

# Závěrečné představení projektu MANDOLÍN

## Seminář dne 28.4.2022, Klatovy

- 11.15 – 11.30 Představení použitých řešení v zemědělství a při dopravě potravin  
Jaroslav Šmejkal - Lesprojekt – služby, s.r.o
- 11.30 – 11.50 Hardwarová řešení v zemědělství a při dopravě potravin – Agronode a Teltonika  
Marek Musil - Czech Open Solutions Center spol. s r.o. a Jaroslav Šmejkal - Lesprojekt – služby, s.r.o.

# Představení použitých řešení v zemědělství a při dopravě potravin



Mandolin-Čidla a uživatelé 22\_11\_2021

.XLSX



Soubor Upravit Zobrazit Vložit Formát Data Nástroje Nápvěda Poslední úprava provedena před několika sekundami



A2

fx

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Č. p	Název	Kontakty	Požadavky na čidla	Voláno Kdy	Další dotazy pro Jardu		co by se tedy mohlo nainstalovat	finální konfigurace
2		1	Krůs Domažličky	<p>Jméno nebo obchodní název podniku</p> <p>Adresa</p> <p>Jméno kontaktní osoby</p> <p>Telefon</p> <p>Email</p> <p>www stránky / Facebook apod. (pokud patří)</p>	<p>Číslo čidla</p> <p>Adresa</p> <p>Jméno kontaktní osoby</p> <p>Telefon</p> <p>Email</p> <p>www stránky / Facebook apod. (pokud patří)</p>	<p>Pěstování zeleniny</p>	<p>15.11.2021 - teplota vzduchu, teplota půdy (20 cm), tlak vzduchu, srážky, ryhlost a směr proudění vzduchu, délky slunečního svitu. Umístění v areálu 50 metrů od zdroje elektriky. Dotaz na Wifi jak silná? Dotaz jaký bude přenos dat z čidla dál jaký řetězec?</p>	<p>jaké srážky - tekuté nebo i sněh? 25.11.2021 odpověď kdyby byl i sněh + led tak by to bylo dobré.</p>	<p>agronode + atmos 41 + teros (nebo Dallas)</p> <p>srážky jen tekuté nebo tahat silové napájení po dvorku, pokud to není nutné nedělat bych problém s vyhříváním srážkoměrem...</p> <p>urcite velký solár</p>	<p>Atmos 41 Decagon 5TM Agronode L + velký solar</p>
3		21	Šumavaprodukt s.r.o.	<p>Šumavaprodukt s.r.o.</p> <p>Adresa: Pod Nebozkem 389, Sušice</p> <p>Jméno kontaktní osoby: Tomáš Zelený</p> <p>Telefon: 602156008</p> <p>Email: Eshop@sumavaprodukt.cz</p> <p>www.sumavaprodukt.cz</p>	<p>Rozvážkové vozidlo ( pro každé vozidlo)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typ vozidla Citroen 2cv</li> <li>• Záruka vozidla ne</li> <li>• Materiál nástavby plech</li> </ul> <p>Monitorování rozvážkových vozidel : (vhodné)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoring jízdy</li> <li>• Monitoring při stání</li> <li>• Čtení OBD - Can bus</li> </ul> <p>Monitoring nástavby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teplota</li> <li>• Vlhkost</li> <li>• Otevření dveří</li> </ul> <p>Monitorování výroby (vhodné)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teplota skladu</li> <li>• Vlhkost skladu</li> </ul> <p>Eshop s regionálními produkty. Senzory budeme používat v rozvozcovém autě.</p>		<p>1. má to 6V nebo 12V baterii? 2. můžou poslat aktuální detailní foto nástavby? potřebujeme vědět kudy projde signál - okno, prostor k řidiči, ...</p> <p>25.11.2021 odpověď vozidlo má okno mezi prostorem řidiče a zavazadlovým prostorem, napájení je 12 V</p>	<p>teltonika + něco Teltonika TFT100 - , 1wire dratovy teplmera, BLE sensory teploty vlhkosti, mag contact (dvere)</p> <p>jestli to ovsem opravdu vozej kachnou ... aha, vozej https://sumavaprodukt.regionalnispéciality.cz/blog/post/25_donalduv-blog?page_type=post</p>	<p>teltonika TFT100 2x BLE Eye Sensor</p>	
4		3	Sdružení: Úhlavu	<p>ředitelem Ing. Pavlem Vondráčkem (vondracek@uhlava.cz, 724020906), nebo Ing. Ivo Šašek, CSC.</p> <p>Tel.: +420 774 411 096, ivo.sasek@hotmail.com</p>		<p>15.11.2021. Nemají důvod co měřit. Kdybychom chtěli tak by mohli instalovat jednu meteostanici v dominikánském klášteře. Meteostanici. Mají tam centrálu. Co by jsme chtěli můžeme instalovat.</p>		<p>nic</p>	<p>NIC</p>	
5		4	Farma: Stěch	<p>Ing. Jiří Stěch</p> <p>Malé Hydčice 6, 341 01 Horažďovice</p> <p>Jiří Stěch</p> <p>723284887</p> <p>jiřkas@cbox.cz</p>	<p>rostlinná a živočišná zemědělská výroba. Monitoring počasí se v tomto oboru vždycky hodí</p> <p><small>Jíme chovatelné mazaného skotu Aberdeen Angus v oko bio režimu v okolí Klatovy. Celoročně paseme venku, krmíme vlastní siláží - seno, senáž, obilí. Hospodářství máme v Kvasilách - 50 km od Klatovy. Zabýváme se chovem plemenných býků a jalovic, zářadu a plánujeme prodej masa - Nechtíme spoustať se zpracovatelem. Máme tři traktory a další potřebnou techniku pro obhospodávaní pastvin, láh a vnitřní stáje.</small></p> <p>Pro další informace, které byste potřebovali, nás kontaktujte.</p>	<p>15.11.2021. nedovolal jsem se. 22.11.2021 Měření na poli. Chce meteostanici: srážky (jen dešť), teplota, vítr, tlak (jestli nás to bude ajmat délku slunečního svitu, jinak ne).</p>	<p>potřebuje rychlost a směr větru? 25.11.2021 odpověď - Ano bez větru, nevadím mu to. Bylo by dobré stanici umístit u domu majitele.</p>	<p>agronode + atmos 41 nebo agronode + srazkomer a atmos14</p>	<p>Atmos 41 Agronode L + velký solar</p>	
6		5	Farma: Zelený	<p>Farma Zelený, Jiří Zelený</p> <p>Drouhoveč 3, Kolínec 341 42. Místo sledování: Horní Staňkov, Hlavňovice 341 42.</p> <p>Jiří Zelený</p> <p>602816724</p> <p>Zeleny.jz@gmail.com, info@farmazeleny.cz</p> <p>www.farmazeleny.cz</p>		<p>15.11.2021. Zajímá je meteostanice u výroční budovy (tepota, srážky, vlhkost, síla větru + směr větru, délku svitu, tlak). Dále v výroční hale - stáji: teplota, CO2, metan CH4, čpavek. Mají napájení 220V, je tam wifi. Dotaz: jsme schopni měřit metan CH4, čpavek.</p>	<p>potřebuje měřit srážky i v zimě?? pověď pro nás by bylo lepší kdyby ne 26.11.2021 odpověď - ne v zimě, jen v létě.</p>	<p>agronode + atmos 41 plyny ve stáji Mára - máme CO2 a methan (i fyzicky v kusovém množství - 3,2). čpavek jsem zatím ani nezkoušel, jakési cialo mam vytipovane</p>	<p>Agronode L + velký solar Atmos 41</p> <p>Agronode W + primární bat CO2 Agronode W + primární bat CH4 (NH3)</p>	

p. č.	Farma, výrobce, dopravce	Požadované parametry měření
1.	Zelinářství Josef Krůs, Mlýn Podhora, Klatovy	Meteostanice: teplota vzduchu, teplota a vlhkost půdy (20 cm), tlak vzduchu, srážky, rychlost a směr proudění vzduchu, délka slunečního svitu.
2.	Šumava produkt s.r.o., Sušice	Monitorování dopravy – poloha vozu, teplota a vlhkost nákladového prostoru.
3.	Farma Štěch, Horažďovice	Meteostanice: srážky (jen déšť), teplota, vítr, tlak, délka slunečního svitu.
4.	Farma Zelený, Horní Staňkov, Hlavňovice	Meteostanice: teplota, srážky, vlhkost, síla větru + směr větru, délku svitu, tlak. Dále měřicí stanice v produkční hale - stáji: teplota, CO <sub>2</sub> , metan CH <sub>4</sub> .
5.	Farma Angus Nejd, Kvasice	Meteostanice: teplota, tlak vzduchu, srážky, rychlost a směr větru, vlhkost vzduchu, sluneční svit.
6.	MASO WEST s.r.o. , Klatovy	Monitorování dopravy – poloha vozu, teplota a vlhkost nákladového prostoru.
7.	VESA a. s. , Velhartice	Měření teploty a vlhkosti ve sklenících (1 x ve vytápěném skleníku a 1 x v nevytápěném skleníku).

# Představení použitých řešení v zemědělství a při dopravě potravin

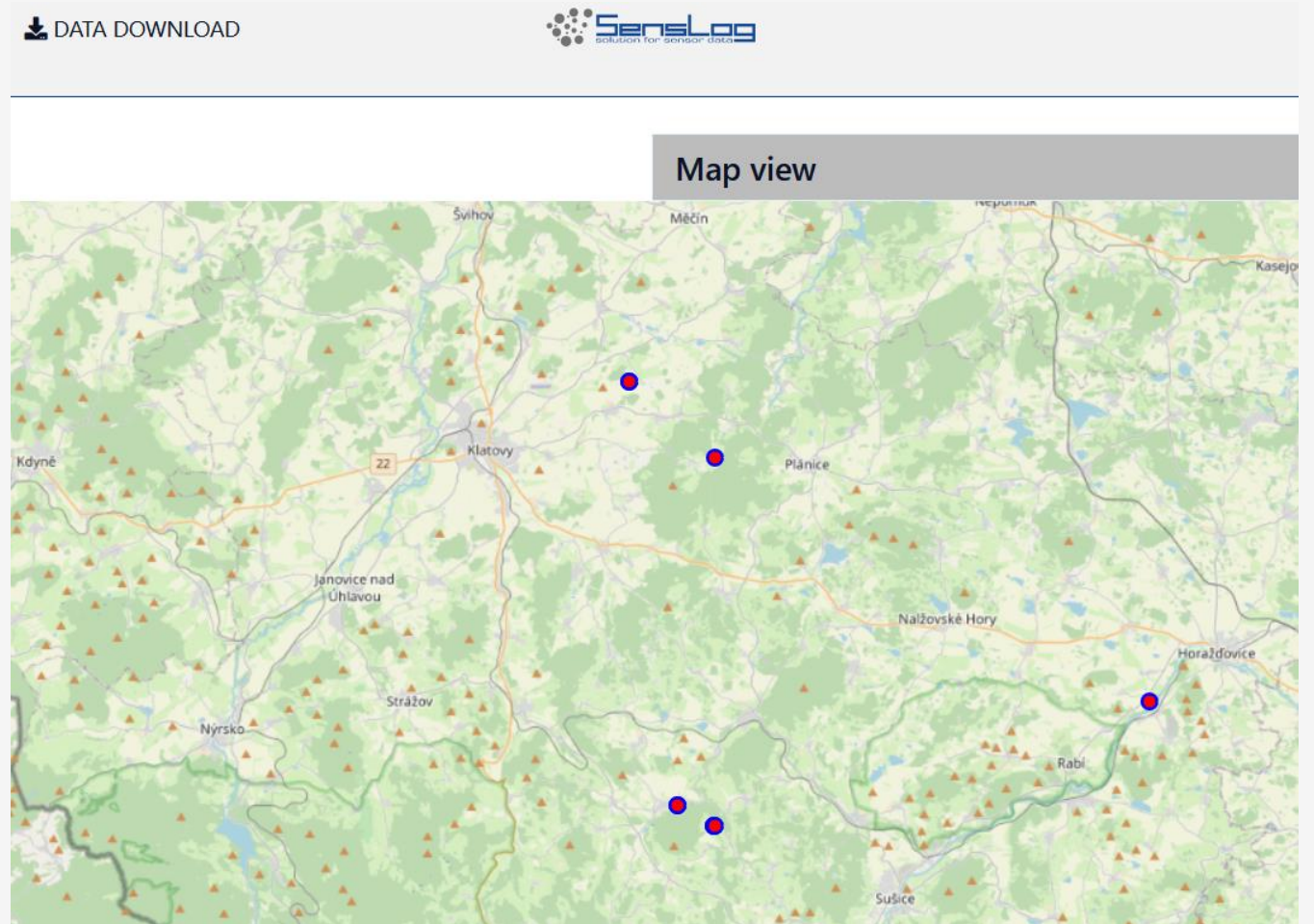


<https://senscient-test.lesprojekt.cz/login>

Username: mandolin

Password: Klatovy

<https://www.agronode.cz/>





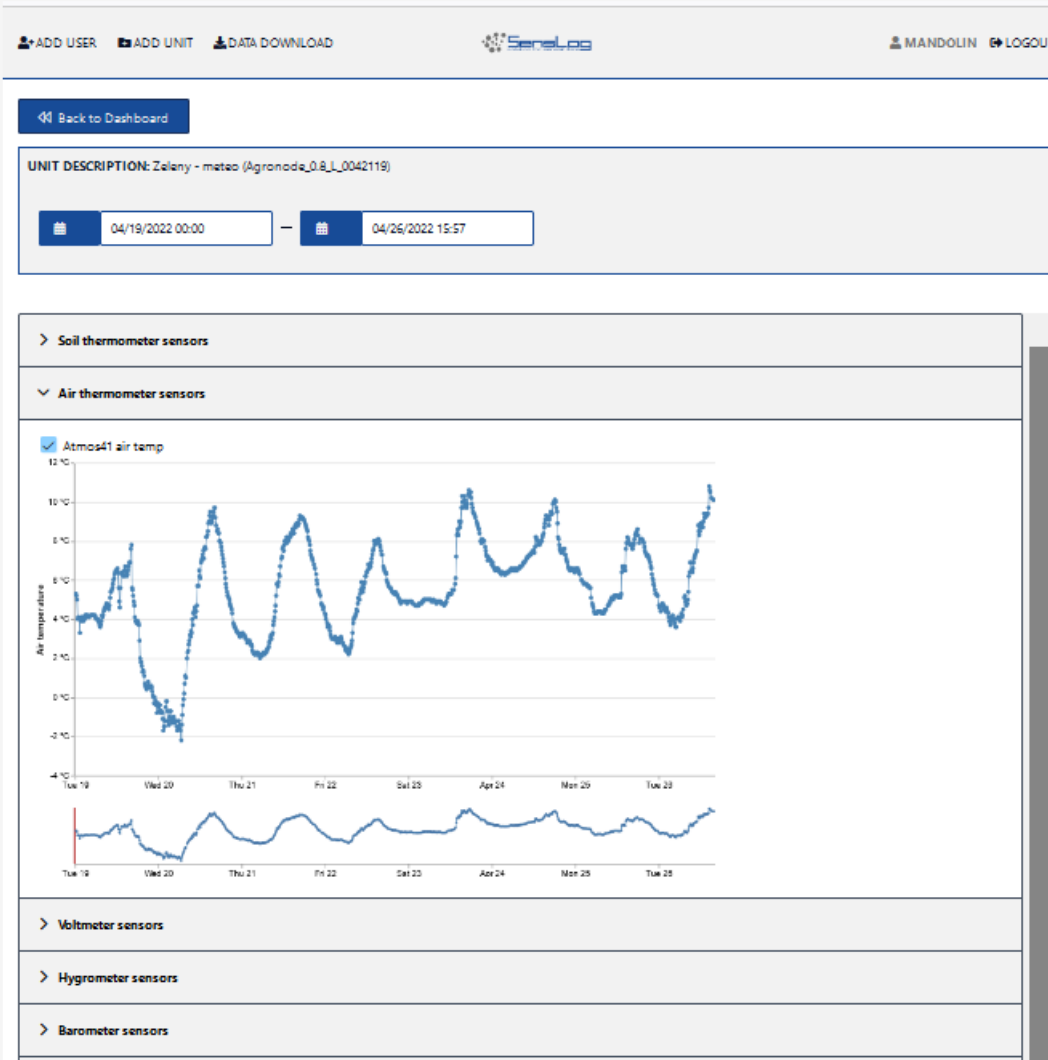
# Představení použitých řešení v zemědělství a při dopravě potravin



ADD USER ADD UNIT DATA DOWNLOAD MANDOLIN LOGOUT

**Dashboard** Map view

- > CH4, staj Zeleny (Agronode\_0.7\_L\_0030019) [Sensors graph](#)
- > CO2, staj Zeleny (Agronode\_0.7\_L\_0030519) [Sensors graph](#)
- > Zeleny - meteo (Agronode\_0.8\_L\_0042119) [Sensors graph](#)
- > farma mlyn Podhora, puda 10 cm [Sensors graph](#)
- > farma mlyn Podhora - meteo (Agronode\_0.8\_L\_0045619) [Sensors graph](#)
- > Angus NejdI - meteo (Agronode\_0.8\_L\_0045719) [Sensors graph](#)
- > Jiri Stech - meteo (Agronode\_0.8\_L\_0045819) [Sensors graph](#)
- > Vesa Velhartice plastovy sklenik (VP3, 5TE) [Sensors graph](#)
- > Vesa Velhartice vytapeny sklenik (5TE, VP3) [Sensors graph](#)



## Závěry:

- Osazeno a zprovozněno měření podmínek zemědělské výroby na 5 farmách a u 2 výrobců/distributorů potravin.
- Měření kontinuálně probíhají dle požadavků farmářů a výrobců/distributorů potravin.
- Realizovaná vizualizace měřených dat.
- Provedeno zaučení/školení v provozu měřících zařízení u farmářů a výrobců/distributorů potravin.
- Instalace a zprovoznění měřících řetězců v stanoveném projektovém termínu.

## AGRONODE - Autonomní telemetrická jednotka s radiovým přenosem.

### Široké spektrum použití

Stanice je navržena pro **sběr**, uchování a **online přenos** širokého spektra **fyzikálních, chemických a dalších veličin** na základě využití komerčně dostupných senzorů. Její předností je modulová konstrukce, kdy jsou vlastnosti zařízení a firmware nezávislé na druhu osazeného rádiového modulu.

### Základní parametry:

- Sběr dat, zpracování, publikace a ukládání dat řízena uživatelským skriptem.
- Interní úložiště měřených dat pro 250 000 záznamů.
- USB a BLE uživatelský interface.
- Solární dobíjení interního akumulátoru nebo provoz na primární baterii.
- Magnetické tlačítko.
- ARM Cortex M0 ultra low power procesor.
- Hodiny reálného času.
- Integrovaný senzor otřesů.
- Externí anténa.
- Ochrana vstupů proti špičkovému přepětí.





## Technické parametry:

- Baterie Li-SOCl<sub>2</sub>: 16000 mAh
- Akumulátor Lilon: 2200 mAh
- Solární panel: 2V, 200 mA max
- Proudová spotřeba: 120 uA spánek, 500 mA max
- Napájení ext. senzorů: 12 V a 5 V, 200mA max, řízené
- Provozní teplota: -25 – 55 °C
- Rozměry: 83 x 109 x 55 mm
- Krytí: IP65

Více informací na <https://www.agronode.cz/>

## Široké možnosti připojení externích senzorů (multi senzorů) pomocí kombinace sběrnic

- ANALOG VOLTAGE (5V, 10V)
- ANALOG CURRENT
- SDI12
- Rs485
- 1WIRE
- I2C
- DIGITAL
- PULSE

### Realizace

[Monitoring meteorologických podmínek](#)

[Měření hladiny podzemní vody](#)

[Měření v porostu](#)

[Monitoring půdní vlhkosti](#)

[Měření koncentrace plynu](#)

[Komplexní monitoring agrotechnických parametrů prostředí](#)



# Hardwarová řešení v zemědělství a při dopravě potravin



**LES PROJEKT**  
služby

			
<p>národní nebo lokální síť otevřený standard zpětný kanál bezpečnost</p>	<p>roaming cena hardwaru backend operátora světové rozšíření</p>	<p>licencované rádiové pásmo garance dat objem dat vysoký datový tok pokrytí</p>	<p>pokrytí dostupnost</p>
<p>pokrytí mimo ČR roaming nelicencované pásmo</p>	<p>proprietární protokol objem dat centralizované nelicencované pásmo 7 frekvenčních oblastí jeden výrobce</p>	<p>roaming operátoři správa sim počty zařízení probíhá testovací provoz kompatibilita operátorů</p>	<p>proudová spotřeba režim sleep správa sim zastarává</p>

Hardwarová řešení v zemědělství a při dopravě potravin



## TELTONIKA - Telemetrická jednotka s radiovým přenosem pro vzdálené monitorování strojů a asset tracking

poloha pomocí GNSS (gps, glonass, galileo)  
a inerciálních čidel  
připojení sběrnice vozu CAN  
drátové senzory teploty, vlhkosti, analogové senzory  
bezdrátové BLE senzory  
konektivita GSM  
Interní baterie  
interní antény, vodotěsnost  
snadná montáž





### **Kniha jízd:**

- Automaticky vytvoří elektronickou knihu jízd včetně všech zákonných náležitostí.
- Umí vygenerovat knihy jízd do excelu, .pdf nebo jiných formátů.
- Zobrazení a přehrání jízdy na mapě, včetně rychlosti v jednotlivých úsecích.

### **Údaje jízdy:**

- start, konec a průběh jízdy.
- čas odjezdu / příjezdu.
- počet ujetých kilometrů.
- doba trvání jízdy / stání před jízdou.
- nejvyšší / průměrná rychlost.
- spotřeba a orientační cena jízdy.
- typ jízdy / řidič.
- účely jízdy.
- možnost zobrazení jednotlivých bodů jízdy.
- Údaje o nákladovém prostoru (online měření teplot, monitorování uzavření zavazadlového prostoru apod.).



## **Tankování a výdaje:**

- Umí evidovat tankování a ostatní výdaje na vozidlo (opravy, pojištění, ..).
- Porovná množství natankovaného paliva na tankovacím lístku a dle řídicí jednotky.
- V reportech zobrazení náklady na jednotlivé jízdy.
- Kolik stojí 1 km jízdy se zahrnutím všech nákladů (palivo, výdaje).

## **Servis:**

- Upozorní na servisní kontroly a jiné úkoly týkajících se vozidel.
- Upozornění umím zaslat jak e-mailem, tak SMS zprávou.
- Umí upozornit na úkoly na základě data, stavu tachometru, uplynuté doby apod.

## **Statistiky:**

- Nabízí velké množství tiskových sestav, které dají jasný přehled o jednotlivých vozidlech a o kompletních nákladech.



Děkujeme za Vaši pozornost a žádáme Vás o Vaše dotazy.

Jaroslav Šmejkal - Lesprojekt – služby, s.r.o

Marek Musil - Czech Open Solutions Center spol. s r.o.