



D.1.2.1

PROTOKOL ZBIRANJA PODATKOV

Predpostavka

V okviru projekta Beediversity sta bili uporabljeni in preizkušeni dve različni vrsti elektronskih panjev: eden, ki ga proizvaja Beehive Monitoring (Slovaška), in drugi, ki ga proizvaja Melixa (Italija). Obe napravi sta se izkazali za funkcionalni in sta omogočali merjenje temeljnih parametrov za zbiranje podatkov o določeni čebelji družini, kot so teža panja, notranja in zunanja temperatura ter število letov. Med obema elektronskima panjema pa obstajajo bistvene razlike: sistem Beehive Monitoring meri tudi vlažnost, zračni tlak in spekter oddajanja zvoka; sistem Melixa pa meri tudi notranjo vlažnost. Dodatne razlike so v tem, da vsi merilni pripomočki (npr. tehtnice, števci, notranji senzorji), ki jih uporablja sistem Beehive Monitoring, komunicirajo s centralno enoto, ki uporablja kartico SIM za brezžični prenos podatkov na portal proizvajalca. Čeprav se ta funkcija sprva zdi praktična, skriva operativne težave, saj je treba baterije različnih naprav redno menjati ali polniti, zlasti tiste, ki niso napajane s fotovoltaičnimi paneli (npr. notranji senzorji), zaradi česar je celoten sistem bolj občutljiv in posledično manj zanesljiv. Pri sistemu Melixa pa so vse naprave povezane z eno samo centralno enoto, ki jo napaja ustrezno velik fotovoltaični panel, ki tako zagotavlja energijo vsem napravam. Zaradi tega je sistem Melixa enostavnejši za upravljanje, kar prinaša precejšnje prednosti v smislu nadzora in zanesljivosti. Druga prednost sistema Melixa je možnost namestitve dodatne antene na centralno enoto, kar bistveno izboljša sprejem SIM kartice, kadar je mobilni podatkovni signal šibak. Poleg tega se je Melixa izkazala za izjemno hitro pri zagotavljanju tehnične podpore, tako telefonske kot oddaljene, za reševanje različnih ugotovljenih težav. Zagotovila je tudi pomoč pri vzdrževanju ali prilagajanju naprav na sedežu podjetja v Trentu, pri čemer je morebitne težave reševala v razumno kratkem času. Glede na vse te premisleke menimo, da projekt Bee2gether potrebuje le eno vrsto elektronskega panja, da se podatki lahko zbirajo na skladen in sinhroniziran način ter se nato prikažejo v aplikaciji. Čeprav je oprema Beehive Monitoring ustrezna, menimo, da Melixa ponuja najprimernejši sistem za ta projekt, saj se je izkazal za bolj zaneslivega. Poleg tega imata Melixa in njena ekipa za tehnično podporo sedež v Trentu in sta zato bližje območjem, vključenim v projekt.

Dobava in postavitve elektronskih panjev

Vsak partner mora kupiti svoje panje za svoje območje pristojnosti. V ta namen se obrnite neposredno na Melixo: <https://www.melixa.it/>.

Priporočilo: Za zagotovitev boljšega sprejema signala mobilnega podatkovnega omrežja morajo biti vsi elektronski panji opremljeni z dodatno anteno.

Kot je bilo dogovorjeno, bo vsak partner kupil tri elektronske panje, razen NIB, ki ne bo kupil nobenega, kar pomeni skupno 12 panjev. Vsaka skupina treh naprav bo predstavljala replikacijo (blok), da bo mogoče opraviti primerjavo med tremi različnimi okolji:

- **Okolje 1:** Pametni panj mora biti postavljen v središče naravnega območja na območju Natura 2000 ali na mestu s primerljivimi značilnostmi, kar pomeni odsotnost ali zanemarjanje kmetijskih praks in človeške dejavnosti;

- **Okolje 2:** Pametni panj mora biti postavljen v središče obdelovalnega območja na območju Natura 2000, kjer se izvajajo trajnostne kmetijske prakse; če območje Natura 2000 ni na voljo, je treba izbrati območje s primerljivimi značilnostmi;
- **Okolje 3:** Pametni panj mora biti postavljen v središče konvencionalno obdelovanega območja zunaj območja Natura 2000, kar pomeni, da se lahko pričakuje večji vpliv kmetijskih praks in človeške dejavnosti.

Partner bo odgovoren za pravočasno obvestilo LP-ju o začetni lokaciji naprav, pa tudi o njihovi lokaciji, če bi bile kasneje premaknjene. Prosimo, navedite lokacijo z GPS koordinatami.

Izbira čebelje družine

Partnerji naj izberejo čebeljo družino, ki je dovolj močna in zdrava, hkrati pa je reprezentativna za povprečno čebeljo družino v lokalnem čebelnjaku. To bo zagotovilo reprezentativne in realistične podatke za spremljano območje.

Namestitev

Melixa panj je opremljen s centralno enoto, ki zbira podatke iz različnih zunanjih naprav, povezanih s kablom, kot so števec letov, tehtnica, senzorji temperature in vlažnosti, ki so lahko vgrajeni tudi v tehtnico ali števec letov. Vsi Melixa panji so opremljeni z gumbom za vklop/izklop in funkcijo ponastavitve. Novejši modeli vključujejo centralno enoto v tehtnico. Zato je priporočljivo, da tehtnico namestite tako, da gumb za vklop/izklop ostane na strani panja nasproti vhoda za čebele, da bi bil dostop za čebelarje lažji in varnejši.

Spodaj je nekaj nasvetov za namestitev, vendar natančno upoštevajte tudi navodila proizvajalca.

1. Solarni panel elektronskega panja mora biti priključen na tehtnico in izpostavljen soncu za nekaj ur pred namestitvijo, da se zagotovi napolnjenost baterij in da panj takoj začne delovati.
2. Prepričajte se, da je panj postavljen na ravno in stabilno podlago/površino.
3. Za lažje kasnejše delo je priporočljivo odstraniti vsaj centralne satnike iz panja, ali vse, kadar je to potrebno.
4. **Namestitev števca:** Odstranite vhodno mrežico. Če je prosta širina med oporniki (vodili) čebeljega vhoda manjša od širine števca, odstranite vodila. Senzorsko žico temperature in notranji senzor potegnite skozi čebelji vhod.
5. Temperaturni senzor mora biti nameščen v središču čebelje družine. Njegov kovinski nosilec privijte na notranjo steno panja.
6. Nato števec letov privijte na zunanjo sprednjo steno panja in uporabite priložene folije za zatesnitev morebitnih rež, skozi katere bi čebele lahko šle ven/noter, pri tem pa se izognile števcu letov.
7. Postavite in, če je potrebno, pritrdite fotovoltaični panel tako, da je popolnoma izpostavljen sončni svetlobi in ne ovira čebelarških del.

Il progetto BEE2GETHER è co-finanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Projekt BEE2GETHER sofinancira Evropska unija v okviru Programa Interreg VI-A Italija-Slovenija.

8. Povežite kable vseh naprav s tehtnico z uporabo ustreznih vtičnic.
9. Prepričajte se, da je gumb v položaju "on" (vklopljeno). Sprva bo LED lučka na gumbu hitro utripala, kar kaže, da išče mobilno podatkovno omrežje. Utripala bo počasi, ko bo omrežje najdeno.
10. Preverite na daljavo, da panj prenaša podatke.

Nadaljnja preverjanja

Ko so vsi elektronski panji delujoči, so partnerji odgovorni za to, da njihovi sistemi ostanejo funkcionalni, zlasti da podatki še naprej tečejo neprekinjeno in redno. Če je prenos podatkov prekinjen, je treba nemudoma obvestiti LP in rešiti težavo, po potrebi se obrnite na Melixo. Priporočljivi so redni fizični pregledi, ko obiščete čebeljak, da se zagotovi, da so naprave nepoškodovane in delujoče.

Opomba: Med dogodki, kot so rojenje, zdravstvene težave ali katera koli težava, ki bi lahko resno poškodovala ali ogrozila čebeljo družino, je treba izvesti ustrezne čebelarske postopke za vzpostavitev normalnih (ali čim bolj normalnih) pogojev, vključno z zamenjavo nadzorovanega panja ali premestitvijo naprav. Prosimo, da LP pravočasno obvestite o vsakem dogodku.