

Energetický management Pardubického kraje ČSN EN ISO 50001

**Ing. Milan Vich
Energetický manažer Pardubického kraje**



PARDUBICKÝ KRAJ

ČSN EN ISO 50001

- **Pardubický kraj již od roku 2013 na objektech ve svém majetku koncepčně zabezpečuje snížení spotřeb energií, snížení nákladů na jejich pořízení a usiluje o využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie.**



ČSN EN ISO 50001

- Výsledkem této činnosti a zavedením procesů pro energetický management, je certifikace dle celosvětově platné normy ČSN EN ISO 50001, kterou Pardubický kraj jako první (a zatím jediný) ze všech krajů v České republice získal v září 2016.
- Již proběhly 3 audity



CERTIFIKÁT SYSTÉMU ŘÍZENÍ

Číslo certifikátu:
700711-2016-AB-CSE-RvA

Datum připsání certifikátu:
28. září 2016

Platnost:
28. září 2016 - 28. září 2019

Tímto se potvrzuje, že systém řízení společnosti

Pardubický kraj

IČ 70892872

Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice 1, Česká republika

byl shledán shodným s požadavky normy systému energetického managementu:

ISO 50001:2011 / ČSN EN ISO 50001:2012

Certifikát je platný pro následující rozsah:

**Vlastnictví, předání do hospodaření a pronájem budov v majetku
Pardubického kraje.**

Místo a datum vystavení:
Barendrecht, 29. září 2016



Za vystavující jednotku:
DNV GL – Business Assurance
Scheepweg 3, 3000 LB, Barendrecht,
Netherlands

D.P. Koek
Předseda sdružení

Seznam akreditovaných poskytovatelů služeb: www.dnvgl.com
AKREDITOVANÁ JEDNOTKA: DNV GL Business Assurance B.V., PO BOX 12005, 3000 AA, ROTTERDAM, NETHERLANDS. TEL: +31102322696.
assurance.dnvgl.com



ČSN EN ISO 50001

- **ČSN EN ISO 50001 Systémy managementu hospodaření s energií je norma, v ČR zavedená teprve v roce 2012, pro implementaci a certifikaci systému energetického managementu. Řeší všechny fáze zavádění a provozování systému energetického managementu na majetku Pardubického kraje.**



ČSN EN ISO 50001

- ČSN EN ISO 50001 je kompatibilní se standardem environmentálního managementu dle ČSN EN ISO 14001 Systémy environmentálního managementu a systémem řízení jakosti dle ČSN EN ISO 9001 Systémy jakosti.



ČSN EN ISO 50001

- **Zavedený a certifikovaný systém managementu hospodaření s energií (EnMS) dle ČSN EN ISO 50001 již zajistil a dále bude zajišťovat na majetku Pardubického kraje snížení spotřeby energií a vody a zvýšení energetické efektivity. Tyto úspory budou mít trvalý účinek. To vše společně se snížením dopadů na životní prostředí.**



ČSN EN ISO 50001

- Tato norma stanovuje jednoduchou zásadu, kdy politická garnitura a management Pardubického kraje stanoví plány a cíle v oblasti energetické politiky. Ty jsou pomocí postupně nastavených procesů realizovány, přičemž jejich účinnost je měřena a monitorována, aby následně Pardubický kraj mohl přijmout účinná opatření na změnu.





PARDUBICKÝ KRAJ

ENERGETICKÁ POLITIKA

**Pro zajištění trvalých efektů při zvyšování energetické účinnosti
implementujeme a budeme provozovat systém řízení, který vychází z normy
ČSN EN ISO 50001 Systémy managementu hospodaření s energií.**

Zlepšování energetické náročnosti

Zavazujeme se k plnění závazku dlouhodobého zvyšování energetické účinnosti. V rámci systému managementu hospodaření s energií budeme přijímat opatření zaměřená na neustálé zlepšování energetické náročnosti, monitorování, měření výsledků a tvoření plánů na efektivnější využívání energie.

Cíl

Cílem implementace systému managementu hospodaření s energií je plné využití potenciálu energetických úspor v souladu a požadavky platných právních předpisů.

Zdroje

K zajištění fungování systému energetického managementu vedoucího k neustálému zlepšování energetické náročnosti všech objektů v majetku Pardubického kraje zajistíme a budeme poskytovat dostatečné lidské i finanční zdroje.

Hranice systému

Systém managementu hospodaření s energií se týká spotřeby energií ve všech objektech v majetku Pardubického kraje. Zavazujeme se poskytovat účinnou pomoc - informační, finanční a materiální zajištění a školení svým zaměstnancům všude tam, kde je indikována potřeba k úspěšnému zajištění naplnění politiky systému managementu hospodaření s energií.

Odpovědnost

Jako osobu odpovědnou za přípravu, realizaci a kontrolu energetické politiky a součinnost jednotlivých organizací stanovujeme Představitelce vedení pro systém managementu hospodaření s energií.

V Pardubicích 19. 5. 2016

JUDr. Martin Netolický, Ph.D.

Hejtmán Pardubického kraje



ČSN EN ISO 50001

- Portál Pardubického kraje
- www.pardubickykraj.cz/krajsky-urad
- Odbor majetkový, stavebního řádu a investic
- Systém managementu hospodaření energií



ČSN EN ISO 50001

- Synergické efekty zavedené normy:
 - Pk není povinen zpracovávat EA dle § 9 zákona 406/2000Sb. ve znění pozdějších předpisů.
 - Jen NPK, a.s. ušetří několik mio Kč každé 4 roky
 - Nezbytnost EnMS pro žádost na dotační tituly na úsporu energií



ČSN EN ISO 50001

- Směrnice VN/12/2016 ze dne 15. 6. 2016
Systém managementu hospodaření energií,
schválena usnesením Rady R/2654/16
- Specifikace základních nástrojů, metod a
postupů, které se uplatňují při řízení energetické
náročnosti objektů v majetku Pardubického kraje



Směrnice VN/12/2016 Systém EnMS

- Energetické plánování (akční plány)
- Registr legislativních požadavků
- Provoz
- Přezkoumání EnMS
- Interní audit (IA)
- Nápravná a preventivní opatření (NPO)



Příloha č. 5 k VN/./2016: Nápravné a preventivní opatření

	<h2>Nápravné a preventivní opatření</h2>	<p>NPOxxx</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <input type="checkbox"/> Nápravné opatření <input type="checkbox"/> Preventivní opatření </div>		

A – Neshoda	Popis neshody:		
	Nálezce:	Vystaveno z auditu:	Datum:
	Schválil:		Datum:

B – Řešení	Analýza a návrh řešení:		
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Termín pro realizaci řešení: </div>		
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Odpovědnost za řešení (pokud se liší od řešitele): </div>		
	<div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> řešení realizováno </div>		
	Řešitel (tým):		Datum:
Schválil:		Datum:	
Navrhovaný termín přezkoumání:			

C – Přezkoumání	Výsledky přezkoumání: <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <input type="checkbox"/> vyhovující / <input type="checkbox"/> nevyhovující </div>	
	Poznámky k přezkoumání:	
	Přezkoumal:	
Datum:		





REGISTR PŘÍLEŽITOSTÍ PRO ZVÝŠENÍ ENERGETICKÉ ÚČINNOSTI

SYSTÉMY MANAGEMENTU HOSPODAŘENÍ S ENERGIÍ PRO PARDUBICKÝ KRAJ



Název:	Gymnázium Hlinsko					
Adresa:	Nábřeží 258, 532 05 Hlinsko					
Název příležitosti	Popis příležitosti	Druh energie	Úspora energie	Úspora nákladů na energie	Úspora CO ₂	Investiční náklady
		-	GJ/rok	tis. Kč/rok	t/rok	Kč
Výměna oken	Instalace nových oken do celého objektu, parametry nových oken $U_{w,max} = 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot K$. Plocha měněných oken je cca 234 m ² .	TE	480	168 000	48,0	1 170 000
Optimalizace rezervované kapacity	Vyladění poměru roční RK a měsíčních dokupů, optimalizace nastavení spínání VZT	EE	0	25 000	0,0	0
Výměna osvětlení	Instalace úsporných zářivek T5 v budově C. Výměna 120 ks zdrojů.	EE	212	254 400	68,9	240 000
Změna nastavení ekvitermní křivky a útlumů vytápění	Úprava nastavení systému MaR v kotelně - posunutí ekvitermní křivky o 10 K dolů. Nastavené útlumů vytápění i v době oběda mezi 11 a 13 h.	TE	52	18 200	5,2	0
Tepelná izolace rozvodů v kotelně	Výměna a doplnění rozvodů v kotelně, zaizolování armatur. Tepelné izolace budou odpovídat vyhl. 193 /2007 Sb.	TE	26	9 100	2,6	27 000
Vypínání cirkulace teplé vody	Nákup časového spínače - nastavení vypínání cirkulace teplé vody v nočních hodinách mezi 22 h a 6 h.	TE	13	4 550	1,3	500
Výměna výtokových armatur	Instalace tlakových spínačů ve sprchách objektu A.	TE, SV	30	18 500	3,0	15 000



SYSTÉMY MANAGEMENTU HOSPODAŘENÍ S ENERGÍÍ PRO PARDUBICKÝ KRAJ

**Adresa:**[illegible]

MĚŘÍCÍ PLÁN - příloha č. 4

SYSTÉMY MANAGEMENTU HOSPODAŘENÍ S ENERGIÍ PRO PARDUBICKÝ KRAJ



Název:		Gymnázium Hlinsko					
Adresa:		Nábřeží 258, 532 05 Hlinsko					
Měřená veličina	Označení měřiče	Typ měřidla	Měřené spotřebiče	Lokalizace měřiče	Měřené jednotky	Frekvence odečtu	Odpovědná osoba
elektřina	EE1	fakturační	celý areál	trafostanice	kWh	měsíční	František Novák
elektřina	EE2	fakturační	budova A	suterén, místnost 101	kWh	měsíční	František Novák
elektřina	EE3	pracovní	budova B	1.NP, místnost 205	kWh	měsíční	František Novák
zemní plyn	ZP1	fakturační	celý areál	kotelna Budova A	m ³	měsíční	František Novák
studená voda	SV1	fakturační	celý areál	vodoměrná šachta na hranici pozemku	m ³	měsíční	František Novák
studená voda	SV2	fakturační	budova A	suterén, místnost 101	m ³	měsíční	František Novák
počet osob	VV1	vztažná veličina	celý areál	-	osoba	měsíční	Jana Rychlá
podlahová plocha	VV2	vztažná veličina	celý areál	-	m ²	měsíční	Jana Rychlá



ČSN EN ISO 50001 – informační systém

- FAMA+, Energetický modul
- Veškeré údaje ohledně energetiky na jednom místě
 - Smlouvy
 - Měřidla
 - Spotřeby
 - Fakturace



ČSN EN ISO 50001 – informační systém

- Měřicí plány pro jednotlivé budovy
 - Měrné spotřeby pro jednotlivé budovy
 - Vyhodnocení spotřeb
 - Trendy
-
- Možnosti rozšíření dalších funkcí



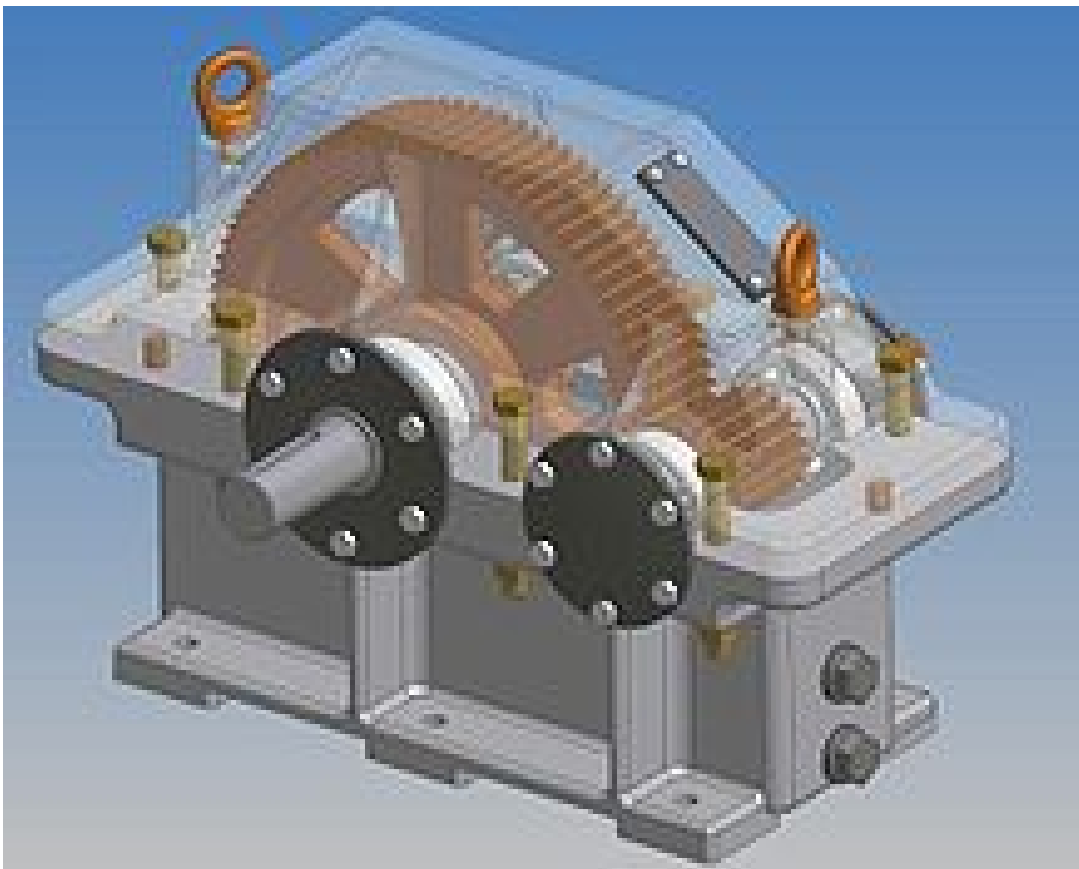
ČSN EN ISO 50001- lidský faktor

KAŽDÝ EM JE OZUBENÝM KOLEM MECHANISMU CELÉHO SYSTÉMU OBSAHUJÍCÍM:

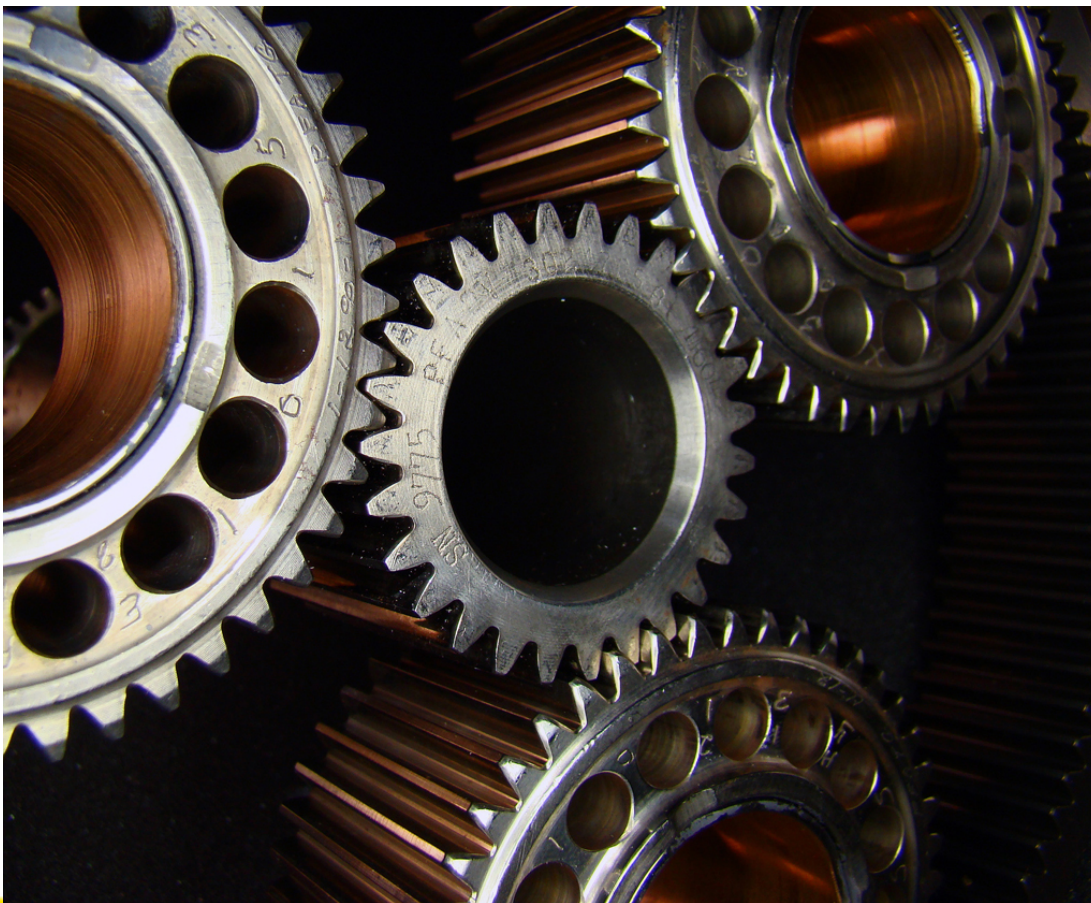
- 104 organizací
- 36 OM VO plyn
- 195 OM MO plyn
- 27 OM VV elektřina
- 297 OM NN elektřina
- 48 OM teplo
- 225 OM voda
- Celkem 828 OM



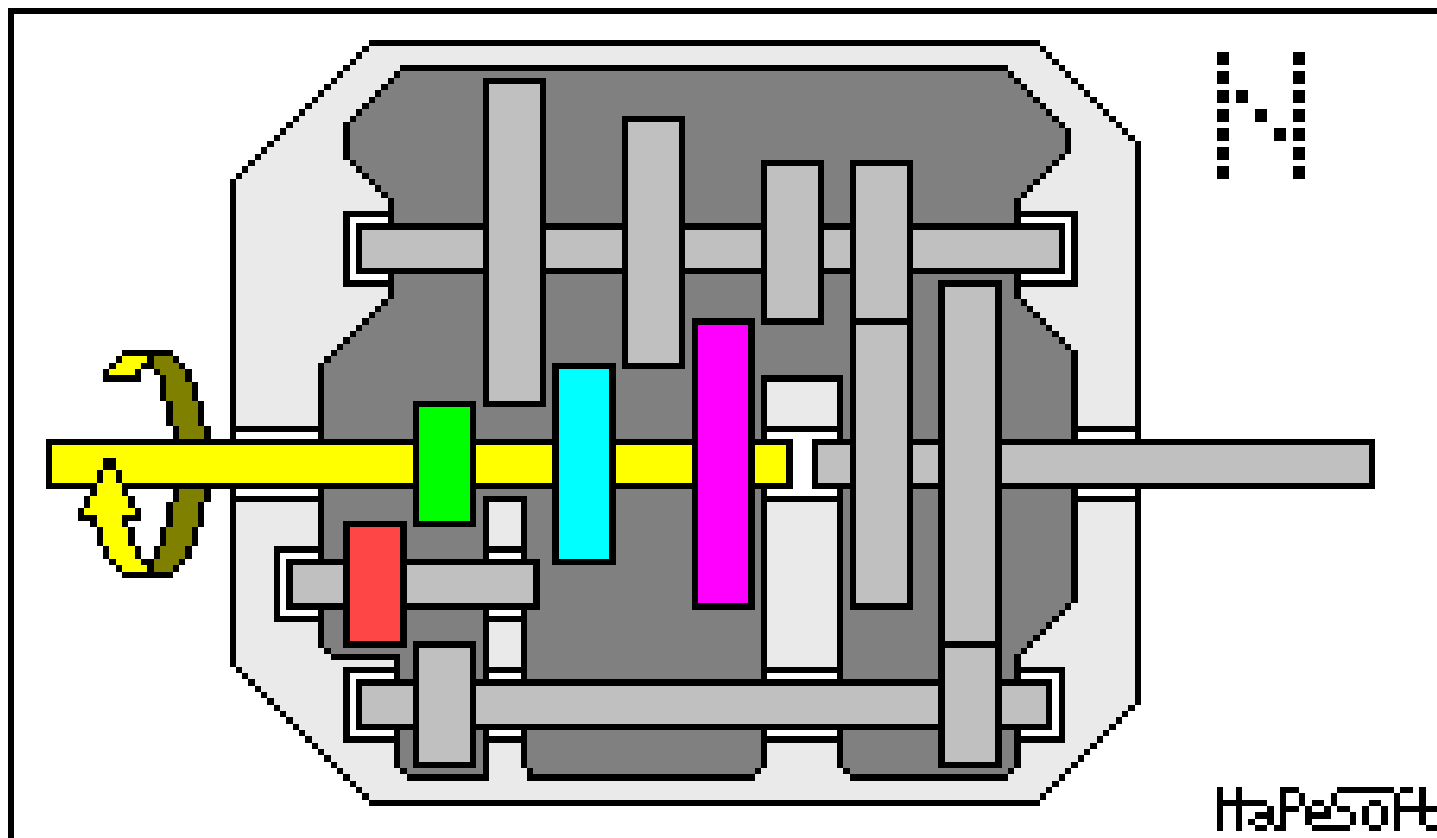
ČSN EN ISO 50001- lidský faktor



ČSN EN ISO 50001- lidský faktor



ČSN EN ISO 50001- lidský faktor



ČSN EN ISO 50001- projekty EPC

- Již 7 balíčků
- Celková investice cca 300 miliónů Kč
- Roční vyhodnocování
- Roční úspora za rok 2017 oproti referenčním rokům je 47.941.000 Kč















ČSN EN ISO 50001

- Zdokonalení systému EnMS
- Neustálé zlepšování
- Automatický sběr dat o spotřebě energií na majetku Pardubického kraje -1. etapa
 - Rozšíření IS (energetického modulu FAMA+)
 - Integrace dat
 - Mobilní aplikace -alerty



ČSN EN ISO 50001

- Cca 2,5 milionu včetně DPH
- 109 OM EE
- 12 OM plyn
- 7 OM teplo (výstupy EPC v rámci EM)
- 33 OM vody – instalace čidel



ČSN EN ISO 50001

DĚKUJI ZA POZORNOST

Ing. Milan Vich

Energetický manažer Pardubického kraje

milan.vich@pardubickykraj.cz

Telefon 466 026 686

