

Funkční vzorek

Název: *Testovací buňka pro energeticky aktivní fasádní moduly*

Test cell for energy-active facade modules

Identifikační číslo: *přiděluje oddělení VaV centra*

Anotace: *V rámci vývoje pokročilých energeticky aktivních fasádních modulů byl vytvořen funkční vzorek testovací buňky pro dlouhodobé zkoušení prosklených fasádních modulů s produkcí tepla a elektrické energie*

Autoři: *Nikola Pokorný, Viacheslav Shemelin, Bořivoj Šourek, Tomáš Matuška, Vladimír Jirka, Tomáš Straka*

Umístění:

UCEEB ČVUT v Praze

Technické parametry:

stavební buňka, zásobník chladné vody 200 l, solární zásobník 160 l, elektrický přímotop 3kW, chladicí jednotka s ventilátorem a výměníkem 5 kW, měnič 2.4 kW, 2 x akumulátor 3.3 kWh

Ekonomické parametry:

190 000 Kč

Hlavní obor: nejaderná energetika

Identifikace záznamu v KVVVS: *doplňuje odd. VaV centra*

Datum dokončení funkčního vzorku: 8. 12. 2017

Rok registrace FZV v RIV: *doplňuje odd. VaV centra*

Doba životnosti: 31. 12. 2018

English synopsis: *Test cell for longterm testing of energy-active façade modules has been developed and built. Test stand consists of cold storage tank (200 l), solar heat*

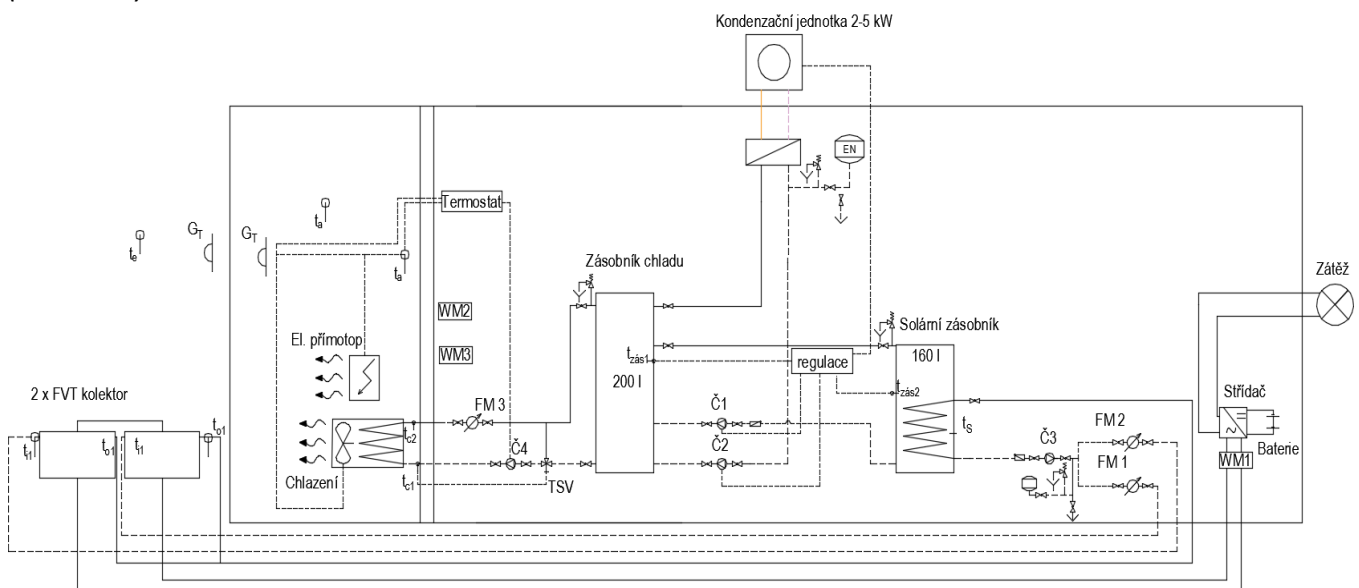
tank 160 l, inverter and electric batteries, together with measurement units and sensors for measurement.

Keywords: test cell, facade module, curtain walling facade

Charakteristika:

V testovací buňce připravené pro instalaci zkoušených fasádních modulů je realizován energetický systém pro dlouhodobý monitoring funkce fasádního modulu produkujícího teplo a elektrickou energii za reálných podmínek. Objekt je rozdělen na dvě části, na testovací prostor (obr. 3), ve kterém se udržuje požadovaná teplota a technologickou místnost (obr. 4), ve které je zázemí. V technologické místnosti se nachází zásobník chladu, který je vychlazován kondenzační jednotkou na střeše objektu. Zásobník chladu slouží k akumulaci chladu pro chlazení prostoru v letním období a zároveň pro maření vyprodukované tepelné energie z testovaného fasádního modulu. Zásobník tepla akumuluje denní produkci tepla fasádního modulu. Pro odběr produkce elektřiny sloužit střídač s bateriemi.

Testovací místnost je oproti technologické zateplena a osazena teplotními čidly. Pro zajištění požadovaného prostředí je zde instalován vzduchový chladič (Sahara) a elektrický přímotop. V místnosti je měřena teplota a dopadající sluneční záření za prosklenou částí fasádního modulu (viz obr. 4).



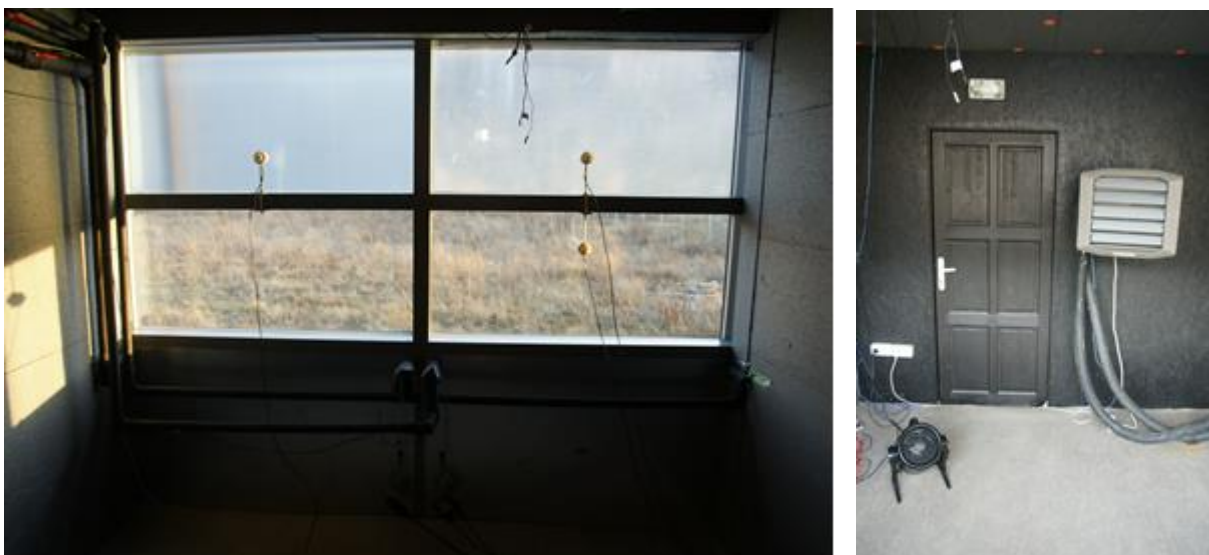
Obrázek 1 Schéma zapojení energetického systému uvnitř testovacího objektu



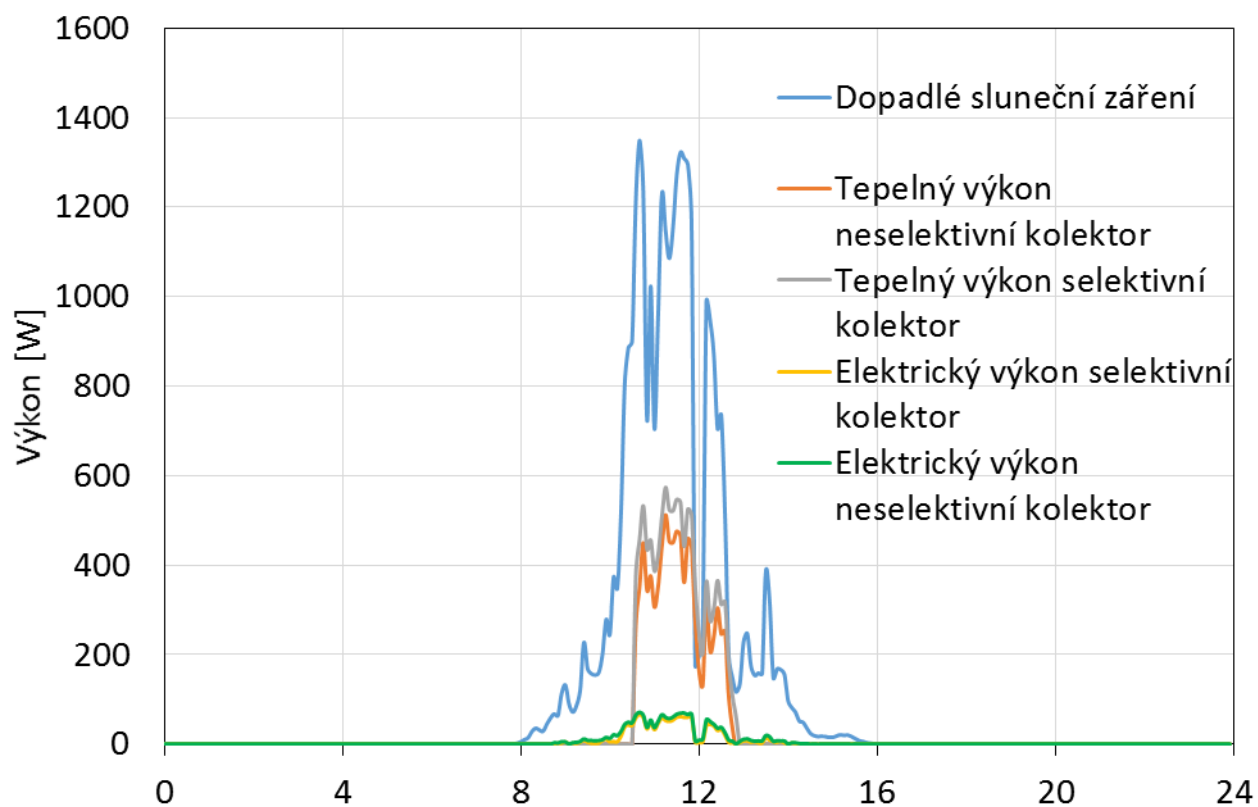
Obrázek 2 Testovací objekt s instalovaným fasádním modulem (FVT kolektor, optické rastry)



Obrázek 3 Technologická místnost s měřicí ústřednou (vlevo) a střídačem pro FV část (vpravo)



Obrázek 4 Testovací místnost, kde se nachází měření optických rastrů (vlevo) a ohřivač s chladičem vzduchu (vpravo)



Obr. 5 Příklad měřených údajů

V současné době neexistuje jiné pracoviště v ČR, které by mělo k dispozici testovací buňku přímo určenou pro lehké obvodové pláště s energeticky aktivními prvky, jako jsou FV moduly, fototermitické solární kolektory, úhlově selektivní zasklení apod.

- specifikace grantu, výzkumného záměru, specifického, smluvního či jiného výzkumu, při jehož řešení funkční vzorek vznikl (tj. napojená akce)

NPU I č. LO1605

SGS16/212/OHK2/3T/12