

Akumulace tepla pomocí fotovoltaiky a tepelného čerpadla

Akumulace tepla pomocí fotovoltaiky a tepelného čerpadla

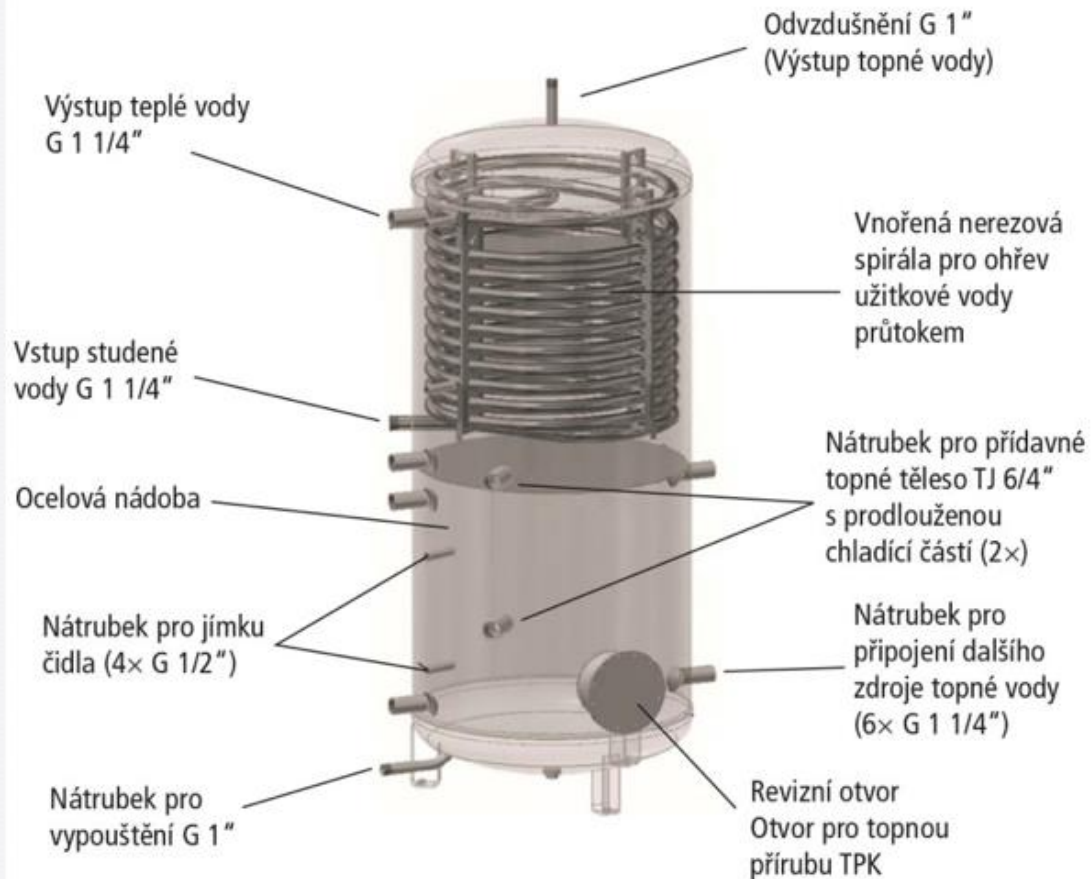
05.04.2022 Autor: [Ing. Lukáš Živner, PhD.](#) Firma: [NIBE ENERGY SYSTEMS CZ](#) Časopis: 1/2022



Kombinace tepelného čerpadla (TČ) a fotovoltaického (FV) systému se bude v budoucnu stále častěji využívat jako energeticky úsporný zdroj tepla v rezidenčních objektech. Díky možnosti čerpání dotačních programů má velmi zajímavou vstupní investici. Stává se tak ještě dostupnějším pro ty, kdo si přejí využívat komfort uživatelsky přívětivého, inteligentního systému, ale nechtějí platit vysoké náklady za elektrickou energii.

Kombinace TČ a fotovoltaiky je jedním z nejkompexnějších řešení v rámci technických systémů rezidenčních domů: kromě ekonomického ohřevu vody a vytápění slouží i k chlazení, případně ohřevu bazénu. Toto zapojení má výrazně nižší provozní náklady než konvenční způsoby a zároveň nabízí ekologičtější řešení vytápění i ohřevu vody. Pro provoz TČ je totiž nutný pouze minimální příkon elektrické energie: u standardních rodinných domů od 0,5 do 3 kW.

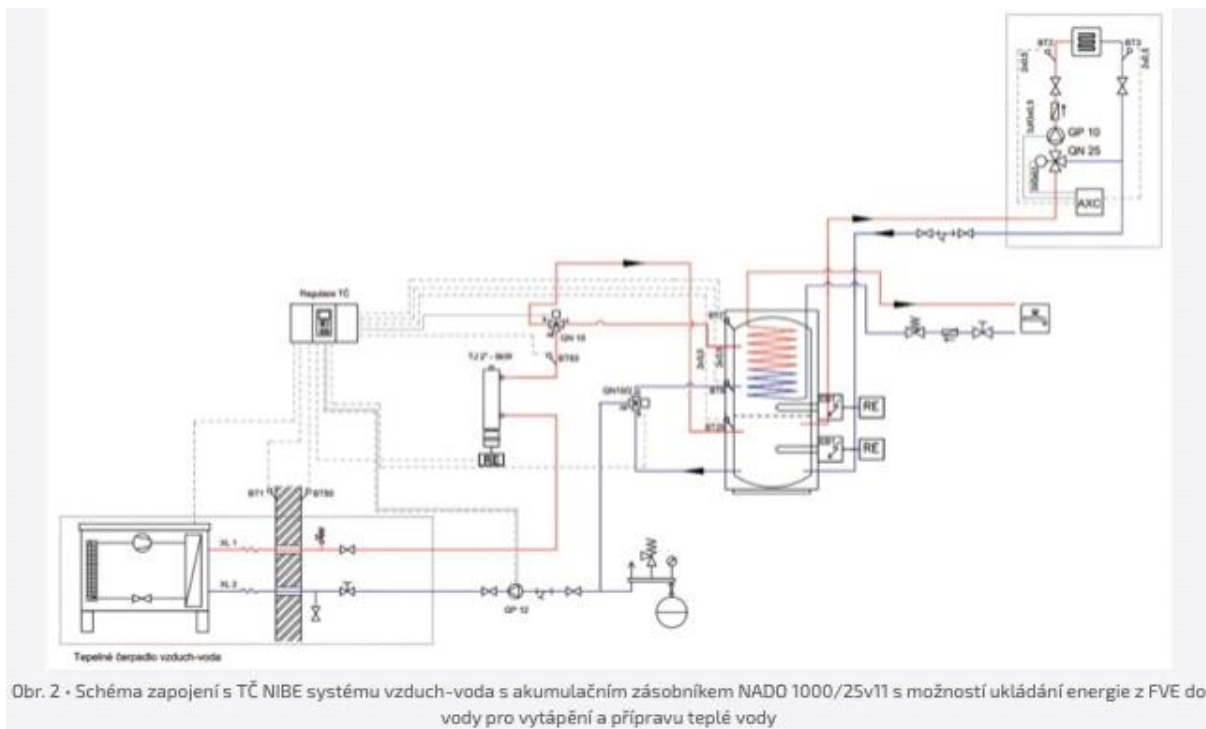
V tomto článku je představená možnost akumulace tepla z uvedených zdrojů do akumulační nádrže, jeho správné využití a zapojení v rámci TČ NIBE. Při čerpání dotací je nutné využít TČ s frekvenčním měničem: u značky NIBE se jedná o TČ systému vzduch-voda F2120, F2040 a AMS 10 a systému země-voda S1155 a S1255. Dále se vyžaduje splnění podmínky minimálního objemu akumulace, který činí 400 litrů: tedy např. instalace nádrží NADO 750/25v11 nebo NADO 1000/25v11, jež slouží k akumulaci přebytečného tepla z různých zdrojů. Tyto nádrže jsou určeny nejen k ukládání tepla pro otopnou soustavu, ale umožňují také průtokový ohřev vody v nerezovém výměníku v horní části nádoby. Ta je uprostřed rozdělena stratifikační přepážkou, která teplotně odděluje horní část pro teplou vodu a spodní část pro vytápění. Do dolní i horní části lze instalovat elektrickou topnou jednotku TJ 6/4" a do spodní části navíc přírubové topné těleso TPK – viz obr. 1.



Obr. 1 • Akumulační zásobník NADO 750/25v11, NADO 1000/25v11

Při správném zapojení kombinované nádoby s TČ lze vytvořit funkční a efektivní systém. Velmi důležitým faktorem ovšem je také správné nastavení řízení TČ pro účelnou spolupráci s fotovoltaickým systémem. Nejdůležitější je přizpůsobit dimenzování výkonu fotovoltaiky na tepelný výkon TČ. Samotnou regulaci má na starosti inteligentní řídicí jednotka, která zajišťuje optimální využití vyrobené elektrické energie. Určuje totiž, na co bude daná energie využita – pro napájení kompresoru TČ, pro elektrickou topnou jednotku nebo vlastní spotřebu. Příkladem (viz obr. 2) je např. systém s akumulací nádrží NADO v 11, ve kterém fotovoltaická elektrárna přímo akumuluje přebytečnou energii do nádrže, případně podporuje kompresor či vlastní spotřebu. Zároveň může ovlivňovat teplotu v topných okruzích zvýšením ekvitemní křivky nebo teploty pro přípravu teplé vody, případně ohřev bazénu či chlazení. Tato regulace je dnes možná i prostřednictvím PC, mobilů a tabletů.

Pro spojení TČ NIBE a fotovoltaiky se doporučuje model se zařízením SmartMeter, což je externí modul, který spíná při definovaných přebytcích z FE AUX vstupů. Kombinací jejich sepnutí se nastaví režimy pro nucenou spotřebu energie, čímž dochází ke spotřebě jejich přebytků. Nevyužitá přebytky do elektrické topné jednotky spíná externí výstup do SSR relé, které je řízené v rozmezí 2 až 100 %.



<https://www.topin.cz/clanky/akumulace-tepla-pomoci-fotovoltaiky-a-tepelneho-cerpadla-detail-12578>