutazione dell'efficacia della soluzione esistente

<sup>11</sup> Queste informazioni dovrebbero derivare direttamente da quello che abbiamo chiesto prima. Lo chiediamo esplicitamente per fare una valutazione dell'efficacia della soluzione esistente?

<sup>12</sup> In questo caso si chiede agli interlocutori di fare una valutazione sintetica identificando i punti di forza e di debolezza

<sup>13</sup> La determinazione dei costi può riguardare il ledger l'esecuzione delle singole transazioni, costi di avvio o costi continui.

<sup>14</sup> Questa sezione ci serve a capire quali sono i requisiti da considerare per una eventuale riprogettazione?

standardizzazione dei dati	
automatizzare la registrazione dei dati	
integrare i database	
sviluppare interfacce grafiche di lettura e interpretazione dei dati	
migliorare la comunicazione tra hardware software	
archiviare su cloud	
migliorare la velocità di ricerca dei dati	
introdurre modelli predittivi e di analisi dei dati	
rendere le applicazioni interoperabili	
migliorare le procedure di accesso	
rafforzare la protezione della privacy	
migliorare la cybersicurezza	
affidabilità del dato	
tempestività disponibilità di dati	
efficienza nella immissione dei dati	

<b>Performance IoT</b>	
Scalabilità	
Costo	
Copertura del segnale	
Latenza	
Consumo energetico	
Peso	
Accuratezza	
Interoperabilità	
Altro	
<b>Performance DLT</b>	
frequenza di aggiornamento dei dati tracciati	ordine dei millisecondi
	ordine dei secondi
	ordine dei minuti

	ordine delle ore
frequenza di aggiornamento costante o variabile	
numero di dispositivi disponibili per ogni attore coinvolto nella filiera per il dispiegamento del ledger (ossia dispositivi che memorizzino la chain e che possano svolgere il ruolo di validatore)	nessuno
	uno
	qualche unità
caratteristiche dell'infrastruttura ICT a disposizione	numero di macchine, caratteristiche tecniche, connettività
Requisiti di scalabilità	Low/Medium/High/None
Requisiti di Interoperabilità	Si/No
Grado di Disponibilità richiesto	Alto/Medio/Basso
Grado di Finalità <sup>15</sup> richiesto	Deterministico/Probabilistico
Grado di Anonimità richiesto	Alto/Medio/Basso
Grado di Confidenzialità richiesto	Alto/Medio/Basso
Grado di Trasparenza richiesto	Alto/Medio/Basso
Grado di Decentralizzazione richiesto	Alto/Medio/Basso
Grado di Sicurezza richiesto	Alto/Medio/Basso
Disponibilità a sostenere costi una tantum per l'utilizzo di DLT (costi di avvio)	SI/NO (in caso positivo indicare la cifra indicativa)
Disponibilità a sostenere costi di transazione per l'utilizzo di DLT	SI/NO (in caso positivo indicare la cifra indicativa)
<b>Consulenti per la digitalizzazione</b>	
<b>Consulenti per la tracciabilità</b>	

<sup>15</sup> Per finalità si intende la capacità di ledger di inserire una transazione nella struttura data e di non rimuoverla più. E' un concetto strettamente legato alla consistenza delle letture dei dati dallo storage.



## Schema della relazione sull'uso del caso

### Parte I – Descrizione generale

#### 1. Introduzione:

- 1.1 Il settore: caratteristiche generali
- 1.2 La certificazione nel settore: rilevanza, specificità, legislazione
- 1.2 La tracciabilità nel settore: rilevanza, specificità, legislazione

#### 2. Metodologia:

- 2.1 Descrizione del metodo utilizzato per selezionare e intervistare le aziende.
- 2.2 Descrizione del processo di intervista e modalità di raccolta dei dati.

#### 3. Descrizione della filiera considerata:

- 3.1 Mappa della filiera: Prodotto finale, aziende che contribuiscono alla realizzazione del prodotto, azienda leader, aziende che ne fanno parte
- 3.2 Descrizione delle principali attività dell'azienda oggetto di certificazione, dei prodotti, del modello di business, delle strategie competitive

### Parte II - Analisi dei casi d'uso

#### 1. *Presentazione dettagliata della procedura di certificazione*

#### 2. *Presentazione dettagliata del sistema di tracciabilità*

- 1.1 Descrizione del problema/obiettivo: obiettivi di tracciabilità, informazioni da rintracciare, utenti.
- 1.2 Architettura della tracciabilità nella catena di fornitura
  - 1.2.1 Identificazione della TRU
  - 1.2.2 Acquisizione e registrazione dei dati
  - 1.2.3 Integrazione dei database aziendali ed extraaziendali
  - 1.2.4 Gestione dell'accesso ai dati e tecnologie correlate
- 1.3 Rappresentazione schematica dei flussi di dati e delle relative tecnologie

#### 3. *Valutazione del sistema di tracciabilità*

- 2.1 Analisi dei costi del sistema di tracciabilità
- 2.2 Descrizione dei processi o delle problematiche affrontate dall'azienda nell'implementazione della tracciabilità con le tecnologie selezionate.
  - 2.2.1 Identificazione della TRU e delle tecnologie correlate
  - 2.2.2 Acquisizione e registrazione dei dati e tecnologie correlate
  - 2.2.3 Integrazione dei dati e tecnologie correlate
  - 2.2.4 Gestione dell'accesso ai dati e tecnologie correlate
- 2.3 Benefici e sfide raggiunti
- 2.4 KPI per IoT, DLT, sistemi di tracciabilità

#### 4. *Scenari per l'applicazione di soluzioni innovative*

- 3.1 Aspetti legali
- 3.2 Aspetti manageriali e organizzativi

### 3.3 Aspetti tecnologici

3.3.1 Sistemi di tracciabilità

3.3.2 Distributed ledger

3.3.3 Internet of Things