

ZDIEĽANÁ ENERGIA ZO SOLÁRNYCH SYSTÉMOV RODINNÝCH DOMOV

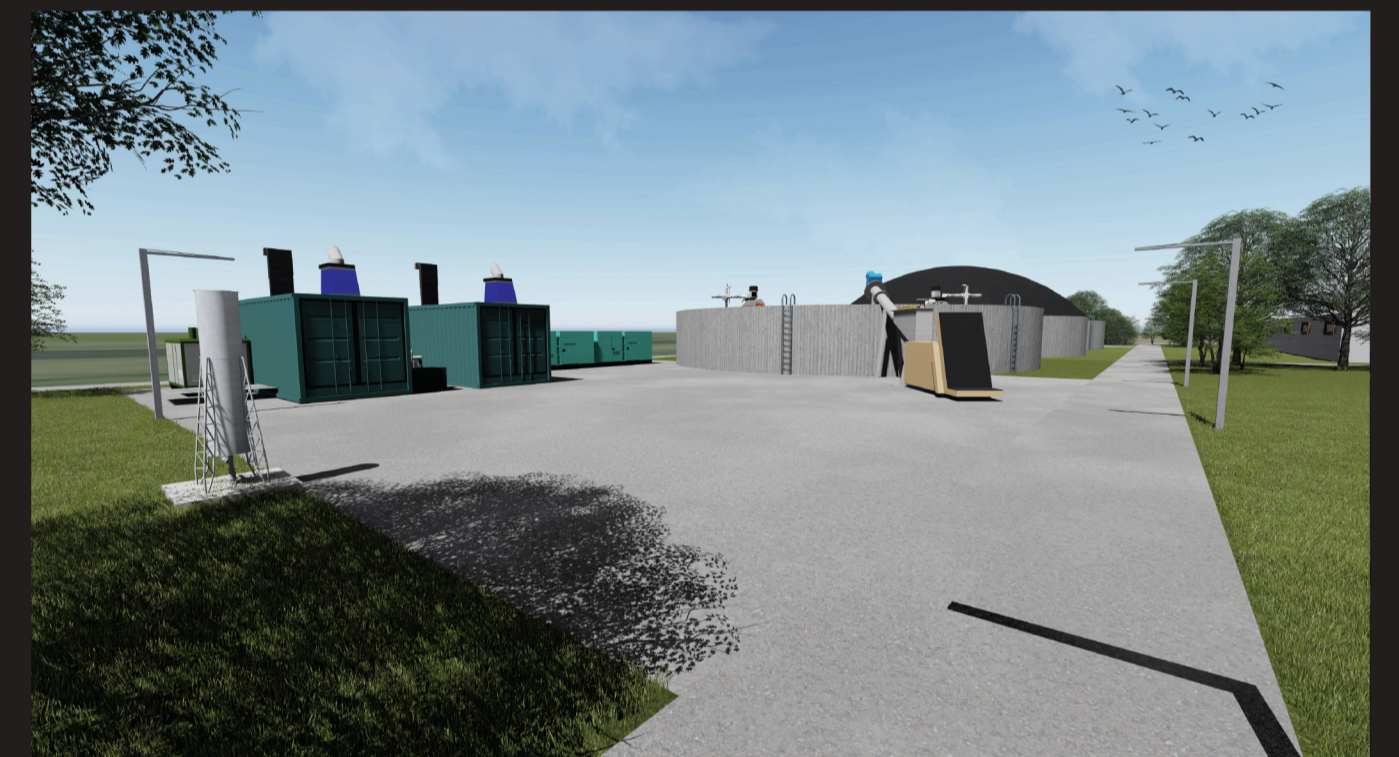
INVESTIČNÉ ROZHODOVANIE

ABSTRAKT

Diplomová práca sa zaoberá problematikou obnoviteľných zdrojov energie a ich implementácie do oblasti regionálneho rozvoja, s ohľadom na udržateľný rozvoj. Cieľom práce je porovnanie cien elektrickej energie z verejnej siete a zo zdieľanej siete združených fotovoltaických panelov, umiestnených na rodinných domoch. V praktickej časti navrhuje model obce, ktorý spája solárne systémy rodinných domov s akumuláciou energie a bioplynovou stanicou. Prostredníctvom plánovania a ekonomického hodnotenia metódou NPV, hodnotí navrhnutú investíciu z viacerých pohľadov. Prínosom práce je okrem navrhnutia modelu energeticky sebestačnej obce, získanie nového pohľadu na smerovanie energetiky v koncepcii Smart City. A to aj napriek zatiaľ nepriaznivým výsledkom ekonomického hodnotenia.

ABSTRACT

The diploma thesis deals with the issue of renewable energy sources and their implementation in the field of regional development, with view to sustainable development. The aim of the thesis is to compare the prices of electricity from the public network and shared network of photovoltaic panels installed in family houses. In the practical part, it suggests a model of a municipality connecting Solar Systems of family houses with Energy Storage and the Biogas Station. Through planning and economic evaluation, using NPV method evaluates the proposed investment from multiple perspectives. In addition to designing the model of an energetically self-sufficient municipality, the benefit of the work is to gain a new perspective on the direction of energy in the Smart City concept, despite the unfavorable results of the economic assessment.



Energetika je jedným zo základných pilierov koncepcie Smart City a je úzko spojená s rozvojom miest a obcí. Energetika prechádza zásadnými zmenami, nakladanie s energiou bude v horizonte desiatok rokov vyze rať inak ako dnes a podstatný význam bude mať najmä akumulácia energie. Táto diplomová práca vychádza z týchto skutočností, teoretická časť popisuje a analyzuje súčasné energetické systémy spolu s trendami v energetike. Postupuje od globálu cez EU až na lokálnu úroveň regiónu v rámci Slovenskej republiky. Na základe tejto analýzy navrhuje strategické investičné príležitosti.

V praktickej časti sa podľa výšky spotreby domácností navrhol výkon solárneho systému a veľkosť batérií na úschovu energie, pre celú obec. Geografická poloha Slovenska nemá dostatočný počet slnečných dní na celoročnú prevádzku systému a tak musí byť doplnený bioplynovou stanicou a energy storagemi. Toto spojenie vytvorilo lokálnu Smart Grid sieť ktorá je schopná efektívne distribuovať energiu, nielen smerom k domácnostiam ale aj naopak. Celá obec tak funguje v ostrovej prevádzke. Na hodnotenie investície sa pristupuje z dvoch smerov, jedným sú domácnosti a druhým bioplynová stanica.

Domácnosti

Tarif	NPV (€) 5 rokov	NPV (€) 10 rokov
DD1	- 7 381	-6 660
DD2	- 6 264	-4 494
DD3	- 5 148	-2 327
DD4	- 3 601	678
DD5	- 2 040	3 745

Bioplynová stanica

TESLA	
NPV (€) 5 rokov	105 304
Doba návratnosti (rok)	3,4

ESS	
NPV (€) 5 rokov	237 704
Doba návratnosti (rok)	2,3

ZÁVER

Na základe záveru praktickej časti ide z pohľadu domácností o zatiaľ nevratnú investíciu, to je zapríčinené vysokými investičnými nákladmi (najmä batéria) a to aj napriek poskytovaným dotáciám z EU a nízkou dobou slnečného svitu v zimných mesiacoch. Je len otázkou času kedy ceny batérií klesnú, a investícia by začala byť rentabilná. Na druhej strane pre bioplynovú stanicu je investícia do energy storageov výhodná a má veľmi nízku dobu návratnosti a to aj napriek relatívne vysokým investičným nákladom. Prínos pre prevádzkovateľa BPS je aj fakt, že ak dôjde k možnosti odpojenia od siete zo strany SEPS v prípade prebytkov vo verejnej sieti pri novele zákona o OZE. Je vhodné zaobstarať si energy storage pracujúci na báze prírodného elektrolitu s dlhou životnosťou bez nutnosti ďalších investícií, pre dlhodobé uchovávanie energie.