



STŘEDISKO PRO ÚSPORY ENERGIE

SUE s.r.o. Most
Moskevská 508
434 01, Most
tel.: 476 104 189
e-mail: info@sue-cr.cz
www.sue-cr.cz

Energetický posudek

dle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky
č. 480/2012 Sb., o energetickém auditu a energetickém posudku, ve znění pozdějších předpisů



Snížení energetické náročnosti budov administrativního a ubytovacího zařízení Hlavní 182, Chýně

Zpracoval:

Ing. Tomáš Novák – energetický specialista

Datum zpracování:

Prosinec 2020

Evidenční číslo energie-
tického posudku

325332.0

Evidenční list energetického posudku

podle §9a odst. 1 písm. d) zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů

Evidenční číslo: 325332.0

1. část – Identifikační údaje

1. Jméno (jména), příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP			
O.K. Trans Property, s.r.o.			
2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, popřípadě adresa pro doručování			
a) ulice	b)č.p./č.o.	c) část obce	
Hlavní	182	-	
d) obec	e) PSČ	f) email	g) telefon
Chýně	25303	management@oktrans.cz	311 608 206
3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno			
06697623			
4. Údaje o statutárním orgánu			
a) jméno		b) kontakt	
Zdeněk Zderádka		+420 311 608 206	
5. Předmět energetického posudku			
a) název			
Snížení energetické náročnosti budov administrativního a ubytovacího zařízení Hlavní 182, Chýně			
b) adresa nebo umístění			
Hlavní 182, 253 03 Chýně			
c) popis předmětu EP			
Předmětem posudku je objekt, který slouží jako administrativní budova a z části také jako ubytovací zařízení pro pracovníky. Objekt se skládá ze 3 částí – středová část, kterou tvoří podsklepená dvou-podlažní budova zastřešená šikmou střechou, ve které se nacházejí administrativní prostory. Z východní strany ke středové části přiléhá čtyřpodlažní nepodsklepená budova, která slouží rovněž pro administrativní účely. Ze západní strany je pak konstrukčně totožná budova – čtyřpodlažní částečně podsklepená se šikmou střechou, kde se nacházejí ubytovací prostory. Objekt má centrální vstup z jižní strany, téměř všechny výplně otvorů tvoří plastová okna a dveře s termoizolačním dvojsklem. Z konstrukčního hlediska je celý objekt postaven z keramických dutých cihel o různé tloušťce. Objekt je zastřešen šikmou střechou.			

2. Část – Seznam stanovených kritérií

1. Energetická kritéria					
- V rámci výzvy nebude podpořen projekt, který neprokáže úsporu energie. - Dosažení trvalé úspory spotřeby energie					
2. Ekologická kritéria					
Měrné způsobilé výdaje na snížení emisí CO₂ (Kč/ kg CO₂).					
3. Ekonomická kritéria					
- Rozpočet projektu - Projekt nebude podpořen, pokud bude mít měrné způsobilé výdaje vyšší než 25 tis. Kč na úsporu 1 GJ. - Podpořen nebude projekt, který bude mít hodnoty IRR vyšší než 20 % (bez dotace)					
4. Technická a ostatní kritéria					
- V případě realizace opatření ke snižování energetické náročnosti budov, u kterých dochází k jiné než větší změně dokončené budovy nebo větší změně dokončené budovy, ale není možné z technických nebo ekonomických důvodů plnit bod p), pak všechny měněné/upravované stavební prvky/konstrukce obálky budovy na systémové hranici, na kterých dochází k realizaci opatření, musí splnit podmínku na součinitel prostupu tepla příslušné Urec dle ČSN 730540-2:2011 a uvažované návrhové teploty. - Projekt musí být realizován na území ČR mimo hlavního města Prahy. - Podpořen bude pouze projekt, který získá nejméně 50 bodů - V dané budově musí převažovat činnosti odpovídající podporovaným aktivitám podle přílohy č.1 CZ-NACE předmětu projektu. Za převažující činnost se považuje stav, kdy je prováděna na více než 60 % z celkové energeticky vztažné plochy.					

3. Část – Popis stávajícího stavu předmětu EP

1. Charakteristika hlavních činností					
Z hlediska tepelné energie je v objektu instalovaná plynová kotelna se dvěma kotli Rapido, jejichž celkový tepelný výkon činí 306 kW. Topný systém je dvoutrubkový, s nuceným oběhem. Výstup z kotlů je rozdělen do 5 otopných větví, z nichž 1 větev, určená pro VZT, je uzavřená, jelikož vzduchotechnická jednotka je nefunkční. Pro řízení topného systému je instalovaný regulátor Tronic Control 2008 D. Pro potřeby zásobování objektu el. energií je objekt napojen na rozvod 400/230 V, TN-C a TN-C-S. Hlavním spotřebitelem el. energie je osvětlení, příprava teplé vody a drobné spotřebiče provozní potřeby. Na střeše objektu jsou instalovány fotovoltaické panely pro výrobu el. energie, která ovšem nevstupuje do energetického hospodářství budovy, jelikož je určena pro výkup.					
2. Vlastní zdroje energie					
a) zdroje tepla			b) zdroje elektřiny		
počet	2	ks	počet	0	ks
instalovaný výkon	0,306	MW	instalovaný výkon	0	MW

roční výroba	242	MWh	roční výroba	0	MWh
roční spotřeba paliva	1025	GJ/r	roční spotřeba paliva	0	GJ/r
c) kombinovaná výroba elektřiny a tepla			d) druhy primárního zdroje energie		
počet	0	ks	druh OZE	-----	
instal. výkon elektrický	0	MW	druh DEZ	-----	
instal. výkon tepelný	0	MW	fosilní zdroje	zemní plyn	
roční výroba elektřiny	0	MWh			
roční výroba tepla	0	MWh			
roční spotřeba paliva	0	GJ/r			
3. Spotřeba energie					
Druh spotřeby	Příkon		Spotřeba energie		Energonositel
Ztráty ve vlastních zdrojích a rozvodech	-----	MW	54	MWh/r	zemní plyn
Vytápění	0,292	MW	230	MWh/r	zemní plyn
Chlazení	-----	MW	0	MWh/r	-----
Příprava TV	-----	MW	0	MWh/r	el. energie
Větrání	-----	MW	0	MWh/r	-----
Úprava vlhkosti	-----	MW	0	MWh/r	-----
Osvětlení	0,000	MW	0	MWh/r	el. energie
Technologie	-----	MW	0	MWh/r	-----
Celkem	-----	MW	285	MWh/r	-----

4. část – Doporučená varianta navrhovaných opatření

1. Popis doporučených opatření energetického specialisty oprávněného zpracovat energetický posudek
Popis zvolené Varianty A • Zateplení fasády • Dozateplení stropů objektů na Z a V části • Instalace nového zdroje vytápění – plynových kondenzačních kotlů • Monitoring a Targeting - energetický dozor Podrobnější údaje budou uvedeny v projektové dokumentaci.
2. Úspory energie a nákladů
<u>Spotřeba a náklady na energii – celkem</u>

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Energie	285	MWh/r	118	MWh/r	166	MWh/r
Náklady	330	tis. Kč/r	138	tis. Kč/r	193	tis. Kč/r
Spotřeba energie						
	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Ztráty ve vlastních zdrojích a rozvodech	54	MWh/r	8	MWh/r	46	MWh/r
Vytápění	230	MWh/r	111	MWh/r	120	MWh/r
Chlazení	0	MWh/r	0	MWh/r	0	MWh/r
Větrání	0	MWh/r	0	MWh/r	0	MWh/r
Úprava vlhkosti	0	MWh/r	0	MWh/r	0	MWh/r
Příprava TV	0	MWh/r	0	MWh/r	0	MWh/r
Osvětlení	0	MWh/r	0	MWh/r	0	MWh/r
Technologie	0	MWh/r	0	MWh/r	0	MWh/r
3. Dosažená úspora energie podle jednotlivých energonositelů						
	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Elektřina	0	MWh	0	MWh	0	MWh
SZTE	0	MWh	0	MWh	0	MWh
ZP	285	MWh	118	MWh	166	MWh
TO	0	MWh	0	MWh	0	MWh
Uhlí	0	MWh	0	MWh	0	MWh
OZE	0	MWh	0	MWh	0	MWh
Ostatní	0	MWh	0	MWh	0	MWh
4. Investiční náklady na realizaci úsporných opatření						
Náklady při výrobě energie			Náklady při distribuci energie			
OZE	0 %		Rozvody tepla			0 %
KVET	0 %		Ostatní			0 %
Ostatní	0 %					
Náklady při spotřebě energie						
Budovy – úprava obálky		11%	Technologie			0 %

Budovy – technické systémy	89%	Ostatní			0 %
5. Ekonomické hodnocení					
dobu hodnocení	20	roků	diskontní míra	4	%
NPV	-9 702	tis. Kč	investiční náklady	12 324	tis. Kč
reálná doba návratnosti	>100	roků	cash flow	193	tis. Kč/r
IRR	-9	%	NPV	-9 702	tis. Kč
rok realizace	2021-22				

Všechny ceny uvedené v energetickém posudku jsou bez DPH.

6. Ekologické hodnocení			
Parametr	Výchozí stav	Varianta I	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
Tuhé znečišťující látky (TZL)	0,001	0,000	0,000
PM ₁₀	0,001	0,000	0,000
PM _{2,5}	0,001	0,000	0,000
SO ₂	0,000	0,000	0,000
NO _x	0,039	0,016	0,023
NH ₃	0,000	0,000	0,000
VOC	0,002	0,001	0,001
CO ₂	56,776	23,631	33,145

5. část – Výsledky posouzení proveditelnosti návrhu podle stanovených kritérií

1. Proveditelnost podle energetických kritérií
Realizací projektu dochází k trvalé úspoře energie v systémech související s úsporným opatřením, dochází ke snížení spotřeby energie o 58,4 %.
2. Proveditelnost podle ekologických kritérií
Měrné způsobilé výdaje na snížení emisí CO ₂ (Kč/ kg CO ₂) jsou pro uvedenou variantu stanoveny ve výši 372 Kč/ kg CO ₂ .
3. Proveditelnost podle ekonomických kritérií
Celkové způsobilé výdaje zahrnující náklady na realizaci projektu (zahrnující náklady na projekt, energetický posudek a výběrové řízení), budou ve výši 12 324 417 Kč bez DPH. Měrné způsobilé výdaje projektu 21 tis. Kč/GJ jsou nižší než limitní hodnota 25 tis. Kč/GJ. IRR hodnoceného projektu -9,18% je menší než limitní hodnota +20%.

4. Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií
Podmínky „V případě realizace opatření ke snižování energetické náročnosti budov, u kterých dochází k jiné než větší změně dokončené budovy nebo větší změně dokončené budovy, ale není možné z technických nebo ekonomických důvodů plnit bod p), pak všechny měněné/upravované stavební prvky/konstrukce obálky budovy na systémové hranici, na kterých dochází k realizaci opatření, musí splnit podmínku na součinitel prostupu tepla příslušné Urec dle ČSN 730540-2:2011 a uvažované návrhové teploty.“ je splněna. Projekt je realizován v obci Chýně. Podmínka „Projekt musí být realizován na území ČR mimo hlavního města Prahy“, je splněna. Celkový bodový zisk činí 51 bodů. Požadavek na minimální dosaženou hodnotu 50 bodů je splněn. Činnosti odpovídající podporovaným aktivitám jsou prováděny na 100 % celkové energeticky vztažené plochy. Požadavek je splněn.

6. část – Údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno (jména) a příjmení	Titul	
Tomáš Novák	Ing.	
2. Číslo oprávnění v seznamu energ. specialistů	3. Datum vydání oprávnění	
1590	03.03.2016	
4. Podpis	5. Datum	15.12.2020
		

1. Účel zpracování energetického posudku.....	8
2. Identifikační údaje.....	8
3. Zjištění energetického specialisty oprávněného zpracovat EP	9
3.1. Podklady pro zpracování EP	9
3.2. Základní popis stávajícího stavu předmětu EP	9
3.3. Stavebně – fyzikální stav objektu	10
3.4. Technický stav objektů	13
3.5. Systém managementu hospodaření s energií	15
3.6. Energetické vstupy – výpisy z faktur.....	15
3.7. Energetické vstupy – referenční spotřeba	16
3.8. Referenční spotřeba tepelné energie pro vytápění	17
3.9. Referenční spotřeba elektrické energie	18
3.10. Soupis energetických vstupů – referenční spotřeba	18
3.11. Vyhodnocení stávajícího stavu předmětu EP	19
3.12. Výchozí roční energetická bilance	20
4. Doporučení energetického specialisty oprávněného zpracovat energetický posudek a jejich podmínky proveditelnosti	21
4.1. Popis posuzovaného návrhu – stavba.....	21
4.2. Popis posuzovaného návrhu – systémy TZB.....	22
4.3. Dosažitelné energetické a finanční úspory	23
4.4. Upravená roční energetická bilance posuzovaného návrhu	23
4.5. Ekonomické vyhodnocení.....	24
4.6. Ekologické vyhodnocení.....	24
4.7. Návrh koncepce systému managementu hosp. s energií	25
4.8. Doporučení a vyhodnocení plnění parametrů	25
5. Přílohy – výpočtová a obrazová část	27
5.1. Přepočet emisních faktorů.....	28
5.2. Orientační bodové hodnocení OP PIK – Úspory energie, VI. Výzva	29
5.3. Kopie dokladu o vydání oprávnění podle §10b zákona č.406/2000 Sb.	30
5.4. Vyjádření ke specifickým podmínkám programu a Výzvy	31
5.5. Hodnocení konstrukcí budovy dle ČSN 73 0540-2/2011	34

1. Účel zpracování energetického posudku

Energetický posudek je zpracován pro účely zpracování projektu a posouzení možnosti získání podpory z programu OP PIK – VI. Výzva program podpory Úspory energie. Tento posudek je zpracován dle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, § 9a, odst. (1), písm. e. Účelem EP je posouzení plnění kritérií dotačního programu pro energetický úsporný projekt „*Snížení energetické náročnosti budov administrativního a ubytovacího zařízení Hlavní 182 v Chýně*“ v budově v obci Chýně.

2. Identifikační údaje

1. Jméno (jména), příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP			
O.K. Trans Property, s.r.o.			
2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, popřípadě adresa pro doručování			
a) ulice	b) č.p./č.o.	c) část obce	
Hlavní	182	-	
d) obec	e) PSČ	f) email	g) telefon
Chýně	253 03	---	311 608 206
3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno			
06697623			
4. Údaje o statutárním orgánu			
a) jméno		b) kontakt	
Zdeněk Zderadička		311 608 206	
5. Předmět energetického posudku			
a) název			
Snížení energetické náročnosti budov administrativního a ubytovacího zařízení Hlavní 182, Chýně			
b) adresa nebo umístění			
Hlavní 182, 253 03 Chýně			

3. Zjištění energetického specialisty oprávněného zpracovat EP

3.1. Podklady pro zpracování EP

Pro vypracování byly použity tyto vstupní údaje:

- údaje z osobní prohlídky
- Projektová dokumentace „Stavební úpravy, nástavba a změna užívání části stavby na kanceláře“ – Ing. Jan Panoch, 03/2020
- Projektová dokumentace „Výměna technologie kotelny areálu OK Trans Chýně“ – Ing. Jiří Samec, 11/2020

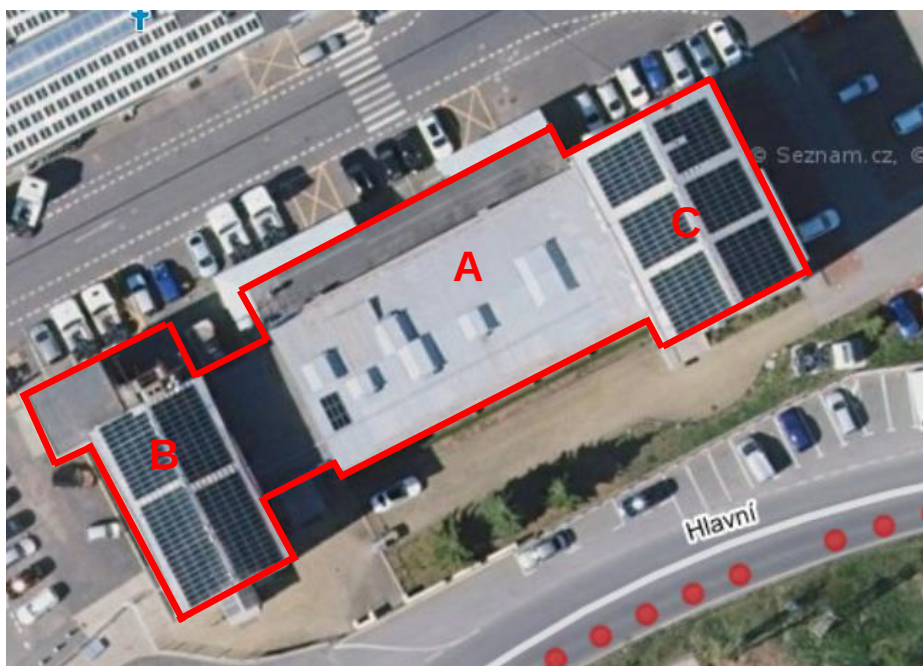
Při zpracování byly použity tyto základní normy:

- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov (část 1 až 4)
- ČSN EN 13790 – Výpočet potřeby energie na vytápění
- ČSN EN 12831 – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN EN ISO 13 788 – Tepelně vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků
- ČSN EN ISO 10 077-1, 10 077-2 – Tepelné chování oken, dveří a okenic
- ČSN EN ISO 6946 – Stavební prvky a stavební konstrukce – souč. prostupu tepla
- ČSN EN ISO 10 211 – 1, 10 211 – 2 – Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích
- ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů
- ČSN 36 0452 – Umělé osvětlení obytných budov
- zákon ČR č.406/2000 Sb. v platném znění a související prováděcí předpisy a další, pro tento případ použitelné vyhlášky MPO ČR zejména č.193/2007 Sb., č.194/2007 Sb. a č.264/2020 Sb.
- Vyhláška 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

3.2. Základní popis stávajícího stavu předmětu EP

Předmětem energetického posudku je objekt ve vlastnictví O.K. Trans Property na adrese Hlavní 182 v Chýni. Objekt se skládá ze 3 částí. Je zde středová část (=A), kterou tvoří podsklepená dvoupodlažní budova zastřešená šikmou střechou. Nacházejí se zde administrativní prostory. Z východní strany ke středové části přiléhá čtyřpodlažní nepodsklepená budova (=C), která slouží rovněž pro administrativní účely. Ze západní strany je pak konstrukčně totožná budova – čtyřpodlažní částečně podsklepená se šikmou střechou, kde se nacházejí ubytovací prostory (=B). Objekt má centrální vstup z jižní strany, téměř všechny výplně otvorů tvoří plastová okna a dveře s termoizolačním dvojsklem. Z konstrukčního hlediska je celý objekt postaven z keramických dutých cihel o různé tloušťce. Objekt je zastřešen šikmou střechou.

Půdorys a orientace budovy na světové strany je zřejmá z následujícího schématu:



V následující části je popsán stav systémů TZB instalovaných v budově, v době zpracování energetického posudku.

- Předmětem posudku je budova ve vlastnictví společnosti O.K. Trans Property, s.r.o.. Z hlediska tepelné energie je v objektu instalována plynová kotelna se dvěma plynovými kotli, která zajišťuje vytápění budovy.
- Pro potřeby zásobování objektu el. energií je objekt napojen na rozvod 400/230 V, TN-C a TN-C-S. Hlavním spotřebitelem el. energie je osvětlení, elektrický ohřev teplé vody a drobné spotřebiče provozní potřeby. Na střeše jsou instalovány fotovoltaické panely, které slouží pro výrobu elektrické energie, která je poskytována třetí straně. Úspory v oblasti elektrické energie nejsou předmětem posudku, proto tato část není blíže popsána.
- Budova je situována dle ČSN 73 0540-3/2005 v teplotní oblasti 1, s návrhovou teplotou venkovního vzduchu v zimním období $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$ a se zvýšeným zatížením větrem v krajině.
- Budova v současné době slouží jako administrativní budova (část A + C) a částečně i pro ubytovací účely (část B).

3.3. Stavebně – fyzikální stav objektu

V následujících kapitolách je uveden přehled konstrukcí budov, které se významně podílejí na jejich tepelných ztrátách.

3.3.1. Svislé neprůsvitné konstrukce

Název budovy	účel konstrukce	Označení konstrukce
Hlavní 182, Chýně	plášť budovy	SO1
Popis konstrukce: obvodové stěny tl. 0,45 m		

Název budovy	účel konstrukce	Označení konstrukce
Hlavní 182, Chýně	plášť budovy	SO2
Popis konstrukce: obvodové stěny tl. 0,45 m + 0,1 m stávající EPS		

Název budovy	účel konstrukce	Označení konstrukce
Hlavní 182, Chýně	plášť budovy	SO3
Popis konstrukce: obvodové stěny tl. 0,49 m		

Název budovy	účel konstrukce	Označení konstrukce
Hlavní 182, Chýně	plášť budovy	SO4
Popis konstrukce: obvodové stěny tl. 0,5 m		

Název budovy	účel konstrukce	Označení konstrukce
Hlavní 182, Chýně	plášť budovy	SO5
Popis konstrukce: obvodové stěny tl. 0,4 m		

Název budovy	účel konstrukce	Označení konstrukce
Hlavní 182, Chýně	plášť budovy	SO6
Popis konstrukce: obvodové stěny tl. 0,4 m + 0,1 m stávající EPS		

Název budovy	účel konstrukce	Označení konstrukce
Hlavní 182, Chýně	plášť budovy	SO7
Popis konstrukce: obvodové stěny tl. 0,375 m + 0,1 m stávající EPS		

Název budovy	účel konstrukce	Označení konstrukce
--------------	-----------------	---------------------

Hlavní 182, Chýně	plášť budovy	SN1
Popis konstrukce: vnitřní stěna do nevytápěné půdy		

3.3.2. Výplně otvorů

Název budovy	účel konstrukce	Označení konstrukce
Hlavní 182, Chýně	výplně otvorů	OZ1 – OZ3
Popis konstrukce: plastové výplně s termoizolačním dvojsklem		

Název budovy	účel konstrukce	Označení konstrukce
Hlavní 182, Chýně	výplně otvorů	DO1, DO2, DO4
Popis konstrukce: plastové dveřní výplně		

Název budovy	účel konstrukce	Označení konstrukce
Hlavní 182, Chýně	výplně otvorů	DO3
Popis konstrukce: kovové dveřní výplně		

3.3.3. Střechy a stropy

Název budovy	účel konstrukce	Označení konstrukce
Hlavní 182, Chýně	střecha	SCH 1, SCH 2
Popis konstrukce: plochá střecha (1NP)		

Název budovy	účel konstrukce	Označení konstrukce
Hlavní 182, Chýně	strop	STR 1
Popis konstrukce: strop do nevytápěné půdy (2NP střední části pro stávající stav)		

Název budovy	účel konstrukce	Označení konstrukce
---------------------	------------------------	----------------------------

Hlavní 182, Chýně	strop	STR 2, STR 3
Popis konstrukce: strop do nevytápěné půdy (objekt B+C)		

3.3.4. Podlahy

Název budovy	účel konstrukce	Označení konstrukce
Hlavní 182, Chýně	podlaha	PDL 1, PDL 3
Popis konstrukce: podlaha nad suterénem (objekt A+B)		

Název budovy	účel konstrukce	Označení konstrukce
Hlavní 182, Chýně	podlaha	PDL 2, PDL 4, PDL 5
Popis konstrukce: podlaha na terénu		

3.4. Technický stav objektů

3.4.1. Zdroj tepla

Zdroj tepla, popis technologie, měření a regulace	Předmětem posudku je budova ve vlastnictví společnosti O.K. Trans Property, s.r.o. Pro potřeby tepelné energie na vytápění je v objektu instalována plynová kotelna se dvěma plynovými kotli Rapido o jednotlivém tepelném výkonu 153 kW (celkem tedy 306 kW). Topná voda z kotlů je zavedena do rozdělovače, ze kterého jsou napojeny jednotlivé topné větve. Měření a regulace je prováděna prostřednictvím instalované řídicí stanice Tronic Control 2008 D. Spotřeba zemního plynu je měřena fakturačním plynoměrem.
---	--

3.4.2. Technologie vytápění

Popis systémů vytápění, měření a regulace	Předmětem posudku je budova ve vlastnictví společnosti O.K. Trans Property, s.r.o. Pro potřeby tepelné energie na vytápění je v objektu instalována plynová kotelna se dvěma plynovými kotli Rapido, přičemž každý kotel má tepelný výkon 153 kW. Kotle pracují v kaskádě do rozdělovače a
---	---

	sběrače. Zde jsou rozdělené do 5 okruhů (1 okruh je uzavřený, jelikož vzduchotechnická jednotka, pro kterou byl určen, je nefunkční). Topný systém je teplovodní, dvoutrubkový s nuceným oběhem. Instalované regulační smyčky obsahují trojcestný ventil a oběhové čerpadlo. Měření a regulace je prováděna prostřednictvím instalované řídicí stanice Tronic Control 2008 D.
Topná tělesa	Otopnou plochu tvoří článkové a deskové radiátory. Otopná tělesa jsou rozmístěna podle obvodových stěn, zpravidla pod okny. Všechna otopná tělesa jsou osazena termostatickými regulačními ventily (TRV), s regulační hlavicí.

3.4.1. Teplá a studená voda

Úspory v oblasti spotřeby teplé vody nejsou předmětem posudku, proto tato část není blíže popsána.

3.4.2. Elektrická energie

Dodavatel el. eg., soustava	Normalizovaná soustava 3+PEN, 400/230V, 50Hz, TN-C
Popis instalace	• Elektroinstalace Elektroinstalace je provedena kabely AYKY (s hliníkovými jádry). Hlavní rozvaděč je oceloplechový, odtud jsou napájené podružné rozvaděče. Rozvodnice jsou také oceloplechové, se standardní výzbrojí, tj. obsahují jištění přívodu, zásuvkové a světelné okruhy (jističe jsou většinou typu IJ). Rozvod je většinou veden v drážkách, pod omítkou, v podlahových konstrukcích nebo na povrchu v kabelových korýtkách, místy jsou použity vkládací lišty či NIEDAX lišty.
Spotřebiče	• Osvětlení Většinou jsou použita LED osvětlovací tělesa, umístění těchto těles je především na stropě. V menší části jsou použita žárovková svítidla s příkonem 60 W se světelným tokem 720 lm. Tato světla jsou instalována především na sociálních zařízeních. Ovládání světel je skupinové. Osvětlení společných prostorů je ovládáno manuálně. • Ostatní spotřebiče Úspory v oblasti elektrické energie nejsou předmětem posudku, proto tato část není blíže popsána.

3.5. Systém managementu hospodaření s energií

Systém managementu hospodaření s energií ČSN EN ISO 50001 není v posuzované budově zaveden. Nejsou zde zavedeny žádné procesy měření a vyhodnocování spotřeb energií, které by bylo možno začlenit do tohoto systému.

3.6. Energetické vstupy – výpisy z faktur

V následujících tabulkách jsou zpracovány fakturační údaje jednotlivých energetických vstupů, včetně průměrných hodnot:

pro rok	2017				
Vstupy paliv a energie	jednotka	Množství	Výhřevnost (GJ/jednotku)	Přepočet na MWh	Roční náklady (tis. Kč)
Elektrina*	MWh	0,000		0	0
Teplo	GJ	1 163		323	347
Zemní plyn	MWh	0		0	
Jiné plyny	MWh	0		0	
Hnědé uhlí	t	0		0	
Černé uhlí	t	0		0	
Koks	t	0		0	
Jiná pevná paliva	t	0		0	
TO	t	0		0	
TOEL	t	0		0	
Druhotné zdroje ¹	GJ	0		0	
Obnovitelné zdroje ²	GJ/MWh	0		0	
Jiná paliva	GJ	0		0	
Celkem vstupy paliv a energie				323	347
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0	0
Celkem spotřeba paliv a energie				323	347

pro rok	2018				
Vstupy paliv a energie	jednotka	Množství	Výhřevnost (GJ/jednotku)	Přepočet na MWh	Roční náklady (tis. Kč)
Elektrina	MWh	0,000		0	0
Teplo	GJ	1 023		284	245
Zemní plyn	MWh	0		0	
Jiné plyny	MWh	0		0	
Hnědé uhlí	t	0		0	
Černé uhlí	t	0		0	
Koks	t	0		0	
Jiná pevná paliva	t	0		0	
TO	t	0		0	
TOEL	t	0		0	
Druhotné zdroje ¹	GJ	0		0	
Obnovitelné zdroje ²	GJ/MWh	0		0	
Jiná paliva	GJ	0		0	
Celkem vstupy paliv a energie				284	245
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0	0
Celkem spotřeba paliv a energie				284	245

pro rok	2019				
Vstupy paliv a energie	jednotka	Množství	Výhřevnost (GJ/jednotku)	Přepočet na MWh	Roční náklady (tis. Kč)
Elektřina	MWh	0,000		0	0
Teplo	GJ	1 025		285	253
Zemní plyn	MWh	0		0	
Jiné plyny	MWh	0		0	
Hnědé uhlí	t	0		0	
Černé uhlí	t	0		0	
Koks	t	0		0	
Jiná pevná paliva	t	0		0	
TO	t	0		0	
TOEL	t	0		0	
Druhotné zdroje ¹	GJ	0		0	
Obnovitelné zdroje ²	GJ/MWh	0		0	
Jiná paliva	GJ	0		0	
Celkem vstupy paliv a energie				285	253
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0	0
Celkem spotřeba paliv a energie				285	253

Vstupy paliv a energie	jednotka	Průměrná hodnota
Elektřina	MWh	0
Teplo	GJ	1 070
Zemní plyn	MWh	0
Jiné plyny	MWh	0
Hnědé uhlí	t	0
Černé uhlí	t	0
Koks	t	0
Jiná pevná paliva	t	0
TO	t	0
TOEL	t	0
Druhotné zdroje ¹	GJ	0
Obnovitelné zdroje ²	GJ/MWh	0
Jiná paliva	GJ	0

3.7. Energetické vstupy – referenční spotřeba

Referenční spotřeba energie je objektivní hodnota spotřeby, která je výchozím údajem, od které se odvíjejí úspory energie, úspory nákladu na energii a ekonomické výpočty. V posuzovaném objektu jsou stanovovány následující referenční spotřeby:

- Referenční spotřeba energie pro vytápění

V následujícím textu je stanoven způsob určení referenční spotřeby v jednotlivých technologických okruzích, okrajové podmínky a konkrétní hodnota referenční spotřeby.

3.8. Referenční spotřeba tepelné energie pro vytápění

Pro stanovení referenční spotřeby tepelné energie je použit následující postup:

- a) Výchozím údajem pro stanovení referenční spotřeby tepla je skutečně tj. objektivně naměřené a fakturované roční množství tepla. Zadavatel poskytl spotřeby tepla z let 2017 až 2019 pro celý objekt. Použity byly spotřeby za rok 2019. K výsledné spotřebě byla přiřazena průměrná venkovní teplota v topném období a počet topných dnů.
- b) Roční spotřeba tepla pro vytápění uvedená v odstavci a) je přepočítána denostupňovou metodou na průměrné klimatické podmínky pro území ČR. Tomu odpovídá střední teplota venkovního vzduchu 3,8°C a 242 topných dnů.
- c) Spotřeby z odstavce b) jsou upraveny o tzv. zvláštnosti v provozu. Zvláštností v provozu ovlivňující referenční spotřebu se rozumí především neprovozované nebo nefunkční tepelné zařízení v objektu, které má být na žádost vlastníka objektu nebo z hygienických či jiných důvodů zprovozněno. Tímto zprovozněním by došlo reálně ke zvýšení spotřeby, a proto je nutné v takovém případě příslušně upravit referenční spotřebu (v případě uvedení nefunkčního zařízení do provozu navýšit, v případě odstavení funkčního zařízení ponížít).

3.8.1. Referenční spotřeba tepelné energie pro vytápění

ad 3.8a)

V následující výpočtové tabulce je uvedena oddělená spotřeba tepla pro vytápění z roku 2019 a odpovídající okrajové podmínky, za kterých se spotřeba tepla uskutečnila:

Q teplo celkem (GJ)	Q ÚT (GJ)	D°	t _{is} (°C)	t _{es} (°C)- průměr sledovaných let	topné dny
1 025	830	1 942	16	6,7	217
Vnitřní převažující výpočtová teplota T _i					20,0 °C
Návrhová teplota venkovního vzduchu dle ČSN 73 0540-3/2005					-13 °C
Doba plného vytápění					7 hod
Doba tlumeného vytápění					18 hod

Nízká průměrná výpočtová teplota v prostoru objektu je způsobena prostory, které jsou vytápěny sporadicky. Jedná se především o schodiště, sklady a technické místnosti a také pokoje v bytovací části, které nejsou obsazené.

ad 3.8b)

Spotřeba tepla v odstavci 3.1a) je přepočítána na normové okrajové podmínky tj. +3,8°C a 242 topných dnů:

Q ÚT (GJ)	D°	t _{is} (°C)	t _{es} (°C)- průměr sledovaných let	topné dny
830	1 942	16	6,7	217

Vnitřní převažující výpočtová teplota T_i			20,0 °C
Návrhová teplota venkovního vzduchu dle ČSN 73 0540-3/2005			-13 °C
Doba plného vytápění			7 hod
Doba tlumeného vytápění			18 hod

ad 3.8c)

Neprovozovaný tepelný spotřebič se v objektu nenachází.

3.8.1. Celková referenční spotřeba tepelné energie

Celková referenční spotřeba tepla obsahuje spotřeby tepla pro ÚT, ztráty v rozvodech a ve zdroji.

Q teplo celkem (GJ)	Q ÚT (GJ)	D°	t_{is} (°C)	t_{es} (°C)- průměr sledovaných let	topné dny	Ztráty v rozvodech (GJ)	Ztráty tepla ve zdroji (GJ)
1 025	830	1 942	16	6,7	217	41	154

Celková referenční spotřeba tepla činí 1 025 GJ/rok.

3.9. Referenční spotřeba elektrické energie

Úspory v oblasti elektrické energie nejsou předmětem posudku, proto tato část není blíže popsána.

3.10. Soupis energetických vstupů – referenční spotřeba

Tab. - Soupis energetických vstupů – referenční spotřeba energie

Vstupy paliv a energie	Referenční spotřeby				
	jednotka	Množství	Výhřevnost (GJ/jednotku)	Přepočet na MWh	Roční náklady (tis. Kč)
Elektřina	MWh	0,000		0	0
Teplo	GJ	1 025		285	330
Zemní plyn	MWh	0		0	
Jiné plyny	MWh	0		0	
Hnědé uhlí	t	0		0	
Černé uhlí	t	0		0	
Koks	t	0		0	
Jiná pevná paliva	t	0		0	
TO	t	0		0	
TOEL	t	0		0	
Druhotné zdroje ¹	GJ	0		0	
Obnovitelné zdroje ²	GJ/MWh	0		0	
Jiná paliva	GJ	0		0	
Celkem vstupy paliv a energie				285	330
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0	0
Celkem spotřeba paliv a energie				285	330

3.11. Vyhodnocení stávajícího stavu předmětu EP

3.11.1. Vyhodnocení účinnosti užití energie

3.11.2. Zdroj tepla

Účinnost zdroje tepla	Účinnost stávajících kotlů se pohybuje okolo 85 %. Z technického hlediska se jedná o staré zdroje tepla, které již nesplňují současné požadavky na racionální provoz.		
MaR	Provoz plynových kotlů je řízen pomocí regulačního systému kotelny Tronic Control. Instalovaný regulační systém podléhá pravidelným kontrolám a je v provozuschopném stavu.		
Roční bilance výroby z vlastního zdroje energie	název ukazatele	jednotka	hodnota
	Instalovaný elektrický výkon celkem	MW	0
	Instalovaný tepelný výkon celkem	MW	0,306
	Výroba elektřiny	MWh	0
	Prodej elektřiny	MWh	0
	Vlastní technologická spotřeba elektřiny na výrobu elektřiny	MWh	0
	Spotřeba energie v palivu na výrobu elektřiny	GJ/r	0
	Výroba tepla	GJ/r	871
	Dodávka tepla	GJ/r	871
	Prodej tepla	GJ/r	0
	Vlastní technologická spotřeba tepla na výrobu tepla	GJ/r	0
	Spotřeba energie v palivu na výrobu tepla	GJ/r	1025
	Spotřeba energie v palivu celkem	GJ/r	1025
	Počet zdrojů	(-)	2
Základní technické ukazatele vlastního energetického zdroje	Název ukazatele	jednotka	hodnota
	Roční celková účinnost zdroje	%	85%
	Roční účinnost výroby elektrické energie	%	-----
	Roční účinnost výroby tepla	%	85%
	Spotřeba energie v palivu na výrobu elektřiny	GJ/MWh	-----
	Spotřeba tepla v palivu na výrobu tepla	GJ/GJ	1,176 GJ/GJ
	Roční využití instalovaného elektrického výkonu	hod	-----
	Roční využití instalovaného tepelného výkonu	hod	791 hod/rok

3.11.3. Vytápění

Otopná tělesa a ventily, doprovodné armatury	Nástěnná otopná tělesa jsou funkční, netěsnosti a neprůchodnost topných těles se nevyskytují. Umístění otopných těles je především pod okny nebo u nejchladnějších stěn. Rozložení odpovídá tepelným ztrátám jednotlivých vytápěných prostor i s ohledem na tlumené vytápění. Většina otopných těles je osazena termostatickými regulačními ventily.
MaR	Topné větve jsou vybaveny cirkulačním čerpadlem. Provoz plynových kotlů je řízen pomocí regulačního systému kotelny Tronic Control. Instalovaný regulační systém podléhá pravidelným kontrolám a je v provozuschopném stavu.
Rozvody, tepelné izolace	Rozvody tepla a tepelná izolace jsou v provozuschopném stavu. Rozvody teplé a studené vody jsou původní, opatřené tepelnou izolací. V části rozvodů tepelná izolace chybí.

3.11.4. Vyhodnocení tepelně – technických vlastností konstr. budovy

Energetické hodnocení budov bylo provedeno podle ČSN 73 0540-2/2011. Tato norma stanovuje tepelně technické požadavky pro navrhování a ověřování budov s požadovaným stavem vnitřního prostředí při jejich užívání, které podle stavebního zákona zajišťují hospodárné splnění základního požadavku na úsporu energie a tepelnou energii. Platí pro nové budovy a pro stavební úpravy, udržovací práce, změny v užívání budov a jiné změny dokončených budov. Výpočty pro jednotlivé konstrukce, průběhy teplot v konstrukci a průběhy částečných tlaků jsou uvedené podrobně v příloze. Výsledky posouzení jsou shrnuté v příloze „Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2/2011“.

Zhodnocení podle ČSN 73 0540-2/2011							
Budova	Název konstrukce	Nejnižší vnitřní povrchová teplota konstrukce	Součinitel prostupu tepla (W/m² K)	Zkondenzovaná vodní pára uvnitř konstrukce (kg/m² a)	Intenzita výměny vzduchu (1/h)	Průvzdušnost obvodového pláště	Pokles dotykové teploty podlahy
		$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,N}$	$U < U_N$	$M_c = 0$ nebo $M_c < M_{c,N}$	$n_N < n < 1,5 n_N$	$i_{v,n} > i_{v,N}$	$\theta_{10n} > \theta_{10}$
OK Trans	SO 1	+	-	-	+	+	
	SO 2	+	-	+			
	SO 3	+	-	+			
	SO 4	+	-	-			
	SO 5	+	-	-			
	SO 6	+	-	+			
	SO 7	+	-	+			
	SN1	+	-	+			
	SCH 1	+	-	+			
	SCH 2	+	-	+			
	STR 1	-	-	-			
	STR 2	+	-	+			
	STR 3	+	-	+			
	PDL1	+	-	+			
	PDL2	+	-				
	PDL3	+	-	+			
	PDL4	+	-				
	PDL5	+	-				
	OZ 1		+			+	
	DO 1		+			+	
OZ 2		+	+				
DO 2		+	+				
DO 3		-	-				
OZ 3		+	+				
DO 4		+	+				
Poznámka	Symboly "+" nebo "-" vyjadřují vyhovuje nebo nevyhovuje z hlediska příslušné normy, podrobné informace, včetně příslušných normových hodnot jsou uvedeny v příloze. Nevyplněné buňky znamenají, že se konstrukce nehodnotí						

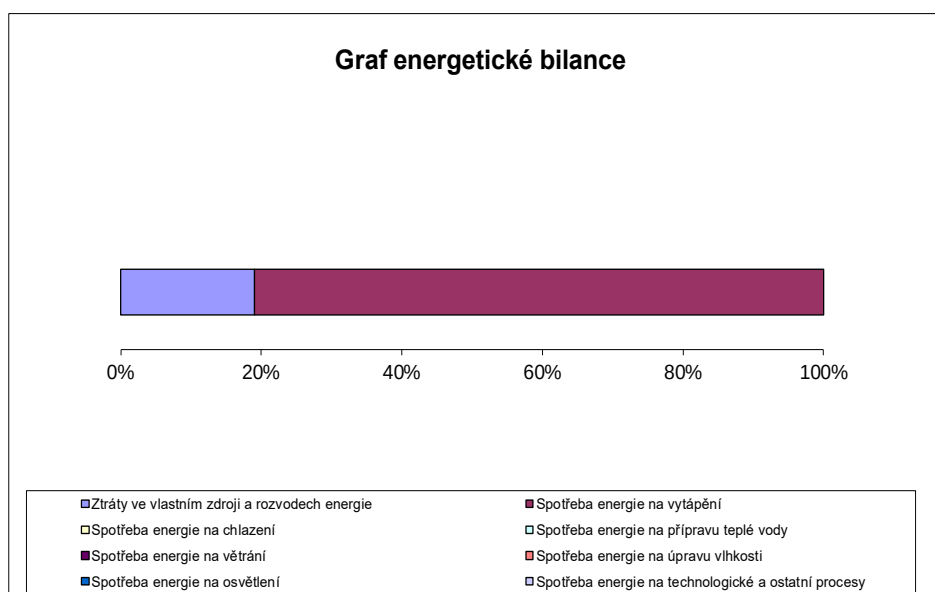
3.11.5. Vyhodnocení úrovně systému managementu hospodaření energií

Systém managementu hospodaření s energií ČSN EN ISO 50001 není v posuzované budově zaveden. Nejsou zavedena opatření pro sledování a vyhodnocování spotřeb energie a vyhodnocování racionality spotřeby včetně racionalizačních zásahů.

3.12. Výchozí roční energetická bilance

V následující tabulce je provedeno rozklíčování celkové spotřeby tepelné a elektrické energie na jednotlivé rozhodující okruhy spotřeb:

Ukazatel	Před realizací projektu		
	Energie		Náklady
	GJ	MWh	tis. Kč
Vstupy paliv a energie	1 025	285	330
Změna zásob paliv	0	0	0
Spotřeba paliv a energie	1 025	285	330
Prodej energie cizím	0	0	0
Konečná spotřeba paliv a energie	1 025	285	330
Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie	195	54	63
Spotřeba energie na vytápění	830	230	268
Spotřeba energie na chlazení	0	0	0
Spotřeba energie na přípravu teplé vody	0	0	0
Spotřeba energie na větrání	0	0	0
Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0	0	0
Spotřeba energie na osvětlení	0	0	0
Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy	0	0	0



4. Doporučení energetického specialisty oprávněného zpracovat energetický posudek a jejich podmínky proveditelnosti

4.1. Popis posuzovaného návrhu – stavba

Bude provedeno zlepšení tepelně izolačních vlastností některých konstrukcí budovy na její systémové hranici. V následující tabulce jsou pro jednotlivé konstrukce uvedeny tepelně – izolační materiály a jejich charakteristiky:

Varianta A:

Konstrukce	Tepelně – izolační materiál	Výpočtová tepelná vodivost (W/mK)	U_{rec} (Wm ² K)	Tloušťka tepelné izolace (cm)	Součinitel prostupu tepla po realizaci (Wm ² K)
SO 1	polystyren	0,039	0,25	20	0,188

SO 2	polystyren	0,039	0,25	10	0,188
SO 3	polystyren	0,039	0,25	20	0,187
SO 4	polystyren	0,039	0,25	20	0,190
SO 5	polystyren	0,039	0,25	20	0,190
SO 6	polystyren	0,039	0,25	10	0,190
SO 7	polystyren	0,039	0,25	10	0,191
STR 2	minerální vlna	0,039	0,20	20	0,147
STR 3	minerální vlna	0,039	0,20	20	0,147

V rámci rekonstrukce dojde k realizaci nástavby střední části objektu, která není předmětem posudku a její vytápění bude měřeno samostatným měřením spotřeby.

Všechny měněné konstrukce jsou zatepleny minimálně na hodnotu U_{rec}, podmínku dotace tedy všechny splňují.

Celková cena zateplení je odhadována na 10 682 tis. Kč bez DPH.

Po realizaci zateplení je nutné provést hydraulické vyregulování otopné soustavy – přizpůsobení novým tepelně izolačním podmínkám budovy.

4.2. Popis posuzovaného návrhu – systémy TZB

- Rekonstrukce plynové kotelny a topného systému**

V objektu bude realizována rekonstrukce stávající plynové kotelny. Dojde k výměně stávajících dvou zastaralých plynových kotlů. Ty budou nahrazeny úspornými teplovodními plynovými kondenzačními kotli, u nichž se uvažuje s jednotlivým jmenovitým výkonem 180 kW, což znamená, že celkový výkon kotelny bude 360 kW. Tyto kotle budou připojeny na stávající otopnou soustavu, která bude sestávat ze 4 otopných větví, jejichž výkon bude řízen pomocí trojcestného směšovacího ventilu dle venkovní teploty. Regulátorem bude řídicí prvek profese měření a regulace.

Celkové náklady této investiční akce jsou odhadované na 1 372 tis Kč bez DPH. Konkrétní řešení zapojení je věcí projektanta (viz PD Ing. J. Samce).

4.3. Dosažitelné energetické a finanční úspory

Varianty energetických úsporných opatření:

Souhrn opatření byl navržen a ekonomicky zhodnocen v jedné variantě, která je uvedena v následující tabulce:

Varianta A

	Stručný popis opatření	Roční úspora energie	Roční úspora energie	Roční úspory provozních nákladů	Náklady na realizaci úsporného opatření	Spotřeba energie před realizací opatření	Provozní náklady před realizací opatření	Provozní náklady po realizaci opatření
		GJ/r	MWh/r	tis Kč/r	tis Kč	GJ/r	tis Kč	tis Kč
varianta A	zateplení fasády a stropů	598	166,2	193	12 324	1 025	330	138
	Rekonstrukce plynové kotelny							
	Monitoring a Targeting - energetický dozor							

4.4. Upravená roční energetická bilance posuzovaného návrhu

ř.	Ukazatel	varianta A					
		Před realizací projektu			Po realizaci projektu		
		Energie		Náklady	Energie		Náklady
		GJ	MWh	tis. Kč	GJ	MWh	tis. Kč
1	Vstupy paliv a energie	1 025	285	330	427	118	138
2	Změna zásob paliv	0	0	0	0	0	0
3	Spotřeba paliv a energie	1 025	285	330	427	118	138
4	Prodej energie cizím	0	0	0	0	0	0
5	Konečná spotřeba paliv a energie	1 025	285	330	427	118	138
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie	195	54	63	28	8	9
7	Spotřeba energie na vytápění	830	230	268	398	111	128
8	Spotřeba energie na chlazení	0	0	0	0	0	0
9	Spotřeba energie na přípravu teplé vody	0	0	0	0	0	0
10	Spotřeba energie na větrání	0	0	0	0	0	0
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0	0	0	0	0	0
12	Spotřeba energie na osvětlení	0	0	0	0	0	0
13	Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy	0	0	0	0	0	0

4.5. Ekonomické vyhodnocení

Vyhodnocení je provedeno v souladu s vyhláškou č.480/2012 Sb., v platném znění, která stanoví obsah energetického posudku a způsob jeho zpracování.

Všechny výpočty byly provedeny na bázi těchto předpokladů:

Název parametru	Měr. jednotka	Hodnota
Diskontní činitel	%	4
Doba porovnání	roky	20
Cena tepla (ZP)	Kč/GJ	322

Poznámka: cena za zemní plyn je uvedena bez DPH. Cena za zemní plyn byla použita dle faktury z 12/2019

Výsledky ekonomického vyhodnocení			
parametr	jednotka	Výchozí stav	varianta A
Přínosy projektu celkem	Kč	----	192 929
z toho tržby za teplo a elektřinu	Kč	----	192 929
Investiční výdaje projektu celkem	Kč	----	12 324 417
z toho:			
náklady na přípravu projektu	Kč	----	270 000
náklady na technologická zařízení a stavbu	Kč	----	12 054 417
náklady na přípojky	Kč	----	0
Provozní náklady celkem	Kč	330 478	137 549
z toho:			
náklady na energii	Kč	330 478	137 549
náklady na opravu a údržbu	Kč	0	0
osobní náklady (mzdy, pojistné)	Kč	0	0
ostatní provozní náklady	Kč	0	0
náklady na emise a odpady	Kč	0	0
Doba hodnocení	roky	----	20
Diskont	----	----	1,04
NPV	tis. Kč	----	-9 702
T_{sd}	roky	----	>100
IRR	%	----	-9,2

4.6. Ekologické vyhodnocení

Vyhodnocení z hlediska škodlivých emisí je stanoveno podle zákona č.201/2012 Sb. a vyhlášky č.480/2012 Sb., v platném znění:

Parametr	Výchozí stav	varianta A	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
Tuhé znečišťující látky	0,001	0,000	0,000
PM₁₀	0,001	0,000	0,000
PM_{2,5}	0,001	0,000	0,000
SO₂	0,000	0,000	0,000
NO_x	0,039	0,016	0,023
NH₃	0,000	0,000	0,000
VOC	0,002	0,001	0,001
CO₂	56,776	23,631	33,145

4.7. Návrh koncepce systému managementu hosp. s energií

Koncepce musí být vytvořena tak, aby zajišťovala sledování a vyhodnocování spotřeb energií v závislosti na aktuálních podmínkách a umožňovala okamžitou reakci na anomálie. Je vhodné, aby vytvořená koncepce byla následně začleněna do systému managementu hospodaření s energií pro celou organizaci.

4.8. Doporučení a vyhodnocení plnění parametrů

V této kapitole je provedeno vyhodnocení jednotlivých kritérií výzvy dotačního programu pro **Variantu A**.

1. Proveditelnost podle energetických kritérií

Úspora energie v systémech související s úsporným opatřením představuje snížení spotřeby o 58,4 %. Požadavky dotačního programu neobsahují mezní hranici pro minimální úsporu energie.

2. Proveditelnost podle ekologických kritérií

Měrné způsobilé výdaje na snížení emisí CO₂ (Kč/ kg CO₂) jsou pro uvedenou variantu stanoveny ve výši 372 Kč/kg CO₂. Požadavky dotačního programu neobsahují mezní hranici pro maximální hodnotu měrných nákladů na snížení emisí CO₂.

3. Proveditelnost podle ekonomických kritérií

Dotace na projekt je poskytována minimálně ve výši 0,5 mil. Kč a maximálně do výše 200 mil. Kč. Byly posouzeny způsobilé výdaje na celkovou realizaci akce (zahrnující náklady na projekt, energetický posudek a výběrové řízení) ve výši 12 324 417 Kč bez DPH. **Investice je v mezích stanovených dotačním programem.**

Měrné způsobilé výdaje projektu 21 tis. Kč/GJ jsou nižší než limitní hodnota 25 tis. Kč/GJ.

IRR hodnoceného projektu -9,18% je menší než limitní hodnota +20%.

4. Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií

Součinitele prostupu tepla měněných konstrukcí splňují podmínku na součinitel prostupu tepla $U \leq \text{příslušné } U_{\text{rec}}$ dle ČSN 730540-2:2011 a uvažované návrhové teploty – viz kapitola 4.1.

Projekt je realizován v obci Chýně. Podmínka „Projekt musí být realizován na území ČR mimo hlavního města Prahy“, je splněna.

Celkový bodový zisk činí 51 bodů. Požadavek na minimální dosaženou hodnotu 50 bodů je splněn.

Činnosti odpovídající podporovaným aktivitám jsou prováděny na 100 % celkové energeticky vztažené plochy. Požadavek je splněn.

Popis rekonstrukce budovy a systémů TZB, specifikované v poskytnuté projektové dokumentaci **splňují požadavky dotačního programu OP PIK – Úspory energie, VI. Výzva**. Hodnocení jednotlivých kritérií je uvedeno v předchozí kapitole.

Doporučuji realizovat projekt dle okrajových podmínek v rámci energetického posudku.

Podmínky proveditelnosti

Aby bylo dosaženo výše stanoveného potenciálu úspor energie, je nutné v případě změny tepelně izolačních materiálů dodržet uvedený součinitel prostupu tepla jednotlivých konstrukcí (kapitola 4).

Po realizaci opatření je nutné upravit nastavení ekvitermních křivek regulace teploty topné vody pro systémy ÚT. Současně je nutné provést hydraulické vyregulování otopné soustavy – přizpůsobení novým tepelně izolačním podmínkám budovy.

Doporučuji, aby zařízení procházelo pravidelnou údržbou, revizemi a kontrolou správného chodu především s ohledem na spotřebu energií.

Okrajové podmínky výpočtu potřeb tepla pro vytápění jsou uvedeny v textu posudku.

Ing. Tomáš Novák – energetický specialista, číslo oprávnění 1591

Středisko pro úspory energie Most, Moskevská 508, 434 01

5. Přílohy – výpočtová a obrazová část

V následující části jsou uvedeny výpočtové listy, jejichž výsledky jsou použity v textu auditu. K výpočtům jsou použity jednak vlastní produkty, které byly vytvořeny s pomocí tabulkového procesoru Excel a jednak jsou využity softwarové produkty firmy PROTECH Nový Bor, dále ČEA a softwarový produkt GEMIS.

5.1. Přepoččet emisních faktorů

palivo	druh emise / emisní faktor								jednotky
	TZL	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	NO _x	NH ₃	VOC	CO ₂	
CZT	0,01437	0,01150	0,00862	0,56053	0,10154	0	0,000	93,940	kg/GJ
zemní plyn	0,000587	0,000587	0,000587	0,000282	0,038146	0	0,0019	55,4	kg/GJ
elektrická energie	0,0368	0	0,02208	0,84124	0,56764	0	0,00249	1 012	kg/MWh
LTO	0,0015	0,0013	0,0010	0,0002	0,0356	0,0000	0,0002	74,1	kg/GJ

Upravená energetická bilance							
	Varianta	Varianta	stávající stav			varianta A	
	Řádek	Ukazatel	Před realizací projektu			Po realizaci projektu	
			Energie	Náklady		Energie	Náklady
			GJ	tis Kč		GJ	tis Kč
	1.	Vstupy paliv a energie	1 025	330		427	138
	2.	Změna zásob paliv	0	0		0	0
	3.	Spotřeba paliv a energie	1 025	330		427	138
	4.	Prodej energie cizím	0	0		0	0
vyber palivo	5.	Konečná spotřeba paliv a energie	1 025	330	vyber palivo	427	138
	6.	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie	195	63		28	9
ZP		Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie	195	63	ZP	28	9
	7.	Spotřeba energie na vytápění	830	268		398	128
ZP		Vytápění	830	268	ZP	398	128
	8.	Spotřeba energie na chlazení	0	0		0	0
	9.	Spotřeba energie na přípravu teplé vody	0	0		0	0
	10.	Spotřeba energie na větrání	0	0		0	0
	11.	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0	0		0	0
	12.	Spotřeba energie na osvětlení	0	0		0	0
	13.	Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy	0	0		0	0
	14.	Spotřeba PHM	0	0		0	0

5.2. Orientační bodové hodnocení OP PIK – Úspory energie, VI. Výzva

	varianta A	doporučená varianta	
Klimaticko-energetické přínosy			
Způsobilé výdaje celkem	12 324 417	Kč bez DPH	
Úspora CO2	33 145	kg	
	372	Kč/kg CO2	
	0,0	body	
Prokázání trvalé úspory spotřeby energie			
Výchozí spotřeba energie v oblastech úspor	1 025	GJ	
Spotřeba energie po realizaci úsporných opatření	427	GJ	
Úspora	58,4	%	
	32,0	body	
Bonifikace za instalaci OZE pro vlastní spotřebu podniku			
Instalace solárního termického systému	0	body	
Instalace tepelného čerpadla	0	body	
Instalace fotovoltaického systému	0	body	
Instalace zdroje na biomasu	0	body	
Připravenost žadatele k realizaci projektu	11	body	
Nákladová efektivita projektu	7,8	body	
celkem	51		
požadováno min. 50 bodů	51	bodů	splněno
max IRR = 20%	-9,18%	%	splněno
max 25 tis Kč / 1 uspořený GJ	21	tis. Kč/GJ	splněno
velikost podniku	střední		
minimální výše způsobilých výdajů	750	tis Kč	
splnění podmínky min. způsobilých výdajů	splněno		

5.3. Kopie dokladu o vydání oprávnění podle §10b zákona č.406/2000 Sb.



ROZHODNUTÍ

V Praze dne 3. března 2016

č. j.: MPO 57873/15/52300/32000

Ministerstvo průmyslu a obchodu (dále jen „ministerstvo“) jako správní orgán příslušný podle § 101 odst. 1 písm. i) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), na základě žádosti osoby: pan **Ing. Tomáš Novák, bytem Polerady 118, 434 01 Most, narozen dne 21. 5. 1986** (dále jen „žadatel“) **rozhodlo** podle § 10 odst. 2 zákona ve spojení s § 67 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „správní řád“), **takto:**

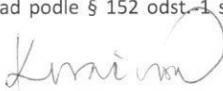
Žadateli je uděleno oprávnění č. 1590 k výkonu činnosti energetického specialisty podle § 10 odst. 1 písm. a) a b) zákona.

Odůvodnění

Žadatel předložil žádost o udělení oprávnění energetického specialisty dle § 10 zákona, přičemž odbornou způsobilost prokázal ve smyslu § 10 odst. 4 zákona. Na základě žádosti byl žadatel pozván k absolvování odborné zkoušky, která je jednou z podmínek pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty. Podle § 10a odst. 1 písm. a) zákona se odborná zkouška skládá z ústní a písemné části a její obsah a rozsah je stanoven prováděcím právním předpisem (vyhláška č. 118/2013 Sb., o energetických specialistech (dále jen „vyhláška“)). Podle § 2 odst. 2 vyhlášky se písemná část provádí formou písemného testu a její úspěšné složení je podmínkou pro absolvování ústní části. Pro úspěšné složení písemné části je potřebné, aby žadatel dosáhl podle § 2 odst. 5 písm. a), vyhlášky definované % správných odpovědí. Dle § 10a odst. 1 zákona **žadatel úspěšně absolvoval odbornou zkoušku pro oblasti činnosti energetického specialisty zpracování energetického auditu a energetického posudku a zpracování průkazu energetické náročnosti budov dne 16. 2. 2016, čímž splnil všechny podmínky pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.**

Poučení

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad podle § 152 odst. 1 správního řádu, a to do 15 dnů ode dne doručení rozhodnutí žadateli.


Ing. Lenka Kovačková, Ph.D.
náměstkyňe ministra



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

5.4. Vyjádření ke specifickým podmínkám programu a Výzvy

- a) V rámci výzvy nebude podpořen projekt, který neprokáže úsporu energie. **(Splněno)**
- b) Podle zákona č. 165/2012 Sb. o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů § 25 bod 5) Investiční podpora tepla podle odstavců 3 a 4 se nevztahuje na solární systémy nebo systémy s tepelnými čerpadly, která by svým provozem zhoršily celkovou průměrnou roční účinnost stávajících účinných soustav zásobování tepelnou energií. Tyto soustavy zásobování tepelnou energií eviduje a způsobem umožňujícím dálkový přístup zveřejňuje Energetický regulační úřad do 30. dubna následujícího roku. **(Irelevantní)**
- c) V případě, že výrobní elektřiny z KVET a fotovoltaických systémů je připojena do přenosové nebo distribuční soustavy nesmí dodat do přenosové nebo distribuční soustavy více než dvacet procent ročního množství elektřiny vyrobené v jím provozované výrobní elektřiny, sníženého o technologickou vlastní spotřebu elektřiny. **(Irelevantní)**
- d) Projekty obsahující návrh na kombinovanou výrobu elektřiny a tepla budou podporovány pouze v případě, pokud splní kritéria pro vysokoúčinnou výrobu elektřiny a tepla podle vyhlášky č. 37/2016 Sb. o elektřině z vysokoúčinné kombinované výroby elektřiny a tepla a elektřině z druhotných zdrojů. **(Irelevantní)**
- e) Modernizace soustav osvětlení budov a průmyslových areálů bude podpořena pouze v případě, že bude součástí komplexního projektu, nikoliv jako samostatné opatření, nebo je splněna podmínka 9.3 1) f). **(Irelevantní)**
- f) Modernizace soustav osvětlení budov a průmyslových areálů a instalace fotovoltaického systému bude podpořena pouze v případě, že bude součástí komplexního projektu nebo se bude jednat o modernizaci soustav osvětlení a instalaci fotovoltaického systému u budov, kde v minulosti byl vydán právní akt nebo už došlo k realizaci úsporných opatření za účelem splnění minimálních parametrů energetické náročnosti budov podle požadavků definovaných § 6 odst. 2 písm. b) vyhlášky č. 78/2013 Sb. za využití veřejné podpory z předešlých výzev úspory energie OP PIK 2014 až 2020. **(Irelevantní)**
- g) Modernizace soustav osvětlení budov a průmyslových areálů a instalace fotovoltaického systému, kde v minulosti byl vydán právní akt nebo už došlo k realizaci úsporných opatření za účelem splnění minimálních parametrů energetické náročnosti budov podle požadavků definovaných § 6 odst. 2 písm. b) vyhlášky č. 78/2013 Sb. za využití veřejné podpory z předešlých výzev úspory energie OP PIK 2014 až 2020, musí investice do modernizace osvětlení činit minimálně 60 % celkových způsobilých výdajů vycházejících ze žádosti o platbu (bez výdajů na energetický posudek, projektovou dokumentaci, inženýrskou činnost a výdaje na výběrové řízení). Tato podmínka se nevztahuje na komplexní projekty podané v rámci této výzvy. **(Irelevantní)**
- h) Samostatnou instalaci OZE pro vlastní spotřebu podniku (využití biomasy, solární systémy, tepelná čerpadla a fotovoltaické systémy) není možné podpořit, pokud nebude dosažena úspora energie ve smyslu definice podle směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti, tzn. úspory energie dosažené zvýšením energetické účinnosti oproti původnímu zdroji. **(Irelevantní)**
- i) S ohledem na nemožnost započítání úspory energie z OZE do plnění směrnice o energetické účinnosti je nutné, aby u projektu zahrnující instalaci OZE (fotovoltaické a solární termické systémy), výše úspory energie z těchto opatření nepřekročila hranici 50 %. **(Irelevantní)**
- j) Podpořen nebude projekt rekonstrukce/modernizace, která se týká spalování paliv v zařízeních s celkovým jmenovitým příkonem vyšším než 20 MW. **(Splněno)**
- k) Podpora nebude poskytnuta na spolufinancování zařízení, na něž se vztahuje směrnice o průmyslových emisích, která je použitelná na zařízení pro výrobu energie a dálkové vytápění nad 50 MW. **(Irelevantní)**
- l) Podpořeny nebudou projekty zaměřené na rekonstrukci/výstavbu zdroje kombinované výroby elektřiny a tepla a monovýroby tepla, která využívá jako palivo uhlí nebo spoluspalování uhlí a biomasy. **(Irelevantní)**
- m) Projekt nesmí být financován provozní podporou obnovitelných zdrojů energie. **(Irelevantní)**

n) Podpořeny budou pouze projekty, které splňují požadavky mezních hodnot emisí pro spalovací zařízení podle Směrnice EP a Rady (EU) 2015/2193 ze dne 25. listopadu 2015, o omezení emisí některých znečišťujících látek do ovzduší ze středních spalovacích zařízení. **(Irelevantní)**

o) Pokud nelze doložit spotřebu energie v budově či areálu alespoň za jeden rok na základě předložených faktur za energii, která odpovídá alespoň požadavkům na vytápění místností podle jejich způsobu užití nebo novému užívání budovy, tak výpočet energetických úspor podle vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov, bude uvažovat jako výchozí referenční stav klasifikační třídu energetické náročnosti budovy podle přílohy č. 2 k vyhlášce č. 264/2020 Sb. -1,5 x ER (součet dílčích dodaných energií technických systémů budovy, které jsou předmětem realizovaných úsporných opatření). Při volbě okrajových podmínek je nutné, aby se výpočet vztahoval na hodnoty podle ČSN 730331-1. **(Irelevantní)**

p) Po realizaci projektu musí budova plnit minimálně parametry energetické náročnosti budov podle požadavků definovaných § 6 odst. 2 písm. b) vyhlášky Vyhláška č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov **(Irelevantní)**

q) V případě realizace opatření ke snižování energetické náročnosti budov, u kterých dochází k jiné než větší změně dokončené budovy nebo větší změně dokončené budovy, ale není možné z technických nebo ekonomických důvodů plnit bod p), pak všechny měněné/upravované stavební prvky/konstrukce obálky budovy na systémové hranici, na kterých dochází k realizaci opatření, musí splnit podmínku na součinitel prostupu tepla příslušné Urec dle ČSN 730540-2:2011 a uvažované návrhové teploty. **(Splněno)**

r) Pro průmyslové a výrobní provozy, dílenské provozovny a zemědělské budovy se spotřebou energie do 700 GJ za rok platí pro danou část opatření podmínka $U \leq U_N$ (Normové hodnoty součinitele prostupu tepla U_N , pro uvažovanou návrhovou teplotu jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov). **(Irelevantní)**

s) Požadavky podle bodů p) nebo q) nebo r) se netýkají v souladu s § 7 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií v platném znění budov, které jsou kulturní památkou, anebo nejsou kulturní památkou, ale nacházejí se v památkové rezervaci nebo památkové zóně (zákon České národní rady č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči v platném znění), pokud by s ohledem na zájmy státní památkové péče splnění některých požadavků na energetickou náročnost těchto budov výrazně změnilo jejich charakter nebo vzhled; tuto skutečnost je nutné doložit závazným stanoviskem orgánu státní památkové péče. **(Irelevantní)**

t) V rámci zpracovaného energetického posudku musí být, v případě realizace opatření ke snižování energetické náročnosti budov jednoznačně definována povinnost na vyregulování otopné soustavy. **(Splněno)**

u) V případě realizace opatření zahrnující větrací jednotky musí být plněny požadavky dle Nařízení Komise (EU) 1253/2014 týkající se požadavků na ekodesign větracích jednotek. **(Irelevantní)**

v) V rámci programu Úspory energie nelze podporovat spotřebiče pro neprofesionální použití (zařízení pro domácnost) podle nařízení Evropského parlamentu a Rady 2017/1369 ze dne 4. července 2017, kterým se stanoví rámec pro označování energetickými štítky a zrušuje směrnice 2010/30/EU. **(Irelevantní)**

w) V případě podpory profesionálních chladicích boxů, na které se vztahuje nařízení Komise v přenesené pravomoci 2015/1094, ze dne 5. května 2015, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/30/EU, pokud jde o uvádění spotřeby energie na energetických štítcích profesionálních chladicích boxů, musí výrobek splňovat minimální energetickou třídu C a vyšší pro chladicí boxy a D a vyšší pro mrazicí boxy. **(Irelevantní)**

x) Přírodní chladiwa chladniček a mrazniček musí splnit potenciál globálního oteplování (GWP) < 150 podle Nařízení Evropské komise č. 517/2014 o fluorovaných skleníkových plynech. **(Irelevantní)**

y) V případě aktivity snižování energetické náročnosti/zvyšování energetické účinnosti výrobních a technologických procesů musí při pořízení energeticky úspornějších výrobních strojů a technologických zařízení respektovány níže uvedené podmínky:

- roční produkce nového zařízení nesmí překročit roční produkci nahrazovaného zařízení; pokud dojde k překročení roční produkce, tak musí být pro výpočet způsobilých výdajů aplikován článek 38 bod 3 b) Nařízení Komise (EU) č. 651/2014,
- zařízení musí být nové a současně musí být prokazatelné, že nahrazovaná zařízení již nejsou používána. **(Irelevantní)**

z) Hlavní zásady týkající se investic do individuálních kotlů, kogeneračních jednotek a mikrokogeneračních jednotek:

- Investice musí vést ke snížení emisí CO₂ v porovnání se stávajícími zařízeními (v případě přechodu na jiná paliva minimálně o 30 %). Tento požadavek na snížení emisí CO₂ bude vztahen pouze k výrobě tepla odpovídající výrobě navrhované kogenerace a mikrokogenerace, tj. pouze části z celkové výroby tepla daného zdroje, přičemž předmětem hodnocení by mělo být porovnání globálních emisí odpovídajících oddělené výrobě elektřiny a tepla a navrhované výrobě kogenerační.
- Investice musí vést ke snížení emisí CO₂ v porovnání se stávajícími zařízeními v případě přechodu na jiná paliva minimálně o 30 % (například z tuhých fosilních paliv na zemní plyn). Tato podmínka se nevztahuje na výměnu stávajících plynových kotlů s novými jednotkami (vysoce účinné kondenzační kotle). Investice mohou zahrnovat kotle na biomasu. Do celkové energetické bilance pro výpočet snížení CO₂ vlivem instalace nového zdroje nemusí být započítána spotřeba energie na technologické a ostatní procesy. **(Irelevantní)**

aa) V dané budově musí převažovat činnosti odpovídající podporovaným aktivitám podle přílohy č. 1 CZ-NACE předmětu projektu. Pokud budou převažovat činnosti podle bodu 3.2 textu výzvy či přílohy č. 1 části B, projekt nebude způsobilý. Za převažující činnost se považuje stav, kdy je prováděna na více než 60 % z celkové energeticky vztažené plochy. **(Splněno)**

bb) Projekt musí být realizován na území ČR mimo NUTS II Praha.

- V rámci projektu lze uplatnit pouze jedno místo realizace. Místo realizace by mělo být součástí jednoho energetického hospodářství a zároveň se bude jednat o ucelené území podle katastrální mapy.
- Projekt nesmí být realizován na pozemku, kde stojí stavba, která má způsob využití typu: objekt k bydlení, bytový dům, rodinný dům, **(Splněno)**

cc) Projekt nebude podpořen, pokud bude mít měrné způsobilé výdaje vyšší než 25 tis. Kč na úsporu 1 GJ. Projekt, který získá méně než 50 bodů v rámci hodnocení žádosti o podporu, nebude podpořen. Projekt, který dosáhne hodnoty IRR vyšší než 20 % (bez dotace), nebude dotace poskytnuta. **(Splněno)**

5.5. Hodnocení konstrukcí budovy dle ČSN 73 0540-2/2011

Skladby jednotlivých konstrukcí na systémové hranici budovy a jejich hodnocení dle ČSN 73 0540-2/2011