

ADA.01.02.03 - CONDUZIONE DI IMPIANTI AZIENDALI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIE RINNOVABILI CON PRINCIPALE FINALITÀ DI AUTOCONSUMO (BIOGAS, FOTOVOLTAICO, BIOREATTORE...)

SCHEDA DI CASO

RISULTATO ATTESO 1 - Ottimizzare la resa dell'impianto nel rispetto delle specifiche caratteristiche tecniche, pianificando l'ottimale alimentazione, effettuando i controlli previsti in fase di funzionamento, operando le necessarie correzioni e gestendo l'approvvigionamento delle matrici organiche

1 - GESTIONE BIOMASSA

Grado di complessità 2

1.2 ANALISI DI CONTROLLO

Effettuare le analisi di controllo sulle matrici organiche (contenuto di solidi totali e volatili, componente fibrosa, contenuto in azoto, contenuto in carbonio organico, ecc.) mediante idonea attrezzatura (analizzatori di carbonio, fosforo e potassio; analizzatore di umidità; analizzatore BMP, ecc.), registrando i valori rilevati e individuando i lotti che, in relazione alle caratteristiche tecniche del digestore/bioreattore, risultano adeguati all'utilizzo

1.2 PREPARAZIONE DELLA RICETTA

Preparare la "ricetta", sulla base delle indicazioni ricevute e/o in relazione alle caratteristiche tecniche del digestore/bioreattore, mediante idonea attrezzatura (tritratore, carri miscelatori, miscelatore su celle di carico, vasca polmone di miscelazione, ecc.), regolando e monitorando la triciatura della componente solida ed effettuando la miscelazione e/o correzione delle matrici di alimentazione dell'impianto, nella proporzione adeguata all'impianto stesso, avendo cura di redigere, puntualmente e correttamente, il registro di carico dell'impianto

Grado di complessità 1

1.1 APPROVVIGIONAMENTO DELLE MATRICI ORGANICHE

Gestire l'approvvigionamento della matrice organica (refluo e sostanza organica vegetale), avendo cura di redigere, puntualmente e correttamente, il registro di stoccaggio dell'impianto

2 - GESTIONE DELL'IMPIANTO

Grado di complessità 2

2.2 CONTROLLO E GESTIONE BIOGAS/BIOREATTORI

Effettuare il controllo operativo dell'impianto e delle sue diverse linee di produzione (mediante appositi pannelli o da remoto, con attenzione al monito di allarme) ed il monitoraggio dei parametri

ADA.01.02.03 - CONDUZIONE DI IMPIANTI AZIENDALI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIE RINNOVABILI CON PRINCIPALE FINALITÀ DI AUTOCONSUMO (BIOGAS, FOTOVOLTAICO, BIOREATTORE...)

ottimali per il processo fermentativo (agitazione, temperatura, pH, carico volumetrico del digestore, oTS - contenuto totale di sostanze organiche solide, potenziale redox, carica microbica, capacità acida, potenziale energetico del substrato di fermentazione, COD - Chemical Oxygen Demand; SV - Solidi Volatili), mediante l'utilizzo dei dati provenienti dalle sonde e dai sensori presenti nell'impianto e/o mediante l'utilizzo di appositi strumenti/Kit (analizzatore biogas smart, fiale colorimetriche, ecc.), sospendendo, all'occorrenza, le diverse linee produttive al fine di effettuare la correzione dei parametri operativi, riducendo i tempi morti dell'impianto stesso

Grado di complessità 1

2.1 GESTIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Effettuare il monitoraggio dell'impianto fotovoltaico (mediante appositi pannelli o da remoto), rilevando il rendimento (reale e teorico) dell'impianto stesso e redigendo la relativa reportistica dei dati di produzione

ADA.01.02.03 - CONDUZIONE DI IMPIANTI AZIENDALI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIE RINNOVABILI CON PRINCIPALE FINALITÀ DI AUTOCONSUMO (BIOGAS, FOTOVOLTAICO, BIOREATTORE...)

SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 1

RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)

- Report dei dati di produzione
- refluo
- sostanze organiche vegetali
- registro di stoccaggio
- matrici organiche
- analizzatori di carbonio, fosforo e potassio
- analizzatore di umidità
- analizzatore BMP
- digestore
- bioreattore
- tritratore
- carri miscelatori/miscelatore su celle di carico/vasca polmone di miscelazione
- registro di carico
- indicazioni di dosaggio ("ricetta")
- Impianto fotovoltaico
- analizzatore biogas smart
- fiale colorimetriche

TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ

- Operatività di approvvigionamento delle matrici organiche
- Tecniche e operatività di realizzazione delle analisi di controllo sulle matrici organiche
- Tecniche e operatività di preparazione della miscela di matrici di alimentazione
- Tecniche e operatività di monitoraggio dell'impianto fotovoltaico
- Procedure di controllo e gestione di biogas/bioreattori

OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ

- Biomassa di alimentazione preparata e controllata
- Monitoraggio dell'impianto fotovoltaico effettuato
- Controllo operativo di biogas/bioreattori effettuato

INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE

ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

ADA.01.02.03 - CONDUZIONE DI IMPIANTI AZIENDALI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIE RINNOVABILI CON PRINCIPALE FINALITÀ DI AUTOCONSUMO (BIOGAS, FOTOVOLTAICO, BIOREATTORE...)

1. L'insieme delle tecniche e delle procedure di gestione della biomassa
2. L'insieme delle tecniche e delle procedure di gestione dell'impianto fotovoltaico
3. L'insieme delle procedure di controllo e gestione di biogas/bioreattori

DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: realizzazione reale o simulata, in un contesto ambientale dato, delle attività di preparazione della biomassa
2. Colloquio tecnico relativo ai parametri per il controllo ed il monitoraggio di impianti a biomassa e impianti fotovoltaici

ADA.01.02.03 - CONDUZIONE DI IMPIANTI AZIENDALI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIE RINNOVABILI CON PRINCIPALE FINALITÀ DI AUTOCONSUMO (BIOGAS, FOTOVOLTAICO, BIOREATTORE...)

FONTI

- Arruzza M., Ragazzoni A., Agro-energia - Valutare il potenziale energetico delle aree rurali per la sostenibilità degli impianti per la produzione di energia; Maggioli Editore; 2012
- Arruzza M., Ragazzoni A., Agro-energia. Valutare il potenziale delle aree rurali per la sostenibilità degli impianti per la produzione di energia rinnovabile; Maggioli Editore; 2012
- Baccino F., Terreni, affitti d'oro con il biogas; Il sole 24 ore Agrisole; 2010
- Bioenergia rurale. Analisi e valutazione delle biomasse a fini energetici nei territori rurali; Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali; Inea
- Borra S., Di Ciaccio A. - Statistica, metodologie per le scienze economiche e sociali, McGraw Hill, 2004
- Bruno S., Manuale di bioarchitettura. Bioedilizia e fonti alternativa di energia rinnovabile; Flaccovio Dario; 2009
- Caporali F., Agricoltura e servizi ecologici; CittàStudi editore; 2019
- Caporali F., Campiglia E., Mancinelli R., Agroecologia. Teoria e pratica degli agroecosistemi; CittàStudi editore; 2010
- Cavazza L., Patruno A., Terreno agrario. Il comportamento fisico; REDA; 2016
- Ciricofolo E., Benincasa P., Sementi. Biologia, produzione e tecnologia; Edagricole-New Business Media; 2017
- Coiante D., Le nuove fonti di energia rinnovabile. Tecnologie, costi e prospettive; Franco Angeli; 2006
- Covarelli G., Controllo della flora infestante le principali colture agrarie; Edagricole-New Business Media; 1999
- Duvuna G.A., Fonti di energia rinnovabile e il loro impatto ambientale; Edizioni Accademiche Italiane; 2020
- D'Errico F.P., Roversi P., Greco N., Colombo A., Giacometti R., Nematodi dannosi delle colture. Dalla biologia alle moderne strategie di difesa; L'Informatore Agrario; 2015
- Fabbi C., Elementi di valutazione per lo studio di fattibilità di impianti di biogas, CRPA, 2010
- Maddalena L, Lo sviluppo delle energie alternative. Il caso Puglia; Franco Angeli; 2012
- Negri M., Valutazione delle biomasse agricole e agroindustriali per la produzione di biogas: metodi e dati recenti, Università di Milano, Dipartimento di produzione Vegetale
- Pietrogrande P., Masullo A., Energia verde per un paese «rinnovabile»; Franco Muzzio Editore; 2007
- Ponzini C., L'edificio energeticamente sostenibile. Materiali contemporanei per il risparmio energetico; Maggioli Editore; 2012
- Quadri S., Lineamenti di diritto internazionale delle fonti di energia rinnovabile; Editoriale Scientifica; 2008
- Regione Lombardia, La digestione anaerobica di rifiuti e biomasse: rassegna delle potenzialità specifiche di produzione di biogas
- Sansavini S., Ranalli P., Manuale di ortofrutticoltura. Innovazioni tecnologiche e prospettive di mercato; Edagricole-New Business Media; 2012
- Scheer H., Il solare e l'economia globale. Energia rinnovabile per un futuro sostenibileIl solare e l'economia globale. Energia rinnovabile per un futuro sostenibile; Edizioni Ambiente; 2004
- Vitali G., Epifani R., Vicari A., Indicatori agro-ambientali per l'agricoltura biologica; Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali; Inea; 2008

ADA.01.02.03 - CONDUZIONE DI IMPIANTI AZIENDALI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIE RINNOVABILI CON PRINCIPALE FINALITÀ DI AUTOCONSUMO (BIOGAS, FOTOVOLTAICO, BIOREATTORE...)

Zecca A., Bioenergie. Quali opportunità per l'agricoltura italiana; Edizioni Scientifiche Italiane; 2008

Zecca A, Le politiche per la promozione dell'energia rinnovabile; Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali; Inea; 2011

Cia; Agricoltori Italiani; data di accesso:19/10/2020
<https://www.cia.it/documenti/le-bioenergie-unopportunita-per-lagricoltura-e-lambiente/>

Castellini A., Ragazzoni A., Una valutazione degli effetti della diffusione degli impianti per il biogas sui contratti di locazione dei terreni agricoli; data di accesso: 19/10/2020
<https://oaj.fupress.net/index.php/ceset/article/view/6578>

CHIMICA & BIOCARBURANTI: OPPORTUNITÀ E SOSTENIBILITÀ PER L'AGRICOLTURA; data di accesso:19/10/2020
https://www.researchgate.net/publication/332223925_CHIMICA_BIOCARBURANTI_OPPORTUNITA_E_SOSTENIBILITA_PER_L'AGRICOLTURA

Energie rinnovabili e territorio; data di accesso 19/10/2020
https://www.cliclavoro.gov.it/Progetti/Green_Jobs/Documents/SVIMEZ%20Rinnovabili%20mezzogiorno%202011.pdf

Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali; data di accesso 19/10/2020
https://www.researchitaly.it/uploads/14174/Agrifood%20_Piano%20di%20Settore%20Bioenergie%20luglio%202014.pdf?v=f9b7468

Pianeta psr; data di accesso: 19/10/2020
<http://www.pianetapsr.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/2286>

Misurare la sostenibilità dell'agricoltura biologici; data di accesso 19/10/2020
<http://dspace.crea.gov.it/bitstream/inea/492/1/SE5-2013-20.pdf>

Agri Regioni Europa; data di accesso 19/10/2020
<https://agrireregionieuropa.univpm.it/it/content/article/31/12/distretto-biologico-aspetti-agroambientali>

Biomasse e Agroenergia; data di accesso 19/10/2020
<http://dspace.crea.gov.it/bitstream/inea/496/1/SE5-2013-21.pdf>