

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 1 di 24

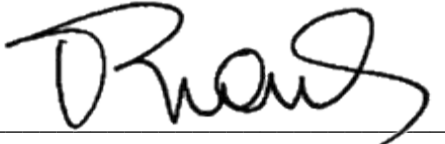
Centro di ricerca difesa e certificazione



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

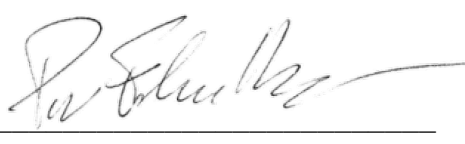
Rev.	Data	Redatto	Verificato	Approvato
00	Maggio 2025	Gruppo di lavoro Prot. n. 0016785 del 24/02/2021	Responsabili Sede CREA DC	Direttore CREA DC

Coordinatore scientifico Area Sementi
CREA-DC



Data 16/05/2025

Direttore CREA-DC



Data 16/05/2025

Digita q

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 2 di 24

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: Alessandra Sommovigo (relatore), Claudia Miceli, Maurizio Lo Presti.

SCOPO: descrizione delle modalità di esecuzione dei controlli in campo su cereali a certificazione volontaria (Grano turanico, Farro monococco, Farro dicocco) 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
- OECD (2025). OECD Schemes for the Varietal Certification or the Control of Seed Moving in International Trade
- OECD (2023) 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"
- DM 24 ottobre 2019 recante "Istituzione del registro volontario e criteri di valutazione di varietà di grano turanico (*Triticum turgidum* subsp. *turanicum*)"
- 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-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 3 di 24

PROCEDURA:

Grano turanico, Farro monococco, Farro dicocco	4
1. Epoca e numero delle visite	4
2. Accertamenti preliminari	4
3. Accertamenti sulle coltivazioni	4
3. Epurazione ed eventuali sopralluoghi supplementari	24
4. Raccolta e conservazione	24

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00 Data: maggio 2025 Pagina 4 di 24

Grano turanico, Farro monococco, Farro dicocco

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 latteo-cerosa.

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.

È, comunque, sconsigliato il ristoppio.

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 eventuale inquinamento delle sementi della coltura in esame con le sementi della coltura adiacente al momento della semina e della raccolta meccanica.

Sono previste distanze minime di isolamento in relazione alla categoria cui appartengono le sementi (Tabella 1).

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 5 di 24

Tabella 1. Distanze minime di isolamento

SPECIE	PRODUZIONE DI SEMENTI DI CATEGORIA:	
	PRE-BASE - BASE	CERTIFICATE - CERTIFICATE DI 1° R. - CERTIFICATE DI 2° R.
Grano turanico <i>(Triticum turgidum subsp. turanicum (Jakubz.) A. Love)</i> Farro monococco <i>(Triticum monococcum L.)</i> Farro dicocco <i>(Triticum dicoccon L. Schrank)</i>	8 m	4 m

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. 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.

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-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 6 di 24

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

Grano turanico (<i>Triticum turgidum</i> subsp. <i>turanicum</i> (Jakubcz.) A. Love)	
Pianta	Taglia (compreso spighe e ariste)
Epoca di spigatura	
Culmo:	- Glaucescenza dell'ultimo internodo
- Pubescenza del nodo superiore 3. DEBOLE  5. MEDIA  7. FORTE 	
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 	

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 7 di 24

- 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-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 8 di 24

- 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

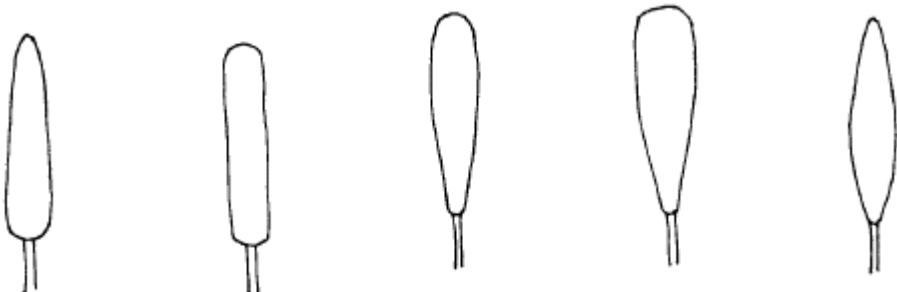


- Lunghezza del mucrone

- Pubescenza della superficie esterna

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 9 di 24

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

Farro monococco (<i>Triticum monococcum</i> L.) Farro dicocco (<i>Triticum dicoccon</i> L. Schrank)	
Pianta	Taglia (compreso spighe e ariste)
Epoca di spigatura	
Guaina foglia bandiera (alla spigatura):	- Villosità - Glaucescenza
Foglia bandiera (alla spigatura):	- Portamento
	- Glaucescenza
	-
Stelo principale:	- Glaucescenza
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-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 10 di 24

Ariste:	- Colore a maturazione
- Lunghezza rispetto alla spiga 1 - PIÙ CORTE  2 - UGUALI  3 - PIÙ LUNGHE 	
Gluma inferiore (spighetta del terzo mediano della spiga) <i>(micro-caratteri da osservare in caso di dubbi)</i>	
- 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 	

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 11 di 24

- 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-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 12 di 24

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 (‰).

Le sementi devono possedere i requisiti di purezza varietale minima stabiliti dalla normativa vigente (tabella 2).

Tabella 2: standard di purezza varietale e limiti di impurità varietali ammessi (‰) in campo

SPECIE	PRODUZIONE DI SEMENTI DI CATEGORIA:					
	PRE-BASE E BASE		CERTIFICATE DI 1° RIPRODUZIONE		CERTIFICATE DI 2° RIPRODUZIONE	
	Purezza Varietale minima ‰	Impurità varietali massime ammesse ‰	Purezza Varietale minima ‰	Impurità varietali massime ammesse ‰	Purezza Varietale minima ‰	Impurità varietali massime ammesse ‰
Grano turanico <i>(Triticum turgidum</i> <i>subsp. turanicum</i> <i>(Jakubz.) A. Love)</i> Farro monococco <i>(Triticum monococcum</i> L.) Farro dicocco <i>(Triticum dicoccon</i> L. Schrank)	999,5	0,5	999	1	997	3

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.

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 13 di 24

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

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;
- 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 riportare 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 3 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 al m² preventivamente stimate.

Tabella 3. Valori di purezza varietale in relazione a una superficie di 200 metri quadrati

Superficie oggetto del campionamento m² 200: Numero di spighe o pannocchie/m²	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.*

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 14 di 24

- 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.

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 *Frumento duro*, *Frumento tenero*, *Orzo*, *Avena*, *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.

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

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monocolto e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 15 di 24

Supponiamo di dover controllare una partita di grano turanico 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:

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

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 4.

Tabella 4: 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
	40	5,0	6,3	7,5	8,8	10,0	11,3	12,5
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
	45	4,5	5,6	6,8	7,9	9,0	10,1	11,3
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

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 16 di 24

Produzione stimata	N. di spighe di altri cereali trovate su 200 m²	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
	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
	45	3,7	4,7	5,6	6,5	7,5	8,4	9,3
7 t/ha 700 g/m²	15	1,1	1,3	1,6	1,9	2,1	2,4	2,7
	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/m²	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		
Grano turanico, Farro monococco, Farro dicocco (peso campione di analisi 500 g)	PB-B	CERT- 1R-2R
	1	7

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-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 17 di 24

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 5. Seguono, a titolo esplicativo, alcune immagini relative alle principali malattie che si possono riscontrare sui cereali a paglia durante le visite in campo.

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monocolco e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 18 di 24

Tabella 5: 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 tritici</i> (Pers.) Rostr.	Sì	Nessuna tolleranza	Rilevante se il seme non è conciato	Concia del seme	1 – 2
Carie	<i>Tilletia caries/tritici</i> (DC.) Tul. <i>Tilletia foetida/laevis</i> (Wallr.) Liro	Sì	Nessuna tolleranza	Rilevante se il seme non è conciato	Concia del seme	4 – 5
Elmintosporiosi	<i>Bipolaris sorokiniana</i> (Sacc.) Shoem (frumento)	Sì	Tracce	Rilevante se il seme non è conciato	Concia del seme	3
Fusariosi	<i>Fusarium culmorum</i> (W. G. Smith) Sacc. <i>Fusarium graminearum</i> (Schwabe)	Sì	Tracce	Rilevante se il seme non è conciato	Concia del seme	12 – 13 – 14 – 15 – 16
Oidio o Mal Bianco	<i>Blumeria graminis</i> f. sp. <i>tritici</i> (DC) E. O. Speer Em. Marchal	No	Non previsti	Rilevante se la coltura non è sottoposta a trattamento anticrittogamico	Trattamento anticrittogamico	6 – 7
Segale cornuta	<i>Claviceps purpurea</i> (Fries) Tulasne	Sì	Tracce	Rilevante se non si adottano misure di contrasto	Epurazione campi - Interramento residui colturali - Avvicendamento	9
Septoriosi	<i>Zimoseptoria (Septoria) tritici</i> (Roberge ex Desm.) (frumento)	Sì	Non previsti	Rilevante se il seme non è conciato e la coltura non è sottoposta a trattamento	Concia e trattamento anticrittogamico	8
Ruggine	<i>Puccinia recondita</i> (Rob ex Desm) f. sp. <i>tritici</i> (Eriks) (ruggine bruna) <i>Puccinia striiformis</i> (West.) (ruggine gialla) <i>Puccinia graminis</i> (Pers) f. sp. <i>tritici</i> Eriks e Henn) (ruggine nera)	No	Non previsti	Rilevante se la coltura non è sottoposta a trattamento anticrittogamico	Trattamento anticrittogamico	10 – 11

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 19 di 24



**Figura 1 - Carbone (*Ustilago spp.*) –
(foto: dott.ssa Alessandra Sommovigo)**



Figura 2 - Carbone (*Ustilago sp.*) (foto Dr. ssa Claudia Miceli)

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00
			Data: maggio 2025
			Pagina 20 di 24



Figura 3 - Elmintosporiosi (*Helminthosporium spp.*)
(foto Dr.ssa Claudia Miceli)



Figura 4 – Carie su frumento tenero (*Tilletia spp.*)
(foto: <http://jule.pflanzenbestimmung.de>)



Figura 5 – Carie (*Tilletia spp.*)
(foto Dr. Vito Campanella)

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00 Data: maggio 2025 Pagina 21 di 24



Figura 6 - Oidio (*Blumeria graminis* var. *tritici*) – (foto Dr. Vito Campanella)



Figura 7 - Oidio (*Blumeria graminis* var. *tritici*) – (foto Dr. Vito Campanella)



Figura 8– Septoriosi (*Septoria tritici*) (Foto Dr. Vito Campanella)



Figura 9 – Segale cornuta (*Clavices purpurea*)– (foto: www.123pilze.de)

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00 Data: maggio 2025 Pagina 22 di 24



Figura 10 – Ruggine gialla (*Puccinia striiformis*) – (foto Dr. Vito Campanella)



Figura 11 – Ruggine bruna (*Puccinia recondita* f. sp. tritici) – (foto Dr. Vito Campanella)



Figura 12- Fusariosi o mal del piede (*Fusarium* spp.) – (foto Dr. Vito Campanella)



Figura 13 – Fusariosi o mal del piede (*Fusarium* spp.) - (foto Dr. Vito Campanella)

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00 Data: maggio 2025 Pagina 23 di 24



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



Figura 15 – Fusariosi o mal del piede su frumento duro (*Fusarium* spp.) – (foto D.ssa Claudia Miceli)



Figura 16 – Fusariosi o mal del piede su frumento duro (*Fusarium* spp.) – (foto D.ssa Claudia Miceli)

	Tipo documento	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	Sigla: POS-ISP-CER-CERT-VOL
	Titolo	Controllo in campo ai fini della certificazione di semente di cereali a certificazione volontaria (Grano turanico – Farro monococco e Farro dicocco)	Revisione: 00 Data: maggio 2025 Pagina 24 di 24

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 allegazione 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 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 mietitrebbiatura.

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.