

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-SOIA
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di Soia	Revisione: 00
			Data: novembre 2023
			Pagina 1 di 16

Centro di ricerca difesa e certificazione



Attenzione: in caso di stampa la validità del documento è limitata alla data di stampa

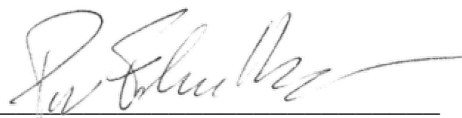
Rev.	Data	Redatto	Verificato	Approvato
00	Novembre 2023	Gruppo di lavoro Prot. n. 0016785 del 24/02/2021	Responsabili Sede CREA DC	Direttore CREA DC

Coordinatore scientifico Area Sementi
CREA-DC



Data 9/11/2023

Direttore CREA-DC



Data 9/11/2023

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-SOIA
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di Soia	Revisione: 00
			Data: novembre 2023
			Pagina 2 di 16

REDAZIONE: il presente documento è stato predisposto nell'ambito del Gruppo di lavoro istituito con protocollo n. 0016785 del 24/02/2021

Coordinamento e revisione: Giorgia Spataro

Redazione: Patrizia Titone (relatore), Giovanni Carbone, Simone Pagnoncelli, Giuseppe Diliberto, Stefano Gualanduzzi, Giacomo Campanella

SCOPO: descrizione delle modalità di esecuzione dei controlli in campo su soia ai fini della certificazione delle sementi.

APPLICAZIONE: attività di certificazione delle sementi realizzate dai controllori ufficiali del Centro di Ricerca CREA Difesa e Certificazione (CREA-DC) e dai controllori operanti sotto sorveglianza ufficiale.

RIFERIMENTI:

- Decreto legislativo 2 febbraio 2021, n. 20, Norme per la produzione a scopo di commercializzazione e la commercializzazione di prodotti sementieri in attuazione dell'articolo 11 della legge 4 ottobre 2019, n. 117, per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/2031 e del regolamento (UE) 2017/625
- Direttiva 2002/57/CE del Consiglio del 13 giugno 2002 relativa alla commercializzazione delle sementi di piante oleaginose e da fibra
- Direttiva 2002/53/CE del Consiglio del 13 giugno 2002 relativa al catalogo comune delle varietà delle specie di piante agricole
- OECD (2023) OECD Schemes for the Varietal Certification or the Control of Seed Moving in International Trade
- OECD (2019) OECD Seed Schemes – Guidelines for control plot test and field inspection of seed crops
- Disposizioni Tecniche Applicative relative ai controlli ed alla certificazione ufficiale delle sementi di piante oleaginose e da fibra approvate dal Ministero dell'agricoltura e foreste il 23 marzo 1973 e integrate dal D.P.R. 8 agosto 1994, n° 576, dalla circolare Mi.R.A.A.F. 19 settembre 1995, n° 36734, dal D.P.R. 9 maggio 2001, n° 322 e dal D.M. 12 marzo 2004
- CPVO-TP/080/1 Date: 15/03/2017
- CREA – Procedura Operativa Standard: Controllo sotto sorveglianza ufficiale: disposizioni applicative-rev. 4. nov.21
- CREA – Procedura Operativa Standard: Controllo in campo ai fini della certificazione delle sementi – Parte Generale (prot. CREA n. 0052258 del 01/06/2023)

RESPONSABILITÀ: i tecnici autorizzati per le diverse componenti sono responsabili delle attività che svolgono ai fini della certificazione ufficiale o sotto sorveglianza ufficiale; CREA-DC è responsabile delle attività svolte ai fini della certificazione ufficiale.

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-SOIA
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di Soia	Revisione: 00
			Data: novembre 2023
			Pagina 3 di 16

PROCEDURA:

<i>Glycine max L. - Soia</i>	4
1. Epoca e numero delle visite	4
2. Accertamenti preliminari	4
3. Accertamenti sulle coltivazioni	4
4. Epurazione ed eventuali sopralluoghi supplementari	16
5. Raccolta e conservazione	16

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-SOIA
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di Soia	Revisione: 00
			Data: novembre 2023
			Pagina 4 di 16

Glycine max L. - Soia

1. Epoca e numero delle visite

Valgono le indicazioni generali riportate nel paragrafo 5 della *Procedura Operativa Standard: Controllo in campo ai fini della certificazione delle sementi – Parte Generale* ([POS-ISP-GEN](#)).

Le visite sono eseguite tra le fasi fenologiche di fioritura e completa allegagione, nel periodo in cui è massima l'espressione dei caratteri utili a identificare le varietà come il colore del fiore, il tipo di accrescimento (determinato e indeterminato) e il colore della villosità dello stelo.

In genere è effettuata almeno una visita ispettiva agli appezzamenti.

2. Accertamenti preliminari

a) Verifica della superficie

Valgono le indicazioni generali riportate nel paragrafo 5 della [POS-ISP-GEN](#).

b) Precedenti colturali

I precedenti colturali del campo non devono essere incompatibili con la produzione di sementi della specie e della varietà coltivata e il campo di produzione deve essere sufficientemente esente da piante provenienti da colture precedenti.

Non è ammesso il ristoppio, a meno che non avvenga con la stessa varietà appartenente alla stessa categoria o a categoria di generazione successiva a quella della coltura precedente.

c) Origine del seme impiegato

L'origine del seme impiegato è accertata mediante la consegna al tecnico dei cartellini ufficiali di certificazione utilizzati per la moltiplicazione e la verifica documentale, secondo quanto stabilito dalla circolare ministeriale sulle visite in campo emanata annualmente. Ulteriori dettagli, inoltre, sono riportati nel paragrafo 5 della [POS-ISP-GEN](#).

In mancanza dei cartellini ufficiali di certificazione o di idonea documentazione, la coltura non può essere destinata a produzione di seme.

3. Accertamenti sulle coltivazioni

a) Stato generale della coltura

Valgono le indicazioni generali riportate nel paragrafo 5 della [POS-ISP-GEN](#).

Per la soia non sono previste particolari prescrizioni.

b) Isolamento

Le distanze minime di isolamento rispetto ad altre colture della stessa specie (sia colture non controllate, sia colture di altre varietà oggetto di certificazione) sono riportate in Tabella 1.

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-SOIA
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di Soia	Revisione: 00
			Data: novembre 2023
			Pagina 5 di 16

Tabella 1: distanze minime di isolamento per la coltura da seme di soia

Categoria di semente prodotta	Distanza minima
Pre-base e base	8 m
Certificate di 1° e 2° riproduzione	4 m

c) *Identità e purezza varietale*

Accertamento della purezza varietale

La coltura deve presentare identità e purezza varietali in grado sufficiente. I valori della purezza varietale e la percentuale massima di impurità varietali sono riportati in Tabella 2.

Tabella 2: valori di purezza varietale e di impurità varietali

Categoria del seme prodotto	Standard di purezza varietale minima della coltura	Percentuale massima di impurità varietali nella coltura
Pre-base e base	99,7 %	0,3 %
Certificate di 1° e 2° riproduzione	99,5 %	0,5 %

Il controllo della purezza varietale si effettua mediante camminamento attraverso la coltura. I saggi devono essere effettuati procedendo trasversalmente rispetto alla direzione di semina e conteggiando le piante che si differenziano dalla varietà seminata.

Il procedimento da seguire per stimare la purezza varietale è il seguente:

1. Individuazione di un'area di saggio della coltura da seme di circa 200 m²;
2. Stima dell'investimento: n. piante/m²;
3. Conteggio delle piante fuori-tipo all'interno dell'area di saggio;
4. Calcolo percentuale dei fuori-tipo e confronto con gli standard di purezza.

Esempio:

- *Nell'area di saggio considerata l'investimento medio è di 35 piante/m²;*
- *Risulteranno quindi:*

$$35 \text{ piante/m}^2 \times 200 \text{ m}^2 = 7.000 \text{ piante totali}$$
- *Si rilevano mediamente 15 piante fuori-tipo in 200 m²;*
- *Per calcolare la percentuale di impurità varietale si procederà come segue:*

$$15 \text{ fuori-tipo} / 7.000 = 0,0021 = 0,21\%$$

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-SOIA
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di Soia	Revisione: 00
			Data: novembre 2023
			Pagina 6 di 16

Una coltura con 0,21% di fuori-tipo può essere approvata per produrre seme della categoria Base.

Caratteri da osservare per l'accertamento dell'identità e purezza varietale

I principali caratteri, previsti dalla scheda descrittiva, da osservare durante i sopralluoghi in campo sono i seguenti:

- pianta: tipo di accrescimento (determinato o indeterminato)



1. Determinato



4. Indeterminato

- pianta: portamento



1
erect



2
erect to semi-erect



3
semi-erect



4
semi-erect to horizontal



5
horizontal

 Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-SOIA
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di Soia	Revisione: 00
			Data: novembre 2023
			Pagina 7 di 16

- pianta: colore della villosità del fusto principale (nel terzo centrale);



1. grigio



2. Fulvo

- fiore: colore



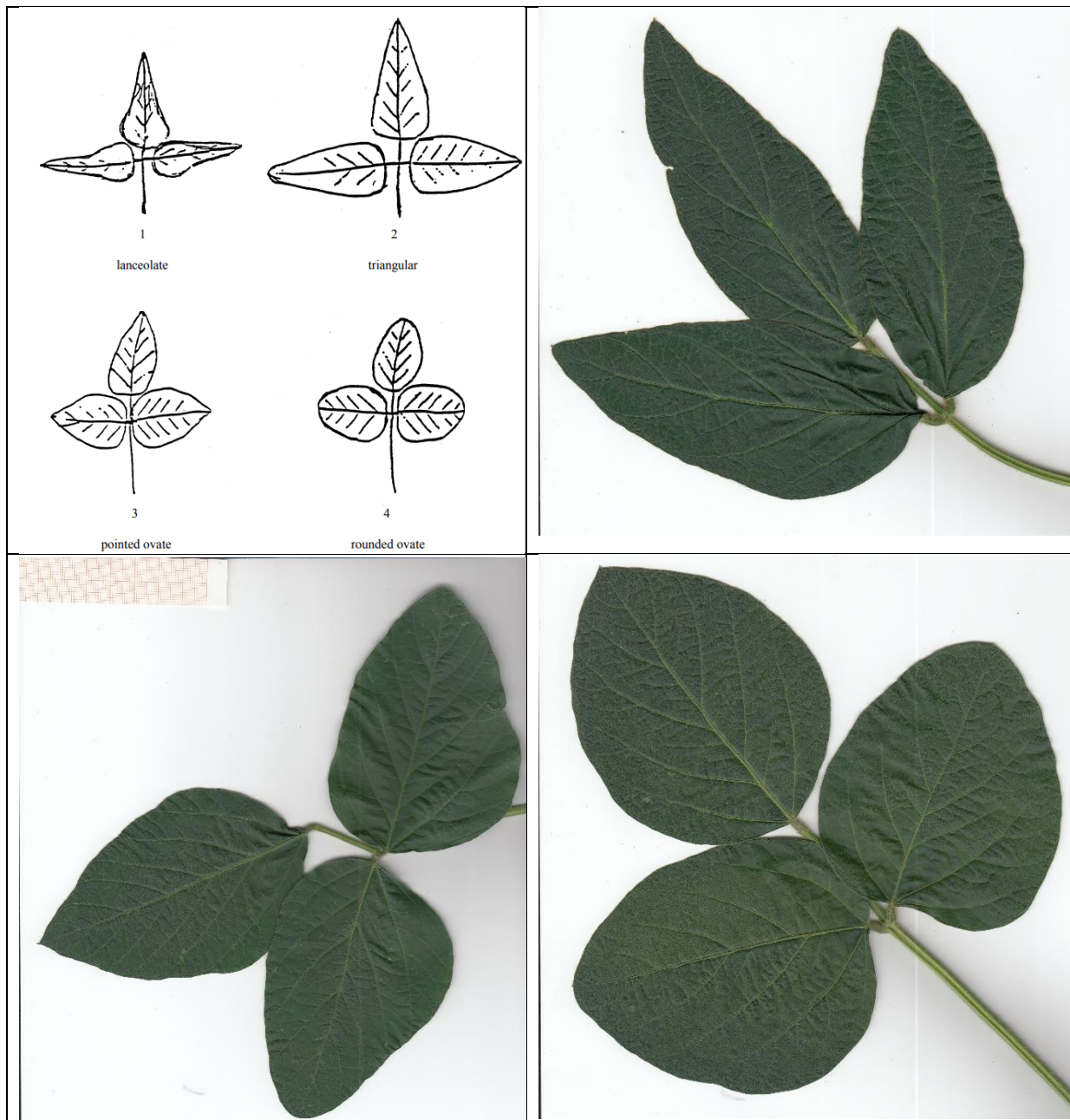
1. bianco



2. Violetto

 Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-SOIA
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di Soia	Revisione: 00
			Data: novembre 2023
			Pagina 8 di 16

- foglia: forma della fogliolina laterale



	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-SOIA
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di Soia	Revisione: 00
			Data: novembre 2023
			Pagina 9 di 16

- Foglia: intensità del colore verde



- pianta: altezza
- pianta: epoca di inizio fioritura
- baccello: intensità della colorazione marrone



	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-SOIA
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di Soia	Revisione: 00
			Data: novembre 2023
			Pagina 10 di 16

d) Presenza di altre specie

Non è tollerata una eccessiva presenza di erbe infestanti, specialmente di quelle il cui seme risulti non facilmente eliminabile in sede di selezione meccanica (es. Mais).

e) Presenza di gravi malattie ed eventuale verifica degli organismi regolamentati non da quarantena (ORNQ)

La presenza di organismi nocivi che riducano il valore di utilizzazione delle sementi è tollerata nella misura più limitata possibile.

Nel caso della soia durante la visita in campo va posta una specifica attenzione anche allo stato fitosanitario della coltura con particolare riguardo a malattie fungine, quali gli ORNQ rilevanti per le sementi di piante oleaginose e da fibre:

- *Diaporthe caulivora* (syn. *Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*; cancro dello stelo) (Figura 1);
- *Diaporthe phaseolorum* var. *sojae* (avvizzimento dello stelo e dei baccelli) (Figura 2);

Inoltre:

- *Cadophora gregata* (syn. *Phialophora gregata*) (Figura 3);
- *Phytophthora sojae* e *P. sansomeana* (Figura 4);
- *Macrophomina* spp. (Figura 5);
- *Sclerotinia sclerotiorum* (Figura 6);

Queste malattie sono però ben visibili solo in uno stadio avanzato di maturazione; in caso il tecnico sospettasse un possibile e importante attacco patogeno, a sua discrezione può decidere di programmare un secondo sopralluogo per verificare nello specifico lo stato fitosanitario.

Importanti anche le batteriosi, in particolare i danni provocati da *Pseudomonas syringae* pv. *glycinea* (Figura 7).

È necessario prestare attenzione anche alle virosi (la più pericolosa delle quali è senz'altro il mosaico della soia - SMV) che provocano bollosità e decolorazioni a livello fogliare e riducono le dimensioni della pianta (Figura 8).

Un'altra avversità in grado di provocare seri danni in certe annate è il raghetto rosso (*Tetranychus urticae*): questo acaro in determinate situazioni può provocare consistenti defogliazioni, con inevitabili riduzioni dell'allegagione (Figura 9).

Infine, risulta di particolare importanza valutare eventuali attacchi alla coltura (e la loro gravità) da parte della cimice asiatica o marmorata (*Halyomorpha halys*) (Figura 10). Questo pentatomide può provocare gravi danni: se le punture di alimentazione interessano soprattutto i baccelli della pianta, causano mancata allegagione o la formazione di seme striminzito (non utilizzabile ai fini della certificazione); se interessano prevalentemente fusti e foglie possono provocare il fenomeno dello "stay green", una reazione fisiologica che determina il prolungamento indefinito del ciclo vegetativo: la pianta rimane verde, continua a vegetare e non porta a maturazione il seme nei tempi previsti.

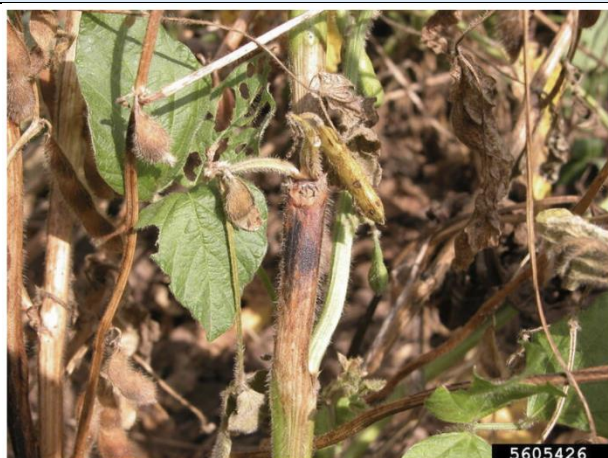
f) Stima della produzione

Al termine della visita in campo, è stimata la presumibile produzione della coltivazione approvata. In questa fase è necessario tenere conto del grado di allegagione, cioè la presenza più o meno

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-SOIA
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di Soia	Revisione: 00
			Data: novembre 2023
			Pagina 11 di 16

numerosa di baccelli, siano essi già in fase di maturazione (colore marroncino scuro) o ancora immaturi (colore verde specie nella parte sommitale delle piante), nonché di altri aspetti che possono incidere in maniera negativa sulla produzione di seme: decorsi stagionali sfavorevoli (eccessi o mancanza di pioggia), danni da grandine, danni da parassiti (esempio: attacchi di ragnetto rosso), diradamenti delle piante nel campo, allettamenti, attacchi fungini o presenza di virosi.

Figura 1: *Diaporthe caulivora* - cancro dello stelo



Lesioni rossastre in corrispondenza della cicatrice del picciolo fogliare (soprattutto alla base)



Quando tutto il fusto è compromesso la pianta dissecca



Foto: Invasive.org - University of Georgia. Corso del SFR Regione Lombardia

 Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-SOIA
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di Soia	Revisione: 00
			Data: novembre 2023
			Pagina 12 di 16

Figura 2: *Diaporthe phaseolorum* var. *sojae* (avvizzimento dello stelo e dei baccelli)

I sintomi interessano non solo il fusto ma anche i baccelli e i semi



Periteci neri disposti in file parallele ricoprono gli organi colpiti



Foto: Invasive.org - University of Georgia. Corso del SFR Regione Lombardia

 Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-SOIA
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di Soia	Revisione: 00
			Data: novembre 2023
			Pagina 13 di 16

Figura 3: *Cadophora gregata***Figura 4: *Phytophthora megasperma* f. sp. *glycinea*****Figura 5: *Macrophomina* spp.****Figura 6: *Sclerotinia sclerotiorum***

 Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-SOIA
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di Soia	Revisione: 00
			Data: novembre 2023
			Pagina 14 di 16

Figura 7: *Pseudomonas syringae* pv. *glycinea* (batteriosi della soia)**Figura 8: Virosi della soia: discolorazioni e bollosità**

 Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-SOIA
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di Soia	Revisione: 00
			Data: novembre 2023
			Pagina 15 di 16

Figura 9: danni da raghetto rosso (*Tetranychus urticae*)



Figura 10: cimice asiatica o marmorata (*Halyomorpha halys*) su foglie e baccelli.



Foto: C. Salvador, FEM-CTT

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-SOIA
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di Soia	Revisione: 00
			Data: novembre 2023
			Pagina 16 di 16

g) Redazione del verbale di visita in campo

Al termine degli accertamenti in campo si deve procedere alla compilazione del verbale di sopralluogo secondo le indicazioni riportate nel paragrafo 5 della [POS-ISP-GEN](#).

4. Epurazione ed eventuali sopralluoghi supplementari

All'atto del controllo, il campo deve essere stato epurato eliminando tutte le eventuali piante aberranti. Le epurazioni, da iniziarsi tempestivamente e da condursi con periodica continuità ed in modo rigoroso sotto la responsabilità del coltivatore o dell'organizzazione di produzione, hanno lo scopo di eliminare anche le piante infestanti (al fine di scongiurare il mascheramento della coltura al momento della visita) e quelle compromesse da attacchi patogeni.

Sopralluoghi supplementari possono essere effettuati nei casi previsti al paragrafo 5 "Epoca delle visite" della [POS-ISP-GEN](#).

5. Raccolta e conservazione

Il produttore è tenuto a porre ogni cura affinché sia evitato, anche successivamente alla raccolta, l'inquinamento del seme certificabile. Egli è tenuto altresì ad adottare le misure necessarie per assicurare la sistematica pulizia delle macchine utilizzate per la semina, la raccolta e l'immagazzinamento del prodotto, nonché l'appropriata conservazione del medesimo.

Le partite di sementi idonee alla commercializzazione dovranno essere sempre tracciabili, dal campo allo stoccaggio, in attesa di lavorazione, mediante l'indicazione della specie, varietà e numero di partita.

Le partite dichiarate "non idonee alla commercializzazione come sementi" non possono essere immagazzinate negli stessi locali dove vengono depositate sementi appartenenti a partite idonee alla commercializzazione.