

Operační program Životní prostředí - Prioritní osa 5: Energetické úspory

Specifický cíl 5.1: Snížit energetickou náročnost veřejných budov a zvýšit využití obnovitelných zdrojů energie

Energetický posudek

dle Vyhlášky č. 480/2012 Sb.

Rekonstrukce objektu

Kamýk nad Vltavou, 140, 262 63

Katastrální území: Kamýk nad Vltavou - Parcelní číslo:st. 291



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

OBSAH

1. Účel zpracování energetického posudku	4
2. Identifikační údaje	5
2.1. Zadavatel energetického posudku	5
2.2. Vlastník předmětu energetického posudku	5
2.3. Zpracovatel energetického posudku	5
2.4. Předmět energetického posudku	5
3. Popis stávajícího stavu	6
3.1. Popis stávajícího využití budovy	6
a. Charakteristika hlavních činností předmětu energetického posudku	6
b. Charakteristika běžného provozního využití předmětu energetického posudku v posledních třech letech	6
c. Popis technických zařízení, systémů a budov, které jsou předmětem energetického posudku	6
d. Situační plán a zjednodušené schématické vyznačení rozdělení objektu do jednotlivých teplotních a provozních zón	6
3.2. Údaje o energetických vstupech za předchozí 3 roky (náklady v aktuálních cenách vč.DPH)	7
3.3. Průměrné hodnoty - souhrn za předchozí tříleté období	8
3.4. Popis systémů TZB - stávající stav	9
3.5. Základní technické ukazatele vlastního zdroje energie	9
3.6. Roční bilance výroby z vlastního zdroje energie	9
3.7. Klimatická data	9
4. Vyhodnocení stávajícího stavu předmětu energetického posudku	10
4.1. Zdroje energie	10
4.2. Rozvody	10
4.3. Otopná soustava	10
4.4. Technologie	10
4.5. Příprava teplé vody	11
4.6. Osvětlení	11
4.7. Chlazení	11
4.8. Vyhodnocení tepelně technických vlastností stavebních konstrukcí budov	11
a. Otvorové výplně	11
b. Střešní a stropní konstrukce	11
c. Stěnové konstrukce	12
d. Podlahové konstrukce	12
e. Vnější konstrukce nevytápěných prostor	12
f. Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí	13
4.9. Vyhodnocení úrovně systému managementu hospodaření s energií	14
4.10. Výchozí roční energetická bilance	14
5. Posouzení návrhu	15
5.1 Navržená opatření	15
5.2. Celková energetická bilance	17
a. Roční úspory energie po realizaci posuzovaného návrhu	17
b. Upravená energetická bilance pro posuzovaný návrh	17
6. Ekologické vyhodnocení	18
6.1. Výpočet emisí CO ₂	18
6.2. Výpočet emisí ostatních znečišťujících látek	16
7. Ekonomické vyhodnocení	19
7.1. Náklady na realizaci posuzovaného návrhu	19
7.2. Průměrné roční provozní náklady v případě realizace posuzovaného návrhu	19
8. Management hospodaření s energiemi	20

9. Posouzení vhodnosti aplikace EPC	20
10. Popis okrajových podmínek reálnosti dosažení předpokládané úspory energie	21
11. Závěrečné stanovisko	22
11.1. Stanovení výsledků a podmínek proveditelnosti	22
11.2. Závěrečný výrok o naplnění energetického posudku	22

Přílohy:

- Evidenční list energetického posudku
- Příloha č. 0 - Situační plán
- Příloha č. 1 - Soulad projektu s požadavky OPŽP
- Příloha č. 2 - Indikátory (parametry) pro hodnocení a monitorování projektu
- Příloha č. 3 - Energetický štítek obálky budovy dle ČSN 73 0540-2 (2011)
- Příloha č. 4 - Kopie dokladu o vydání oprávnění podle §10b zákona č.406/2000 Sb.
- Příloha č. 5 - Průkaz energetické náročnosti budovy
- Příloha č. 6 - Protokol výpočtů součinitelů prostupu tepla konstrukcí pro návrhový stav

1. Účel zpracování energetického posudku

Energetický posudek je zpracován pro účel žádosti o podporu z Operačního programu Životní prostředí 2014 – 2020 (OPŽP) podle §9a, odst. (1), písm. e, zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (zákon č. 103/2015 Sb.).

Účelem zpracování energetického posudku je posouzení snížení energetických spotřeb budov, posouzení vytápěcího systému, přípravy TV a spotřeby elektrické energie, přičemž výchozím stavem je stávající stav vyplývající ze skutečných fakturačně doložených spotřeb energie.

Použité zkratky:

CZT:	centrální zásobování teplem	NP:	nadzemní podlaží	TTO:	těžké topné oleje
ČSN:	Česká státní norma	NPV:	čistá současná hodnota	TUV:	teplá užitková voda
DPH:	daň z přidané hodnoty	OZE:	obnovitelné zdroje energie	TZB:	technická zařízení budov
IRR:	vnitřní výnosové procento	parc. č.:	parcelní číslo	ÚT:	ústřední topení
KVET:	kombinovaná výroba elektřiny a tepla	PP:	podzemní podlaží		
k.ú.:	katastrální území	tl.:	tloušťka		
LTO:	lehké topné oleje	Ts:	prostá doba návratnosti		
MPO:	Ministerstvo průmyslu a obchodu	Tsd:	reálná doba návratnosti		

2. Identifikační údaje

2.1. Zadavatel energetického posudku

INVENTE, s.r.o.
 Žerotínova 483/1
 České Budějovice - České Budějovice 4
 370 04

IČ: 25171232
 Tel: +420 387 200 425
 E-mail: invente@seznam.cz

2.2. Vlastník předmětu energetického posudku

Středočeský kraj
 Zborovská 81/11
 Praha 5 - Smíchov
 150 00

IČ: 70891095

Tel: 0
 E-mail: 0

2.3. Zpracovatel energetického posudku

oekoplan Czech Republic s.r.o.
 Brno, Rašínova 103/2, 602 00 Brno – střed

IČ: 253 31 299

Energetický specialista: Ing. Bruno Marie-Pascal Vallance
 Rodné číslo: 600424/2090
 Oprávnění k výkonu odborné činnosti: 093
 Datum vydání: 14.8.2002
 Datum posledního průběžného vzdělávání: 10.2.2017

2.4. Předmět energetického posudku

Předmětem dílčí zprávy energetického posudku je týdenní stacionář a odlehčující služba. Objekt se nachází na adrese 140, Kamýk nad Vltavou, 262 63 a leží v katastrálním území Kamýk nad Vltavou na parcele č. st. 291. Vlastníkem objektu je Středočeský kraj.

3. Popis stávajícího stavu

Všechny údaje uvedené v tomto energetickém posudku byly získány ze stávající projektové dokumentace nebo místním šetřením.

3.1. Popis stávajícího využití budovy

a. Charakteristika hlavních činností předmětu energetického posudku

Předmětným objektem je budova příspěvkové organizace Nalžovický zámek poskytující sociální služby pro osoby se zdravotním postižením. Budova má dvě vytápěná podlaží, jedno nadzemní a jedno podzemní. Objekt s číslem popisným 140 se nachází v obci Kamýk nad Vltavou na parcele číslo st.291. Budova byla postavena v 50. letech. Objekt se nenachází na památkově chráněném území, ani není památkově chráněn.

b. Charakteristika běžného provozního využití předmětu energetického posudku v posledních třech letech

V objektu jsou poskytovány sociální služby pro osoby s mentálním postižením. Týdenní stacionář s kapacitou 15 míst, služba je poskytována v pracovní dny od pondělí 6.00 hodin do pátku 20.00 hodin. Odlehčovací služba je poskytována v předem vyhlášených termínech o víkendech a státních svátcích. Víkendová Odlehčovací služba začíná v pátek ve 20.00 a končí v pondělí v 6.00 přibližně 6 krát do roka. Zaměstnáno je zde 19 osob, z toho 12 na jedné směně.

c. Popis technických zařízení, systémů a budov, které jsou předmětem energetického posudku

Objekt je ve tvaru obdélníku, jednopodlažní s částečným podsklepením. Střechy ploché jsou ve dvou úrovních spádované k delším stranám stavby. Stěna mezi střešními hřebeny je využita k osvětlení chodbového traktu v 1NP. Stávající stavba byla postavena v 50. letech minulého století, jedná se o podélný zděný systém z cihel děrovaných tl. 450mm. Konstrukce stropů ze železobetonu, zastřešení ploché střechy jednoplášťové, krytinu tvoří modifikované asfaltové pásy. Omítky vnitřní štukové, vnější vápenocementové v šedé barvě. Okna vyměněná roku 2009 z dřevěných na plastová s izolačním dvojsklem.

Vytápění objektu je teplovodní. Zdrojem ohřevu topné vody je soustava dvou elektrických kotlů o souhrnném výkonu 48kW. Otopná soustava je dvoutrubková s nuceným oběhem vody a standardní teplotním spádem pro radiátory. Vstupní teplota vody do otopné soustavy je regulována ekvitermně. Větrání objektu je přirozené. K ohřevu TUV slouží 3 elektrické bojlerů o objemu 200 l. Rozvody TUV jsou bez cirkulace.

d. Situační plán a zjednodušené schématické vyznačení rozdělení objektu do jednotlivých teplotních a provozních zón

viz příloha č.0

3.2. Údaje o energetických vstupech za předchozí 3 roky (náklady v aktuálních cenách vč.DPH)

Pro rok: 2015		Není k dispozici				
Vstupy paliv a energie	Cena vč. DPH	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na MWh	Roční náklady v Kč
Elektřina		MWh				
Teplo		GJ				
Zemní plyn		MWh				
Jiné plyny		MWh				
Hnědé uhlí		t				
Černé uhlí		t				
Koks		t				
Jiná pevná paliva		t				
TTO		t				
LTO		t				
Nafta		t				
Druhotné zdroje		GJ				
Obnovitelné zdroje		GJ				
Jiná paliva		GJ				
Celkem vstupy paliv a energie						
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)						
Celkem spotřeba paliv a energie						

Pro rok: 2016		Není k dispozici				
Vstupy paliv a energie	Cena vč. DPH	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na MWh	Roční náklady v Kč
Elektřina		MWh				
Teplo		GJ				
Zemní plyn		MWh				
Jiné plyny		MWh				
Hnědé uhlí		t				
Černé uhlí		t				
Koks		t				
Jiná pevná paliva		t				
TTO		t				
LTO		t				
Nafta		t				
Druhotné zdroje		GJ				
Obnovitelné zdroje		GJ				
Jiná paliva		GJ				
Celkem vstupy paliv a energie						
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)						
Celkem spotřeba paliv a energie						

Pro rok: 2017		K dispozici pouze elektřina				
Vstupy paliv a energie	Cena vč. DPH	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na MWh	Roční náklady v Kč
Elektřina	2 326 Kč/MWh	MWh	93,4	3,6	93,4	217 248
Teplo		GJ				
Zemní plyn		MWh				
Jiné plyny		MWh				
Hnědé uhlí		t				
Černé uhlí		t				
Koks		t				
Jiná pevná paliva		t				
TTO		t				
LTO		t				
Nafta		t				
Druhotné zdroje		GJ				
Obnovitelné zdroje		GJ				
Jiná paliva		GJ				
Celkem vstupy paliv a energie					93,4	217 248
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)					0,0	0
Celkem spotřeba paliv a energie					93,4	217 248

3.3. Průměrné hodnoty - souhrn za předchozí tříleté období

K dispozici jsou spotřeby všech energií

Soupis základních údajů o energetických vstupech (aritmetický průměr spotřeb a nákladů uvedených v bodu 2.2)

Pro rok: před realizací projektu						
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost	Přepočet	Roční náklady	
			GJ/jednotku	na MWh	v Kč	
	Cena vč. DPH					
Elektřina	2 326 Kč/MWh	MWh	93,4	3,6	93,4	217 248
Teplo		GJ				
Zemní plyn		MWh				
Jiné plyny		MWh				
Hnědé uhlí		t				
Černé uhlí		t				
Koks		t				
Jiná pevná paliva		t				
TTO		t				
LTO		t				
Nafta		t				
Druhotné zdroje		GJ				
Obnovitelné zdroje		GJ				
Jiná paliva		GJ				
Celkem vstupy paliv a energie					93,4	217 248
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)						
Celkem spotřeba paliv a energie					93,4	217 248

Pozn.: Náklady na elektrickou energii a palivo byly přepočteny na současně platné ceny k zajištění porovnatelnosti hodnoty úspor vyplývajících z projektu.

Objekt je připojen na veřejnou elektrickou síť

3.4. Popis systémů TZB - stávající stav

Vytápění je teplovodní. Zdrojem ohřevu topné vody je elektrický kotel (2 ks) o výkonu 48 kW. Otopná soustava je dvourubková s nuceným oběhem vody a standardním teplotním spádem pro radiátory. Vstupní teplota vody do otopné soustavy je regulována ekvitermně. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily. Větrání je přirozené. K ohřevu TUV slouží 3 elektrické bojlerů o objemu 200 l. Rozvody TUV jsou bez cirkulace. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí výhradně zářivky, převážně s elektronickým předřadníkem.

Parametry jednotlivých systémů TZB jsou uvedeny v průkazu energetické náročnosti budovy. Provozní hodiny pro větrání a osvětlení jsou stanovené v souladu s ČSN 73 0331.1

3.5. Základní technické ukazatele vlastního zdroje energie

Před realizací projektu			
ř.	Ukazatel	Jednotka	Hodnota
1	Roční celková účinnost zdroje [z tabulky v b. 2.6) – (ř.3x3,6 + ř.7):ř.12]	%	96,1%
2	Roční účinnost výroby elektrické energie [z tabulky v b. 2.6) – (ř.3x3,6):ř.6]	%	
3	Roční účinnost výroby tepla [z tabulky v b. 2.6) – ř.7:ř.11]	%	96,1%
4	Spotřeba tepla v palivu na výrobu elektřiny [z tabulky v b. 2.6) – ř.6:ř.13]	GJ/MWh	
5	Spotřeba tepla v palivu na výrobu tepla [z tabulky v b. 2.6) – ř.11:ř.7]	GJ/GJ	1,041
6	Roční využití instalovaného elektrického výkonu [z tabulky v b. 2.6) – ř.3:ř.1]	hod	
7	Roční využití instalovaného tepelného výkonu [z tabulky v b. 2.6) – (ř.7:3,6):ř.2]	hod	1 702

3.6. Roční bilance výroby z vlastního zdroje energie

ř.	Ukazatel	Jednotka	Hodnota
1	Instalovaný elektrický výkon celkem	MW	0
2	Instalovaný tepelný výkon celkem	MW	0,055
3	Výroba elektřiny	MWh	0
4	Prodej elektřiny	MWh	0
5	Vlastní technologická spotřeba elektřiny na výrobu elektřiny	MWh	0
6	Spotřeba energie v palivu na výrobu elektřiny	GJ/r	0
7	Výroba tepla	GJ/r	334
8	Dodávka tepla	GJ/r	334
9	Prodej tepla	GJ/r	0
10	Vlastní technologická spotřeba tepla na výrobu tepla	GJ/r	0
11	Spotřeba energie v palivu na výrobu tepla	GJ/r	348
12	Spotřeba energie v palivu celkem	GJ/r	348

3.7. Klimatická data

Vnitřní prostředí: Vnitřní výpočtová teplota 21,1 Relativní vlhkost (50 %) 7,8 g/kg
 Vnější prostředí: Venkovní výpočtová teplota -16 Průměrná vlhkost 5,6 g/kg

Měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Vnější teplota	-2,6	-0,9	3,2	7,6	13,3	17,9	19,8	19,3	13,5	9,0	3,7	-0,5
Topné období (dní)	31	28	31	30	7	0	0	0	11	31	30	31

Zdroj: CHMÚ

4. Vyhodnocení stávajícího stavu předmětu energetického posudku

4.1. Zdroje energie

Objekt nemá jiný zdroj tepla než elektrické vytápění a elektrický ohřev TUV.

4.2. Rozvody

V objektu jsou následující páteřní rozvody TUV. V tabulce je uveden podíl objektu na odběr z dotyčného rozvodu. Spotřeba objektu je zatížena ztrátami rozvodu alikvotními jeho podílu na odběru.

Objekt/ Podíl	Druh	Délka [m]	Průměr [mm]	Kapacita [kW]	Provedení	Stáří	Technický stav	Izolace [mm]	Stav
100%	TUV	10			ve vytápěném prostoru		Dobrý		Zachovalý
100%	TUV	35			ve vytápěném prostoru		Dobrý		Zachovalý

4.3. Otopná soustava

Závažné problémy (nefunkčnost) soustava ÚT nevykazuje. Otopná soustava je regulována termostatickými ventily.

4.4. Technologie

Objekt nemá významnou technologickou spotřebu energie. Mimo technické systémy budov je elektřina spotřebována pro zdravotnické přístroje a techniku a přípravu jídel. Celková technologická spotřeba elektřiny je nepatrná.

4.5. Příprava teplé vody

Počet provozních dní	283	dny
Předpokládaná denní spotřeba teplé vody	80	l/den
Předpokládaná roční spotřeba teplé vody	22,6	m ³ /rok
Měrná potřeba tepla na ohřev vody z 10°C na 55°C	188,4	MJ/m ³
Roční potřeba tepla na přípravu TUV	4,3	GJ/rok
Objem zásobníku	600	l
Ztráty v zásobníku a v rozvodech TUV	13,6	GJ/rok
Roční potřeba tepla na přípravu TUV vč. ztrát v rozvodech	17,8	GJ/rok
Účinnost výroby teplé vody	98	%
Roční spotřeba energie na přípravu TUV	18,2	GJ/rok

Měrná spotřeba energie na přípravu TUV - 0,8 GJ/m³ - je velmi vysoká kvůli ztrátám v rozvodech (pzn. účinnost výroby je před distribucí TUV a není tedy snížena těmito ztrátami).

4.6. Osvětlení

Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí výhradně zářivky, převážně s elektronickým předřadníkem. Osvětlovací systém je tedy úsporný.

4.7. Chlazení

Není systém chlazení.

4.8. Vyhodnocení tepelně technických vlastností stavebních konstrukcí budov

a. Otvorové výplně

Svislá okna jsou dřevěná. Svislá okna jsou s izolačním dvojsklem plněným argonem (2009).

b. Střešní a stropní konstrukce

Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (S1) je zateplena vrstvou škváry o tl. 130 mm. Vnitřní stropní konstrukce je tvořena vrstvou cementového potěru o tl. 30 mm a vrstvou železobetonu o tl. 120 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (S2) je zateplena vrstvou škváry o tl. 130 mm.

c. Stěnové konstrukce

Vnější stěny (450mm) jsou tvořeny z děrovaných cihel CDM 420 o tl. 420 mm bez dodatečného zateplení. Vnitřní příčky jsou tvořeny z děrovaných cihel o tl. 150 mm. Stěny přilehlé k zemině jsou tvořeny z děrovaných cihel o tl. 600 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (300mm) jsou tvořeny z děrovaných cihel o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k zemině (xps pod terén) jsou tvořeny z děrovaných cihel CDM 420 o tl. 420 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (xps nad terén) jsou tvořeny z děrovaných cihel CDM 420 o tl. 420 mm bez dodatečného zateplení.

d. Podlahové konstrukce

Konstrukce podlahy nad terénem (1.NP) bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad terénem (1.PP) bez dodatečného zateplení.

e. Vnější konstrukce nevytápěných prostor

Nejsou přilehlé nevytápěné prostory.

f. Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Tepelné ztráty objektu byly stanoveny obálkovou metodou a představují následující hodnoty:

	Plocha A_j	Vypočtená hodnota U_j	Doporučená hodnota $U_{rec,j}$	Požadovaná hodnota $U_{N,rq,j}$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$	Splněno (požadovaná hodnota)
Název konstrukce/jednotky	[m ²]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/K]	[ano/ne]
1. střecha nad vytápěným prostorem /S1	241,1	1,345	0,160	0,240	324,2	ne
2. střecha nad vytápěným prostorem /S2	91,2	1,345	0,160	0,240	122,6	ne
3. vnější stěna /450mm	221,8	1,241	0,250	0,300	275,2	ne
4. stěna přilehlá k zemině	80,9	1,173	0,300	0,450	52,3	ne
5. vnější stěna /300mm	33,8	1,762	0,250	0,300	59,6	ne
6. stěna přilehlá k zemině /xps pod terén	9,8	1,309	0,300	0,450	7,0	ne
7. vnější stěna /xps nad terén	11,7	1,245	0,250	0,300	14,6	ne
8. podlaha nad terénem /1.NP	159,4	3,003	0,300	0,450	72,4	ne
9. podlaha nad terénem /1.PP	170,5	3,003	0,300	0,450	82,2	ne
10. okna/dřevo/dvojsklo (2009)	98,4	1,40/1,40*	1,200	1,500	137,7	ano
11. dveře/vchodové	10,6	1,60/1,60*	1,200	1,700	17,0	ano
12. přírážka na vliv tepelných vazeb		0,060		0,020	67,8	
Celkem:	A = 1 129	m²		HT = 1 233	W/(m².K)	

Konstrukce nesplňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2, jelikož mají vyšší vypočtenou hodnotu součinitele prostupu tepla než je požadovaná hodnota (viz předchozí tabulka).

V bodu 4.1.c bude dále navrženo zateplení vybraných konstrukcí.

4.9. Vyhodnocení úrovně systému managementu hospodaření s energií

Organizace bere v úvahu veškeré příležitosti pro snižování energetické náročnosti budovy při navrhování nového, změněného nebo renovovaného zařízení, vybavení, systémů a procesů s významným vlivem na energetickou náročnost objektu.

Není zaveden systém energetického managementu ani systém umožňující evidenci, kontrolu a řízení spotřeby energie a není tedy ani osoba zodpovědná za systém energetického managementu.

4.10. Výchozí roční energetická bilance

Přepočtená spotřeba energie na vytápění na dlouhodobý klimatický průměr

ř.	Hodnocené období		2015	2016	2017	DDP30
1	Roční spotřeba energie pro vytápění	GJ/rok	-	-	343	330
2	Počet denostupňů °D pro průměrnou vnitřní teplotu, DNS[rok]		-	-	4 131	3 976
3	Poměr denostupňů k dlouhodobému klimatickému normálu *)		-	-	103,9%	100%
4	Roční spotřeba energie pro vytápění přepočtená	ř.1/ř.3 GJ/rok	-	-	330	330
5	na dlouhodobý klimatický průměr	ř.4/3,6 MWh/rok	-	-	92	92

*) : DNS[rok]/DDP30

Energetická bilance stávajícího stavu

Odpovídá energetické bilanci průměrné spotřeby energie za hodnocené období přepočtené na průměrné klimatické podmínky.

Před realizací projektu		Energie		Náklady
ř.	Ukazatel	GJ	MWh	tis. Kč
1	Vstupy paliv a energie	381	106	246
2	Změna zásob paliv	0	0	0
3	Spotřeba paliv a energie (ř.1+ř.2)	381	106	246
4	Prodej energie cizím	0	0	0
5	Konečná spotřeba paliv a energie v objektu (ř.3-ř.4)	381	106	246
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech (z ř.5)	33	9	22
	z toho v rozvodech	20	6	13
7	na vytápění (z ř.5)	312	87	201
8	na chlazení (z ř.5)	0	0	0
9	na přípravu teplé vody(z ř.5)	4	1	3
10	na větrání (z ř.5)	0	0	0
11	na úpravu vlhkosti (z ř.5)	0	0	0
12	na osvětlení (z ř.5)	21	6	14
13	na technologické a ostatní procesy (z ř.5)	11	3	7

Energetická bilance stávajícího stavu není třeba dále upravit a slouží jako výchozí energetická bilance.

5. Posouzení návrhu

5.1 Navržená opatření

a. Systém dodávek energií

Nedojde ke změně systému dodávek energií.

b. Technické systémy budov

Vzhledem k realizaci opatření vedoucích ke snížení energetické náročnosti budovy, vzniká vlastníkově povinnost na vyregulování otopné soustavy a zavedení energetického managementu.

c. Zateplení obvodového zdiva, výměna oken a zateplení střechy objektu

Následující tabulka znázorňuje návrh zateplení vybraných konstrukcí.

Konstrukce	Způsob zateplení
241,1 m ² , střecha nad vytápěným prostorem/S1	320 mm ($\lambda_D=0,037$ W/m.K) z EPS $\lambda_D = 0.037$ [W/m.K]
91,2 m ² , střecha nad vytápěným prostorem/S2	270 mm ($\lambda_D=0,032$ W/m.K) z šedého EPS $\lambda_D \leq 0032$ [W/m.K]
221,8 m ² , vnější stěna/450mm	160 mm ($\lambda_D=0,032$ W/m.K) z šedého EPS $\lambda_D \leq 0032$ [W/m.K]
33,8 m ² , vnější stěna/300mm	160 mm ($\lambda_D=0,032$ W/m.K) z šedého EPS $\lambda_D \leq 0032$ [W/m.K]
0,0 m ² , vnější stěna/sokl	150 mm ($\lambda_D=0,032$ W/m.K) z šedého EPS $\lambda_D \leq 0032$ [W/m.K]

Konstrukce

9,8 m², stěna přilehlá k zemině/xps pod terén

11,7 m², vnější stěna/xps nad terén

159,4 m², podlaha nad terénem/1.NP

Způsob zateplení

150 mm ($\lambda_D=0,032$ W/m.K) z XPS $\lambda_D = 0.032$ [W/m.K]

150 mm ($\lambda_D=0,032$ W/m.K) z XPS $\lambda_D = 0.032$ [W/m.K]

※ 150 mm ($\lambda_D=0,032$ W/m.K) okrajová izolace z XPS $\lambda_D = 0.032$ [W/m.K]

5.2. Celková energetická bilance

a. Roční úspory energie po realizaci posuzovaného návrhu

Roční úspora energie činí 51 MWh.

b. Upravená energetická bilance pro posuzovaný návrh

ř.	Ukazatel	Před realizací projektu			Po realizaci projektu			
		Energie		Náklady	Energie		Náklady	
		GJ	MWh	Kč	GJ	MWh	Kč	
1	Vstupy paliv a energie	381	106	246 318	199	55	128 576	
2	Změna zásob paliv	0	0	0	0	0	0	
3	Spotřeba paliv a energie	381	106	246 318	199	55	128 576	
4	Prodej energie cizím	0	0	0	0	0	0	
5	Konečná spotřeba paliv a energie v objektu	381	106	246 318	199	55	128 576	
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech	33	9	21 626	23	6	14 652	
	z toho v rozvodech	20	6	12 867	16	5	10 605	
7	Spotřeba energie	na vytápění (z ř.5)	312	87	201 273	140	39	90 505
8		na chlazení (z ř.5)	0	0	0	0	0	0
9		na přípravu teplé vody(z ř.5)	4	1	2 756	4	1	2 756
10		na větrání (z ř.5)	0	0	0	0	0	0
11		na úpravu vlhkosti (z ř.5)	0	0	0	0	0	0
12		na osvětlení (z ř.5)	21	6	13 720	21	6	13 720
13		na technologické a ostatní procesy (z ř.5)	11	3	6 943	11	3	6 943

6. Ekologické vyhodnocení

U elektřiny jsou použity následující faktory.

Znečišťující látka	CO ₂	NH ₃	VOC	CO	NO _x	SO ₂	TZL	PM _{2,5}
Měrný tok [g/MWh]	1 060 000	0	2,49	86,21	567,64	841,24	36,8	22,08

Ekologické dopady posuzovaného návrhu z pohledu emisí znečišťujících látek shrnují následující tabulky.

6.1. Výpočet emisí CO₂

Znečišťující látka [t/rok]	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
CO ₂	112,3	58,6	-53,7

6.2. Výpočet emisí ostatních znečišťujících látek

Znečišťující látka [t/rok]	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
SO ₂	0,089	0,047	-0,043
NO _x	0,060	0,031	-0,029
NH ₃	0,000	0,000	0,000
VOC	0,000	0,000	0,000
Tuhé látky	0,004	0,002	-0,002
PM ₁₀	0,002	0,001	-0,001
PM _{2,5}	0,006	0,003	-0,003
Sekundární PM _{2,5}	0,031	0,016	-0,015

7. Ekonomické vyhodnocení

7.1. Náklady na realizaci posuzovaného návrhu

Následující tabulka shrnuje náklady na realizaci posuzovaného návrhu.

v tis. Kč	s DPH	Posuzovaný návrh
Náklady na přípravu projektu		
Náklady při výrobě energie		0
	OZE KVET Ostatní	
Náklady při distribuci energie (vč. přípojky)		0
	Rozvody tepla Ostatní	
Náklady při spotřebě energie		2 457
	Budovy – úprava obálky Budovy – technické systémy Technologie Ostatní	2 457
CELKEM		2 457

7.2. Průměrné roční provozní náklady v případě realizace posuzovaného návrhu

Průměrné roční provozní náklady v případě realizace posuzovaného návrhu jsou uvedeny v tabulce níže a činí v souhrnu 129 tis. Kč.

Realizace návrhu nepřinese žádnou změnu ostatních provozních nákladů.

Realizace návrhu nepřinese žádnou změnu tržeb.

7.3. Výsledky ekonomického vyhodnocení

Reálná doba návratnosti (Tsd), čistá současná hodnota (NPV) a vnitřní výnosové procento (IRR) byly vypočteny pro diskontní sazbu ve výši 4 %. Čistá současná hodnota (NPV), vnitřní výnosové procento (IRR) byly vypočteny na dobu 20ti let.

Parametr	Jednotka	Posuzovaný návrh
Investiční výdaje projektu	Kč	2 456 958
z toho investice do zdroje energie a technických systémů	Kč	0
Změna nákladů na energii	Kč	-117 742
Změna ostatních provozních nákladů	Kč	0
Změna osobních nákladů (mzdy, pojistné)	Kč	0
Změna ostatních provozních nákladů	Kč	0
Změna nákladů na emise a odpady, servis	Kč	0
Změna tržeb (za elektřinu, zelený bonus)	Kč	0
Přínosy projektu celkem	Kč	117 742
Doba hodnocení	roky	20
Roční růst cen energie	%	3
Diskont	%	4
Ts – prostá doba návratnosti	roky	20,9
Tsd – reálná doba návratnosti	roky	24,2
NPV – čistá současná hodnota	tis. Kč	-388
IRR – vnitřní výnosové procento	%	2,3

8. Management hospodaření s energiemi

V souladu s ČSN EN ISO 50001 navrhujeme následující opatření:

Zavést nově energetickou politiku organizace Středočeský kraj směřující k posílení jejího pozitivního vnímání jako organizace šetrné k životnímu prostředí. Uplatňováním této nové energetické politiky v praxi tak naplňovat závazek nejen k určitému využití obnovitelných zdrojů energie v budovách (příp. i využitím zelené elektřiny), ale i k realizaci úsporných opatření v méně úsporných objektech tak, aby využití energií organizace Středočeský kraj mohlo být hodnoceno jako ekologicky šetrné.

Jmenovat osobu zodpovědnou za systém managementu hospodaření s energií.

Vytvářet dokumentaci základních parametrů provozu klíčových systémů (zejména vytápění) ke zkoumání možností provádění změn (nastavení teplot, provozní doby, útlumy).

- Identifikovat místnosti, kde je možné regulovat osvětlení čidlem přítomnosti osob.
- Identifikovat místnosti s občasným využitím, vhodné k zavedení systému pro individuální regulaci teplot (IRC).
- Zajistit a udržovat evidenci dlouhodobě nevyužívaných místností tak, aby byl zajištěn maximální možný útlum jejich vytápění.

Zavést podružné měření odběru energie technologie kuchyně.

Vytvářet a sledovat vhodné ukazatele energetické náročnosti a nákladovosti energetických spotřeb, zejména:

- vstupní ceny energií k pravidelnému přehodnocení vztahu s dodavatelem elektrické energie
- spotřeba energie pro vytápění upravená dle denostupňů.
- měrná spotřeba energie kuchyně za pokrm.

Poskytovat vrcholovému managementu pravidelnou informaci o sledovaných ukazatelích a výkonnosti systému managementu hospodaření s energií.

Vytvářet proceduru řízení základní dokumentace a výstupních dokumentů (schvalování, pravidelné přezkoumání a aktualizace apod.).

9. Posouzení vhodnosti aplikace EPC

Projekt nebude financován metodou EPC.

Opatření navržené energetickým posudkem		Investice	Úspora ¹⁾			Je součástí projektu EPC
			Energie	Nákladů	Původní spotřeby	
č.	Název opatření	Kč s DPH	MWh/rok	Kč s DPH/rok	%	ANO/NE
1.	Zateplení obvodových stěn	1 144 292	55,7	129 445	52,6%	NE
2.	Výměna a renovace otvorových výplní	0				NE
3.	Zateplení střechy	1 312 666				NE
4.	Ostatní stavební opatření	0				NE
5.	Výměna zdroje tepla		0,0	0	0,0%	-
6.	Instalace fotovoltaického systému					-
7.	Instalace solárně-termických kolektorů					-
8.	Vybudování nové otopné soustavy					-
9.	Nucené větrání s rekuperací odpadního tepla		-5,0	-11 703	-4,8%	-
10.	Systém využívající odpadní teplo					-
11.	Energetický management					-
12.	Osvětlení		0,0		0,0%	-
13.						-
CELKEM ZA SOUBOR OPATŘENÍ		2 456 958	50,6	117 742	47,8%	
z toho:						
Soubor opatření na obálce budovy						
Soubor opatření zahrnutých do projektu EPC						
Soubor ostatních opatření						
[1] spotřeba energie před realizací navržených opatření					105,9	MWh/rok
[2] spotřeba energie po realizaci opatření na obálce budovy					55,3	MWh/rok
[3] spotřeba energie po realizaci opatření na obálce budovy a EPC projektu					50,2	MWh/rok
[4] spotřeba energie po realizaci všech navržených opatření					55,3	MWh/rok
[5] úspora projektu EPC po realizaci opatření na obálce budovy $((2)-(3))/(2)*100$					0	% (min.15%)
[6] prostá doba návratnosti souboru opatření zahrnutých do projektu EPC					-	let (max. 8,0)
[7] roční úspora nákladů souboru opatření zahrnutých do projektu EPC					0	tis. Kč s DPH
[8] roční náklady na energie objektu před realizací projektu					246	tis. Kč s DPH
1) úspora připadající na dané opatření při realizaci celého navrženého souboru opatření						
ZÁVĚR VHODNOSTI APLIKACE EPC:						
1.	Úspora souboru opatření zahrnutých do projektu EPC je minimálně 15% ze spotřeby dosažené po realizaci opatření na obálce budovy (tj. [5] >15,0%)				NE	
2.	Prostá doba návratnosti souboru opatření zahrnutých do projektu EPC je rovna nebo nižší než 8,0 let (tj. [6] <8,0)				NE	
3.	Roční úspora souboru opatření zahrnutých do projektu EPC je minimálně 500 tis. Kč s DPH/rok (tj. [7] > 500), nebo roční náklady na energie objektu před realizací projektu jsou vyšší než 2 mil. Kč s DPH/rok (tj. [8] > 2 000)				NE	
4.	V souboru opatření navržených energetickým posudkem lze nalézt takový soubor opatření, který lze realizovat metodou EPC (ANO, pokud jsou splněny podmínky 1, 2 a 3)				NE	
5.	V souboru opatření navržených energetickým posudkem lze nalézt takový soubor opatření, který lze realizovat metodou EPC, pouze však pokud bude objekt zařazen do souboru objektů, které v součtu splní podmínku č.3 (ANO, pokud objekt samostatně splní podmínky 1, 2 a nesplní podmínku 3)				NE	

10. Popis okrajových podmínek reálnosti dosažení předpokládané úspory energie

Závazné výstupy jsou formulovány pro následující referenční podmínky:

Název teplotní oblasti:	Příbram
Venkovní výpočtová teplota:	-16
Průměrná venkovní teplota:	3,8
Počet dní topného období:	230

11. Závěrečné stanovisko

Všechna kritéria, oblasti podpory 5.1, jsou splněna (viz Příloha č. 1, Soulad projektu s požadavky OPŽP).
Lze tak žádat o dotaci v příslušné výši na realizaci opatření.

V Brně, 22. listopad 2018

Ing. Bruno Vallance
Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční list energetického posudku

podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energií, ve znění pozdějších předpisů

Evidenční číslo Z18-12132

1. Část – Identifikační údaje**1. Jméno (jména), příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EA**

Středočeský kraj

2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, případně adresa pro doručování

a) ulice Zborovská b) č.p./č.o. 81/11 c) část obce Smíchov
 d) obec Praha 5 - Smíchov e) PSČ 15000 f) e-mail 0 g) telefon 0

3) Identifikační číslo

70891095

4) Údaje o statutárním orgánu

a) jméno b) kontakt
 00

5) Předmět energetického posudku

a) název týdenní stacionář a odlehčující služba

b) adresa nebo umístění Kamýk nad Vltavou, 140, 262 63

c) popis předmětu EP

Předmětem rekonstrukce je týdenní stacionář a odlehčující služba z roku 50. léta. Má obdélníkový půdorys o vnějších rozměrech 13,2 m x 25,2 m. Je podsklepen s vytápěným suterénem a s jedním vytápěným nadzemním podlažím. Má pultovou střechu. Svislá okna jsou dřevěná. Svislá okna jsou s izolačním dvojsklem plněným argonem (2009). Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (S1) je zateplena vrstvou škváry o tl. 130 mm. Vnitřní stropní konstrukce je tvořena vrstvou cementového potěru o tl. 30 mm a vrstvou železobetonu o tl. 120 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (S2) je zateplena vrstvou škváry o tl. 130 mm. Vnější stěny (450mm) jsou tvořeny z děrovaných cihel CDM 420 o tl. 420 mm bez dodatečného zateplení. Vnitřní příčky jsou tvořeny z děrovaných cihel o tl. 150 mm. Stěny přilehlé k zemině jsou tvořeny z děrovaných cihel o tl. 600 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (300mm) jsou tvořeny z děrovaných cihel o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k zemině (xps pod terén) jsou tvořeny z děrovaných cihel CDM 420 o tl. 420 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (xps nad terén) jsou tvořeny z děrovaných cihel CDM 420 o tl. 420 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad terénem (1.NP) bez dodatečného zateplení. Celková tepelná ztráta objektu činí 55 905 W, kde 44 032 W je ztráta prostupem a 11 873 W je ztráta větráním. Vytápění je teplovodní. Zdrojem ohřevu topné vody je elektrický kotel (2 ks) o výkonu 48 kW. Otopná soustava je dvourubková s nuceným oběhem vody a standardním teplotním spádem pro radiátory. Vstupní teplota vody do otopné soustavy je regulována ekvitermně. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily. Větrání je přirozené. K ohřevu TUV slouží 3 elektrické bojlerů o objemu 200 l. Rozvody TUV jsou bez cirkulace. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí výhradně zářivky, převážně s elektronickým předřadníkem.

2. Část – Seznam stanovených kritérií**1. Energetická kritéria**

Snížení spotřeby energie
 Dosažený energetický standard budovy

2. Ekologická kritéria

Snížení emisí skleníkových plynů

3. Ekonomická kritéria**4. Technická a ostatní kritéria**

3.Část – Popis stávajícího stavu předmětu EP**1. Charakteristika hlavních činností**

Týdenní stacionář a odlehčující služba

2. Vlastní zdroje energie**a) zdroje tepla**

počet	<input type="text" value="5"/>	ks
instalovaný výkon	<input type="text" value="0,055"/>	MW
roční výroba	<input type="text" value="92,9"/>	MWh
roční spotřeba paliva	<input type="text" value="93"/>	GJ/rok

b) zdroje elektřiny

počet	<input type="text" value="0"/>	ks
instalovaný výkon	<input type="text" value="0,000"/>	MW
roční výroba	<input type="text" value="0,0"/>	MWh
roční spotřeba paliva	<input type="text" value="0"/>	GJ/rok

c) kombinovaná výroba elektřiny a tepla

počet	<input type="text" value="0"/>	ks
instal.výkon elektrický	<input type="text" value="0,000"/>	MW
instal.výkon tepelný	<input type="text" value="0"/>	MW
roční výroba elektřiny	<input type="text" value="0,0"/>	MWh
roční výroba tepla	<input type="text" value="0,0"/>	MWh
roční spotřeba paliva	<input type="text" value="0"/>	GJ/rok

d) druhy primárního zdroje energie

druh OZE	<input type="text"/>
druh DEZ	<input type="text"/>
fosilní zdroje	<input type="text"/>

3. Spotřeba energie

Druh spotřeby	Příkon	Spotřeba energie	Energonositel
Vytápění	<input type="text" value="0,056"/> MW	<input type="text" value="92,0"/> MWh/r	<input type="text" value="elektřina"/>
Chlazení	<input type="text" value="0"/> MW	<input type="text" value="0,0"/> MWh/r	<input type="text"/>
Větrání	<input type="text" value="0"/> MW	<input type="text" value="0,0"/> MWh/r	<input type="text"/>
Úprava vlhkosti	<input type="text" value="0"/> MW	<input type="text" value="0,0"/> MWh/r	<input type="text"/>
Příprava TUV	<input type="text" value="0,002"/> MW	<input type="text" value="5,1"/> MWh/r	<input type="text" value="elektřina"/>
Osvětlení	<input type="text" value="0,014"/> MW	<input type="text" value="5,9"/> MWh/r	<input type="text" value="elektřina"/>
Technologie	<input type="text" value="0,171"/> MW	<input type="text" value="3,0"/> MWh/r	<input type="text" value="elektřina"/>
Celkem	<input type="text" value="0,243"/> MW	<input type="text" value="105,9"/> MWh/r	<input type="text"/>

4.Část – Doporučená varianta navrhovaných opatření**1. Popis doporučených opatření**

Nedojde ke změně systému dodávek energií.

Následující tabulka znázorňuje návrh zateplení vybraných konstrukcí.

Konstrukce	Způsob zateplení
241,1 m ² , střecha nad vytápěným prostorem/S1	320 mm ($\lambda_D=0,037$ W/m.K) z EPS $\lambda_D = 0.037$ [W/m.K]
91,2 m ² , střecha nad vytápěným prostorem/S2	270 mm ($\lambda_D=0,032$ W/m.K) z šedého EPS $\lambda_D \leq 0032$ [W/m.K]
221,8 m ² , vnější stěna/450mm	160 mm ($\lambda_D=0,032$ W/m.K) z šedého EPS $\lambda_D \leq 0032$ [W/m.K]
33,8 m ² , vnější stěna/300mm	160 mm ($\lambda_D=0,032$ W/m.K) z šedého EPS $\lambda_D \leq 0032$ [W/m.K]
0,0 m ² , vnější stěna/sokl	150 mm ($\lambda_D=0,032$ W/m.K) z šedého EPS $\lambda_D \leq 0032$ [W/m.K]
9,8 m ² , stěna přilehlá k zemině/xps pod terén	150 mm ($\lambda_D=0,032$ W/m.K) z XPS $\lambda_D = 0.032$ [W/m.K]
11,7 m ² , vnější stěna/xps nad terén	150 mm ($\lambda_D=0,032$ W/m.K) z XPS $\lambda_D = 0.032$ [W/m.K]
159,4 m ² , podlaha nad terénem/1.NP	* 150 mm ($\lambda_D=0,032$ W/m.K) okrajová izolace z XPS $\lambda_D = 0.032$ [W/m.K]

2. Úspory energie a nákladů

Spotřeba a náklady na energii – celkem

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Energie	105,9	MWh/r	55,3	MWh/r	50,6	MWh/r
Náklady	246,3	tis. Kč/r	128,6	tis. Kč/r	117,7	tis. Kč/r

Spotřeba energie

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Celkem	105,9	MWh/r	55,3	MWh/r	50,6	MWh/r
Vytápění	92,0	MWh/r	41,3	MWh/r	50,6	MWh/r
Chlazení	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r
Větrání	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r
Úprava vlhkosti	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r
Příprava TV	5,1	MWh/r	5,1	MWh/r	0,0	MWh/r
Osvětlení	5,9	MWh/r	5,9	MWh/r	0,0	MWh/r
Technologie	3,0	MWh/r	3,0	MWh/r	0,0	MWh/r

3. Dosažená úspora energie podle jednotlivých energonositelů

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Celkem	105,9	MWh/r	55,3	MWh/r	50,6	MWh/r
Elektřina	105,9	MWh/r	55,3	MWh/r	50,6	MWh/r
SZTE	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r
ZP	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r
LTO/TTO	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r
Uhlí	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r
OZE	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r
Ostatní	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r

4. Investiční náklady na realizaci úsporných opatření (%)

Náklady při výrobě energie

OZE	
KVET	
Ostatní	

Náklady při distribuci energie

Rozvody tepla	
Ostatní	

Náklady při spotřebě energie (%)

Budovy – úprava obálky	2457,0		Technologie	
Budovy – technické systémy			Ostatní	

5. Ekonomické zhodnocení

doba hodnocení	20	roků	diskontní míra	4	%
reálná doba návratnosti	24,2	roků	investiční náklady	2 456 958	Kč
prostá doba návratnosti	20,9	roků	cash flow	118	tis. Kč/r
IRR	2,303	%	NPV	-388,1	tis. Kč

rok realizace **2018/2019****6. Ekologické hodnocení**

Znečišťující látka	Stávající stav globálně		Navrhovaný stav globálně		Efekt globálně	
Tuhé látky	0,004	t/r	0,002	t/r	-0,002	t/r
SO ₂	0,089	t/r	0,047	t/r	-0,043	t/r
NO _x	0,06	t/r	0,031	t/r	-0,029	t/r
CO	0,009	t/r	0,005	t/r	-0,004	t/r
CO ₂	112,252	t/r	58,594	t/r	-53,657	t/r

4. Část – Výsledky posouzení proveditelnost návrhu podle stanovených kritérií

1. Proveditelnost podle energetických kritérií

Projekt přinese trvalé úspory spotřeby energie: 49,2%.
Dosažený energetický standard budovy je 1,10 x Uem,N,rq.

2. Proveditelnost podle ekologických kritérií

Projekt přinese trvalé snížení emisí skleníkových plynů: 49,2%.

3. Proveditelnost podle ekonomických kritérií

4. Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií

6. Část údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno (jména) a příjmení

Bruno Vallance

Titul

Ing.

2. Číslo oprávnění v seznamu energ.specialistů

0093

3. Datum vydání oprávnění

14. srpna 2002

4. Datum posledního průběžného vzdělávání

10. února 2017

5. Podpis

Ing. Bruno Vallance

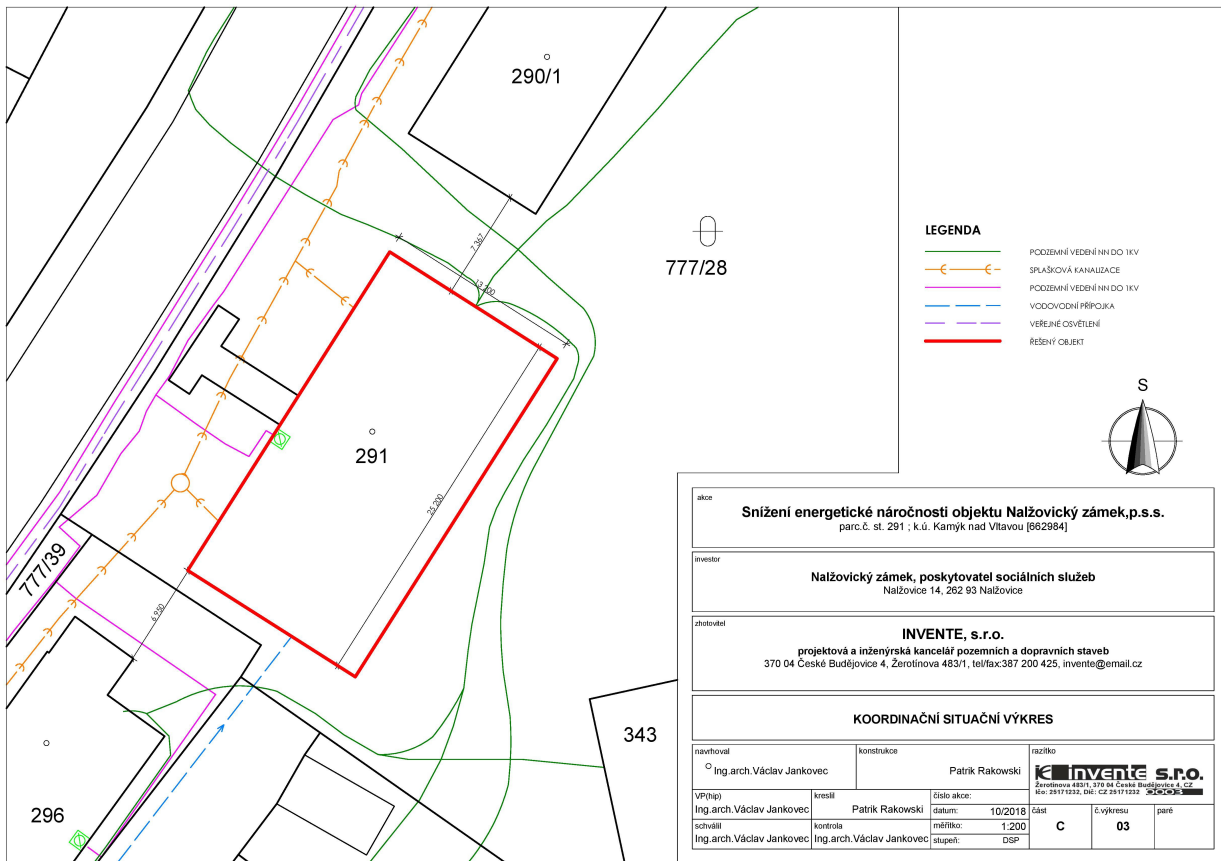
6. Datum

Ing. Bruno Vallance

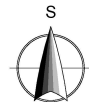


Příloha č. 0

**Situační plán a zjednodušené schématické vyznačení rozdělení objektu
do jednotlivých teplotních a provozních zón**



- LEGENDA**
- PODZEMNÍ VEDENÍ NN DO 1KV
 - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 - PODZEMNÍ VEDENÍ NN DO 1KV
 - VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ
 - ŘEŠENÝ OBJEKT



akce		
Snížení energetické náročnosti objektu Nařžovický zámek,p.s.s. <small>parc.č. st. 291 , k.ú. Kamyk nad Vltavou [662984]</small>		
investor		
Nařžovický zámek, poskytovatel sociálních služeb <small>Nařžovice 14, 262 93 Nařžovice</small>		
zhotovitel		
INVENTE, s.r.o. <small>projektová a inženýrská kancelář pozemních a dopravních staveb 370 04 České Budějovice 4, Žerotinova 483/1, tel/fax:387 200 425. invente@email.cz</small>		
KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES		
navrřoval	konstrukce	razítko
Ing.arch.Václav Jankovec	Patrik Rakowski	
VP(hp)	kreslil	datum:
Ing.arch.Václav Jankovec	Patrik Rakowski	10/2018
schválil	kontrola	mřířko:
Ing.arch.Václav Jankovec	Ing.arch.Václav Jankovec	1:200
		stupeň:
		DSP
		část
		C
		č.výkresu
		03
		paré

Příloha č. 1

Soulad projektu s požadavky OPŽP

Soulad projektu s požadavky OPŽP

Obecná kritéria přijatelnosti:

Projekty zaměřené na celkové nebo dílčí energetické renovace veřejných budov, vč. projektů realizovaných s využitím EPC	
Soulad žádosti s aktuální výzvou OPŽP.	Ano
Soulad údajů uvedených ve formuláři žádosti s relevantními doklady předkládanými jako přílohy k žádosti.	Ano
Nejsou podporována opatření realizovaná na zchátralých dlouhodobě nevyužívaných objektech.	Irelevantní
Nebudou podporována opatření realizovaná na novostavbách, přístavbách a nástavbách. Omezení se netýká půdních vestaveb, kde nedochází k rozšíření stávajícího obestavěného prostoru.	Irelevantní
Po realizaci projektu musí budova plnit minimálně parametry energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 vyhlášky č.78/2013 Sb., o energetické náročnosti. Tento požadavek se netýká památkově chráněných budov v souladu s § 7 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů.	Ano
Pokud je jedním z opatření projektu zlepšení tepelné technických vlastností obvodových konstrukcí budovy sloužící pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, musí být v rámci projektu navržen systém větrání v souladu s vyhláškou č.410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s Metodickým pokynem pro návrh větrání škol, zveřejněným na www.opzp.cz .	Irelevantní
Pokud je jedním z opatření projektu instalace fotovoltaického systému, maximální možný instalovaný výkon tohoto systému může být 30 kWp a musí být umístěn pouze na střešní konstrukci nebo na obvodové zdi jedné budovy, spojené se zemí pevným základem a evidované v katastru nemovitostí.	Irelevantní
Maximální navrhovaná roční výroba elektřiny z fotovoltaického systému nesmí být vyšší než roční spotřeba elektřiny v budově.	Irelevantní
V případě realizace fotovoltaických systémů budou podporovány pouze krystalické FV moduly s účinností nejméně 14 % a tenkovrstvé FV moduly s účinností nejméně 10 % (při standardních testovacích podmínkách). Účinnost je vztažena k celkové ploše FV modulu.	Irelevantní
V případě realizace fotovoltaických systémů musí hodnota využití instalovaného výkonu pro lokální spotřebu dosahovat min. 900 hod/rok.	Irelevantní
Pokud je jedním z opatření projektu zlepšení tepelné technických vlastností obvodových konstrukcí budovy a jedná se o budovu se dvěma a více nadzemními podlažními nebo stavbu se zvýšeným podlažím (5 m a vyšším), u nichž provedený zoologický průzkum a na jeho základě zpracovaný odborný posudek prokážou výskyt synantropních zvláště chráněných druhů živočichů, je nezbytné jejich sídla (hnízdíště, sezónní úkryty atp.) zachovat v původní nebo modifikované podobě, případně, pokud charakter stavebních úprav jejich zachování vylučuje, zajistit v odpovídajícím rozsahu jejich náhradu v souladu s ustanoveními zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů a obecně postupovat v souladu s „Metodikou posuzování staveb z hlediska výskytu obecně a zvláště chráněných synantropních druhů živočichů“.	Irelevantní
Podpora na výměnu zdroje tepla je určena pouze pro budovy, kde je výroba tepla realizována zdrojem využívajícím fosilní paliva nebo elektrickou energii. Toto omezení se netýká fototermických solárních systémů.	Irelevantní
V případě náhrady stávajícího kotle na zemní plyn budou podporovány pouze projekty, kdy staří původního zdroje, v době podání žádosti, nebude kratší než 10 let, přičemž nebude umožněn přechod na spalování biomasy.	Ano
V případě, že jsou v budově využívána pro vytápění nebo přípravu teplé vody tuhá nebo kapalná fosilní paliva, musí dojít k náhradě tohoto zdroje za kotel na biomasu, tepelné čerpadlo, kondenzační kotel na zemní plyn, fototermický solární systém nebo zařízení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla využívající obnovitelné zdroje nebo zemní plyn.	Irelevantní
Po realizaci projektu musí dojít k úspoře celkové energie min. o 20 % oproti původnímu stavu, u památkově chráněných budov min. o 10 %. Do celkové energie není započítána spotřeba energie na technologické a ostatní procesy.	Ano
Realizací projektu musí dojít k min. úspoře 20 % emisí CO2 oproti původnímu stavu, u památkově chráněných budov 10 %. Při výpočtu emisí je uvažováno s celkovou energií bez spotřeby energie na technologické a ostatní procesy.	Ano
V případě realizace zdroje tepla na vytápění musí dojít min. k úspoře 30 % emisí CO2 oproti původnímu stavu, pokud dochází ke změně paliva. Při výpočtu emisí je uvažováno s celkovou energií bez spotřeby energie na technologické a ostatní procesy.	Irelevantní
Pokud je to technicky možné, musí realizací projektu dojít k úspoře emisí TZL a NOx.	Ano
Nebude podporována výměna zdroje na vytápění, kterou by došlo k odpojení od SZTE (či k náhradě dodávek energií z SZTE). SZTE tj. Soustavou zásobování tepelnou energií se rozumí soustava tvořená vzájemně propojeným zdrojem nebo zdroji tepelné energie a rozvodným tepelným zařízením sloužícím pro dodávky tepelné energie pro vytápění, chlazení, ohřev teplé vody a technologické procesy, je-li provozována na základě licence na výrobu tepelné energie a licence na rozvod tepelné energie; soustava zásobování tepelnou energií je zřizována a provozována ve veřejném zájmu. Toto omezení se netýká fototermických solárních systémů.	Ano
V případě realizace elektrických tepelných čerpadel jsou podporována čerpadla, která splňují parametry definované nařízením Komise (EU) č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřivačů (požadavky od 26. 9. 2017).	Irelevantní
V případě realizace plynových tepelných čerpadel jsou podporována čerpadla, která splňují parametry definované nařízením Komise (EU) č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřivačů (požadavky od 26. 9. 2018).	Irelevantní
V případě realizace solárních termických soustav budou podporována pouze zařízení splňující požadavky ČSN EN ISO 9806 nebo ČSN EN 12975-2.	Irelevantní
V případě realizace solárních termických soustav budou podporovány pouze solární kolektory splňující minimální hodnotu účinnosti ηsk dle vyhlášky č. 441/2012 Sb., o stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie za podmínky slunečního ozáření 1000 W.m-2.	Irelevantní
V případě realizace solárních termických soustav budou podporována pouze zařízení s měrným využitelným ziskem qss,u ≥ 350 (kWh.m-2.rok-1).	Irelevantní
V případě realizace kotle na zemní plyn budou podporovány pouze kondenzační plynové kotle plnící parametry nařízení Komise (EU) č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřivačů (požadavky od 26. 9. 2018).	Irelevantní
V případě realizace kotle na biomasu budou podporovány pouze kotle splňující požadavky Nařízením Komise č. 2015/1189 ze dne 28. dubna 2015, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign kotlů na tuhá paliva (požadavky od 1. 1. 2020).	Irelevantní
V případě realizace jednotky pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla budou podporovány pouze technologie plnící parametry nařízení Komise (EU) č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřivačů (požadavky od 26. 9. 2018).	Irelevantní

V případě realizace jednotky pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla budou podporovány projekty generující úsporu primární energie ve výši min. 10 % ve srovnání s referenčními údaji za oddělenou výrobu elektřina a tepla.	Irelevantní
V případě realizace obnovitelného zdroje tepla nebo elektřiny bude zajištěno měření vyrobené energie z OZE.	Irelevantní
V případě středních spalovacích zdrojů znečišťování (celkový jmenovitý tepelný příkon 1–50 MW) nespádajících do působnosti směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, budou podpořeny pouze projekty, zaručující splnění požadavků „Směrnice Evropského parlamentu a rady (EU) 2015/2193 ze dne 25. listopadu 2015 o omezování emisí některých znečišťujících látek do ovzduší ze středních spalovacích zařízení“ (dále jen „Směrnice 2015/2193“). Bez ohledu na Směrnici 2015/2193 budou podpořeny pouze projekty zaručující splnění emisních limitů pro NOx, SO2 a CO pro rok 2018 ve vyhlášce č. 415/2012 Sb.	Irelevantní
V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla musí být suchá účinnost zpětného získávání tepla (rekuperátoru) min. 65 % dle ČSN EN 308.	Irelevantní
V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla musí být systém regulován dle množství CO2 v místnostech prostřednictvím infračervených čidel, tzv. IR senzorů.	Irelevantní
V rámci zpracovaného energetického posudku jakožto povinné přílohy žádosti musí být jednoznačně definována povinnost na vyregulování otopné soustavy a zavedení energetického managementu. Zároveň musí být v posudku obsaženo posouzení, zda je pro příslušné budovy v kombinaci s poskytnutím podpory možná aplikace projektu EPC, který by povinnost vyregulování otopné soustavy a zavedení energetického managementu zahrnoval.	Ano
V rámci realizace projektu musí být zajištěno vyregulování otopné soustavy, zaveden a prováděn energetický management v souladu s „Metodickým návodem pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu“ minimálně po dobu udržitelnosti projektu.	Ano
Vyhovující ekonomické vyhodnocení žadatele podle bodu C.2.1.2.	Ano

Příloha č. 2

Indikátory (parametry) pro hodnocení a monitorování projektu

Indikátor (Parametr)	Jednotka	Hodnota
Snížení emisí skleníkových plynů (bez technologie a ostatních procesů)	tun/rok	53,7
Snížení emisí skleníkových plynů (bez technologie a ostatních procesů)	%	49,2
Snížení spotřeby energie (bez technologie a ostatních procesů), vč. přínos sluneční energie do spotřeb paliv a energie objektu	GJ/rok	182,2
Snížení spotřeby energie (bez technologie a ostatních procesů), vč. přínos sluneční energie do spotřeb paliv a energie objektu	%	49,2
Plocha zatepovaného obvodového pláště na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m ²	277
Plocha měněných výplní na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m ²	0
Plocha zatepovaných plochých a šikmých střešních konstrukcí na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m ²	332
Plocha zatepovaných konstrukcí k nevytápěným prostorům na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m ²	0
Plocha zatepovaných podlah na zemině na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m ²	0
Průměrný součinitel prostupu tepla (požadovaný) - U _{em,N,rq} (vyplývající z EŠOB)	W/(m ² . K)	0,41
Energeticky vztažná plocha objektu/budovy před realizací projektu	m ²	500
Energeticky vztažná plocha objektu/budovy po realizaci projektu	m ²	500
Průměrný součinitel prostupu tepla (dosažený) - U _{em} (vyplývající z EŠOB)	W/(m ² . K)	0,45
Instalovaný výkon tepelný	kW _t	55
Instalovaný výkon elektrický	kW _e	-
Výroba tepla z obnovitelných zdrojů	GJ/rok	-
Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů	GJ/rok	-
Využití instalovaného výkonu (roční provoz)	hod/rok	811
Účinnost (Sezónní energetická účinnost)	%	96
Výkon vzduchotechnické jednotky (jednotek)	m ³ h ⁻¹	-
Účinnost (suchá účinnost ZZT bez vlivu kondenzace)	%	-
Instalovaný (špičkový) výkon FV systému	kW _p	-
Využití instalovaného výkonu pro lokální spotřebu (FVS)	kWh/kW _p hod/rok	-
Účinnost fotovoltaických modulů	%	-

Příloha č. 3

Energetický štítek obálky budovy dle ČSN 73 0540-2 (2011)

Protokol k energetickému štítku obálky budovy – Stav před rekonstrukcí

Identifikační údaje

Druh stavby	Budova pro zdravotnictví
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Kamýk nad Vltavou, 140, 262 63
Katastrální území a katastrální číslo	Kamýk nad Vltavou, st. 291
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	Středočeský kraj
IČ	70891095
Adresa	Praha 5 - Smíchov, Zborovská 81/11, 150 00
Telefon / e-mail	

Charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	[m ³]	1 702
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	[m ²]	1 129
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,66
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im}	[°C]	17,7
Vnější návrhová teplota v zimním období θ_e	[°C]	-16

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

hod.: údaj pro hodnocenou budovu

ref.: údaj pro referenční budovu

Pzn: u oken je s hvězdičkou uvedena vypočtená hodnota pro okno s referenčními rozměry 1,23x1,48 m, na které se požadavek vztahuje

Název konstrukce/jednotky	Plocha A _j [m ²]	Vypočtená hodnota U _j [W/(m ² K)]	Doporučená hodnota urec,j [W/(m ² K)]	Referenční hodnota U _{N,rq,j} [W/(m ² K)]	Činitel teplotní redukce b _j		Měrná ztráta prostupem tepla H _{T,j}	
					hod.	ref.	hod.	ref.
1. střecha nad vytápěným prostorem /S1	241,1	1,345	0,160	0,240	1,00	1,00	324,2	57,9
2. střecha nad vytápěným prostorem /S2	91,2	1,345	0,160	0,240	1,00	1,00	122,6	21,9
3. vnější stěna /450mm	221,8	1,241	0,250	0,300	1,00	1,00	275,2	69,3
4. stěna přilehlá k zemině	80,9	1,173	0,300	0,450	0,55	0,76	52,3	27,5
5. vnější stěna /300mm	33,8	1,762	0,250	0,300	1,00	1,00	59,6	10,2
6. stěna přilehlá k zemině /xps pod terén	9,8	1,309	0,300	0,450	0,55	0,76	7,0	3,7
7. vnější stěna /xps nad terén	11,7	1,245	0,250	0,300	1,00	1,00	14,6	3,7
8. podlaha nad terénem /1.NP	159,4	3,003	0,300	0,450	0,15	0,52	72,4	37,4
9. podlaha nad terénem /1.PP	170,5	3,003	0,300	0,450	0,16	0,54	82,2	43,4
10. okna/dřevo/dvojsklo (2009)	98,4	1,40/1,40*	1,200	1,500	1,00	1,00	137,7	149,7
11. dveře/vchodové	10,6	1,600	1,200	1,700	1,00	1,00	17,0	18,0
12. přírážka na vliv tepelných vazeb		0,060		0,020			67,8	22,6
Celkem:	A =	1 129,2			HT, HT,ref =	1 232,7	465,2	

Konstrukce nesplňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálkou

Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budov:

Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla budovy:

Doporučená hodnota průměrného součinitele prostupu tepla budovy:

$$U_{em} = HT / A = 1,09 \text{ W/m}^2.K$$

$$U_{em, N} = HT_{ref} / A = 0,41 \text{ W/m}^2.K$$

$$U_{em, rec} = 0,75 \cdot U_{em, N} = 0,31 \text{ W/m}^2.K$$

Klasifikační třídy prostupu tepla obálkou hodnocené budovy

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em} [W/(m ² .K)]	Slovní vyjádření klasifikační třídy	Klasifikační ukazatel
A	$U_{em} \leq 0,5 \cdot U_{em, N}$	Velmi úsporná	0,21
B	$0,5 \cdot U_{em, N} < U_{em} \leq 0,75 \cdot U_{em, N}$	Úsporná	0,31
C	$0,75 \cdot U_{em, N} < U_{em} \leq U_{em, N}$	Vyhovující	0,41
D	$U_{em, N} < U_{em} \leq 1,5 \cdot U_{em, N}$	Nevyhovující	0,62
E	$1,5 \cdot U_{em, N} < U_{em} \leq 2,0 \cdot U_{em, N}$	Nehospodárná	0,82
F	$2,0 \cdot U_{em, N} < U_{em} \leq 2,5 \cdot U_{em, N}$	Velmi nehospodárná	1,03
G	$U_{em} > 2,5 \cdot U_{em, N}$	Mimořádně nehospodárná	

Klasifikace obálky budovy	G
---------------------------	----------

Datum vystavení energetického štítku: den / měsíc / rok:

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy:

Adresa zpracovatele:

IČO: 253 31 299

Zpracoval:

22. listopad 2018

oekoplan Czech Republic s.r.o.

Rašínova 2, 602 00 Brno

253 31 299

Ing. Bruno Vallance

Podpis:

Protokol k energetickému štítku obálky budovy – Stav po rekonstrukci

Identifikační údaje

Druh stavby	Budova pro zdravotnictví
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Kamýk nad Vltavou, 140, 262 63
Katastrální území a katastrální číslo	Kamýk nad Vltavou, st. 291
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	Středočeský kraj
IČ	70891095
Adresa	Praha 5 - Smíchov, Zborovská 81/11, 150 00
Telefon / e-mail	

Charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	[m ³]	1 702
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	[m ²]	1 129
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,66
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im}	[°C]	19,168
Vnější návrhová teplota v zimním období θ_e	[°C]	-16

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

hod.: údaj pro hodnocenou budovu

ref.: údaj pro referenční budovu

Pzn: u oken je s hvězdičkou uvedena vypočtená hodnota pro okno s referenčními rozměry 1,23x1,48 m, na které se požadavek vztahuje

Název konstrukce/jednotky	Plocha A _j [m ²]	Vypočtená hodnota U _j [W/(m ² K)]	Doporučená hodnota urec,j [W/(m ² K)]	Referenční hodnota U _{N,rq,j} [W/(m ² K)]	Činitel teplotní redukce b _j		Měrná ztráta prostupem tepla H _{T,j}	
					akt.	ref.	akt.	ref.
1. střecha nad vytápěným prostorem /S1	241,1	0,129	0,16	0,240	1,00	1,00	31,2	57,9
2. střecha nad vytápěným prostorem /S2	91,2	0,132	0,16	0,240	1,00	1,00	12,0	21,9
3. vnější stěna /450mm	221,8	0,196	0,25	0,300	1,00	1,00	43,6	69,3
4. stěna přilehlá k zemině	80,9	1,173	0,3	0,450	0,57	0,76	53,8	27,5
5. vnější stěna /300mm	33,8	0,204	0,25	0,300	1,00	1,00	6,9	10,2
6. stěna přilehlá k zemině /xps pod terén	9,8	0,208	0,3	0,450	0,57	0,76	1,1	3,7
7. vnější stěna /xps nad terén	11,7	0,206	0,25	0,300	1,00	1,00	2,4	3,7
8. podlaha nad terénem /1.NP	159,4	3,003	0,3	0,450	0,13	0,52	60,0	37,4
9. podlaha nad terénem /1.PP	170,5	3,003	0,3	0,450	0,16	0,54	82,2	43,4
10. okna/dřevo/dvojsklo (2009)	98,4	1,40/1,40*	1,2	1,500	1,00	1,00	137,7	149,7
11. dveře/vchodové	10,6	1,600	1,2	1,700	1,00	1,00	17,0	18,0
12. přírážka na vliv tepelných vazeb		0,049		0,020			55,3	22,6
Celkem:	A = 1 129,2				HT, HT,ref =	503,3	465,2	

Konstrukce nesplňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálkou

Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budov:

Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla budovy:

Doporučená hodnota průměrného součinitele prostupu tepla budovy:

$$U_{em} = HT / A = 0,45 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$$

$$U_{em,N} = HT_{ref} / A = 0,41 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$$

$$U_{em,rec} = 0,75 \cdot U_{em,N} = 0,31 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$$

Klasifikační třídy prostupu tepla obálkou hodnocené budovy

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em} [W/(m ² ·K)]	Slovní vyjádření klasifikační třídy	Klasifikační ukazatel
A	$U_{em} \leq 0,5 \cdot U_{em,N}$	Velmi úsporná	0,21
B	$0,5 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 \cdot U_{em,N}$	Úsporná	0,31
C	$0,75 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq U_{em,N}$	Vyhovující	0,41
D	$U_{em,N} < U_{em} \leq 1,5 \cdot U_{em,N}$	Nevyhovující	0,62
E	$1,5 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,0 \cdot U_{em,N}$	Nehospodárná	0,82
F	$2,0 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,5 \cdot U_{em,N}$	Velmi nehospodárná	1,03
G	$U_{em} > 2,5 \cdot U_{em,N}$	Mimořádně nehospodárná	

Klasifikace obálky budovy	D
---------------------------	----------

Datum vystavení energetického štítku: den / měsíc / rok:

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy:

Adresa zpracovatele:

IČO: 253 31 299

Zpracoval:

22. listopad 2018

oekoplan Czech Republic s.r.o.

Rašínova 2, 602 00 Brno

253 31 299

Ing. Bruno Vallance

Podpis:

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Typ budovy: Budova pro zdravotnictví				Hodnocení obálky budovy		
Adresa: Kamýk nad Vltavou, 140, 262 63						
Celková podlahová plocha: 435 m ²			stávající	doporučení		
<p>Velmi úsporná</p> <p>The energy label scale consists of seven horizontal arrows pointing to the right, labeled A through G. The arrows are colored as follows: A (dark green), B (green), C (light green), D (yellow), E (orange), F (dark orange), and G (red). To the left of each arrow is a numerical value representing the average heat transfer coefficient (U_{em}): A (0,50), B (0,75), C (1,00), D (1,50), E (2,00), F (2,50), and G (2,50). The label is bounded by 'Velmi úsporná' at the top and 'Mimořádně neekonomická' at the bottom. A grey arrow labeled '0,45' points to the right from the 'doporučení' column, and a grey arrow labeled '1,09' points to the left from the 'stávající' column.</p> <p>Mimořádně neekonomická</p>						
KLASIFIKACE				G	D	
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budov, $U_{em} = H_T/A$ ve W/m ² .K				1,09	0,45	
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla budovy podle ČSN 73 0540-2, $U_{em,N}$ ve W/m ² .K				0,41	0,41	
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,21	0,31	0,41	0,62	0,82	1,03
Platnost štítku do	21. listopad 2023					
Štítek vypracoval	Ing. Bruno Vallance					

Příloha č.4

Průkaz energetické náročnosti budovy

Příloha č. 5

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



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Bruno Vallance

r. č. 600424/0000

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 14.8.2002

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budov

s platností od 21.4.2008

~~~~~

~~~~~

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

Číslo oprávnění: 0093



Praze dne 21. dubna 2008


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

Příloha č. 6

Protokol výpočtů součinitelů prostupu tepla konstrukcí pro návrhový stav

Protokol výpočtu součinitelů prostupu tepla konstrukcí STAV PO REKONSTRUKCI

Výpočet proveden dle CSN EN ISO 10 077, CSN 73 0540-4:2005 a CSN EN ISO 6946:2008
Použitý software: vlastní aplikace v OpenOffice

V Brně, 22. listopad 2018



Konstrukce, kde nejsou započteny přírázky na součinitele prostupu tepla pro zhoršující vlivy opakované se vyskytující tepelné vodivějších konstrukčních a dalších prvků, jsou:
 - buď konstrukce obsahující tepelné mosty, kde jejich vliv je přesně započten (zejména konstrukce obsahující nesourodé vrstvy);
 - anebo konstrukce neobsahující tepelné mosty (např. podlahy nad terénem, **zateplení pomocí lepicích kotev**)

Zpracovatel: Ing. Bruno Vallance
 Číslo oprávnění MPO: 093

Označení	Otvorové výplně		u [W/m ² .K]	u_f [W/m ² .K]	u_g [W/m ² .K]	ψ [W/m.K]
O1	Svislá	Dřevo/Dvojsklo/Argon/ 2009	1,4			0,051
D1	vchodové	Dřevo/	1,6			

hodnota pro referenční rozměry:

střecha nad vytápěným prostorem (S1) U: 0,129 W/m ² .K Δu: 0,02 W/m ² .K Rsi: 0,10 m ² .K/W Rse: 0,04 m ² .K/W R: 9,014 m ² .K/W	241,1 m ²	$\lambda u/\lambda eq$	R	λD
1. omítka/vnitřní	tl. [mm]	[W/m.K]	[m ² .K/W]	[W/m.K]
2. beton/železobeton	15	0,35	0,043	
3. sypké materiály/škvára	120	1,58	0,076	
4. hydroizolace/střešní	130	0,27	0,482	0,262
5. polystyrén/pěnový (eps, pps)/ $\lambda D = 0.037$ [W/m.k]	3	0,21	0,014	
	320	0,038	8,399	0,037
vnitřní stropní konstrukce U: 2,919 W/m ² .K Δu: 0,02 W/m ² .K Rsi: 0,10 m ² .K/W Rse: 0,10 m ² .K/W R: 0,145 m ² .K/W	139 m ²	$\lambda u/\lambda eq$	R	λD
1. beton/cementový potěr	tl. [mm]	[W/m.K]	[m ² .K/W]	[W/m.K]
2. beton/železobeton	30	1,16	0,026	
3. omítka/vnitřní	120	1,58	0,076	
	15	0,35	0,043	
střecha nad vytápěným prostorem (S2) U: 0,132 W/m ² .K Δu: 0,02 W/m ² .K Rsi: 0,10 m ² .K/W Rse: 0,04 m ² .K/W R: 8,796 m ² .K/W	91,2 m ²	$\lambda u/\lambda eq$	R	λD
1. omítka/vnitřní	tl. [mm]	[W/m.K]	[m ² .K/W]	[W/m.K]
2. beton/železobeton	15	0,35	0,043	
3. sypké materiály/škvára	120	1,58	0,076	
4. hydroizolace/střešní	130	0,27	0,482	0,262
5. polystyrén/pěnový s příměsí grafitu/ $\lambda D \leq 0032$ [W/m.K]	3	0,21	0,014	
	270	0,033	8,182	0,032
vnější stěna (450mm) U: 0,196 W/m ² .K Δu: 0,02 W/m ² .K Rsi: 0,13 m ² .K/W Rse: 0,04 m ² .K/W R: 5,497 m ² .K/W	221,8 m ²	$\lambda u/\lambda eq$	R	λD
1. omítka/vnitřní	tl. [mm]	[W/m.K]	[m ² .K/W]	[W/m.K]
2. cihly/děravé/CDM 420	15	0,35	0,043	
3. omítka/vápenná	420	0,72	0,583	
4. polystyrén/pěnový s příměsí grafitu/ $\lambda D \leq 0032$ [W/m.K]	20	0,88	0,023	
	160	0,033	4,849	0,032
vnitřní příčka U: 2,340 W/m ² .K Δu: 0,02 W/m ² .K Rsi: 0,13 m ² .K/W Rse: 0,13 m ² .K/W R: 0,171 m ² .K/W	201,3 m ²	$\lambda u/\lambda eq$	R	λD
1. cihly/děravé	tl. [mm]	[W/m.K]	[m ² .K/W]	[W/m.K]
	150	0,88	0,171	
stěna přilehlá k zemině U: 1,173 W/m ² .K Δu: 0,02 W/m ² .K Rsi: 0,13 m ² .K/W Rse: 0,00 m ² .K/W R: 0,737 m ² .K/W	80,9 m ²	$\lambda u/\lambda eq$	R	λD
1. omítka/vnitřní	tl. [mm]	[W/m.K]	[m ² .K/W]	[W/m.K]
2. cihly/děravé	15	0,35	0,043	
3. hydroizolace/podlahová	600	0,88	0,682	
	2,5	0,2	0,013	
vnější stěna (300mm) U: 0,204 W/m ² .K Δu: 0,02 W/m ² .K Rsi: 0,13 m ² .K/W Rse: 0,04 m ² .K/W R: 5,259 m ² .K/W	33,8 m ²	$\lambda u/\lambda eq$	R	λD
1. omítka/vnitřní	tl. [mm]	[W/m.K]	[m ² .K/W]	[W/m.K]
2. cihly/děravé	15	0,35	0,043	
3. omítka/vápenno cementová	300	0,88	0,341	
4. polystyrén/pěnový s příměsí grafitu/ $\lambda D \leq 0032$ [W/m.K]	20	0,99	0,02	
5. omítka/Silikátová	160	0,033	4,849	0,032
	5	0,8	0,006	
stěna přilehlá k zemině (xps pod terén) U: 0,208 W/m ² .K Δu: 0,02 W/m ² .K Rsi: 0,13 m ² .K/W Rse: 0,00 m ² .K/W R: 5,192 m ² .K/W	9,8 m ²	$\lambda u/\lambda eq$	R	λD
1. omítka/vnitřní	tl. [mm]	[W/m.K]	[m ² .K/W]	[W/m.K]
2. cihly/děravé/CDM 420	15	0,35	0,043	
3. omítka/vápenno cementová	420	0,72	0,583	
4. polystyrén/extrudovaný (xps)/ $\lambda D = 0.032$ [W/m.K]	20	0,99	0,02	
	150	0,033	4,546	0,032
vnější stěna (xps nad terén) U: 0,206 W/m ² .K Δu: 0,02 W/m ² .K Rsi: 0,13 m ² .K/W Rse: 0,04 m ² .K/W R: 5,192 m ² .K/W	11,7 m ²	$\lambda u/\lambda eq$	R	λD
1. omítka/vnitřní	tl. [mm]	[W/m.K]	[m ² .K/W]	[W/m.K]
2. cihly/děravé/CDM 420	15	0,35	0,043	
3. omítka/vápenno cementová	420	0,72	0,583	
4. polystyrén/extrudovaný (xps)/ $\lambda D = 0.032$ [W/m.K]	20	0,99	0,02	
	150	0,033	4,546	0,032
podlaha nad terénem (1.NP) U: 3,003 W/m ² .K Δu: 0 W/m ² .K Rsi: 0,17 m ² .K/W Rse: 0,00 m ² .K/W R: 0,163 m ² .K/W	159,4 m ²	$\lambda u/\lambda eq$	R	λD
	tl. [mm]	[W/m.K]	[m ² .K/W]	[W/m.K]

1. podlaha/neznámá/před rokem 1964	100	0,614	0,163	
*) Svislá okrajová izolace, 0,5 m: polystyrén/extrudovaný (xps)/ $\lambda D = 0.032$ [W/m.K]	150	0,033	4,546	0,032
*) <i>Tato vrstva ve skladbě podlahy započtena není, avšak ovlivňuje tok tepla přes podlahu.</i>				
podlaha nad terénem (1.PP)	170,5 m ²	$\lambda u/\lambda_{eq}$	R	λD
U: 3,003 W/m ² .K Δu : 0 W/m ² .K Rsi: 0,17 m ² .K/W Rse: 0,00 m ² .K/W R: 0,163 m ² .K/W	tl. [mm]	[W/m.K]	[m ² .K/W]	[W/m.K]
1. podlaha/neznámá/před rokem 1964	100	0,614	0,16	