



Nomisma



L'impatto economico dell'urea e della concimazione azotata nel mais

Giornata del Mais 2026

Pietro Zannol



Contenuti

1

Evoluzione della normativa ambientale e il ruolo dell'urea nella concimazione azotata in Italia

2

L'impatto economico della fertilizzazione azotata e dell'urea sul mais e sui cereali

3

Strategie per una fertilizzazione azotata più sostenibile ed il contesto europeo

La recente evoluzione della normativa ambientale e la concimazione azotata

Direttiva europea sulla qualità dell'aria (2024/2881/UE)



OBIETTIVO: nuovi limiti di inquinamento entro il 2050, con l'introduzione di limiti più stringenti per inquinanti da raggiungere entro il 2030:

- particolato (PM_{2.5}, PM₁₀)
- ossidi di azoto
- **concentrazione di ammoniaca gassosa** (NH₃) come precursore del particolato.

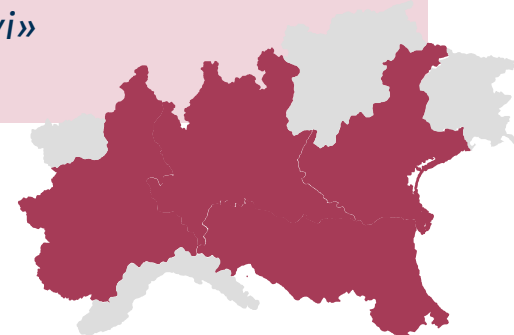


PIANO NAZIONALE PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Gazzetta Ufficiale
n. 178 del 2 agosto 2025

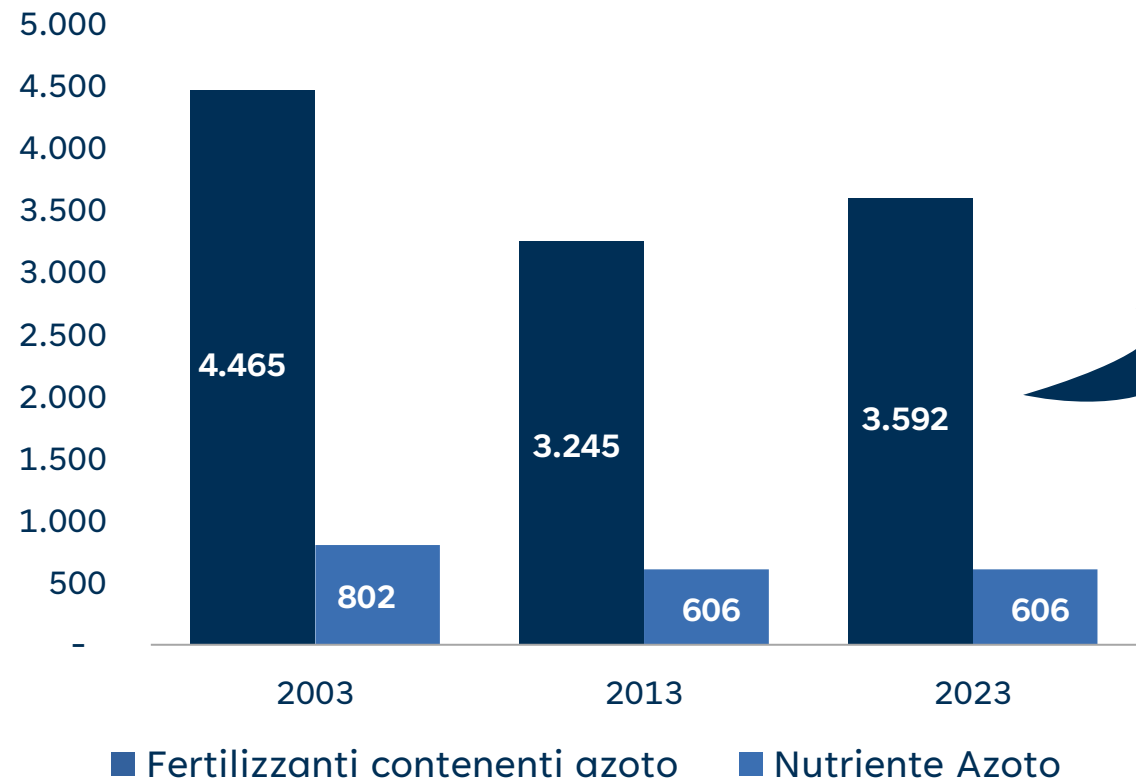
«Adottare una proposta normativa/regolamentare nazionale inerente il divieto, esclusivamente per le Regioni del bacino padano, di impiegare l'urea a partire dal 1° gennaio 2028 al fine di incentivare l'impiego dei fertilizzanti organici (digestato agrozootecnico e agroindustriale ai sensi del decreto ministeriale n. 5046/2016, reflui zootecnici e biochar) e dei fertilizzanti di sintesi chimica alternativi»
(DELIBERA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 20 GIUGNO 2025)

Bacino Padano

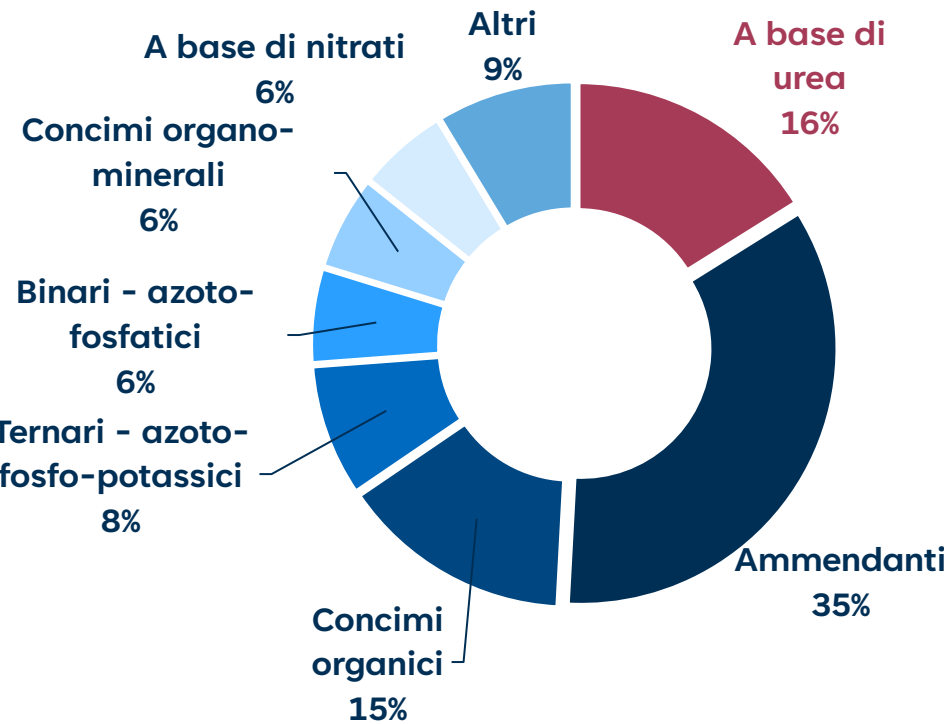


Il consumo di fertilizzanti azotati in Italia

ITALIA: TREND DISTRIBUZIONE DEI FERTILIZZANTI CONTENENTI AZOTO E DEL NUTRIENTE AZOTO
(.000 tonn)



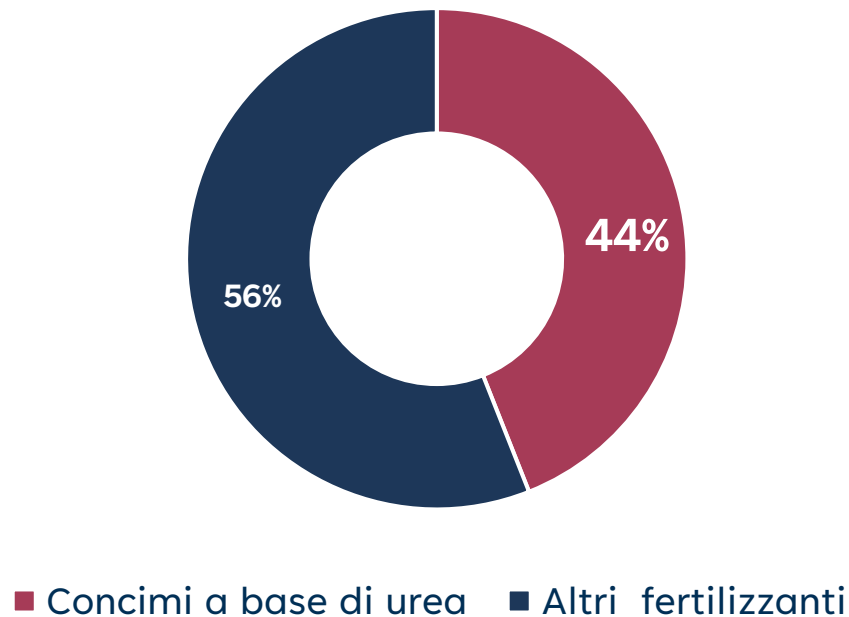
ITALIA: TIPOLOGIA DI FERTILIZZANTI AZOTATI DISTRIBUITI SU TOTALE
(2023, totale 3,6 mln tonn)



Fonte: Elaborazione Nomisma su dati Istat

L'Urea rappresenta la principale fonte di azoto in virtù della sua caratteristica economicità e efficienza nell'apporto del nutriente

**AZOTO FORNITO DA UREA SU TOTALE FERTILIZZANTI*
CONTENENTI AZOTO**
(2023, totale 606.000 tonn)



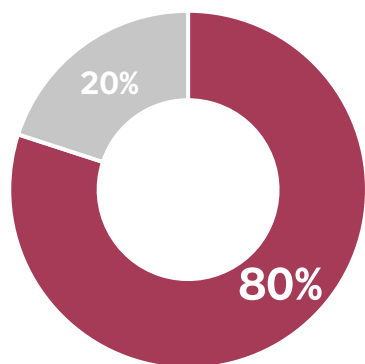
COSTO DEI CONCIMI MINERALI AZOTATI

Listino CCIAA TORINO - 2 ottobre 2025

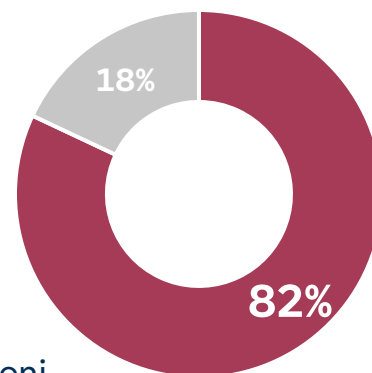
Concime minerale	Concime (€/tonn)	Titolo (% azoto)	Costo Unità di Azoto (€/kg)
Urea	485	46	105
Nitrato ammonico	350	26	135
Solfato ammonico	327,5	21	156
Nitrato di calcio	552,5	16	345
Calcociocianamide	1235	21	588

La coltivazione del mais nel bacino padano ed il tipico piano di concimazione azotata

SUPERFICI DI MAIS TRINCIATO: INCIDENZA DEL BACINO PADANO SUL TOTALE NAZIONALE
(2024, ettari)



MAIS TRINCIATO
290.609 ha



MAIS DA GRANELLA
416.994 ha

■ Bacino Padano ■ Altre regioni

**TIPICO PIANO DI CONCIMAZIONE
DEL MAIS NELLE AZIENDE
MAIDICOLE DEL BACINO
PADANO: INCIDENZA DELL'AZOTO
FORNITO IN CAMPO SOTTO
FORMA DI UREA VS CONCIME
ORGANICO**

	UREA	CONCIME ORGANICO
Azienda zootecnica	~33%	~50%
Azienda cerealicola	~80%	~0%

Modello per evidenziare il valore economico dell'azoto da concimi minerali e dell'urea sui cereali

1. SELEZIONE CASI DI STUDIO

Mais, Frumento tenero e duro, Riso per diverse destinazioni produttive (estensione di superfici e rese ISTAT 2023-2025)

2. FABBISOGNI DI AZOTO e PIANI DI FERTILIZZAZIONE

Linee guida nazionali Sistema Qualità Nazionale Produzione Integrata (SQNPI) per la definizione dei fabbisogni e piani di fertilizzazione sulla base della letteratura e dei comportamenti dei cerealicoltori in campo

3. RISPOSTA ALLA FERTILIZZAZIONE

Sulla base della letteratura e di prove sperimentali sviluppo di modelli adatti a simulare la risposta per coltura (caratteristiche eco-fisiologiche della coltura, proprietà fisico-chimiche dei suoli, andamento meteorologico e evoluzione climatica, avversità biotiche, tecnica agronomica di fertilizzazione suolo)

4. ANALISI DI IMPATTO

Sviluppo di un modello originale di simulazione nel Bacino Padano:
CONSIDERANDO 3 DIVERSI SCENARI:

- Scenario 1: business as usual (BAS)
- Scenario 2: senza concimazione azotata minerale (No azoto min)
- Scenario 3: piano di concimazione senza concimazione via urea (No urea)

Per il calcolo dell'impatto al variare della fertilizzazione azotata e dell'urea sulle colture sono stati considerati i seguenti elementi:

- Risposta produttiva
- Risposta qualitativa
- Ricadute merceologiche sul prodotto

BREVE PERIODO

Il terreno mantiene ancora una buona fertilità grazie alla fertilizzazione degli anni precedenti. La riduzione dell'apporto di azoto ha effetti meno marcati

LUNGO PERIODO

La mancata reintegrazione dell'azoto porta a un progressivo impoverimento del suolo, con una risposta molto più sensibile e negativa in termini di resa e qualità

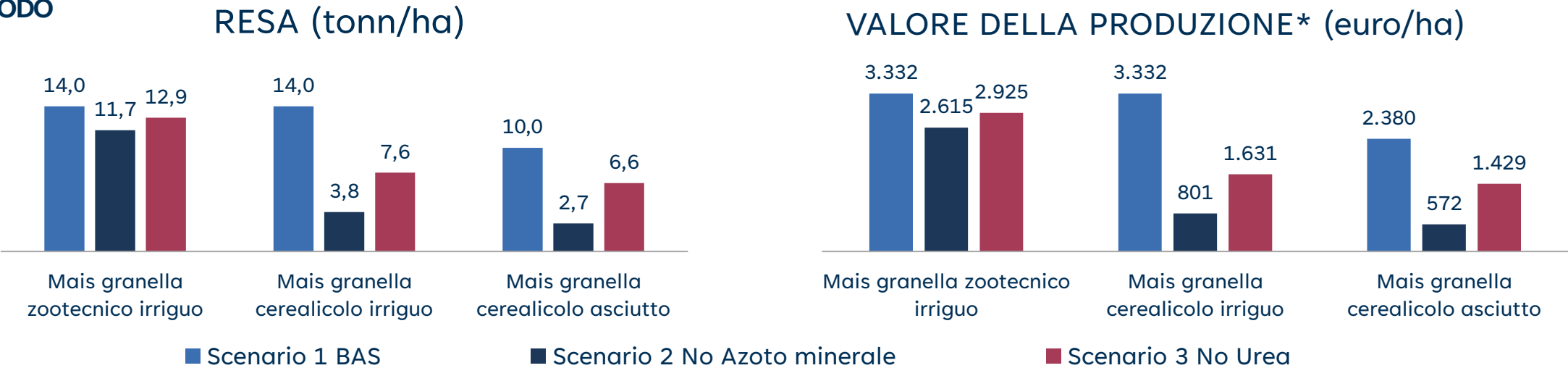
Esempio di output del modello al cambio di fertilizzazione del mais da granella

FERTILIZZAZIONE AZOTATA IN MAIS DA GRANELLA: APPORTO DI AZOTO NEGLI SCENARI DI SIMULAZIONE

Indirizzo aziendale	Tipologia	Resa obiettivo (tonn/ha)	Kg N*		
			Scenario 1 BAS	Scenario 2 No Azoto min	Scenario 3 No Urea
Zootecnico	Irriguo	14,0	220,0	110,5	150,5
Cerealicolo	Irriguo	14,0	240,0	0,0	40,0
Cerealicolo	Asciutto	10,0	150,0	0,0	40,0

*Compreso azoto proveniente dalla fertilizzazione con reflui zootecnici

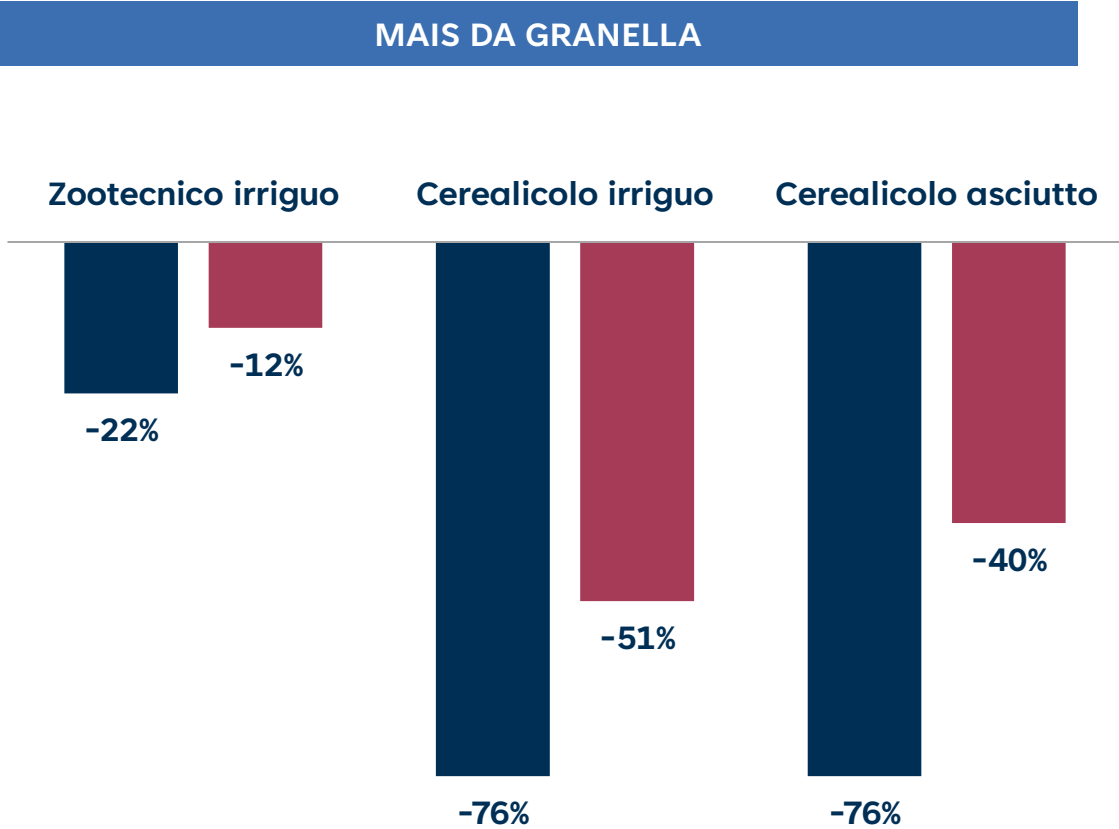
SCENARI DI LIMITAZIONE DELLE CONCIMAZIONE MINERALE NEL BACINO PADANO IN MAIS DA GRANELLA: IMPATTO NEL LUNGO PERIODO



L'effetto della fertilizzazione azotata e dell'urea sul valore prodotto nel Mais e nei cereali

SCENARI DI LIMITAZIONE DELLE CONCIMAZIONE MINERALE NEL BACINO
PADANO: IMPATTO SUL VALORE DELLA PRODUZIONE* NEL LUNGO PERIODO

Scenario 2 No Azoto minerale
Scenario 3 No Urea



VALORE DELLA PRODUZIONE (milioni €)	Scenario 1 BAS	Scenario 2 No Azoto minerale	Scenario 3 No Urea
Mais granella	1.053	375	620
Altri cereali	1.562	389	812
Cereali	2.615	764	1.432

Strategie per una concimazione azotata più sostenibile



Le uree solide alternative all'urea tradizionale

Tipologia di protezione				Modalità di azione
Rivestimento (coating)			Materiale usato	
1	Urea rivestita con Zolfo	Sulphur-coated urea (SCU)	Zolfo + cera	Diffusione graduale
2	Urea rivestita con polimeri	Polymer-coated urea (PCU)	Polimeri sintetici (es. poliuretano)	Controllo termico e umidità
3	Urea rivestita con zolfo e polimeri	Sulphur + polymer coated urea	Doppio strato (ibrido)	Rilascio più prevedibile
4	Urea con bio rivestimento	Bio-coated urea	Materiali biodegradabili (amido, lignina, resine naturali)	Degradazione biologica
Inibizione				
5	Urea protetta con inibitori dell'ureasi	Urease inhibitor added (NBPT, NPPT)	Inibitori della ureasi	Ritardano trasformazioni biochimiche
6	Metilenurea	Methylen urea	Condensazione tra urea e formaldeide	Ritardano trasformazioni biochimiche
Matrici diverse				
7	Organo minerali ad alto titolo di azoto		Complesso di azoto organico e minerale	Contrasto alla volatilizzazione degli acidi organici

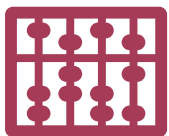
Le soluzioni proposte tra i diversi paesi europei

IMPLEMENTAZIONE DELLA DIRETTIVA EUROPEA SULLA QUALITÀ DELL'ARIA NEI PAESI EUROPEI (2024/2881/UE)

Paese	Vincolo	Solida (granulare) non protetta	Introduzione	Urea con Inibitori*	Interramento rapido	Limitazioni
Italia	regionale	✗	01-gen-28		Da definire	
Germania	nazionale	✗	01-gen-24	✓	✓ (4 h)	condizioni siccitose
Francia	nazionale	⚠		✓	✓ (12 h)	suoli nudi
Paesi Bassi	nazionale	⚠		✓	✓	suoli nudi
Belgio	regionale	⚠		✓	✓	condizioni siccitose
Danimarca	nazionale	⚠		✓		periodo estivo
Spagna	regionale	⚠		✓	✓ (12 h)	condizioni siccitose
Polonia	nazionale	⚠		✓		ZVN
Regno Unito	regionale	⚠		✓		periodo estivo, ZVN
Irlanda	nazionale	✗	15-set-25	✓ (o liquida)		

⚠ Applicazione con limitazioni
✗ Divieto di distribuzione

Conclusioni



UREA

- Componente rilevante fertilizzazione del mais
- Genera valore in termini produttivi che qualitativi



SOLUZIONI CON MINOR IMPATTO AMBIENTALE DISPONIBILI:

- Agronomiche
- Di sostituzione (es. Uree Inibite e protette)
- Combinazione di diverse opzioni



RISCHIO BANDO UREA A PRIORI:

Impatto sulla sostenibilità economica degli agricoltori

- Possibile aumento dei costi di concimazione accresciuti anche dal CBAM?
- Riduzione della profittabilità nella coltivazione del mais

Effetti negativi **filiera nazionale maidicola**



NECESSARIO: Quadro normativo capace di bilanciare i diversi aspetti della sostenibilità per l'agricoltore definendo strategie attuabili ed efficaci



Nomisma

Indirizzo | Strada Maggiore 44 – 40125, Bologna

E-mail | info@nomisma.it

Websites | www.nomisma.it

Telefono e Fax +39 051.6483111 | +39 051.232209

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



Pietro Zannol
pietro.zannol@nomisma.it