

INTRODUZIONE

PARTE PRIMA

ENERGIA E FONTI RINNOVABILI

Capitolo I

LE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

1. Introduzione	9
2. Le fonti energetiche rinnovabili	9
3. Impianti da fonti energetiche rinnovabili	11
3.1 Impianti solari termici (ST)	12
3.2 Impianti solari fotovoltaici (FV)	14
3.3 Impianti eolici e minieolici (EO)	18
3.4 Impianti idroelettrici e mini-idroelettrici	21
3.5 Impianti geotermici a bassa entalpia - le pompe di calore geotermiche	24
3.6 Impianti per la generazione di energia da biomasse	26
3.6.1 Combustione diretta	27
3.6.2 Biogas	29
3.6.3 Upgrading: da biogas a biometano	30
3.6.4 Cogenerazione	31

Capitolo II

LA NORMATIVA

1. Introduzione	33
1.1 Il contesto internazionale - L'Accordo di Parigi	33
1.2 L'Unione europea	35
1.3 L'Italia	43
2. La normativa dell'Unione europea	47
2.1 Approfondimento su fase 3 e fase 4 dell' <i>Emission Trading System</i>	47
2.2 <i>Effort Sharing</i> : obiettivi sulle emissioni per gli Stati membri	50
2.3 Il pacchetto <i>Clean Energy for all europeans</i>	53
3. La normativa italiana	71
3.1 Il PNIEC	71
3.2 Altre misure e provvedimenti	88

Appendice normativa

INCENTIVAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA DAGLI IMPIANTI EOLICI ON SHORE, SOLARI FOTOVOLTAICI, IDROELETTRICI E A GAS RESIDUATI DEI PROCESSI DI DEPURAZIONE.	95
--	----

PARTE SECONDA

AGRICOLTURA

Capitolo I

L'AGRICOLTURA E LA SOSTENIBILITÀ

1. Introduzione	115
2. Il percorso verso l'agricoltura sostenibile: l'agricoltura di precisione, conservativa, biologica	117
2.1 Agricoltura biologica	117
2.2 Agricoltura di precisione	118
2.3 Agricoltura conservativa	119
3. L'importanza del suolo e della sua protezione	122

Capitolo II

NORMATIVA DI RIFERIMENTO AGRICOLTURA

1. La Politica Agricola Comune	127
1.1 Introduzione	127
1.2 Un po' di storia della PAC	128
1.3 L'attuale struttura della PAC (2014-2020)	129
1.4 I vantaggi della PAC	131
1.5 Basi giuridiche	132
1.6 La PAC futura 2021-2027	143
1.6.1 I nove obiettivi della PAC 2021-2027	144

Capitolo III

IL TRATTORE AGRICOLO, NOVITÀ IN CAMPO

1. La motorizzazione alternativa in agricoltura, un percorso verso la sostenibilità	149
2. Il trattore a idrogeno NH ² di New Holland	150
3. Il trattore robot Et504-h	151
4. Mezzi a trazione fossile alternativa, i trattori a metano	153
4.1 Il trattore a metano T6 Methane Power di New Holland	153
5. Il trattore diesel-elettrico IBRIDO di Carraro	155
6. Il trattore ibrido elettrico-diesel STEYR, sviluppato con CNH-Fiat	157
7. I trattori a trazione elettrica pura	158
7.1 Il trattore a doppio motore elettrico John Deere SESAM	159
7.2 Il trattore elettrico a cavo John Deere GridCON	159

7.3	Il trattore elettrico E-utility della Solectrac	» 161
7.4	Il trattore elettrico e100 Vario Fendt	» 161
7.5	Il trattore elettrico SKE 50 di Rigitrac	» 163
7.6	Il trattore elettrico RINO di Del Morino	» 164
7.7	Il trattore robot elettrico BAKUS della VitiBot	» 165
7.8	Il trattore elettrico ALPO di Sabi Agri	» 166
7.9	Il trattore elettrico progetto statale turco	» 166
7.10	Il trattore elettrico 25G della Farmtrac	» 167
7.11	Il trattore elettrico E-Tractor della Celsestial	» 168
7.12	Il trattore elettrico autonomo X tractor cross Kubota	» 169
PARTE TERZA		
CASI STUDIO		
Capitolo I		
IL BIOGAS		
1.	Una buona pratica trasversale, il <i>Biogasfattobene</i> ®: per contrastare la crisi climatica a partire dalla tutela del suolo	» 173
2.	Esempi di impianti a biogas	» 179
2.1	Nuova società agricola Trevisi	» 179
2.2	Tenuta Chirico	» 180
Capitolo II		
VALORIZZAZIONE DEL CALORE DI COGENERAZIONE		
1.	Azienda Agricola Salera	» 183
2.	Agribionenergia	» 185
Capitolo III		
LE BIOMASSE		
1.	FIUSIS (Filiera bioenergia da biomasse residuali agricole)	» 191
2.	Descrizione	» 191
3.	Innovazione	» 192
4.	Risultati economici ottenuti	» 193
5.	Riconoscimenti e replicabilità	» 194

Capitolo IV

IL FOTOVOLTAICO

1. Agrosolare	»	197
2. Caso studio Kenergia - Il progetto AGV: superamento del conflitto tra produzione agricola e produzione elettrica	»	202
2.1 L'Agro-voltaico come risposta al crescente abbandono dei terreni agricoli e alla scarsità di acqua	»	202
2.2 Premessa	»	203
2.3 I principi "ispiratori" del nuovo modello di integrazione degli interessi	»	203
2.4 La procedura di sviluppo	»	204
3. Caso studio impianto fotovoltaico Utility Scale su terreno agricolo	»	205
3.1 Descrizione generale del progetto	»	205
3.2 Il confronto con l'esistente e la scelta di nuovi investimenti agricoli	»	206
3.3 Il mandorleto super-intensivo (MS)	»	206
3.4 L'erba medica	»	208
3.5 La copertura dei nuovi fabbisogni di acqua irrigua	»	208
3.6 Descrizione del sistema RWR	»	209
3.7 Le caratteristiche uniche del RWR	»	211
3.8 Dimensionamento del parco fotovoltaico, delle aree agricole e del sistema RWR	»	213
3.9 Conclusioni	»	215
4. Caso studio modello agro-solare Solar Fields	»	216
4.1 Piano Agro-Solare	»	216
4.2 Un esempio di comunità energetica: il progetto <i>Energia agricola a km0</i>	»	221

Capitolo V

IL PERCORSO VERSO L'AGRICOLTURA DI PRECISIONE

1. L'esperienza di Agrisfera dalla mappatura dei terreni fino alle più moderne tecnologie per rendere efficienti e sostenibili le produzioni agricole	»	225
--	---	-----

Capitolo VI

IL PROGETTO LIFE-AGRICARE

1. Agricoltura di Precisione e sistema di guida delle macchine agricole	»	229
2. Quattro scenari a confronto	»	230
3. L'analisi della variabilità spaziale del terreno	»	233
4. Risultati energetici e ambientali	»	233

Capitolo VII

IMPIANTO DI DIGESTIONE ANAEROBICA E FOTOVOLTAICO
IN UNA IMPRESA CEREALICOLA ZOOTECNICA AD EMISSIONI ZERO

1. Descrizione generale	»	235
2. L'impianto di digestione anaerobica	»	236
3. L'impianto di teleriscaldamento	»	237
4. L'impianto fotovoltaico	»	237
5. Produzioni e consumi di energia	»	237
6. Benefici ambientali	»	238

Capitolo VIII

AZIENDA AGRICOLA DI GAETANO SPITALE

1. Descrizione	»	241
2. Innovazione	»	242
3. Risultati economici ottenuti	»	243
4. Riconoscimenti e replicabilità	»	243

Capitolo IX

BIONAP SRL - BIOACTIVE NATURAL PRODUCTS

1. Descrizione	»	245
2. Innovazione	»	246
3. Risultati economici ottenuti	»	247
4. Riconoscimenti e replicabilità	»	248

Capitolo X

LA BUONA PRATICA DEL BIO-DISTRETTO

1. Introduzione	»	249
2. La costituzione in Italia del primo Bio-distretto	»	250
3. Il funzionamento di un Bio-distretto	»	252
4. La creazione della rete mondiale dei Bio-distretti	»	253
5. Conclusioni	»	256

Capitolo XI

MOSAICO DIGITALE - PEPE&CON. S.R.L.

1. Descrizione	»	257
2. Innovazione	»	259
3. Risultati economici ottenuti	»	260
4. Riconoscimenti e replicabilità	»	260

Appendice

MISURE STRAORDINARIE CORONAVIRUS: IL SUPERBONUS	»	265
---	---	-----

CONCLUSIONI	»	281
-------------------	---	-----

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	»	285
---------------------------------	---	-----