

ALLEGATO 5 - Valutazione del surplus di Azoto_Rev1

Per il calcolo del surplus di Azoto si è fatto riferimento alla metodologia contenuta nell'Allegato 2.2 dell'Elaborato 2 del Piano di Gestione del Distretto idrografico del Fiume Po, come indicato nelle Linee Guida per l'analisi delle pressioni ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (Delibera del Consiglio SNPA. Seduta del 22.02.2018. Doc. n. 26/18).

La procedura prevede i seguenti passi:

- 1) Stima della quantità di Azoto organico per comune calcolato sulla base della consistenza zootecnica;
- 2) stima dei carichi di azoto da fertilizzanti commerciali;
- 3) valutazione dell'asportazione di azoto connessa con le produzioni colturali
- 4) stima del surplus di azoto come differenza tra il carico di N totale apportato (dato dalla somma dell'azoto organico e della fertilizzazione minerale) e l'asportazione imputabile alle colture.

Le attività di cui ai punti 1 e 2 sono state svolte dal settore Agricoltura della Regione Lazio che ha fornito le seguenti elaborazioni:

- 1) La quantità di Azoto organico per comune, stimata sulla base della consistenza zootecnica della Banca Dati Nazionale Zootecnica di Teramo (BDN) aggiornata a luglio 2019. La quantità d'azoto prodotto dalle singole aziende ricadenti nei comuni è stata calcolata:
 - sulla base della loro consistenza e relativa classificazione effettuata: nel caso dei bovini/bufalini per indirizzo produttivo ed in subordine per classi di età; nel caso di avicoli per indirizzo produttivo; nel caso di suini per categoria; nel caso degli ovicaprini per classi di età;
 - utilizzando i coefficienti previsti dal D.M 7 aprile 2006 aggiornato con il DM 25 febbraio 2016 la quantità d'azoto organico prodotta dagli allevamenti nei comuni è stata quindi divisa per la Superficie Agricola desunta dalla Carta dell'Uso del Suolo della Regione (CUS) ottenendo il carico unitario espresso in Kg/ha.
- 2) La stima dei carichi di azoto da fertilizzanti commerciali. Per tale elaborazione si è fatto riferimento al quantitativo dei nutrienti contenuto nei fertilizzanti venduti e censito dall'ISTAT a livello regionale negli anni (2015 – 2016 – 2017); la sua ripartizione nei comuni è stata effettuata sulla base dei diversi usi del suolo agricolo dedotti dalla Carta dell'Uso del Suolo della Regione Lazio (CUS), differenziando i carichi unitari delle colture sulla base dei carichi massimi consentiti (MAS) di fertilizzanti dell'agricoltura convenzionale (Codice di Buona pratica Agricola CBPA, DM 19 aprile 1999). Tali carichi massimi sono stati aggregati e mediati in funzione dei macrousi della CUS e moltiplicati per le superfici regionali relative ai diversi macrousi. I valori totali di azoto minerale così desunti sono stati riproporzionati in funzione degli effettivi quantitativi di fertilizzanti venduti nella regione (ISTAT media 2015-2016-2017).

Per la valutazione dell'asportazione di azoto connessa con le produzioni colturali, non disponendo di studi validati specifici per il territorio regionale, si è fatto riferimento ai valori delle asportazioni colturali disponibili in letteratura, espresse in kg N/q.le di resa colturale.

Per la stima delle rese colturali si è fatto riferimento ai dati ISTAT (produzioni colturali e superficie utilizzata, anni 2020 e 2021), come riportato nella tabella che segue.

Esempio di stima delle asportazioni colturali di azoto			
Coltura	Asportazioni kg/q Azoto	Resa minima q/ha	Asportazione N (kg/ha)
Nocciolo(frutti secchi)	3.1	10	41.85
Arancio	0.28	176	49.28
Clementine	0.28	198	55.44
Susino	0.56	115	64.40
Pesco	0.7	150	105.00
Actinidia	0.65	156	101.40
Olivo	1	19	19.00
Melo	0.28	399	111.72
Grano duro	2.72	24	65.28
Carciofo	0.8	96	76.80
Grano tenero	2.45	37	90.65
Girasole	5	23	115.00
Zucchini	0.5	242	121.00
Melone	0.53	240	127.20
Soia	2.1	31	65.10
Pomodoro da industria e da mensa	0.24	500	120.00
Mais granella	2.1	90	189.00
Carota	0.5	397	198.50
Mais insilato	0.4	535	214.00
Orzo	2.1	39	81.90
Lattuga	0.35	214	74.90
Vite uva	0.69	88	60.72

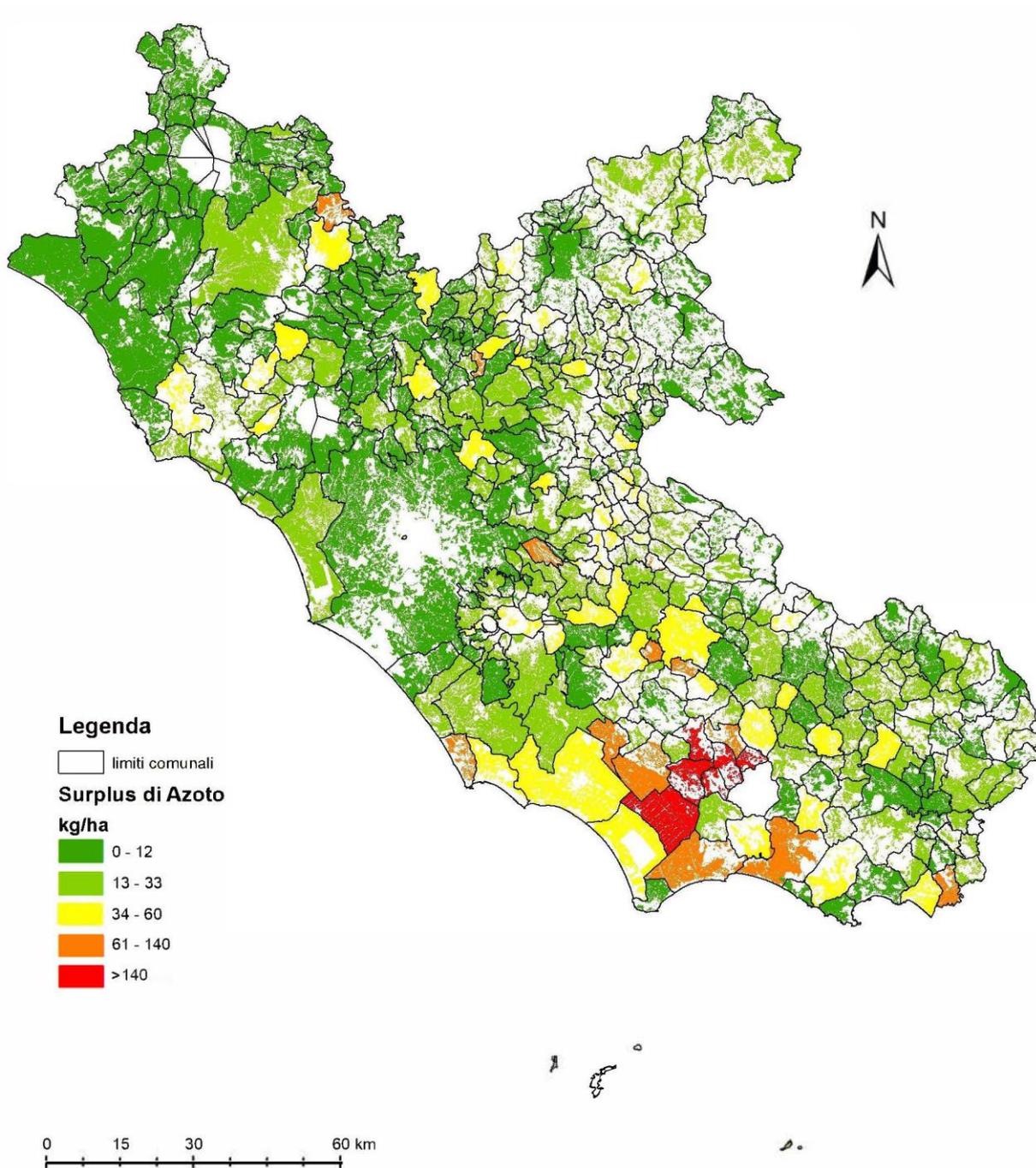
Si è quindi proceduto ad associare i valori unitari di asportazione di azoto alle SAU a scala di comune (Censimento USTAT 2010), moltiplicando i valori unitari per le superfici utilizzate (in ettari). In questo modo si è ottenuta la stima del valore dell'asportazione colturale relativa ad ogni comune. Il surplus di azoto come differenza, a scala comunale, tra il carico di N totale apportato e l'asportazione imputabile alle colture.

Occorre osservare che per alcuni territori comunali si ottengono valori negativi, ciò è connesso con le approssimazioni insite nella procedura utilizzata che, confrontando i dati a scala comunale, non consente di apprezzare i contributi al surplus di azoto delle singole aree agricole. In ogni caso, per i territori comunali con surplus stimato negativo il valore è stato posto pari a zero (trascurabile).

Il valore così calcolato è stato quindi rapportato alla SAU di ciascun comune risultante dalla Carta dell'Uso del Suolo Regionale, al fine di ottenere il valore medio (kg N/ha) per le successive aggregazioni rispetto ai bacini afferenti dei corpi idrici superficiali e all'estensione dei corpi idrici sotterranei.

Il prodotto ottenuto, vedi figura che segue e file allegato allegata (All-5_SURPLUS_AZOTO.shp), seppure affetto da notevoli approssimazioni, consente di ricavare un quadro significativo della distribuzione delle aree dove risulta più significativo l'apporto di azoto di origine agricola.

Nel presente aggiornamento dello studio si è tenuto conto anche delle superfici delle aree a pascolo naturale considerando una resa minima di circa 10 q/ha e un'asportazione media di 1,6 kg/q.



Completezza e rappresentatività del lavoro svolto

Il lavoro è stato completato. I risultati risultano significativi e coerenti a scala regionale.