

Kurz 4: Integrácia
obnoviteľných zdrojov
energie v
poľnohospodárstve

M2: Solárne
riešenie pre farmy

www.smartskillsproject.eu



Co-funded by
the European Union



Čo sa naučíte?

Tento modul má za cieľ poskytnúť široké porozumenie fotovoltaickým (FV) panelom a ich úlohu v modernom poľnohospodárstve. Budú diskutované praktické využitia solárnej energie na farmách pomocou príkladov z moderného poľnohospodárstva. Modul obsahuje informácie o údržbe a optimalizácii výkonu FV panelov, vrátane čistiacich techník a stratégií preventívnej údržby. Po absolvovaní tohto modulu budete mať jasnú predstavu o tom, ako efektívne nakonfigurovať a spravovať solárne systémy, aby bola zaistená dlhodobá výkonnosť a spoľahlivosť v poľnohospodárskych podmienkach.

Pochopíte ...

... inštaláciu solárnych panelov pre zavlažovacie systémy a skladovacie jednotky

Identifikujete...

... údržbu a optimalizáciu výkonu solárneho vybavenia

Vysvetlite...

... ako je možné fotovoltaické panely využiť v poľnohospodárstve

Obsah

Tento modul je venovaný solárnej energii. Zahŕňa informácie o vybavení a jeho údržbe, a tiež sa zameriava na prípadové štúdie pre lepšie pochopenie a učenie.

- 01** Inštalácia solárnych panelov pre zavlažovacie systémy a skladovacie jednotky
- 02** Údržba a optimalizácia výkonu solárneho vybavenia
- 03** Prípadové štúdie fariem, ktoré dosiahli energetickú nezávislosť vďaka solárnej energii
- 04** Precvičenie poznatkov



Táto licencia umožňuje opätovne použiteľným používateľom distribuovať, remixovať, upravovať a ďalej rozvíjať materiál v akomkoľvek médiu alebo formáte, pokiaľ je uvedený autor. Licencia umožňuje komerčné použitie. CC BY obsahuje nasledujúce prvky:
BY: musí byť uvedený autor.



Tento projekt bol financovaný s podporou Európskej komisie. Za túto publikáciu (komunikáciu) je výhradne zodpovedný autor a Komisia nepreberá žiadnu zodpovednosť za akékoľvek použitie informácií v nej obsiahnutých. V súlade s novým rámcom GDPR upozorňujeme, že Partnerstvo bude spracovávať vaše osobné údaje výlučne vo výhradnom záujme a na účely projektu a bez toho, aby boli dotknuté vaše práva.

01

Inštalácia Solárnych Panelov Pre Zavlažovacie Systémy A Skladovacie Jednotky





Prehľad

Integrácia solárnych panelov so zavlažovacími systémami a jednotkami na ukladanie energie zvyšuje efektivitu a sebestačnosť poľnohospodárstva. Podľa požiadaviek na energiu a dostupného priestoru je možné systémy konfigurovať rôznymi spôsobmi:

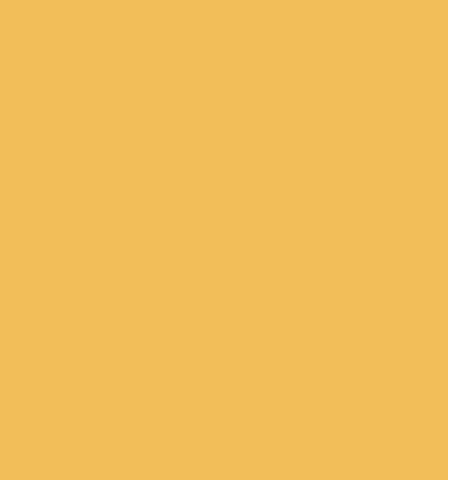
Priame napájanie vodných čerpadiel – solárne panely dodávajú energiu priamo zavlažovacím čerpadlám, čím odpadá potreba pripojenia k elektrickej sieti. Najlepšie funguje s kvapkovými systémami a čerpadlami, ktoré pracujú počas najslnečnejších hodín.

Solárne riešenie pre farmy

Hybridné systémy – pre zaistenie prevádzkovej stability, najmä pri oblačnom počasí alebo v noci, môžu byť FV systémy pripojené k batériám na ukladanie energie alebo k sieti ako záložný zdroj.

Úložisko energie – batérie umožňujú ukladanie prebytočnej solárnej energie, čo umožňuje nepretržité zásobovanie vodou pre zavlažovacie systémy a ďalšie poľnohospodárske zariadenia bez ohľadu na počasie.





Intelligentné riadenie – moderné monitorovacie a riadiace systémy umožňujú automatickú reguláciu prevádzky čerpadiel podľa úrovne slnečného žiarenia, vlhkosti pôdy a dopytu po vode, čo zvyšuje efektívnosť a znižuje plytvanie zdrojmi.

Správna konfigurácia solárnych panelov v poľnohospodárstve môže významne znížiť prevádzkové náklady a podporiť udržateľný rozvoj prostredníctvom zníženia emisií CO₂ a závislosti na tradičných zdrojoch energie.

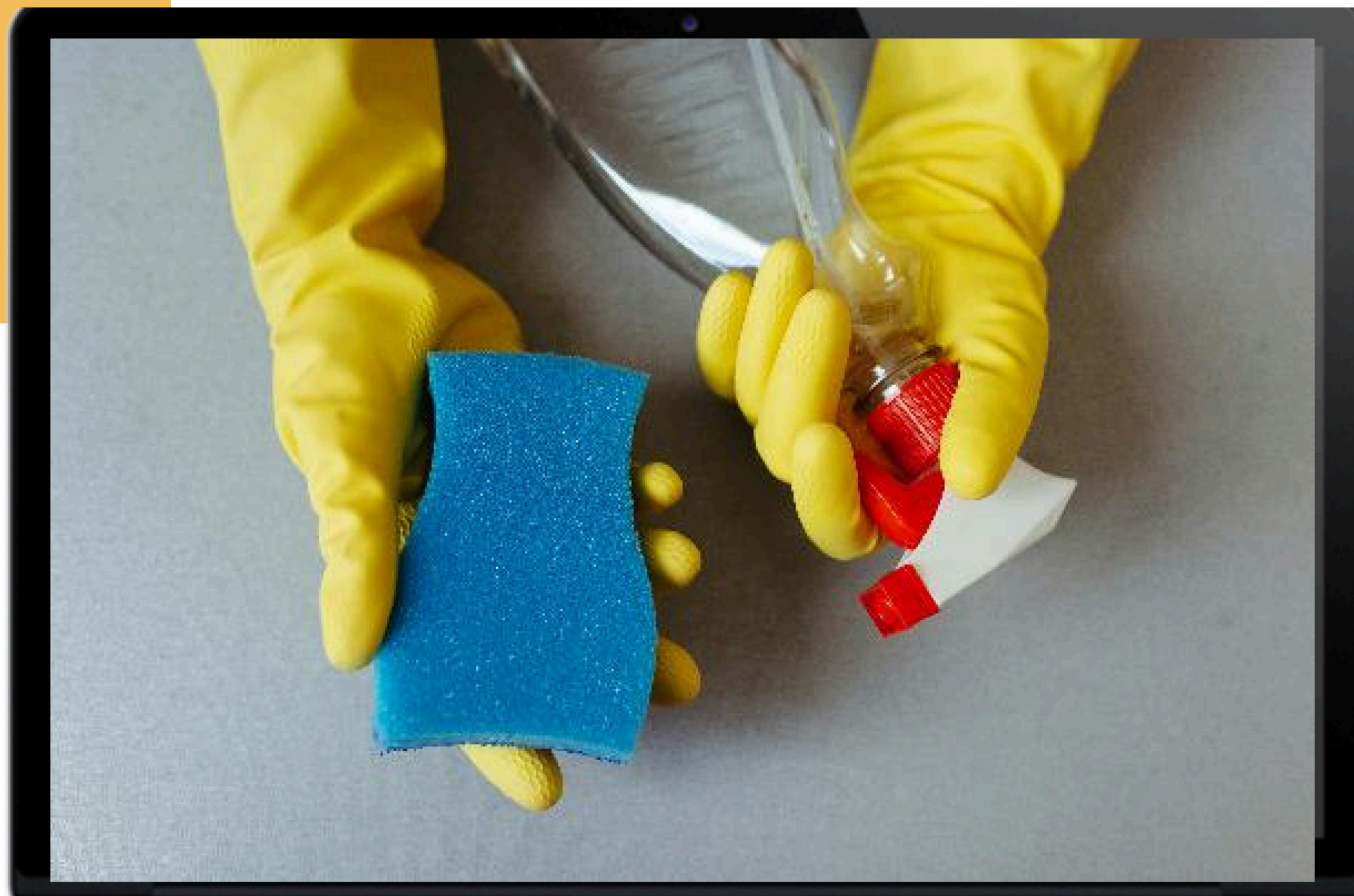
02

Údržba A Optimalizácia Výkonu Solárneho Vybavenia



Údržba a optimalizácia účinnosti solárneho vybavenia:

Aby solárne panely pracovali efektívne po mnoho rokov, je nutná pravidelná údržba a optimalizácia výkonu. Faktory ako prach, špina, tienenie alebo opotrebenie komponentov môžu znížiť účinnosť systému, preto je vhodné zaviesť správne postupy na udržanie zariadenia v čo najlepšom stave.



Údržba a optimalizácia účinnosti solárneho vybavenia

Pravidelné čistenie panelov

- Znečistenie ako prach, lístie alebo trus vtákov môže blokovat' slnečné svetlo a znížiť účinnosť až o 20%.
- Odporúča sa panely čistiť demineralizovanou vodou a mäkkou handričkou alebo špeciálnymi kefami, aby nedošlo k poškriabaniu.



Kontrola a údržba elektrických komponent

- Pravidelná kontrola káblových spojov a zástrčiek bráni stratám energie spôsobeným uvoľnenými alebo poškodenými káblami.
- Kontrola meniča (invertera) každých pár mesiacov umožní včas odhaliť poklesy výkonu. Menič by mal byť umiestnený v suchom a dobre vetranom



Optimalizácia sklonu a orientácia modulov

- Účinnosť článkov/modulov závisí od ich zarovnania so slnkom. Odporúča sa ich naklonenie pod uhlom zodpovedajúcim zemepisnej šírke daného miesta.
- Sezónna úprava sklonu umožňuje maximálne využitie slnečného žiarenia – uhol by mal byť strmší v zime a



Ochrana proti počasiu a poškodeniu

- Extrémne poveternostné podmienky ako krúpy, silný vietor alebo prudký dážď môžu panely poškodiť. Investuj do pevného uchytenia a ochrany proti krupobitiu.
- Systémy ochrany proti blesku a prepätiu chránia zariadenie pred účinkami úderov blesku.



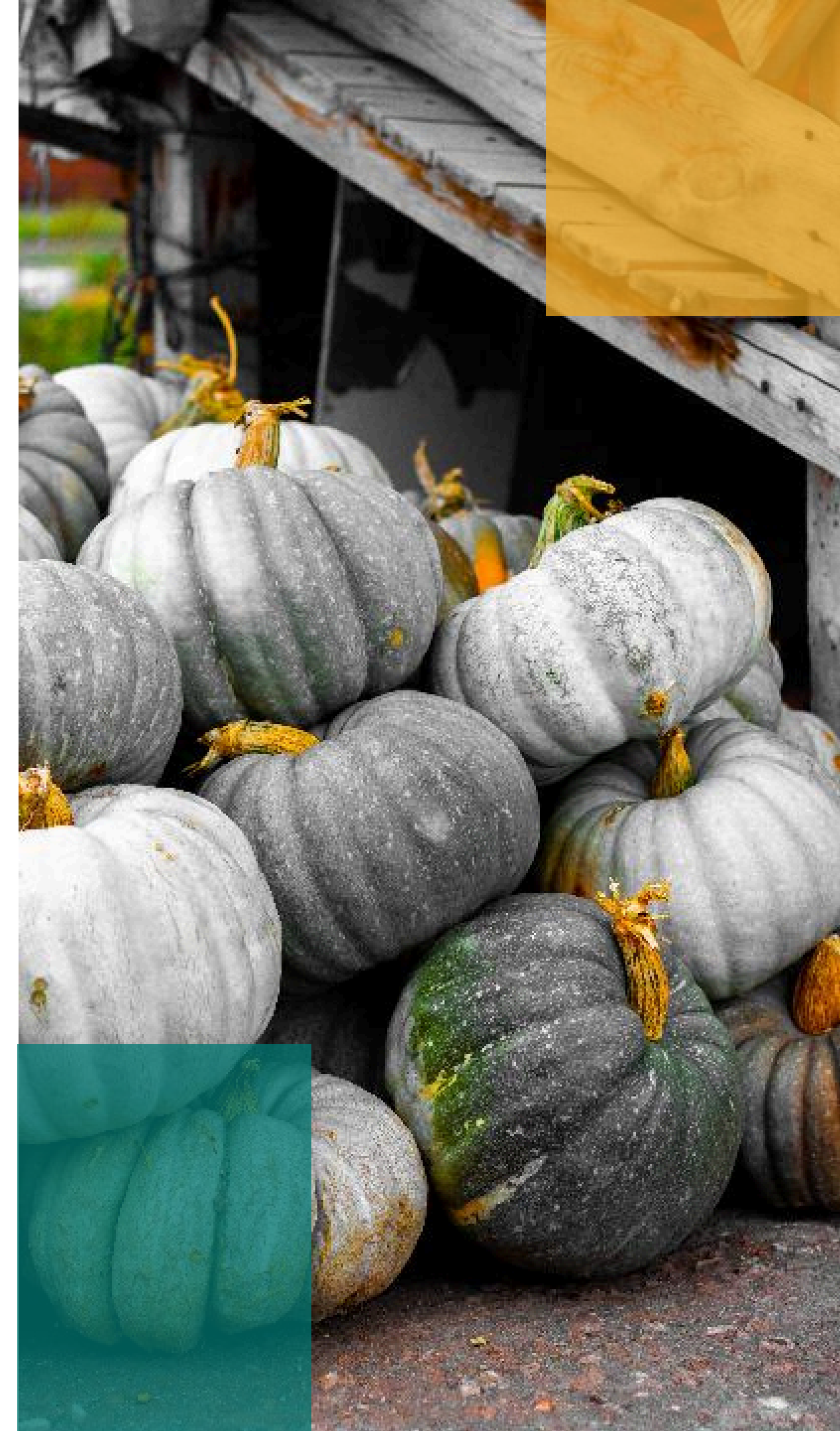
03

Prípadové Štúdie Fariem, Ktoré
Dosiahli Energetické Nezávislosti
Vďaka Solárnej Energii



Poľnohospodári využívajúci fotovoltaické systémy

Vzhľadom na rastúce náklady na elektrinu, palivá, hnojivá a pesticídy si poľnohospodári stále viac počítajú, koľko peňazí vynakladajú na prevádzku svojich fariem. Hľadajú alternatívne zdroje, ktoré im umožnia dosiahnuť úspory. Využívanie energie z obnoviteľných zdrojov, ako je slnečné žiarenie, je jedným z veľmi dôležitých prvkov trvalo udržateľného rozvoja a prináša merateľné ekologické i energetické efekty.



Bronisław Zybała z obce Biadki v Poľsku sa pred 8 rokmi rozhodol nainštalovať fotovoltaiický systém na hospodárske budovy:

"Keď sme panely inštalovali, trh v tejto oblasti vyzeral úplne inak ako dnes. Bolo málo inštalačných firiem a informácie od zástupcov neboli podložené príkladmi. Trh s týmito produktmi v Poľsku sa ešte len začínal rozvíjať. Ale rozhodol som sa, že využijeme slnko, a nainštaloval som panely s výkonom 8,32 kW," hovorí pán Bronis.



Zdroj fotografie: <https://wiescirolnicze.pl/iekoilologiczne/rolnik-korzysta-z-instalacji-fotowoltaicznej/>

Farma využíva solárnu energiu v rôznych oblastiach svojich poľnohospodárskych činností, vrátane:

- **Zavlažovacie systémy - fotovoltaické panely dodávajú energiu vodným čerpadlám, ktoré zavlažujú polia, čím sa znižuje spotreba energie zo siete.**
- **Napájanie hospodárskych budov – elektrina vyrobená solárnymi panelmi pokrýva energetické nároky stajní, skladov a chladiacich miestností pre poľnohospodárske produkty.**
- **Osvetľovacie systémy – farma využíva energeticky úsporné LED osvetlenie napájané energiou zo solárnych panelov.**
- **Dobíjanie elektromobilov - farma má elektromobily, ktoré sú dobíjané pomocou fotovoltaických panelov.**



Farma Emerald Greens v Írsku je inovatívna vertikálna hydroponická farma, ktorá dosiahla energetickú nezávislosť vďaka fotovoltaickým panelom a veternej turbíne. Solárna energia napája LED systémy, vodné čerpadlá a ventiláciu v pestovateľských tuneloch, kde sa pestujú bylinky, šalát a mikrobylinky. Vďaka tomu farma funguje úplne nezávisle na vonkajších zdrojoch energie, znižuje emisie CO₂ a produkuje potraviny udržateľne po celý rok. Viac nájdete v našom Kompendiu dobrej praxe



Ako agrovoltaika mení poľnohospodárstvo



Toto video skúma myšlienku integrácie solárnych technológií do poľnohospodárskej pôdy a skúma potenciálne výhody a výzvy.

- Pozrite sa tu Ako agrovoltaika mení poľnohospodárstvo | Sila solárnych panelov

04

PRECVIČENIE
POZNATKOV



Prirad' metody údržby solárnych panelov k ich cieľom:

Pravidelné čistenie panelov - Kontrola elektrických spojov - Ochrana proti zatienu

Zabrániť stratám energie spôsobeným uvoľnenými káblami a koróziou - _____

Zaistiť prístup k plnému slnečnému žiareniu odstránením prekážok, napr. konárov stromov - _____

Odstrániť prach, lístie a nečistoty na zvýšenie účinnosti panelov - _____

66



— Medzinárodná agentúra pre obnoviteľnú energiu (IRENA)



Skvelá práca!

Dokončili ste druhý modul kurzu 4! Pokračujte vo svojej vzdelávacej ceste.

V ďalšom module sa dozviete viac o využití veternej energie a biomasy v poľnohospodárstve.



www.smartskillsproject.eu

Sledujte našu cestu:



Financované Európskou úniou. Vyjadrené názory a stanoviská sú však výhradne názormi autora (autorov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory Európskej únie alebo Výkonnej agentúry pre vzdelávanie a kultúru (EACEA). Ani Európska únia, ani EACEA za ne nenesú zodpovednosť. 2023-2-PL01-KA220-VET-000178755

