Výzkum a vývoj modrozeleného inteligentního systému zateplení a chlazení obálky budov

STROMMY

CZ.01.1.02/0.0/0.0/20_321/0025147

EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Operační program Podnikání
a inovace pro konkurenceschopnost

Příjemcem podpory je společnost STROMMY COMPANY s.r.o.

- Vznik 2013
- Zaměření na podnikání v oblastech zahradní architektury, arboristiky a zelených střech
- Mladý kreativní kolektiv pracovníků, který se snaží implementovat aktuální moderní trendy, stejně jako environmentální principy a cirkulární ekonomiky
- Přínosy v oblasti ekosystému a zvyšování biodiverzity budov a developerských projektů

Hlavním předmětem podnikání:

- zahradní a krajinné úpravy – návrhy, realizace a údržba soukromých zahrad, veřejné zakázky a následná péče
- stavební práce spojené s realizací veřejné zeleně a parků
- ozeleňování budov a budování modrozelené infrastruktury

SOUČASNOST:

- **Od roku 2021** - se firma zabývá VaV - cíl: vyvinutí a ověření prototypu konstrukce modrozeleného inteligentního systému zateplení a chlazení obálky budov

Výzkum 3 oblastí:

I. **Výzkumná věž Bruntál -** zkoumání vlivu světových stran na růst rostlin

II. **Zelené stěny** – panelový dům domova důchodců v Bruntále, posuzování izolační funkce, udržitelnost stavby, optimalizace prototypu, zadržování vody

III. **Zlaté hory** - zelená stěna v průmyslovém prostředí na hale výrobního areálu, zkoumání druhů zeleně na velké ploše

- **Rok 2023 -** otevření - Zahradní centrum GARDENPOLIS Bruntál

Partneři projektu:

- **KAHIM stavby s.r.o.**
- **Averium Plastics s.r.o.**

Averium Plastics s.r.o.

- malý podnik zaměřený na produkci technických i pohledových plastových dílů metodou vstřikování
- návrh a testování případných vodných vstřikovacích surovin z recyklátu
- dlouholetá zkušenost s vývojem a konstrukcí jedno a vícenásobných forem s horkými systémy i studenými vtoky, forem se zakládáním kovových zálisků, forem s hydraulickými a pneumatickými systémy
- využití komplexní CAD/CAM systému
- provádění simulační analýzy pro vstřikování plastů s použitím mouldflow systému

KAHIM stavby s.r.o.

- realizace stavebních zakázek pro soukromý sektor, v pozici generálního dodavatele, subdodavatele, případně realizátora
- kompletní rekonstrukce budov, výstavba průmyslových hal, zateplení, hydroizolace plochých střech, teras, balkónů, jezírek, bazénů, požárních nádrží a spodních staveb
- zelené střechy, které se stávají i v České republice stále žádanější
- navržení vlastní skladby pro zelené střechy, kterou úspěšně aplikuje a přizpůsobuje k požadavkům trhu
- absorpce vody do skladby a zpomalování odtoku vody do kanalizace, kumulace a následné využití dešťové vody
- realizace zelených střech na klíč
- získání ceny „Zelená střecha roku“
- distributor systému EPDM izolací od amerického výrobce CARLISLE, FIRESTONE
- poradenství - návrhů a technických řešení v oblasti hydroizolací EPDM, TPO a PVC

Představení projektu:

- V rámci projektu byly realizovány aktivity průmyslového výzkumu a experimentálního vývoje se zaměřením na výzkum a vývoj modrozeleného inteligentního systému zateplení a chlazení obálky budov

- Hlavním **výsledkem** projektu je **prototyp** zcela nové konstrukce modrozeleného inteligentního systému zateplení a chlazení obálky budov, vhodné k průmyslovému využití a hromadné instalaci především na stávajících budovách sídlišť panelových domů ve velkých městech

Řešitelský tým:

STROMMY COMPANY s.r.o.

Ing. Radim Macháč
Ing. Pavel Bláha
Petr Kozáček
Ing. Veronika Klímová
Ing. Martin Michalica
Ing. et Ing. Milan Pospíchal MBA
Ing. Hana Pospíchalová MBA
Bohuslav Křenek
Ing. Viktor Posolda
Ing.Petra Šmídová
Ing. Ludvík Trnka
Ing. Leoš Horák
RNDr. Eva Sobočíková
Petra Šmídová
Ing. Bc. Jana Lojdová
Ing. Jakub Ján
Mgr. Jindřich Rampas
Jiří Vaca
Ing. Jana Mlynářová

KAHIM stavby s.r.o.

RNDr. Hana Dziková
Bc. Robert Kovařík
Ing. Jan Lindovský
Jiří Vrána
Ing. Hana Pospíchalová MBA
Lucie Planičková

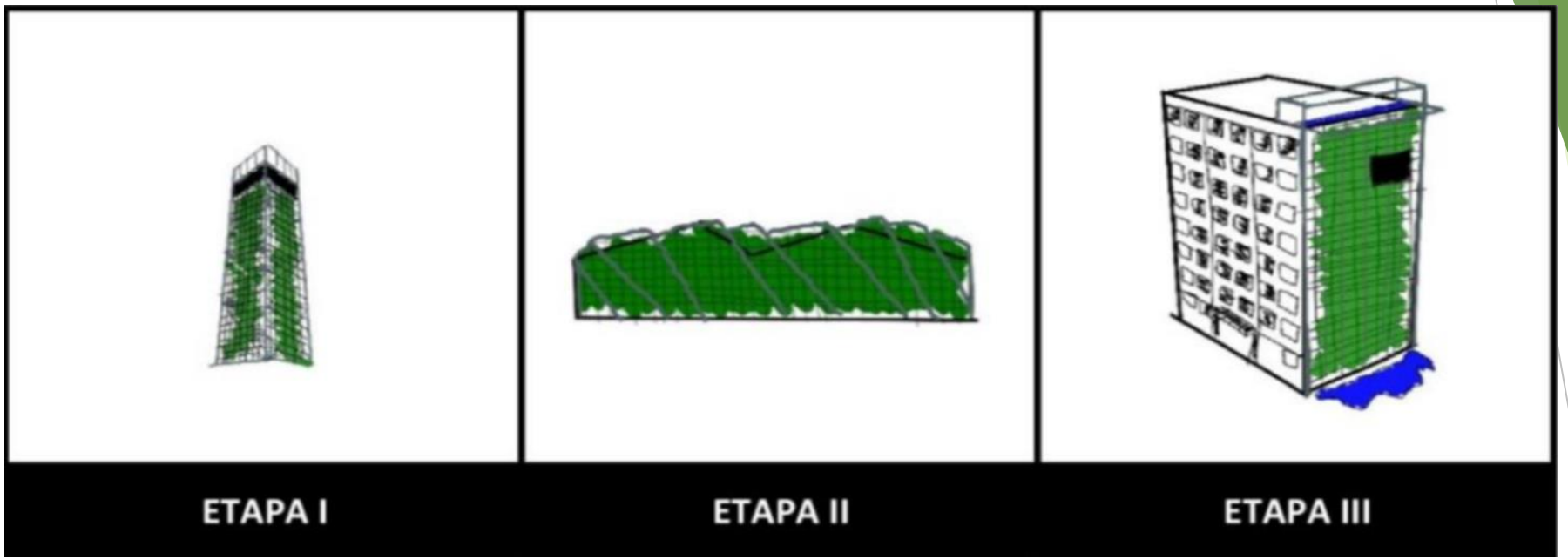
Averium Plastics s.r.o.

Ing. Inna Matějová
Jakub Matěj
Marek Matěj
Ing. et Ing. Milan Pospíchal MBA

Zapojení výzkumných organizací

- Mendelova univerzita v Brně
- Vysoké učení technické v Brně
- Plastikářský klastr, z.s.

Průběh řešení z hlediska plnění cílů projektu



3 oblasti VaV:

I. úvodní stanovení parametrů výzkumu a vývoje klíčových komponentů
II. výzkum a vývoj prototypu konstrukcí zelených budov
III. výzkum a vývoj a řídícího software a testování prototypu a software

- ŘEŠENÍ: problematika fasádního modulu, modulární prototypní konstrukce, rostlinná část modulu, hospodaření s vodou, zachycení dešťové vody na střechách, IT a údržba a vliv systému na okolí
- aktivity, VaV činnosti a dílčí výstupy všech etap byly realizovány bez významných odchylek jak věcných, tak časových a finančních
- výstup „ Prototyp“

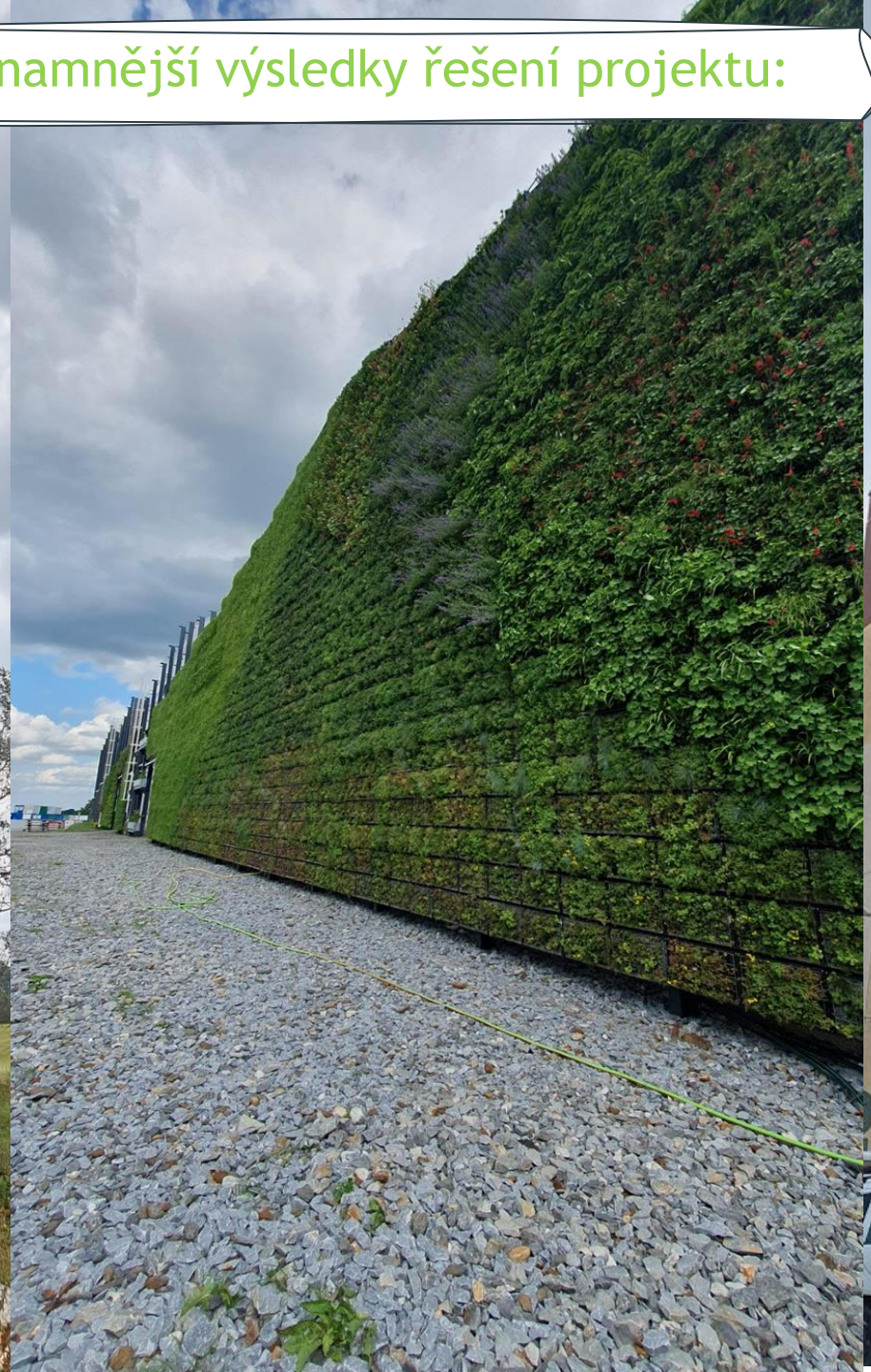
Odchylky v plnění cílů

- 12 změn, z nichž 11 bylo akceptováno a jedna zamítnuta, změny týkající se zejména řešitelského týmu: např. druhu pracovního poměru, typ úvazku a úprava mzdy
- změna ve struktuře rozpočtu, změna v položce „materiál“, úprava etapizace, úprava harmonogramu, prodloužení termínu ukončení projektu
- realizované změny, které byly řídícím orgánem akceptovány neměly negativní dopad na průběh výzkumných prací ani výsledky projektu

Problémy v průběhu realizace

- **Doznívající pandemie COVID - 19**
  - nedostatek výzkumných kapacit na vysokých školách
  - zpoždění dodávek
- **Začínající válka na Ukrajině**
  - nárůst cen
  - zpoždění dodávky rostlin
- **Statika budovy**
  - vyzkoumané řešení nešlo ze statického hlediska provést
  - vyvinutí nového řešení + potřeba statického posouzení
  - nedostatek statiků
  - chybějící dokumentace starších objektů panelové výstavby

Nejvýznamnější výsledky řešení projektu:

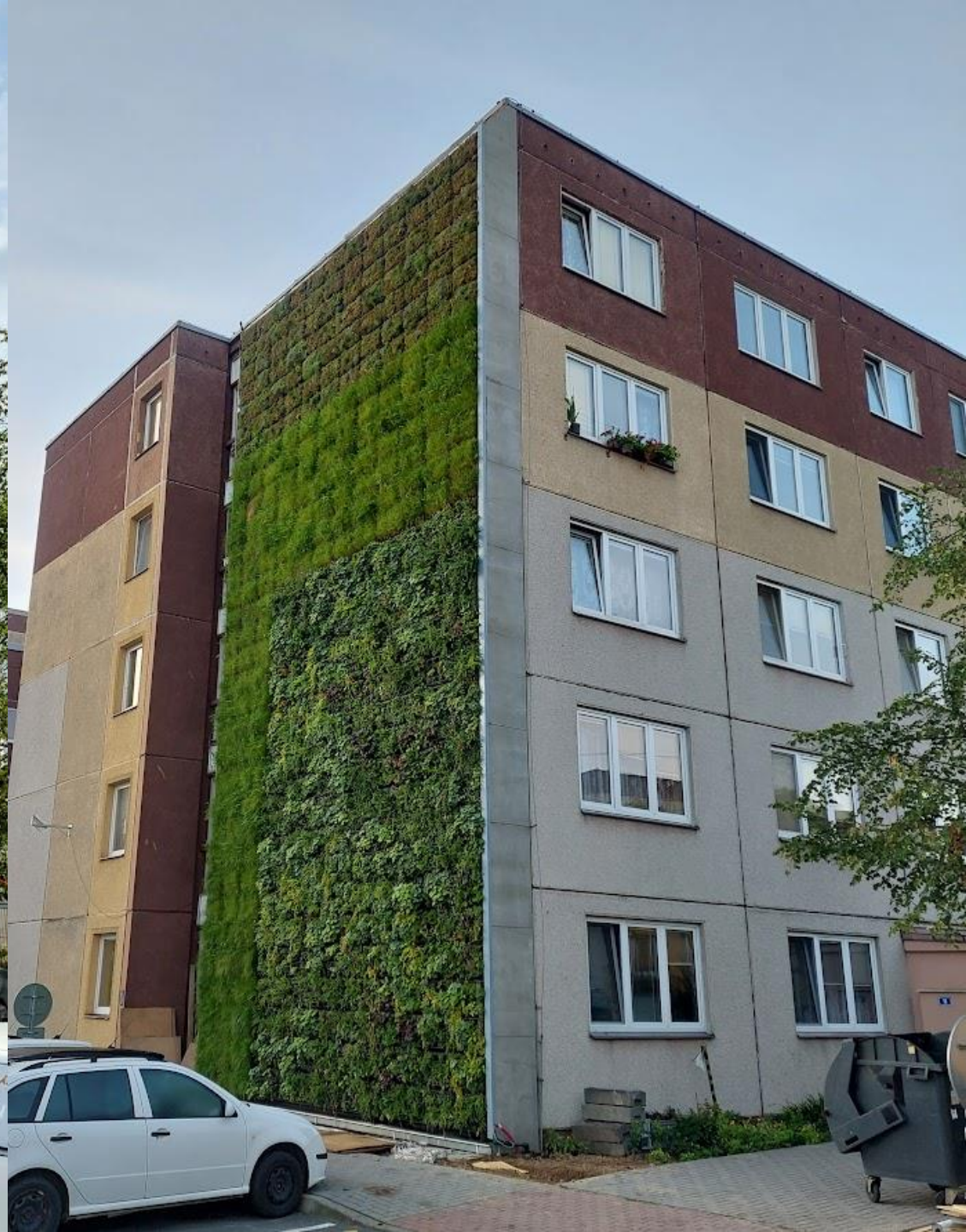


Funkční prototyp

Funkční prototyp: Okružní 1780/18, Bruntál

Modulární montáž

DEK PŮJČOVNA
DEK
DEK
VSTUP
NA STAVENIŠTĚ
ZAKÁZÁN

DEK
PŮJČOVNA
DEK
PŮJČOVNA
DEK
ZEMNÍ PRÁCE
tel. 737 821 268


Uplatnění výsledků v praxi

- Komerční zakázka - Dobříš
- Poptávka – realizace zelené stěny pro společnost Macco
- Poptávka – Jižní město v Praze – Tomáš Kapler (předseda Pirátů v Praze)

- Veletrh – výstava nové verze prototypu pro komerční účely na veletrh v Německu – Weltkongress Gebäudegrün 2023 - https://www.gebaeudegruen.info/

- Články:
- https://www.mubruntal.cz/centrum-pohoda-dostalo-zelene-fasady-je-soucasti-vyzkumneho-projektu/d-982742/p1=83341
- https://www.msstavby.cz/v-bruntale-zahajilo-provoz-vyzkumne-a-zahradni-centrum-25-10-2023/
- https://bruntalsky.denik.cz/zpravy_region/bruntal-vertikalni-zahrady-panelaky-zelen-fasady-strechy.html

Děkuji za pozornost

☺

STROMMY