

ENERGETICKÝ POSUDEK

dle zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií

Účel zpracování:

Příloha žádosti o dotaci z programu

8. výzva Ministerstva životního prostředí

„Programu Životní prostředí 2021–2027“

Cíle politiky 2, Priority 1, Specifického cíle 1.1, Opatření 1.1.2

Objednatel: Client:	Střední škola dopravy, obchodu a služeb Moravský Krumlov, příspěvková organizace, nám. Klášterní 127, 672 01 Moravský Krumlov
Dodavatel: Supplier:	Plus Projekt, s.r.o. Sídlo: Dostálova 97/5, Stránice, 602 00 Brno IČ: 08671427
Zpracovatel: Compiler:	Alumbrado s.r.o. Sídlo: Rašínova 103/2, 602 00 Brno Pracoviště: Pražákova 1000/60, 619 00 Brno IČ: 291 94 911
Název akce: Project:	Energetické úspory gastro provozu na Střední škole dopravy, obchodu a služeb Moravský Krumlov, p. o.
Lokalizace: Location:	Střední škola dopravy, obchodu a služeb Moravský Krumlov, příspěvková organizace, náměstí T. G. Masaryka 30, 672 01 Moravský Krumlov

 **PROJEKT**

 **Alumbrado**

Verze výpočtu:	17.02.2023
Zpracovatelé:	Ing. Petr Novák energetický auditor info@alumbrado.cz, Ing. Roman Pliska energetický specialista info@alumbrado.cz,
Zakázkové číslo:	D23_0007_Projekt_Plus_SŠDOS_Moravský_Krumlov
Evidenční číslo ENEX:	484392.0

Energetický posudek je zpracován v souladu s §9a odst. 1 d) zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů.

Energetický posudek je zpracován za účelem posouzení proveditelnosti projektů týkajících se snižování energetické náročnosti budov, zvyšování účinnosti užití energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla financovaných z programů podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů, pokud poskytovatel podpory nestanoví s přihlédnutím k nárokům jednotlivého programu podpory jinak.



OBSAH

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	4
A.1. Předmět energetického posudku.....	4
A.2. Účel energetického posudku.....	4
A.3. Podklady.....	5
A.4. Ceny v energetickém posudku.....	5
B. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	6
B.1.1. Předmět energetického posudku	6
B.2. Přehled historie spotřeby energie	8
B.3. Technické systémy budovy	10
B.3.1. Vytápění	10
B.3.2. Ohřev teplé vody	10
B.3.3. Větrání	10
B.3.4. Osvětlení	10
B.3.5. Technologie gastroprovozu	11
B.4. Energetické vstupy	14
B.4.1. Bilance energetických vstupů – výchozí stav pro výpočet	14
B.5. Systém managementu hospodaření energií.....	16
C. VYHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU	17
C.1. Výpočtový model energetické náročnosti	17
C.2. Hodnocení úrovně systému managementu hospodaření energií	17
C.2.1. Implementace ČSN EN ISO 50001	17
C.2.2. Hodnocení úrovně systému řízení	17
C.3. Celková energetická bilance	19
C.4. Bilance znečišťujících látek – výchozí stav	20
D. STANOVISKO ENERGETICKÉHO SPECIALISTY	21
D.1.1. Popis navrhovaných opatření	21
D.1.2. Investiční náklady na opatření.....	25
D.2. Ekonomické vyhodnocení	26
D.3. Ekologické vyhodnocení	27
D.3.1. Neobnovitelná primární energie	27
E. POPIS OKRAJOVÝCH PODMÍNEK.....	28
F. SOUHRN ENERGETICKÉHO POSUDKU	29
F.1. Přehled plnění kritérií	29
G. KOPIE DOKLADU O VYDÁNÍ OPRÁVNĚNÍ.....	30
SPECIFICKÉ PODMÍNKY ZPŮSOBILOSTI VÝDAJŮ V SOUVISLOSTI NA TYPU OPATŘENÍ	32

PŘÍLOHA 1 SPECIFICKÉ PODMÍNKY ZPŮSOBILOSTI VÝDAJŮ V SOUVISLOSTI NA TYPU OPATŘENÍ

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1. Předmět energetického posudku

Vlastník předmětu energetického posudku	
Název / obchodní firma:	Jihomoravský kraj
Sídlo / adresa:	Žerotínovo náměstí 449/3, Veverí, 60200 Brno
IČ:	70888337
Hospodaření se svěřeným majetkem kraje	
Název / obchodní firma:	Střední škola dopravy, obchodu a služeb Moravský Krumlov, příspěvková organizace
Sídlo / adresa:	nám. Klášterní 127, 67201 Moravský Krumlov
IČ:	00055166
Předmět energetického posudku	
Označení:	Střední škola dopravy, obchodu a služeb Moravský Krumlov, příspěvková organizace
Adresa:	náměstí T. G. Masaryka 30, 672 01 Moravský Krumlov
	K.Ú. Moravský Krumlov [699128]; parcelní číslo st. 354
Telefon / e-mail	

A.2. Účel energetického posudku

Účel energetického posudku podle §9a zákona 406/2000 Sb.	
Účel posudku	Energetický posudek je zpracován za účelem posouzení proveditelnosti projektu týkajících se úspory energií. Posudek je zpracován v souladu se zák. 406/2000 Sb. v aktuálním znění o hospodaření energií a požadavky výzvy programu podpory

A.3. Podklady

Energetický posudek byl zpracován v souladu především s následujícími dokumenty (legislativa vždy ve znění platném v době zpracování posudku):

Projektové podklady	
STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ	2022
Související legislativa	
zák. č. 406/2000 Sb.	o hospodaření energií
vyhl. č. 141/2021 Sb.	o energetickém auditu a energetickém posudku
vyhl. č. 264/2020 Sb.	o energetické náročnosti budov
vyhl. č. 118/2013 Sb.	o energetických specialitech
zák. č. 183/2006 Sb.	o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
vyhl. č. 268/2009 Sb.	o technických požadavcích na stavby
vyhl. č. 499/2006 Sb.	o dokumentaci staveb
Související ČSN	
ČSN 73 05 40 – 1-4	Tepelná ochrana budov
ČSN EN ISO 13789	Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním
ČSN EN ISO 13370	Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou
ČSN EN 13947	Tepelné chování budov - Lehké obvodové pláště
ČSN EN ISO 6946	Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla
ČSN 73 0331	Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet
ČSN EN ISO 10211	Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Tepelné toky a povrchové teploty
ČSN EN ISO 10077 – 1-2	Tepelné chování oken, dveří a okenic
ČSN EN ISO 13791	Tepelné chování budov - Výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení
ČSN EN ISO 13792	

A.4. Ceny v energetickém posudku

Ceny energií, nákladů a investic jsou v energetickém posudku uvedeny bez DPH.

B. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

B.1.1. Předmět energetického posudku

Předmět energetického posudku	
Předmět energetického posudku:	Modernizace stravovacího provozu při SŠDOS Moravský Krumlov
Lokalizace:	K.Ú. Moravský Krumlov [699128]; parcelní číslo st. 354
Stručný popis stavby:	<p>Předmětem energetického posudku je stravovací provoz při SŠDOS Moravský Krumlov, respektive gastrotechnologie využívaná v tomto provozu.</p> <p>Objekt: SŠDOS Moravský Krumlov – domov mládeže a školní jídelna. Náměstí T.G. Masaryka 30, 672 01 Moravský Krumlov</p> <p>Stravovací provoz je situován v 1NP a 1PP objektu školy na náměstí T.G. Masaryka. Současný stav a technologie instalovaná v provozu je z roku 2008, kdy byla provedena generální rekonstrukce. Kapacita provozu zalistovaná na KHS je 600 jídel za den ve 2 druzích. Z tohoto počtu je až 200 jídel za den z provozu vyváženo v termoportech pro externí strážníky, ostatní pokrmy jsou vydány v jídelně pro žáky nebo v jídelně pro zaměstnance školy. Záměrem energetického posouzení je zhodnocení obměny klíčových prvků gastrotechnologie, s ohledem na maximalizaci úspor spotřebované energie a efektivitu provozu. Zároveň navrhuje dílčí úpravy tak, aby byly napraveny některé provozní nedostatky, se kterými se nyní kuchyně potýká.</p>

Situační plán



B.2. Přehled historie spotřeby energie

Dle vyhl. 15/2022 Sb. §4 ods. 3 b) musí energetický posudek vycházet z účetních dokladů za 2 roky předcházející zpracování. Tento přehled je členěn podle nakupovaného paliva – tzv. energonositele.

Do výše energetických vstupů vstupuje i situace v letech 2020 a 2021, kdy probíhala celosvětová pandemie.

Historie spotřeby energie - celý objekt									
Odběrné místo	nám. TGM 30 - DM								
Název energonositele	Elektrická energie			Plyn			Celkem		
Historie Spotřeby energie	MWh	GJ	tis. Kč/rko	MWh	tis m3	tis. Kč/rko	MWh	GJ	tis. Kč
I.20	2,73	9,84	19,51	49,32	4,67	26,87	52,05	169,63	46,38
II.20	3,09	11,13	20,68	38,08	3,61	20,25	41,17	134,51	40,92
III.20	3,37	12,14	21,55	36,37	3,45	20,43	39,75	129,99	41,98
IV.20	4,96	17,86	26,56	36,37	3,45	16,49	41,33	135,70	43,05
V.20	0,00	0,00	0,00	36,37	3,45	9,96	36,37	117,85	9,96
VI.20	5,01	18,03	26,63	36,37	3,45	5,70	41,38	135,88	32,32
VII.20	1,62	5,85	15,87	36,37	3,45	2,07	38,00	123,69	17,94
VIII.20	2,31	8,30	18,05	36,37	3,45	3,17	38,68	126,15	21,22
IX.20	5,97	21,51	29,64	36,37	3,45	6,22	42,35	139,35	35,86
X.20	5,60	20,17	23,58	36,37	3,45	9,23	41,98	138,02	32,81
XI.20	6,23	22,43	25,20	36,37	3,45	18,99	42,60	140,28	44,19
XII.20	5,15	18,54	22,37	36,37	3,45	21,53	41,52	136,39	43,90
Suma 2021	46,06	165,80	249,64	451,13	42,76	160,90	497,18	1 627,45	410,53
I.21	6,59	23,73	49,04	46,29	4,39	69,98	52,88	173,71	119,03
II.21	5,57	20,04	43,10	32,15	3,05	49,20	37,72	124,20	92,31
III.21	5,22	18,79	41,20	34,84	3,30	47,27	40,06	131,68	88,47
IV.21	5,46	19,65	42,43	24,45	2,32	37,84	29,91	98,87	80,27
V.21	5,75	20,71	44,18	12,80	1,21	20,79	18,55	62,17	64,98
VI.21	5,59	20,13	43,23	9,69	0,92	16,30	15,28	51,53	59,53
VII.21	2,11	7,60	23,23	8,21	0,78	14,18	10,32	34,20	37,41
VIII.21	2,25	8,10	24,14	5,03	0,48	9,58	7,28	24,39	33,72
IX.21	6,14	22,11	46,41	11,17	1,06	18,61	17,31	58,29	65,02
X.21	5,95	21,41	41,76	14,98	1,42	24,24	20,93	69,94	66,00
XI.21	6,35	22,85	43,76	29,67	2,81	45,70	36,02	118,99	89,46
XII.21	5,05	18,19	37,06	29,60	2,81	45,43	34,66	114,11	82,48
Suma 2022	62,03	223,31	479,56	258,88	24,54	399,12	320,91	1 062,08	878,68

Uvedené spotřeby paliva nejsou pouze pro přímou spotřebu gastroprovozu. Vzhledem ke skutečnosti že roky 2020 a 2021 byly postiženy celosvětovou pandemií, bude brán jako výchozí spíše provoz roku 2022. Z tohoto důvodu bude dále v posudku uvažováno pro posuzovaný modelový energie za rok 2022. Spotřeba elektrické a zemního plynu je měřena pro celou budovu. Dochází však k jejímu dělení dle

vlastníka objektu a provozovatele gastroprovozu. a to v poměru 65 % elektrické energie je pro gastroprovoz a 25 % spotřeby zemního plynu taktéž. Zbývající část je vztažena na spotřebu objektu.

Historie spotřeby energie - gastroprovoz									
Odběrné místo	nám. TGM 30 - DM								
Název energonositele	Elektrická energie			Plyn			Celkem		
Historie Spotřeby energie	MWh	GJ	tis. Kč/rko	MWh	tis m ³	tis. Kč/rko	MWh	GJ	tis. Kč
I.20	1,78	6,40	12,68	17,26	1,64	9,40	19,04	62,32	22,09
II.20	2,01	7,23	13,44	13,33	1,26	7,09	15,34	50,42	20,53
III.20	2,19	7,89	14,01	12,73	1,21	7,15	14,92	49,14	21,16
IV.20	3,22	11,61	17,26	12,73	1,21	5,77	15,95	52,85	23,03
V.20	0,00	0,00	0,00	12,73	1,21	3,49	12,73	41,25	3,49
VI.20	3,26	11,72	17,31	12,73	1,21	1,99	15,99	52,97	19,30
VII.20	1,06	3,80	10,32	12,73	1,21	0,72	13,79	45,05	11,04
VIII.20	1,50	5,40	11,73	12,73	1,21	1,11	14,23	46,64	12,84
IX.20	3,88	13,98	19,27	12,73	1,21	2,18	16,61	55,23	21,44
X.20	3,64	13,11	15,33	12,73	1,21	3,23	16,37	54,36	18,56
XI.20	4,05	14,58	16,38	12,73	1,21	6,65	16,78	55,83	23,02
XII.20	3,35	12,05	14,54	12,73	1,21	7,53	16,08	53,30	22,08
Suma 2021	29,94	107,77	162,26	157,89	14,97	56,31	187,83	619,35	218,58
I.21	4,28	15,42	31,88	16,20	1,54	24,49	20,49	67,92	56,37
II.21	3,62	13,03	28,02	11,25	1,07	17,22	14,87	49,48	45,24
III.21	3,39	12,21	26,78	12,19	1,16	16,54	15,59	51,72	43,32
IV.21	3,55	12,77	27,58	8,56	0,81	13,25	12,11	40,50	40,82
V.21	3,74	13,46	28,72	4,48	0,42	7,28	8,22	27,97	36,00
VI.21	3,63	13,09	28,10	3,39	0,32	5,70	7,03	24,08	33,80
VII.21	1,37	4,94	15,10	2,87	0,27	4,96	4,25	14,25	20,06
VIII.21	1,46	5,26	15,69	1,76	0,17	3,35	3,22	10,97	19,05
IX.21	3,99	14,37	30,17	3,91	0,37	6,51	7,90	27,03	36,68
X.21	3,87	13,92	27,15	5,24	0,50	8,48	9,11	30,90	35,63
XI.21	4,13	14,85	28,45	10,39	0,98	15,99	14,51	48,50	44,44
XII.21	3,28	11,82	24,09	10,36	0,98	15,90	13,65	45,39	39,99
Suma 2022	40,32	145,15	311,71	90,61	8,59	139,69	130,93	438,72	451,41

B.3. Technické systémy budovy

Při popisu technických systémů budov je z pohledu členění a terminologie použita zejména ČSN 73 0331 Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet a rozsáhlý soubor technických norem, které TNI zastřešuje – řada ČSN EN 15316, ČSN EN 15193 a další.

Vzhledem ke skutečnosti, že se energetický posudek zabývá pouze souborem Gastroprovozu, kde bude probíhat výměna technologie, jsou níže uvedena pouze technologická zařízení a celky, které se nachází v tomto prostoru, a které mají pouze přímý dopad na uvedené spotřeby energií.

B.3.1. Vytápění

Není uvažováno se změnou systému vytápění

B.3.2. Ohřev teplé vody

Není uvažováno se změnou systému přípravy teplé vody.

B.3.3. Větrání

Stávající prostory gastro provozu jsou větrány za pomoci nuceného větrání. Současné jednotky jsou na hranici své životnosti a nesplňují již parametry energodesignu.

B.3.4. Osvětlení

Není uvažováno se změnou systému osvětlení

B.3.5. Technologie gastroprovozu

Fotografie stávajícího stavu







B.4. Energetické vstupy

B.4.1. Bilance energetických vstupů – výchozí stav pro výpočet

Pro potřebu energetického posudku je nutné zpracovat model výchozího stavu energetického hospodářství, který bude vztažen v tomto případě k **průměrným/návrhovým hodnotám počtu jídel daného gastroprovozu** (účetní doklady odráží spotřeby energie pro konkrétní jednotlivá období).

Dále je nutné stanovit **standardní profil užívání** (dosahované vnitřní teploty, provoz objektu, vnitřní tepelné zisky atd.). Údaje v účetních dokladech mohou být zatíženy odchylkami, které nesouvisí s typickým nebo plánovaným způsobem užívání.

Uvedené energetické vstupy budou brány jako **výchozí pro další výpočty v posudku** a zejména pro modelování přínosů úsporných opatření. Jedná se o výpočtový stav v závislosti na využití budovy vztažené k průměrnému roku. Provoz je částečně poznamenán pandemií.

Je uvažováno s průměrným počtem jídel dle kapacity jednotlivých zařízení, která jsou v provozu instalována

VÝZNAMNÉ SPOTŘEBIČE ENERGIE - stávající stav						
Druh spotřebiče	Způsob regulace	Počet	Jmenovitý příkon		Spotřeba za den	Roční spotřeba energie
			Elektrická energie kW	Plyn		
Konvektomat elektrický	manuální	1	34,50		27,01	9,858
Konvektomat elektrický	manuální	1	17,50		13,70	5,000
Trouba elektrická	manuální	1	12,00		9,39	3,429
Kotel elektrický	manuální	1	16,00		12,53	4,572
Kotel elektrický	manuální	1	18,00		14,09	5,143
Kotel plynový	manuální	2		24,0	46,03	16,802
Pánev elektrická	manuální	1	15,00		11,74	4,286
Pánev elektrická	manuální	2	12,00		18,79	6,858
Fritéza plynová	manuální	1		15,0	14,39	5,251
Fritéza elektrická	manuální	1	19,50		15,27	5,572
Sporák plynový	manuální	1		20,0	19,18	7,001
Sporák elektrický	manuální	1	14,00		10,96	4,000
Stolička varná elektrická	manuální	1	6,00		4,70	1,714
Bonamat elektrický	manuální	1	6,90		5,40	1,972
Mycí dřez provozní nádobí	manuální	1			35,10	12,812
Oplachový dřez provozní nádobí	manuální	1			35,10	12,812
Předmývací dřez stolní nádobí	manuální	1			54,60	19,929
Myčka na stolní nádobí	manuální	1	28,20		52,00	18,980
Myčka zam. Jídelna	manuální	1	3,50		7,50	2,738
Chladicí skřín	manuální	1	0,15		0,90	0,329
Chladicí skřín	manuální	1	0,15		0,90	0,329
Chladicí skřín	manuální	1	0,15		0,90	0,329
Chladicí skřín	manuální	1	0,15		0,90	0,329
Chladicí skřín podstav.	manuální	1	0,10		1,12	0,409
Chladicí skřín	manuální	5	0,15		0,90	0,329
Mrazicí truhla	manuální	3	0,13		1,49	0,544
Chladicí skřín na nápoje	manuální	1	0,15		1,47	0,537
Chladicí skřín na nápoje (zaměstnanecká jídelna)	manuální	1	0,15		1,47	0,537
Vozík výdejní 3xGN	manuální	2	2,10		1,58	0,577
Vozík výdejní 2xGN	manuální	1	1,50		1,13	0,412
Vozík na talíře vyhřívavý	manuální	3	1,20		0,90	0,329
Vozík výdejní 4xGN (zam)	manuální	1	2,80		2,10	0,767
Vozík na talíře vyhřívavý (zam)	manuální	1	1,20		0,90	0,329
Stávající vybavení cvičných kuchyněk	manuální	1			15,0	5,475
Ostatní zařízení	manuální	1			10,0	3,650
VZT	manuální	1	12,0		10,6	3,851

Analýza užití energie - předmět energetického posudku						
Struktura spotřeby energie		Stávající stav		Výchozí stav		
		Mwh/rok	tis. Kč/rok	Mwh/rok	tis. Kč/rok	
Celkem		167,78	914,68	167,78	812,29	
Analýza dle energonositelů						
Elektrina		93,18	720,36	93,18	591,68	
Zemní plyn		74,61	194,32	74,61	220,61	
Analýza dle způsobu užití energie/spotřebičů						
1 Stávající stav	Gastroprovoz		167,78	914,68	167,78	812,29
	1.1	Konvektomat elektrický	9,86	76,21	9,86	62,60
	1.2	Konvektomat elektrický	5,00	38,66	5,00	31,75
	1.3	Trouba elektrická	3,43	26,51	3,43	21,77
	1.4	Kotel elektrický	4,57	35,34	4,57	29,03
	1.5	Kotel elektrický	5,14	39,76	5,14	32,66
	1.6	Kotel plynový	16,80	25,90	16,80	49,68
	1.7	Pánev elektrická	4,29	33,14	4,29	27,22
	1.8	Pánev elektrická	6,86	53,02	6,86	43,55
	1.9	Fritéza plynová	5,25	8,10	5,25	15,53
	1.10	Fritéza elektrická	5,57	43,08	5,57	35,38
	1.11	Sporák plynový	7,00	10,79	7,00	20,70
	1.12	Sporák elektrický	4,00	30,93	4,00	25,40
	1.13	Stolička varná elektrická	1,71	13,25	1,71	10,89
	1.14	Bonamat elektrický	1,97	15,24	1,97	12,52
	1.15	Mycí dřez provozní nádobí	12,81	99,05	12,81	37,88
	1.16	Oplachový dřez provozní nádobí	12,81	19,75	12,81	37,88
	1.17	Předmývací dřez stolní nádobí	19,93	30,73	19,93	58,93
	1.18	Myčka na stolní nádobí	18,98	146,74	18,98	120,52
	1.19	Myčka zam. Jídelna	2,74	21,16	2,74	17,38
	1.20	Chladicí skřín	0,33	2,54	0,33	2,09
	1.21	Chladicí skřín	0,33	2,54	0,33	2,09
	1.22	Chladicí skřín	0,33	2,54	0,33	2,09
	1.23	Chladicí skřín	0,33	2,54	0,33	2,09
	1.24	Chladicí skřín podstav.	0,41	3,16	0,41	2,60
	1.25	Chladicí skřín	0,33	2,54	0,33	2,09
	1.26	Mrazicí truhla	0,54	4,20	0,54	3,45
	1.27	Chladicí skřín na nápoje	0,54	4,15	0,54	3,41
	1.28	Chladicí skřín na nápoje (zaměstnanecká jídelna)	0,54	4,15	0,54	3,41
	1.29	Vozík výdejní 3xGN	0,58	4,46	0,58	3,66
	1.30	Vozík výdejní 2xGN	0,41	3,19	0,41	2,62
	1.31	Vozík na talíře vyhřívány	0,33	2,54	0,33	2,09
	1.32	Vozík výdejní 4xGN (zam)	0,77	5,93	0,77	4,87
	1.33	Vozík na talíře vyhřívány (zam)	0,33	2,54	0,33	2,09
	1.34	Stávající vybavení cvičných kuchyněk	5,48	42,33	5,48	34,77
	1.35	Ostatní zařízení	3,65	28,22	3,65	23,18
1.36	VZT	3,85	29,77	3,85	24,45	

B.5. Systém managementu hospodaření energií

Systém managementu hospodaření s energií je definován v normě ČSN EN ISO 50001 (EnMS). Účelem normy je umožnit organizacím vytvářet systémy a procesy nezbytné pro snižování energetické náročnosti.

Tato mezinárodní norma je založena na přístupu k neustálému zlepšování Plánuj – Kontroluj – Dělej – Jednej (PDCA) a začleňuje management hospodaření s energií do každodenních postupů organizace.

EnMS	Popis stávajícího stavu
ČSN EN ISO 50001	
Implementace	S implementací normy ČSN EN ISO 50001 není uvažováno.
Energetické plánování	
Systém řízení spotřeby energie	Nastavení parametrů vytápění, přípravy TV atd. je prováděno pověřenou osobou.
Způsob evidence spotřeb	Spotřeby jsou zaznamenávány a odečítány jednotlivými dodavateli energií v pravidelných časových intervalech.
Přezkoumávání spotřeby energie	Přezkoumávání spotřeby energie probíhá měsíčně.
Registr příležitostí pro snižování energetické náročnosti	Seznam potenciálních úsporných opatření není stanoven.
Právní a další požadavky	Organizace splňuje nejnutnější právní a další požadavky.
Monitoring a měření	
Odečítání spotřeb energií	Odečítání spotřeb je prováděno v pravidelných intervalech pracovníky dodavatelů energií.
Ověřování a kalibrace měřičů	Stanovená měřidla jsou v majetku dodavatelů energií a jsou pravidelně ověřována a kalibrována.
Provoz	
Servis a údržba	Je prováděn pravidelný servis a údržba energetických zařízení.
Vzdělávání	Osoby organizace nejsou pravidelně vzdělávány ohledně efektivního užití energie a provozu EnMS.
Komunikace	Komunikace za účelem efektivního využití energie vlastníka objektu s provozovatelem probíhá.
Pravidla řízení provozu, návrhu a nákupu	Pravidla pro energeticky efektivní řízení provozních činností jsou stanovena.

C. VYHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU

C.1. Výpočtový model energetické náročnosti

V souladu s příslušnou legislativou a technickými normami byl vytvořen výpočtový model energetické náročnosti. V této kapitole budou popsány okrajové podmínky výpočtu.

C.2. Hodnocení úrovně systému managementu hospodaření energií

Kapitola hodnotí, zda má organizace vytvořeny systémy a procesy nezbytné pro snižování energetické náročnosti. Hodnocení probíhá na základě srovnání s požadavky uvedenými v normě ČSN EN ISO 50001 – Systémy managementu hospodaření s energií (EnMS).

Norma nestanovuje absolutní požadavky s ohledem na snižování energetické náročnosti organizace. Proto mohou být v souladu s touto normou dvě organizace provádějící stejné činnosti avšak s různou energetickou náročností.

C.2.1. Implementace ČSN EN ISO 50001

Organizace výše uvedenou mezinárodní normu může využít k certifikaci, registraci nebo k prohlášení o EnMS organizace. Může mít tuto mezinárodní normu také integrovanou s dalšími systémy managementu, včetně systémů managementu kvality, environmentálního managementu a managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Stav implementace ČSN EN ISO 50001	
Organizace má implementovanou normu ČSN EN ISO 50001	NE
Organizace je certifikována dle ČSN EN ISO 50001	NE

C.2.2. Hodnocení úrovně systému řízení

Úroveň systému managementu hospodaření s energií je hodnocena pomocí souladu s požadavky výše uvedené normy.

Metodika hodnocení

Hodnocení je vyjádřeno pomocí tří úrovní splnění požadavků.

Úroveň	Splnění požadavku v dané oblasti
1	Splněno v plné míře
2	Požadavek je splněn pouze částečně
3	Nesplněno

Hodnocení souladu

V níže uvedené tabulce jsou rozděleny požadavky normy do oblastí odpovídajících jednotlivým článkům normy a je k nim přiřazena úroveň splnění požadavku.

Hodnocení úrovně EnMS dle požadavků ČSN EN ISO 50001	Úroveň splnění
Všeobecné požadavky	
Stanovení odpovědných osob	1
Energetická politika	
Sestavení energetické politiky	2
Energetické plánování	
Analýza spotřeby energie na základě měření	2
Identifikace oblastí významné spotřeby energie	2
Sestavení registru příležitostí pro snižování energetické náročnosti	2
Stanovení ukazatelů energetické náročnosti	2
Stanovení energetických cílů, cílových hodnot a akčních plánů	2
Zavádění a provoz	
Školení zaměstnanců v oblasti snižování energetické náročnosti	2
Interní komunikace o energetické náročnosti organizace	2
Řízení dokumentace	2
Pravidelný servis a údržba energetických zařízení	2
Nákup zařízení a služeb dle vlivu na energetickou náročnost organizace	2
Kontrola	
Monitorování, měření a analýza významných spotřeb energií	2
Sestavení plánu měření spotřeby energie	2
Sledování a dodržování právních požadavků	2
Provádění interních auditů	2
Přijímání nápravných a preventivních opatření při problémech s energ. náročností	2
Přezkoumání systému managementu	
Pravidelné přezkoumání EnMS vrcholovým vedením	2

C.3. Celková energetická bilance

Analýza užití energie - předmět energetického posudku						
Struktura spotřeby energie		Stávající stav		Výchozí stav		
		Mwh/rok	tis. Kč/rok	Mwh/rok	tis. Kč/rok	
Celkem		167,78	914,68	167,78	812,29	
Analýza dle energonositelů						
Elektrina		93,18	720,36	93,18	591,68	
Zemní plyn		74,61	194,32	74,61	220,61	
Analýza dle způsobu užití energie/spotřebičů						
1 Stávající stav	Gastroprovoz		167,78	914,68	167,78	812,29
	1.1	Konvektomat elektrický	9,86	76,21	9,86	62,60
	1.2	Konvektomat elektrický	5,00	38,66	5,00	31,75
	1.3	Trouba elektrická	3,43	26,51	3,43	21,77
	1.4	Kotel elektrický	4,57	35,34	4,57	29,03
	1.5	Kotel elektrický	5,14	39,76	5,14	32,66
	1.6	Kotel plynový	16,80	25,90	16,80	49,68
	1.7	Pánev elektrická	4,29	33,14	4,29	27,22
	1.8	Pánev elektrická	6,86	53,02	6,86	43,55
	1.9	Fritéza plynová	5,25	8,10	5,25	15,53
	1.10	Fritéza elektrická	5,57	43,08	5,57	35,38
	1.11	Sporák plynový	7,00	10,79	7,00	20,70
	1.12	Sporák elektrický	4,00	30,93	4,00	25,40
	1.13	Stolička varná elektrická	1,71	13,25	1,71	10,89
	1.14	Bonamat elektrický	1,97	15,24	1,97	12,52
	1.15	Mycí dřez provozní nádobí	12,81	99,05	12,81	37,88
	1.16	Oplachový dřez provozní nádobí	12,81	19,75	12,81	37,88
	1.17	Předmývací dřez stolní nádobí	19,93	30,73	19,93	58,93
	1.18	Mýčka na stolní nádobí	18,98	146,74	18,98	120,52
	1.19	Mýčka zam. Jídelna	2,74	21,16	2,74	17,38
	1.20	Chladicí skříň	0,33	2,54	0,33	2,09
	1.21	Chladicí skříň	0,33	2,54	0,33	2,09
	1.22	Chladicí skříň	0,33	2,54	0,33	2,09
	1.23	Chladicí skříň	0,33	2,54	0,33	2,09
	1.24	Chladicí skříň podstav.	0,41	3,16	0,41	2,60
	1.25	Chladicí skříň	0,33	2,54	0,33	2,09
	1.26	Mrazicí truhla	0,54	4,20	0,54	3,45
	1.27	Chladicí skříň na nápoje	0,54	4,15	0,54	3,41
	1.28	Chladicí skříň na nápoje (zaměstnanecká jídelna)	0,54	4,15	0,54	3,41
	1.29	Vozík výdejní 3xGN	0,58	4,46	0,58	3,66
	1.30	Vozík výdejní 2xGN	0,41	3,19	0,41	2,62
	1.31	Vozík na talíře vyhřívány	0,33	2,54	0,33	2,09
	1.32	Vozík výdejní 4xGN (zam)	0,77	5,93	0,77	4,87
	1.33	Vozík na talíře vyhřívány (zam)	0,33	2,54	0,33	2,09
	1.34	Stávající vybavení cvičných kuchyněk	5,48	42,33	5,48	34,77
	1.35	Ostatní zařízení	3,65	28,22	3,65	23,18
1.36	VZT	3,85	29,77	3,85	24,45	

C.4. Bilance znečišťujících látek – výchozí stav

Emisní bilance		VÝCHOZÍ STAV	
Bilance znečišťujících látek celkem			
EPS	$EPS = ((1 \times TZL) + (0,88 \times NO_x) + (0,54 \times SO_2) + (0,64 \times NH_3))$	0,5735	--
TZL	tuhé znečišťující látky	0,4528	t
SO ₂	oxid siřičitý	0,1506	t
NO _x	oxidy dusíku	0,0448	t
CO	oxid uhelnatý	0,0140	t
VOC	těkavé uhlovodíky	0,0051	t
NH ₃	amoniak	0,0000	t
CO ₂	oxid uhličitý	95,0536	t

D. STANOVISKO ENERGETICKÉHO SPECIALISTY

D.1.1. Popis navrhovaných opatření

Výměnou technologií za efektivnější a na pokročilé úrovni, lze dosáhnout významných úspor, nejen ve spotřebě energií. Čas vaření, tedy vlastní tepelné úpravy se mnohdy zkrátí až na 1/2 dnešního stavu (např. čas zavaření vody v multifunkci je 21 minut, ve stávajícím kotli 1 hod), což přinese nejen energetické úpory, ale také sníží stres vyvíjený na personál a zbyde více času na přípravy.

Některé varné procesy budou plně automatizovány, u nich pak nutnost součinnosti personálu zcela odpadá (např. míchání při vaření mléčných pokrmů). Dále bude možné využívat noční vaření (navržené stroje jsou na to plně certifikovány a pojištěny u výrobců), což znamená ještě více ušetřeného času personálu a energií. Dominantním zdrojem energie v provozu zůstává elektřina, podíl plynových zařízení bude oproti stávajícímu stavu mírně snížen.

Navrženy jsou téměř výhradně multifunkční stroje. Ty generují úsporu až 50 % energie oproti konvenční technologii (varné kotle s duplikátorem, fritézy). Instalovaný příkon přitom vzroste.

Současně jsou také řešeny problémy, se kterými se stravovací provoz nyní potýká – nedostatečná kapacita mytí, nevyhovující vybavení cvičných kuchyní či nedostatek příručních chladicích zařízení.

Níže jsou definovány technologie, které jsou navrhovány k realizaci a v propočtu jsou proto zahrnuty do posuzovaného technologického uzlu.

Technologie varny

Navržena je trojice plynových konvektomatů – dva z konvektomatů jsou náhradou za stávající zařízení a jeden za stávající třítážovou pec. Dále je navržen multifunkční varný kotel o objemu 150 litrů, dvojice multifunkčních pánví o objemech 100 a 150 litrů, sklopný kotel s míchadlem pro přípravu kašovitých pokrmů a krémových polévek a indukční sporák se třemi zónami pro doplňkové varné úkony. Bonamat pro přípravu teplých nápojů zůstává stávající. Pro navrženou varnou technologii byl proveden výpočet spotřeby energie na základě průměrného využití stroje za 1 týden, na půdorysu vzorového jídelního lístku. Výpočet zohledňuje spotřebu a čas nutný k zavaření a samotnou varnou fázi. Denní průměr spotřebované energie nově navrženého varného zařízení byl vypočten na 140,88 kWh, z toho 97,8 kWh připadá na elektrickou energii a 43,1 kWh na energii spotřebovanou plynovými spotřebiči.

Technologie mytí nádobí

Návrh nové technologie mytí nádobí počítá s přesunem těchto úseků do nově vymezených místností/prostor. Důvodem tohoto přesunu je nedostatek místa pro osazení nových, dostatečně kapacitních a zároveň úsporných zařízení v místě stávajících úseků.

Protože úspory při mytí nádobí jsou jedním z klíčových prvků celého projektu, byl pro mytí stolního nádobí vymezen nový prostor, který vznikne stavebním oddělením části jídelny pro žáky. V úseku je navržen nový tunelový mycí automat na koše, s pokročilou rekuperací tepla z odpadní vody a par a integrovaným sušením mytých předmětů. Stroj využívá zbytkové teplo tak účinně, že není nutné nad zařízením instalovat vzduchotechniku (odpadní vzduch má teplotu okolo 20°C). Kapacita stroje byla dimenzována na kapacitu přílehlající jídelny. Sběr nádobí bude nově probíhat oknem, díky čemuž

odpadne nutnost transportu pomocí vozíků – nádobí bude z okna tříženo a zakládáno přímo do mycích košů.

Do uvolněného prostoru, v kterém je nyní umístěno mytí stolního nádobí, bude nově umístěno mytí nádobí provozního. Navržena je myčka myjící na bázi granulátu, která nevyžaduje předmývání mytých předmětů v dřezech, což s sebou přináší podstatnou úsporu teplé vody. Myčka bude také vybavena rekuperací tepla z odpadních par, díky čemuž nebude nutné toto zařízení přímo odsávat pomocí VZT.

Další mycí úsek bude modernizován v jídelně pro zaměstnance. Stávající podstavná myčka „domácího typu“ bude nahrazena profesionálním zařízením obdobné velikosti, které bude také vybaveno rekuperací tepla pro maximalizaci energetických úspor.

Jelikož navržené mycí technologie nevyžadují předmytí, do výpočtu se tak nezapočítávají dřezy. Ponechán byl pouze jeden, o předpokládané spotřebě 50% oproti standardní zátěži –v reálném stavu však ani v tomto případě nebude spotřeba vody u této položky tak vysoká, a lze ji vnímat jako výpočtovou rezervu tohoto technologického okruhu.

Spotřeba energie při mytí nádobí v nově uvažovaném stavu byla spočtena na 67,26 kWh, z toho 39,96 kWh připadá na elektrickou energii spotřebovanou myčkami a 27,3 kWh na energii spotřebovanou na ohřev teplé vody, která se ohřívá pomocí plynového kotle.

Technologie chlazení

Nově navržený stav počítá s částečnou redukcí chladicích zařízení – solitérní chladicí skříně a mrazicí truhly umístěné v 1PP jako součást skladového zázemí budou nově nahrazeny chladicím a mrazicím boxem z izolačních PUR panelů.

Další chladicí zařízení – lednice v 1NP – budou nahrazeny novými, v nejvyšším dostupné energetické třídě pro daný typ zařízení.

Ostatní gastrotechnologie

Ostatní gastrotechnologie, která se bude podílet na celkové spotřebě nově navrženého provozu, se skládá ze zařízení pro mechanické zpracování surovin, technologie výdeje jídel v jídelně pro žáky a jídelně pro zaměstnance a zařízení, které bude nově instalováno v modernizovaných cvičných kuchyních.

Gastrotechnologie osazená v cvičných kuchyních bude mít poměrně velký souhrnný instalovaný příkon, nicméně její spotřeba bude nízká – v kuchyňkách se bude vařit do 20 hlavních jídel za den, tedy provozní časy jednotlivého vybavení budou ve srovnání s technologií, která bude osazená v hlavní kuchyni, velmi malé.

Současně s gastrotechnologií bude i instalována nová vzduchotechnická jednotka. Tato jednotka bude osazena deskovým rekuperačním výměníkem, jehož suchá účinnost bude minimálně 75 %.

VÝZNAMNÉ SPOTŘEBIČE ENERGIE - navrhovaný stav						
Druh spotřebiče	Způsob regulace	Počet	Jmenovitý příkon		Spotřeba za den kWh	Roční spotřeba energie MWh
			Elektrická energie	Plyn		
			kW	kW		
Konvektomat plynový	automatické	1	1,3	42,0	17,89	6,528
Konvektomat plynový	automatické	1	1,3	42,0	17,89	6,528
Konvektomat plynový	automatické	1	0,9	22,0	17,64	6,437
Multifunkční varný kotel	automatické	1	37,5		23,30	8,505
Multifunkční pánev	automatické	1	42,0		26,10	9,525
Multifunkční pánev	automatické	1	27,0		16,78	6,123
Kotel míchací	automatické	1	30,0		18,64	6,804
Sporák indukční	automatické	1	10,5		6,52	2,381
Bonamat elektrický	automatické	1	6,9		4,29	1,565
Myčka na provozní nádobí	automatické	1	16,0		13,28	4,847
Mycí tunel na stolní nádobí	automatická	1	34,0		25,30	9,235
Dřez na předmytí nádobí	automatická	1			27,30	9,965
Myčka na koše, podstavná	automatická	1	6,9		1,38	0,504
Chladicí skříň	automatická	3	0,2		0,92	0,334
Chladicí skříň	automatická	3	0,2		0,92	0,334
Chladicí skříň podstav.	automatická	1	0,1		0,56	0,204
Chladicí skříň na nápoje	automatická	1	0,2		1,07	0,390
Chladicí box	automatická	1	0,9		7,63	2,785
Mrazicí box	automatická	1	0,9		6,00	2,190
Stůl výdejní 3xGN	automatická	2	2,1		1,58	0,577
Stůl výdejní 2xGN	automatická	1	1,5		1,13	0,412
Vozík na talíře vyhříváný	automatická	3	1,2		0,90	0,329
Vana na saláty	automatická	1	0,5		0,38	0,137
Vyhříváný udržovací vozík	automatická	1	1,8		1,35	0,493
Stůl výdejní 3xGN	automatická	1	2,1		1,58	0,577
Policová nadstavba s ohřevem	automatická	1	1,5		1,00	0,365
Vyhříváný režon na talíře	automatická	1	1,2		0,90	0,329
Vybavení cvičných kuchyněk		1			15,83	5,778
Ostatní zařízení		1			10,00	3,650
VZT	automatická	1	7,5		7,3	2,665

Analýza užití energie - předmět energetického posudku									
Struktura spotřeby energie	Stávající stav		Výchozí stav		Navrhovaný stav			Rozdílová bilance	
	Mwh/rok	tis. Kč/rok	Mwh/rok	tis. Kč/rok	Název	Mwh/rok	tis. Kč/rok	Mwh/rok	tis. Kč/rok
Celkem	167,78	914,68	167,78	812,29	Celkem	100,49	538,18	67,29	274,11
Analýza dle energonositelů					Celkem			Rozdílová bilance	
Elektrina	93,18	720,36	93,18	591,68	Elektrina	71,03	451,07	22,14	140,60
Zemní plyn	74,61	194,32	74,61	220,61	Zemní plyn	29,46	87,11	45,15	133,50
Analýza dle způsobu užití energie/spotřebičů					Celkem			Rozdílová bilance	
1 Stávající stav					Gastroprovoz	100,49	538,18	67,29	274,11
1.1	Gastroprovoz	167,78	914,68	167,78	812,29			67,29	274,11
1.1	Konvektomat elektrický	9,86	76,21	9,86	62,60			9,86	62,60
1.2	Konvektomat elektrický	5,00	38,66	5,00	31,75			5,00	31,75
1.3	Trouba elektrická	3,43	26,51	3,43	21,77			3,43	21,77
1.4	Kotel elektrický	4,57	35,34	4,57	29,03			4,57	29,03
1.5	Kotel elektrický	5,14	39,76	5,14	32,66			5,14	32,66
1.6	Kotel plynový	16,80	25,90	16,80	49,68			16,80	49,68
1.7	Pánev elektrická	4,29	33,14	4,29	27,22			4,29	27,22
1.8	Pánev elektrická	6,86	53,02	6,86	43,55			6,86	43,55
1.9	Fritéza plynová	5,25	8,10	5,25	15,53			5,25	15,53
1.10	Fritéza elektrická	5,57	43,08	5,57	35,38			5,57	35,38
1.11	Sporák plynový	7,00	10,79	7,00	20,70			7,00	20,70
1.12	Sporák elektrický	4,00	30,93	4,00	25,40			4,00	25,40
1.13	Stolička varná elektrická	1,71	13,25	1,71	10,89			1,71	10,89
1.14	Bonamat elektrický	1,97	15,24	1,97	12,52			1,97	12,52
1.15	Mycí dřez provozní nádobí	12,81	99,05	12,81	37,88			12,81	37,88
1.16	Oplachový dřez provozní nádobí	12,81	19,75	12,81	37,88			12,81	37,88
1.17	Předmyvací dřez stolní nádobí	19,93	30,73	19,93	58,93			19,93	58,93
1.18	Myčka na stolní nádobí	18,98	146,74	18,98	120,52			18,98	120,52
1.19	Myčka zam. Jídelna	2,74	21,16	2,74	17,38			2,74	17,38
1.20	Chladicí skříň	0,33	2,54	0,33	2,09			0,33	2,09
1.21	Chladicí skříň	0,33	2,54	0,33	2,09			0,33	2,09
1.22	Chladicí skříň	0,33	2,54	0,33	2,09			0,33	2,09
1.23	Chladicí skříň	0,33	2,54	0,33	2,09			0,33	2,09
1.24	Chladicí skříň podstav.	0,41	3,16	0,41	2,60			0,41	2,60
1.25	Chladicí skříň	0,33	2,54	0,33	2,09			0,33	2,09
1.26	Mrazicí truhla	0,54	4,20	0,54	3,45			0,54	3,45
1.27	Chladicí skříň na nápoje	0,54	4,15	0,54	3,41			0,54	3,41
1.28	Chladicí skříň na nápoje (zaměstnanecká jídelna)	0,54	4,15	0,54	3,41			0,54	3,41
1.29	Vozík výdejní 3xGN	0,58	4,46	0,58	3,66			0,58	3,66
1.30	Vozík výdejní 2xGN	0,41	3,19	0,41	2,62			0,41	2,62
1.31	Vozík na talíře vyhřívány	0,33	2,54	0,33	2,09			0,33	2,09
1.32	Vozík výdejní 4xGN (zam)	0,77	5,93	0,77	4,87			0,77	4,87
1.33	Vozík na talíře vyhřívány (zam)	0,33	2,54	0,33	2,09			0,33	2,09
1.34	Stávající vybavení cvičných kuchyněk	5,48	42,33	5,48	34,77			5,48	34,77
1.35	Ostatní zařízení	3,65	28,22	3,65	23,18			3,65	23,18
1.36	VZT	3,65	29,77	3,65	24,45			3,65	24,45
2. Navrhovaný stav									
1.37					Konvektomat plynový	6,53	19,30	-6,53	-19,30
1.38					Konvektomat plynový	6,53	19,30	-6,53	-19,30
1.39					Konvektomat plynový	6,44	19,04	-6,44	-19,04
1.40					Multifunkční varný kotel	8,50	54,00	-8,50	-54,00
1.41					Multifunkční pánev	9,53	60,49	-9,53	-60,49
1.42					Multifunkční pánev	6,12	38,88	-6,12	-38,88
1.43					Kotel míchací	6,80	43,20	-6,80	-43,20
1.44					Sporák indukční	2,38	15,12	-2,38	-15,12
1.45					Bonamat elektrický	1,56	9,94	-1,56	-9,94
1.46					Myčka na provozní nádobí	4,85	30,78	-4,85	-30,78
1.47					Mycí tunel na stolní nádobí	9,23	58,64	-9,23	-58,64
1.48					Dřez na předmytí nádobí	9,96	29,47	-9,96	-29,47
1.49					Myčka na koše, podstavná	0,50	3,20	-0,50	-3,20
1.50					Chladicí skříň	0,33	2,12	-0,33	-2,12
1.51					Chladicí skříň	0,33	2,12	-0,33	-2,12
1.52					Chladicí skříň podstav.	0,20	1,29	-0,20	-1,29
1.53					Chladicí skříň na nápoje	0,39	2,48	-0,39	-2,48
1.54					Chladicí box	2,78	17,68	-2,78	-17,68
1.55					Mrazicí box	2,19	13,91	-2,19	-13,91
1.56					Stůl výdejní 3xGN	0,58	3,66	-0,58	-3,66
1.57					Stůl výdejní 2xGN	0,41	2,62	-0,41	-2,62
1.58					Vozík na talíře vyhřívány	0,33	2,09	-0,33	-2,09
1.59					Vana na saláty	0,14	0,87	-0,14	-0,87
1.60					Vyhřívány udržovací vozík	0,49	3,13	-0,49	-3,13
1.61					Stůl výdejní 3xGN	0,58	3,66	-0,58	-3,66
1.62					Polcová nadstavba s ohřevem	0,37	2,32	-0,37	-2,32
1.63					Vyhřívány rezon na talíře	0,33	2,09	-0,33	-2,09
1.43					Vybavení cvičných kuchyněk	5,78	36,69	-5,78	-36,69
1.44					Ostatní zařízení	3,65	23,18	-3,65	-23,18
1.45					VZT	2,66	16,92	-2,66	-16,92

D.1.2. Investiční náklady na opatření

Sestavení varianty realizace		
Opatření navržená do varianty		Investiční náklady na opatření bez DPH
1	Gastrotechnologie	14 930 000 Kč
2	Stavební část a navazující technologické celky	4 100 000 Kč
Celkem investiční náklady na variantu		19 030 000 Kč

D.2. Ekonomické vyhodnocení

Ekonomické hodnocení		POSUZOVANÝ NÁVRH	
ř.	Parametr	Hodnota	
Investiční výdaje projektu			
1	Investiční výdaje projektu celkem (způsobilé výdaje)	19 030 000	Kč
z toho:			
1a	Náklady na realizaci	19 030 000	Kč
1b	Celková reinvestice za dobu hodnocení	951 500	Kč
1c	Celková zůstatková hodnota v posledním roce zhodnocení	0	Kč
Současné provozní náklady			
2	Provozní náklady celkem	812 285	Kč
Přínosy projektu			
3	Změna nákladů na energii	274 106	Kč
4	Změna ostatních provozních nákladů	65 200	Kč
z toho:			
4a	Změna nákladů na opravu a údržbu	65 200	Kč
4b	Změna osobních nákladů (mzdy, pojistné)	0	Kč
4c	Změna ostatních provozních nákladů	0	Kč
4d	Změna nákladů na emise a odpady	0	Kč
4e	Změna tržeb (za teplo, elektřinu, OZE)	0	Kč
5	Přínosy projektu celkem	339 306	Kč
Ekonomické vyhodnocení			
6	Doba hodnocení - životnost projektu	20	let
7	Diskontní míra - hodnota peněz	3,0%	ročně
8	Růst ceny energií	0,0%	ročně
9	Doba návratnosti prostá	56,1	roky
10	Doba návratnosti reálná	neexistuje	let
11	Čistá současná hodnota NPV - zisk na konci životnosti projektu	-13 574 741	Kč
12	Vnitřní výnosové procento IRR	-8,3%	

D.3. Ekologické vyhodnocení

Emisní bilance - globální hledisko		POSUZOVANÝ NÁVRH		
Bilance znečišťujících látek celkem [tun/rok]		VÝCHOZÍ STAV	NÁVRH	PŘÍNOS
EPS	EPS	0,5735	0,4338	0,1397
TZL	tuhé znečišťující látky	0,4528	0,3451	0,1076
SO ₂	oxid siřičitý	0,1506	0,1148	0,0358
NO _x	oxidy dusíku	0,0448	0,0304	0,0144
CO	oxid uhelnatý	0,0140	0,0097	0,0043
VOC	těkavé uhlovodíky	0,0051	0,0037	0,0014
NH ₃	amoniak	0,0000	0,0000	0,0000
CO ₂	oxid uhličitý	95,0536	66,9816	28,0719

D.3.1. Neobnovitelná primární energie

Energonositel	Před realizací projektu			Po realizaci projektu		
	Dodaná energie	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů	Primární energie z neobnovitelných zdrojů	Dodaná energie	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů	Primární energie z neobnovitelných zdrojů
	MWh/rok	-	MWh/rok	MWh/rok	-	MWh/rok
Zemní plyn	74,61	1	74,61	29,46	1	29,46
Tuhá fosilní paliva		1			1	
Propan-butan/LPG		1,2			1,2	
Topný olej		1,2			1,2	
Elektrina	93,18	2,6	242,26	71,03	2,6	184,69
Dřevěné peletky		0,2			0,2	
Kusové dřevo, dřevní štěpka		0,1			0,1	
Energie okolního prostředí (elektrina a teplo)		0			0	
Elektrina – dodávka mimo budovu		-2,6			-2,6	
Teplo – dodávka mimo budovu		-1,3			-1,3	
Účinná soustava zásobování tepelnou energií s vyšším než 80% podílem obnovitelných zdrojů energie		0,2			0,2	
Účinná soustava zásobování tepelnou energií s 80% a nižším podílem obnovitelných zdrojů energie		0,9			0,9	
Ostatní soustavy zásobování tepelnou energií		1,3			1,3	
Ostatní neuvedené energonositele		1,2			1,2	
Odpadní teplo z technologie		0			0	
Celkem	167,78	x	316,87	100,49	x	214,15
			%			MWh/rok
			32,42%			102,72

E. POPIS OKRAJOVÝCH PODMÍNEK

Okrajové podmínky pro dosažení kalkulovaných úspor jsou zejména tyto:

- Zpracování projektové dokumentace, jakož i vlastní realizace a následný provoz objektu budou probíhat ve spolupráci s energetickým specialistou.
- Pro výběrové řízení na dodavatele navržených opatření budou použity navržené technické parametry v posudku jako minimální požadované hodnoty.
- Nedojde k podstatné změně využívání objektu, budou dodržovány vnitřní teploty na úrovni návrhových vnitřních hodnot.
- V případě zásadnějšího zásahu do množství odebírané energie dojde k optimalizaci smluvních vztahů s dodavatelem – optimalizace sazeb, velikost jističů apod.

„Na základě provedeného energetického posudku uvádím, že posuzovaný návrh v posudkem doporučeném provedení je v souladu se specifickými podmínkami.

Veškeré nahrazované zařízení jsou funkční, ale vykazují značnou energetickou ne hospodárnost. Projektem nedochází k výměně technologie, která by nemohla být dále provozována. Nahrazovaná technologie po vyřazení z majetku žadatele (v souladu s Výzvou), tj. ekologicky zlikvidovány, případně přeřazeny do skladového hospodářství společnosti a nebudou dále používány v energetickém hospodářství žadatele, či prodány k jejich dalšímu užití jinému subjektu za účelem jejich provozu.

Veškeré prováděné stavební práce jsou nezbytné s instalací a provozem nového energetického hospodářství žadatele.

V rámci projektu musí být zajištěno zavedení energetického managementu, a to při nejmenším v souladu s „Metodickým návodem pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu“ dle dané výzvy.


F. SOUHRN ENERGETICKÉHO POSUDKU

F.1. Přehled plnění kritérií

Kritérium	Počáteční stav		Koncový stav		Úspora		
	[MWh]	[GJ]	[MWh]	[GJ]	[MWh]	[GJ]	[%]
Snížení konečné spotřeby energie u podpořených subjektů	167,78	604,02	100,49	361,77	67,29	242,24	40,11%
Roční spotřeba primární energie v ostatních případech	316,87	1140,72	214,15	770,94	102,72	369,78	32,42%

Kritérium	Jednotka	Požadavek	Dosažená hodnota	Požadavek	Dosažená hodnota	Plnění požadavku
Snížení konečné spotřeby energie u podpořených subjektů	(GJ/rok)		242,24		40,11%	ANO
Roční spotřeba primární energie v ostatních případech	(MWh/rok)		102,72	< 30 %	32,42%	ANO
Počet veřejné infrastruktury, kde došlo k úspoře primární energie z neobnovitelných zdrojů	(ks)		1,00		1,00	ANO

Z výše uvedených hodnot vyplývá, že daný projekt splňuje podmínky výzvy pro získání dotační podpory.

ENERGETICKÝ SPECIALISTA					
Jméno a příjmení:	Petr Novák	Titul:	Ing.	Číslo oprávnění:	0186
Dle zák. č. 406/2000 Sb. je oprávněn zpracovávat:	<input checked="" type="checkbox"/> Energetický audit a posudek	<input checked="" type="checkbox"/> Kontroly kotlů a rozvodů tepelné energie	Datum vydání oprávnění: 15.08.2003		
	<input checked="" type="checkbox"/> Průkaz energetické náročnosti budovy	<input type="checkbox"/> Kontroly klimatizačních systémů	Datum průběžného vzdělávání: 3.3.2017		
Datum vyhotovení energetického auditu:	17.02.2023	Podpis energetického specialisty.			
					
Evidenční číslo:					

G. KOPIE DOKLADU O VYDÁNÍ OPRÁVNĚNÍ



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Petr Novák

r. č. 690102/8948

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 15.8.2003

provádět kontroly kotlů

s platností od 22.4.2008

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy


s platností od 22.4.2008

~~~~~

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

**Číslo oprávnění: 0186**

V Praze dne 22. dubna 2008

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu



# ENERGETICKÝ POSUDEK

dle zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií

## Příloha 1

### SPECIFICKÉ PODMÍNKY ZPŮSOBILOSTI VÝDAJŮ V SOUVISLOSTI NA TYPU OPATŘENÍ

## SPECIFICKÉ PODMÍNKY ZPŮSOBILOSTI VÝDAJŮ V SOUVISLOSTI NA TYPU OPATŘENÍ

| Kritérium                                                                                  | Jednotka  | Požadavek | Dosažená hodnota | Požadavek | Dosažená hodnota | Plnění požadavku |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------------|-----------|------------------|------------------|
| Snížení konečné spotřeby energie u podpořených subjektů                                    | (GJ/rok)  |           | 242,24           |           | 40,11%           | ANO              |
| Roční spotřeba primární energie v ostatních případech                                      | (MWh/rok) |           | 102,72           | < 30 %    | 32,42%           | ANO              |
| Počet veřejné infrastruktury, kde došlo k úspoře primární energie z neobnovitelných zdrojů | (ks)      |           | 1,00             |           | 1,00             | ANO              |