



**Konferencia Odborne o energetických
auditoch a en. službách**

9. – 10. november 2015, Horný Smokovec

Čo odhalili energetickí audítori

Ing. Ivan Knapko

Slovenská inovačná a energetická agentúra



Energetická efektívnosť v praxi

Energetické audity za obdobie roku 2014 boli spracovávané na základe:

- Zákona č. 476/2008 Z.z. a Vyhl. č. 429/2009 Z.z.
- Energetický audítor je povinný podľa § 9 ods. 10 zákona č. 476/2008 Z.z. každoročne **do 31. marca** zaslať súbor údajov z ním vykonaných energetických auditov za predchádzajúci kalendárny rok prevádzkovateľovi monitorovacieho systému.



Energetická efektívnosť v praxi

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2009-14
EA zapísaní v zozname	65	24	20	51	35	25	220

	2011	2012	2013	2014
Počet zaslaných súborov	23	45	157	68
Počet podieľaj. sa audítorov	12	17	47	19
% aktívnych audítorov	11,01	10,63	24,10	8,64

Zrealizované energetické audity - rok 2014

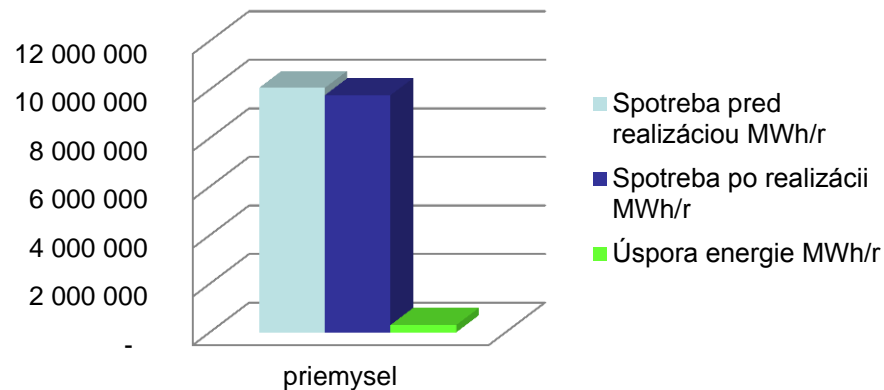
priemysel	ťažba a dobývanie	stavebníctvo	poľnohosp.	dodávka energií	VO, MO	doprava	vzdelanie	spolu
52	2	1	2	1	1	1	8	68



Energetická efektívnosť v praxi

Odvetvie	Spotreba pred realizáciou	Spotreba po realizácii	Úspora energie	Zníženie spotreby
	MWh/r	MWh/r	MWh/r	%
priemysel	10 067 407	9 764 889	302 518	3,00

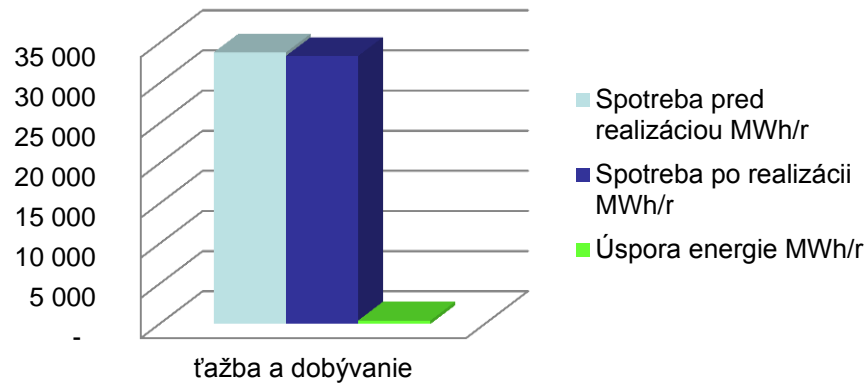
Spotreba energie MWh/r



Energetická efektívnosť v praxi

Odvetvie	Spotreba pred realizáciou	Spotreba po realizácii	Úspora energie	Zníženie spotreby
	MWh/r	MWh/r	MWh/r	%
ťažba a dobývanie	33 823	33 389	434	1,28

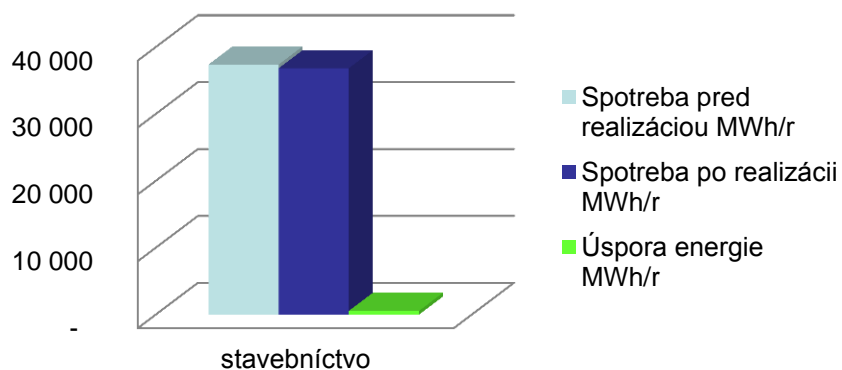
Spotreba energie MWh/r



Energetická efektívnosť v praxi

Odvetvie	Spotreba pred realizáciou	Spotreba po realizácii	Úspora energie	Zníženie spotreby
	MWh/r	MWh/r	MWh/r	%
stavebníctvo	37 385	36 826	559	1,50

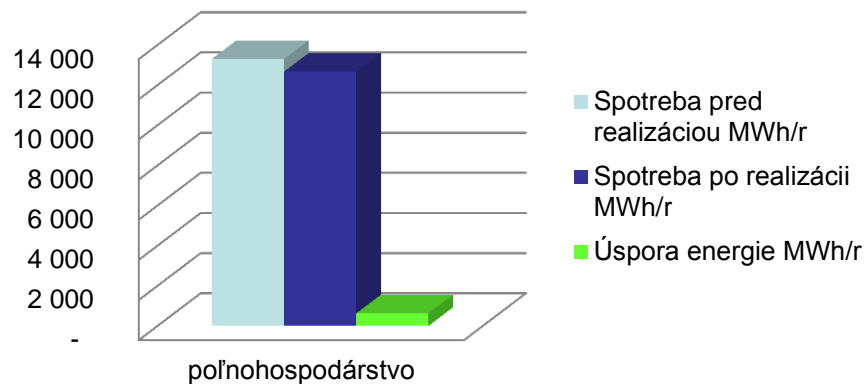
Spotreba energie MWh/r



Energetická efektívnosť v praxi

Odvetvie	Spotreba pred realizáciou	Spotreba po realizácii	Úspora energie	Zníženie spotreby
	MWh/r	MWh/r	MWh/r	%
poľnohospodárstvo	13 297	12 670	627	4,72

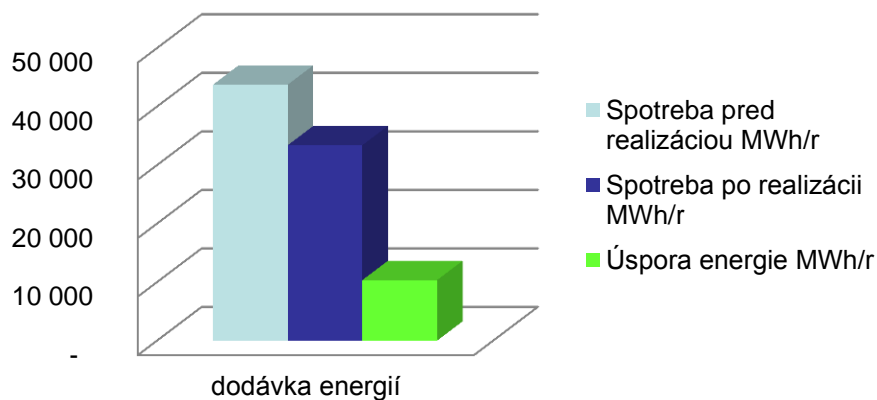
Spotreba energie MWh/r



Energetická efektívnosť v praxi

Odvetvie	Spotreba pred realizáciou	Spotreba po realizácii	Úspora energie	Zníženie spotreby
	MWh/r	MWh/r	MWh/r	%
dodávka energií	43 748	33 395	10 353	23,66

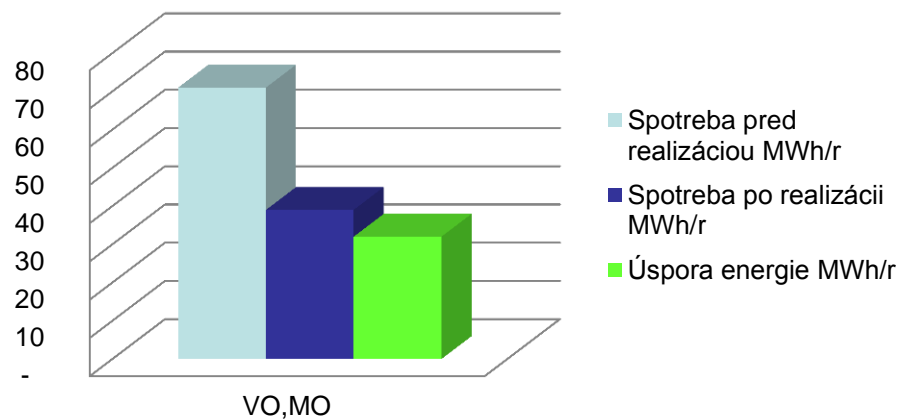
Spotreba energie MWh/r



Energetická efektívnosť v praxi

Odvetvie	Spotreba pred realizáciou	Spotreba po realizácii	Úspora energie	Zníženie spotreby
	MWh/r	MWh/r	MWh/r	%
VO, MO	71	39	32	45,07

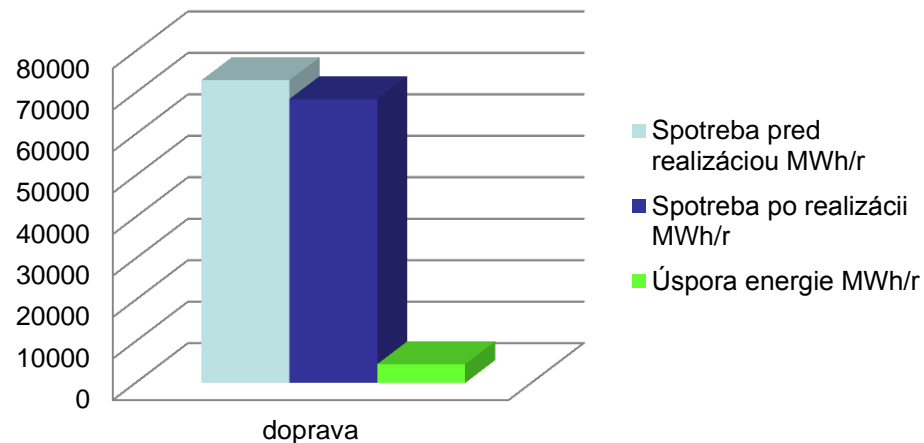
Spotreba energie MWh/r



Energetická efektívnosť v praxi

Odvetvie	Spotreba pred realizáciou	Spotreba po realizácii	Úspora energie	Zníženie spotreby
	MWh/r	MWh/r	MWh/r	%
doprava	73012	68474	4 538	6,22

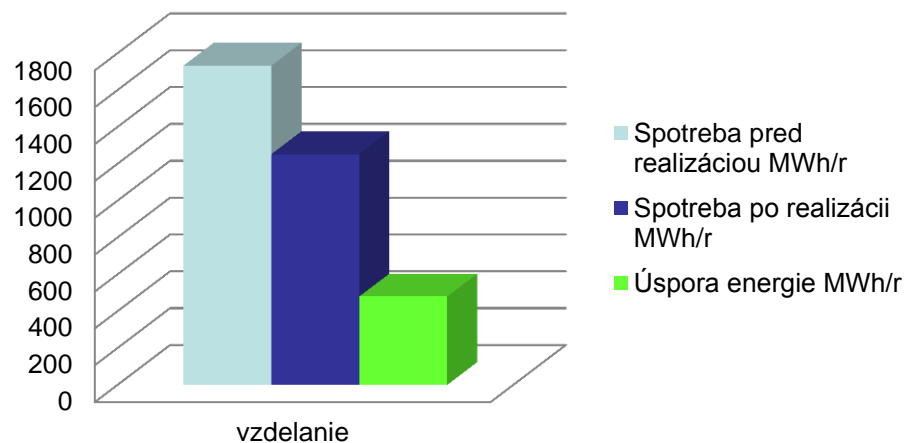
Spotreba energie MWh/r



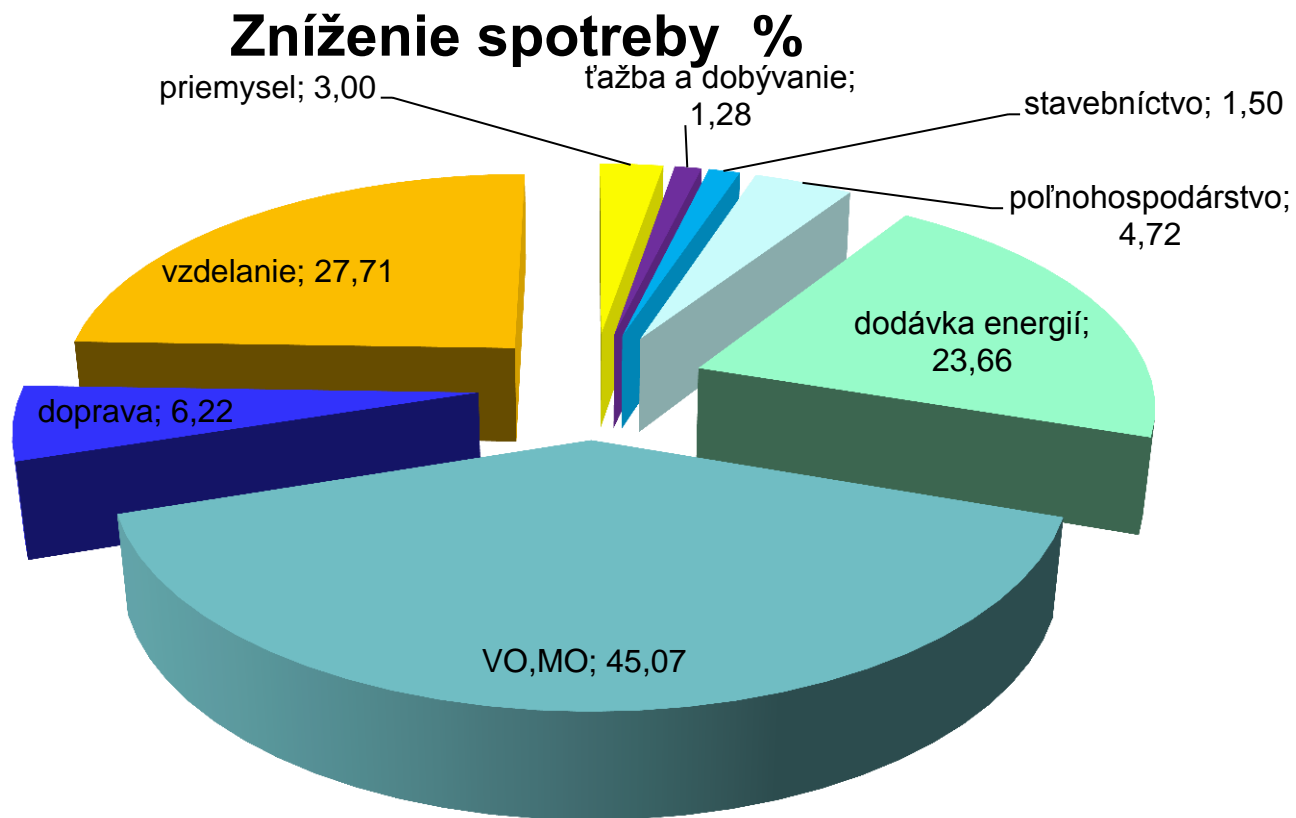
Energetická efektívnosť v praxi

Odvetvie	Spotreba pred realizáciou	Spotreba po realizácii	Úspora energie	Zníženie spotreby
	MWh/r	MWh/r	MWh/r	%
vzdelávanie	1732,568	1252,515	480	27,71

Spotreba energie MWh/r



Energetická efektívnosť v praxi



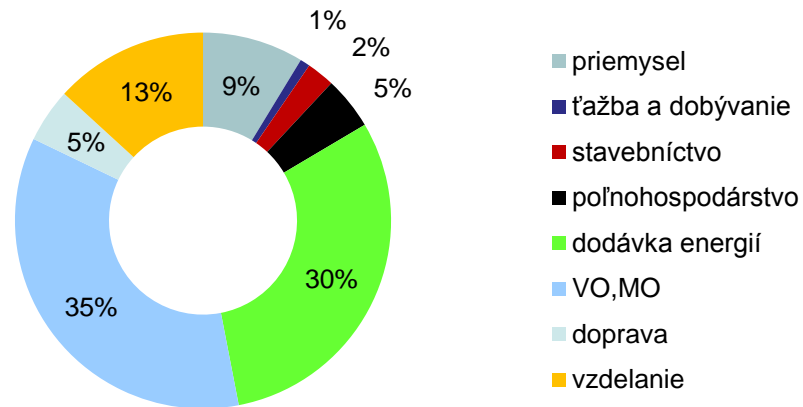
Energetická efektívnosť v praxi

Odvetvie	Náklady na energiu pred realizáciou	Náklady na energiu po realizácii	Úspora nákladov	Zníženie nákladov
	tis. EUR	tis. EUR	tis. EUR	%
priemysel	4 800 500	4 368 498	432 002	9,00
ťažba a dobývanie	1 617	1 603	14	0,88
stavebníctvo	2 261	2 205	56	2,48
poľnohospodárstvo	1 396	1 330	65	4,68
dodávka energií	2 720	1 864	856	31,48
VO,MO	4,40	2,80	2	36,36
doprava	8278	7881	397	4,80
vzdelanie	432	373	59	13,65
spolu:	4 817 207	4 383 756	433 451	9,00



Energetická efektívnosť v praxi

Zníženie nákladov %



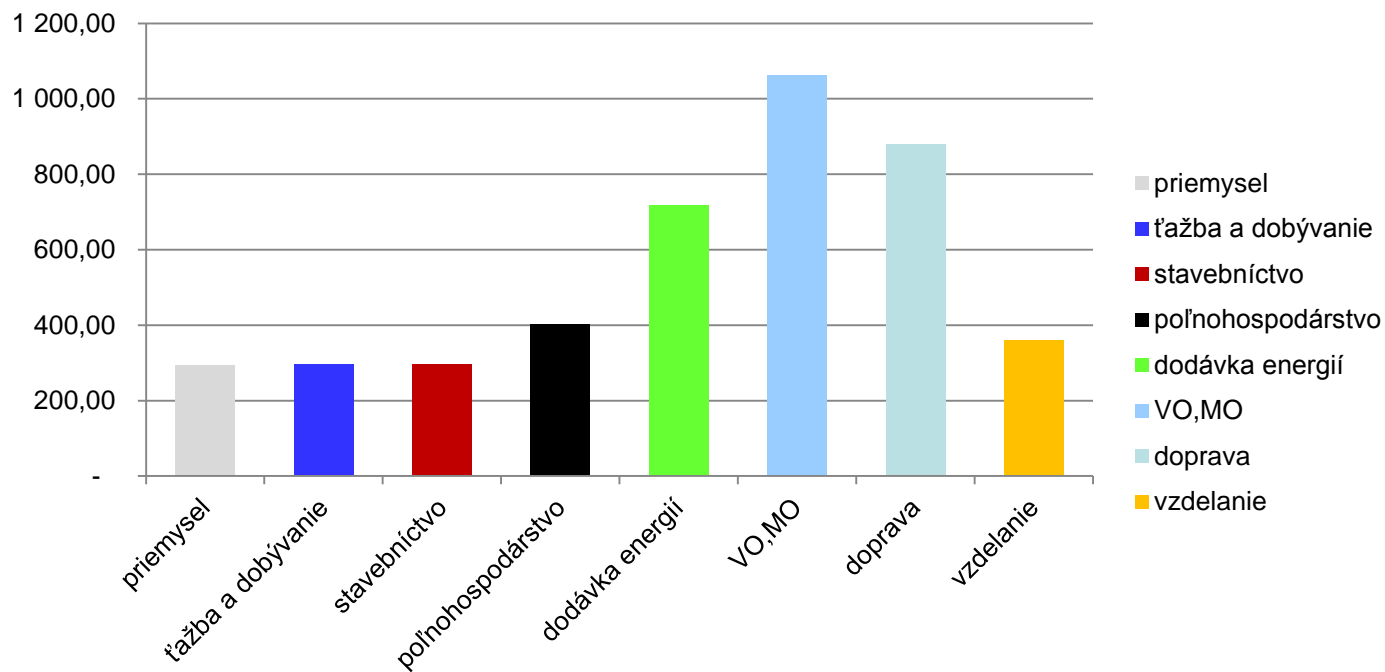
Energetická efektívnosť v praxi

Odvetvie	Náklady na nákup energetických technológií	Merný náklad investície na úsporu energie	jednoduchá návratnosť
	tis. EUR	EUR/MWh	rok
priemysel	80 906	292,83	3,5
ťažba a dobývanie	128	294,24	7,7
stavebníctvo	166	296,96	3,0
poľnohospodárstvo	252	401,48	7,6
dodávka energií	6 956	716,68	10,5
VO,MO	34	1 062,50	27,3
doprava	3 956	877,94	9,0
vzdelanie	172	358,69	2,8



Energetická efektívnosť v praxi

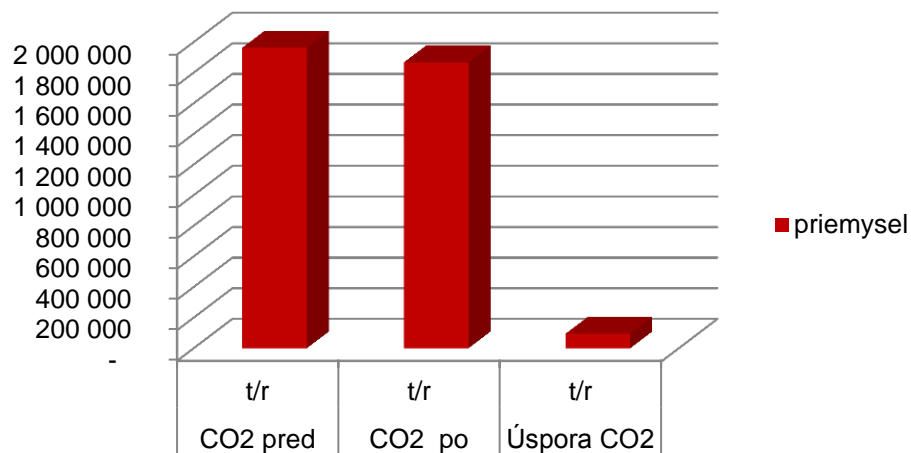
Merný náklad investície na úsporu energie EUR/MWh



Energetická efektívnosť v praxi

Odvetvie	CO ₂ pred	CO ₂ po	Rozdiel CO ₂	Zníženie CO ₂
	t/r	t/r	t/r	%
priemysel	1 962 449	1 867 416	95 033	4,84

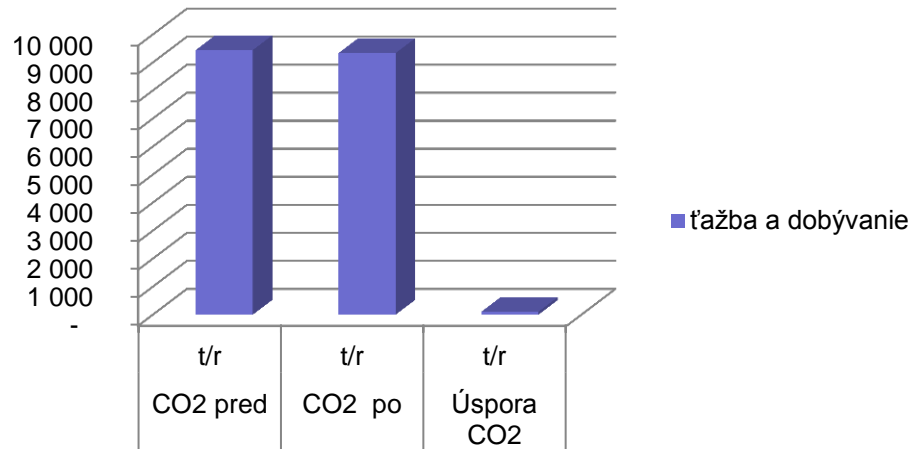
priemysel



Energetická efektívnosť v praxi

Odvetvie	CO ₂ pred	CO ₂ po	Rozdiel CO ₂	Zníženie CO ₂
	t/r	t/r	t/r	%
ťažba a dobývanie	9 443	9 336	107	1,14

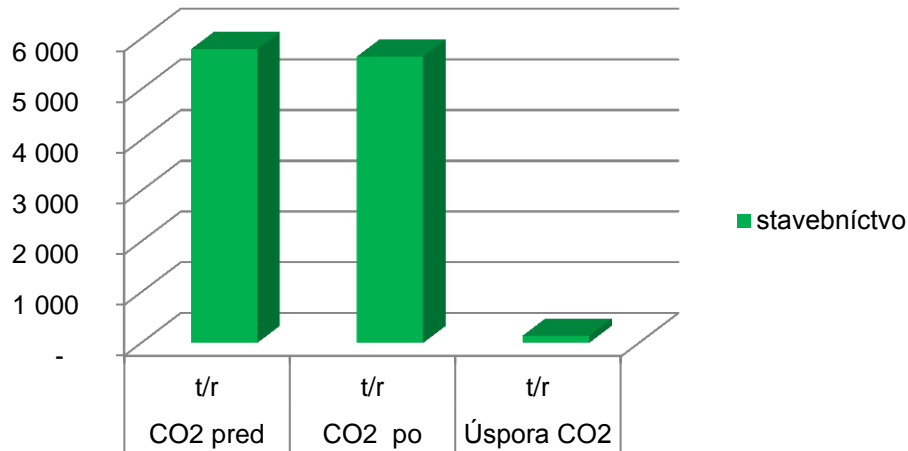
ťažba a dobývanie



Energetická efektívnosť v praxi

Odvetvie	CO ₂ pred	CO ₂ po	Rozdiel CO ₂	Zníženie CO ₂
	t/r	t/r	t/r	%
stavebníctvo	5 792	5 647	145	2,51

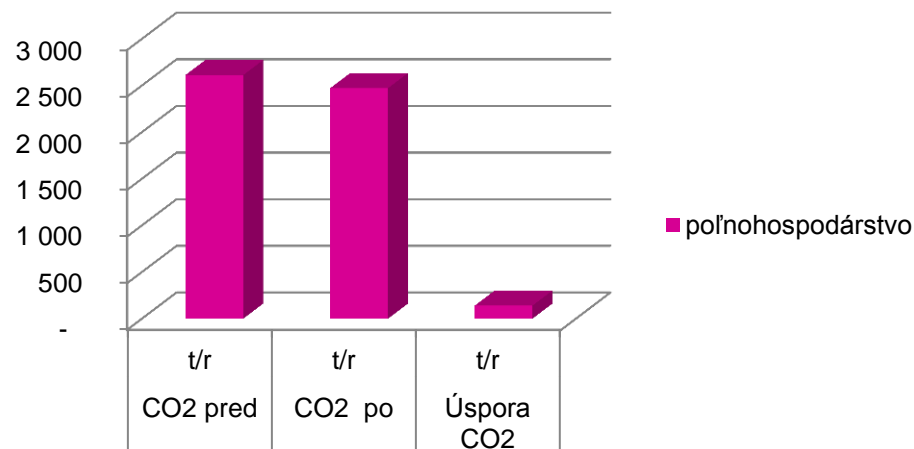
stavebníctvo



Energetická efektívnosť v praxi

Odvetvie	CO ₂ pred	CO ₂ po	Rozdiel CO ₂	Zníženie CO ₂
	t/r	t/r	t/r	%
poľnohospodárstvo	2 612	2 472	140	5,36

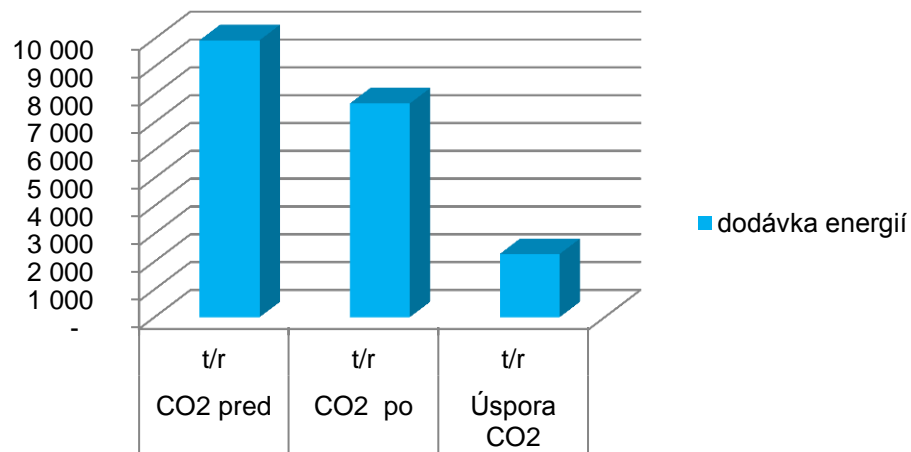
poľnohospodárstvo



Energetická efektívnosť v praxi

Odvetvie	CO ₂ pred	CO ₂ po	Rozdiel CO ₂	Zníženie CO ₂
	t/r	t/r	t/r	%
dodávka energií	9 950	7 677	2 273	22,84

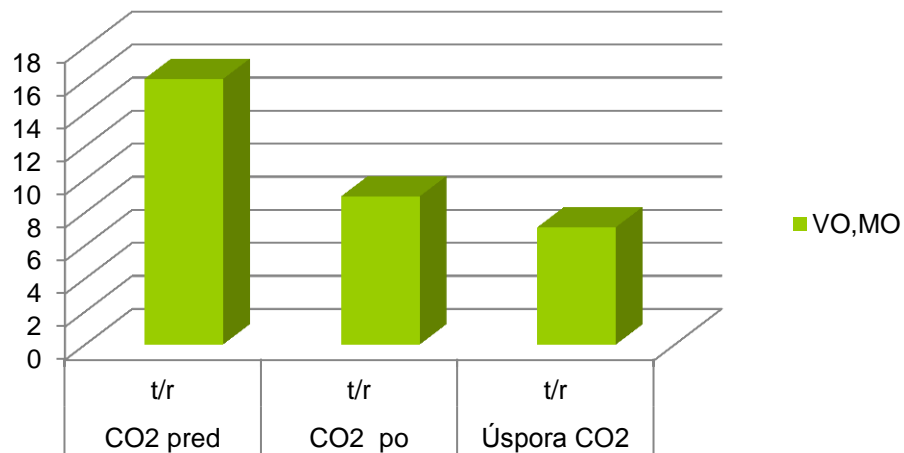
dodávka energií



Energetická efektívnosť v praxi

Odvetvie	CO ₂ pred	CO ₂ po	Rozdiel CO ₂	Zníženie CO ₂
	t/r	t/r	t/r	%
VO, MO	16	9	7	44,20

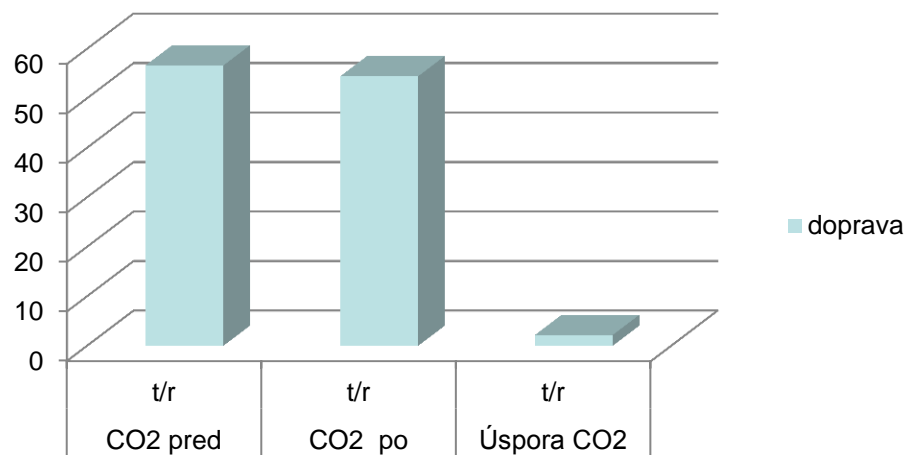
VO,MO



Energetická efektívnosť v praxi

Odvetvie	CO ₂ pred	CO ₂ po	Rozdiel CO ₂	Zníženie CO ₂
	t/r	t/r	t/r	%
doprava	16	9	7	44,20

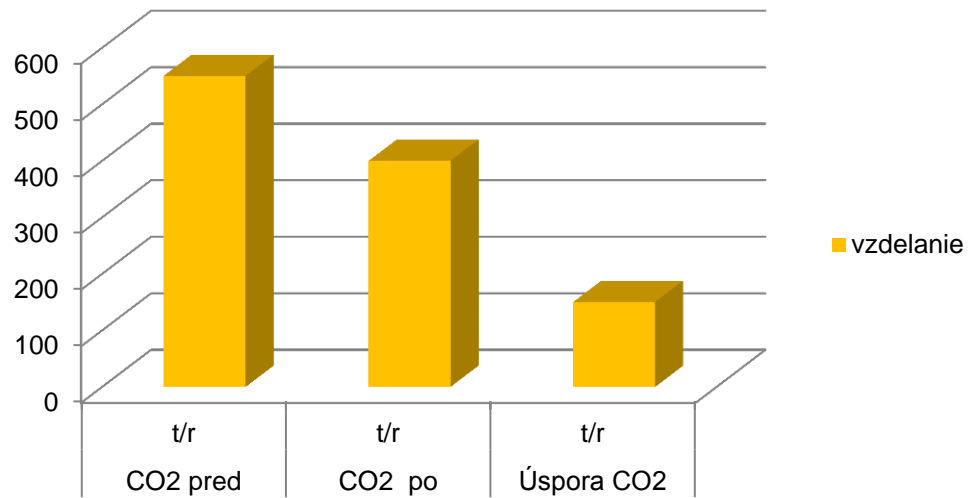
doprava



Energetická efektívnosť v praxi

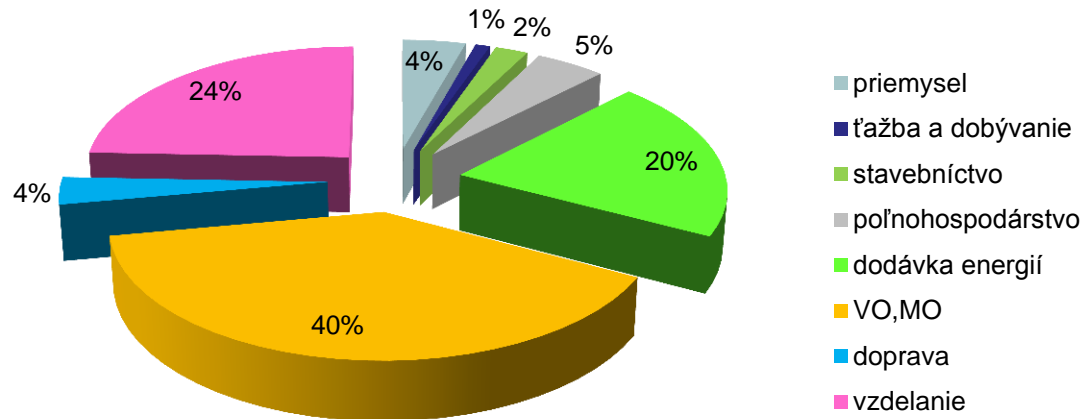
Odvetvie	CO ₂ pred	CO ₂ po	Rozdiel CO ₂	Zníženie CO ₂
	t/r	t/r	t/r	%
vzdelanie	550	400	150	27,32

vzdelanie



Energetická efektívnosť v praxi

Zníženie spotreby CO₂ %



Priemysel

- Využitie odpadného tepla z kompresorov a technológie
- Rekuperácia tepla z odvádzaného vzduchu výrobných hál
- Rekonštrukcia svetlíkov vo výrobných halách
- Zatepľovanie obvodového plášťa výrobných budov
- Rekonštrukcia osvetlenia v halách prechod na LED svietidlá a zónová regulácia osvetlenia
- Optimalizácia siete rozvodov tlakového vzduchu
- Výmena nefunkčných odvádzáčov kondenzátu
- Výmena horáku s automatickým regulovaním obsahu kyslíku v spalinách



Poľnohospodárstvo

- Zateplenie obvodového plášťa budov
- Inštalácia tepelného čerpadla a solárnych panelov pre ohrev TÚV
- Decentralizácia vykurovania s inštaláciou kotolní v objektoch
- Výmena vykurovacích telies s inštaláciou TRV



Ťažba a dobývanie

- Ukončenie druhej etapy rekonštrukcie osvetlenia, využitie LED svietidiel
- Rekonštrukcia tepelného hospodárstva



Stavebníctvo

- Rekonštrukcia osvetlenia vonkajších priestorov
- Inštalácia automatického riadenia kW_{max}



Dodávka energií

- Zateplenie výrobných budov
- Využitie odpadného tepla zo systému centrálného chladenia na predohrev teplej vody
- Využitie fotovoltického systému o výkone 30 kWp
- Výmena žiarivkových trubíc za LED svietidlá

Energetická efektívnosť v praxi

Veľkoobchod, maloobchod

- Zateplenie obvodového plášťa predajných a skladových priestorov
- Výmena žiarivkových svietidiel za LED svietidlá
- Využitie slnečných kolektorov na ohrev teplej vody

Doprava

- Rekonštrukcia a modernizácia obvodového plášťa budov
- Rekonštrukcia vonkajšieho osvetlenia s využitím LED svietidiel
- Riadenie chodu cirkulácie teplej vody pre AB budovu
- Zníženie úniku stlačeného vzduchu dôslednejšou údržbou



Ďakujem za pozornosť!

Ing. Ivan Knapko
ivan.knapko@siea.gov.sk



ŽIŤ
ENERGIU
Odborné energetické poradenstvo

