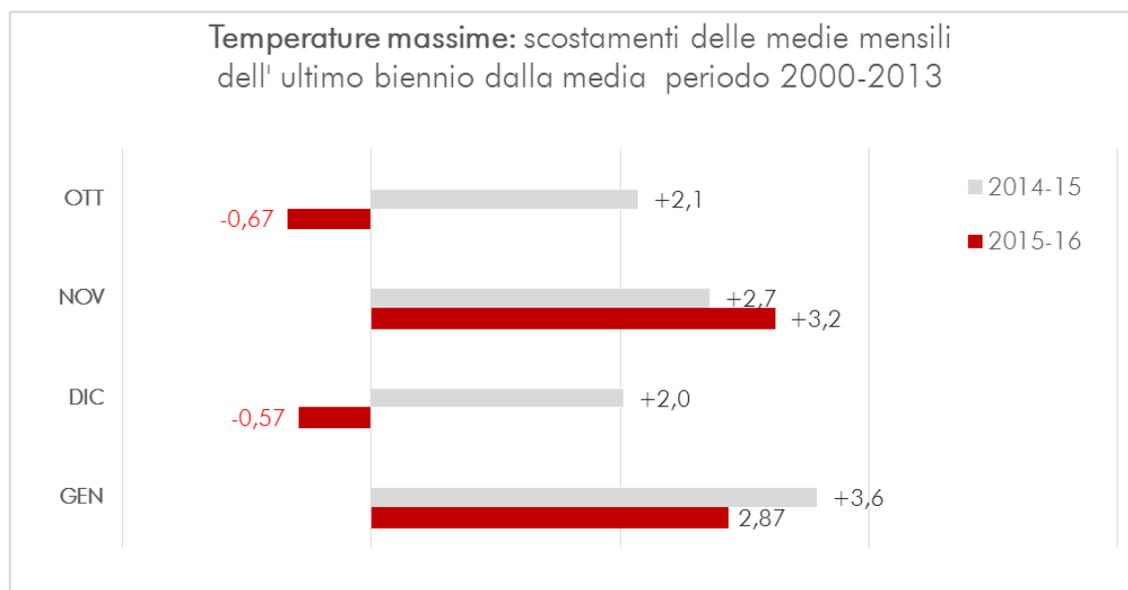
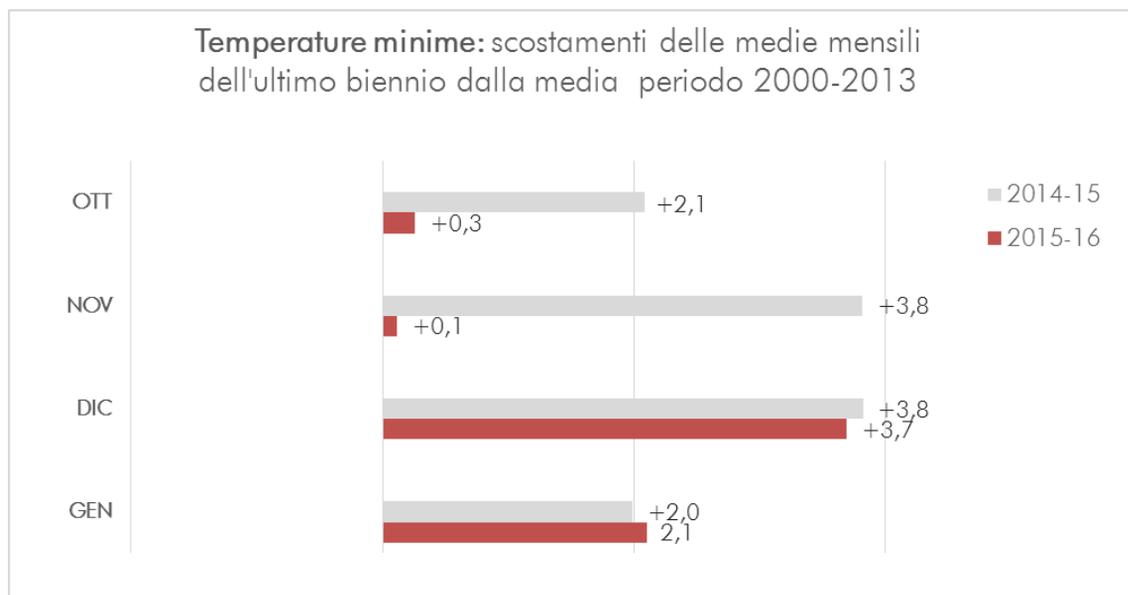


## Circolare tecnica n. 1 – Febbraio 2016

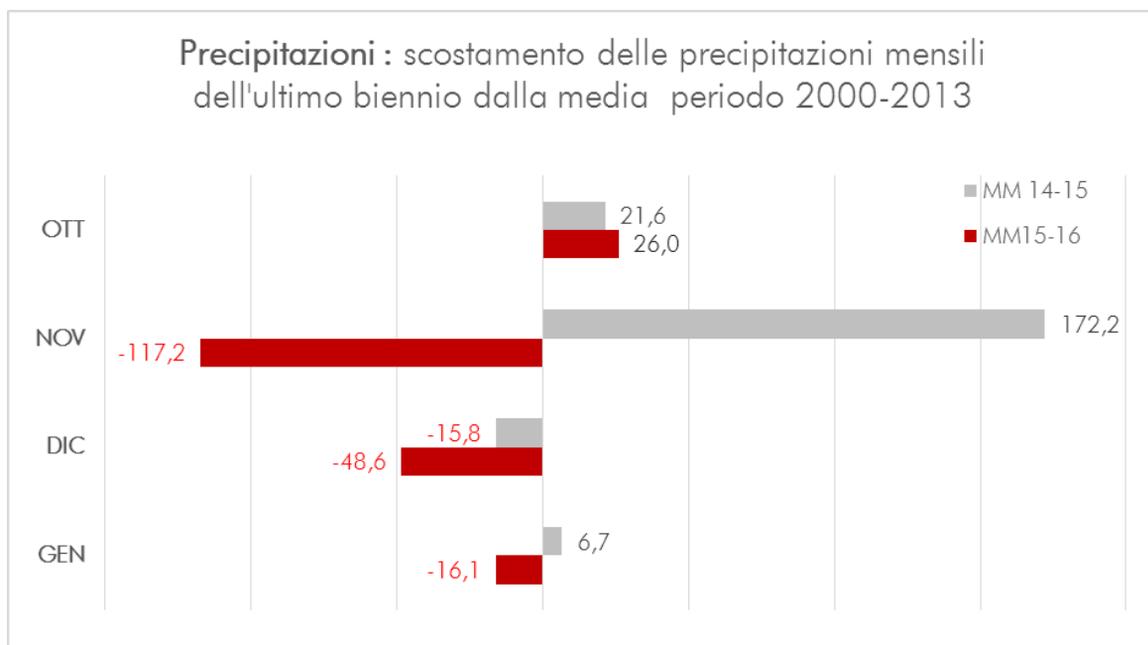
### FOCUS SULL'ANDAMENTO STAGIONALE

**Temperature:** per il terzo anno consecutivo, le temperature durante la prima fase di coltivazione dei cereali vernini sono state particolarmente miti, come evidenziano i grafici 1 e 2 in cui sono riportati gli scostamenti delle temperature minima e media del periodo ottobre gennaio degli anni 2013, 14 e 15 rispetto alla media del periodo 2000-13. Nell'ultima stagione sono stata particolarmente elevate le temperature massime del mese di novembre, caratterizzato da giornate con insolazione «primaverile», e le minime di dicembre, mese in cui le escursioni termiche notturne sono state limitate dalla copertura nuvolosa o dalla nebbia. A titolo d'esempio riportiamo i grafici con l'andamento delle temperature massima e minima e delle precipitazioni presso la nostra sede di Voghera



## Circolare tecnica n. 1 – Febbraio 2016

**Piovosità:** molto al di sotto della media stagionale sono state le precipitazioni degli ultimi mesi. Le ultime due stagioni hanno presentato in Novembre andamento diametralmente opposto: pioggia eccezionalmente abbondante nel 2014 (normalmente oltre 300 mm in tutte le regioni) e quasi nulla nel 2015.



### SITUAZIONE DELLE COLTURE

Le scarse precipitazioni hanno consentito di procedere senza interruzioni nelle operazioni di semina e le buone condizioni dei terreni e il clima mite hanno favorito una rapida emergenza e sviluppo della coltura. I cereali seminati in Ottobre-Novembre, sono in uno stadio di sviluppo molto avanzato rispetto alla norma, analogamente a quanto era successo nella scorsa stagione alle colture seminate nello stesso periodo. Ma a differenza dello scorso anno, a causa delle scarse precipitazioni, non si sono mai avuti ristagni e condizioni asfittiche. In molte aree le buone condizioni del terreno hanno quindi favorito un accostamento importante già prima della fine dell'anno e le colture si presentano generalmente piuttosto «fitte».

Il perdurare della siccità fino ai primi giorni di febbraio, ha rischiato di compromettere la generale buona «partenza» delle colture. In molti ambienti nel Nord Ovest e nel Centro Sud, le colture hanno evidenziato sintomi dello stress idrico, normalmente rientrati con le precipitazioni delle ultime settimane.

## Circolare tecnica n. 1 – Febbraio 2016

### FOCUS SULLE COLTURE

**Stadio di sviluppo:** i cereali seminati in prima epoca sono in avanzato accestimento già a fine gennaio ed alcune varietà alternative negli ambienti più miti, stanno per iniziare la levata.

A titolo d'esempio, riportiamo qui di seguito le immagini di due appezzamenti di REBELDE seminati entrambi nella terza decade di ottobre, dove si evidenzia l'elevata densità della coltura nonostante la varietà non abbia un indice di accestimento molto elevato.



Campo di REBELDE presso Tesserà (VE)  
il 19 Gennaio



Campo di REBELDE presso Barge (CN)  
il 17 Gennaio

**Eccessiva densità:** in alcuni casi la fittezza della coltura è addirittura eccessiva con possibili conseguenze negative: allettamento, maggiore suscettibilità alle malattie e agli stress, ridotto sviluppo della spiga, incompleto riempimento delle cariossidi con conseguente basso peso ettolitrico e dei mille semi.

In condizioni di eccessiva fittezza bisogna evitare di stimolare ulteriormente l'accestimento e lo sviluppo vegetativo, riducendo l'**apporto di azoto** nel periodo precedente la levata. La **concimazione azotata** è uno strumento fondamentale per gestire al meglio la coltura troppo fitta.

## Circolare tecnica n. 1 – Febbraio 2016

### IMPOSTAZIONE DELLA CONCIMAZIONE

Per programmare la concimazione occorre aver ben chiari tre fattori:

- Fabbisogno di azoto
- Momento di applicazione
- Frazionamento

Il fabbisogno medio di azoto per tonnellata di granella prodotta varia a seconda della specie e della classe qualitativa (tab. A). Determinando la produzione attesa, sarà possibile calcolare la quantità di azoto totale necessaria.

#### Fabbisogno di azoto per tonnellata di granella prodotta

Specie o classe qualitativa	Fabbisogno di azoto (kg/ton)
Frumento duro / tenero di forza	32
Frumento tenero panificabile e superiore	28
Frumento tenero biscottiero	26
Orzo, Avena, Triticale	18

Conoscere il fabbisogno di azoto durante lo sviluppo della pianta è fondamentale per decidere il **momento di applicazione**: ciò consente di massimizzare l'efficienza nei periodi dove viene maggiormente richiesto ed evitare sprechi.

Il momento di applicazione, nel rispetto della quantità complessiva da distribuire, è una decisione fondamentale per la «gestione» della coltura e consente di pilotarla correttamente per ottenere gli obiettivi quantitative e qualitative.

## Circolare tecnica n. 1 – Febbraio 2016



### FATTORE DELLA PRODUZIONE INFLUENZATO

N° SPIGHE / m<sup>2</sup>

N° E PESO MILLE SEMI

PROTEINE

1 <sup>a</sup> foglia	2 <sup>a</sup> - 3 <sup>a</sup> foglia	inizio accestimento	accestimento	inizio levata	levata	botticella	spigatura	fioritura
-----------------------	--	---------------------	--------------	---------------	--------	------------	-----------	-----------

Il grafico soprastante illustra come il fabbisogno di azoto cresca durante il ciclo della pianta sino a raggiungere il suo massimo in fioritura. Le quantità indicative di unità di azoto vanno apportate orientativamente in questi momenti di intervento:

**1° apporto (da valutare) accestimento.** Questo intervento deve essere valutato. Bisogna considerare che fino alla fase di 2-3 foglie il consumo di azoto è molto basso (meno di 20 kg N/ha) ed è normalmente soddisfatto da quanto reso disponibile dai residui della coltura precedente.

È consigliabile quando si ha necessità di stimolare l'accestimento e la ripresa vegetativa.

Per le varietà a limitato accestimento e che richiedono un elevato numero di spighe/m<sup>2</sup>, per raggiungere una produzione ottimale, può essere utile una minima quantità di azoto (max 20-30 unità di azoto/ha), anche in caso di buona densità e soprattutto se non si è distribuito azoto alla semina.

È invece da evitare, in caso di elevata fittezza, in colture a maggiore rischio di allettamento come orzo, triticale e grano duro

## Circolare tecnica n. 1 – Febbraio 2016

**2° apporto (fondamentale) :** pieno/fine accestimento. In tale fase la richiesta di azoto del cereale è stimato pari a circa un quarto del fabbisogno totale e cresce in maniera esponenziale durante la levata. Questo è l'apporto che precede lo stadio "spiga a 1 cm", quando l'azoto non può mancare. Il quantitativo normalmente consigliato è di circa 40-60 unità N/ha. È bene ricordare che in questa fase del ciclo l'azoto favorisce lo sviluppo della parte vegetativa e nel caso di colture fitte potrebbe originare futuri allettamenti. Visto l'andamento delle colture in questo inizio 2016, valutiamo attentamente gli apporti e riduciamoli soprattutto con frumenti duri e orzi con alti investimenti

**ATTENZIONE ALLE PRESSIONI** La precessione colturale condiziona il residuo azotato nel terreno in termini di quantità e in termini di tempi in cui l'elemento è assimilabile per la coltura. Un mais da granella ben concimato mette a disposizione del cereale, fin dalle prime fasi di sviluppo, una quantità di azoto normalmente compresa tra i 30 e i 40 kg/ha. Le colture leguminose invece, pur contribuendo in modo positivo al bilancio dell'azoto nel suo complesso, mettono a disposizione più tardivamente l'azoto fissato dai batteri. La soia asporta dal terreno una quantità di azoto maggiore di quella che i batteri riescono a fissare dall'atmosfera, mentre per favino e pisello possiamo considerare che rilascino 30 unità/ha. Il sorgo è una coltura estremamente efficiente che lascia una disponibilità di azoto alla coltura successiva pari a zero. In generale è bene aumentare la quantità e anticipare il primo intervento azotato se la precedente coltura ha concorso alle restituzioni azotate in misura irrilevante.

**3° apporto (fondamentale):** fase di levata o comunque dopo un intervallo di 3-4 settimane dal precedente intervento. Nella maggior parte dei casi, in questa fase si completa l'approvvigionamento apportando la quota residua della dose programmata sempre indicativamente stimata in 60-100 unità di azoto. Questo intervento influenza direttamente il numero di semi per spiga e le dimensioni degli stessi.

**4° apporto:** in fase di botticella l'azoto somministrato durante questa fase viene traslocato alla granella dove viene accumulato sotto forma di **proteine**. Questo intervento si rende strettamente necessario per la coltivazione dei **frumenti duri** e dei frumenti teneri **di forza** o panificabili superiori, apportando 40-50 unità di azoto.

In alcune annate, e soprattutto nelle regioni meridionali, l'andamento climatico determina una siccità superficiale del terreno che impedisce l'assorbimento da parte della coltura per via radicale. In queste situazioni può essere utile aumentare la dose nelle distribuzioni precedenti o integrare con fertilizzante in forma liquida.

## Circolare tecnica n. 1 – Febbraio 2016

Esempi di frazionamento dell'azoto per la corretta concimazione di frumento di forza o duro.  
Obiettivo produzione 7 tonnellate a ettaro. Valori espressi in kg di azoto/ha

	semina/res.	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	
<b>Situazione 1:</b> epoca Semina: precoce/media, azoto alla semina: NO precessione: depauperante (es. soia/sorgo) azoto residuo: 0-15 kg/ha		kg 25 N 	kg 50 N 	kg 90 N 	kg 45 N 	tot 210	
<b>Situazione 2:</b> epoca semina: media/ tardiva azoto alla semina: SI 15 kg/ha precessione: depauperante (es. soia/sorgo) azoto residuo: 0-15 kg/ha	kg 15 N 		kg 60 N 	kg 90 N 	kg 45 N 	tot 210	
<b>Situazione 3:</b> epoca Semina: precoce/media, azoto alla semina: NO precessione: con N residuo (es. mais) azoto residuo: 30-40 kg/ha	kg 20 N 		kg 60 N 	kg 85 N 	kg 45 N 	tot 210	
<b>Situazione 4:</b> epoca Semina: precoce/media, azoto alla semina: NO precessione: depauperante (es. soia/sorgo) azoto residuo: 0-15 kg/ha		kg 20 N 	kg 140 N <sup>1</sup> lenta cessione 		kg 45 N 	kg 5 N <sup>2</sup> 	tot 210

<sup>1</sup> apportare anche con concimi a lenta cessione le stesse unità di azoto totali

<sup>2</sup> concime fogliare: utilizzare con cautela per evitare ustioni alla spiga in fase di fioritura

Gli esempi sopra riportati si riferiscono ad una situazione tipo di Rebelde della stagione in corso, con coltura piuttosto fitta e buone prospettive di resa. Per questo la concimazione è «spostata» con distribuzioni più importanti verso la seconda fase della coltura, per non stimolare troppo lo sviluppo vegetativo, per garantire un adeguato apporto durante le fasi di riempimento e per mantenere un adeguato tenore proteico

**VERIFICA IN CAMPO:** le indicazioni riportate relative a quantità, modalità ed epoca di somministrazione, sono da calibrare opportunamente in base alla fase fenologica ed alle condizioni della coltura.