



Tutustuimme neljään vierailukohteeseen sekä EIMA ja Ecomondo -messuihin

## MATKAKERTOMUS

**Energiateemainen opintomatka  
Italiaan EIMA- ja Ecomondo-messuille  
sekä oheiskohteisiin 5.-9.11.2024**

Matkalla pääsimme osallistumaan EIMA-maatalousmessuihin Bolognassa sekä Ecomondo kiertotalousmessuille Riminissä. Lisäksi tutustuimme mielenkiintoisiinbiokaasuaiheisiin oheiskohteisiin. Ohjelmaan oli jätetty aikaa myös mm. kinkuistaan tunnettuun Parmaan tutustumiseen.

Helsinki-Vantaan lentokenttä 5.11. kello 8.00. Kaikki 30 innokasta Italian opintomatalle lähtijää ovat löytäneet perille ja järjestäjiltä kuuluu ensimmäinen helpotuksen huokaus. Nimilaput kaikille kaulaan ja reissu sai alkaa!

Laskeuduimme Italiaan Milanon marraskuiseen päivään. Oppaamme ja tulkkimme Maarit Kerojärvi otti meidät vastaan ja lähdimme bussilla kohti ensimmäistä vierailukohtetta.



Opintomatkan ensimmäinen vierailukohde oli biokaasun puhdistus- ja jalostuslaitteita valmistava AB Holding Spa, Via Caduti del lavoro 13, 25034 Orzinuovi (BS).

Tehdaskierroksen aluksi kuulimme esittelytiloissa kattavan yritysesittelyn. AB on kansainvälinen yritys, joka on erikoistunut energian kestävien ratkaisujen tarjoamiseen. AB Holding S.p.A.:n perusti vuonna 1981 Angelo Baronchelli, joka toimii edelleen yrityksen johdossa. Yritysesittelystä vastasi Igor Gromovyi.

Yrityksellä on yli 40 vuoden kokemus alalta, ja se toimii yli 20 maassa Euroopassa, Pohjois- ja Etelä-Amerikassa, Aasiassa ja Australiassa. AB työllistää yli 1 000 henkilöä maailmanlaajuisesti, ja sen pääkonttori sekä tuotantolaitos sijaitsevat Orzinuovissa, Bressiassa, Italiassa.

AB tarjoaa räätälöityjä avaimet käteen -ratkaisuja eri toimialoille, kuten teollisuudelle, maataloudelle, jätehuollolle, kasvihuoneille, kaupallisille rakennuksille, terveydenhuollolle ja datakeskuksille. Heidän palveluihinsa kuuluu myös kattava huolto- ja ylläpitopalvelu, AB Service, joka koostuu yli 300 asiantuntijasta ympäri maailmaa.

AB kehittää ja toimittaa CHP-laitteistoja, jotka muuntavat biokaasua sähköksi ja lämmöksi yhteistuotantoprosessin avulla. Yritys tarjoaa myös laitteistoja, jotka puhdistavat biokaasun biometaaniksi, joka voidaan syöttää suoraan maakaasuverkkoon tai käyttää liikennepolttoaineena. AB:n tuottaa myös nesteytetyn bio-LNG jalostamiseen soveltuvia laitteita.

AB Holding Spa tuotteet:

- ECOMAX®: Kaasukäyttöiset CHP-järjestelmät.
- BIOCH4NGE®: Biokaasun jalostus biometaaniksi.
- CH4LNG: Biometaanin nesteytysratkaisut.
- DISCO<sub>2</sub>VERY: Hiilidioksidin talteenotto ja nesteytys.

Varsinaisella tehdaskierroksella kiersimme tehtaan tuotantotilat ja kävimme myös tehdasalueella olevalla biokaasulaitoksella. Kuvaaminen oli tehdasalueella kielletty, joten yritykseen voi tutustua tarkemmin nettisivuilta: <https://www.gruppoab.com/>

Tehdasvierailun jälkeen lähdimme kohti Angelo Baronchellin omaa maatilaa.

Tehtaalta ajoimme laitosvierailulle Angelo Baronchellin maatilalle.

Tilalla on viljelyspinta-alaa 500 hehtaaria, josta 80 % viljellään kahdella sadolla vuodessa. Pääasiassa viljellään maissia, syys- ja kevätiljoja sekä durraa. Käytössä on tarkkuusviljelytekniikoita.

Tilalla on noin 400 lypsävää lehmää, ja kokonaisuutena nautakarjaa on noin 900 yksilöä. Tilan pääpaino on korkealaatuisessa maidontuotannossa. Tilalla on 3570 neliömetrin kokoinen pihatto, ja siellä on kaksi lypsyasemaa (kummassakin 60 paikkaa) sekä kaksi lypsyrobottia. Tila on osa valvottua Granarolo-maitoketjua.

Tila on investoinut bioenergiaan vuodesta 2009 lähtien. Biometaanilaitos käynnistyi 2022. Se tuottaa 630 kuutiometriä biometaania tunnissa käyttäen syötteinä karjan lantaa ja maatalouden sivutuotteita. Vuosituotanto on noin 5 miljoonaa kuutiometriä biometaania.

Biokaasun ja biometaanin jalostuksen lisäksi tilalla on 350 kW:n aurinkosähköjärjestelmä pihaton katolla. Tilan biokaasulaitos tuottaa myös sähköä ja lämpöä, jota hyödynnetään tilan omassa kulutuksessa.

Tila pyrkii aktiivisesti pienentämään hiilijalanjälkeään hyödyntämällä uusiutuvaa energiaa ja kierrättämällä ravinteita. Biometaanilaitos säästää arviolta 11 760 tonnia CO<sub>2</sub>-päästöjä vuodessa. Tila on mukana "Carbon Farming" -hankkeissa, joissa pyritään edistämään maatalouden roolia ilmastonmuutoksen hillinnässä.

Vierailun jälkeen ajoimme Parman kaupunkiin ja majoitumme hotelliin noin klo 18.00.



Società Agricola Pedrotti, Via Azzari 11, Reggio Emilia on pitkän historian omaava perheyrittys. Se on yksi ensimmäisistä alueen tiloista, jotka rakennuttivat biokaasulaitoksen tilalleen uusiutuvaa energiaa tuottaakseen.

Società Agricola Pedrotti perustettiin vuonna 1968, kun Antonio Pedrotti perheineen muutti Trentinosta Pojoen laaksoon. Aluksi tilalla oli noin 20 nautaa ja pieni määrä viljelysmaata. Vuosien varrella tila on kasvanut merkittävästi ja on nykyään perheomisteinen maatila, jota johtavat toisen ja kolmannen sukupolven jäsenet. Tällä hetkellä tilalla on noin 2 000 nautaa, joista 700 on lypsylehmiä, ja se tuottaa maitoa Parmigiano Reggiano -juuston valmistukseen

Tilan biokaasulaitos hyödyntää anaerobista mädätystä, jossa eläinten lanta ja olkipohjainen kuivikelanta muutetaan biokaasuksi. Viipymä reaktorissa on noin 40 päivää.

Laitoksen toimintaa kuvaavat seuraavat arvot:

- Orgaaninen kuormitus: 2,04 kg haihtuvia kiintoaineita (VS) per kuutiometri reaktoritilavuutta.
- Biokaasun tuotanto: 399 m<sup>3</sup> biokaasua tonnia haihtuvia kiintoaineita kohden.
- Sähköntuotannon hyötysuhde: 39 %.
- Biokaasun tuotanto suhteessa reaktorin tilavuuteen: 0,81 m<sup>3</sup> biokaasua per m<sup>3</sup> reaktoritilavuutta päivässä.

Biokaasulaitoksen ansiosta Pedrotti-tila kattaa koko energiantarpeensa uusiutuvalla energialla. Lisäksi laitos osallistuu tutkimusprojekteihin, kuten BioMethane Tracer -hankkeeseen, joka keskittyy biometaanin päästöjen seurantaan ja hallintaan.

Vierailun päätteeksi matkalaisille tarjottiin tilan maidosta tehtyjä eri-ikäisiä Parmesan-juustoja sekä tilan omaa valkoviiniä.

Internetsivut vain italiaksi:

<https://www.dalterfood.com/la-filiera/raccolta-del-latte-e-produzione/i-nostri-allevatori/societa-agricola-pedrotti/>



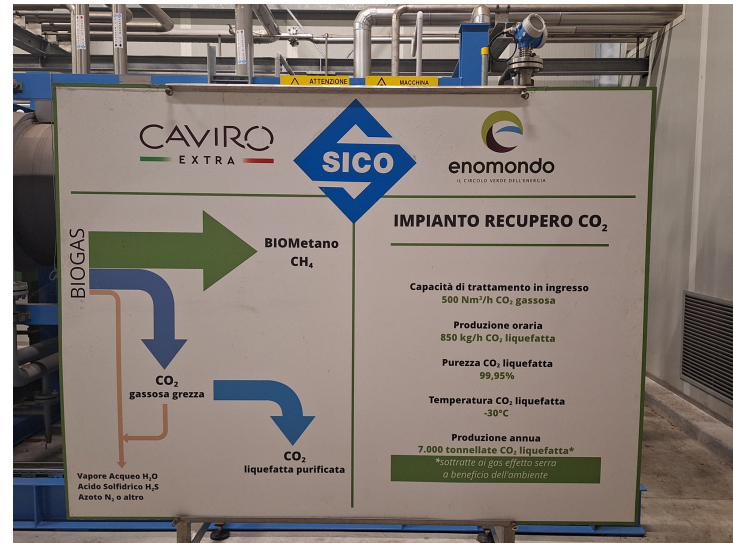
Lounaan jälkeen ajoimme Faenzaan, jossa aloitimme päivän toisen vierailun. Kohteena oli Caviro Extra S.p.a CON S.U. Via Convertite 8, Faenza. <https://caviroextra.it/en/>

Caviro Extra S.p.A. on italialainen yritys, joka toimii Caviro Groupin alaisuudessa ja sijaitsee Faenzassa, Emilia-Romagnan alueella. Yritys on erikoistunut viininvalmistuksen ja maatalous- sekä elintarviketeollisuuden sivuvirtojen hyödyntämiseen.

Caviro Extra hyödyntää vuosittain noin 600 000 tonnia sivuvirtoja, josta yli 99 % kierrätetään.

Yritys tuottaa:

- Noin 250 000 tonnia jalostettuja tuotteita, kuten alkoholia, viinihappoa ja luonnonmukaisia lannoitteita.
- Noin 150 GWh uusiutuvaa energiaa, mukaan lukien sähköä, lämpöä ja biopoltoaineita.



Vuonna 2019 Caviro Extra avasi kehittyneen biometaanilaitoksen, joka tuottaa puhdasta biometaania elintarviketeollisuuden sivuvirroista. Vuonna 2020 laitos päivitettiin talteenottamaan, puhdistamaan ja nesteyttämään hiilidioksidia.

Vuonna 2022 yritys investoi noin 8,5 miljoonaa euroa uuden luonnonmukaisen lannoitteen, ACFA:n, tuotantolaitokseen. Tämä lannoite valmistetaan viininvalmistuksen ja maatalouden jätteistä.

Biokaasulaitos koostuu 38 000 m<sup>3</sup>:n reaktoreista, jossa orgaaninen materiaali mädätetään noin 40 °C lämpötilassa. Prosessissa syntyy raakakaasua, joka sisältää 65–70 % metaania.



Biokaasu puhdistetaan kahdessa erillisessä yksikössä, joissa käytetään membraanisuodatusta. Tämä prosessi poistaa hiilidioksidin ja muut epäpuhtaudet, jolloin saadaan korkealaatuista biometaania, Puhdistettu biometaani soveltuu syötettäväksi kansalliseen kaasuverkkoon. Yhden yksikön kapasiteetti on 1 500 Nm<sup>3</sup>/h biokaasua, josta saadaan 1 000 Nm<sup>3</sup>/h puhdasta metaania. Kokonaisvuosituotanto voi olla jopa 12 miljoonaa Nm<sup>3</sup> biometaania.

Vuonna 2023 Caviro Extra otti käyttöön nesteytyslaitoksen, joka muuntaa biometaanin nestemäiseksi BioLNG:ksi. Tämä mahdollistaa biometaanin käytön raskaan liikenteen polttoaineena. Laitos tuottaa jopa 8 900 tonnia BioLNG:ta vuodessa, mikä vastaa noin 20 miljoonan kilometrin ajosuoritetta raskaalle kalustolle. Nesteytys tapahtuu -150 °C lämpötilassa suljetussa kryogeenisessä kierrossa, jossa käytetään inerttiä typpeä.

Osa biokaasusta ohjataan yhdistettyyn sähkön ja lämmön tuotantoon. Tässä prosessissa tuotetaan 999 kW sähkötehoa, mikä vastaa noin 8 GWh sähköä vuodessa.

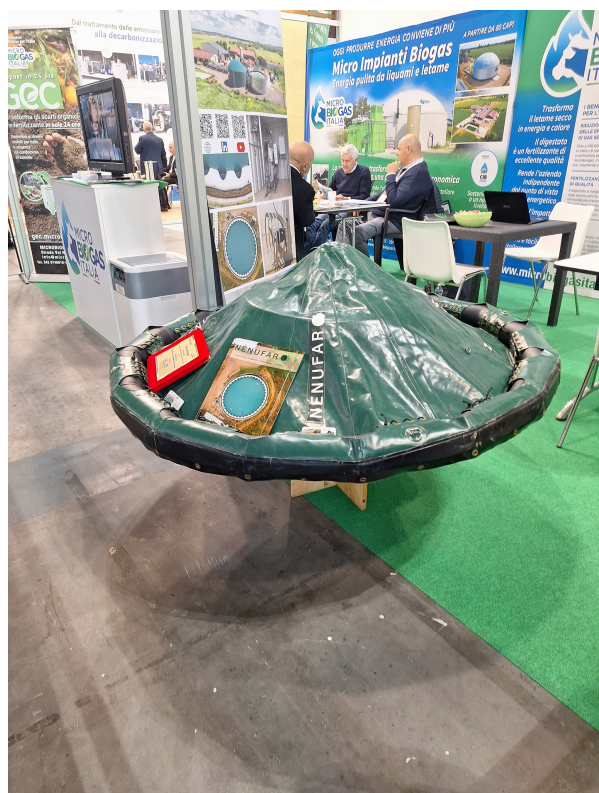
## Vuoden 2024 Ecomondossa oli laaja alue liittyen bioenergiaan ja maataloihin

Aamiaisen jälkeen lähdimme ajamaan kohti Riminiä Ecomondo-messuille. Matkatavarat jätimme huoneisiin, koska yövimme seuraavankin yön samassa hotellissa. Matka kohti Riminiä sujui hyvin ja vasta lähempänä messukeskusta oli ruuhkaa, joka jonkin verran hidasti perille pääsyä. Messukeskuksen liikennejärjestelyt oli toteutettu hyvin, ja linja-autojen ”purkupaikka” oli aivan itäisen sisäänkäynnin läheisyydessä.

Messukeskuksen 16 näyttelyhallin pinta-ala on yhteensä noin 11,3 hehtaaria. Esiteltävät tuotteet oli onneksi ryhmitelty toimialoittain, joten kävijöiden kiinnostuksen kohteet olivat pääosin samoissa halleissa. Pääosa matkamme pääteemana olevan biokaasualan toimijoista oli löydettävissä halleista B5 ja D5. Jonkin verran alaan liittyviä toimijoita oli myös halleissa B6 ja D6.

Biometaanin jalostuslaitetoimittajia oli useita, mm. tehdasvierailullamme jo tutuksi tullut AB-Gruppo, Hollantilainen Bright, Ruotsalainen Malmberg ja Liettualainen Biokona. Laitetoimittajille membraani-”pötköjä” toimittavia esittelijöitä oli myös esillä useampia. Erilaisia massansiirtoon soveltuvia pumppuja, samoin kuin kaasukompressoreita oli esillä monella osastoilla. Microbiogas Italia esitteli pieniä biokaasulaitoksia, kaasuteholtaan alkaen 20 kW, joilla pienempikin maatila voi toteuttaa energiaoma-varaisuutta sähkön ja lämmön osalta.

Puukaasutukseen liittyen esillä oli myös Suomalainen Volter ja mielenkiintoinen saksalainen uutuus EcoLoop, joka oli ensimmäisillä messuillaan esittelemässä tuotettaan. Kaasutin oli vakiintuneeseen häikäpönttö-kokoluokkaan nähden huomattavasti kookkaampi. Sähköteho 370 kWe, lämpötehon ollessa vastaavasti 650 kWth. Polttoaineeksi kävi mm. hake, pelletti ja esim. pähkinän kuoret. Laitteiston kehittäjä kertoi, että jopa muovi toimii seospolttoaineena, mikä kuulosti uskomattomalta.



Messupäivä kului näillä biokaasutukseen painottuvilla osastoilla ja messujen muu anti jäi monilla kokonaan tutustumista vaille. Tarjolla olisi ollut monipuolisesti kierrätystä, jätteen käsittelyä, kierrätysalaan liittyviä ajoneuvoja, maaperän ennallistamista ja veden kierrätykseen liittyvää tekniikkaa. Helposti onkin todettavissa, että vähänkään kattavampaan messujen tarjontaan tutustumiseen pitäisi varata vähintään kaksi täyttä messupäivää ja jos jää usein keskusteluihin osastoille kolmekaan päivää ei ole liikaa.

Linja-autoon siirtyminen sujui taas jouhevasti, sillä auto tuli sovitusti noutamaan meidät samasta paikasta, missä autosta aamupäivällä poistuimme.

Yhteinen illallinen oli toistamiseen hotellilla, joskin osa porukasta lähti Forlin keskustaan tutustumaan millaista tarjontaa muut paikalliset ruokaravintolat tarjoavat.

Aamiaisen ja huoneiden luovutus. Klo 09.00 lähdimme Bolognaan ja Eima-messuille.

EIMA 2024 -messut, jotka pidettiin 6.–10. marraskuuta 2024 Bolognassa, esittelivät laajan valikoiman maatalousteknologian uutuuksia. Seuraavassa kooste keskeisistä innovaatioista ja lanseerauksista.

Traktorit ja sadonkorjuukoneet:

- New Holland T5 Dual Command: Uusi traktorimallisto, jossa on parannettu hydraulikka, tehdasasenteiset etukuormaimet, telematiikka ja automaattiohjaus. Tämä on ensimmäinen tuotantomalli, jossa on CNH:n uusi muotoilu. [agriculture.newholland.com](http://agriculture.newholland.com)
- New Holland FR Forage Cruiser: Päivitetty itsekulkeva rehunkorjuukone, jossa on uusi CropSpeed-järjestelmä, joka optimoi sadonkorjuun tehokkuuden.
- Case IH AF10: Uusi puimuri, joka laajentaa Case IH:n kapasiteettia. Lisäksi esiteltiin 778 hv:n Quadtrac 715 -traktori, jossa on uusi mekaaninen jousitus hydraulisella vaimennuksella.
- STEYR 6340 Terrus CVT: STEYRin tehokkain traktori (340 hv) ja uusi Plus-sarja (80–117 hv), joka on suunnattu erityisesti mäkisiin ja monipuolisiin maatalousympäristöihin.



Teknologiset innovaatiot:

- DIECI Fast Attach: Palkittu pikakiinnitysjärjestelmä, joka mahdollistaa työlaitteiden vaihdon telehandlereissa alle 10 sekunnissa ilman manuaalista puuttumista. [dieci.com](http://dieci.com)
- SAIM Hybrid Integrated Solutions (HIS): Kubotan dieselmoottorin ja sähkömoottorin yhdistävä hybridiratkaisu, joka mahdollistaa diesel-, sähkö- ja yhdistelmäkäytön. [powerprogress.com](http://powerprogress.com)
- McCormick Hyper SafetyView: 360° kamerajärjestelmä, joka parantaa traktorin turvallisuutta ja helpottaa työlaitteiden kiinnitystä.
- ARAG ORION PRO: Nestemäisten lannoitteiden tarkka mittaus- ja säätöjärjestelmä, joka vähentää ympäristövaikutuksia.

[www.eima.it](http://www.eima.it)

### De Masi Energy Box – Sähkökäyttöinen hydraulijärjestelmä

De Masi Industrie Meccaniche esitteli Energy Box -järjestelmän, joka on akkuvirralla toimiva hydrauliyksikkö. Se mahdollistaa pienempien dieselmootoreiden käytön sadonkorjuukoneissa ilman suorituskyvyn heikkenemistä. Järjestelmässä on 10 kWh akku ja 150 litraa hydraulioiljyä, ja se voi tuottaa saman tehon kuin 70 hv:n moottori. Energy Box voidaan asentaa useimpiin sadonkorjuukoneisiin, ja sen kapasiteettia voidaan mukauttaa tarpeen mukaan.

### SAIM Hybrid Integrated Solutions (HIS)

SAIM esitteli uuden Hybrid Integrated Solutions (HIS) -järjestelmänsä, joka yhdistää Kubotan dieselmootorin, sähkömootorin ja akkupaketin. Järjestelmä voi toimia diesel-, sähkö- tai yhdistelmätilassa, tarjoten joustavuutta ja polttoainesäästöjä maatalouskoneissa. [Power Progress](#)



### Cummins B6.7H – Vetykäyttöinen polttomoottori

Cummins esitteli B6.7H-vetykäyttöisen polttomoottorinsa, joka tarjoaa dieselmootorin suorituskyvyn ilman hiilidioksidipäästöjä. Moottori tuottaa 216 kW tehoa ja 1200 Nm vääntöä, ja sen rakenne muistuttaa nykyisiä dieselmootoreita, mikä helpottaa integrointia olemassa oleviin järjestelmiin.

### Tecnogen BESS – Akkuenergiavarastojärjestelmä

Tecnogen esitteli BESS (Battery Energy Storage System) -järjestelmänsä, joka tarjoaa kestävä ratkaisun energian tuotantoon ja varastointiin maataloudessa. Lisäksi heidän Fusteq-sarjan generaattorit, erityisesti 100 kVA -malli, herättivät kiinnostusta tehokkuudellaan ja teknologisella edistyksellisyydellään. [www.tecnogen.com](http://www.tecnogen.com)

Tutustuminen Parman kaupunkiin.

Kaupunki sijaitsee Emilia-Romagnan alueen pohjoisosassa, Via Emilian varrella, Padanan tasaisen maan, Toscanan-Emilian Apenniinien ja Ligurian alueen rannikon välissä vuorten takana. Unescon luovan gastronomian kaupunki, on Italian ruokalaakson sydän, mutta myös paljon muuta. Kaupungin keskusta on täynnä taiteen mestariteoksia, pieniä ja suuria aarteita eri aikakausilta.

Kaupungilla oli hyvin aikaa tutustua eri kohteisiin. Osa matkalaisista kävi Palazzo della Pilotta ja Teatro Farnese rakennuskompleksissa, joka sisältää Kansallisgallerian, Arkeologisen museon ja Palatine-kirjaston. Pilottan palatsin sisällä sijaitsee myös harvinainen 1600-luvun puuteatteri, Teatro Farnese.



Kaupungilta löytyi matkamuiستomyymälöiden lisäksi mm. Parmesan-juustoihin, Parman kinkkuihin ja Balsamicoon sekä oliiviöljyihin erikoistuneita putiikkeja. Parman kinkut jätimme suosiolla Italiaan tiukkojen elintarvikkeiden maahantuontimääräysten vuoksi.

Klo 13.00 pakkasimme matkalaukut bussiin ja lähdimme kohti Milanon Malpensas lentokenttää. Matka oli noin 180 km ja matka-aika kesti noin kaksi tuntia. Malpensas lentokentälle saavuimme hyvissä ajoin. Paluulento AY 1756 Suomeen lähti klo 18.55. Perille Helsinkiin saavuimme klo 23.00 monta uutta ideaa mukana.



**Kiitos  
kaikille  
mukana  
olleille!**