

**2023.10.31.**

## **Projekt összefoglaló**

"Az energiatermelés és energiafelhasználás racionalizálása mind ökológiai, mind gazdasági okok miatt egyre fontosabb a teljes társadalom és a gazdaság szereplői számára. Az energiatermelés és felhasználás minden esetben együtt jár hő-, és gázkibocsátással valamint légszennyezők emissziójával. Az energiatermelés és felhasználás során felszabaduló hő, széndioxid, valamint a mikro és nano mérettartományba tartozó részecskék miatt a jövőben olyan rendszerekre van szükség, amelyek az energiafelhasználást lényegesen kevesebb káros emisszió mellett, nagyobb hatásfok és kisebb fajlagos energiárfordítás mellett képesek megvalósítani.

A jelen projekt célja az energiafelhasználók csatolásával és automatizált hálózatokba rendezésével létesített, három elemből – automatizált energiapont hálózat, energetikai monitoring rendszer, mikrohullámú gerjesztésű hőmennyiség termelő eszköz – álló környezetkímélő energiahasznosító rendszer kifejlesztése volt. A fejlesztés eredményeként létesített új rendszer a hagyományos energiafogyasztáshoz képest lényegesen kevesebb energiát használ fel. Automatikai rendszer elemek már léteznek, a jelen projektben kifejlesztett energiapontok új csatolt rendszerének komplexitása, tudása ezeket jelentősen meghaladja. A rendszer egyrészt alkalmas a lényeges helyi, energiafelhasználás igényeinek kielégítésére, további járulékos hálózatfejlesztési költségek nélkül, másrészt gazdaságosabb rendszere kevesebb káros anyagot bocsát ki a környezetbe az energiafelhasználás során. Az automatizált energiahasznosító hálózat kifejlesztését egy további innovatív energiapont kifejlesztése és rendszerbe állítása követi, melynek eredményeként egy magas hatásfokú, mikrohullámú energiaközléssel segített, többcélú (hőtermelő, hidrogén-, szintézisgáz előállító, szén-dioxid bontó) berendezés jön létre.

A fejlesztés során egy olyan komplex energetikai automatikai rendszer jött létre, amely a használat során megvalósítja az ipari és lakossági energiaforrások komplex rendszerintegrációját. Az integráció energetikai, informatikai, felhasználói (HMI) és környezetvédelmi rendszerkapcsolatokat létesít. Ennek köszönhetően az energiamegtakarítás mellett a felhasználó képes valós időben monitorozni és szabályozni az energiafelhasználással kapcsolatos paramétereket. Az optimális üzemeltetésre kifejlesztett energiahasznosító rendszer végeredményként biztosítja a környezet támogatását a hő-, és káros anyag kibocsátás radikális csökkentésével.

A társadalom növekvő energiafogyasztási igényeinek kielégítése szükségessé teszi az energiatermelő és -felhasználó rendszerek rendszerszintű átalakítását. A folyamat innovatív megoldásokkal történő racionalizálása – az energetikai beruházási, valamint a működési költségek csökkenésén túl – a káros környezeti hatások csökkenéséhez is hozzájárul. A jelen fejlesztés eredményeként létrejött komplex termék és technológia csökkenti a veszteségi hő-, illetve CO<sub>2</sub>, valamint nano mérettartományba tartozó részecske kibocsátást. Az USA 2008-ban indította, majd 2019-ben megerősítette a Green New Deal, az Európai Unió pedig 2019-ben a European Green New Deal nevű kezdeményezését, amelyek közös célja a tiszta,



## AZ NKFI ALAPBÓL MEGVALÓSULÓ PROJEKT

megújuló energiahordozókra történő átállás 2030-ra. A jelen projekt megvalósítása a lokális energiatermelő és -felhasználó rendszerek automatizált monitorozásával és szabályozásával hozzájárul a globális célok megvalósításához."