

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 1 di 39

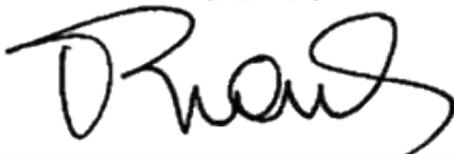
Centro di ricerca difesa e certificazione



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

Rev.	Data	Redatto	Verificato	Approvato
00	Luglio 2023	Gruppo di lavoro Prot. n. 0016785 del 24/02/2021	Responsabili Sede CREA-DC	Direttore CREA-DC
01	Novembre 2024	Gruppo di lavoro Prot. n. 0016785 del 24/02/2021	Responsabili Sede CREA-DC	Direttore CREA-DC

Coordinatore scientifico Area Sementi
CREA-DC



Data 23/12/2024

Direttore CREA-DC



Data 23/12/2024

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 2 di 39

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: Maurizio Lo Presti (relatore), Elisabetta Frusciante, Patrizia Titone, Nikita Trotta, Simone Pagnoncelli, Luciano Raimondo.

SCOPO: descrizione delle modalità di esecuzione dei controlli in campo su cereali a paglia (frumento tenero, frumento duro, orzo, avena, orzo, spelta, triticale, segale, falaride (escluso gli ibridi) 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 66/402/CEE del Consiglio del 14 giugno 1966 relativa alla commercializzazione delle sementi di cereali
 - Direttiva 2002/53/CE del Consiglio del 13 giugno 2002 relativa al catalogo comune delle varietà delle specie di piante agricole
 - Disposizioni tecniche applicative relative ai controlli e alla certificazione ufficiale delle sementi di segale approvate dal Ministero dell'Agricoltura e Foreste il 23 marzo 1973
 - Disposizioni tecniche applicative relative ai controlli e alla certificazione ufficiale delle sementi di grano tenero, grano duro, orzo e avena approvate dal Ministero dell'Agricoltura e Foreste il 23 marzo 1973
 - OECD (2024) 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
 - DM 10 ottobre 2011 recante "Criteri e procedure tecniche per l'iscrizione al Registro nazionale di cereali a paglia
 - Mipaaf - Linee Guida per la conservazione e la caratterizzazione della biodiversità vegetale, animale e microbica di interesse per l'agricoltura – Piano nazionale sulla biodiversità di interesse agricolo – 2012 – (adottate con D.M. 06/07/2012 – G.U. 171 24/07/2012
 - TP 120/3- 2014 CPVO – TG 120/4 2012 UPOV
 - TP 3/5- 2019 CPVO – TG 3/12 2017 UPOV

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 3 di 39

- TP 19/5- 2019 CPVO – TG 19/11 2018 UPOV
- TP 20/3- 2020 CPVO – TG 20/11 2018 UPOV
- TP 058/1- 2002 CPVO – TG 58/7 2020 UPOV
- TP 121/2- 2011 CPVO – TG 121/4 2020 UPOV
- 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.

PROCEDURA:

Frumento duro, frumento tenero, avena, orzo, spelta, triticale, segale, falaride escluso gli ibridi..... 4

1. Epoca e numero delle visite..... 4

2. Accertamenti preliminari 4

3. Accertamenti sulle coltivazioni..... 4

3. Epurazione ed eventuali sopralluoghi supplementari..... 39

4. Raccolta e conservazione..... 39

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 4 di 39

Frumento duro, frumento tenero, avena, orzo, spelta, triticale, segale, falaride escluso gli ibridi

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](#)).

In genere viene effettuata una sola visita ispettiva nel periodo che intercorre tra la spigatura/fioritura e la fine della maturazione lattea. In tale periodo, infatti, è massima l'espressione dei caratteri utili all'identificazione delle varietà, come quelli legati alla pigmentazione di auricole, antere, glume e ariste e alla pruinosità di foglia, ultimo internodo e glume.

2. Accertamenti preliminari

a) *Verifica della superficie*

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

b) *Precedenti colturali*

Non è ammessa la produzione di seme su stoppie di varietà diverse della stessa specie.

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](#).

b) *Isolamento*

Le distanze di isolamento devono essere tali da impedire impollinazioni indesiderate o eventuale inquinamento delle sementi della coltura in esame con le sementi della coltura adiacente al momento della semina e della raccolta meccanica.

Sono previste le distanze minime di isolamento in funzione del sistema riproduttivo della specie o, nel caso di triticale, della tipologia varietale, nonché della categoria a cui appartengono le sementi (Tabella 1).

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024 Pagina 5 di 39

Tabella 1. Distanze minime di isolamento previste per i cereali a paglia

SPECIE	PRODUZIONE DI SEMENTI DI CATEGORIA:	
	PRE-BASE - BASE	CERTIFICATE - CERTIFICATE DI 1° R. - CERTIFICATE DI 2° R.
Fruento duro <i>(Triticum turgidum L. subsp. durum (Desf.) van Slageren)</i> Fruento tenero <i>(Triticum aestivum L. subsp. aestivum)</i> Orzo <i>(Hordeum vulgare L.)</i> Avena comune, avena bizantina e avena nuda <i>(Avena sativa L. - Avena bizantina K. Kock. - Avena nuda L.)</i> Spelta <i>(Triticum aestivum L. subsp. spelta (L.) Thell)</i>	8 m	4 m
Segale (<i>Secale cereale L.</i>) Triticale <i>(Triticum spp. X Secale cereale L.)</i> (varietà allogame) Falaride (<i>Phalaris canariensis L.</i>)	300 m*	250 m *
Triticale <i>(Triticum spp. X Secale cereale L.)</i> (varietà autogame)	50 m *	20 m *

*Queste distanze possono non essere osservate se esiste una protezione sufficiente contro qualsiasi impollinazione estranea indesiderata.

c) *Identità e purezza varietale*

Durante il sopralluogo in campo il tecnico controllore deve verificare l'identità varietale della coltura rispetto alla varietà dichiarata dalla ditta nella domanda di visita in campo.

Ciò si realizza attraverso il confronto delle caratteristiche varietali espresse dalla coltura al momento del sopralluogo con quelle indicate nella scheda descrittiva ufficiale della varietà.

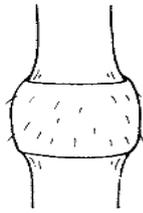
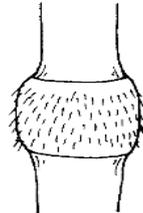
I caratteri varietali presi in considerazione per la determinazione dell'identità varietale possono essere suddivisi in **macro-caratteri**, cioè quei caratteri che sono osservabili sulla globalità delle piante (ad es. nel frumento tenero e duro, altezza della pianta, glaucescenza dello stelo, glaucescenza del lembo fogliare, forma della spiga, glaucescenza della spiga, colorazione della spiga a maturazione, presenza e colorazione delle ariste) e in **micro-caratteri** la cui rilevazione richiede un'analisi più minuziosa sulla singola pianta (ad es. forma e lunghezza del mucrone, forma e larghezza della spalla, pubescenza della superficie esterna delle glume).

Altri caratteri da considerare sono la taglia della pianta e l'epoca di spigatura. Tuttavia, essendo fortemente influenzabili dalle condizioni pedo-climatiche, devono essere valutati in relazione alle effettive condizioni della coltura e non solo in relazione a quanto riportato nella scheda descrittiva.

I caratteri da osservare per determinare l'identità varietale nelle diverse specie sono indicati nelle schede che seguono.

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 6 di 39

CARATTERI DA OSSERVARE PER L'ACCERTAMENTO DELL'IDENTITÀ E DELLA PUREZZA VARIETALE

Frumento duro <i>(Triticum turgidum L. subsp. durum (Desf.) van Slageren)</i>	
Pianta	Taglia (compreso spighe e ariste)
Epoca di spigatura	
Culmo:	- Glaucescenza dell'ultimo internodo
- Pubescenza del nodo superiore <div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div> <p>3. DEBOLE</p>  </div> <div> <p>5. MEDIA</p>  </div> <div> <p>7. FORTE</p>  </div> </div>	
Foglia bandiera:	- Glaucescenza della guaina
	- Glaucescenza del lembo fogliare (pagina inferiore)
	- Pigmentazione antocianica delle auricole
Spiga:	- Glaucescenza
	- Lunghezza (escluse le ariste)
- Forma <div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div> <p>1 - PIRAMIDALE</p>  </div> <div> <p>2 - A BORDI PARALLELI</p>  </div> <div> <p>3 - LEGGERMENTE CLAVATA</p>  </div> <div> <p>4 - FORTEMENTE CLAVATA</p>  </div> <div> <p>5 - FUSIFORME CLAVATA</p>  </div> </div>	

 <small>Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria</small>	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024
			Pagina 7 di 39

- Densità

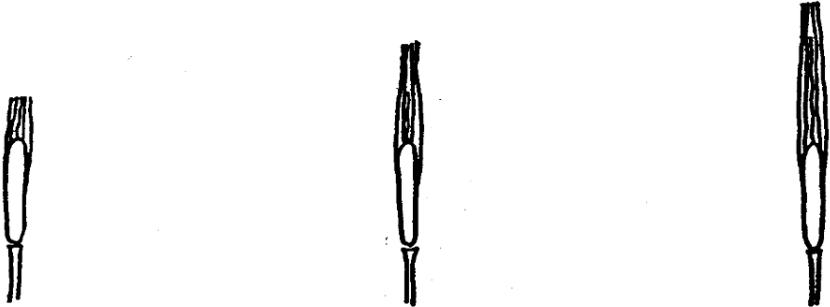
3 - LASCA 5 - MEDIA 7 - COMPATTA



Ariste:	- Colore a maturazione
----------------	------------------------

- Lunghezza rispetto alla spiga

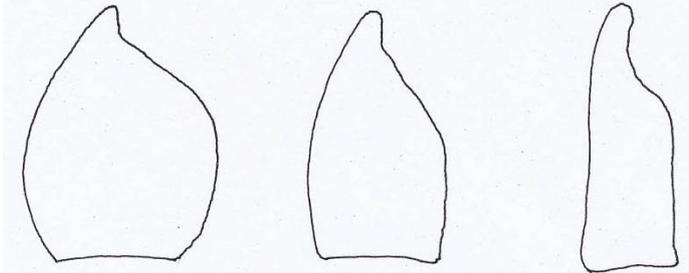
1 - PIÙ CORTE 2 - UGUALI 3 - PIÙ LUNGHE



Gluma inferiore (spighetta del terzo mediano della spiga)
(micro-caratteri da osservare in caso di dubbi)

- Forma della gluma

3 - OVOIDALE 5 - ALLUNGATA 7 - FORTEMENTE ALLUNGATA



	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024
			Pagina 8 di 39

- Forma della spalla

1 - INCLINATA 2 - ARROTONDATA 3 - DIRITTA 4 - ELEVATA 5 - ELEVATA CON 2° MUCRONE



- Larghezza della spalla

3 - STRETTA

5 - MEDIA

7 - AMPIA



- Forma del mucrone

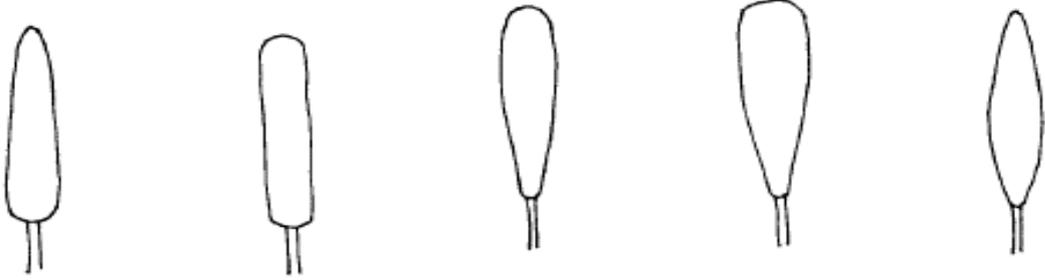
1 - DIRITTO 3 - LEGGERMENTE ARCUATO 5 - MEDIAMENTE ARCUATO 7 - FORTEMENTE ARCUATO



- Lunghezza del mucrone

- Pubescenza della superficie esterna

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di seme di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024
			Pagina 9 di 39

Fumento tenero <i>(Triticum aestivum L. subsp.aestivum)</i>	
Pianta	Taglia (compreso spighe e ariste)
Epoca di spigatura	
Culmo:	- Glaucescenza dell'ultimo internodo
Foglia bandiera:	- Glaucescenza della guaina
	- Glaucescenza del lembo fogliare (pagina inferiore)
	- Pigmentazione antocianica delle auricole
Spiga:	- Glaucescenza
	- Lunghezza (escluse le ariste)
- Forma 1 - PIRAMIDALE 2- A BORDI PARALLELI 3 - LEGGERMENTE CLAVATA 4 - FORTEMENTE CLAVATA 5 - FUSIFORME	
	
- Densità 3 - LASCA 5 - MEDIA 7 - COMPATTA	
	

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di seme di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 10 di 39

Ariste o barbe:				
- Presenza/assenza				
1 - SPIGA MUTICA (entrambe assenti)	2 - SPIGA SEMI-MUTICA (barbe presenti)	3 - SPIGA ARISTATA (ariste presenti)		
				
- Lunghezza delle ariste o barbe alla sommità della spiga				
1 - MOLTO CORTE	3 - CORTE	5 - MEDIE	7 - LUNGHE	9 - MOLTO LUNGHE
				
- Colore a maturazione				
Gluma inferiore (spighetta del terzo mediano della spiga) <i>(micro-caratteri da osservare in caso di dubbi)</i>				
- Forma della spalla				
1 - INCLINATA	2 - ARROTONDATA	3 - DIRITTA	4 - ELEVATA	5 - ELEVATA CON 2° MUCRONE
				

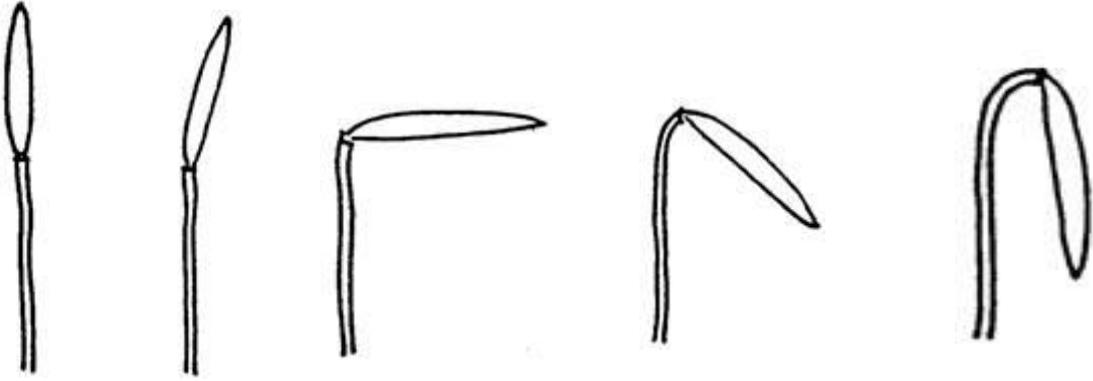
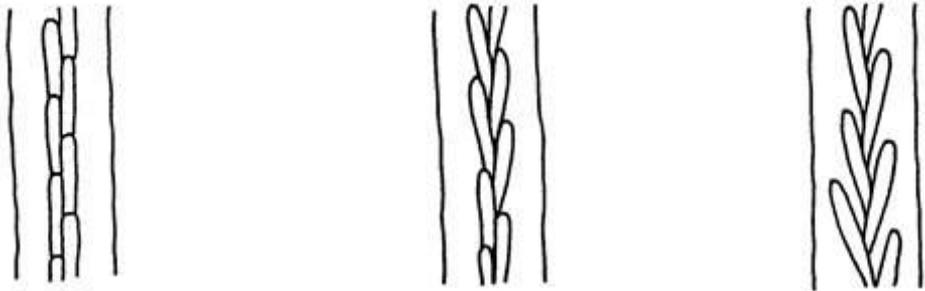
	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024 Pagina 11 di 39

<p>- Larghezza della spalla</p> <p>3 - STRETTA 5 - MEDIA 7 - AMPIA</p> 
<p>- Forma del mucrone</p> <p>1 - DIRITTO 3 - LEGGERMENTE ARCUATO 5 - MEDIAMENTE ARCUATO 7 -FORTEMENTE ARCUATO</p> 
- Lunghezza del mucrone
- Estensione della pubescenza della superficie esterna
- Estensione della pubescenza della superficie interna

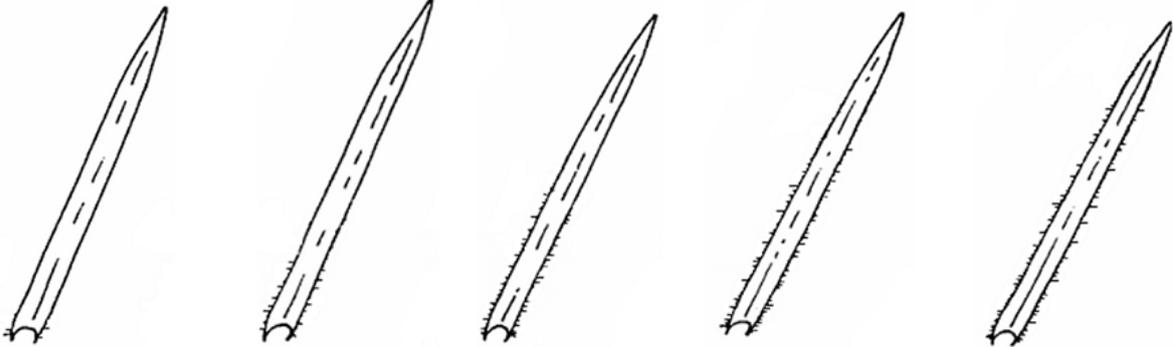
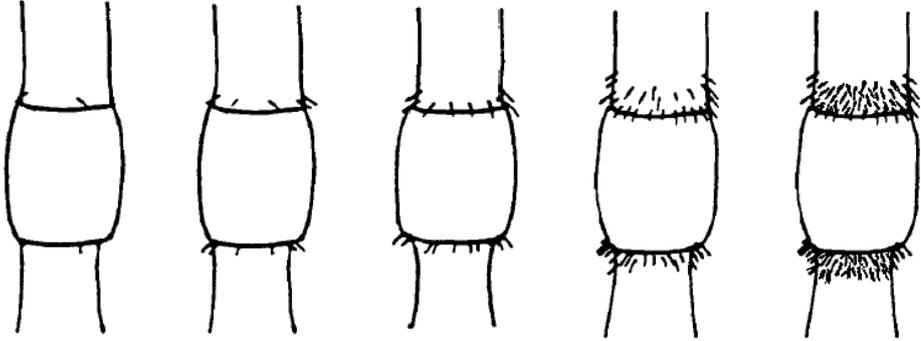
	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di seme di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 12 di 39

Orzo (<i>Hordeum vulgare</i> L.)				
Pianta	Taglia (compreso spighe e ariste)			
Epoca di spigatura				
Foglia bandiera:	- Portamento			
	- Intensità della colorazione antocianica delle auricole			
	- Glaucescenza della guaina fogliare			
Spiga:	- Glaucescenza			
	- Lunghezza (escluse le ariste)			
	- Numero dei ranghi (<i>es. distico - polistico (es. tetrastico - esastico)</i>)			
- Forma				
1 - FORTEMENTE AFFUSOLATA	2 - LEGGERMENTE AFFUSOLATA	3 - A BORDI PARALLELI	7 - FUSIFORME	
				
- Compattezza		3 - LASCA	5 - MEDIA	7 - COMPATTA
				

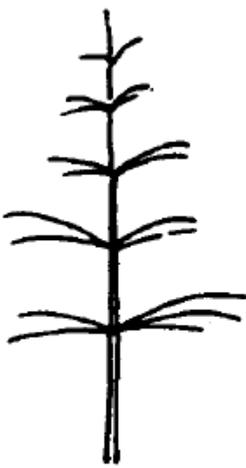
	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024
			Pagina 13 di 39

<p>- Portamento</p> <p>1 - ERETTO 3 - SEMI-ERETTO 5 - ORIZZONTALE 7 - SEMI-RECLINATO 9 - RECLINATO</p> 	
<p>- Presenza/assenza di spiglette sterili (sul terzo medio della spiga)</p>	
<p>- Portamento delle spiglette sterili (sul terzo medio della spiga)</p> <p>1 - PARALLELE 2 - DA PARALLELE A LEGGERMENTE DIVERGENTI 3 - DIVERGENTI</p> 	
Ariste:	- Intensità della colorazione antocianica degli apici

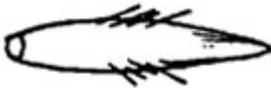
 <small>Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria</small>	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di seme di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 14 di 39

Avena comune, avena bizantina e avena nuda <i>(Avena sativa L. – Avena byzantina K. Kock. – Avena nuda L.)</i>	
Pianta	Taglia (compreso panicolo)
Epoca di spigatura	
Foglia bandiera:	- Glaucescenza della guaina fogliare
- Pubescenza del margine della foglia sotto la foglia bandiera 1 - ASSENTE O MOLTO DEBOLE 3 - DEBOLE 5 - MEDIA 7 - FORTE 9 - MOLTO FORTE	
	
Culmo:	- Glaucescenza
- Intensità della pubescenza del nodo più elevato 1 - MOLTO LIEVE 3 - LIEVE 5 - MEDIA 7 - FORTE 9 - MOLTO FORTE	
	
Panicolo:	- Lunghezza del rachide

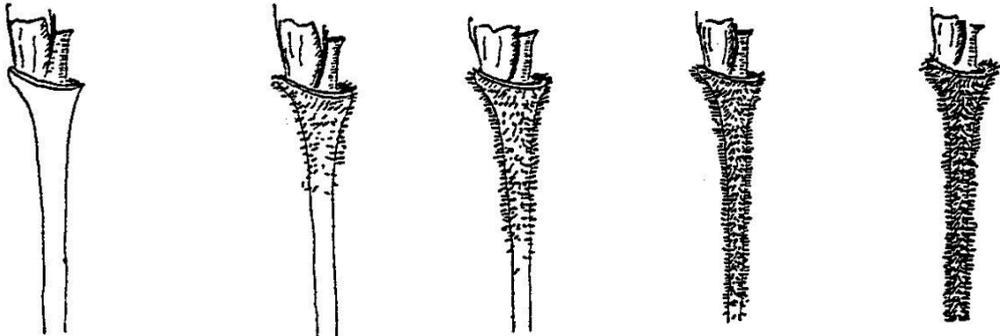
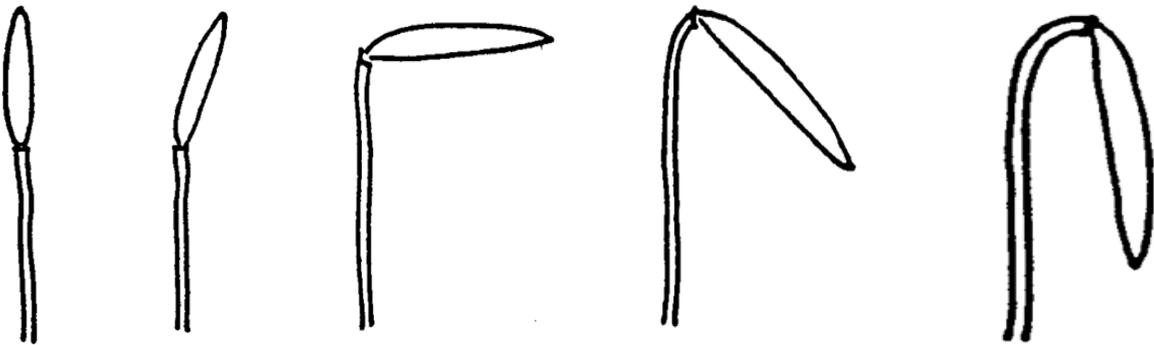
 <small>Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria</small>	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di seme di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024 Pagina 15 di 39

		- Glaucescenza	
- Portamento delle ramificazioni			
1 - ERETTO	2 - SEMI-ERETTO	2 - ORIZZONTALE	4 - RICADENTE
			

Glumelle - Seme di 1° ordine: (micro-caratteri da osservare in caso di dubbi)

- Pubescenza del dorso della glumella inferiore (o lemma) (solo per le varietà a seme scuro)	
1 ASSENTE	9 - PRESENTE
	

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 16 di 39

Segale <i>(Secale cereale L.)</i>	
Pianta	Taglia (compreso spighe e ariste)
Epoca di spigatura	
Culmo:	- Lunghezze tra il nodo superiore e la spiga
- Pubescenza al di sotto della spiga 1 - ASSENTE O MOLTO DEBOLE 3 - DEBOLE 5 - MEDIA 7 - FORTE 9 - MOLTO FORTE	
	
Foglia precedente la foglia bandiera:	- Lunghezza del lembo - Larghezza del lembo
Foglia bandiera:	- Glaucescenza della guaina
Spiga:	- Glaucescenza - Lunghezza (escluse le ariste)
- Portamento 1 -ERETTO 3 - SEMI-ERETTO 5 - ORIZZONTALE 7 - SEMI-RECLINATO 9 - RECLINATO	
	

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024
			Pagina 17 di 39

- Densità

3 - LASCA



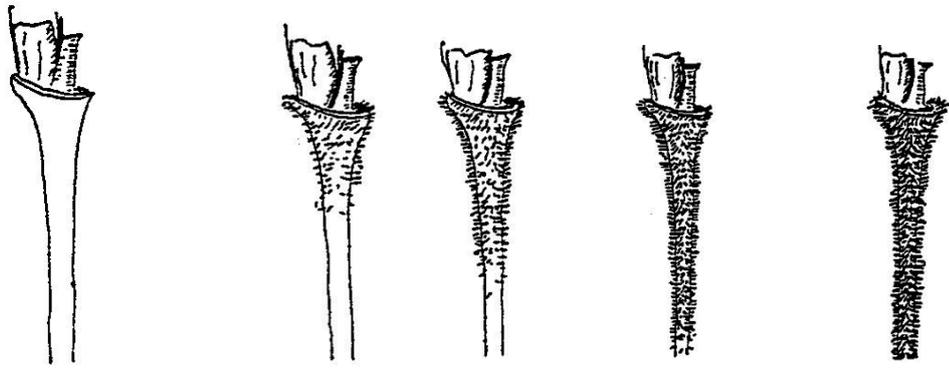
5 - MEDIA



7 - COMPATTA



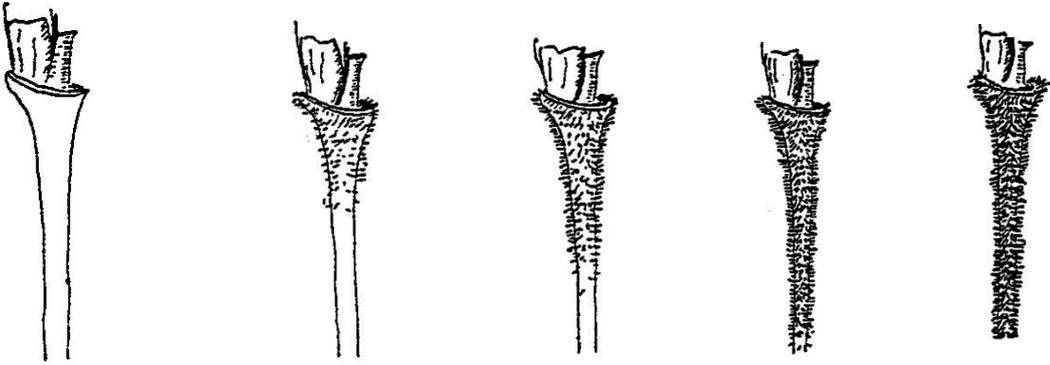
	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 18 di 39

Triticale <i>(Triticum spp. X Secale cereale L.)</i>	
Pianta	Taglia (compreso spighe e ariste)
Epoca di spigatura	
Culmo:	
<p>- Densità della pubescenza al di sotto della spiga (collo)</p> <p>1 - ASSENTE O MOLTO DEBOLE 3 - DEBOLE 5 - MEDIA 7 - FORTE 9 - MOLTO FORTE</p> 	
Foglia bandiera:	- Glaucescenza della guaina
	- Glaucescenza del lembo fogliare (pagina inferiore)
	- Pigmentazione antocianica delle auricole
	- Lunghezza della lamina
	- Larghezza della lamina
Spiga:	- Glaucescenza
	- Lunghezza (escluse le ariste)
<p>- Distribuzione delle ariste</p> <p>1 - SOLO ALL'APICE 2 - SU METÀ SPIGA 3 - SULL'INTERA SPIGA</p> 	

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di seme di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024
			Pagina 19 di 39

- Compattezza		3 - LASCA	5 - MEDIA	7 - COMPATTA	
					
Antere:		- Colorazione antocianica			
Ariste sotto l'apice della spiga:		- Colorazione antocianica			
- Lunghezza					
1 - MOLTO CORTE	3 - CORTE	5 - MEDIE	7 - LUNGHE	9 - MOLTO LUNGHE	
					
Gluma inferiore (spighetta del terzo mediano della spiga) (micro-caratteri da osservare in caso di dubbi)			- Pubescenza della superficie esterna		

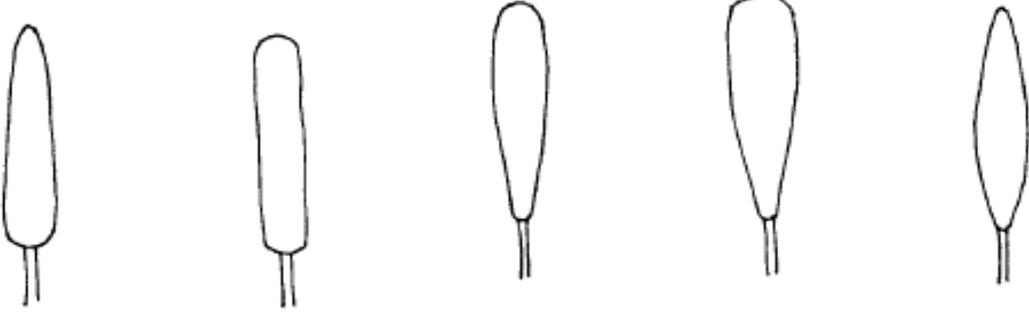
	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024
			Pagina 20 di 39

Spelta <i>(Triticum aestivum L. subsp. spelta (L.) Thell)</i>	
Pianta	Taglia (compreso spighe e ariste)
Epoca di spigatura	
Culmo:	- Glaucescenza del collo della spiga
- Pubescenza del nodo superiore 1 - ASSENTE O MOLTO DEBOLE 3 - DEBOLE 5 - MEDIA 7 - FORTE 9 - MOLTO FORTE	
	
Foglia bandiera:	- Glaucescenza della guaina
	- Glaucescenza del lembo fogliare (pagina inferiore)
Spiga:	- Glaucescenza
	- Colore
	- Lunghezza (escluse le ariste)
- Distribuzione delle ariste 2 - SOLO ALL'APICE 3 - SU METÀ SPIGA 4 - SULL'INTERA SPIGA	
	

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di seme di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 21 di 39

- Forma

1 - PIRAMIDALE 2 - A BORDI PARALLELI 3 - SEMI CLAVATA 4 - CLAVATA 5 - FUSIFORME



- Densità

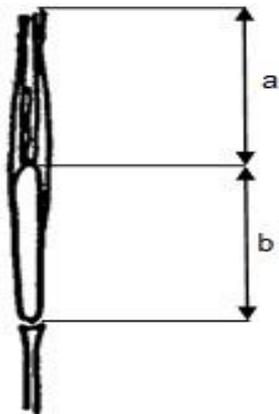
3 - LASCA 5 - MEDIA 7 - COMPATTA



Ariste	- Colorazione antocianica
	- Colore

- Lunghezza delle ariste rispetto alla spiga

a = lunghezza ariste
b = lunghezza spiga



	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024
			Pagina 22 di 39

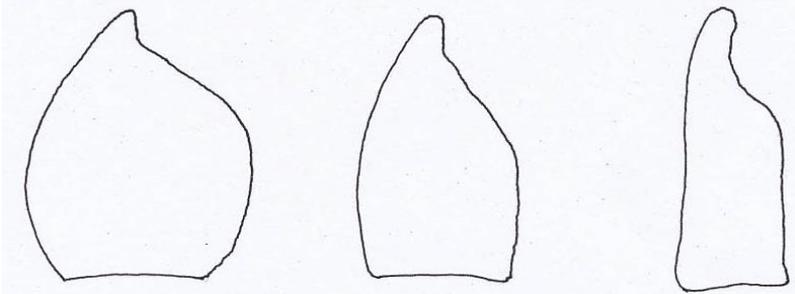
Gluma inferiore (spighetta del terzo mediano della spiga)
(micro-caratteri da osservare in caso di dubbi)

- Forma della gluma

3 - OVOIDALE

5 - ALLUNGATA

7- FORTEMENTE ALLUNGATA



- Forma della spalla

1 - INCLINATA

2 - ARROTONDATA

3 - DIRITTA

4 - ELEVATA

5 - ELEVATA CON 2° MUCRONE



- Larghezza della spalla

3 - STRETTA

5 - MEDIA

7 - LARGA



- Forma del mucrone

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di seme di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 23 di 39

1 - DIRITTO	3 - LEGGERMENTE ARCUATO	5 - MEDIAMENTE ARCUATO	7 - FORTEMENTE ARCUATO
			
- Lunghezza del mucrone			
- pubescenza della superficie esterna			

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024 Pagina 24 di 39

Falaride (<i>Phalaris canariensis</i> L.)	
Pianta	Taglia (compreso infiorescenza)
Epoca di fioritura	
Foglia bandiera:	- Larghezza
	- Portamento
	- Villosità
Infiorescenza:	- Dimensione
	- Forma
	- Distanza tra la foglia bandiera e l'infiorescenza
Panicolo:	- Numero di ramificazioni

 Consiglio per la ricerca in agricoltura e Analisti dell'economia agraria	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024 Pagina 25 di 39

Accertamento della purezza varietale

Contestualmente all'accertamento dell'identità varietale, il tecnico deve verificare la purezza varietale della coltura ovvero il grado di omogeneità di tutti gli individui appartenenti alla varietà dichiarata.

Il valore della purezza varietale è determinato dal numero dei "fuori-tipo", cioè di quegli individui che differiscono dalla varietà oggetto di controllo per uno o più caratteri morfo-fisiologici importanti (macro-caratteri) indicati nelle schede che precedono.

In caso di dubbio possono essere osservati anche i micro-caratteri.

In particolare, si possono riscontrare diverse tipologie di "fuori-tipo":

- disgiunzioni, fluttuazioni o mutazioni di uno o più caratteri (dovute ad anomalie e/o variabilità genetiche)
- ibridazioni naturali tra individui di varietà diversa
- altre varietà della stessa specie.

La purezza varietale si esprime in numero di spighe conformi allo standard della varietà su 1.000 spighe (‰) ed è un valore che risulta strettamente correlato al sistema riproduttivo della specie (autogamia - allogamia) e al numero di generazioni delle sementi (pre-base, base, certificate di 1° riproduzione e certificate di 2° riproduzione).

Per le specie allogame (segale, falaride e varietà allogame di triticale) viene espresso il giudizio sufficiente/non sufficiente.

Poiché le sementi devono possedere i seguenti requisiti di purezza varietale minima stabiliti dalla normativa (tabella 2), la **purezza varietale in campo** deve essere conforme agli standard previsti per le diverse specie e categorie riportati in tabella 3.

Tabella 2: purezza varietale minima (% sul seme)

SPECIE	CATEGORIA		
	PRE-BASE – BASE	CERTIFICATE – 1° R.	CERTIFICATE – 2° R.
Frumento duro <i>(Triticum turgidum L. subsp. durum (Desf.) van Slageren)</i> Frumento tenero <i>(Triticum aestivum L. subsp. aestivum)</i> Orzo <i>(Hordeum vulgare L.)</i> Avena comune, avena bizantina, avena nuda <i>(Avena sativa L. – Avena byzantina K. Koch. - Avena nuda L.)</i> Spelta <i>(Triticum aestivum L. subsp. spelta (L.) Thell)</i>	99,9	99,7	99,0
Triticale <i>(Triticum spp. X Secale cereale L.)</i> varietà autogame	99,7	99,0	98,0
Segale <i>(Secale cereale L.)</i> Falaride <i>(Phalaris canariensis L.)</i> Triticale <i>(Triticum spp. X Secale cereale L.)</i> (varietà allogame)	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024 Pagina 26 di 39

Tabella 3: standard di purezza varietale e limiti di impurità varietali ammessi (‰) in campo

SPECIE	PRODUZIONE DI SEMENTI DI CATEGORIA:									
	PRE-BASE		BASE		CERTIFICATE DI 1° RIPRODUZIONE		CERTIFICATE DI 2° RIPRODUZIONE		CERTIFICATE	
PV = ‰ PUREZZA VARIETALE MINIMA	PV	IV	PV	IV	PV	IV	PV	IV	PV	IV
IV = ‰ IMPURITÀ VARIETALI MASSIME CONSENTITE										
Fruento duro (<i>Triticum turgidum</i> L. subsp. <i>durum</i> (Desf.) van Slageren)	999,5	0,5	999,5	0,5	999	1	997	3		
Fruento tenero (<i>Triticum aestivum</i> L. subsp. <i>aestivum</i>) Orzo (<i>Hordeum vulgare</i> L.) Spelta (<i>Triticum aestivum</i> L. subsp. <i>spelta</i> (L.) Thell)	999,5	0,2	999,5	0,5	999	1	997	2		
Avena comune, avena nuda e avena bizantina (<i>Avena sativa</i> L. - <i>Avena byzantina</i> K. Kock. - <i>Avena nuda</i> L.)	999,5	0,2	999,5	0,5	999	1	997	3		
Triticale (<i>Triticum</i> spp. X <i>Secale cereale</i> L.) (varietà autogame)	999	1	999	1	997	3	990	10	990	
Triticale (<i>Triticum</i> spp. x <i>Secale cereale</i> L.) (varietà allogame) Segale (<i>Secale cereale</i> L.) Falaride (<i>Phalaris canariensis</i> L.)	Sufficiente	1/30 m ²	Sufficiente	1/30 m ²	Sufficiente	1/10 m ²			Sufficiente	1/10 m ²

La valutazione della purezza varietale si effettua attraversando il campo trasversalmente alla direzione di semina (evitando in tal modo che il giudizio possa essere alterato da eventuali impurità presenti solo in alcuni sacchi) e verificando che le condizioni minimali sopra descritte siano rispettate.

Preliminarmente, entrando nel campo occorre valutare la densità della coltura stimando il numero di spighe/pannocchie presenti per metro quadrato; tale valore servirà per determinare il numero di spighe/pannocchie valutate durante l'esecuzione dei saggi per camminamento.

Per valutare l'investimento di spighe o pannocchie/m² si potranno contare le spighe/pannocchie mediamente presenti in una fila per un metro lineare e moltiplicare tale valore per il numero di file presenti in 1 m².

Successivamente devono essere effettuati uno o più saggi per camminamento trasversalmente alla direzione di semina per una superficie totale di circa 200 m² secondo la procedura seguente:

- i saggi per camminamento devono essere effettuati seguendo idealmente una linea retta e osservando una striscia di 1 metro;

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024 Pagina 27 di 39

- il numero dei saggi da effettuare è in funzione della superficie della coltura, e del grado di inquinamento stimato in prima istanza;
- durante il camminamento si dovranno contare i fuori-tipo presenti;
- infine, occorre rapportare tale numero al totale delle spighe oggetto di osservazione nei 200 m² di saggio.

È importante che la superficie oggetto dei saggi sia rappresentativa del campo, evitando di effettuarli in zone che hanno subito ristagni idrici, fortemente diradate, allettate o con altre problematiche.

Nella tabella 4 sono messi in evidenza i valori di purezza varietale ottenuti in funzione del numero dei fuori-tipo riscontrati su una superficie complessiva di 200 m² e in relazione al numero di spighe/pannocchie al m² preventivamente stimate.

Tabella 4. Valori di purezza varietale in relazione a una superficie di 200 metri quadrati

Superficie oggetto del campionamento m ² 200: Numero di spighe o pannocchie/m ²	Valori di purezza varietale ‰					
	999,5	999,0	998,0	997,0	995,0	990,0
Valori di purezza varietale ‰	Numero massimo di spighe o pannocchie fuori-tipo					
200	27	48	88	124	202	400
250	34	60	110	150	253	500
300	40	72	132	189	303	600
350	47	84	154	221	354	700
400	53	96	176	248	404	800
450	60	108	198	279	455	900
500	65	120	220	315	505	1000
550	72	132	242	347	556	1100
600	80	144	264	378	906	1200

Esempio:

- Se in un metro lineare troviamo 80 spighe e la distanza tra le file è di 20 cm., in un m² ci saranno 5 file; pertanto, il numero di spighe/m². sarà pari a 400.
- Se facciamo un camminamento di 200 m² con un investimento di 400 spighe/m² avremo valutato circa 80.000 spighe.
- Se troviamo in totale 200 fuori-tipo siamo ad un livello di purezza varietale di circa 997 ‰ in quanto il limite massimo di fuori-tipo ammissibili è 248.

SPECIE ALLOGAME

Nel caso delle specie allogame le impurità varietali sono espresse per unità di superficie; pertanto, l'accertamento dovrà essere effettuato con un camminamento trasversale alla direzione di semina contando il numero di fuori-tipo presenti ogni 10 o 30 m² a seconda della categoria.

In numero dei saggi da effettuare è direttamente proporzionale alla superficie ed al grado di impurità che si riscontra.

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024 Pagina 28 di 39

Il giudizio finale sarà valutato in base alla media dei fuori-tipo trovati nei diversi saggi effettuati e verrà espresso in "SUFFICIENTE" o "NON SUFFICIENTE".

d) *Presenza di altre specie*

In relazione alla presenza di piante di altre specie, occorre considerare la tipologia di seme delle specie infestanti e la possibilità che tale seme possa essere eliminato con la selezione meccanica, per esempio altre specie di cereali.

Particolare attenzione dovrà prestarsi all'eventuale presenza di tali specie i cui semi sono difficilmente separabili con la selezione meccanica, e poco o non tollerate in sede di analisi; in particolare *Avena fatua*, *Avena sterilis*, *Lolium temulentum*, *Raphanus raphanistrum*, *Agrostemma githago*.

La presenza di semi di altre specie di cereali è minimamente tollerata sulle sementi; pertanto, in campo occorre fare particolare attenzione alla loro presenza in quanto le loro caratteristiche morfo-fisiologiche (forma del seme, peso specifico, colore, ecc.) li rendono difficilmente separabili con la selezione meccanica (es. orzo e frumento tenero nel frumento duro o viceversa).

La presenza di altre specie di cereali va segnalata nel verbale di visita in campo e se è eccessiva la coltura sarà scartata.

I campi che hanno un'eccessiva presenza di impurità specifiche potranno essere sottoposti ad epurazione per ridurre l'inquinamento, in tal caso è necessaria una successiva verifica del tecnico su richiesta della ditta.

Per stimare il grado di impurità specifiche e valutarne l'ammissibilità occorre tenere presente diversi fattori:

- n. di piante/m² della specie coltivata e delle specie estranee
- indice di accestimento
- n. di semi per spiga
- peso di mille semi
- dimensione, forma, colore dei semi

A titolo esemplificativo si riportano alcune possibili modalità per la valutazione della presenza di semi di altre specie di cereali unitamente ad una tabella per un calcolo rapido.

Esempio n. 1

Per stimare il numero di semi di altri cereali che saranno presenti sul seme in natura per ogni 500 g (peso del campione di analisi) possiamo utilizzare la formula seguente:

$$\frac{SPIGHE \times SEMI}{200} \times \frac{500}{PRODUZIONE}$$

Ove:

SPIGHE = n. di spighe di altri cereali trovate su 200 m²

SEMI = n. medio di semi per spighe di altri cereali

PRODUZIONE = produzione stimata per m² espressa in g

Supponiamo di dover controllare una partita di frumento duro con una produzione media stimata di 4 t/ha e di aver trovato nel corso del saggio di camminamento di 200 m² 15 spighe di frumento tenero e/o orzo e ipotizziamo di aver contato mediamente 35 semi su ogni spiga di specie estranea; avremo:

 Consiglio per la ricerca in agricoltura e Analisti dell'economia agraria	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024 Pagina 29 di 39

$$\frac{15 \cdot 35}{200} \times \frac{500}{400} = 3,29$$

Possiamo ragionevolmente supporre che per ogni 500 g di seme in natura prodotto, si troveranno 3/4 semi di orzo/tenero.

Per una stima rapida si può consultare la tabella 5.

Tabella 5: stima del n. di semi di altri cereali / 500 g di seme in natura

Produzione stimata	N. di spighe di altri cereali trovate su 200 m ²	N. semi di altri cereali stimati su 500 g di seme in natura						
		N. medio di semi per spiga						
		20	25	30	35	40	45	50
3 t/ha 300 g/m²	5	0,8	1,0	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1
	10	1,7	2,1	2,5	2,9	3,3	3,8	4,2
	15	2,5	3,1	3,8	4,4	5,0	5,6	6,3
	20	3,3	4,2	5,0	5,8	6,7	7,5	8,4
	25	4,2	5,2	6,3	7,3	8,4	9,4	10,4
	30	5,0	6,3	7,5	8,8	10,0	11,3	12,5
	35	5,8	7,3	8,8	10,2	11,7	13,2	14,6
4 t/ha 400 g/m²	5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6
	10	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1
	15	1,9	2,3	2,8	3,3	3,8	4,2	4,7
	20	2,5	3,1	3,8	4,4	5,0	5,6	6,3
	25	3,1	3,9	4,7	5,5	6,3	7,0	7,8
	30	3,8	4,7	5,6	6,6	7,5	8,4	9,4
	35	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8	9,8	10,9
5 t/ha 500 g/m²	10	1,0	1,3	1,5	1,8	2,0	2,3	2,5
	15	1,5	1,9	2,3	2,6	3,0	3,4	3,8
	20	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
	25	2,5	3,1	3,8	4,4	5,0	5,6	6,3
	30	3,0	3,8	4,5	5,3	6,0	6,8	7,5
	35	3,5	4,4	5,3	6,1	7,0	7,9	8,8
	40	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
6 t/ha 600 g/m²	10	0,8	1,0	1,2	1,5	1,7	1,9	2,1
	15	1,2	1,6	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1
	20	1,7	2,1	2,5	2,9	3,3	3,7	4,2
	25	2,1	2,6	3,1	3,6	4,2	4,7	5,2
	30	2,5	3,1	3,7	4,4	5,0	5,6	6,2
	35	2,9	3,6	4,4	5,1	5,8	6,5	7,3
	40	3,3	4,2	5,0	5,8	6,6	7,5	8,3
7 t/ha	15	1,1	1,3	1,6	1,9	2,1	2,4	2,7

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 30 di 39

Produzione stimata	N. di spighe di altri cereali trovate su 200 m ²	N. semi di altri cereali stimati su 500 g di seme in natura						
		N. medio di semi per spiga						
		20	25	30	35	40	45	50
700 g/m ²	20	1,4	1,8	2,1	2,5	2,8	3,2	3,6
	25	1,8	2,2	2,7	3,1	3,6	4,0	4,4
	30	2,1	2,7	3,2	3,7	4,3	4,8	5,3
	35	2,5	3,1	3,7	4,3	5,0	5,6	6,2
	40	2,8	3,6	4,3	5,0	5,7	6,4	7,1
	45	3,2	4,0	4,8	5,6	6,4	7,2	8,0
	50	3,6	4,4	5,3	6,2	7,1	8,0	8,9
8 t/ha 800 g/m ²	15	0,9	1,2	1,4	1,7	1,9	2,1	2,4
	20	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,8	3,2
	25	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,5	3,9
	30	1,9	2,4	2,8	3,3	3,8	4,3	4,7
	35	2,2	2,8	3,3	3,9	4,4	5,0	5,5
	40	2,5	3,2	3,8	4,4	5,0	5,7	6,3
	45	2,8	3,5	4,3	5,0	5,7	6,4	7,1
	50	3,2	3,9	4,7	5,5	6,3	7,1	7,9

N. massimo di semi di altri cereali consentiti alle analisi		
Frumento duro, frumento tenero, orzo, avena spelta, segale e triticale (peso campione di analisi 500 g)	PB-B	CERT- 1R-2R
	1	7
Falaride (peso campione di analisi 200 g)	1	5

Esempio n. 2

Supponiamo di dover controllare una partita di frumento duro di 2° riproduzione che dovrà avere dopo la lavorazione un numero massimo di semi di altri cereali di 7/500 g e che la varietà oggetto del controllo abbia un peso di 1000 semi medio di circa 50 g.

Considerando che su un campione di 500 g abbiamo circa 10.000 semi (500/50 x 1.000) e che possiamo trovare massimo 7 semi di altri cereali/10.000 semi, avremo un valore soglia di 0,7 ‰ (7/10.000 x 1.000) oltre il quale la partita potrebbe presentare problemi alle analisi.

Nell'applicazione di tali esempi per la stima delle impurità specifiche occorre tener conto anche di variabili relative alle specie o varietà oggetto dei controlli come indicato in precedenza.

Nel formulare un giudizio finale è importante che il tecnico si basi anche sulla propria esperienza professionale per applicare correttamente tutte le variabili da considerare.

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024
			Pagina 31 di 39

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

La presenza di malattie che riducano il valore d'impiego delle sementi è tollerata nella misura più limitata possibile.

Le principali malattie alle quali occorre porre particolare attenzione sono riepilogate in Tabella 6. Seguono, a titolo esplicativo, alcune immagini relative alle principali malattie che si possono riscontrare sui cereali a paglia durante le visite in campo.

	Typo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01
			Data: novembre 2024
			Pagina 32 di 39

Tabella 6: principali malattie nei cereali a paglia la cui presenza deve essere verificata in occasione della visita in campo

Malattia	Patogeno Nome scientifico	Trasmissibilità per seme	Tolleranze Limiti specifici	Danno economico	Misure di contrasto efficaci	Riferimento figure n.
Carbone	<i>Ustilago avenae</i> (Pers.) Rostr. (avena) <i>Ustilago nuda</i> (Jens.) Rostr. (orzo) <i>Ustilago tritici</i> (Pers.) Rostr. (frumento)	Sì	Nessuna tolleranza	Rilevante se il seme non è conciato	Concia del seme	1 - 2 - 3
Carie	<i>Tilletia caries/tritici</i> (DC.) Tul. (frumento) <i>Tilletia foetida/laevis</i> (Wallr.) Liro (frumento)	Sì	Nessuna tolleranza	Rilevante se il seme non è conciato	Concia del seme	6 - 7
Elmintosporiosi	<i>Bipolaris sorokiniana</i> (Sacc.) Shoem (frumento) <i>Helminthosporium sativum</i> (orzo) <i>Helminthosporium avenae</i> (Eidam) Sharif (avena)	Sì	Tracce	Rilevante se il seme non è conciato	Concia del seme	4 - 5
Fusariosi	<i>Fusarium culmorum</i> (W. G. Smith) Sacc. (avena, orzo, frumento) <i>Fusarium graminearum</i> (Schwabe) (avena, orzo, frumento)	Sì	Tracce	Rilevante se il seme non è conciato	Concia del seme	14 - 15 - 16 - 17 - 18
Oidio o Mal Bianco	<i>Blumeria graminis</i> f. sp. <i>tritici</i> (DC) E. O. Speer Em. Marchal (frumento) <i>Blumeria graminis</i> f. sp. <i>hordei</i> (DC) E. O. Speer Em. Marchal (orzo) <i>Blumeria graminis</i> var. <i>avenae</i> (DC) E. O. Speer Em. Marchal (avena)	No	Non previsti	Rilevante se la coltura non è sottoposta a trattamento anticrittogamico	Trattamento anticrittogamico	8 - 9

 Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria	Tipo documento PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01
		Data: novembre 2024
		Pagina 33 di 39

Malattia	Patogeno Nome scientifico	Trasmissibilità per seme	Tolleranze Limiti specifici	Danno economico	Misure di contrasto efficaci	Riferimento figure n.
Segale cornuta	<i>Claviceps purpurea</i> (Fries) Tulasne (segale ed in misura minore orzo e frumento)	Sì	Tracce	Rilevante se non si adottano misure di contrasto	Epurazione campi - Interramento residui colturali - Avvicendamento	10
Septoriosi	<i>Zimoseptoria (Septoria) tritici</i> (Roberge ex Desm.) (frumento) <i>Stagonospora avenae</i> (Frank) Bisset(avena)	Sì	Non previsti	Rilevante se il seme non è conciato e la coltura non è sottoposta a trattamento	Concia e trattamento anticrittogamico	11
Ruggine	<i>Puccinia recondita</i> (Rob ex Desm) f. sp. <i>tritici</i> (Eriks) (rugginebruna - frumento) <i>Puccinia striiformis</i> (West.) (ruggine gialla - frumento) <i>Puccinia graminis</i> (Pers) f. sp. <i>tritici</i> Eriks e Henn) (ruggine nera - frumento) <i>Puccinia hordei</i> (Otth.)(ruggine bruna - orzo) <i>Puccinia coronata</i> var. <i>avenae</i> (Fraser) (ruggine - avena)	No	Non previsti	Rilevante se la coltura non è sottoposta a trattamento anticrittogamico	Trattamento anticrittogamico	12 - 13

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 34 di 39



Figura 1 - Carbone (*Ustilago spp.*) – (foto: <https://jule.pflanzenbestimmung.de>)



Figura 2 - Carbone su orzo –
(foto Dr.ssa Patrizia Titone)



Figura 3 - Carbone (*Ustilago spp.*) (foto Dr.ssa Claudia Miceli)

 Consiglio per la ricerca in agricoltura e Analisi dell'economia agraria	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 35 di 39



Figura 4 - Elmintosporiosi (*Helminthosporium spp.*) su frumento duro (foto Dr.ssa Claudia Miceli)



Figura 5 - Elmintosporiosi su avena (*Helminthosporium spp.*) (foto Dr. Vito Campanella)



Figura 6 - Carie (*Tilletia spp.*) su frumento tenero (foto Dr. Vito Campanella)



Figura 7 - Carie (*Tilletia spp.*) (foto Dr. Vito Campanella)

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 36 di 39



Figura 8 - Oidio (*Blumeria graminis* var. *tritici*) – (foto Dr. Vito Campanella)



Figura 9 - Oidio (*Blumeria graminis* var. *tritici*) – (foto Dr. Vito Campanella)



Figura 10 - Segale cornuta (*Clavices purpurea*) – (foto: www.123pilze.de)



Figura 11 - Septoriosi (*Septoria tritici*) – (Foto Dr. Vito Campanella)

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 37 di 39



Figura 12 – Ruggine gialla (*Puccinia striiformis*) – (foto Dr. Vito Campanella)



Figura 13 – Ruggine bruna (*Puccinia recondita* f. sp. tritici) – (foto Dr. Vito Campanella)



Figura 14- Fusariosi o mal del piede (*Fusarium* spp.) – (foto Dr. Vito Campanella)



Figura 15 – Fusariosi o mal del piede (*Fusarium* spp.) - (foto Dr. Vito Campanella)

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 38 di 39



Figura 16 – Fusariosi o mal del piede (*Fusarium* spp.) - (foto Dr. Vito Campanella)



Figura 17 – Fusariosi o mal del piede su frumento duro (*Fusarium* spp.) – (foto D.ssa Claudia Miceli)



Figura 18 – Fusariosi o mal del piede su frumento duro (*Fusarium* spp.) – (foto D.ssa Claudia Miceli)

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a paglia	Revisione: 01 Data: novembre 2024 Pagina 39 di 39

f) *Stima della produzione*

Al termine degli accertamenti in campo si stima la presumibile produzione della coltivazione approvata. La stima della produzione deve tenere conto di diversi fattori:

- n. di spighe per m²
- n. medio di semi per spiga
- stato generale della coltura con riferimento alle avversità biotiche e/o abiotiche (danni da grandine, danni da patogeni e parassiti, allettamento, percentuale di allegagione ecc.).

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](#).

3. Epurazione ed eventuali sopralluoghi supplementari

All'atto della visita devono già essere state eliminate dalla coltura eventuali i fuori tipo, le piante di altre specie e quelle attaccate da gravi malattie. Si verificherà, inoltre, che queste piante siano state allontanate dal campo per evitare che possano essere raccolte durante la mieti-trebbiatura.

Nel caso di scarti dovuti all'eccessiva presenza di malattie la ditta non può richiedere ulteriori visite ispettive in quanto il danno provocato non è eliminabile per mezzo di epurazioni.

4. 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.