

**SFS**



# System detekce zatékání do střešních pláštů **HUM-ID**

ing. Zdeněk Borecký

# Výchozí situace

## Plochá střecha: extrémní namáhání



# Výchozí situace

## Zatékání způsobuje dalekosáhlé následky

Totální destrukce



Prostoje ve výrobě



Omezené využití prostor



Poškození interiéru



Nečekaná rekonstrukce



Vyšší provozní náklady



# Výchozí situace

## Existující způsoby kontrol zatékání plochou střechou

- nepřesné
- nepřizpůsobivé
- nákladné
- zdlouhavé
- obtížná instalace
- vyžadující pravidelnou údržbu



# System detekce zatékání

## HUM-ID součásti systému

1. Senzor (bez kabelů,  
bez baterií)



2. Skener



3. Aplikace v mobilu



# System detekce zatékání

## RFID (Radio Frequency Identification)

- Radiofrekvenční identifikace - identifikace pomocí elektromagnetických vln
- Automatická identifikační technologie, kde jsou digitální data zapsaná v RFID senzoru, přečtena snímačem za použití radiového elektromagnetického vlnění.
- Skener (čtečka) periodicky vysílá do okolí elektromagnetické pulsy. Pokud se v blízkosti objeví pasivní RFID senzor, využije přijímanou energii k nabití svého napájecího kondenzátoru a odešle odpověď.
- Zjednodušeně: RFID je podobná technologii čárových kódů, ale k zachycení dat z senzoru používá radiové vlny namísto optického snímání čárového kódu z etikety

# System detekce zatékání

## Materiál tepelné izolace

1. Minerální vlna – OK!



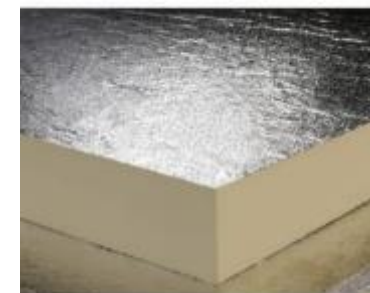
1. EPS/XPS – OK!



2. PIR/PUR – OK!



3. Izolace s nakaširovanou hliníkovou folií  
– nad senzorem vyřízněte folii 15x15cm



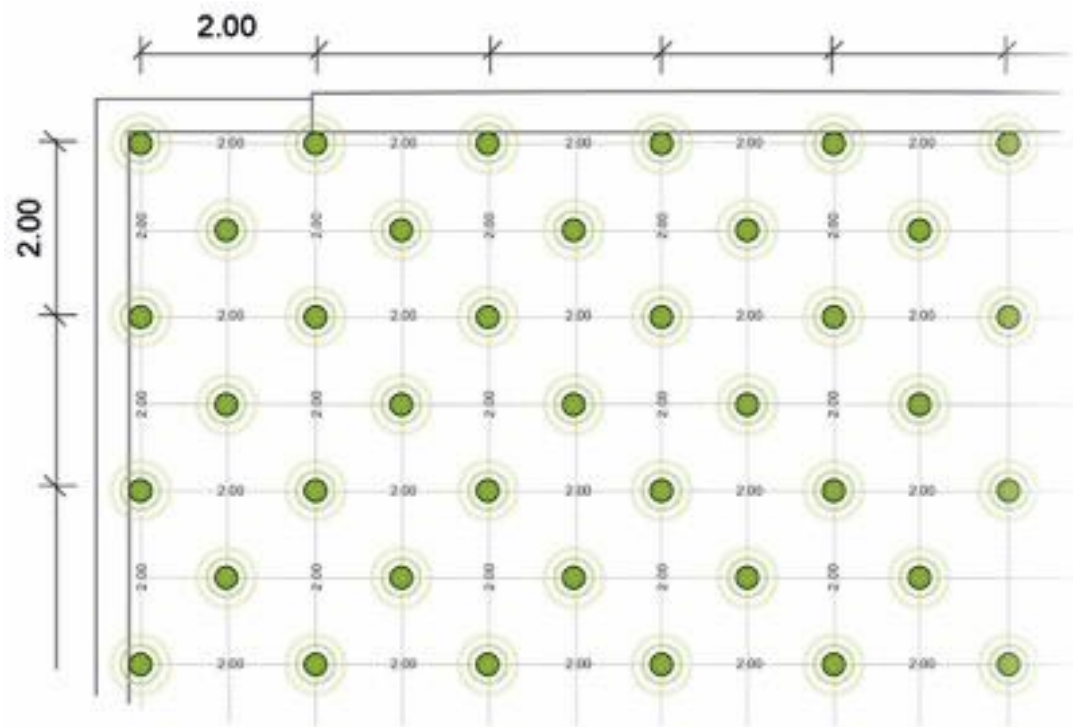
# System detekce zatékání

## Rozmístění senzorů se provádí v závislosti na:

1. Členitosti střechy
2. Rozpočtu
3. Posouzení rizik (server, datové centrum, nemocnice, chladírenské sklady)
4. Volbě investora

## Obecné doporučení

1. Max. 1 senzor na 1 metr čtvereční
2. 1 senzor až do 4 metrů čtverečních

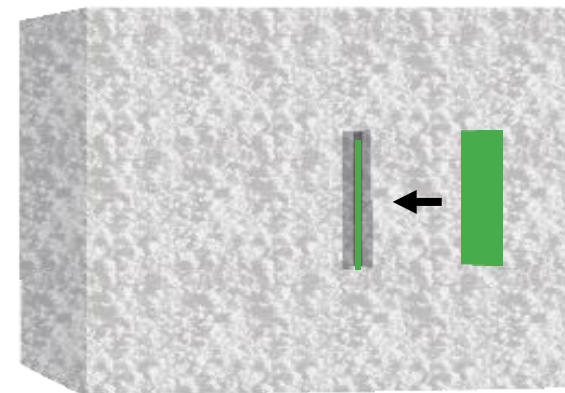




# System detekce zatékání

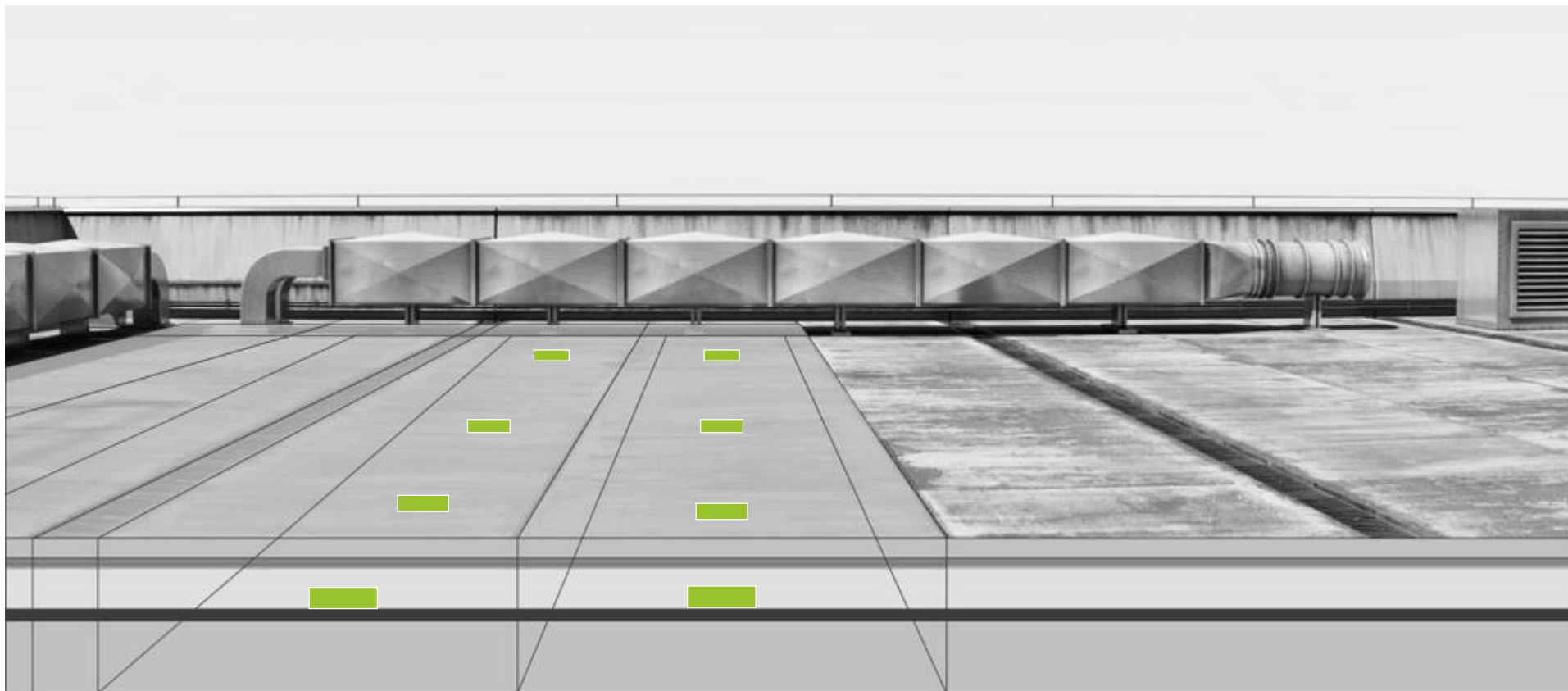
## Montáž

1. Pomocí nože vyřízněte štěrbinu o velikosti 100x30mm na spodní straně desky tepelné izolace
2. Rozšiřte štěrbinu seříznutím okrajů pod úhlem 45°
3. Vložte senzor do štěrbiny, přičemž dbejte na správný směr podle šipek



# System detekce zatékání

## Rozmístění senzorů



# System detekce zatékání

Kontrolujte senzory ve střeše jednoduše pochůzkou se skenerem

Pokud je detekován mokrý senzor, skener zastaví skenování a označí jeho polohu



**Důležité!**  
Senzory odlišují infiltraci vody od její kondenzace

# System detekce zatékání

## Inspekční protokol



### Zkontroluj výsledky

---

Začátek kontroly	15.12.2020, 14:14
Suché senzory	8
<b>Mokrý senzory</b>	<b>0</b>
Celkem senzorů	8

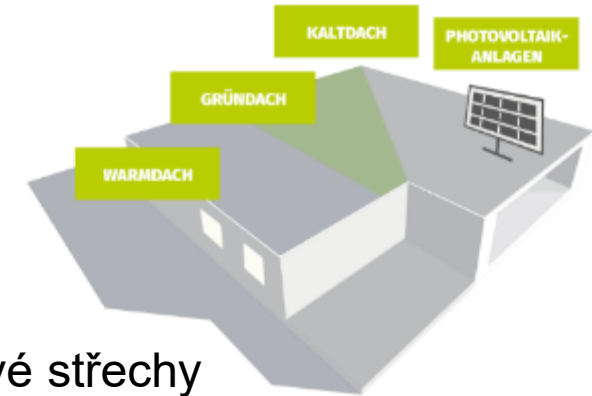
# System detekce zatékání

## Použití



### Hydroizolace:

1. PVC – OK!
2. TPO – OK!
3. EPDM – OK!
4. Asfaltové pásy – OK!



### Použití:

1. Jednoplášťové střechy
2. Přetížené střechy
3. Zelené střechy (extenzivní, maximálně 25 cm tloušťky zeminy)
4. Terasy a balkóny
5. Podlahy (skenuje i přes beton)

# Veletrh Střechy Praha 2020



## SOUTĚŽE A OCENĚNÍ

### ZLATÁ TAŠKA 2020

Odborná porota udělila dvě ocenění Zlatá taška v soutěži o nejlepší exponáty veletrhu a též tři čestná uznání. Zlatou tašku obdržela společnost **BRAMAC střešní systémy** za betonovou střešní tašku Classic AERLOX ULTRA s o 30 % nižší hmotností než mají srovnatelné betonové tašky a dále společnost **SFS Group CZ** za bezkabelový a bezbateriový systém na detekci zatékání plochých střech Hum-ID.

Čestné uznání získala společnost **MAFELL** za horkou novinku – drážkovací frézku NFU 50, u které porota ocenila mimo jiné její všestranné použití a příznivou cenu. Další čestné uznání získala firma **SEMA** za výrobek SEMA V20-1, což je nový modul software umožňující přímý import bodů z laserových 3D scannerů v řádu až miliard. Třetí čestné uznání patří společnosti **VELUX Česká republika** za VELUX STUDIO - unikátní kombinaci tří střešních oken v jednom rámu.



# HUM-ID, Bratislava – Data Cube



# HUM-ID, Bratislava – Data Cube





# HUM-ID, Bratislava – Data Cube



# HUM-ID, Bratislava – Data Cube



# HUM-ID, RD Kostelec nad Orlicí



# HUM-ID, RD Kostelec nad Orlicí



**HT01485** v2.3.2 **MOISTURE GUARD**  
Kombinovaný senzor vzdušné vlhkosti a teploty

**Informační sekce**  
33001 – SENSORTYPE  
Kód zařízení, vždy 1 (HT01485).

33002 – SERIALNUM  
Sériové číslo, unikátní pro každý senzor typu HT01485.

33003 – HWVERSION  
Verze hardware senzoru, formát HIBYTE.LOBYTE (0x0202 → 2.2).

33004 – FWVERSION  
Verze firmware senzoru, formát HIBYTE.LOBYTE (0x0200 → 2.0).

33005 – CHIP  
Kód osazeného čipu (1 → HTU21, 2 → SHT21, 3 → SHT25).

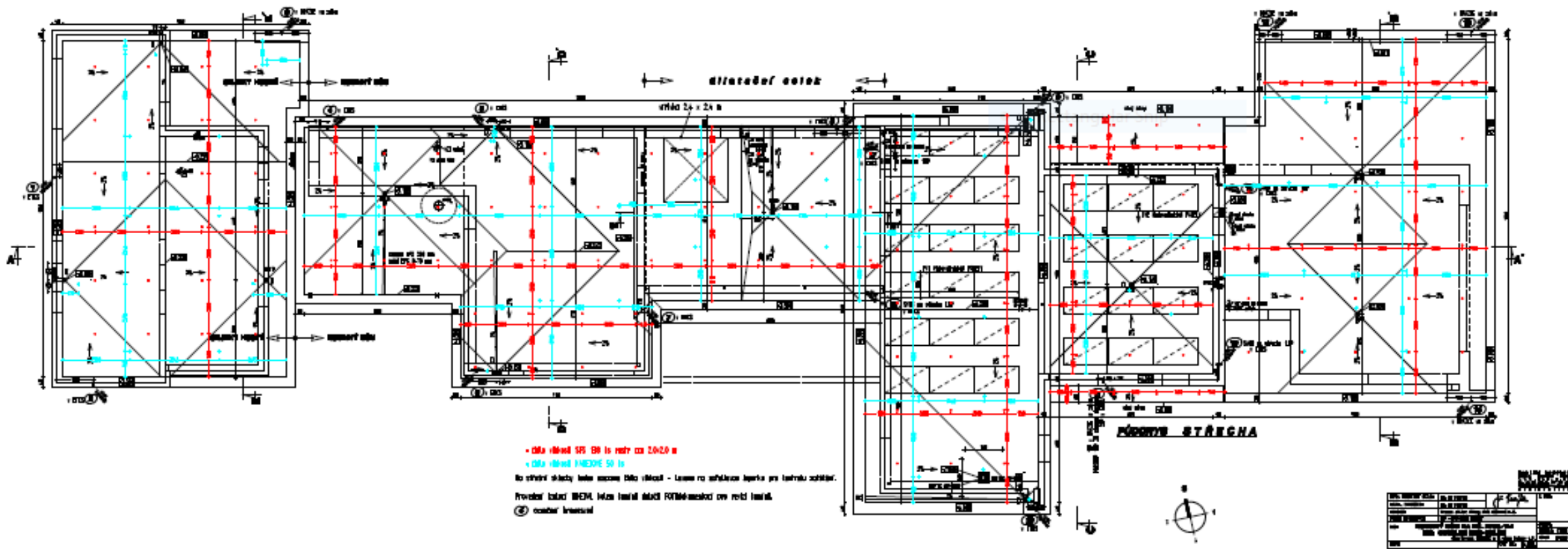
33006 – STATUS  
Status registr senzoru.

bit 15	bit 14	bit 13	bit 12	bit 11	bit 10	bit 9	bit 8
bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0

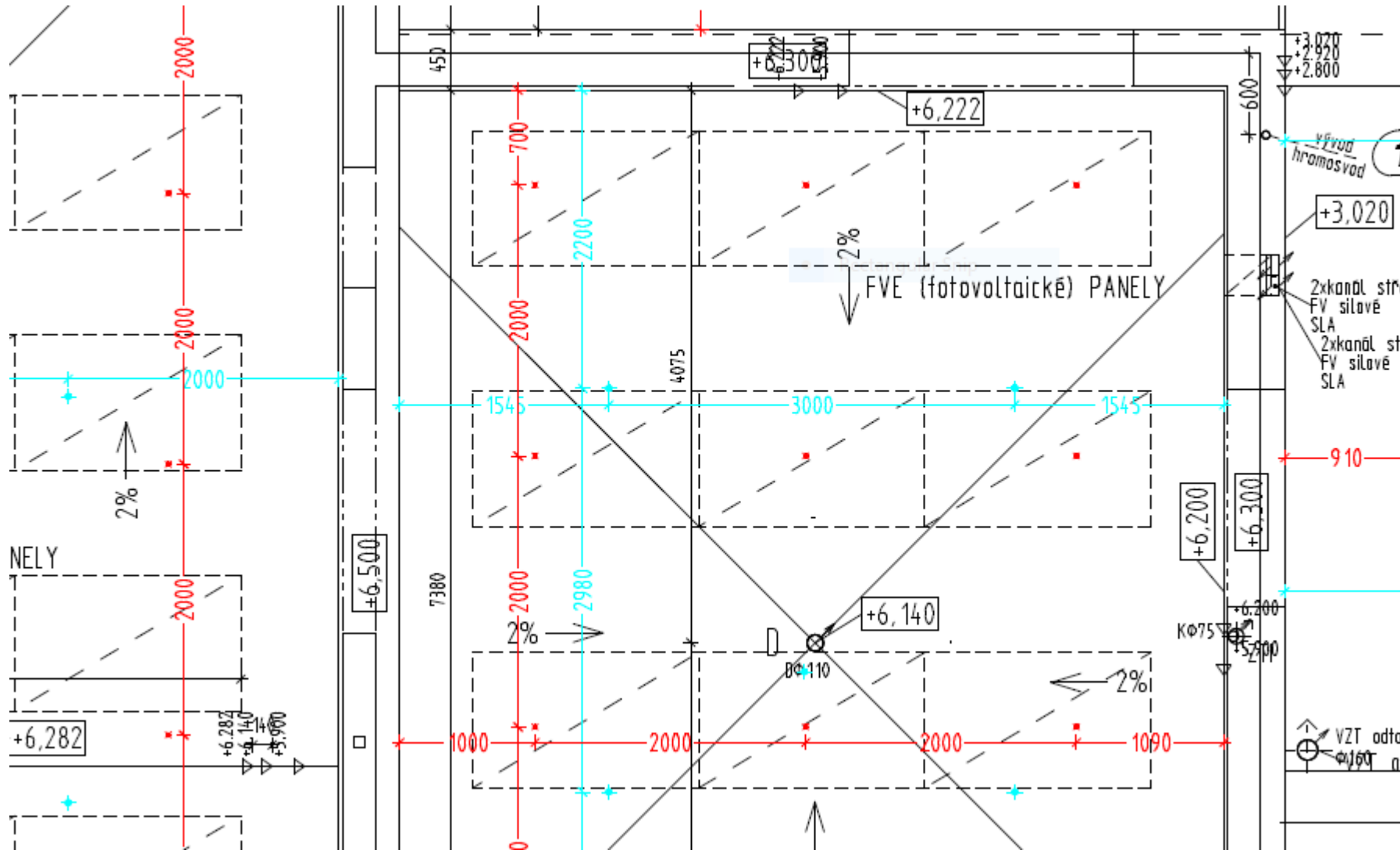
bit 15:12	vyhrazeno
bit 11	chyba konfigurační sekce
bit 10	chyba kalibrační sekce
bit 9	chyba textové sekce
bit 8	chyba informační sekce
bit 7:1	vyhrazeno
bit 0	chyba čipu



# HUM-ID, RD Kostelec nad Orlicí



# HUM-ID, RD Kostelec nad Orlicí



# HUM-ID, RD Kostelec nad Orlicí



# Projekty realizované



## Zkontroluj výsledky

Tangulár Snip

Začátek kontroly	28.04.2021, 15:32
Suché senzory	23
<b>Mokrý senzory</b>	<b>0</b>
Celkem senzorů:	23



## Data projektu

Název projektu	kontrola
Instalace senzorů	Izolace Matějka
Ulice a č.p.	Severní
PSČ a město	Není specifikováno
Plocha (m <sup>2</sup> )	83



# Projekty realizované



Rectangular Snip

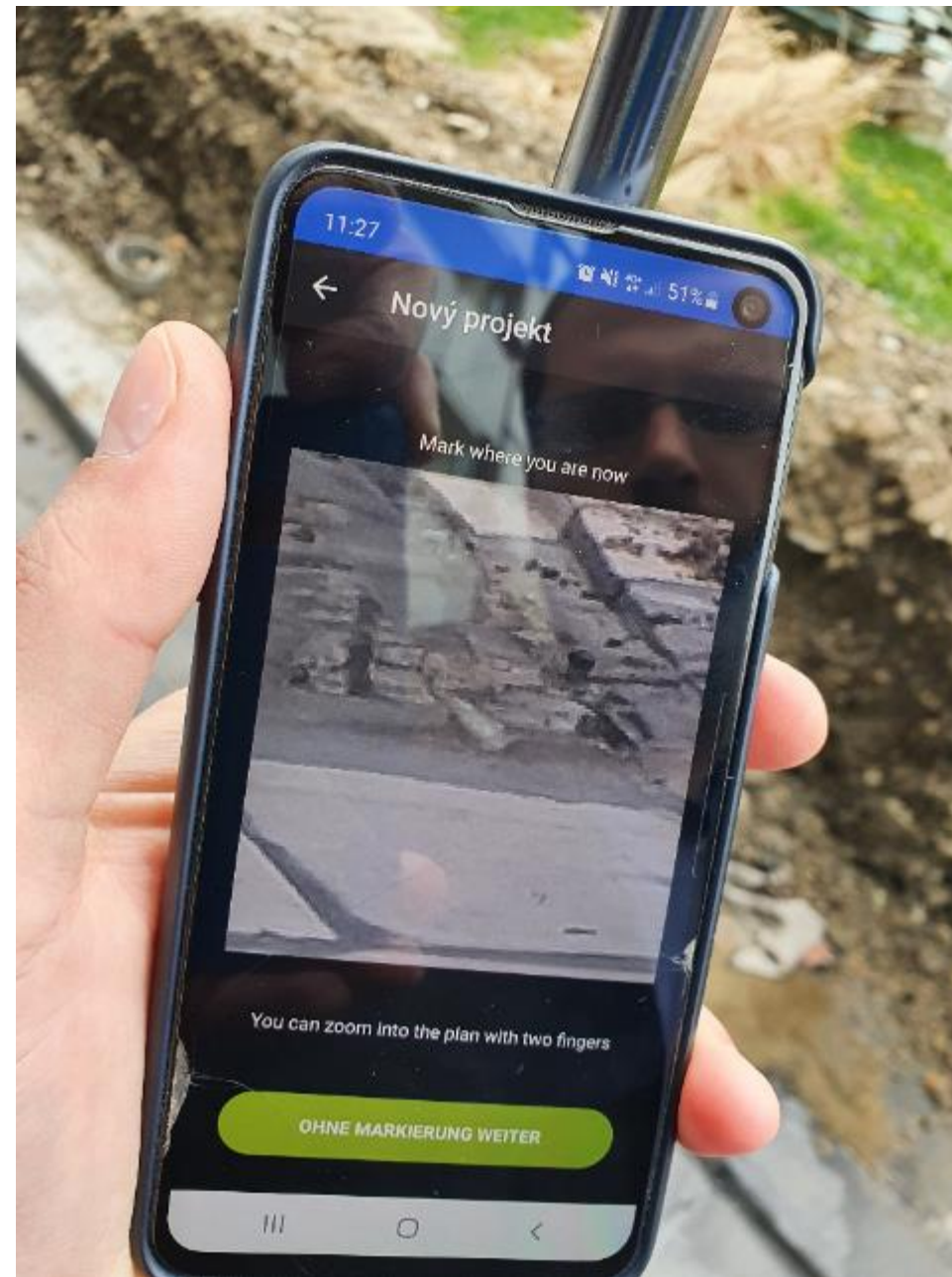
## Zkontroluj výsledky

Začátek kontroly	28.04.2021, 15:16
Suché senzory	23
Mokrý senzory	0
Celkem senzorů:	23

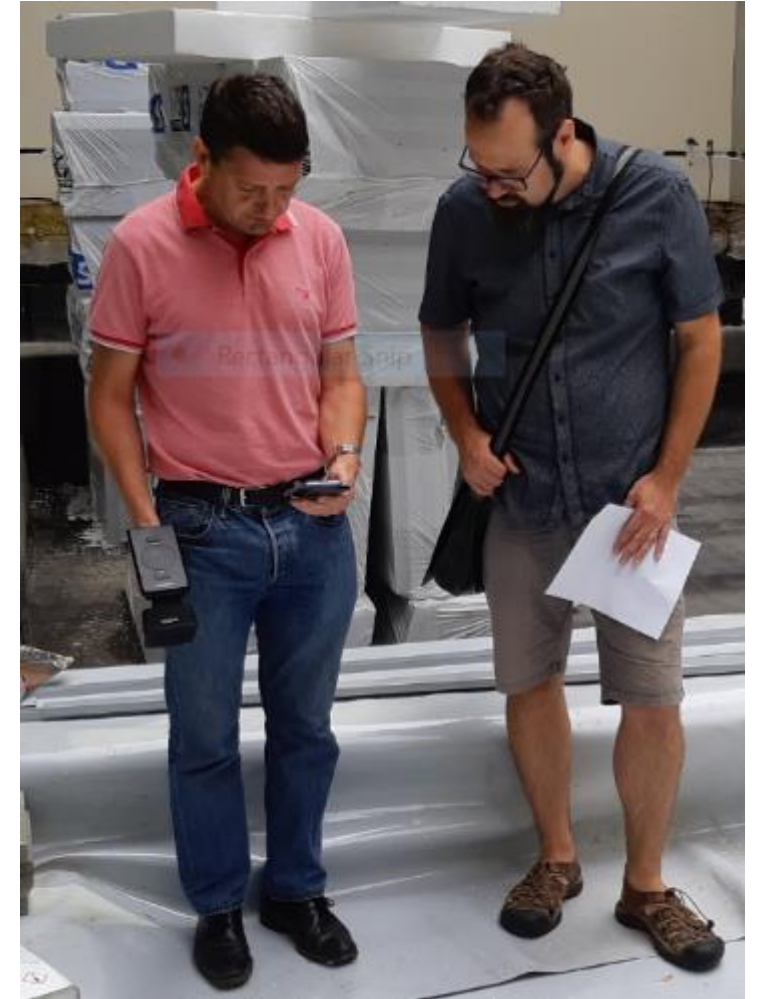
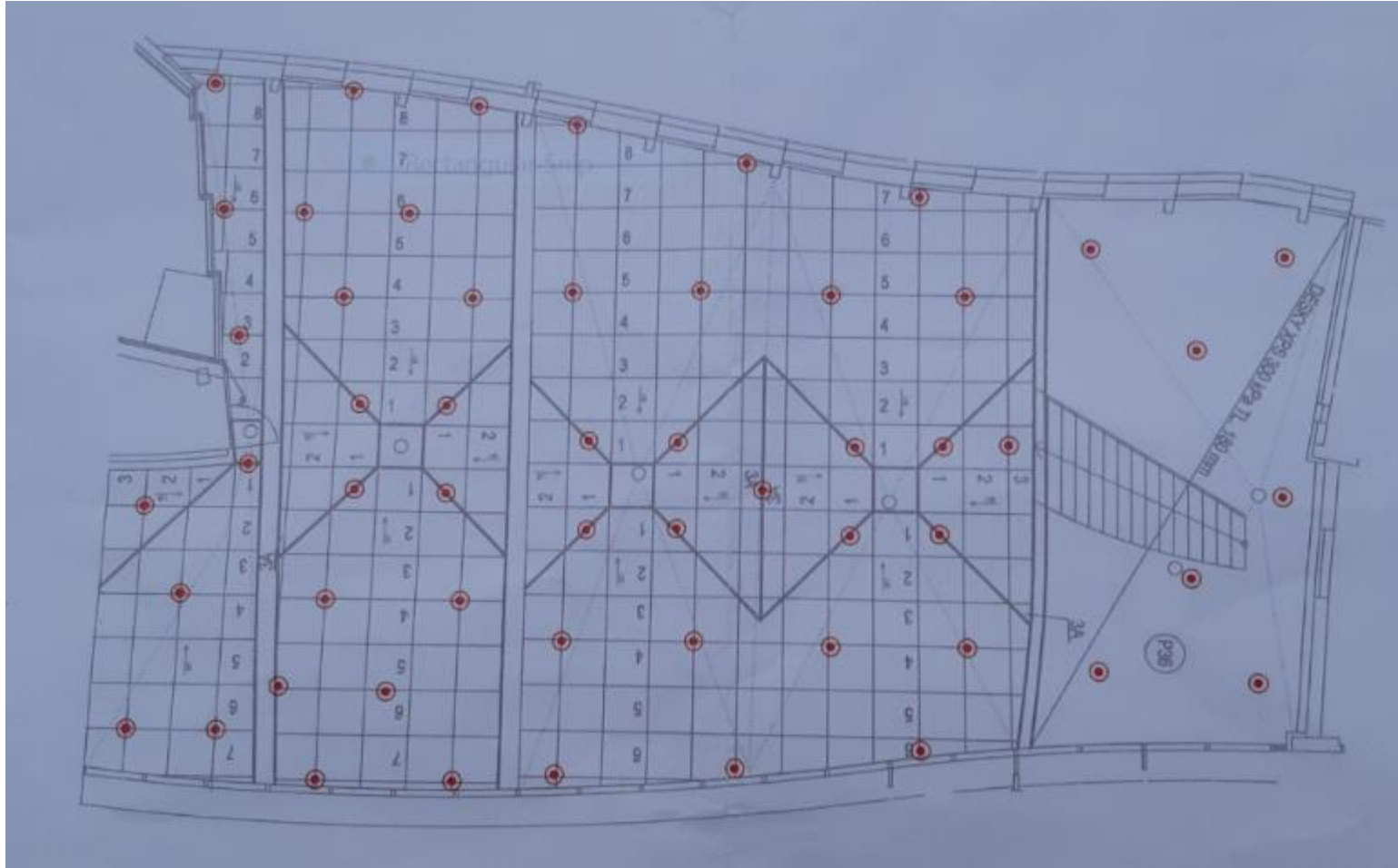


## Data projektu

Název projektu	Kostelec n.O. - RD, střecha1
Instalace senzorů	Izolace Matějka
Ulice a č.p.	Severní



# HUM-ID, MZK Brno



# AWAL a HUM-ID



- OC Bořislavka, Praha 6
  - Hotel Emblem, Praha 1
  - Korunní dvůr 810, Praha 3
  - Empirie Praha 4
  - Piazzetta Národního divadla, Praha 1
  - ČS, Praha 4
  - OC Nisa, Liberec
  - OC Futurum, Hradec Králové
  - IGY Centrum, České Budějovice
  - Generální ředitelství Lidl, Praha 5
- 
- Marek Novotný
  - Petr Kapička
  - Lukáš Fremr



# HUM-ID, Hotel Emblem Praha



# HUM-ID, OC Bořislavka Praha



# HUM-ID, OC Bořislavka Praha



# HUM-ID, Bytový dům Trutnov



# HUM-ID

- Hala v Tachově
- URBANITY
- Rekonstrukce střechy
- HUM-ID 50 kusů
- Hydroizolace Izolprotan





# HUM-ID

- Zlín, RD Nivy
- Novostavba
- HUM-ID 22 kusů
- Pragconstruct



# HUM-ID

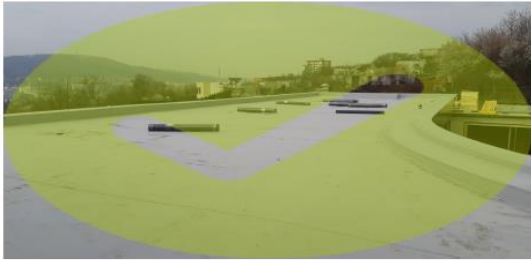


# HUM-ID



## Zkontroluj výsledky

Začátek kontroly	20.04.2021, 9:32
Suché senzory	12
Mokré senzory	0
Celkem senzorů:	12



## Data projektu

Název projektu	RD Nivy, Zlín - SCH7
Instalace senzorů	Pragoconstruct s.r.o.
Ulice a č.p.	Nivy IV
PSČ a město	760 01 Zlín
Plocha (m²)	620
Rozvržení stěh	Other
Oblast použití	Plochá střecha
Typ střechy	Zateplená střecha
Vypákováná podkonstrukce	Ne
Tepelná izolace - materiál	PIR/PUR s kovovou povrchovou vrstvou
Spádová izolace	Ne
Rozměry izolačních desek	2.4x1.2
Typ hydroizolace	Syntetická fólie
Přitížení	Štěr
Střešní konstrukce	Žádný
Poznámka	Není specifikováno



## Zkontroluj výsledky

Začátek kontroly	20.04.2021, 9:39
Suché senzory	6
Mokré senzory	0
Celkem senzorů:	6



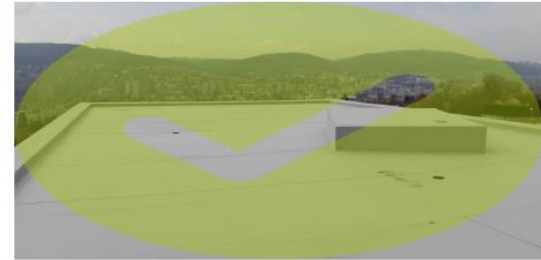
## Data projektu

Název projektu	RD Nivy, Zlín - SCH8
Instalace senzorů	Pragoconstruct s.r.o.
Ulice a č.p.	Nivy IV
PSČ a město	760 01 Zlín
Plocha (m²)	250
Rozvržení stěh	Other
Oblast použití	Plochá střecha
Typ střechy	Zateplená střecha
Vypákováná podkonstrukce	Ne
Tepelná izolace - materiál	PIR/PUR s kovovou povrchovou vrstvou
Spádová izolace	Ne
Rozměry izolačních desek	2.4x1.2
Typ hydroizolace	Syntetická fólie
Přitížení	Štěr
Střešní konstrukce	Žádný
Poznámka	Není specifikováno



## Zkontroluj výsledky

Začátek kontroly	20.04.2021, 9:45
Suché senzory	4
Mokré senzory	0
Celkem senzorů:	4



## Data projektu

Název projektu	RD Nivy, Zlín - SCH9
Instalace senzorů	Pragoconstruct s.r.o.
Ulice a č.p.	Nivy IV
PSČ a město	760 01 Zlín
Plocha (m²)	314
Rozvržení stěh	Other
Oblast použití	Plochá střecha
Typ střechy	Zateplená střecha
Vypákováná podkonstrukce	Ne
Tepelná izolace - materiál	PIR/PUR s kovovou povrchovou vrstvou
Spádová izolace	Ne
Rozměry izolačních desek	2.4x1.2
Typ hydroizolace	Syntetická fólie
Přitížení	Štěr
Střešní konstrukce	Žádný
Poznámka	Není specifikováno

# HUM-ID



## Zkontroluj výsledky

Začátek kontroly	27.05.2021, 9:30
Suché senzory	18
Mokrý senzory	9
Počet mokrých senzorů	7, 8, 12, 13, 14, 16, 17, 23, 28
Celkem senzorů:	27



## Data projektu

Název projektu	Popovice
Instalace senzorů	
Ulice a č.p.	
PSČ a město	Není specifikováno
Plocha (m²)	250
Rozvržení střeš	Other
Oblast použití	Plochá střecha
Typ střechy	Zateplená střecha
Vypádovaná podkonstrukce	Ne
Tepečná izolace - materiál	EPS
Spádová izolace	Ano
Rozměry izolačních desek	2x1
Typ hydroizolace	Syntetická fólie
Přitížení	Extenzivní vegetace
Střešní konstrukce	Žádný
Poznámka	Není specifikováno



## Zkontroluj výsledky

Začátek kontroly	27.05.2021, 9:30
Suché senzory	18
Mokrý senzory	9
Počet mokrých senzorů	7, 8, 12, 13, 14, 16, 17, 23, 28
Celkem senzorů:	27

# Projekty rozpracované

- Korunní dvůr Praha 3
- Urbanity alfa – pan Dolíhal



# HUM-ID, Korunní dvůr Praha



# HUM-ID, Korunní dvůr Praha



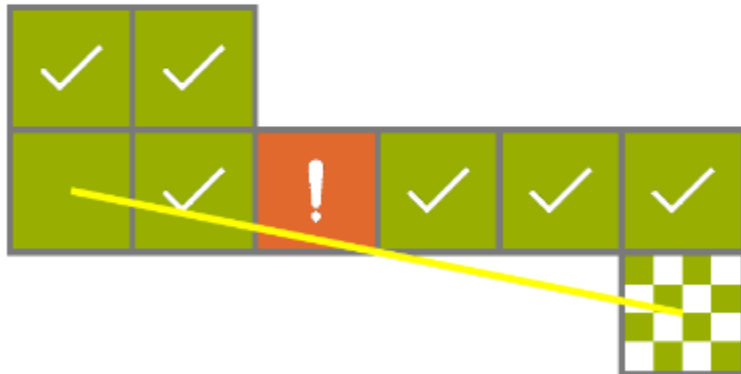
# Projekty rozpracované

- Korunní dvůr Praha 3
- Urbanity alfa – pan Dolíhal



## Zkontroluj výsledky

Začátek kontroly	04.05.2021, 11:38
Suché senzory	8
Mokré senzory	1
Počet mokrých senzorů	5
Celkem senzorů:	9



## Data projektu

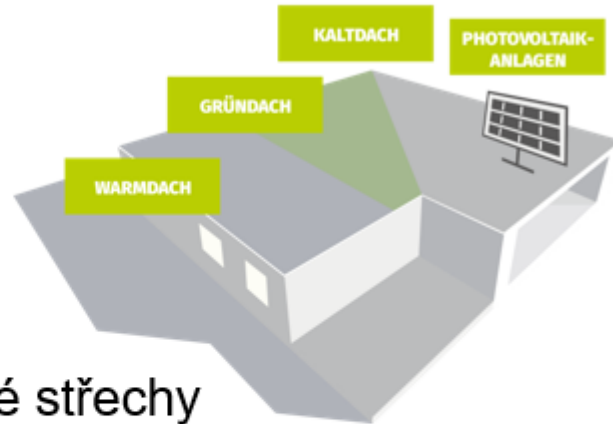
Název projektu	G
Instalace senzorů	Strabag
Ulice a č.p.	Korunní 810





# Zelené střechy

- Ležaté čidlo LD-KD1
- Plastové potrubí
- Plastová zátka



## Použití:

1. Jednoplášťové střechy
2. Přetížené střechy
3. Zelené střechy (extenzivní, maximálně 25 cm tloušťky zeminy)
4. Terasy a balkóny
5. Podlahy (skenuje i přes beton)



# HUM- ID

- BC Real Plzeň
- Ing. Petr Aubrecht

<p>BC Real, a.s. (Plzeň, Východní Před... firmy.cz</p>	<p>BC Real, a.s. (Plzeň, Východní Před... firmy.cz</p>
<p>BC Real, a.s. (Plzeň, Východní Před... firmy.cz</p>	<p>BC Real, a.s. (Plzeň, Východní Před... firmy.cz</p>

	9	BC Real, a.s. © 2020/21	BC Real	
141, 142, 144	8	PRO - STORY, a.s. © 2020/21	PRO - STORY	PRO - STORY PLZEŇ, spol. s r.o. © 2020/21
134 - 137, 139, 140	7	Prodomia Group, a.s. © 2020/21	PRODOMIA	ProCredia, a.s. © 2020/21
120 - 126, 128 - 133	6			
107 - 119	5			
97 - 100	4			
76 - 79	3			
	2	Prodomia, a.s. © 2020/21	PRODOMIA	
	1	Prodomia, a.s. © 2020/21	PRODOMIA	
	-1			

# Projekty připravované

Omlux Ostrava

Projekt Zelený vršek

Petr Roman, Petr Konečný

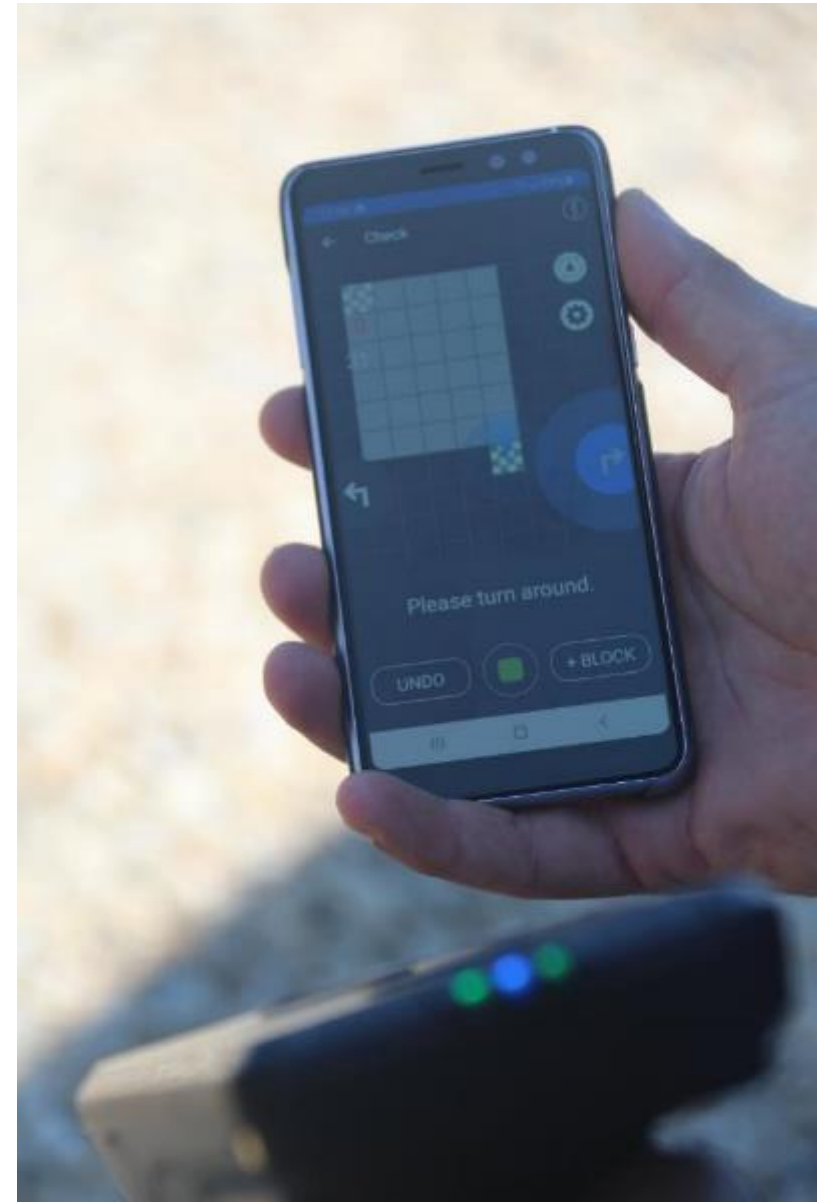


# System detekce zatékání HUM-ID

## Výhody

- System je velmi jednoduchý a sestává ze tří komponent (senzor, výkonný skener, aplikace)
- Použití jak pro novostavby, tak pro rekonstrukce a pro většinu běžných tepelných izolací
- Umístění senzorů je individuálně přizpůsobivé
- Bez údržby a s tím spojenými náklady
- Minimální očekávaná životnost je 25 let
- Pro montáž není třeba mít speciální zkoušky nebo certifikaci

# Inventing **success** together



# Děkuji za pozornost!