

Biogas_N

Manuale operativo del software



Centro Ricerche Produzioni Animali
C.R.P.A. S.p.A.
Viale Timavo, 43/2 – 42121 Reggio Emilia
e-mail: info@crpa.it
tel: 0522-436999 fax: 0522-435142

Sommario

Introduzione	3
Installazione.....	3
Avvio	4
Inserire una domanda	5
Inserire una domanda partendo dall'archivio Domande	5
Inserire una domanda partendo dall'archivio Impianti.....	6
Procedura guidata di inserimento/modifica domanda	6
Inserire un trattamento.....	11
Inserire/Modificare un nuovo impianto in anagrafica	12
Liste matrici e sub matrici.....	12
Credenziali di accesso al software	13
Report	13

Introduzione

Il presente manuale descrive l'utilizzo del software **BIOGAS_N**.

Il software gestionale **BIOGAS_N** è stato realizzato da CRPA S.p.A. nell'ambito del progetto Biogas_N - "Sistemi di gestione e valorizzazione delle frazioni azotate nei digestati: valutazione delle tecnologie e bilancio dell'azoto" finanziato dal Mipaaf (Bando INNOVAGRI, Decreto dirigenziale N.28665 del 8 aprile 2016).

Grazie al progetto è stato possibile inquadrare e valutare le diverse tecnologie di trattamento dei digestati e definire una metodologia di tracciabilità del flusso dell'azoto nei digestati sottoposti a trattamento mediante lo sviluppo e la messa a punto di un apposito software gestionale.

BIOGAS_N è un programma di supporto agli operatori della filiera biogas che consente il calcolo dei requisiti previsti dall' art. 26 del DM 6 luglio 2012 per accedere ai premi per l'installazione e l'esercizio di tecnologie per il recupero e/o la rimozione del contenuto di azoto delle biomasse utilizzate per la produzione di biogas.

Il software **BIOGAS_N** aiuta a valutare il raggiungimento delle percentuali minime di rimozione e/o recupero dell'azoto, definendo la tracciabilità delle componenti del bilancio di massa (quantità ed azoto) dei flussi prodotti dalle tecnologie di trattamento applicate al digestato, partendo dalle biomasse avviate a digestione anaerobica.

Installazione

Il software **BIOGAS_N** deve essere installato sul disco C: nella cartella \ BiogasN

I requisiti minimi di sistema sono:

- Windows XP o superiori
- Spazio su disco: 20MB
- Visualizzatore file pdf (Acrobat Reader)
- Collegamento ad internet
- Access 2010 (a pagamento) o AccessRuntime 2010 (scaricabile gratuitamente on-line).

Il pacchetto di installazione può essere scaricato on-line seguendo queste operazioni:

- collegarsi al sito: www.crpa.it
- scaricare sul proprio pc (desktop o cartella temporanea) il file **BiogasN_Setup.exe** e doppio click
- Indicare la cartella in cui scompattare il file: mettere **C:**
- doppio click sul file Setup.exe che si trova nella cartella **C:\BiogasN_Setup**
- selezionare installazione **Tipica** e premere sempre **Avanti**

Il programma è installato nella cartella **C:\BiogasN**.

Per evitare perdite di dati si consiglia un backup periodico di tutta la cartella.

Per avviare il programma occorre fare doppio click sull'icona  **BiogasN** che compare sul desktop.

I codici di default sono **User** (per nome utente) e **0000** (come Password).

Avvio

L'accesso al software è protetto da nome utente e password (Figura 1)

I codici di default sono **User** (per nome utente) e **0000** (come Password).

Dopo il primo accesso è consigliabile modificare i codici come spiegato nel paragrafo [Credenziali di accesso al software](#)

Figura 1 – maschera di accesso protetto

Il bottone **Cambia password** consente di cambiare la password dell'utente corrente.

Dopo aver digitato i codici di accesso e premuto il tasto **Entra** si apre la maschera principale

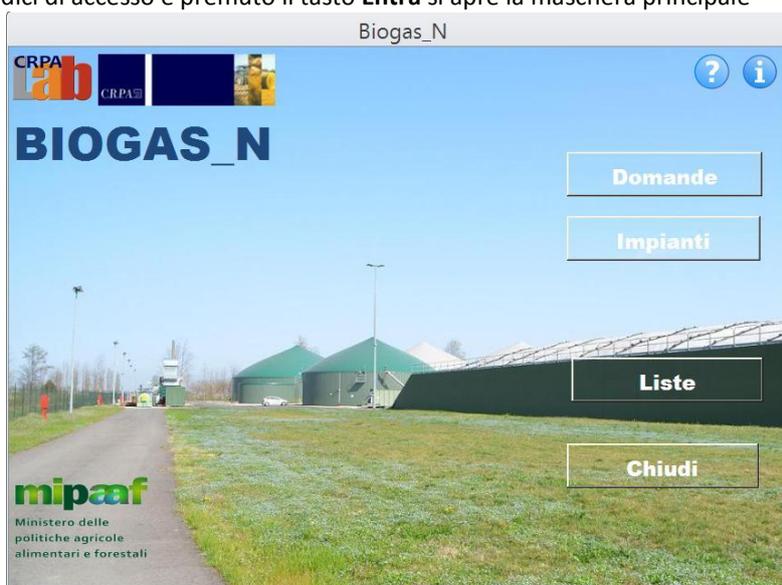


Figura 2 – Maschera principale

Su questa maschera sono presenti i bottoni che danno accesso alle funzionalità del software

	Apri box di informazioni sulla versione del software.
	Apri il file pdf del manuale operativo del software.
Domande	Apri l'archivio delle domande.
Impianti	Apri l'anagrafica degli impianti.
Liste	Apri archivio delle tabelle predefinite fornite con il software. Da qui è possibile gestire gli accessi (utenti e password) al programma e visualizzare il DataBase CRPA delle possibili matrici da avviare a Digestione Anaerobica con le relative caratteristiche chimiche (Solidi Totali ed Azoto).
Chiudi	Esce dal programma.

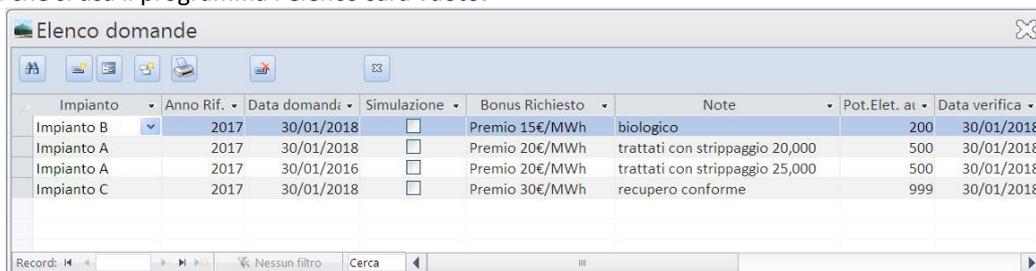
Inserire una domanda

Si possono seguire due strade per inserire e/o modificare una domanda.

Partendo dall'archivio delle domande (elenco di tutte le domande inserite) oppure dall'archivio anagrafico degli Impianti (elenco degli impianti per cui l'utente ha predisposto una domanda).

Inserire una domanda partendo dall'archivio Domande

Dalla maschera principale premere il bottone **Domande**. Si apre l'archivio che contiene tutte le domande salvate. La prima volta che si usa il programma l'elenco sarà vuoto.



Impianto	Anno Rif.	Data domanda	Simulazione	Bonus Richiesto	Note	Pot. Elet. at	Data verifica
Impianto B	2017	30/01/2018	<input type="checkbox"/>	Premio 15€/MWh	biologico	200	30/01/2018
Impianto A	2017	30/01/2018	<input type="checkbox"/>	Premio 20€/MWh	trattati con strippaggio 20,000	500	30/01/2018
Impianto C	2017	30/01/2016	<input type="checkbox"/>	Premio 20€/MWh	trattati con strippaggio 25,000	500	30/01/2018
Impianto C	2017	30/01/2018	<input type="checkbox"/>	Premio 30€/MWh	recupero conforme	999	30/01/2018

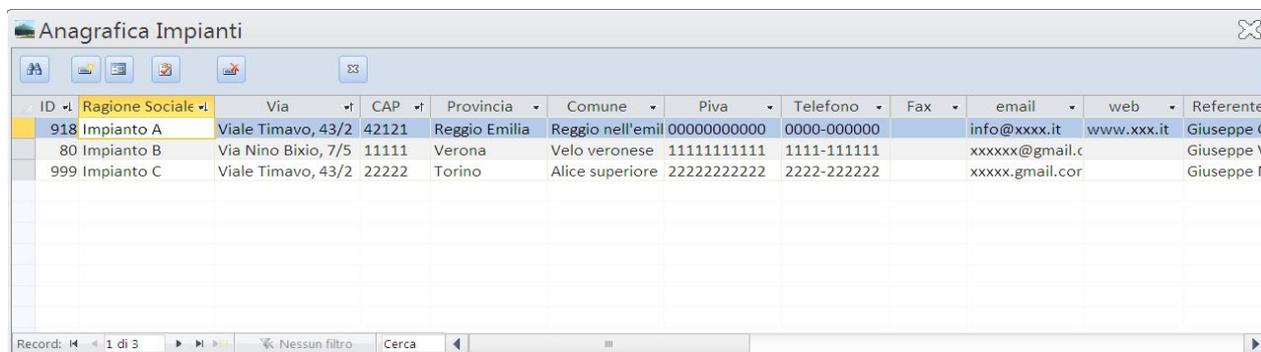
Figura 3 – archivio delle domande inserite

I bottoni nella parte superiore della maschera attivano le operazioni sull'archivio.

	Trova	Aprire una finestra in cui impostare i criteri per effettuare una ricerca sull'archivio.
	Nuovo	Avvia la procedura guidata per inserire una nuova domanda. Vedi paragrafo Procedura guidata di inserimento/modifica domanda .
	Modifica	Avvia la procedura guidata per apportare modifiche alla domanda selezionata. Vedi paragrafo Procedura guidata di inserimento/modifica domanda .
	Duplica	Effettua una copia esatta della domanda selezionata e l'aggiunge all'archivio.
	Stampa domanda	Anteprima di stampa della domanda selezionata.
	Elimina	Previa conferma, elimina definitivamente dall'archivio la domanda selezionata.
	Chiudi	Chiude la maschera e torna alla maschera precedente.

Inserire una domanda partendo dall'archivio Impianti

Dal menu principale premere il bottone **Impianti**. Si apre l'archivio anagrafico degli impianti che hanno presentato almeno una domanda. La prima volta che si usa il programma l'elenco sarà vuoto.



ID	Ragione Sociale	Via	CAP	Provincia	Comune	Piva	Telefono	Fax	email	web	Referente
918	Impianto A	Viale Timavo, 43/2	42121	Reggio Emilia	Reggio nell'emil	00000000000	0000-000000		info@xxx.it	www.xxx.it	Giuseppe G
80	Impianto B	Via Nino Bixio, 7/5	11111	Verona	Velo veronese	11111111111	1111-111111		xxxxxx@gmail.c		Giuseppe V
999	Impianto C	Viale Timavo, 43/2	22222	Torino	Alice superiore	22222222222	2222-222222		xxxxx.gmail.cor		Giuseppe M

Figura 4 – Anagrafica impianti

I bottoni nella parte superiore della maschera attivano le operazioni sull'archivio.

	Trova	Aprire una finestra in cui impostare i criteri per effettuare una ricerca sull'archivio.
	Nuovo	Aprire una maschera che consente di inserire un nuovo impianto. Vedi il paragrafo Inserire/Modificare un nuovo impianto in anagrafica .
	Modifica	Aprire una maschera che consente di modificare i dati anagrafici dell'impianto su cui è posizionato il cursore.
	Elenco domande	Aprire l'elenco delle domande presentate dall'impianto selezionato.
	Elimina	Previa conferma, elimina definitivamente dall'archivio l'impianto selezionato e tutte le domande da esso presentate .
	Chiudi	Chiude la maschera e torna alla maschera precedente.

Il bottone *Elenco Domande* apre una maschera in cui compare l'elenco di tutte le domande presentate dall'impianto. Le funzioni sono le stesse descritte nel paragrafo [Inserire una domanda partendo dall'archivio Domande](#)

Procedura guidata di inserimento/modifica domanda

La procedura per l'inserimento e modifica di una domanda è la medesima. In caso di inserimento le maschere saranno vuote, nel caso di modifica saranno presentati i valori inseriti in precedenza.

Durante l'inserimento/modifica vengono effettuati dei controlli sulla congruenza dei dati (i dati ad inserimento obbligatori sono segnati con un asterisco) e verranno segnalati con un messaggio, i dati inseriti in modo erraneo.

Durante la modifica di dati precedentemente inseriti, ci potrebbero essere delle limitazioni per evitare di compromettere l'integrità di elaborazioni già prodotte. Ad esempio non si possono apportare modifiche alla lista delle matrici avviate a digestione anaerobica, nel caso siano già stati inseriti dei trattamenti sul digestato, se non a seguito della cancellazione dei trattamenti stessi.

La procedura di inserimento/modifica di una domanda è suddivisa in diverse pagine, che possono essere scorse avanti e indietro. La procedura può essere interrotta in qualsiasi momento premendo i bottoni **Salva** oppure **Annulla**.

Il bottone **Annulla** chiude la maschera senza salvare i dati della maschera corrente.

Premendo **Avanti** o **Indietro** i dati vengono automaticamente salvati al cambio di finestra.

Premendo **Salva** l'intera domanda sarà salvata e la procedura di inserimento/modifica terminerà.

Pagina 1/8

In questa maschera vengono richiesti i dati dell'impianto che ha presentato la domanda e alcuni dati generici sulla domanda (premio, date di riferimento ecc.). L'impianto può essere richiamato mediante codice IAFR col menu a tendina.

Figura 5 – Pagina 1/8

Se l'impianto non è presente in anagrafica, si ha la possibilità di aggiungerlo premendo il bottone . Vedi paragrafo [Inserire/Modificare un nuovo impianto in anagrafica](#).

La domanda ed il relativo inserimento dati fanno riferimento ad un determinato anno solare. Occorre pertanto avviare una procedura di inserimento domanda inerente ogni anno di richiesta di accesso al premio.

Pagina 2/8

La maschera, variando a seconda del tipo di premio richiesto, illustra i requisiti necessari all'impianto per accedere al premio e che devono essere confermati/soddisfatti.

Figura 6 – Pagina 2/8

Pagina 3/8

Se i requisiti richiesti alla pagina precedente non sono soddisfatti, la procedura di inserimento guidato rimanda all'ultima pagina e non sono richiesti altri dati in input.

Se i requisiti sono soddisfatti, la procedura prosegue ed alla pagina successiva occorre indicare il tipo e la quantità delle biomasse entrate nel digestore per l'anno di riferimento della domanda.

Figura 7– Pagina 3/8

I bottoni nella parte superiore della maschera attivano le operazioni sull'archivio.

	Nuovo	Consente l'inserimento di una nuova riga.
	Stampa	Anteprima di stampa dei dati inseriti nella maschera corrente.
	Elimina	Previa conferma, elimina definitivamente dall'archivio la domanda selezionata.

Le tipologie di Matrice e Submatrice devono essere selezionate entro una lista di biomasse predefinite. Una volta selezionate, vengono caricati dal DataBase i valori predefiniti di concentrazione di Solidi Totali (ST) ed Azoto (N) espressi in kg/t. L'utente deve poi inserire la quantità (t/anno) caricata in impianto per ciascuna biomassa.

L'utente, se dispone di valori propri di ST ed N differenti da quelli proposti, ha la possibilità di inserirli al posto di quelli predefiniti. Nel caso l'utente non trovi una biomassa particolare tra quelle elencate dovrà selezionare quella più simile ed eventualmente modificarne i parametri ST ed N.

Pagina 4/8

Se l'impianto ricircola in digestione anaerobica un flusso di digestato, uscito da qualche trattamento (es. Separazione Solido/Liquido), deve inserirne la quantità nella tabella a pag.4. Non devono invece essere inseriti tutti quei ricircoli interni alla sezione Digestione Anaerobica (es. ricircoli tra digestori secondari e primari).

Figura 8– Pagina 4/8

Pagina 5/8

In questa pagina vengono quantificate le biomasse e l'azoto caricato in impianto ed i corrispondenti quantitativi di digestato prodotto con la caratterizzazione quali-quantitativa dell'azoto presente. Per informazioni relative al processo che origina il digestato ed alle caratteristiche chimiche dei digestati in base alle matrici caricate, si rimanda al "[Report 1: Il digestato](#)".

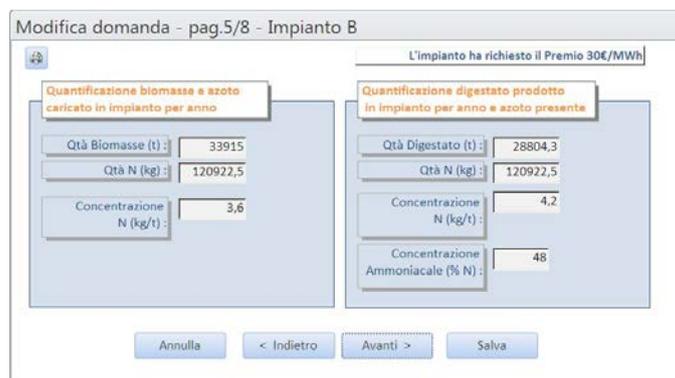
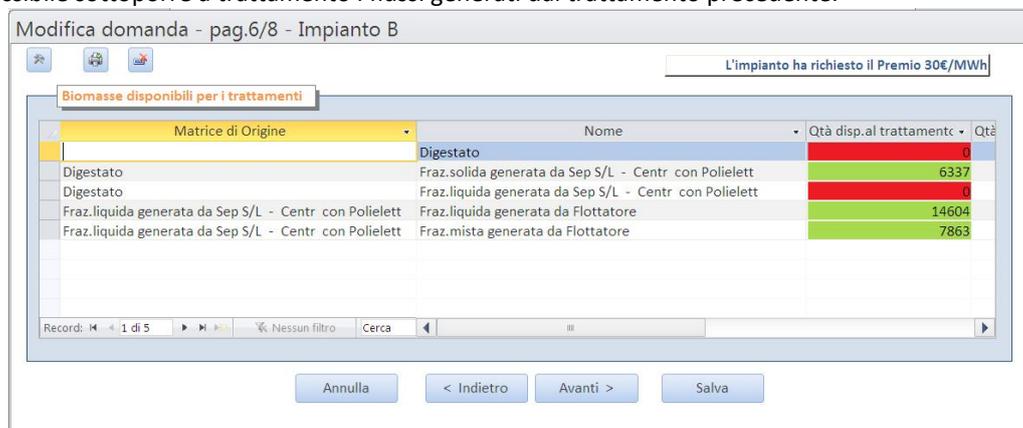


Figura 9 Pagina 5/8

Pagina 6/8

La prima volta che si apre questa pagina, sarà presente solo la prima riga "Digestato" e la quantità disponibile al trattamento (totale del digestato prodotto). Mano a mano che si aggiungono i trattamenti, saranno aggiunte delle righe. E' possibile sottoporre a trattamento i flussi generati dal trattamento precedente.



Matrice di Origine	Nome	Qtà disp.al trattamento	Qtà
	Digestato	0	
	Fraz.solida generata da Sep S/L - Centr con Polielett	6337	
	Digestato	0	
	Fraz.liquida generata da Sep S/L - Centr con Polielett	14604	
	Fraz.liquida generata da Sep S/L - Centr con Polielett	14604	
	Fraz.mista generata da Flottatore	7863	

Figura 10 Pagina 6/8

Nella colonna **Matrice di Origine** viene riportata la tipologia di matrice in entrata ad un trattamento, mentre nella colonna **Nome** vengono illustrati i flussi generati dal trattamento.

Per l'illustrazione dei trattamenti considerati nel software e per le loro specifiche si rimanda al "[Report 2: Schede tecniche delle tipologie di trattamento](#)".

I bottoni nella parte superiore della maschera attivano le operazioni sull'archivio.

	Trattamenti	Aprire una maschera che consente di indicare i trattamenti effettuati sulla matrice selezionata. Vedi il paragrafo Inserire un trattamento .
	Stampa	Anteprima di stampa dei dati inseriti nella maschera corrente.
	Elimina	Previa conferma, elimina tutti i trattamenti della tabella lasciando solo la riga "Digestato".

Pagina 7/8

In questa pagina, in base ai trattamenti a cui è stato sottoposto il digestato, vengono illustrati tutti i flussi generati. Per ogni tipologia di flusso generato se ne riporta la quantità con le tonnellate di Solidi Totali ed i kg di Azoto in esso contenuti. Si riporta inoltre la percentuale di Azoto contenuto o rimosso in ciascun flusso generato rispetto all'azoto totale contenuto nel digestato.

Nella parte a destra della riga tratteggiata l'utente dovrà indicare nelle rispettive celle la quantità di ciascun flusso che dichiara recuperata a fini fertilizzanti grazie ai trattamenti, oppure che produce come fertilizzante conforme al D.Lgs 75/2010.

Per dettagliate informazioni, in merito alle tipologie di fertilizzanti ottenibili dal digestato e sulla loro classificazione, si rimanda al *"Report 3: I fertilizzanti ottenibili dai trattamenti del digestato e delle sue frazioni"*.

Figura 11 Pagina 7/8

Pagina 8/8

Questa è una pagina in cui vengono riepilogati i requisiti richiesti per l'assegnazione del bonus.

Il simbolo **X** indica che il requisito è soddisfatto.

Figura 12 Pagina 8/8

I bottoni nella parte superiore della maschera attivano le operazioni sull'archivio.

	Stampa	Anteprima di stampa dei dati inseriti nella maschera corrente.
	Stampa domanda	Anteprima di stampa della domanda completa.

Inserire un trattamento

Partendo dalla [Pagina 6/8](#) nel paragrafo [Procedura guidata di inserimento/modifica domanda](#) e premendo il bottone  si avvia la procedura per indicare i trattamenti effettuati sulla matrice selezionata.

Se sulla matrice non sono stati effettuati trattamenti la maschera sarà vuota, altrimenti contiene l'elenco di tutti i trattamenti effettuati. Sulla stessa matrice possono essere effettuati più trattamenti fino al suo esaurimento.

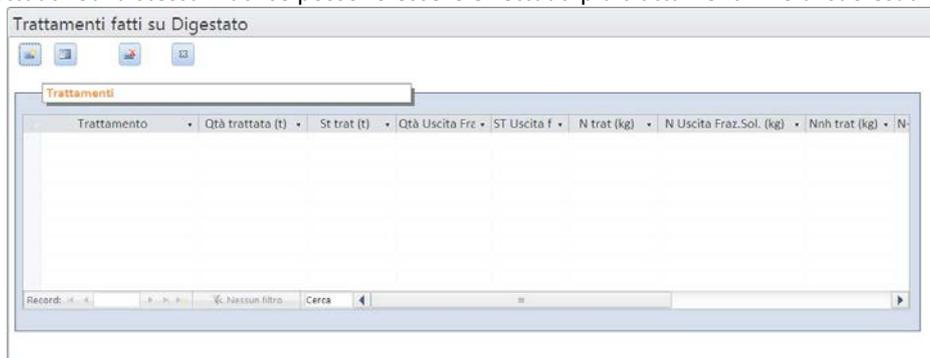


Figura 13 – Elenco dei trattamenti effettuati sulla matrice

I bottoni nella parte superiore della maschera attivano le operazioni sull'archivio.

	Nuovo	Apre maschera per inserire un nuovo trattamento.
	Modifica	Apre maschera che consente di modificare i dati del trattamento selezionato.
	Elimina	Previa conferma, elimina definitivamente dall'archivio la domanda selezionata.
	Chiudi	Chiude la maschera e torna alla maschera precedente.

Premendo i bottoni **Nuovo** o **Modifica** si apre la maschera per inserire/modificare il trattamento.

La maschera che segue si modifica a seconda della matrice da trattare e a seconda del trattamento selezionato.

Figura 14 – Nuovo trattamento

Nella cella **Qtà (t)** viene proposta la quantità da sottoporre al trattamento (100% della disponibile); nel caso non si sottoponga a trattamento l'intera quota, deve essere inserita la quota avviata al trattamento.

BIOGAS_N in base alle caratteristiche delle matrici trattate ed ai trattamenti selezionati calcola le efficienze del trattamento e la ripartizione di Q, ST ed N nei flussi generati Solido, Liquido o Altri flussi. Per Altri flussi si intende: Sospensione di solfato o nitrato d'ammonio per lo strippaggio; azoto rimosso per il compostaggio, SBR e N/DN; concentrati per la filtrazione ed osmosi inversa.

L'utente, se non trova adeguate le efficienze proposte, potrà inserire le proprie, se documentate.

Inserire/Modificare un nuovo impianto in anagrafica

Dalla maschera principale premere il bottone **Impianti**. Come già spiegato nel paragrafo [Inserire una domanda partendo dall'archivio Impianti](#) si aprirà l'anagrafica degli impianti che hanno presentato almeno una domanda.

Premendo il bottone **Nuovo** o **Modifica** si apre una maschera che consente di aggiungere o modificare i dati di un impianto.

Figura 15 – Scheda impianto

Liste matrici e sub matrici

Dalla maschera principale premere il bottone **Liste**. Nella finestra che si apre si può scegliere quale elenco visualizzare.

L'elenco delle matrici e submatrici da avviare in digestione anaerobica sono preimpostate e distribuite con il software.

ID	Descrizione	Matrice	[ST] kg/t	[N] kg/t
1	Bovino (Solido separato)	Effluenti zootecnici	191	4
2	Flottato suino	Effluenti zootecnici	115	5
3	Lettame bovino e bufalino	Effluenti zootecnici	217	5,8
4	Lettame cunicolo	Effluenti zootecnici	274	9,5
5	Lettiera avicola	Effluenti zootecnici	556	26,7
6	Lettiera equina	Effluenti zootecnici	345	5,2
7	Lettiera suina	Effluenti zootecnici	245	9
8	Liquame bovino e bufalino	Effluenti zootecnici	107	4,1
9	Liquame cunicolo	Effluenti zootecnici	109	4,1
10	Liquame suino	Effluenti zootecnici	49	3,5
11	Liquame vitello	Effluenti zootecnici	63	2,4
12	Pollina ovaiole	Effluenti zootecnici	461	18
13	Suino (solido separato)	Effluenti zootecnici	283	7,3
14	Fruento	Culture dedicate	323	5,6
15	Loietto	Culture dedicate	284	5,8
16	Mais	Culture dedicate	338	4,4
17	Orzo	Culture dedicate	234	4,3
18	Pastone mais	Culture dedicate	600	6,5
19	Sorgo	Culture dedicate	218	3
20	Triticale	Culture dedicate	314	4,5
21	Cruschello	Farine/Mangimi	895	25

Figura 16 – Liste

Premendo il bottone **Utenti** si possono invece gestire le credenziali di accesso al software.

Credenziali di accesso al software

Come spiegato nel paragrafo precedente [Liste matrici e sub matrici](#) per creare o modificare le credenziali e le password per accedere al software, occorre premere il bottone **Liste** dalla maschera principale e premere il bottone **Utenti**

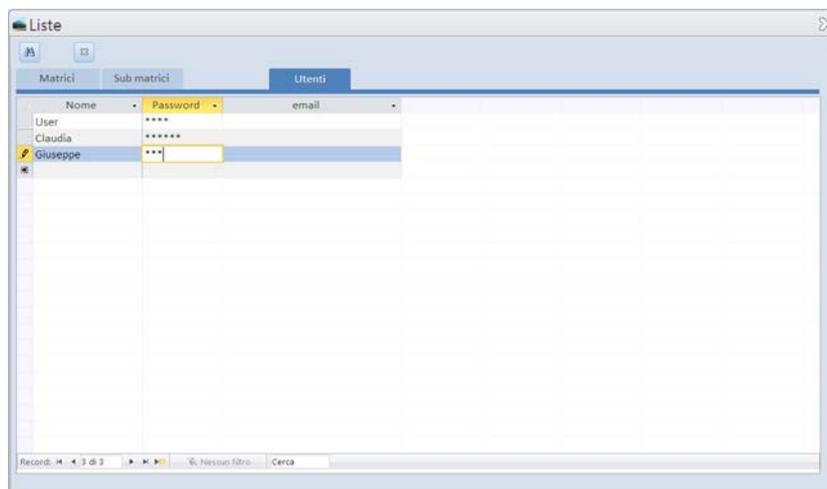


Figura 17– Utenti

Per aggiungere un nuovo utente basta posizionarsi sulla colonna **Nome** della prima riga bianca e iniziare a scrivere. Per effettuare una modifica occorre posizionarsi sulla colonna e iniziare a scrivere.

Le password non sono visualizzate ma ad ogni carattere che si digita sarà mostrato un carattere *

Report



Premendo il bottone dall'elenco domande o dall'ultima pagina della procedura guidata di inserimento domande si apre l'anteprima della stampa della domanda completa.

Su ogni pagina del report sono riportati i dati identificativi della domanda come da figura.

<p>Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali</p>			
Domanda premio per biogas			
Cod. IAFR:	80	Anno Riferimento:	2018
Impianto:	Impianto B	Premio richiesto:	Premio 30€/MWh
Indirizzo:	Via Nino Bixio, 7/5 11111 Velo veronese (VR)	Simulazione:	<input type="checkbox"/>
Note:	biologico	Data domanda:	30/01/2018

Figura 18 – Intestazione report

Il report è composto da diverse sezioni.

Nella prima sezione sono riportate le biomasse caricate in digestione anaerobica e i corrispettivi quantitativi. Se l'utente ha dichiarato un ST o N diversi da quelli predefiniti nel software, i valori modificati saranno evidenziati in rosso.

Matrice	Submatrice	Qtà ingresso (t)	N ingresso (kg)		ST (kg/t)	N (kg/t)
Effluenti zootecnici	Liquame bovino e bufalino	15300	38250	Dichiarata da utente	65	2,5
				Predefinita	107	4,1
Colture dedicate	Mais	10950	48180	Dichiarata da utente	338	4,4
				Predefinita	338	4,4
Colture dedicate	Triticale	7665	34492,5	Dichiarata da utente	314	4,5
				Predefinita	314	4,5
T totale:		33915	120922,5			3,6

Qtà ricircolo caricato in DA per anno (t): -

Figura 19 – Elenco biomasse caricate in digestione anaerobica

Nella seconda sezione sono riportati i quantitativi di digestato prodotto e le concentrazioni e tipologia di azoto in esso contenuto

Qtà Prodotto			Concentrazioni		
Digestato (t)	N totale (kg)	N-NH4 (kg)	N totale (kg/t)	N-NH4 (%N)	N organico (%N)
28804,3	120922,5	57932	4,2	48	52

Figura 20 – Digestato prodotto

Nella terza sezione vengono riportate le liste dei trattamenti applicati, le matrici trattate ed i flussi derivati da ciascun trattamento. Per ogni trattamento sono indicate le quantità trattate, le efficienze del trattamento ed i flussi generati (quantità e tenore di ST ed N). Se l'utente ha inserito efficienze diverse da quelle proposte dal software, le efficienze dell'utente verranno evidenziate in colore rosso ed affiancate da quelle proposte da **BIOGAS_N**.

Matrice	Trattamento	Qtà trattata (t)	Uscita			Efficienza del trattamento %				
				Qtà (t)	ST (%)	N (kg/t)	Qtà	ST	N	N-NH4
Digestato	Sep S/L - Compr. Elicoidale	28804	Fraz. solida	3457	28,8	5,6	Dichiarata da utente	12	50	16
			Fraz. Liq.	25347	3,9	4	Predefinita	12	40	16
			Altro							

Figura 21 – Trattamenti

Nella sezione seguente sono riportati le frazioni ottenute a seguito dei trattamenti e come queste frazioni sono state recuperate a fine fertilizzante.

Matrice	Qtà (t)	ST (t)	N (kg)	Ripartiz. N (%)	N (%) rimosso	Qtà (t) recuperata a fini fertilizz.	N (kg) recuperato a fini fertilizz.	Qtà (t) Fertilizz ante conforme al D.L.g. 75/2010	N (kg) Fertilizz ante conforme al D.L.g. 75/2010
Frazione liquida	25 347	1 197	101 574	84,0		14604	42806		
Azoto rimosso									
Frazione solida	3 457	798	19 348	16,0					
Solfato di ammonio									
Nitrato di ammonio									
Digestato essiccato									
Concentrato									
Compost									
Totale :	28804	1995	120922	100		14604	42806		

Figura 22 – Post trattamento

Nell’ultima sezione sono elencati i requisiti per l’accettazione della domanda.

Si riporta inoltre la percentuale di azoto recuperato o rimosso grazie alla linea di trattamenti applicati al digestato.

Il simbolo **X** verde evidenzia i requisiti soddisfatti.

Requisito	Soddisfatto	Valore
Impianto operante in regime di cogenerazione ad alto rendimento	X	
Impianto operante in assetto cogenerativo	X	
Produzione del fertilizzante senza apporti energetici termici da fonti non rinnovabili	X	
Vasche di stoccaggio del digestato e quelle eventuali di alimentazione dei liquami in ingresso dotate di copertura impermeabile	X	
Recupero/rimozione dell’azoto che non comporta emissioni in atmosfera di ammoniaci o altri composti ammoniacali	X	
Presentata comunicazione di spandimento, ai sensi dell’art.18 del decreto MIPAAF del 7 aprile 2006 e succ.D.M.25/02/2016, che prevede un recupero del 60% dell’azoto totale in ingresso all’impianto		
Verificata la conformità del fertilizzante prodotto secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 75/2010, e verificato che il fertilizzante ed il produttore dello stesso siano iscritti ai rispettivi Registri di cui all’articolo 8, comma 1 del D.L.g. 75/2010.	X	

Figura 23 – Requisiti