



Analisi di alcuni esempi di sostenibilità economica della filiera del biometano

Applicazione di un insieme di indicatori di reddito di impresa





Produzione di energia da fonti rinnovabili in Italia (GWh)

Fonti	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Idrica	36,994.4	32,815.2	41,623.0	49,137.5	51,116.7	45,822.6	41,874.9	52,773.5
Eolica	2,970.7	4,034.4	4,861.3	6,542.9	9,125.9	9,856.4	13,407.1	14,897.0
Fotovoltaica	2.3	39.0	193.0	676.5	1,905.7	10,795.7	18,861.7	21,588.6
Geotermica	5,527.4	5,569.1	5,520.3	5,341.8	5,375.9	5,654.3	5,591.7	5,659.2
Bioenergie	5,286.3	5,441.1	5,966.3	7,556.7	9,440.1	10,832.4	12,486.9	17,090.1
Totale	50,781.1	47,898.8	58,163.9	69,255.4	76,964.3	82,961.4	92,222.3	112,008.4
Biogas	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
- da deiezioni animali	44.7	53.3	69.8	88.4	221.0	361.6	518.6	816.8
- da attività agricole	111.5	137.7	159.8	183.7	390.2	1,452.6	2,533.8	4,899.7
- da rifiuti	1,061.9	1,113.4	1,202.0	1,177.7	1,197.4	1,273.5	1,210.5	1,274.1
- da fanghi			2.4	3.3	11.6	19.3	12.2	14.5
Totale	1,218.1	1,304.4	1,434.0	1,453.1	1,820.2	3,107.0	4,275.1	7,005.1
% delle rinnovabili totali	2.40%	2.72%	2.47%	2.10%	2.36%	3.75%	4.64%	6.25%

Biogas specifico da fonti agro-zootecniche: **circa 5%**

Produzione di energia elettrica lorda degli impianti da fonti rinnovabili in Italia al 31/12/2013 (Terna, 2014)

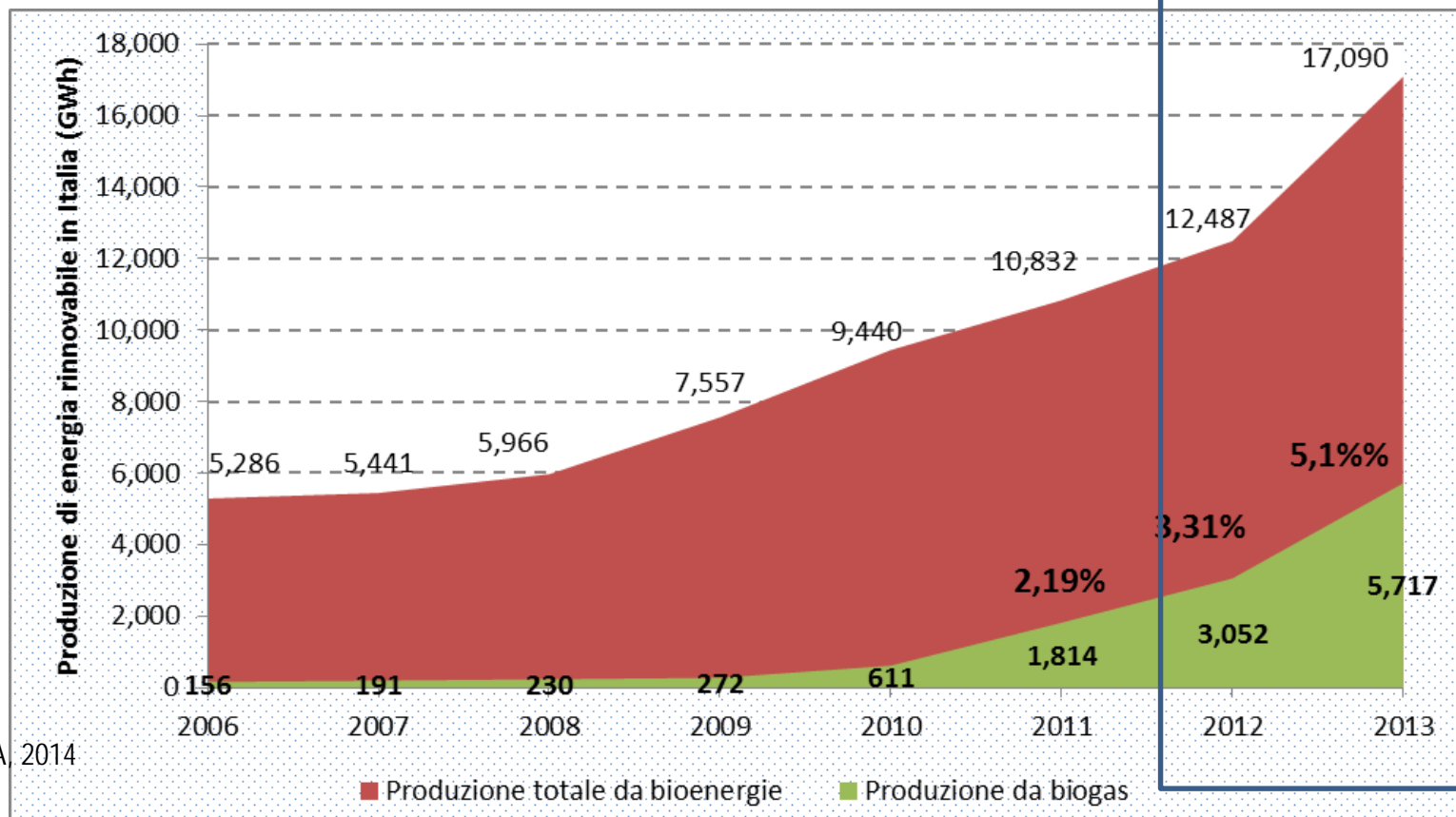
Impianti biogas installati al 31/12/2013

Fonti	Impianti (n)	Potenza (GW)	Impianti (n)	Potenza (GW)
	2012		2013	
Idrica	2,970	18,232	3,250	18,366
Eolica	1,054	8,119	1,386	8,561
Fotovoltaica	478,331	16,420	579,524	18,420
Geotermica	33	772	34	773
Bioenergie (*)	2,199	3,802	2,409	4,033
(*) Biogas				
- da deiezioni animali	313	173	379	192
- da attività agricole e forestali	855	721	920	753
- da rifiuti	325	410	346	402
- da fanghi	55	39	68	41
Totale	1.548	1.342	1.713	1.388
% delle bioenergie	70,4%	35,3%	71,1%	34,4%

Produzione di energia elettrica lorda degli impianti da fonti rinnovabili in Italia al 31 dicembre 2013 (Terna, 2014)

Dinamica della produzione di energia elettrica da biogas

Effetto importante degli incentivi



Fonte TERNA, 2014

Biogas	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
- da deiezioni animali	44.7	53.3	69.8	88.4	221.0	361.6	518.6	816.8
- da attività agricole e forestali	111.5	137.7	159.8	183.7	390.2	1,452.6	2,533.8	4,899.7
- da fanghi			2.4	3.3	11.6	19.3	12.2	14.5
- da rifiuti	1,061.9	1,113.4	1,202.0	1,177.7	1,197.4	1,273.5	1,210.5	1,274.1
Totale	1,218.1	1,304.4	1,434.0	1,453.1	1,820.2	3,107.0	4,275.1	7,005.1
% delle rinnovabili totali	2.40%	2.72%	2.47%	2.10%	2.36%	3.75%	4.64%	6.25%

C. Fabbri – A. Ragazzoni

Alcune considerazioni sulla filiera del biogas

Nel 2013, a fronte di una produzione nazionale lorda di energia elettrica pari a 278.832 GWh, la percentuale da fonti rinnovabili è stata pari al 40,17%, mentre la percentuale da biogas è risultata pari al 2,5% (1,5% nel 2012).

Considerando rendimenti di cogenerazione medi del 35% (tra 28% e 41%) ciò significa che nel 2013 il settore biogas ha prodotto e utilizzato in cogeneratori circa **2-2,1 miliardi di standard metri cubi di biometano**.

Per il 2014 si può ipotizzare una produzione di metano da digestione anaerobica di circa

2,3-2,5 miliardi di standard metri cubi

Stima indicativa e prudentiale del potenziale dal settore agro-industriale ed agro-zootecnico

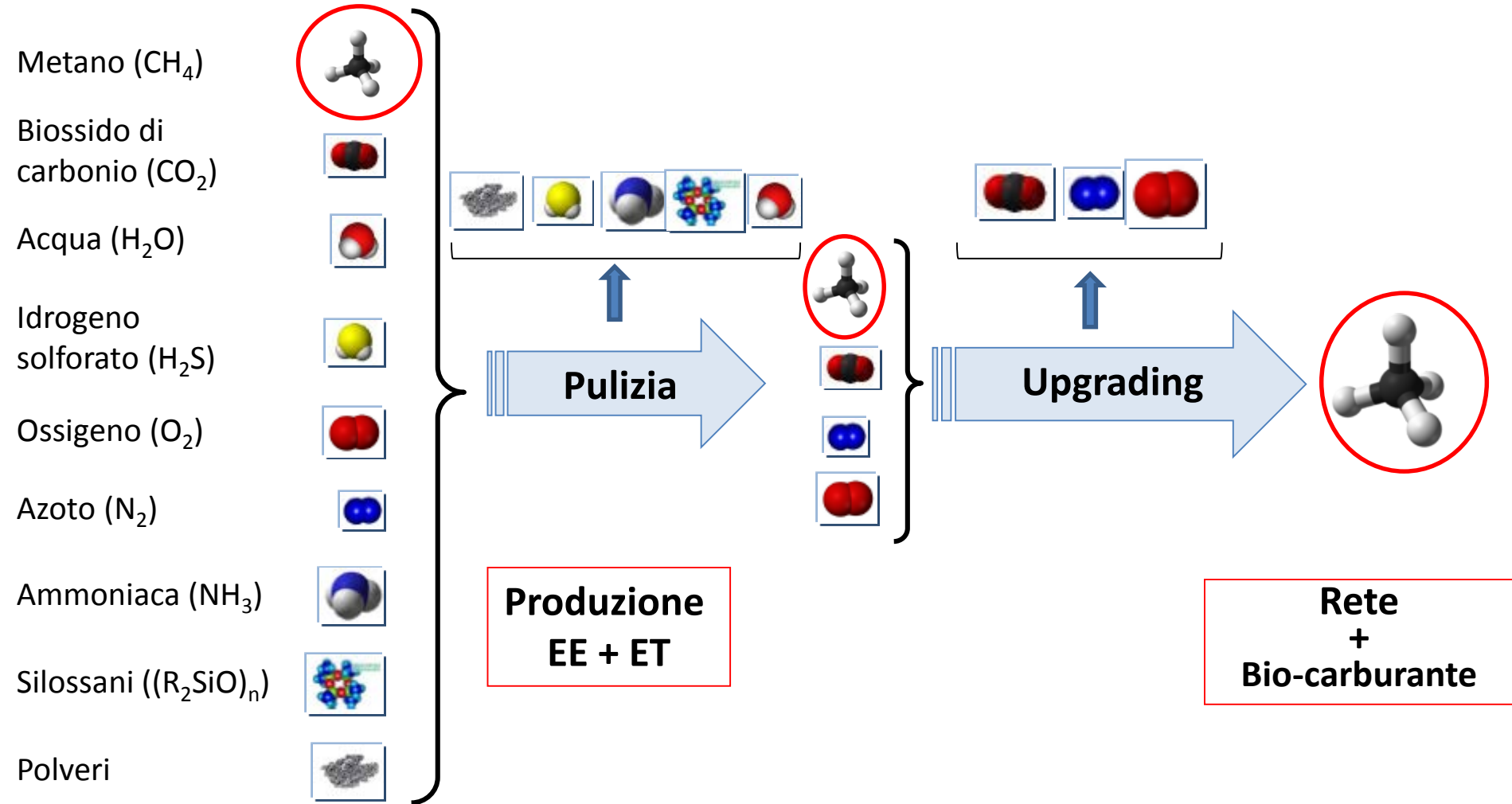
Materia prima	Quantità
	(t/anno)
Deiezioni animali	130.000.000 (t/anno)
Scarti agro-industria	5.000.000 (t/anno)
Fanghi di depurazione	3.500.000 (t/anno)
FORSU	10.000.000 (t/anno)
Residui colturali	8.500.000 (t/anno)
Colture energetiche	400.000 ettari



Circa 8 miliardi
standard metri cubi
annuali

Dal biogas al biometano

Biogas  **Biometano**



C. Fabbri – A. Ragazzoni

Impianti nuovi

Per nuovo impianto si intende un impianto in cui tutte le pertinenti parti per la produzione, il convogliamento, la depurazione e la raffinazione del biogas, ovvero del gas di discarica o dei gas residuati dai processi di depurazione, sono di nuova realizzazione.

Impianti esistenti

Impianti esistenti per la produzione e utilizzazione di biogas, ubicati sul territorio nazionale, che, successivamente alla sua data di entrata in vigore, vengono convertiti, parzialmente o totalmente, alla produzione di biometano.

1. Immissione in rete

- **Vendita diretta sul mercato**
- **Ritiro dedicato da parte di GSE**

2. Utilizzo come biocarburante (anche con carri bombolai)

- **Vendita a stazioni di servizio terze**
- **Vendita da propria stazione di servizio**

3. Utilizzo in cogenerazione alto rendimento

- A. Incentivi diversi per impianti nuovi o esistenti
- B. Premialità diverse per dimensione impiantistica (solo immissione in rete)
- C. Premialità diversa per matrice utilizzata: allegato 1A e 1B del d.m. 6 luglio 2012

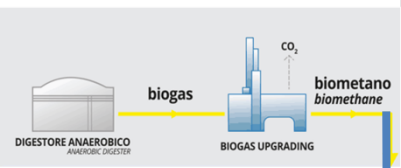
Durata incentivo: **20 anni**

C. Fabbri – A. Ragazzoni



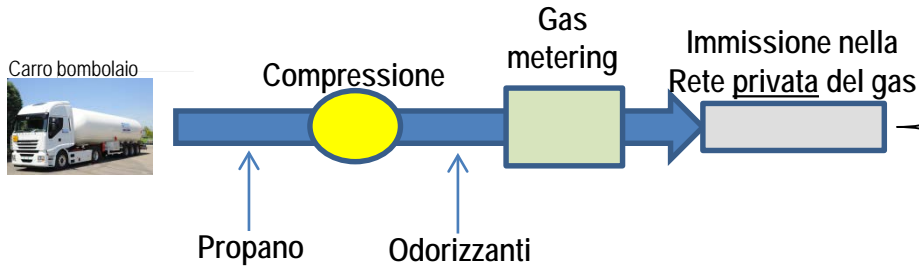
Natura tripartita dei meccanismi di incentivazione attuale

(schema esemplificativo e non esaustivo)



Utilizzo in rete

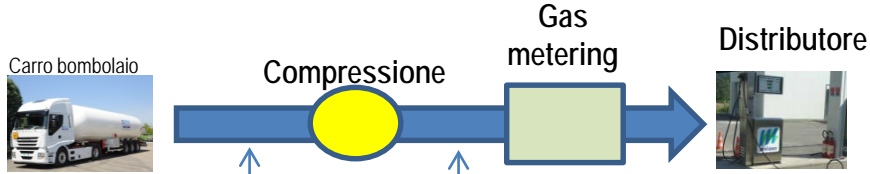
A



- a. Gas per autoveicoli
- b. Cogenerazione alto rendimento
- c. Gas utenze domestiche
- d. Gas utenze industriali

Utilizzo per autotrasporti

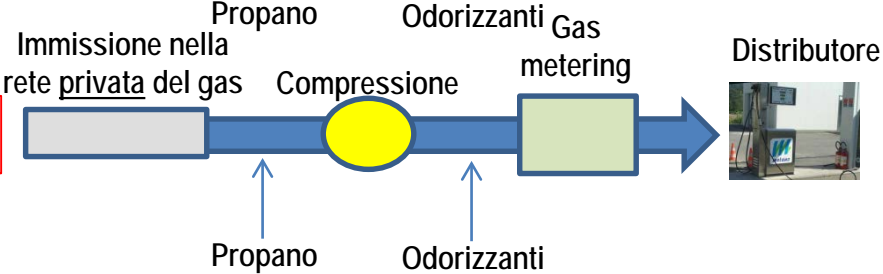
B1



- a. Gas per autoveicoli

Utilizzo per autotrasporti

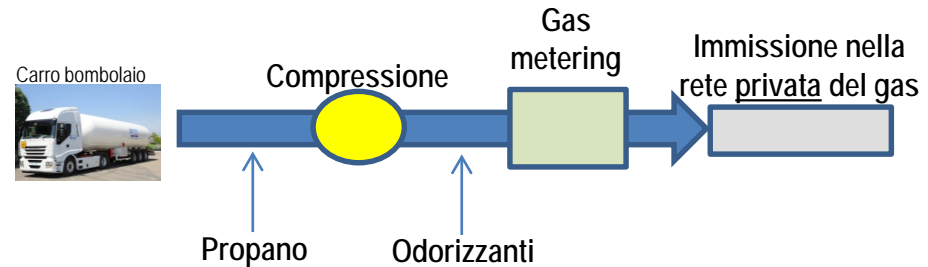
B2



- a. Gas per autoveicoli

Utilizzo per CAR

C



- b. Cogenerazione alto rendimento

C. Fabbri – A. Ragazzoni



Importanza delle categorie di prodotti utilizzabili di natura agro-zootecnica

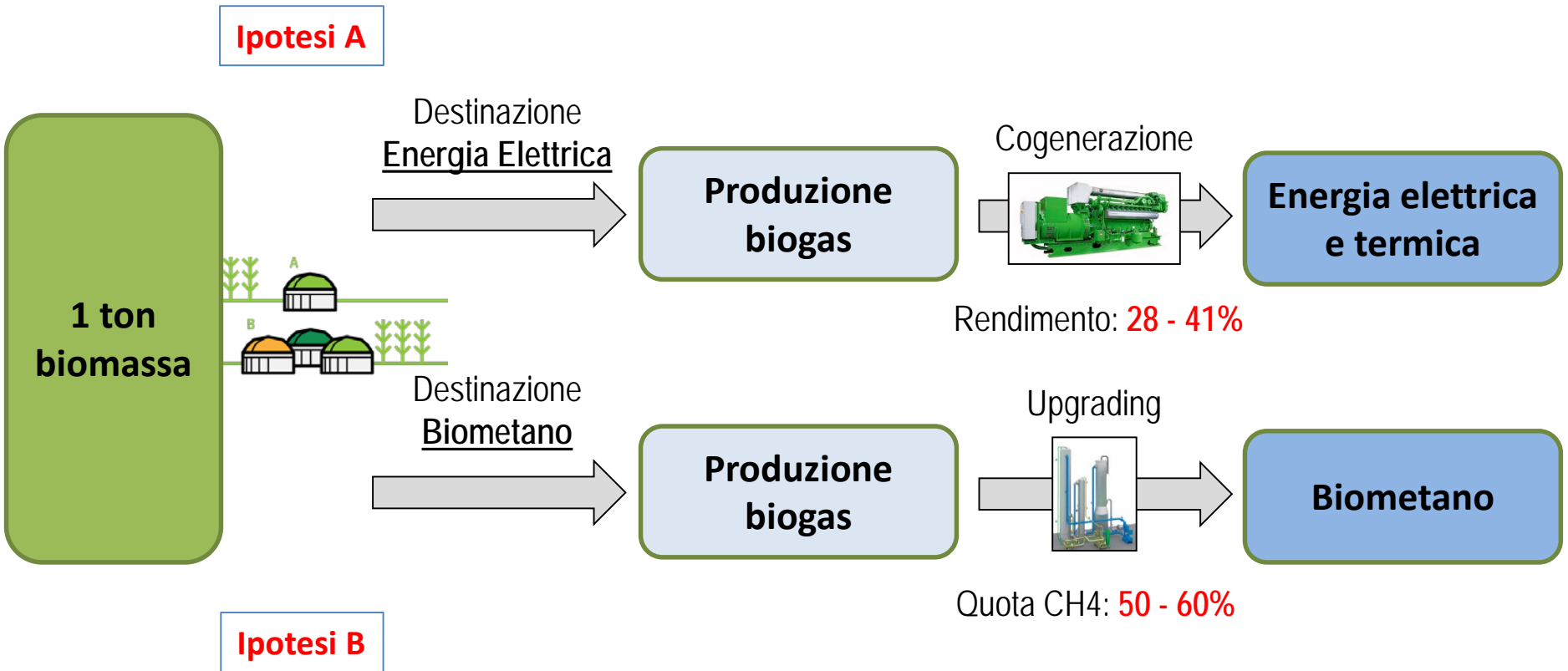
Elenco sottoprodotti/rifiuti **tabella 1A** dm 6 luglio 2012

1. Sottoprodotti di origine animale: cat. 3 e cat.2
2. Sottoprodotti provenienti da attività agricola: effluenti zootecnici, paglia, stocchi, pula, fieni da lettiera...
3. Sottoprodotti da attività alimentari e agroindustriali: lavorazione pomodoro, olive, uva, frutta, ortaggi, barbabietola, cereali (farinaccio, tritello...), semi oleosi, spremitura alga, panificazione, caffè, birra...

Elenco famiglie di prodotti **tabella 1B** dm 6 luglio 2012

1. Specie erbacee annuali: erba medica, loiessa, sorgo, trifoglio, tabacco....
2. Specie erbacee poli-annuali: canna comune (Arundo d.), cardo, sulla, vetiver...
3. Specie arboree: non utilizzabili a fini biogas

Alcuni parametri di riferimento per l'analisi



Incentivo per immissione in rete

Determinazione:

$$(2 \bullet \text{ Prezzo medio PB 2012}) - (\text{Prezzo medio mensile PB corrente})$$

dove:

PB = Piattaforma di Bilanciamento rete gas; durata 20 anni

Condizioni

Per impianti **con capacità produttiva superiore a 250 standard metri cubi/ora** il titolo autorizzativo deve prevedere espressamente un impiego di sottoprodotti, così come definiti nella tabella 1A del decreto 6 luglio 2012, o rifiuti in una percentuale di almeno il 50% in peso.

Modalità operative

Il produttore vende metano direttamente sul mercato: il biometano è pagato dal mercato e il produttore riceve l'incentivo.

Limitatamente agli impianti con capacità produttiva fino a 500 standard metri cubi/ora, il soggetto produttore può optare per il ritiro del biometano da parte del GSE al prezzo 2 • PBmedio 2012

Modulazione per taglia

Al biometano **prodotto esclusivamente a partire da sottoprodotti**, così come definiti nella tabella 1A del decreto 6 luglio 2012, e rifiuti è riconosciuta una **MAGGIORAZIONE DELL'INCENTIVO DEL 50%**

Capacità produttiva	Modulazione incentivo
fino a 500 standard metri cubi/ora	10,00%
da 501 a 1000 standard metri cubi/ora	0,00%
oltre 1000 standard metri cubi/ora	-10,00%

Stima valore incentivo (euro/Smc) per IMMISSIONE IN RETE

Nel caso del presente studio si indicano i campi di possibile progettazione della filiera in relazione alla conversione/realizzazione di un impianto di 999 kWe di tipo agricolo, infatti

$$999 \text{ kW} = 999 \text{ kW} * 8.000 \text{ ore} = 3.996.000 \text{ mc biogas} = 2.197.800 \text{ smc CH}_4 \text{ (quota 55\%)} =$$

Circa 275 Smc/h (se 8.000 ore/anno)



Tipologia	Vendita diretta sul mercato								Vendita diretta al GSE			
	Impianto biogas nuovo (Smc/h)				Impianto biogas esistente (Smc/h)				Impianto biogas nuovo (Smc/h)		Impianto biogas esistente (Smc/h)	
	≤250	251-500	501-1000	>1000	≤250	251-500	501-1000	>1000	≤250	251-500	≤250	251-500
Sottoprodotti tabella 1A d.m.6 luglio 2012 e/o rifiuti <50% peso	0.57				0.39				0.59		0.24	
Sottoprodotti tabella 1A d.m.6 luglio 2012 e/o rifiuti ≥ 50% in peso	0.57	0.57	0.54	0.51	0.39	0.39	0.38	0.37	0.59	0.59	0.24	0.24
Sottoprodotti tabella 1A d.m.6 luglio 2012 e/o rifiuti 100% in peso	0.71	0.71	0.67	0.63	0.45	0.45	0.43	0.41	0.89	0.89	0.36	0.36

Forma di incentivi e destinatari

Sono assegnati per 20 anni **certificati di immissione in consumo** (CIC) di biocarburanti (DM MIPAAF 29 aprile 2008, n.110) ai soggetti che immettono biometano in consumo nei trasporti previa stipula di un contratto bilaterale con un produttore (uno o più ?) di biometano che deve indicare la durata del contratto e le modalità di ripartizione dell'incentivo tra produttore e soggetto che immette in consumo biometano. Il contratto deve essere notificato al GSE.

Valore dell'incentivo

In sintesi:

- In generale **l'immissione di una energia di 10 Gcal di biocarburanti dà diritto ad 1 certificato di immissione in consumo**
- Sulla base della normativa vigente, **nel caso di biocarburanti derivanti da sottoprodotti o rifiuti, bastano 5 Gcal (double counting)**
- Il DM 5 dicembre 2013 allarga anche al biometano il principio del **double counting** se prodotto da determinate matrici

Quando il «double counting»

Art. 4, comma 3 del DM 5 dicembre 2013:

- frazione biodegradabile dei rifiuti urbani a valle della raccolta differenziata;
- sottoprodotti di cui al comma 5-ter dell'articolo 33 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28;
- alghe e materie di origine non alimentare, intendendosi per tali ultime, ai sensi dell'articolo 33, comma 5, del decreto legislativo 28/2011, quelle indicate nella tabella 1B del decreto del Ministro dello sviluppo economico 6 luglio 2012;
- in attuazione dell'articolo 33, comma 5-quater, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, sottoprodotti elencati nella tabella 1 A del decreto del Ministro dello sviluppo economico 6 luglio 2012, fermo restando il rispetto delle disposizioni di cui al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Quanto vale il CIC

Il **Decreto MiSE 20 gennaio 2015** ha rideterminato **le sanzioni amministrative** pecuniarie per il mancato raggiungimento dell'obbligo d'immissione in consumo della quota minima di biocarburanti sostenibili, specificandone le relative modalità di irrogazione.

Al riguardo, nel caso in cui si riscontrassero violazioni, si trasmetterà un documentato rapporto all'autorità competente ai fini dell'irrogazione delle suddette sanzioni amministrative



- A. per ogni certificato di obbligo mancante e riconducibile a ciascun Soggetto Obbligato e nell'anno di riferimento, si applica la sanzione di **750,00 euro**;
- B. La sanzione può essere pagata **ridotta a 250,00 euro**;
- C. La sanzione comminata per un anno non estingue l'obbligo di immissione dei biocarburanti e l'obbligo inevaso è riportato per l'anno successivo in aggiunta a quello derivante dall'obbligo relativo allo stesso anno;
- D. Per i biocarburanti avanzati immessi in consumo a partire dall'anno 2018 può essere ridotta l'entità della sanzione qualora l'offerta non superi almeno del 20% l'obbligo nell'anno, previsto dal MISE



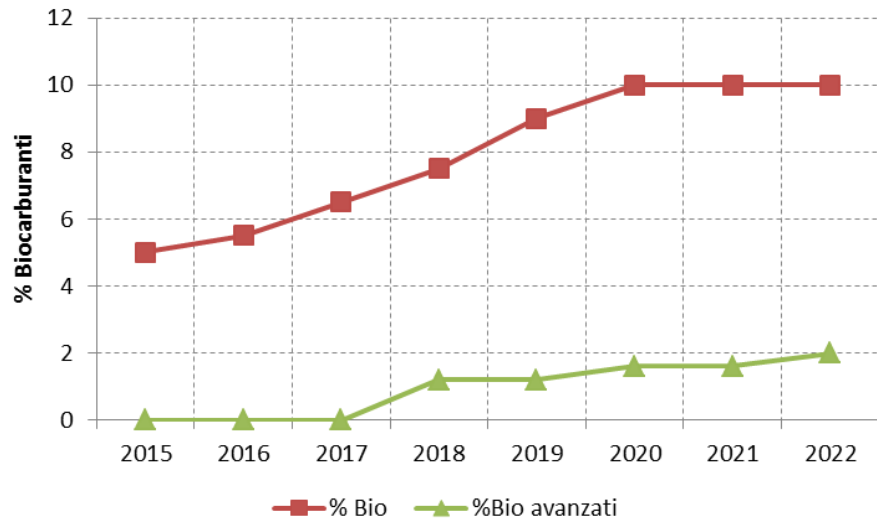
Poteri calorifici inferiori metano		
kcal/kg	kcal/m ³	Gcal/m ³
11.946	8.570	0,00857
10 Gcal	1.167	m ³
5 Gcal	583	m ³

Valore del CIC	Incentivo euro/m ³
300	0,51
350	0,60
400	0,69
450	0,77
500	0,86
550	0,94

$300/583 \text{ smc} = 0,51$

Quanti CIC

Il **Decreto MiSE 10 ottobre 2014** ha rideterminato la progressione di sviluppo dell'introduzione di Biocarburanti in Italia



Attenzione che la lista delle materie per la produzione di Biocarburanti avanzati è più ristretta di quella del double counting!

Carburante e biocarburanti	Massa volumica a 15° C kg/dm ³	Potere calorifico Inferiore		
		Gcal/tonn	MJ/kg	MJ/dm ³
Gasolio	0,840	10,270	43,0	36,1
Benzina	0,750	10,342	43,3	32,5
Biodiesel	0,880	8,932	37,4	32,9
Bioetanolo	0,790	6,305	26,4	20,9
ETBE (°)	0,740	8,574	35,9	26,6
Gas propano	0,470 (liquido)	11,606	46,3	21,8
Biometanolo	0,796	4,778	20,0	15,9
BioMTBE (°°)	0,745	8,361	35,0	26,1
BioDME	0,670	6,689	28,0	18,8
BioTAAE (°°°)	0,750	9,078	38,0	28,5
Biobutanolo	0,813	7,883	33,0	26,8
Diesel Fisher-Tropsch	0,779	10,511	44,0	34,3
Olio Vegetale Idrotrattato	0,779	10,511	44,0	34,3
Olio Vegetale Puro	0,919	8,839	37,0	34,0
Biogas (°°°°)		11,945	50	

(°) considerato rinnovabile per il 47% in volume
 (°°) considerato rinnovabile per il 36% in volume
 (°°°) considerato rinnovabile per il 29% in volume
 (°°°°) immesso in consumo come biometano

Allegato I Decreto MISE 10 ottobre 2014

Possibilità di utilizzo (DM 5/12/13): vendita a stazioni di servizio

Stima valore complessivo biometano (CIC 400 € e compreso prezzo alla pompa) (euro/Sm³)

Filiera	Impianto biogas nuovo			Impianto biogas esistente		
	Vendita a i.d.m.a	i.d.m.a proprio		Vendita a i.d.m.a	i.d.m.a proprio	
		0-10° anno	11-20° anno		0-10° anno	11-20° anno
Sottoprodotti tabella 1A d.m.6 luglio 2012 e/o materie di origine non alimentare tabella 1B d.m. 6 luglio 2012 <70% in peso	0.59	1.15	0.99	0.50	1.00	0.89
Sottoprodotti tabella 1A d.m.6 luglio 2012 e/o materie di origine non alimentare tabella 1B d.m. 6 luglio 2012 ≥ 70% in peso	0.82	1.38	1.21	0.66	1.16	1.05
Sottoprodotti tabella 1A d.m.6 luglio 2012 e/o materie di origine non alimentare tabella 1B d.m. 6 luglio 2012 100% in peso	0.92	1.47	1.31	0.72	1.23	1.12

Incentivazione aggiuntiva

Produttore che **non utilizza la rete e immette biometano in NUOVO impianto** di distribuzione per trasporti realizzato a proprie spese (non preesistente al decreto)

Il rilascio dei CIC avviene con una maggiorazione ulteriore del 50% per i primi 10 anni

C. Fabbri – A. Ragazzoni



D

UN'APPLICAZIONE DEL «CRUSCOTTO ECONOMICO» AD UN CASO AGRICOLO

Il sistema è molto complesso, nel seguito verranno affrontati alcuni casi semplificati e non esaustivi

4 scenari

A**Costanti di progetto:**

a1

- Sottoprodotti tabella 1A d.m.6 luglio 2012 e/o rifiuti > 50% in peso (immissione in rete); > 70% in peso (autotrazione)

a2

- Produzione biometano da indicativamente 251 Smc/h

B**Variabili di progetto:**

b1

Immissione in rete:

- impianto nuovo
- impianto esistente

B2**Distribuzione per autotrazione:**

- impianto nuovo con i.d.m.a esterno
- impianto nuovo con i.d.m.a proprio

Capitale investito degli scenari impostati e quote di rientro e di ammortamento

Caratteristiche impianto	Parametri	Imm. rete NUOVO	Imm. rete ESISTENTE	Autotr. nuovo idma prop	Autotr. nuovo idma ext
Investimento per progetto di innovazione		(euro)	(euro)	(euro)	(euro)
Costo totale impianto (CI)	euro	4.000.000,00	4.000.000,00	7.062.000,00	5.512.000,00
Capitale esterno (quota)	%	75,00%	75,00%	75,00%	75,00%
Capitale proprio (quota)	%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
Capitale di credito (CC)	euro	3.000.000,00	3.000.000,00	5.296.500,00	4.134.000,00
Capitale proprio (CP)	euro	1.000.000,00	1.000.000,00	1.765.500,00	1.378.000,00
Durata del progetto	anni	20	20	20	20
Tasso di interesse del capitale esterno	%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
Coefficiente di calcolo del mutuo	numero	0,084	0,084	0,084	0,084
Rata annuale capitale esterno:	euro/anno	251.037,99	251.037,99	443.207,57	345.930,35
- quota interesse	euro/anno	165.000,00	165.000,00	291.307,50	227.370,00
- quota capitale	euro/anno	86.037,99	86.037,99	151.900,07	118.560,35
Ammortamento capitale proprio	euro/anno	50.000,00	50.000,00	88.275,00	68.900,00

Scenario A: Immissione in rete

Conto economico riclassificato

- Impianto NUOVO
- Impianto ESISTENTE

Riclassificazione a "valore aggiunto"	Parametro	Imm. rete NUOVO	Imm. rete ESISTENTE
Valore della produzione		0,57	0,39
(a) Prodotto principale: biometano		0,57	0,39
- tariffa premiale	euro/Smc	0,57	0,39
- Costi esterni (materie prime e servizi)		0,32	0,32
(a) Biomassa			
- Coltura dedicata:	euro/Smc/h	0,38	0,38
° quota di composizione della dieta	Biomassa (%)	49,00%	49,00%
° costo parametrizzato alla quota di approvvigionamento	euro/Smc/h	0,19	0,19
- sottoprodotti (tabella 1A dm 6 luglio 2012):		0,09	0,09
° quota di composizione della dieta	Biomassa (%)	51,00%	51,00%
° costo parametrizzato alla quota di approvvigionamento	euro/Smc/h	Di proprietà	Di proprietà
(b) Gestione ed esercizio impianto da servizi esterni	euro/Smc/h	0,10	0,10
- logistica e assistenza da terzi			
(c) Altri costi per servizi esterni (assicurazioni, professionisti)	euro/Smc/h	0,01	0,01
- manutenzione per interventi straordinari (10%)			
(d) Energia elettrica e termica per: upgrading; compressione; DA; trasp	euro/Smc/h	0,03	0,03
= Valore Aggiunto	euro/Smc/h	0,25	0,07
- Costo del personale aziendale (P)	euro/Smc/h	0,10	0,10
- interventi di gestione e manutenzione impianto DA e upg		0,10	0,10
- interventi di gestione e manutenzione i.d.m.a e filiera		---	---
- operai stazione di servizio		---	---
- distribuzione digestato		---	---
= EBITDA - Margine Operativo Lordo (MOL)	euro/Smc/h	0,15	-0,03
- Ammortamento immobilizzazioni materiali	euro/Smc/h	0,04	0,04
= EBITA	euro/Smc/h	0,11	-0,07
- Ammortamento immobilizzazioni immateriali	euro/Smc/h	---	---
= EBIT	euro/Smc/h	0,11	-0,07
- Oneri finanziari	euro/Smc/h	0,07	0,07
- Gestione straordinaria (quota % costi esterni specifici)	euro/Smc/h	0,02	0,03
= EBT Risultato ante-imposte	euro/Smc/h	0,03	-0,17
- Gestione extra-caratteristica: costi filiera distributiva	euro/Smc/h	---	---
- Imposte dell'esercizio (ipotesi attività agricola)	euro/Smc/h	---	---
= Reddito d'esercizio netto (Utile Netto)	euro/Smc/h	0,03	-0,17

IMMISSIONE IN RETE
 - Impianto NUOVO
 - Impianto ESISTENTE

Indicatori del cruscotto «economico»

CRUSCOTTO "ECONOMICO"	Indicatori	Imm. rete NUOVO	Imm. rete ESISTENTE
Valore aggiunto (€/Smc)	VA	0,25	0,07
Reddito Operativo Lordo (€/Smc)	EBITDA MOL	0,15	-0,03
Reddito Operativo Netto (€/Smc)	EBIT MON	0,11	-0,07
EBIT/Oneri finanziari (€/Smc)	EBIT/OF	1,68	-0,98
Reddito d'Esercizio Netto - Utile Netto (€/Smc)	Earnings	 0,03	-0,17
Return on investment – reddit. del capitale investito	ROI	 6,95%	-4,04%
Return on equity - redditività capitale proprio	ROE	7,34%	-40,55%
Prezzo di equilibrio rispetto alla tariffa incentivante	p (euro/Smc)	 0,5238	0,5238
Livello di sfruttamento minimo per ROI>0	BEP/Produzione	 81,30%	----

La redditività di un investimento di produzione di biometano da immettere in rete in un impianto esistente di grande taglia è fortemente pregiudicato dalla riduzione dell'incentivo e dai costi che rimangono comunque elevati.

L'investimento rimane attraente per un impianto nuovo solo se la biomassa sottoprodotto è a costo nullo

Scenario B: Autotrazione

- Impianto NUOVO con I.D.M.A. proprio
- Impianto NUOVO con I.D.M.A. esterno

Conto economico riclassificato





Riclassificazione a "valore aggiunto"	Parametro	Autotr. nuovo idma prop	Autotr. nuovo idma ext
Valore della produzione		1,21	0,82
(a) Prodotto principale: biometano		1,05	1,21
- tariffa premiale	euro/Smc	1,05	1,21
- Costi esterni (materie prime e servizi)		0,33	0,33
(a) Biomassa			
- Coltura dedicata diversa da Allegato 1B dm 6 luglio 2112:			
° quota di composizione della dieta	Biomassa (%)	29,00%	29,00%
° costo colturale totale	euro/Smc/h	0,11	0,11
- sottoprodotti (tabella 1A dm 6 luglio 2012):			
° quota di composizione della dieta	Biomassa (%)	71,00%	71,00%
° costo approvvigionamento	euro/Smc/h	0,07	0,07
(b) Gestione ed esercizio impianto da servizi esterni	euro/Smc/h	0,10	0,10
- logistica e assistenza da terzi			
(c) Altri costi per servizi esterni (assicurazioni, professionisti, ecc.)	euro/Smc/h	0,01	0,01
- manutenzione servizi esterni per interventi straordinari (10%)			
(d) Energia elettrica e termica per: upgrading; compressione; DA; trasp	euro/Smc/h	0,04	0,04
= Valore Aggiunto	euro/Smc/h	0,88	0,49
- Costo del personale aziendale (P)	euro/Smc/h	0,16	0,11
- interventi di gestione ordinaria e manutenzione impianto DA e upg		0,10	0,10
- interventi di gestione e manutenzione i.d.m.a e filiera		0,02	---
- operai stazione di servizio		0,03	---
- distribuzione digestato		0,01	0,01
= EBITDA - Margine Operativo Lordo (MOL)	euro/Smc/h	0,72	0,38
- Ammortamento immobilizzazioni materiali	euro/Smc/h	0,06	0,05
= EBITA	euro/Smc/h	0,66	0,33
- Ammortamento immobilizzazioni immateriali	euro/Smc/h	---	---
= EBIT	euro/Smc/h	0,66	0,33
- Oneri finanziari	euro/Smc/h	0,12	0,09
- Gestione straordinaria (quota % costi esterni specifici)	euro/Smc/h	0,07	0,07
= EBT Risultato ante-imposte	euro/Smc/h	0,47	0,17
- Gestione extra-caratteristica: costi aggiuntivi filiera distributiva	euro/Smc/h	0,10	0,10
- Imposte dell'esercizio (ipotesi attività agricola)	euro/Smc/h	---	---
= Reddito d'esercizio netto (Utile Netto)	euro/Smc/h	0,37	0,07



Indicatori del cruscotto «economico»

AUTOTRAZIONE

- Impianto NUOVO e IDMA proprio
- Impianto NUOVO e IDMA esterno

CRUSCOTTO "ECONOMICO"	Indicatori	Autotr. nuovo idma prop	Autotr. nuovo idma ext
Valore aggiunto (€/Smc)	VA	0,88	0,49
Reddito Operativo Lordo (€/Smc)	EBITDA MOL	0,72	0,38
Reddito Operativo Netto (€/Smc)	EBIT MON	0,66	0,33
EBIT/Oneri finanziari (€/Smc)	EBIT/OF	5,50	3,58
Reddito d'Esercizio Netto - Utile Netto (€/Smc)	Earnings	 0,37	0,07
Return on investment – reddit. del capitale investito	ROI	 22,70%	14,76%
Return on equity - redditività capitale proprio	ROE	51,42%	13,26%
Prezzo di equilibrio rispetto alla tariffa incentivante	p (euro/Smc)	 0,6730	0,5799
Livello di sfruttamento minimo per ROI>0	BEP/Produzione	 47,88%	28,68%

La redditività di un investimento di produzione di biometano da autotrazione è molto più attraente dell'immissione in rete e rispecchia la volontà politica dello sviluppo della rete biocarburanti gassosi.

L'investimento rimane attraente anche se biomassa sottoprodotto è a costo

E ALCUNE RIFLESSIONI CONCLUSIVE

1. La valutazione economica di un impianto per la produzione di biometano nel comparto agro- zootecnico ed agro-alimentare è soggetta a **molteplici variabili collegate soprattutto alla produzione/reperimento della matrice organica**;
2. La produzione di biometano in ambito agricolo si dovrà confrontare con un mercato nuovo che **obbliga nella maggior parte dei casi ad accordi con il mondo industriale** e/o a dinamiche di prezzo legate a fattori indipendenti;
3. La produzione di biometano in ambito agricolo comporta **la necessità di individuare la migliore forma distributiva** da un punto di vista tecnico, logistico ed economico;
4. Il **costo di approvvigionamento della biomassa** risulta essere tra le variabili con intervalli di valore molto difformi; tale costo deve essere attentamente analizzato per le implicazioni che ha nella definizione del conto economico;
5. **Il comparto agricolo risulta essere non sempre facilmente integrabile in logiche di tipo industriale** e tale sinergia deve essere valutata attentamente caso per caso;
6. **Il ruolo della manodopera agricola deve essere opportunamente formata nel caso di uno sviluppo articolato dell'impresa verso prodotti innovativi**;

Analisi di alcuni esempi di sostenibilità economica della filiera del biometano



Grazie per l'attenzione