

17/2020. (XII. 21.) MEKH rendelet „1. melléklet IV. rész, 1. Járműcsere

A számpéldák során a végfelhasználási energiamegtakarítással kapcsolatos adatszolgáltatásról szóló 17/2020. (XII. 21.) MEKH rendelet 1. mellékletét „EKR jegyzék” rövidítéssel hivatkozunk.

1.3. Energiamegtakarítás traktor energiatakarékosabbra cseréjével

Példa: Gazdálkodó a meglévő 15 éves Zetor 10641 típusú traktorát hasonló teljesítményű és funkcionalitású új traktorra kívánja cserélni.

A beruházás leírása: A cserélendő, régi traktor éves átlagban 900 órát üzemelt, kereken 90 LE névleges teljesítményű. A traktor szerepel a Nebraska Tractor Test Laboratory adatbázisában, a hasonló, 90-100 LE tartományban bekért árajánlatok szintén az ugyanebben az adatbázisban szereplő traktorok. A legalacsonyabb fogyasztású New Holland került kiválasztásra, a régi és az új traktor is dízel üzemanyagú. Az új traktor intelligens táblavégi forduló rendszerrel van felszerelve, amely segíti a kezelőt abban, hogy az adott feladatot minimális úthosszal végezze el, átfedés, vagy kihagyás nélkül.

Az elszámolható megtakarítás meghatározása

A példa adatait az EKR jegyzék 1.3.2.1.táblázata szerint az alábbiakban foglaljuk össze.

1.3.2.1. táblázat

A kiindulási állapot és az intézkedést követő állapot alapadatai

A	B	C	D
Sorok száma	Műszaki paraméter	Régi traktor	Új traktor
1	Típus megnevezése	Zetor 10641	New Holland T5.110
2	Gyártó megnevezése	Zetor	New Holland
3	Üzemanyag típusa	dízel	dízel
4	Használatba vétel dátuma	2008.01.01.	2023.01.31.
5	Használatból kivonás dátuma	2023.01.31.	-
6	Éves átlagos üzemóra	900	
7	A választott, használt adatbázis megnevezése	Nebraska Tractor Test Laboratory	
8	Névleges teljesítmény, kW	66,4	71,9

A számolásnál felhasználjuk az EKR jegyzék 1.3.5.1.táblázatát, amit ide is másolunk, dőlt betűvel kiemelve a releváns sort.

1.3.5.1. táblázat

Az 1.3.2.1. táblázat szerinti fogyasztásadatok átváltási tényezői

	A	B	C	D	E
1.	üzemanyag	fűtőérték, MJ/kg	fűtőérték, MJ/liter	üzemanyag mértékegysége	fogyasztás átszámolás, MJ/mértékegység
2.	benzin	-	32,3	liter	32,3
3.	dízel	-	35,7	liter	35,7
4.	PB	46,0	-	kg	46,0
5.	CNG	47,2	-	kg	47,2
6.	elektromos	-	-	kWh	3,6

A számolásnál – mivel a csere előrehozottnak számít a 20 éves élettartamú traktor 15 év utáni cseréje miatt – az EKR jegyzék (1.3.7.1.1.), (1.3.7.2.1.) és (1.3.7.3.1.) képleteit használjuk, amelyeket be is másolunk:

$$\Delta E_{korai/év} = \frac{\sum_{i=1}^n (F_{regi,i} * f_{regi,i} * k_{regi,i} - F_{új,i} * f_{új,i} * k_{új,i}) u_i}{1000} \quad [\text{GJ/év}] \quad (1.3.7.1.1.)$$

$$F_{\hat{a}} = \frac{\sum_{i=1}^3 F_{\hat{a}rajanlat,i} * f_{\hat{a}rajanlat,i} * k_{új,i}}{3} \quad [\text{MJ/h}] \quad (1.3.7.2.1.)$$

$$\Delta E_{többlet/év} = \frac{\sum_{i=1}^n (F_{\hat{a},i} - F_{új,i} * f_{új,i} * k_{új,i}) u_i}{1000} \quad [\text{GJ/év}] \quad (1.3.7.3.1.)$$

A számolás során először a korai csere, majd az azt követő időszak elszámolható éves megtakarítását határozzuk meg.

A korai csere megtakarításának meghatározása

A vonatkozó adatok az 1.3.2.1. táblázat C és D oszlopában, valamint az 1.3.5.1. táblázat 3. sorában találhatóak meg. Az EKR jegyzék IV. rész (1.3.7.1.1.) képletbe az értékeket behelyettesítve az alábbi lépésekben végezhető el a számolás:

$n = 1$ db

Az éves átlagos üzemóra

6	Éves átlagos üzemóra	900
---	----------------------	-----

$u_i = 900$ h/év

A lecserélt, régi traktor

1	Típus megnevezése	Zetor 10641	
---	-------------------	-------------	--

fogyasztása a

7	A választott, használt adatbázis megnevezése	Nebraska Tractor Test Laboratory
---	--	----------------------------------

szerint:

teljesítmény, LE	fogyasztás, l/h
90,3	22,54
78,3	20,63
59,4	17,48
40,2	14,5
20,4	11,33
üresjárat	8,09
átlag	15,76

$$F_{régi} = 15,76 \text{ l/h}$$

A lecserélt, régi traktor fogyasztásának átváltási tényezője

3.	dízel				35,7
----	-------	--	--	--	------

$$f_{régi} = 35,7 \text{ MJ/l}$$

A lecserélt, régi traktor korrekciós tényezője

$$k_{régi} = 1,0.$$

Az új traktor

1	Típus megnevezése		New Holland T5.110
---	-------------------	--	--------------------

fogyasztása ugyanazon adatbázis

7	A választott, használt adatbázis megnevezése	Nebraska Tractor Test Laboratory
---	--	----------------------------------

szerint:

teljesítmény, LE	fogyasztás, l/h
97,8	22,00
84,1	19,63
63,4	15,66
42,5	12,10

21,6	8,65
üresjárat	5,46
átlag	13,92

$$F_{új} = 13,92 \text{ l/h}$$

Az új traktor fogyasztásának átváltási tényezője

3.	dízel				35,7
----	-------	--	--	--	------

$$F_{új} = 35,7 \text{ MJ/l}$$

Az új traktor korrekciós tényezője az 1.3.5.4.a) esetnek megfelelő automatizálás miatt

$$k_{új} = 0,91.$$

Az elszámolható megtakarítás

$$\Delta E_{korai/év} = (15,76 \text{ l/h} * 35,7 \text{ MJ/l} - 13,92 \text{ l/h} * 35,7 \text{ MJ/l} * 0,91) * 900 \text{ h/év} / 1000 \text{ MJ/GJ} = 99,372 \text{ GJ/év}$$

A korai csere utáni időszak megtakarításának meghatározása

Első lépésben a bekért három, táblázatosan összefoglalt árajánlat alapján az (1.3.7.2.1.) képlet szerint meghatározzuk az F_a értéket :

CASE IH Farmall 115C		New Holland T5.110		John Deere 5115M	
teljesítmény, LE	fogyasztás, l/h	teljesítmény, LE	fogyasztás, l/h	teljesítmény, LE	fogyasztás, l/h
99,1	23,56	97,8	22,00	98,82	22,81
85,4	20,64	84,1	19,63	86,3	20,81
64,6	17,23	63,4	15,66	65,3	17,37
43,4	13,68	42,5	12,10	43,75	13,40
22,0	9,64	21,6	8,65	21,95	10,85
üresjárat	6,99	üresjárat	5,46	üresjárat	5,37
F_1	15,29	F_2	13,92	F_3	15,10
f_1	35,7	f_2	35,7	f_3	35,7
k_1	0,91	k_2	0,91	k_3	0,91

$$F_a = (15,29 \text{ l/h} + 13,92 \text{ l/h} + 15,1 \text{ l/h}) * 35,7 \text{ MJ/l} * 0,91 / 3 = 479,833 \text{ MJ/h.}$$

A következő lépésben a többlet megtakarítást határozzuk meg az (1.3.7.3.1.) képlet alapján, felhasználva az új traktor előző részben bemutatott jellemzőit.

Az elszámolható megtakarítás

$$\Delta E_{\text{többlet/év}} = (479,833 \text{ MJ/h} - 13,92 \text{ l/h} * 35,7 \text{ MJ/l} * 0,91) * 900 \text{ h/év} / 1000 \text{ MJ/GJ} = 24,853 \text{ GJ/év}$$