

Photovoltaics (PV) and Photovoltaic Thermal (PVT) Collectors and Systems for agricultural constructions rooftops

Main results / outcomes

From numerous scientific studies, it can be appreciated that agriculture has high energy demands for heat and electricity. Globally, heat consists of 50% of the total energy consumption, while electricity, 20%. The costs of the energy consumption in greenhouses are up to 50% of the production costs and account for the second largest operating cost. Solar thermal technology can easily cover at least 60% of the hot water energy demand of agriculture. There is little renewable energy penetration in agriculture, and as fossil fuel costs are likely to rise in the future and as complete electrification would overwhelm the grid, a renewable heating solution like solar thermal or PVT technology is a must in the renewable energy mix future.

Practical recommendations

- Solar thermal should be better acknowledged as a viable and cost-effective renewable heating solution.
- While photovoltaic (PV) technology is gaining traction and costs are decreasing due to policy incentives, there are minimal incentives for solar thermal and none for PV-Thermal (PVT) technology.
- Support and subsidies for PVT technology and solar thermal should be facilitated similarly to PV technology, alongside favorable investment plans for those interested in new systems.
- Imposing stricter carbon taxes on fossil fuel usage will discourage its use.
- Capacity building within the agricultural industry regarding the opportunities of solar thermal and PVTs, and sharing research and innovation findings with key industry stakeholders, will support technology adoption.
- Local businesses developing and manufacturing PV and PVT products should be supported to ensure maximum supply chain localization within the EU.

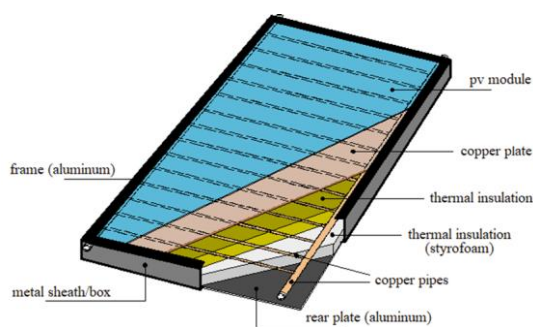
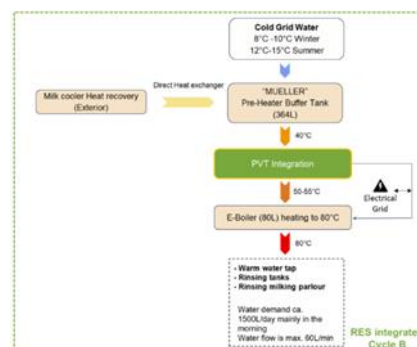


Figure 1. Description of PVT Collector



Copyrights MG Sustainable, RES4LIVE H2020 project.

Figure 2. Possible integration of PVTs with a heat recovery system in a dairy farm

Further information

For further information visit www.res4live.eu, and the relevant Practice Abstract about "[Photovoltaic – Thermal collectors for electrical and thermal demands in livestock farms](#)".

About this abstract

Authors: Alexander Loris, MG Sustainable [RES4LIVE]

Date: July 2023

AgroFossilFree is a H2020 multi-actor project that will evaluate the current status in EU agriculture regarding energy use and assess existing needs, allowing farmers to optimize agricultural production through more efficient energy use and reduced GHG emissions, resulting in economic, agronomic and environmental benefits. AgroFossilFree will create a framework under which critical stakeholders will cooperate to evaluate and promote the currently available Fossil-Energy-Free Technologies and Strategies (FEFTS) in EU agriculture. The project is running from October 2020 to September 2023.

Website: www.agrofossilfree.eu



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement ID 101000496

Φωτοβολταϊκοί (PV) και Φωτοβολταϊκοί Θερμικοί (PVT) Συλλέκτες και Συστήματα για Στέγες Αγροτικών Κατασκευών

Κυριότερα αποτελέσματα

Από πολυάριθμες επιστημονικές μελέτες, αναγνωρίζεται ότι η γεωργία έχει υψηλές ενεργειακές απαιτήσεις σε θερμότητα και ηλεκτρική ενέργεια. Σε παγκόσμιο επίπεδο, η θερμότητα αποτελεί το 50% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας, ενώ η ηλεκτρική ενέργεια, το 20%. Το κόστος της κατανάλωσης ενέργειας στα θερμοκήπια ανέρχεται στο 50% του κόστους παραγωγής και αντιπροσωπεύει το δεύτερο μεγαλύτερο λειτουργικό κόστος. Η ηλιοθερμική τεχνολογία μπορεί εύκολα να καλύψει τουλάχιστον το 60% της ενεργειακής ζήτησης ζεστού νερού χρήσης της γεωργίας. Υπάρχει μικρή διείσδυση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη γεωργία και καθώς το κόστος των ορυκτών καυσίμων είναι πιθανό να αυξηθεί στο μέλλον, και ο πλήρης εξηλεκτρισμός να υπερφορτώσει το δίκτυο, μια λύση ανανεώσιμης θέρμανσης όπως οι ηλιοθερμικές τεχνολογίες ή η τεχνολογία PVT είναι απαραίτητη για το μέλλον του μείγματος ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Πρακτικές συστάσεις

Η ηλιοθερμική ενέργεια πρέπει πλέον να αναγνωριστεί ως βιώσιμη και οικονομικά αποδοτική λύση θέρμανσης από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Παρόλο που τα φωτοβολταϊκά είναι σε άνοδο, και το κόστος τους μειώνεται λόγω των διαφόρων κινήτρων, υπάρχουν πολύ λίγα κίνητρα για την ηλιοθερμική ενέργεια και κανένα για τα PVT. Η στήριξη και οι επιδοτήσεις για την τεχνολογία PVT και την ηλιοθερμική ενέργεια πρέπει να διευκολυνθούν, ακριβώς όπως στη περίπτωση των φωτοβολταϊκών, μαζί με ευνοϊκά επενδυτικά σχέδια για όσους επιθυμούν να επενδύσουν σε ένα νέο σύστημα. Η επιβολή αυστηρότερου φόρου άνθρακα θα αποθαρρύνει επίσης τη χρήση ορυκτών καυσίμων. Η ανάπτυξη των ικανοτήτων του γεωργικού κλάδου γύρω από τις ευκαιρίες της ηλιοθερμικής ενέργειας και των PVT, και η επικοινωνία πορισμάτων έρευνας και καινοτομίας με βασικούς παράγοντες του κλάδου θα στηρίξουν την υιοθέτηση της τεχνολογίας. Οι τοπικές επιχειρήσεις που αναπτύσσουν και κατασκευάζουν φωτοβολταϊκά και PVT προϊόντα θα πρέπει να υποστηριχθούν ώστε να διασφαλιστεί στο μέγιστο ότι η αλυσίδα εφοδιασμού θα διατηρηθεί εντός της ΕΕ.

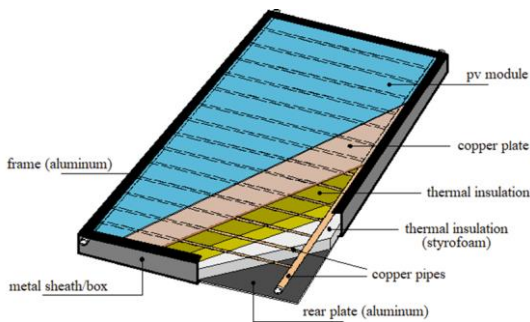
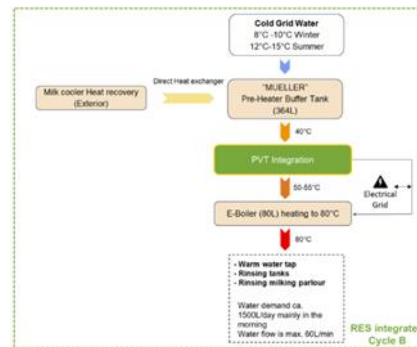


Figure 1. Συλλέκτης PVT



Copyrights MG Sustainable, RES4LIVE H2020 project.

Figure 2. Πιθανή ενσωμάτωση PVT με σύστημα ανάκτησης θερμότητας σε φάρμα γαλακτοπαραγωγής

Περισσότερες πληροφορίες

Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφθείτε το www.res4live.eu, και το σχετικό Practice Abstract: "[Photovoltaic – Thermal collectors for electrical and thermal demands in livestock farms](#)".

About this abstract

Authors: (Alexander Loris, MG Sustainable [RES4LIVE])

Date: July 2023

AgroFossilFree is a H2020 multi-actor project that will evaluate the current status in EU agriculture regarding energy use and assess existing needs, allowing farmers to optimize agricultural production through more efficient energy use and reduced GHG emissions, resulting in economic, agronomic and environmental benefits. AgroFossilFree will create a framework under which critical stakeholders will cooperate to evaluate and promote the currently available Fossil-Energy-Free Technologies and Strategies (FEFTS) in EU agriculture. The project is running from October 2020 to September 2023.

Website: www.agrofossilfree.eu



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement ID 101000496