

Ing. JAN VČELÁK, Ph.D.
jan.vcelak@uceeb.cz

cháží, ačkoli se na českém trhu pohybuje hned několik výrobců.

Zařízení WAVE 10 je od počátku vyvíjeno zejména s ohledem na ekonomické přínosy pro budoucího zákazníka. Cílem je získat jednoduché zařízení s minimálním počtem komponent, které je možné vyrobit konvenčními metodami v relativně velkých sériích. Konkurenční řešení se většinou skládají z několika částí: spalínový výměník, samotná ORC část, chladič. Zařízení WAVE 10 zmíněné součásti již přímo obsahuje. Zákazník si tedy kupuje vše, co potřebuje k jeho provozu.

Jedním z důležitých kritérií při rozhodování o koupi technologie, je i náročnost jejího umístění. WAVE 10 je oproti jiným řešením poměrně malá jednotka, kterou lze umístit bez výrazných úprav povrchu (instalace jeden až dva dny).

Řada členů týmu se dlouhou dobu zabývala energetickým poradenstvím a díky tomu se dostala i ke skutečným provozním vlastnostem konkurenčních technologií, nejen k optimálním parametrům, které výrobci uvádějí. Reálné přínosy jednotek se od těch návrhových často výrazně liší. Koncept WAVE chce od počátku poskytovat relevantní a nezavádějící informace. Zařízení s označením „WAVE 10“ vyrábí 10 kWe do elektrické sítě, veškerá vlastní spotřeba je již zahrnuta. Pro získání pozitivních referencí bude sloužit právě dokončený prototyp WAVE 5. Ten disponuje nižším výkonem než produkční verze, ale jinak se od ní prakticky neliší.

autor: Petr Mydlík
foto: Monika Žitníková

Monitoring (dřevo)staveb

Největším nebezpečím dřevostaveb není jen oheň, ale i voda. Problémem „vlhkost v dřevěné konstrukci“ se zabývá systém Moisture Guard výzkumníků z Univerzity centra energeticky efektivních budov ČVUT.

Pro zajištění co nejdéší životnosti dřevostavby je důležité uvnitř konstrukce zajistit optimální vlhkostní podmínky a průběžně monitorovat stav konstrukce. Běžně dostupné příruční vlhkoměry umožňují provádět pouze namátkové kontroly v relativně dlouhých časových intervalech a inspekce může být provedena pouze na přístupném povrchu dřeva. Pro včasnou detekci havárie je tento způsob naprosto nevyhovující. Monitorovací a detekční systém Moisture Guard, který vyvinul tým Monitorování, diagnostika a inteligentní řízení budov Univerzity centra energeticky efektivních budov ČVUT, je určen pro kontinuální automatické měření bez nutnosti zásahu uživatele. Skládá se z inteligentních senzorů, centrální jednotky, komunikační sběrnice a vyhodnocovacího algoritmu. Sensory se do konstrukce budovy instalují již v době výstavby, takže je lze umístit přímo do kritických míst, jako jsou koupelny, kuchyně, technické místnosti, stěny přilehlé k terénním nerovnostem, příp. střešní konstrukce aj.

Kompaktní inteligentní senzor MHT02485 měří tři základní veličiny – teplotu, absolutní vlhkost masivního materiálu a relativní vzdušnou vlhkost v navazujícím izolačním materiálu. Měření vlhkosti je založeno na rezistivní metodě, tedy vychází ze známé závislosti mezi elektrickým odporem materiálu a jeho vlhkostí. Elektrický odpor je měřen mezi dvěma nerezovými elektrodami zašroubovanými do měřeného materiálu, které slouží zároveň jako montážní. Měřený odpor je v senzoru přepočítán na vlhkost a dále jsou provedeny korekce na vliv teploty a na druh materiálu. Centrální jednotka zajišťuje vyčítání měřených hodnot ze senzorů, jejich zpracování, ukládání na paměťovou kartu nebo odeslání na server do databáze. Historická data lze v případě online jednotky prohlížet z webového prohlížeče z počítače nebo chytrého telefonu. Centrální jednotka obsahuje akustickou a optickou signalizaci zvýšené vlhkosti a případně i LCD displej pro zobrazení jednotlivých hodnot. Systém sice nedokáže eliminovat riziko vzniku havárie, ale dokáže ji velmi rychle detekovat a výrazně tak snížit náklady na rekonstrukci. Nyní je systém několik měsíců úspěšně testován a probíhají další dlouhodobé testy na několika pilotních instalacích.

autor: Aleš Vodička / foto: archiv pracoviště



Délka: 10,68 m Výtlak: 6,5–7,5 t
Zóna pro plavbu na moři: 1
Počet lůžek: 4–10
Maximální rychlost: 18 km/h
Pohon: 2 nezávislé elektromotory, 2x25 kW
Kapacita baterií: 2 nezávislé, 2x28 kWh
Dojezd na jedno nabití akumulátoru: více než 200 km
Plocha solárních kolektorů: 30m²
Instalovaný výkon kolektorů: 6,2 kWp
Parametry navrženého DC-DC měniče:
Vstupní stringové napětí: 50–95 V
Elektrická účinnost systému: 95–97 %
Maximální přenášený výkon: 450 W
Sledování maximálního výkonu: MPPT
Počet použitých měničů: 18 ks
Nominální napětí připojené baterie: 92 V