

pécsi Pannongreen Kft., melynek fő tevékenységi köre a pécsi biomasszát hasznosító hőerőmű működtetése.²³ A vállalkozás 2004-ben adta át faapríték tüzelésű kazánját, ezzel a teljes blokk 49,9 MWe/185/200 t/h beépített teljesítményű,²⁴ illetve beüzemelésre került a 30 MW teljesítményű szalmatüzelésű blokk is. A térségben az egyetlen jelentős, de az országos listák méreteihez képest kisvállalkozás, amely a napenergiára támaszkodik a sellyei naperőmű, melyről később még részleteiben is szólunk.

A horvát zsupánságokban is a társas vállalatok legtöbbször a szolgáltatási ágazatokban működik, az országos, illetőleg kelet-európai léptékben nagynak nevezhető vállalkozások közül a vizsgált nyolc megyében működők száma elenyésző. Kimutatókban és statisztikákban hat olyan vállalkozás található ebben a térségben, melyek valamelyest köthetők a megújuló energiák hasznosításához. Ezek közül is szinte mind biogáz és biomassza üzeműek, kettő található Osječko-baranjska, egy pedig Vukovarsko-srijemska és Virovitičko-podravska megyékben. A fennmaradó kettő szolár energiára építkező vállalkozás (Solvis d.o.o., Energyplus d.o.o.) Varaždinska megyében van (Delomez, 2012).

9. A fotovoltaikus energiatermelés jogszabályi és intézményi háttere Magyarországon és Horvátországban

Magyarország és Horvátország egyaránt elkötelezte magát a megújuló energiaforrások energiatermelésén és -fogyasztáson belüli növelése mellett. Részben az Európai Unió energiapolitikájának való megfelelés miatt 2020-ra vonatkozóan célértékeket állapítottak meg.

Magyarország és Horvátország energiaszerkezete a népesség energiafelhasználása és az energiatermelés forrásai szempontjából is eltérést mutat. Abban megegyeznek, hogy mindkét ország energiaimportőr, ám Magyarországon magasabb az egy főre vetített energiafelhasználás és az energiatermelésen belül a nukleáris energia játszik meghatározó szerepet. Horvátországban jelentős a vízerőművekből nyert energia, amely az elektromosenergia-termeléshez is nagymértékben hozzájárul. Az energiafelhasználást illetően mindkét országban a kőolaj és a földgáz a domináns energiahordozó. A napenergia elektromos energiatermelésen belüli aránya mindkét országban elhanyagolható (14. táblázat).

Mivel a megújuló forrásokból nyerhető energia előállítási ára a jelenlegi technológiai megoldások mellett nem versenyképes a fosszilis és nukleáris energiaforrásokból előállítható energia árával, a megújuló energia termelői és elosztói piaca központi támogatásban részesül mindkét országban. A központi ösztönző rendszer

²³ HVG TOP500, 2011.

²⁴ <http://www.pannonpower.hu/tagvallalatok/pannongreen-kft/tevekenysegunk>

legfőbb eleme mindkét esetben a kötelező átvételi árak rendszere (feed-in tariff). Emellett Horvátországban beruházási támogatással, adókedvezményekkel, Magyarországon az előzőek mellett kedvezményes hitelekkel is segítik a megújuló energiát előállító egységek létrejöttét és működését.

A fotovoltaikus energiatermelés mindkét országban az egyéb megújuló forrásokból származó energiatermeléssel azonos szabályozási háttérrel és támogatási rendszerben történik. A napenergiából előállított elektromos áram (főként, ha hőenergia-termelés is társul mellé) élvezi a legnagyobb ártámogatást Horvátországban és Magyarországon egyaránt.

14. táblázat: Horvátország és Magyarország energiatermelése és -felhasználása

Megnevezés	Horvátország	Magyarország
Népesség, millió fő	~4,5	~9,9
Teljes elsődleges energiatermelés, ktoe*/év	~4 000	~10 000
Teljes végső energiafogyasztás, ktoe/év	~8 000	~25 000
Egy főre jutó energiafogyasztás, toe/év	~1,7	~2,5
Megújulóenergia-termelés, 2010, ktoe	1 232	1 922
Megújulóenergia-fogyasztás, 2010, ktoe	1 129	1 989
Megújuló részarány a teljes elsődleges energia-termelésből, %	~300	~17
Megújuló részarány a teljes energiafogyasztásból, %	~13	~8
Megújuló részarány az elektromosenergia-termelésből, 2010, %	~60	~8,5
Napenergia-termelés, 2010, ktoe	5	5
Napenergia részaránya az elektromosenergia-termelésből, 2010, %	~0,1	~0,1

*toe: tonnes of oil equivalent – kőolaj-egyenérték.

Forrás: EnergyMarketPrice és REN21 alapján saját szerkesztés.

9.1. A megújuló energiatermelés jogszabályi és intézményi háttere

A megújuló energia fogyasztásában Horvátországban a hálózaton kívüli megoldások vannak túlsúlyban, de a központi hálózatra feltöltés rendszere is kiépült. Magyarországon a központi hálózatra feltöltés a központilag támogatott eljárás. Ahogy Nyugat-Európában, a vizsgált két országban is jelentős kihívást jelent a megújuló energiatermelésnek az energiaellátás rendszerébe való bekapcsolása. Az integráció mindkét országban hasonló rendszert eredményezett – a villamosenergia-piac már meglévő szereplői lettek felruházva új feladatokkal, hatáskörökkel.

9.1.1. Horvátország

A megújuló energiatermelést Horvátország hivatalosan 2007-től támogatja. Ekkor számos energiatermeléssel és energiapiaccal kapcsolatos törvény módosítására került sor, ami lényegében az ösztönző rendszer működésének szabályozását biztosította. A legfontosabb, megújuló energiatermelést szabályozó joganyagok a következők:

- Energiatörvény (Ref. No. 01-081-01-2392/2 Zagreb, 24 July, 2001);
- Elektromos Energiapiacról szóló törvény No: 01-081-04-3762/2, Zagreb, 10 December 2004);
- Jogszabály a támogatásban részesülő megújuló energiákból és kapcsolatan termelt elektromos energia minimális arányáról (1080, 22 March 2007);
- Jogszabály a megújuló energiákból és kapcsolatan termelt elektromos energia-termelés ösztönző áraitól (1079, 22 March 2007);
- A megújuló energiákból és kapcsolatan termelt elektromos energiatermelés tarifarendszere (22 March 2007: Official Gazette 33/2007 és 63/2012).

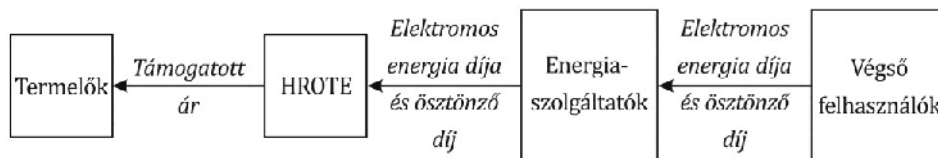
A megújulóenergia-piac szereplői:

- Szabályozó hatóság (HERA);
- Horvát Energiapiac Működtető (HROTE);
- Rendszerirányító (HEP operator), transzmissziós és disztribúciós;
- Villamosenergia-szolgáltatók;
- Jogosult termelők (megújuló energiákból vagy kapcsolatan termelő erőmű);
- Végső felhasználók.

Valamennyi termelőnek, ellátónak vagy energiaforgalmazónak tanúsítvánnyal kell rendelkeznie tevékenysége folytatásához, amelyet a Horvát Energia Szabályozó Hivatal (Hrvatska energetska regulatorna agencija) állít ki.

A termelők által szolgáltatott energiát a HROTE veszi át támogatott áron és adja tovább az ellátási hálózat további szereplői felé. Ő van szerződéses kapcsolatban a termelőkkel és az energiaszolgáltatókkal. A megújuló elektromos energia előállítására a villamos energia fogyasztói díjába van beépítve (a végső fogyasztói díj az energiadíj, az ösztönzői díj – incentive fee – és az egyéb díjak összege). A beérkezett díjak az elosztási hálózaton visszafelé jutnak el a HROTE-n keresztül a termelőkhöz (24. ábra). A HROTE gondoskodik arról is, hogy a megújuló forrásokból vagy kapcsolatan termelt elektromos energia jogszabályban rögzített, minimális aránya teljesüljön.

A jogosult termelők olyan üzemek, amelyek hulladék vagy megújuló energiaforrások felhasználásával egyazon termelési üzemben belül állítanak elő elektromos és hőenergiát, mindezt gazdaságossági és környezetvédelmi szempontok figyelembevételével.



24. ábra: A megújuló energiákból eredő, vagy kapcsoltan termelt elektromos energia elosztási hálózata Horvátországban

Forrás: HROTE alapján saját szerkesztés

9.1.2. Magyarország

Magyarországon az első kísérleti megújulóenergia-termelés jogszabályi keretbe foglalása 1996-ban történt meg. 2000-tól van átfogó jogi háttere a megújulóenergia-termelés folyamatának, fő elosztó hálózatokra töltésének és ösztönzésének.

A legfontosabb, megújulóenergia-termelést szabályozó joganyagok Magyarországon:

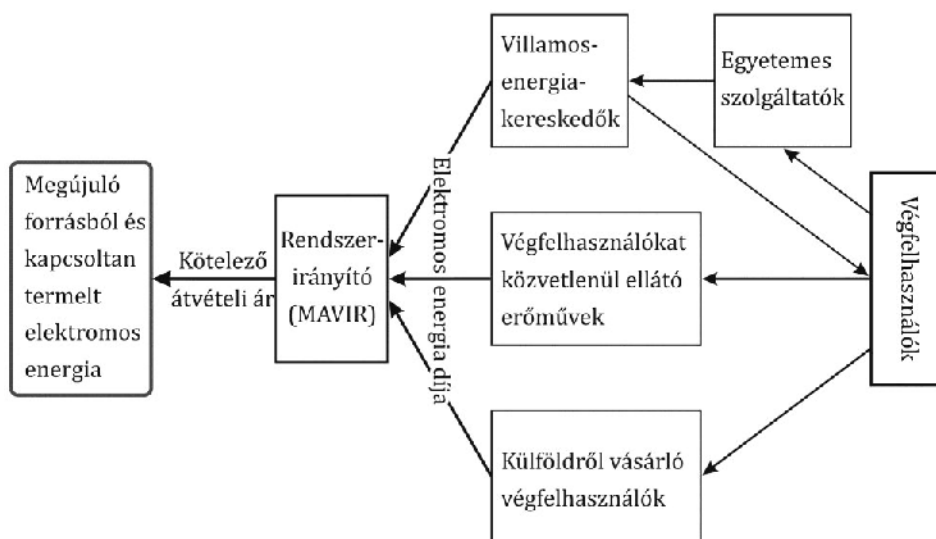
- 2007. évi LXXXVI. törvény a villamos energiáról (VET);
- 1/2012. (I. 20.) NFM rendelet a megújuló forrásokból előállított energia részarányának kiszámítási módszertanáról;
- 2008. évi LXXXVI. törvény a villamos energiáról;
- 40/2008. (IV. 17.) OGY határozat a 2008–2020 közötti időszakra vonatkozó energiapolitikáról;
- 1076/2010. (III. 31.) Korm. határozat Magyarország Módosított Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Tervéről;
- 389/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet a megújuló energiaforrásból vagy hulladékból nyert energiával termelt villamos energia, valamint a kapcsoltan termelt villamos energia kötelező átvételéről és átvételi áráról;
- 110/2007. (XII. 23.) GKM rendelet a nagy hatásfokú, hasznos hőenergiával kapcsoltan termelt villamos energia és a hasznos hő mennyisége megállapításának számítási módjáról;
- 109/2007. (XII. 23.) GKM rendelet az átvételi kötelezettség alá eső villamos energiának az átviteli rendszerirányító által történő szétosztásáról és a szétosztás során alkalmazható árak meghatározásának módjáról.

A villamosenergia-törvény a megújuló energiatermelés támogatása érdekében megalkotta a Kötelező Átvételi Termelés (KÁT) rendszerét. A KÁT-nak saját mérlegköre van, amelyet az átviteli rendszerirányító (MAVIR) üzemeltet. A KÁT mérlegkörbe épül be a megújuló energia kötelező átvételi ára, amelyet a MAVIR áterhel a többi mérlegkörre, azaz a megújuló energia kötelező átvételi árát Magyarországon is valamennyi végfogyasztó finanszírozza. A megújuló energia elosztási hálózatában hazánkban ugyanazok a szereplők találhatók, mint Horvátország esetében, azzal a

különbséggel, hogy itt a rendszerirányító az összekötő kapocs a termelők és az elosztásban résztvevő szereplők között (25. ábra).

A megújulóenergia-piac szereplői Magyarországon:

- Szabályozó hatóság (MEH, MEKH),
- Rendszerirányító: MAVIR (Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító Zrt.),
- Villamosenergia-kereskedők,
- (Egyetemes) szolgáltatók,
- (Egyetemes szolgáltatásra jogosult) végső felhasználók.



25. ábra: A megújuló energiákból vagy kapcsoltan termelt elektromos energia elosztási hálózata Magyarországon

Forrás: MAVIR és Energia Központ adatai alapján saját szerkesztés.

A piac szabályozási feladatait 2013 tavaszától a Magyar Energetikai és Közműszabályozási Hivatal (MEKH), korábban jogelődje, a Magyar Energetikai Hivatal (MEH) látta el. A MEKH feladata a piaci szereplők engedélyezése, szabályozások és fejlesztési tervek jóváhagyása, díjmegállapítás – összhangban a jogszabályokban előírtakkal. A minimum 0,5 MW névleges teljesítményű erőművek létesítése engedélyköteles, ám az engedélyezési eljárás kiserőművek (50 MW alatt) esetén egyszerűsített.

A termelők által előállított energiát a rendszerirányító veszi át, és tőle a kereskedők, valamint a végfelhasználókat közvetlenül ellátó termelők az általuk kiszolgált fogyasztók arányában kötelesek átvenni az energiát. Az egyetemes szolgáltatók mentesek a megújuló energia kötelező átvétele alól [VET 13. § (1a)].

A megújuló energiákból vagy nagy teljesítményű kapcsolt energiatermelésből nyert elektromos energia eredetét az értékesítőknek származási garanciával kell igazolniuk a végfelhasználók felé.

9.2. A pénzügyi támogató rendszer működése

A megújuló forrásokból vagy kapcsoltan termelt energia támogatásában mindkét országban a kötelező átvételi árak játsszák a legfontosabb szerepet. A kötelező átvételi árak mértéke, a támogatás garantált időszaka és a kapcsoltan termelt többlet hőenergia addicionális elismerése, ellentételezése együttesen határozza meg az átvételi árak rendszerének előnyösségét.

2010 után mindkét országban visszaesett a megújuló energiából előállított villamos energia támogatása. Horvátországban az átvételi árak csökkentek, Magyarországon pedig a kapcsolt hőenergia termelés ellentételezése szűnt meg. Ezen kívül Magyarországon a villamosenergia-törvény módosítása miatt 2011 júliusától a kötelezően átveendő KÁT villamos energia mennyisége is lényegesen csökkent.

A megújuló energiáknak nyújtott ártámogatás lényegében azt jelenti, hogy a végső felhasználók által fizetett energiadíjhoz hozzáadódik egy megújulóenergia-támogatási díj vagy ösztönző díj (*incentive fee*), amely a rendszerirányítón vagy – a horvát esetben – a piac működtetőjén keresztül visszajut a termelőhöz ösztönző ár vagy kötelező átvételi ár (*incentive price*) formájában. A támogatási díj és a kötelező átvételi ár mértékét egyaránt jogszabály határozza meg.

9.2.1. Horvátország

Horvátországban a 2007 és 2012 közötti időszak az átvételi árak tekintetében kedvezőbb volt, mint a jelenlegi. Ennek hatására jelentős beruházások indultak meg a megújuló energia szektorban. 2012-ben azonban csökkent a megújuló energiából termelt villamos energia kötelező átvételi ára, és még a kapcsolt hőtermelés ellentételezésével sem éri el a korábbi szintet (15. táblázat).

Mindazonáltal az ügyintézési határidők is jelentősen rövidültek 2007 óta, ami egy fontos tényező a termelés tényleges megindításához. A termelői és elosztói engedélyek kiadásának határideje 60 nap.

9.2.2. Magyarország

Minden egyes esetben a szabályozó hatóság (MEKH) határozza meg a kötelező átvétel időtartamát, illetve a kötelező átvétel éves mennyiségét. A kötelező átvétel éves mennyisége az erőműegység teljesítőképessége, a kihasználási óraszám és a saját fogyasztás (önfogyasztás) figyelembevételével kerül meghatározásra. Az átvétel időtartama a megtérülési időtől függ. A megtérülési idő kiszámításához a MEKH az

15. táblázat: A megújuló energiából termelt villamos energia kötelező átvételi árának alakulása Horvátországban, 2007–2013

Erőmű típusa	2007			2010			2013			
	bázisár (HRK/kWh) (C)	bázisár (HRK/kWh) (C)	SPP (kistermelői) koeficiens, k1	C*k1	kapcsolt hőtermelés koeficiens, k2	C*k2	Korrigált ár (C*k1*k2)	bázisár (HRK/kWh) (C)	Melegvíz rendszer koeficiens, k1	Korrigált ár (C*k1)
<= 10 kW	3,40	1,10	2,39	2,63	1,20	1,32	3,15	1,91	1,2	2,29
10<= 30 kW	3,00	1,10	2,03	2,23	1,10	1,21	2,46	1,70	1,1	1,87
>30 kW	2,10	1,10	1,50	1,65	1,03	1,13	1,70	1,54	1,03	1,59

Forrás: HROTE alapján saját szerkesztés (<http://www.hrote.hr>).

energiaforrás típusát és a termelési eljárást veszi figyelembe, és ésszerű telephelyválasztást, valamint az elérhető legjobb technológia alkalmazását feltételezve határozza meg azt. A megtérülési számítás módszertani alapjai a MEKH honlapján elérhetők. A megtérülési idő meghatározásához a MEKH figyelembe veszi az egység által kapott más, a VET-ben nevesített támogatásokat, valamint a környezetvédelmi termékdíjből és karbonkvótákból, karbonkreditekből származó bevételeket. (A szénipari szerkezetátalakítási, illetve átállási költségeket nem kell figyelembe venni.) Az összes kötelezően átveendő elektromos energia egy bizonyos üzemre az átvételi időtartam és a kötelező átvétel éves mennyiségének szorzataként alakul. Ezt az energiamennyiséget megszakítás nélkül veszi át a rendszerirányító, és a kötelező átvételi jogosultság vagy az átvételi időtartam leteltével, vagy az összes átveendő energia átadásával szűnik meg. Adott beruházás számára kötelező átvétel legfeljebb az adott átvételi ár mellett kalkulált megtérülési időre biztosítható.

Az átvételi árak megújuló energia fajtánként, évszakonként és napszakonként, valamint az erőmű kapacitásától függően változnak, illetve a működési engedély kiadásának dátumától is függ az átvételi ár. A napszakok csúcs-, völgy- és mélyvölgy időszakot takarnak. Az egyszerűség kedvéért jelen fejezetben csak a naperőművekre vonatkozó átvételi árak kerülnek részletes bemutatásra (16. táblázat).

Magyarországon a megújuló energiából származó villamos energia értékesítését nehezíti, hogy a termelőnek egy előre bejelentett, havi termelési menetrendnek megfelelően kell az elektromos energiát feltölteni a központi hálózatra. A menetrendtől való eltérés esetén a termelő szabályozási pótdíjat köteles fizetni a rendszerirányító számára. A menetrendet ugyan lehet módosítani, ám az módosítási pótdíj köteles. A szabályozási pótdíj átlagos mértéke 5 Ft/kWh az 5%-os túréshatárt meghaladó túllépések esetén, a módosítási pótdíj pedig 6 Ft/kWh. A menetrendtől való eltérés esetén a szabályozási és a módosítási pótdíjat egyaránt meg kell fizetni. A menetrend mellett minden hónap 7-éig, 12 hónapra előre, havi és zónaidőnkénti bontásban termelési tervet kell megadni. A rendszerüzemeltető minden hónap 8-ig összegzi az előző hónap termelési tényadatait, ennek megfelelően kalkulálja a pótdíjakat.

16. táblázat: Kötelező átvételi árak alakulása naperóművek esetén Magyarországon 2008–2013 (Ft, áfa nélkül)

	2008. január 1-jétől		2009. január 1-jétől		2010. január 1-jétől		2011. január 1-jétől	
	csúcs	völgy	mélyv	csúcs	völgy	mélyv	csúcs	mélyv
A MEH 2008. január 1. előtti (vagy addig benyújtott kérelemre) hozott határozata alapján termelt	26,46	26,46	26,46	28,13	28,13	28,13	29,28	29,28
A MEH 2008. január 1. után hozott határozata alapján termelt	26,46	26,46	26,46	27,86	27,86	27,86	28,72	28,72
50 MW-nál nagyobb erőmű	23,65	21,17	8,63	24,90	22,29	9,09	25,67	22,98
	18,39	11,77	11,77	19,36	12,39	12,39	19,96	12,77
<i>folyt.</i>								
	2011. január 1-jétől		2012. január 1-jétől		2013. január 1-jétől		2013. január 1-jétől	
	csúcs	völgy	mélyv	csúcs	völgy	mélyv	csúcs	mélyv
A MEH 2008. január 1. előtti (vagy addig benyújtott kérelemre) hozott határozata alapján termelt	30,71	30,71	30,71	31,91	31,91	31,91	33,76	33,76
A MEH 2008. január 1. után hozott határozata alapján termelt	29,84	29,84	29,84	30,71	30,71	30,71	32,18	32,18
50 MW-nál nagyobb erőmű	26,67	23,88	9,74	27,45	24,57	10,02	28,76	25,75
	20,74	13,27	13,27	21,34	13,66	13,66	22,36	14,31

Forrás: 389/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet 1. melléklete alapján saját szerkesztés.

17. táblázat: Megújuló energiákból előállított elektromos energia kötelező átvételi ára Horvátországban és Magyarországon 2012 előtt

Támogatási rendszerek összehasonlítása	Horvátország (2007)	Magyarország (2008)
a) Napenergia		
a.1. Napenergia < 10 kW	3,40 HRK/kWh	27,86 HUF/kWh
a.2. Napenergia 10 kW – 30 kW	3,00 HRK/kWh	0,1 €/kWh
a.3. Napenergia > 30 kW	2,10 HRK/kWh	
b) Vízellátás	0,69 HRK/kWh	0,04–0,007 €/kWh
c) Szélenergia	0,64 HRK/kWh	0,04–0,11 €/kWh (területi és napszaktól függően)
d) Biomassza		
d.1. Erdészeti és mezőgazdaságból származó biomassza	1,20 HRK/kWh	
d.2. Fafeldolgozó iparból származó biomassza	0,95 HRK/kWh	- Rendszerek <20 MW és szélenergia, 20-tól 20-tól 50-ig MW: 11,37–31,13 HUF/kWh
e) Geotermikus energia	1,26 HRK/kWh	
f) Biogáz, amelyeket növényi alapanyag, szerves hulladék, mezőgazdasági illetve élelmiszer- és feldolgozóipari hulladék táplál	1,20 HRK/kWh	
g) Energia, amelyet folyékony bioüzemanyag hajt	0,36 HRK/kWh	- Rendszerek 20-tól 50 MW-ig: 9,09–24,90 HUF/kWh
h) Energia, amelyet széntből és szennyvízből nyert gáz hajt	0,36 HRK/kWh	- Rendszerek >50 MW és vízenergia >5 MW: MW: 12,39 –19,36 HUF/kWh
i) Egyéb MEF (tengeri hullámok, apály-dagály...)	0,60 HRK/kWh	

EUR = 7,28 HRK = 272,10 HUF (2010.09.25.). Forrás: Nagy et al. 2011.

9.3. Összehasonlítás

Összességében elmondható, hogy a megújuló energiákból előállított elektromos energia kötelező átvételi ára Horvátországban folyamatosan magasabb szinten volt, mint Magyarországon. A naperőművek esetében ez 2012 előtt négyeszeres különbséget jelentett (17. táblázat).

A 2012 utáni időszak kötelező átvételi árainak összehasonlítását csak legkisebb kategóriába eső naperőművekre végeztük el (18. táblázat). A jelentős árcsökkenés után a horvát bázisárak még mindig magasabbak, mint Magyarországon. Érdeemes megemlíteni, hogy míg Horvátországban továbbra is életben van a bázisár korrigálása koefficienssekkkel, addig Magyarországon a bázisár jut el a termelőhöz.

18. táblázat: A legkisebb kategóriába eső naperőművekben előállított villamos energia átvételi ára 2012 után

Bázisár	Magyarország Ft/kWh	Horvátország Kn/kWh	Magyarország EUR/kWh	Horvátország EUR/kWh
Naperőművek <10 kW	32,18	1,1	0,109	0,144

1 EUR = 7,6 HRK = 295 HUF

Forrás: saját számítás.