

Manuale per l'utilizzo del software "PUA_MAS_xxxx_xx"

Indicazioni generali

L'applicativo in excel "PUA_MAS_xxxx_xx" serve per predisporre il piano di utilizzazione agronomica (PUA) dei fertilizzanti azotati così come previsto dal Regolamento Regionale n. 3 del 15 dicembre 2017 (Regolamento Regionale in materia di utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento del digestato e delle acque reflue).

Una volta predisposto il piano è possibile verificare il rispetto dei vincoli previsti dal regolamento ed in particolare:

- limiti massimi di apporto dell'azoto di origine zootecnica;
- livello medio ponderato dell'efficienza d'uso degli effluenti d'allevamento e del digestato;
- Il non superamento dei massimi apporti standard (MAS) di azoto utile per le colture.

E' possibile inoltre controllare che la dinamica di riempimento e svuotamento degli stoccaggi sia compatibile e coerente durante il corso dell'anno con la disponibilità degli effluenti ed il calendario delle distribuzioni preventivate.

L'applicativo prevede che siano compilati alcuni "Riquadri" dove devono essere inserite le informazioni relative agli effluenti zootecnici, ad altri fertilizzanti azotati, alle colture praticate e ai terreni disponibili.

Tali informazioni devono essere riprese e coerenti con quanto dichiarato nella "Comunicazione effluenti".

Nell'inserimento dei dati è opportuno iniziare dal riquadro con le informazioni relative alle disponibilità dei fertilizzanti e alla capacità degli stoccaggi, proseguire con quelle riguardanti i terreni e gli appezzamenti e successivamente alle colture praticate.

Una volta inserite le informazioni sopra citate è possibile predisporre il vero piano di utilizzazione agronomica indicando date e modalità di distribuzione dei fertilizzanti.

I dati devono essere inseriti nelle celle di colore giallo e/o utilizzando gli apposti elenchi a discesa. Le altre celle risultano protette per evitare la modifica o cancellazione anche accidentale delle formule di calcolo e dei riferimenti.

Per il corretto funzionamento del software le macro devono essere abilitate.

I riquadri da compilare, preferibilmente nell'ordine in cui sono di seguito riportati, sono:

- **QP_8S**: Dati relativi ai volumi e all'azoto, degli effluenti, del digestato, dei correttivi e dei compost (per gli effluenti e il digestato i dati sono desumibili dalla comunicazione). Calcolo della capacità di stoccaggio e del terreno necessario. Riquadro predisposto per la stampa;
- **Imp_Terr**: Dati relativi ai terreni, importati dal riquadro 10 della Comunicazione; **max 1000 particelle**;
- **Particelle**: Scelta di come accorpare le particelle in appezzamenti; per identificare l'appezzamento si consiglia di usare i numeri, in ogni caso non più di 4 caratteri;
- **Conf_T**: Conferma degli appezzamenti disponibili per lo spandimento;
- **Riq_C**: Piano culturale e calcolo dei relativi fabbisogni di azoto; **max 150 colture**;
- **Sup_RD**: Funzioni di supporto per la compilazione del Riq_D: Piano di distribuzione dei fertilizzanti;
- **Riq_D**: Piano dettagliato di distribuzione dei fertilizzanti; **max 400 distribuzioni**.

Oltre ai riquadri sopra riportati ve ne sono altri che contengono il risultato dei calcoli e che sono predisposti per essere eventualmente stampati:

- **Riq_TS**: Elenco degli appezzamenti disponibili; predisposto per la stampa;
- **Riq-Cs**: Piano culturale e calcolo dei relativi fabbisogni di azoto; predisposto per la stampa
- **Riq_DS**: Piano di sintesi di distribuzione dei fertilizzanti, predisposto per la stampa;
- **V_N_z**: Verifica dell'impiego di azoto di origine zootecnica;
- **V_MAS**: Verifica del rispetto degli apporti massimi standard (MAS);
- **V_Eff**: Verifica dei livelli di efficienza nell'impiego dell'azoto;
- **N_Appezz**: Calcolo dell'Azoto zootecnico per singolo appezzamento.
- **Impieghi**: Sintesi dei quantitativi di fertilizzanti e dell'azoto utilizzati nell'anno.

Sono, inoltre, presenti le schede stoccaggi (**Stoccaggi_D** e **Stoccaggi_R**) nelle quali, in forma di grafico, la capacità dei contenitori è posta in relazione al calendario delle distribuzioni.

Le schede "IpotesiD" e "Codici*" servono per i conteggi e pur essendo visibili non devono mai essere modificate.

Il piano deve essere predisposto ogni anno ed occorre quindi inserire tutte le informazioni di base necessarie ed a volte, almeno in parte, anche quelle utilizzate nel precedente PUA; ad es gli apporti di fertilizzanti effettuati in post raccolta delle colture in precessione.

Dettagli per la compilazione dei riquadri

Riquadro: QP_8s

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
1	QP_8s	Dati di riepilogo degli effluenti dell'allevamento, del digestato e di altri materiali destinati all'utilizzazione agronomica																	
3	CUAA	xxxxxxxxxx	Allevamento		xxxxxxxx	Anno		2018	Rimanenze anno precedente: riempimento stoccaggi ed eventuali accumuli al 31/1		Pulisci tutto								
4	Prodotto/disponibile nell'anno										capacità di stoccaggio								
5	effluente										azoto		titoli in N						
7	Reflui zootecnici		Specie in allevamento		Suini														
8	tal quale		m ³	8000	kg	19000	kg/m ³	2,38	m ³		5384	m ³	2450	Proposto (**)					
9	Liquami		chiarificato (post trattamento)		m ³	kg	kg/m ³	0,00	m ³		0	m ³	0	1973					
10	Totale liquami		m ³	8000	kg	19000	kg/m ³	2,38	gg	180	m ³	5384	m ³		0				
12	Letame maturo		m ³		kg		kg/m ³	0,00	m ³		0	m ³		0					
13	Palabili (*)		Frazioni solide post trattamento		m ³	kg	kg/m ³	0,00	m ³		0	m ³		0					
14	Totale palabili		m ³	0	kg	0	kg/m ³	0,00	gg		m ³		m ³						
16	Digestati		Matrice prevalente		Suini		Quota N zootecnico (%)		80										
17	tal quale		m ³	4600	kg	11500	kg/m ³	2,50	m ³		2333	m ³	1100	1134					
18	Liquami		chiarificato (post trattamento)		m ³	kg	kg/m ³	2,39	m ³		1167	m ³	570	567					
19	Totale liquido		m ³	6900	kg	17000	kg/m ³	2,46	gg	180	m ³	3500	m ³	1670					
21	Palabile		frazione solida post trattamento		m ³	kg	kg/m ³	3,50	gg	90	m ³	500	m ³	250	247				
23	Compost		t		kg		kg/t	0,00	m ³			m ³							
25	Correttivi da materiali biologici		t		kg		kg/t	0,00	m ³			m ³							
27	Azoto totale complessivo				kg	39.500													
29	Terreno necessario (ha)			ZVN (170)	208		ZO (340)		104										
30	*) Distinguere tra letame bovino maturo e palabili non compostati, ad es. pollina, frazione solida separata dai liquami.																		
31	**) il valore di riempimento proposto è pari alla quantità di effluente prodotta in tre mesi; da novembre a gennaio.																		

L'anno solare a cui si riferisce il PUA deve sempre essere compilato; nell'esempio è indicato il 2018.

Per i materiali utilizzabili esistono quattro sezioni: Reflui zootecnici, Digestati, Compost e Correttivi da materiali biologici. Per ogni materiale inserito bisogna indicare la quantità disponibile annualmente (colonna D) e i corrispondenti kg di azoto (colonna F). Tranne che per i Compost ed i Correttivi le quantità sono espresse in volume (m³); per i liquidi si suppone un peso specifico pari a uno e quindi c'è equivalenza tra massa e volume mentre per i palabili per passare da peso a volume bisogna utilizzare il coefficiente 0,7 (1 m³ di letame pesa 700 kg).

Per i reflui dall'allevamento deve essere selezionata la specie zootecnica mentre per i digestati la matrice in ingresso prevalente. Se tra le matrici in ingresso ve ne sono di origine zootecnica bisogna indicare la quota di azoto zootecnico sul totale.

Le informazioni per la compilazione del riquadro relative agli effluenti, all'azoto e alle capacità di stoccaggio possono essere desunte dal "Riepilogo Azienda" della Comunicazione effluenti.

Il livello di riempimento degli stoccaggi a fine gennaio, quando in alcune situazioni cominciano ad essere possibili i primi spandimenti, viene stimata dal programma ed è pari alla quantità di effluente prodotta in tre mesi: da novembre a gennaio; il valore da inserire deve comunque essere desunto e verificato in azienda.

Riquadro: Imp_Terr

Il riquadro è impostato per contenere le informazioni riguardanti i terreni disponibili per lo spandimento.

Utilizzando la funzione esporta excel dal quadro 10 terreni delle Comunicazione effluenti è possibile scaricare i dati di tutte le particelle dichiarate come disponibili per gli spandimenti

Totale superficie di Possesso : **163,7202** (ettari)
Totale superficie di Divieto : **50,0500** (ettari)
Totale zona vulnerabile : **0,0000** (ettari)
Totale zona non vulnerabile : **113,6702** (ettari)
Totale azoto spandibile : **38.647,88** (Kg)

ESPORTA EXCEL

e successivamente con la funzione copia/incolla possono essere inseriti nella zona colorata in giallo. Imp_Terr. Occorre copiare solo i dati escludendo le intestazioni di colonna ed analogamente incollare sotto le intestazioni posizionando il cursore nella cella E2.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Importazione dati terreni (Q.10) dalla Comunicazione:				CUAA	Ragione Sociale	ID Provinc	Provincia	ID Com	Comune	Sezioni	Fogli	Particell	Titolo Dispor	Superficie Cat	Superficie Pos
2	Copiare i dati da AdapterHttp.xls poi															
3	Incollare posizionandosi nella cella E2															
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

Le informazioni strettamente necessarie per la predisposizione del PUA sono solo le superfici e l'azoto spandibile.

Riquadro: Particelle

Il riquadro permette di identificare con un codice e calcolare la superficie degli appezzamenti. Gli appezzamenti sono da intendersi come superfici ospitanti una coltura e con la stessa gestione agronomica.

Normalmente gli appezzamenti sono composti da più particelle; nell'esempio sotto riportato l'appezzamento 1 è composto dalle particelle 105, 244, 249, 268, 269 e 273. Nella situazione inversa occorre ripartire la particella in più appezzamenti.

La procedura da seguire prevede 4 passaggi:

- 1 a) se il foglio Imp_Terr non è stato valorizzato, digitare per ogni riga i codici particella e le relative superfici;
b) se, invece, sono stati importati i terreni dalla "Comunicazione effluenti" selezionare col pulsante le particelle con N spandibile > di 0.
- 2 Raggruppare con un unico codice le particelle che rientrano in un appezzamento
- 3 Se la particella è + grande dell'appezzamento suddividerla ripetendo l'identificativo della particella nella prima riga libera in fondo all'elenco, ripartendo la superficie nei rispettivi appezzamenti
- 4 Calcolare la superficie dei singoli appezzamenti aggiornando la tabella Pivot

Prima di aggiornare la tabella pivot che consente di calcolare le superfici dei singoli appezzamenti è opportuno verificare che il filtro etichette di riga non escluda degli appezzamenti. Per eseguire detta verifica cliccare prima sul pulsante "Sblocca x modifica filtro" poi sul simbolo del filtro



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Particelle										
2	Funzioni di scelta ed accorpamento delle particelle che formano gli appezzamenti						Intervallo con i dati: ParticelleID12:F90				
3	Procedura da seguire:										
4	passo								Cancella i dati inseriti		
5		a) se il foglio Imp_Terr non è stato valorizzato, digitare per ogni riga i codici particella e le relative superfici									
6	1	b) se, invece, sono stati importati i terreni della "Comunicazione effluenti"						Seleziona solo le particelle con	N Spandibile		
7		> 0									
8	2	Raggruppare con un unico codice le particelle che rientrano in un appezzamento									
9	3	Se la particella è + grande dell'appezzamento suddividerla ripetendo l'identificativo della particella nella prima riga libera in fondo all'elenco, ripartendo la superficie nei rispettivi appezzamenti									
10	4	Calcolare la superficie dei singoli appezzamenti aggiornando la tabella Pivot									
						Codice appezzamento		Aggiorna tabella PIVOT			
11	Particelle disponibili per lo spandimento			ha	ha	Max 4 caratteri		Sblocca x modifica filtro			
12	Comune	Foglio	Particella	ZVN	ZO	Identificativo		Etichette di riga	Somma di ZO	Somma di ZVN	
13	BAGNARA DI ROMAGNA	1	105	0,00	0,25	1	1		13,96	0,00	
14	BAGNARA DI ROMAGNA	1	244	0,00	2,11	1	2		7,11	0,00	
15	BAGNARA DI ROMAGNA	1	249	0,00	6,15	1	3		4,36	0,00	
16	BAGNARA DI ROMAGNA	1	268	0,00	1,48	1	4		1,61	0,00	
17	BAGNARA DI ROMAGNA	1	269	0,00	3,00	1	5		3,03	0,00	
18	BAGNARA DI ROMAGNA	1	273	0,00	0,98	1	6		4,56	0,00	
19	LUGO	106	1	0,00	1,98	2	7		9,07	0,00	
20	LUGO	106	1038	0,00	4,10	2	8		6,99	0,00	
21	LUGO	106	120	0,00	0,14	2	9		3,29	0,00	
22	LUGO	106	139	0,00	0,06	2	10		2,59	0,00	
23	LUGO	106	140	0,00	0,60	2	11		3,40	0,00	

Riquadro: Riq_T

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Riq_T	Conferma degli appezzamenti disponibili per lo spandimento.											anno	2018	
Progressivo da 1 a 200	Proposta in base alla codifica inserita nel foglio "Particelle"					Dati definitivi			Copia ed accetta i dati proposti		Cancella i dati inseriti			
	Codifica Appezamento	Superficie (ha)			Prevalenza	Codifica Appezamento	Superficie	Prevalenza						
prog.	Identificativo	ZVN	ZO	totale	Prevalenza	Identificativo	ha	(ZO/ZVN)						
1	1	13,96	0,00	13,96	ZO	1	13,96	ZO						
2	2	7,11	0,00	7,11	ZO	2	7,11	ZO						
3	3	4,36	0,00	4,36	ZO	3	4,36	ZO						
4	4	1,61	0,00	1,61	ZO	4	1,61	ZO						
5	5	3,03	0,00	3,03	ZO	5	3,03	ZO						
6	6	4,56	0,00	4,56	ZO	6	4,56	ZO						
7	7	9,07	0,00	9,07	ZO	7	9,07	ZO						
8	8	6,99	0,00	6,99	ZO	8	6,99	ZO						
9	9	3,29	0,00	3,29	ZO	9	3,29	ZO						
10	10	2,59	0,00	2,59	ZO	10	2,59	ZO						
11	11	3,40	0,00	3,40	ZO	11	3,40	ZO						
12	12	6,05	0,00	6,05	ZO	12	6,05	ZO						
13	13	7,55	0,00	7,55	ZO	13	7,55	ZO						
14	14	3,80	0,00	3,80	ZO	14	3,80	ZO						
15	15	16,21	0,00	16,21	ZO	15	16,21	ZO						
16	16	3,37	0,00	3,37	ZO	16	3,37	ZO						
17	17	9,31	0,00	9,31	ZO	17	9,31	ZO						
18	18	2,48	0,00	2,48	ZO	18	2,48	ZO						
19	19	4,93	0,00	4,93	ZO	19	4,93	ZO						

Azoto (kg)	
Prodotto	zootecnico
39500	35400
Superficie ha	N zootecnico distribuibile
vulnerabile ordinaria Totale	0,00 113,67 113,67
	0 38648 38648

Valutazione disponibilità terreno	Ok
-----------------------------------	----

In questo riquadro vengono confermati gli appezzamenti ed attribuita l'appartenenza alle zone vulnerabili ai nitrati (ZVN) o alle zone ordinarie (ZO).

Preliminarmente cancellare eventuali vecchi dati cliccando sul pulsante "Cancella dati inseriti" e poi premere su "Copia ed accetta dati proposti" per caricare le informazioni elaborate nel precedente riquadro "Particelle".

E' possibile, se si conoscono già le superfici degli appezzamenti, utilizzare il riquadro Riq_T per inserire direttamente il codice appezzamento, la superficie e la zona prevalente bypassando il caricamento dei dati elementari delle particelle con "Imp_Terr" e l'elaborazione col riquadro "Particelle". La superficie complessiva deve comunque sempre corrispondere a quella dichiarata nella Comunicazione.

Riquadro: Riq_Ts

The screenshot shows the Excel interface for the 'Riq_Ts' worksheet. The ribbon includes 'File', 'Home', 'Inserisci', 'Layout di pagina', 'Formule', 'Dati', 'Revisione', 'Visualizza', 'Sviluppo', and 'Componenti aggiuntivi'. The worksheet grid contains the following data:

Row 1: Tabella per stampa

Row 2: **Riq_Ts** Elenco e caratteristiche degli appezzamenti.

Row 4: CUA Aziende: xxxxxxxxxxxx Anno: 2018

Row 6: Allevamento: xxxxxxxx

Row 9: **Apppezzamento** Superficie Zona (*)

Row 10: identificativo ha ZVN

Row 11-30: Table of land parcels (highlighted in orange):

Apppezzamento	Superficie	Zona (*)
identificativo	ha	ZVN
1	13,96	ZO
2	7,11	ZO
3	4,36	ZO
4	1,61	ZO
5	3,03	ZO
6	4,56	ZO
7	9,07	ZO
8	6,99	ZO
9	3,29	ZO
10	2,59	ZO
11	3,40	ZO
12	6,05	ZO
13	7,55	ZO
14	3,80	ZO
15	16,21	ZO
16	3,37	ZO
17	9,31	ZO
18	2,48	ZO
19	4,93	ZO

Summary tables:

Azoto (kg)

Prodotto	39.500
di cui zootecnico	35.400

Disponibilità Superficie (ha) N zootecnico Distribuibile

vulnerabile	0,00	0
ordinaria	113,67	38.648
Totale	113,67	38.648

Valutazione disponibilità terreno: Ok

Il "Riq_Ts" è stato predisposto per effettuare la stampa con l'elenco degli appezzamenti.

Non è necessario e non è possibile inserire nessun dato.

Prima di effettuare la stampa, per essere sicuri che l'elenco sia completo, scompattare e poi ricompattare le righe con gli appositi pulsanti.

Per lanciare la stampa utilizzare l'apposito comando all'interno della voce file del menù.

Riquadro: Riq_C

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Riq_C	Piano colturale e calcolo dei fabbisogni di azoto			anno	2018			87,4	16918	Pulisci tutto
2	Progressivo										
3	prog.	Coltura	Appezzamento	note	Inizio ciclo (1) gg/mm/aa	Fine ciclo (2) gg/mm/aa	Ciclo (3) (p/s)	Fabbisogno di N kg/ha	Superficie (4) ha	Fabbisogno di N complessivo kg	
4	1	Grano duro	1		01/10/2017	30/07/2018	p	190	13,96	2653	
6	2	Mais irriguo da trinciato	2		01/01/2018	30/09/2018	p	280	7,11	1991	
8	3	Prati polifiti artificiali_collina	3		01/01/2018	31/12/2018	p	300	4,36	1308	
10	4	Erba medica 3° anno e succ.	4		01/01/2018	31/12/2018	p	300	1,61	484	
12	5	Orzo	5		01/07/2017	20/06/2018	p	150	3,03	454	
14	6	Radicchio	5		21/06/2018	30/09/2018	s	190	3,03	576	
16	7	Mais irriguo da granella	6		01/08/2017	30/09/2018	p	280	4,56	1277	
18	8	Sorgo da granella	7		01/08/2017	30/09/2018	p	220	9,07	1995	
20	9	Triticale granella	8		01/10/2017	15/07/2018	p	150	6,99	1048	
22	10	Spinacio da industria	8		16/07/2018	10/10/2018	s	190	6,99	1328	
24	11	Grano tenero	9		01/10/2017	05/07/2018	p	180	3,29	592	
26	12	Mais in asciutto da granella	10		01/08/2017	20/09/2018	p	210	2,59	544	
28	13	Pero in produzione	11		01/01/2018	31/12/2018	p	120	3,40	408	

In questo riquadro bisogna inserire per ogni appezzamento le colture praticate.

Per ogni riga procedere come segue:

1. Selezionare nel menu a tendina la coltura. Se la coltura programmata non è in elenco selezionarne una con caratteristiche analoghe e utilizzare il campo note per motivare la scelta.
2. Selezionare nel menu a tendina l'appezzamento tra quelli presenti nell'elenco (tutti quelli identificati con codice nel riquadro "Conf_T").
3. Nei campi "inizio ciclo" e "fine ciclo" indicare l'intervallo temporale in cui il terreno è a disposizione della coltura praticata. In genere dal giorno successivo la raccolta della precessione fino al termine del ciclo colturale. Se ad esempio nel 2017 dopo la coltivazione di un mais raccolto il 30 settembre viene coltivato del grano duro si avrà come inizio ciclo il 1 ottobre 2017 e il termine a fine luglio 2018 quando si ipotizza la trebbiatura. Per le colture pluriennali in produzione per convenzione il ciclo inizia il 1 gennaio e termina il 31 dicembre. Tutte le distribuzioni di fertilizzanti effettuate in detto intervallo vanno a beneficio della coltura.
4. Indicare con la sigla "p" o "s" se si tratta di una coltura principale o secondaria. Nello stesso anno sul medesimo appezzamento possono infatti essere raccolte più colture; ad es. una orticola a foglia dopo un cereale autunno vernino.

Se i campi sopra riportati ai punti da 1 a 4 sono stati compilati correttamente il programma riporta nelle celle con sfondo azzurro il MAS, la superficie ed il fabbisogno di azoto per l'intero appezzamento.

Riquadro: Riq_Cs

Appezzamento	Coltura	Inizio ciclo	Fine ciclo	Ciclo	Fabbisogno N	Superficie (*)	Fabbisogno di N complessivo
identificativo	note	gg/mm/aa	gg/mm/aa	(p/s)	kg/ha	ha	kg
1	Grano duro	01/10/17	30/07/18	p	190	14	2653
2	Mais irriguo da trinciato	01/01/18	30/09/18	p	280	7,1	1991
3	Prati polifiti artificiali_collina	01/01/18	31/12/18	p	300	4,4	1308
4	Erba medica 3° anno e succ.	01/01/18	31/12/18	p	300	1,6	484
5	Orzo	01/07/17	20/06/18	p	150	3,0	454
5	Radichio	21/06/18	30/09/18	s	190	3,0	576
6	Mais irriguo da granella	01/08/17	30/09/18	p	280	4,6	1277
7	Sorgo da granella	01/08/17	30/09/18	p	220	9,1	1995
8	Triticale granella	01/10/17	15/07/18	p	150	7,0	1048
8	Spinacio da industria	16/07/18	10/10/18	s	190	7,0	1328
9	Grano tenero	01/10/17	05/07/18	p	180	3,3	592
10	Mais in asciutto da granella	01/08/17	20/09/18	p	210	2,6	544
11	Pero in produzione	01/01/18	31/12/18	p	120	3,4	408
12	Lattuga	01/10/17	30/09/18	p	130	6,1	787
13	Pomodoro da industria	01/10/17	30/09/18	p	180	7,5	1358
14	Soia	01/10/17	30/09/18	p	30	3,8	114

Il "Riq_Cs" è stato predisposto per effettuare la stampa con l'elenco delle colture programmate.

Non è necessario e non è possibile inserire nessun dato.

Prima di effettuare la stampa, per essere sicuri che l'elenco sia completo e leggibile, scompattare poi ricompattare le righe e adattare le colonne con gli appositi pulsanti.

Per lanciare la stampa utilizzare l'apposito comando all'interno della voce file del menù.

Riquadro: Riq_D

Riquadro D _ Dettaglio del Piano di fertilizzazione										cancella tutti i dati digitati		anno	2018
Identificativi					Fertilizzante			Distribuzione		Apporti			
Distribuzione		Ciclo coltura			Liquame: P=aziale; A=ammendante; CH=chimico; Comp=compost; Cmb=correttivo	Titolo in N (kg/m ³ o %)	Utilizzabile durante il ciclo	Epoca e modalità		Coefficiente di efficienza	per unità di superficie	per singola distribuzione	Tipologia: O=organico; S=sintesi - chimico
n° prog.	data	Coltura	(p/s)	n°				cod	(P/L/A/CH)				
1	02/10/2017	Grano duro	p	1	1	L zo tq c	2,38	si	Su terreno nudo o stoppie prima della preparazione del terreno	33,0	30	418,9	O
2	02/02/2018	Grano duro	p	1	1	L di ch c	2,39	si	In copertura nella fase di pieno accestimento (fine inverno)	60,0	30	418,9	O
3	15/02/2018	Mais irriguo da trinciato	p	2	2	P di c	3,5	si	Prima della preparazione del terreno e semina nel medesimo anno	40,0	40	284,5	O
												0,0	O
												0,0	O
												0,0	O
												0,0	O
												0,0	O
												0,0	O
												0,0	O
												0,0	O

Contiene le informazioni di dettaglio di tutte le distribuzioni che vengono programmate. Può essere compilato direttamente ma il rischio di commettere errori sia per una scrittura errata dei codici identificativi degli appezzamenti e dei fertilizzanti sia nell'individuazione dei coefficienti di efficienza è elevato.

E' quindi **fortemente consigliato** utilizzare le funzioni di supporto alla compilazione implementate nella scheda "Sup_RD" .

Se si digitano dei dati direttamente nel "Riq_D" non utilizzare mai le funzioni taglia/incolla per non modificare i riferimenti nelle formule che mettono in relazione le diverse celle.

Riquadro: Sup_RD

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Supporto per la compilazione del riquadro D : Piano di distribuzione dei fertilizzanti								anno	2018		
2	N° della distribuzione di fertilizz. (*)				Data distribuz.	Coltura			Identificativo appezzamento			2
3	Ultima	Proposta	n° prog.	gg/mm/aa	Mais irriguo da trinciato			n° progressivo	Zona (tipo)	Sup. ha		
4	3	4	3	15/02/18				2	ZO	7,11		
5	Fabbisogni				kg/ha di N	N zootec.	Ciclo principale			Fertilizzazioni effettuate		
6	totale	soddisfatto(**)	differenza	già distrib.	kg/ha	Periodo occupazione terreno	inizio	fine	in totale	nell'anno in corso sarà:		N°
7	280,0	56,0	224,0	140		01/01/18	30/09/18		1			2
8	Possibilità di distribuzione				Fertilizzante			Titolo in N				
9	Fertilizz. Comm.	ammesso	Riempimento stoccaggi (%)		Digestato palabile suinicolo			kg/m3				
10	Liquame	ammesso	zootec. tal quale		54	Disponibilità			Proposto			
11			digestato tal quale		58	attuale			3,50			
12			zootec. chiarificato		0	X ha			reale			
13			digestato chiarificato		24	m3			3,5			
14	Palabile	ammesso	zootecnico		0	m3						
15			dal tratt. Digestato		4	20,3						
16	Ammendante	ammesso	Letame		0	40						
17					0	284						
18	Distribuzione: epoca e modalità				Consiglio di integrazione			Copia nel Riq_D				
19	Prima della preparazione del terreno e semina nel medesimo anno				con N min.			(kg/ha)				
20					168,0							
21	Eseguita	Sarà utile:	Coeffic. efficienza	N netto al campo	kg/ha	al campo	Utile x la coltura					
22	durante il ciclo	VERO	%	kg/ha	140	appezz.	kg/ha					
23			40	Alta	996		56,0					
24	*) Numero proposto in base ai dati già registrati nel riquadro D; Mettere un numero già presente solo se si vuole sovrascrivere.											
25	**) Fabbisogno coperto con le precedenti distribuzioni già copiate nel Riq_D											
26	***) dato obbligatorio per gli ammendanti											

Questo riquadro contiene le funzioni di supporto per programmare tutte le distribuzioni dei fertilizzanti. Rappresenta quindi la fase principale e più delicata nella predisposizione del PUA.

Si consiglia di seguire nell'inserimento dei dati la seguente sequenza:

1 - numero progressivo della distribuzione (cella C4); il programma controlla il numero dell'ultima distribuzione già registrata nel "Riq_D" e propone il successivo. Attenzione: Se si conserva un numero progressivo già presente quando si preme il comando "Copia nel Riq_D" la riga verrà sovrascritta. La sovrascrittura può essere un modo per modificare una distribuzione già inserita.

2 - data (cella D4); per maggiore chiarezza e per poter controllare la dinamica di riempimento e svuotamento degli stoccaggi si consiglia di inserire le distribuzioni in ordine cronologico ma ciò non è strettamente indispensabile.

3 - scelta della coltura; utilizzando l'elenco a discesa si può selezionare una tra le colture inserite nel "Riq_C". Una volta selezionata si ha la possibilità di controllare: in quale appezzamento operiamo, la sua estensione ed il tipo di zona; le caratteristiche della coltura come il fabbisogno in azoto e se è già stato in una certa misura soddisfatto con precedenti fertilizzazioni, il periodo di occupazione del terreno.

4 - Scelta del fertilizzante e della quantità da impiegare; utilizzando l'elenco a discesa si può selezionare un fertilizzante da una lista che propone prima quelli palabili poi i liquami ed infine i chimici. Se la data di distribuzione inserita rientra nell'anno solare per il quale si sta predisponendo il PUA, il programma fornisce anche un'indicazione sulla possibilità di distribuzione e sui quantitativi di reflu a disposizione, espressi come percentuale di riempimento degli stoccaggi. Si può poi inserire l'apporto per ettaro (cella I18) e verificare, controllando la quantità necessaria per l'appezzamento se la disponibilità negli stoccaggi è sufficiente.

5 - Conferma del titolo; se nel riquadro iniziale QP_8s i dati sono stati inseriti correttamente il programma, se si escludono i concimi minerali e di sintesi, propone il titolo in azoto del fertilizzante selezionato. Salvo casi particolari, che devono essere giustificati, si tratta di confermarlo digitandolo (cella L17). Per i concimi

di sintesi il titolo deve invece essere inserito ex novo in coerenza col concime utilizzato (ad es. per l'urea 46%).

6 – Modalità ed epoca di distribuzione dei fertilizzanti; il programma in funzione del tipo e del ciclo vegetativo della coltura selezionata propone nell'elenco a discesa alcune possibilità. Occorre selezionare quella coerente con la data di distribuzione programmata.

Copia nel Riq_D

7 – Copiare nel "Riq_D"; cliccando sul pulsante

i dati vengono trasferiti nel riquadro delle distribuzioni.

Riquadro: Riq_Ds

Tabella per stampa													
Riq_DS Sintesi del Piano di distribuzione dei fertilizzanti													
CUAA Azienda		xxxxxxxxxx		anno		2018		Scompatta tutto					
Allevamento		xxxxxxx		Compatta le righe									
ordina per				Adatta larghezza									
Identificativi					Fertilizzanti					Azoto			
Contatore	Distribuzione	data		Coltura	n°	Superficie	L= liquame P= palabile A= ammendante CH= chimico *	Titolo in N	Coeff. di efficienza	per unità di superficie	per singola distribuzione	al campo	utile
	n° prog.	mese/aa											
1	1	ottobre-17		Grano duro	1	14	L_zo_tq_c	2,38	33	30,0	419	71	24
2	2	febbraio-18		Grano duro	1	14	L_di_ch_c	2,39	60	30,0	419	72	43
3	3	febbraio-18		Mais irriguo da trinciato	2	7	P_di_c	3,5	40	40,0	284	140	56
4	4	febbraio-18		Prati polifiti artificiali_collina	3	4	L_di_tq_c	2,5	65	60,0	262	150	98
5	5	febbraio-18		Orzo	5	3	L_di_tq_c	2,5	48	60,0	182	150	72
6	6	febbraio-18		Triticale granella	8	7	L_di_tq_c	2,5	48	60,0	419	150	72
7	7	febbraio-18		Grano tenero	9	3	L_di_tq_c	2,5	48	60,0	197	150	72
8	8	marzo-18		Erba medica 3° anno e succ.	4	2	L_zo_tq_c	2,38	65	60,0	97	143	93
9	9	marzo-18		Mais irriguo da granella	6	5	L_zo_tq_c	2,38	65	30,0	137	71	46
10	10	marzo-18		Sorgo da granella	7	9	L_zo_tq_c	2,38	65	35,0	317	83	54
11	11	marzo-18		Mais in asciutto da granella	10	3	L_zo_tq_c	2,38	65	35,0	91	83	54
12	12	marzo-18		Pero in produzione	11	3	L_zo_tq_c	2,38	52	30,0	102	71	37
13	13	marzo-18		Soia	14	4	P_di_c	2,38	40	14,0	53	33	13
14	14	marzo-18		Grano duro	1	14	CH	46	100	2,3	31	104	104
15	15	marzo-18		Orzo	5	3	CH	46	100	1,5	5	69	69

Il "Riq_Ds" è stato predisposto per effettuare la stampa con l'elenco delle distribuzioni.

Non è necessario e non è possibile inserire nessun dato.

Prima di effettuare la stampa, per essere sicuri che l'elenco sia completo e leggibile, scompattare poi ricompattare le righe e adattare le colonne con gli appositi pulsanti.

Per lanciare la stampa utilizzare l'apposito comando all'interno della voce file del menù.

Riquadri con le verifiche del rispetto dei vincoli

Riquadro: V_N_zootec

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	V_N_zootec Verifica impiego azoto di origine zootecnica							
2								
3	CUAA Azienda	xxxxxxxxxxx			Matrice digestore		suinicolo	
4	Cod.Allevamento	xxxxxxx			Anno solare		2018	
5	Specie allevata	Suini			Situazione alla data:		31/12/18	
6								
7	Apporto di N zootecnico							
8	zona		kg	kg/ha	Vincolo			
9								
10	ZVN		0	0				
11								
12	Ordinaria		19.026	167	Ammesso			
13								
14	Totale-Media		19.026	167				
15								

Il riquadro riporta il risultato della verifica relativa all'impiego di azoto di origine zootecnica nel corso dell'anno solare nel quale è stato predisposto il PUA.

In particolare viene controllato che:

- a) negli appezzamenti ricadenti in zona vulnerabile ai nitrati (ZVN) e dichiarati disponibili per lo spandimento, non siano stati distribuiti come media più di 170 kg/ha di N zootecnico.
- b) Negli appezzamenti ricadenti in zona ordinaria (ZO) e dichiarati disponibili per lo spandimento non siano stati distribuiti come media più di 340 kg/ha di N zootecnico.

L'unico dato da inserire riguarda la data che viene presa a riferimento per valutare la situazione. Per avere la verifica sull'intero anno solare bisogna digitare 31/12/XX.

Per lanciare la stampa utilizzare l'apposito comando all'interno della voce file del menù.

Riquadro: N_Appez

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	N_Appez									
2	N zootecnico al campo per appezzamento					nell'anno	2018			
3		superficie	Zona	AZOTO						
4	Appezzamento	ha	(ZO/ZVN)	kg	kg/ha	valutazione	vincolo	Scompatta		
5	1	13,9642	ZO	2.423	174					
6	2	7,1124	ZO	2.422	341	troppo elevato	richiesta alta efficienza			
7	3	4,36	ZO	874	200					
8	4	1,6148	ZO	537	333					
9	5	3,03	ZO	787	260					
10	6	4,56	ZO	1.363	299					
11	7	9,07	ZO	2.504	276					
12	8	6,988	ZO	1.038	149					
13	9	3,29	ZO	192	59					
14	10	2,59	ZO	647	250					
15	11	3,4	ZO	319	94					
16	12	6,05	ZO	147	24					
17	13	7,5452	ZO	1.402	186					
18	14	3,796	ZO	94	25					
206	appezzamenti con eccesso di N zootecnico n.						1			
207										

Il riquadro riporta il risultato della verifica relativa all'impiego di azoto di origine zootecnica nel corso dell'anno solare nel quale è stato predisposto il PUA per singolo appezzamento ed evidenzia i casi di apporto eccessivo.

Per essere sicuri che l'elenco sia completo e leggibile, scompattare poi ricompattare le righe con gli appositi pulsanti.

Per lanciare la stampa utilizzare l'apposito comando all'interno della voce file del menù.

Riquadro: V_Eff

	A	B	C	D	E	F	G
1	V_Eff	Verifica dell'efficienza nell'utilizzo dell'azoto di origine organica distribuito in campo					
3	CUAA Azienda	abcdef65a02a944u		Codice Allevamento	pallino		
4	Specie allevata	Suini		Matrice digestore	suinicolo		
5	Anno solare	2018		Situazione alla data:	31/12/2018		
7	Seleziona le superfici	Zona ordinaria		Efficienze - Ko (%)			
8							
9		Fertilizzanti disponibili	Riferimento	Conseguito	Valutazione		
10		Liquami				Vincolo	
11		Digestato chiarificato	60	61,4	OK	ammesso	
12		Liquame chiarificato	55	61,9	OK	ammesso	
13							
14		Suino tal quale	55	52,0	basso	NON ammesso	
15		Digestato tal quale	55	55,3	OK	ammesso	
16							
17							
18							
19						Vincolo	
20		Media aziendale di tutti i liquami	48	57		ammesso	
21							
22		Palabili				Vincolo	
23		Letame	40	40,0	OK	ammesso	
24		Palabile suino	40	45,2	OK	ammesso	
25		Digestato separato solido	40	40,0	OK	ammesso	
26							
27							
28		Media aziendale di tutti i palabili	40	41,1		ammesso	
29							

Il riquadro riporta i valori di efficienza conseguiti in azienda nell'anno solare per i diversi tipi di materiali utilizzati ponendoli a confronto con i valori di riferimento ed evidenziando se i vincoli vengono o meno rispettati.

L'analisi può essere condotta per tutti i terreni o differenziando per ZVN e ZO. L'analisi generale per tutti i terreni fornisce solo un valore indicativo perché le norme impongono dei vincoli differenziati per tipo di zona. Il tipo di zona deve essere selezionato aprendo l'apposito elenco in alto a sinistra.

Per le zone ordinarie i valori di riferimento cambiano e diventano vincolanti se anche in un solo appezzamento è stato superato il quantitativo di 340 kg/ha di N zootecnico.

Per lanciare la stampa utilizzare l'apposito comando all'interno della voce file del menù.

Riquadro: V_MAS

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
V_MAS Verifica del non superamento dei fabbisogni colturali per appezzamento										
CUAA Azienda		xxxxxxxxxxxx			Matrice digestore		suinicolo		Stampa	
Cod.Allevamento		xxxxxxx			Anno solare		2018			
Specie allevata		Suini			Situazione alla data:		31/12/2018			
Compatta le righe vuote										Scompatta
MAS >= Fo*Ko + Fc										
Appezz.	Coltura	MAS	superficie	Fo*Ko	Fc	Fo*Ko+Fc	Differenza	Valutazione		
identific.	nome	kg/ha	ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	Vincolo	
1	Grano duro	190	14,0	67	104	170	-20	Ok		
2	Mais irriguo da trinciato	280	7,1	232	0	232	-48	Ok		
3	Prati polifiti artificiali_collina	300	4,4	198	0	198	-102	Ok		
4	Erba medica 3° anno e succ.	300	1,6	300	0	300	0	Ok		
5	Orzo	150	3,0	72	69	141	-9	Ok		
5	Radicchio	190	3,0	130	0	130	-60	Ok		
6	Mais irriguo da granella	280	4,6	181	0	181	-99	Ok		
7	Sorgo da granella	220	9,1	110	0	110	-110	Ok		
8	Triticale granella	150	7,0	72	76	148	-2	Ok		
8	Spinacio da industria	190	7,0	130	0	130	-60	Ok		
9	Grano tenero	180	3,3	72	104	176	-5	Ok		
10	Mais in asciutto da granella	210	2,6	134	0	134	-76	Ok		
11	Pero in produzione	120	3,4	120	0	120	0	Ok		
12	Lattuga	130	6,1	122	0	122	-8	Ok		
13	Pomodoro da industria	180	7,5	179	0	179	-1	Ok		
14	Soia	30	3,8	13	0	13	-17	Ok		

** Efficienza dell'Azoto distribuito con qualsiasi tipo di fertilizzante organico (liquami, digestati, palabili, letami, compost e correttivi).

Il riquadro riporta i massimi apporti standard (MAS) di azoto ammessi per le diverse colture confrontandoli con i quantitativi di azoto efficiente distribuito derivante dall'applicazione dei fertilizzanti azotati organici (Fo) e dai concimi minerali e di sintesi (Fc).

Se nella colonna "Differenza" compaiono valori negativi significa che il fabbisogno non è stato superato e la valutazione è positiva (Ok). In caso di sfioramento, invece, la valutazione indica se si tratta di una tolleranza ammessa o se il vincolo non è stato rispettato.

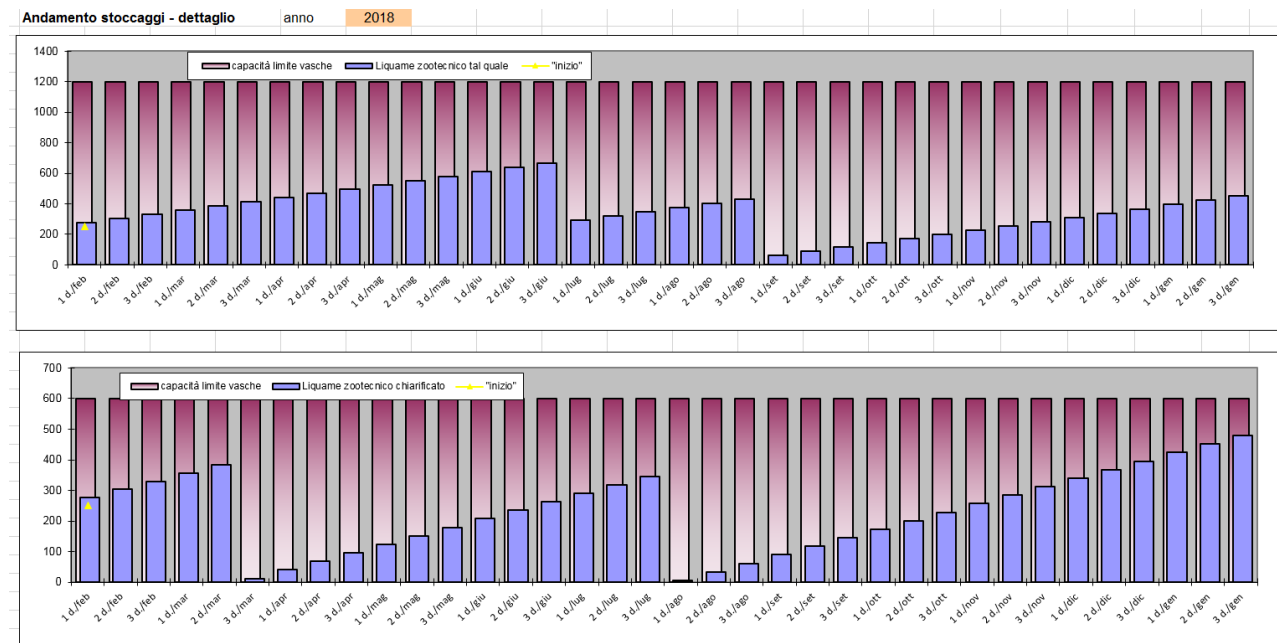
Riquadro: Impieghi

Impieghi			
Valutazione complessiva a livello aziendale sull'impiego dei fertilizzanti organici e sull'utilizzo dell'azoto apportato			
situazione al:			31/12/18
Impiego effluenti ed N rispetto alla disponibilità annuale			
Categoria	Dettaglio		
	%		%
Liquami	86	zotec. tal quale	74
		zotec. chiarificato	ND
		digestato tal quale	102
		digestato chiarificato	98
Palabile	103	zootecnico	ND
		dal tratt. Digestato	103
Letame	ND		
N			
organico	88		
zootecnico	77		
Apporto complessivo di azoto			
Al campo			32.692
Utile per le colture in atto			13.107
% utilizzo			40,1
Rispetto fabbisogno azoto di tutte le colture (kg)			
Media generale		-40	Ok
Media solo ZVN		#DIV/0!	#DIV/0!

Nel riquadro vengono visualizzati gli impieghi dell'anno in corso alla data specificata nel riquadro V_N_z.

Non ci sono riferimenti a dei vincoli da rispettare ma è possibile valutare se gli impieghi sono allineati con le quantità disponibili nell'anno e se quindi il piano può essere riproposto tal quale per il futuro o se invece è opportuno ipotizzare delle modifiche.

Riquadro: Stoccaggi_D

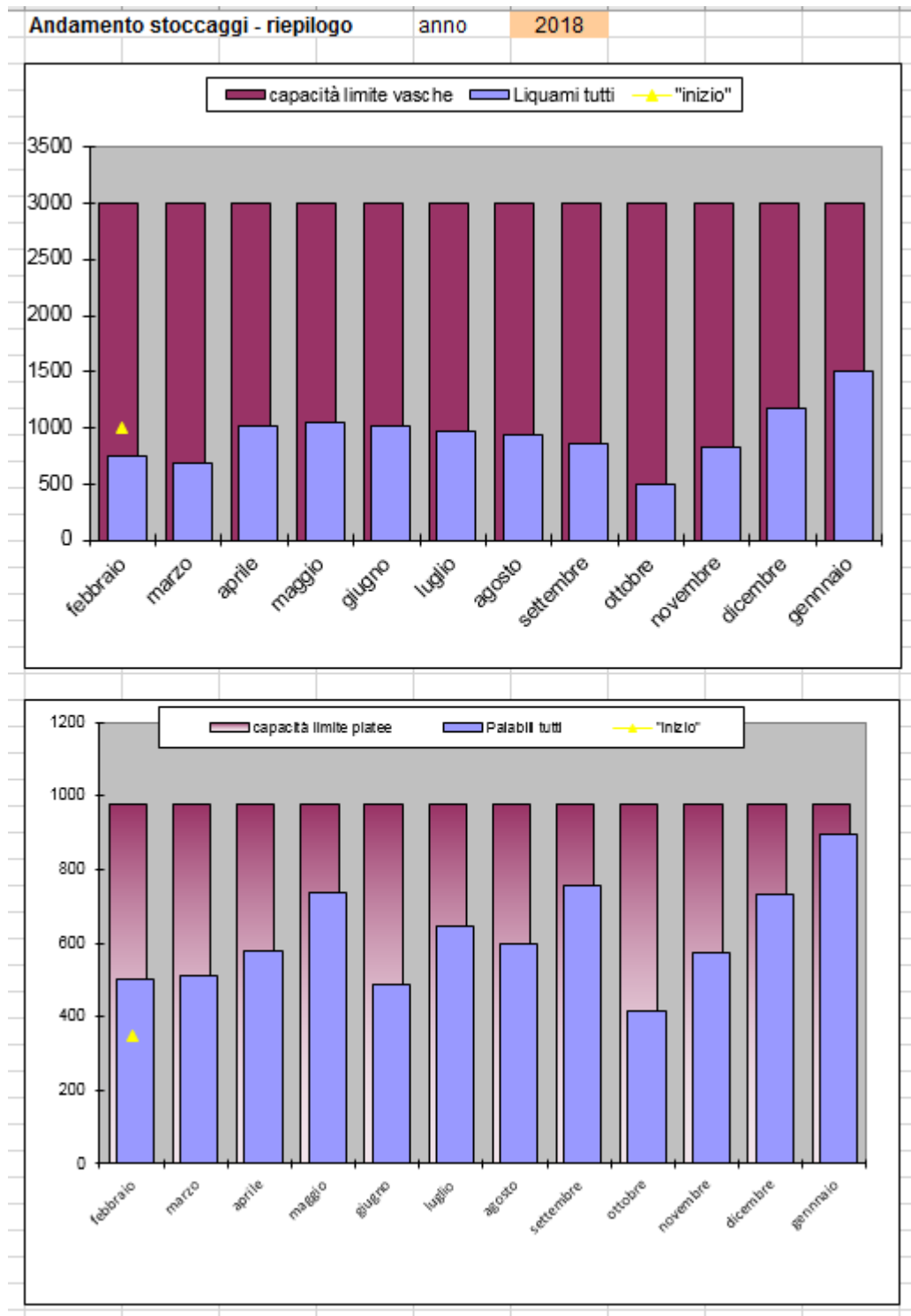


Viene rappresentato per ogni tipo di stoccaggio la dinamica di riempimento – svuotamento dal primo di febbraio al 31 gennaio dell’anno successivo con andamento decadale.

Se gli istogrammi color violetto, che rappresentano la produzione di effluente, superano quelli di color rosa significa che si è oltrepassata la capacità di stoccaggio.

Il simbolo del triangolino color giallo nel primo istogramma rappresenta la quantità presente all’inizio dell’anno al 31 gennaio.

Riquadro: Stoccaggi_R



In questo riquadro viene riportata analogamente a quanto rappresentato nello stoccaggio di dettaglio la dinamica di riempimento/svuotamento ma raggruppando le capacità complessive di stoccaggio a livello aziendale per i materiali liquidi (vasche) e palabili (platee).