



Závazný vzor a metodický postup

Energetické posouzení

Prioritní osa 5: Energetické úspory;

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

Název posudku:

Energetický posudek snížení energetické náročnosti budovy Nemocnice Broumov

Místo objektu: Smetanova 91, 550 01 Broumov

Katastrální území: Broumov (612766)

č. parcely: st. 308/1

Zpracoval:

Jan Landa

Datum zpracování:

14.11.2018

Obsah

1. Účel zpracování energetického posouzení	3
2. Identifikační údaje	3
3. Podklady pro zpracování EP	4
3.1. Popis stávajícího stavu předmětu EP	5
3.2. Vyhodnocení výchozího stavu	16
4. Navrhovaná opatření	19
4.2 Popis systémů TZB – navrhovaný stav	20
4.3 Management hospodaření s energií	23
4.4 Celková energetická bilance v navrhovaném stavu	31
5. Ekologické vyhodnocení	32
6. Ekonomické vyhodnocení	33
7. Posouzení vhodnosti aplikace EPC	34
8. Popis okrajových podmínek reálnosti dosažení předpokládané úspory energie	34
9. Závěr	35
Příloha č. 1 - Evidenční list energetického posouzení	36
Příloha č. 2 - Soulad projektu s požadavky OPŽP	43
Příloha č. 3 - Indikátory (parametry) pro hodnocení a monitorování projektu	47
Příloha č. 4 - Energetický štítek obálky budovy dle ČSN 73 0540-2 (2011)	47
Příloha č. 5 - Průkaz energetické náročnosti budovy	47
Příloha č. 6 - Kopie dokladu o vydání oprávnění podle §10b zákona č.406/2000 Sb.	48

1. Účel zpracování energetického posouzení

Energetické posouzení (EP) je zpracováno pro účel žádosti o podporu z Operačního programu Životní prostředí 2014 – 2020 (OPŽP).

Účelem zpracování (EP) je posouzení navržených opatření ke snížení energetických spotřeb na vytápění, přípravu teplé vody a spotřeby elektrické energie, přičemž výchozím stavem je stávající stav vyplývající ze skutečných fakturačně doložených spotřeb energie.

2. Identifikační údaje

Vlastník předmětu EP:

Název nebo obchodní firma: Královéhradecký kraj

Adresa: Pivovarské náměstí 1245/2, 500 03 Hradec Králové

IČ: 70889546

Předmět EP:

Název předmětu: Energetický posudek navržených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy Nemocnice Broumov.

Adresa: Smetanova 91, 550 01 Broumov

Katastrální území: Broumov (612766)

Místo stavby: parc. č. st. 308/1

Typ objektu: Budova pro zdravotnictví

Zpracovatel EP:

Zhotovitel: Jan Landa

Spolupráce:

Datum: 14.11.2018

3. Podklady pro zpracování EP

Všechny údaje uvedené v tomto energetickém posouzení byly získány z následující dokumentace:

- Projektová dokumentace navrhovaného stavu obsahující:
 - Technická zpráva – stavební část,
 - Výkresovou část.
- Evidence spotřeby energie vedená provozovatelem objektu za poslední tři roky
- Energetický posudek navržených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy Nemocnice Broumov, vypracoval Ing. Václav Járka, 10.11.2016
- Vlastní prohlídka objektu a fotodokumentace provedená zpracovatelem energetického posudku 11.10.2018
- [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 \(požadavky od 26. 9. 2018\).](#)
- [Nařízení 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 \(požadavky od 1. 1. 2020\).](#)
- [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 \(dále jen „Směrnice 2015/2193“\).](#)
- Pravidla pro žadatele a příjemce podpory v Operačním programu Životní prostředí 2014 – 2020,
- Metodický pokyn pro návrh větrání škol,
- Metodika výpočtu kritérií solárních termických systémů,
- Zjednodušená měsíční bilance solární tepelné soustavy BILANCE 2015/v2,
- Metodika výpočtu kritérií solárních fotovoltaických systémů pro veřejné budovy,
- Metodický návod pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu v prioritní ose 5 OPŽP 2014 – 2020,
- Pokyny pro žadatele využívající kombinaci podpory z OPŽP a metody EPC,

3.1. Popis stávajícího stavu předmětu EP

Základní údaje o předmětu EP

a) Charakteristiku a popis hlavních činností předmětu EP.

Budova Nemocnice Broumov je vlastněna Královehradeckým krajem a užívána Oblastní nemocnicí Náchod, jejímž zakladatelem a 100 % akcionářem je rovněž Královehradecký kraj. Uživatel zajišťuje zdravotní péči pro spádovou oblast s více než 200 tisíci obyvateli, ve specializovaných oborech až pro 250 tisíc obyvatel, a k tomuto účelu je využívána mimo jiné i budova nemocnice Broumov. Mezi hlavní činnosti v Nemocnici Broumov patří poskytování multidisciplinární intenzivní péče, interní lékařství, ambulantní péče, komplementární péče (biochemie a diagnostika) a to včetně lůžkové péče (celková kapacita 100 lůžek)

b) Charakteristiku běžného provozního využití předmětu EP

Většina pracovišť v budově nemocnice Broumov je provozována nepřetržitě, minoritní část některých pracovišť (např. specializované ambulance) je provozována v rámci pracovního týdne povětšinou 7 hod./den. Většina pracovišť a lůžek je plně využívána a nepředpokládají se výraznější změny v míře a ve využití budovy.

V 1. PP jsou situovány technické zázemí budovy (strojovna VZT, kotelna ...), sklady, kanceláře, laboratoře, sociální zázemí, místnosti pro uchovávání a přípravu léčiv, sklady potravin, vana a elektrorozvodna. V 1. NP a 2. NP se nachází ordinace, lůžková oddělení, chirurgie, operační sály a sociální zázemí, jídelna, jídelna, administrativa a pokoje personálu. Ve 3. NP jsou situovány částečně podkrovní vestavby s administrativou a pokoji personálu, částečně pak rehabilitace a pokoje pacientů.

c) Vyhodnocení úrovně stávajícího způsobu zajištění energetického managementu

Základní podmínky splnění požadavku na energetický management jsou splněny:

- je pravidelně monitorována měsíční spotřeba tepla, elektrické energie a měsíční dosažená ¼ hodinová maxima přípojného místa (spotřeba energetických komodit měřena za celý areál nemocnice souhrnně). Fakturované spotřeby energie jsou odpovědnými pracovníky vyhodnocovány ve vztahu k předešlým obdobím. Systém managementu hospodaření energií je v současnosti řešen na bázi každodenních kontrol parametrů energetických systémů a případného ručního nastavení systému pro dosažení požadovaných hodnot. Systém pro dálkový monitoring a řízení je v současnosti proveden pouze pro zálohový zdroj elektřiny (dieselagregát),

který je napojen na portál pracovníků technického úseku v Náchodě, tzn. systém pro dálkový monitoring a měření aktuálních stavů energetických systémů prozatím nebyl v budově nemocnice Broumov zaveden.

- činnost EM vykonává v rámci v rámci struktury organizace vedoucí pracovník provozních služeb nemocnice Broumov v kooperaci s oddělením provozních služeb a energetikem sídlícím v Náchodě.

d) Popis stavební řešení objektu zaměřený na obálku budovy a její tepelně izolační vlastnosti, včetně hodnocení součinitelů prostupu dle ČSN 730540-2:2011.

Souhrnná geometrická charakteristika budovy je následující:

- objem budovy V: 35 900,1 m³
- celková plocha obálky budovy A: 12 497,0 m²
- objemový faktor tvaru budovy A/V: 0,319 m²/m³
- celková energeticky vztázná plocha Ac: 9 337,9 m²

Budova nemocnice Broumov je pro přehlednost v EP členěna do následujících segmentů/křídel:

Jižní segment budovy (A)

Půdorys segmentu A je atypického tvaru, segment má jedno podzemní podlaží (částečné podsklepení segmentu), dvě nadzemní podlaží a vytápěné podkroví. Severní stěnou segment A navazuje na segment C.

Obvodové zdivo je převážně složeno z plných pálených cihel tl. 600 mm, u obvodových zdí suterénu je zdivo obloženo kamennou obezdívkou o tl. 100 mm. Většina otvorových výplní je vyměněna za plastová okna s izolačním dvojsklem. Podlahové plochy 1PP a 1NP na zemině jsou složeny z vrstev betonové mazaniny, betonu a železobetonové desky. Strop v podkrovní přístavbě se skládá z prkenného záklopu, asfaltové lepenky a čedičové vaty o tl. 80 mm, stejná skladba je použita na šikmém podhledu v podkroví.

Severní segment budovy (B)

Půdorys segmentu je složen ze dvou na sebe kolmých částí - západní a východní křídlo. Celý segment je podsklepený – zahrnuje tři nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. Ve 3. nadzemní podlaží je ve východním křídle umístěna podkrovní vestavba, která byla rekonstruována. Západní křídlo zahrnuje pouze dvě nadzemní

podlaží – nad stropem 2NP se nachází nevytápěná půda. Jižní stěnou segment B přiléhá k segmentu C.

Obvodové zdivo 1PP a 1NP je převážně složeno z plných pálených cihel tl. 600 mm u obvodových zdí suterénu je zdivo obloženo kamennou obezdívkou o tl. 100 mm, obvodové zdivo 2. NP je převážně složeno z plných pálených cihel tl. 450 mm. Severní část obvodové stěny budovy, ve které je situováno schodiště je vyzděna ze zdiva POROTHERM 240 a zateplena minerální vlnou tl. 100 mm. Většina otvorových výplní je vyměněna za plastová okna s izolačním dvojsklem. Podlahové plochy 1PP jsou složeny z vrstev betonové mazaniny, tep. izolační vrstvy EPS a železobetonové desky. Strop v podkrovní přístavbě ve východním křídle budovy, se skládá z SDK podhledu, vrstvy minimální vlny tl. 50 mm a trámových nosníků o výšce 160 mm. Prostor mezi trámovými nosníky je vyplněn minerální vlnou tl. 150 mm, stejná skladba je použita na šikmém podhledu v podkroví. Strop pod nevytápěnou půdou ve východním křídle segmentu je složen z prkenného záklopu, vzduchové mezery (tl. 200 mm), prkenného záklopu, škvárového násypu (tl. 100 mm), maltového lože (tl. 30 mm) a cihelné dlažby (tl. 30 mm).

Centrální segment budovy (C)

Budova zahrnuje jedno podzemní a tři nadzemní podlaží. Centrální segment C navazuje jižní stranou na segmentu A, severní stranou na segment B a východní stranou na segment D.

Obvodové zdivo, které tvoří základy budovy je po úroveň terénu pravděpodobně složeno z plných pálených cihel tl. 600 mm, veškeré obvodové zdi nad terénem jsou složeny z dutých cihel CDM tl. 450 mm. Většina otvorových výplní je vyměněna za plastová okna s izolačním dvojsklem, původní okna se sádky nacházejí částečně v 1. PP – 2. NP východní stěny. Podlahové plochy 1PP jsou složeny z vrstev betonové mazaniny, tep. izolační vrstvy EPS a železobetonové desky. Strop pod nevytápěnou půdou je složen z železobetonového panelu tl. 250 mm, betonové mazaniny tl. 50 mm a perlitobetonu tl. 50 mm.

Východní segment budovy (D)

Půdorys segmentu je obdélníkového tvaru, segment zahrnuje dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní. Západní stěnou segment D přiléhá k segmentům A a C.

Část obvodového zdiva pod zeminou je částečně složena z plných pálených cihel tl. 600 mm a částečně z plných pálených cihel tl. 450 mm. Obvodové zdivo nad terénem z plných pálených cihel tl. 600 mm (resp. tl. 450 mm), je zatepleno minerální

vlnou o tl. 100 mm. Obvodové zdi jsou u země částečně obloženy kamennou obezdívkou. Otvorové výplně jsou vyměněny za plastová okna s izolačním dvojsklem. Podlahové plochy 1PP jsou složeny z vrstev betonové mazaniny, tep. izolační vrstvy EPS a železobetonové desky. Stropy pod rovnou střechou se skládají ze SDK podhledu, tepelné izolace minerální vlnou, vrstvy železobetonu, betonové mazaniny a střešního plechu. Strop pod nevytápěnou půdou je složen z prkeného záklopu, vzduchové mezery o tl. 200 mm, prkeného záklopu, škvárového náspy o tl. 100 mm, maltového lože o tl. 30 mm a cihelné dlažby o tl. 30 mm.

Vyhodnocení tepelně technických vlastností obálky budovy dle ČSN 730540-2:2011

Součinitelé prostupu tepla konstrukcí ve stávajícím stavu			
Popis konstrukce	U W/(m²K)	U_{N,20} W/(m²K)	splňuje ČSN 730540-2
Obvodová stěna OP11 - CP 350	1,637	0,30	ne
Obvodová stěna OP12 – CP 400	1,502	0,30	ne
Obvodová stěna OP13 – CP 450	1,389	0,30	ne
Obvodová stěna OP14 - CP 500	1,293	0,30	ne
Obvodová stěna OP15 – CP 550	1,210	0,30	ne
Obvodová stěna OP16 – CP 600	1,138	0,30	ne
Obvodová stěna OP17 - CP 650	1,075	0,30	ne
Obvodová stěna OP18 – CP 700	1,019	0,30	ne
Obvodová stěna OP19 – CP 750	0,969	0,30	ne
Obvodová stěna OP20 - CP 800	0,924	0,30	ne
Obvodová stěna OP21 – CP 300	1,800	0,30	ne
OP1 350 – k zemině	1,637	0,45	ne
OP2 400 – k zemině	1,502	0,45	ne
OP3 450 – k zemině	1,389	0,45	ne
OP4 500 – k zemině	1,293	0,45	ne
OP5 550 – k zemině	1,210	0,45	ne
OP6 600 – k zemině	1,138	0,45	ne
OP7 650 – k zemině	1,075	0,45	ne
OP8 700 – k zemině	1,019	0,45	ne
OP9 750 – k zemině	0,969	0,45	ne
OP10 800 – k zemině	0,924	0,45	ne
VPL1 – stěna pod střechu	0,25	0,60	ano

VPL2 - stěna k půdě	0,25	0,30	ano
STCH1 - nad zadním vchodem	2,419	0,24	ne
STCH2 - nad kadeřnictvím	1,381	0,60	ne
STR1 – strop pod půdou	1,123	0,30	ne
STCH3 - střecha plochá	2,544	0,24	ne
PDL1 - podlaha na zemině	1,05	0,45	ne
PDL2 - podlaha na zemině	2,510	0,45	ne
PDL3 – podlaha na zemině	0,95	0,45	ne
OKA – plastová okna po výměně	1,20	1,50	ano
OKB – dřevěná okna zdvojená	2,40	1,50	ne
OKC – luxfery	3,00	1,50	ne
OKD – střešní okna po výměně	1,40	1,40	ano
OKD – střešní okna k výměně	2,40	1,40	ne
OKD – střešní okna k výměně	2,40	1,40	ne
DVA – plastové dveře po výměně	1,20	1,70	ano
DVB - ocelové dveře k výměně	3,00	1,70	ano

Ostatní parametry, zde neuvedené, jsou obsaženy v příslušné dokumentaci a ve výpočtech.

Zhodnocení průměrného součinitele prostupu tepla U_{em} dle ČSN 730540

Tepelně – posouzení U_{em} dle ČSN 73 0540 – 2 (2011)						
Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla [W/(m ² .K)]			Klas. třída	Slovní popis	Klas. ukazatel
	U_{em}	U_{rq}	U_{rc}			
	skutečný	požadovaný	doporučený			
nemocnice Broumov	0,78	0,38	0,28	F	Velmi nehos- podárná	2,05

Zhodnocení obvodových konstrukcí dle ČSN 730540 – 2 (2011)

Z hodnocení vyplývá, že součinitele prostupu tepla původních konstrukcí nevyhovuje požadavkům platné ČSN 740540 - 2 (2011). Zároveň není splněna požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy U_{rq} .

e) Popis technického zařízení a energetických systémů

Jako zdroj vytápění slouží teplovodní předávací stanice umístěná 1. PP v centrálního segmentu budovy C, ze které jsou pokrývány potřeby tepla celé budovy nemocnice (segmentů A,B,C a D) a garáží záchranné služby. Součástí místnosti předávací stanice je strojovna vytápění a ohřevu TV, jednotlivé topné větve jsou osazeny směšovacími ventily. Vzhledem ke skutečnosti, že fakturační měření dodaného tepla je situováno ve výměňkové stanici v budově nemocnice, se účinnost distribuce tepla odvíjí pouze od ztrát vnitřních teplovodních rozvodů (opatřených tep. izolací), u kterých můžeme vzhledem k teplotnímu spádu topného systému předpokládat účinnost distribuce tepla na úrovni 85 %, účinnost sdílení tepla 89 %. Vzhledem ke skutečnosti, že stav rozvodů a zejména pak tepelné izolace je pracovníky technického úseku pravidelně kontrolován a v případě potřeby je prováděna adekvátní údržba a opravy, nepředpokládáme vyšší ztráty na rozvodu, než je uvádí předpokládaná účinnost. Účinnost předávací stanice o použitých výkonech uvažujeme na základě typických hodnot pro výpočet dle TNI 73 0331 na úrovni 99 %. Vytápění je teplovodní se spádem 80/60°C, s nuceným oběhem topné vody, s čerpadly umožňujícími tlakovou regulaci topné vody, pro vytápění jsou využita primárně desková otopná tělesa. Zdroj vytápění instalovaný v budově nemocnice Broumov zároveň slouží jako zdroj pro vytápění pro budovu garáží záchranné služby – teplovodní přípojka (část tepla je tedy dodávána do jiné budovy areálu nemocnice Broumov).

Teplá voda je připravována ve výměníku Laval a skladována v akumulární nádrži o objemu 1320 l. Cirkulace TV po objektu je nucená prostřednictvím oběhového čerpadla. Spotřeba TV byla stanovena odhadem jako 50 % dodané studené pitné vody, energie na ohřev TV byla vypočítána ze vztahu:

$$Q_{TV} = V \cdot c \cdot [t_2 - t_1] / 1\,000 \cdot h$$

kde:

Q_{TV}	= spotřebovaná energie na přípravu = 792,5 GJ/rok
V	= spotřebované množství TV (2 808,7 m ³)
c	= měrná kapacita vody (4,18 MJ/kgK)
t_2	= teplota ohřáté vody (55 °C)
t_1	= teplota studené vody (10 °C)
h	= účinnost přípravy TV = 33% (odhad)

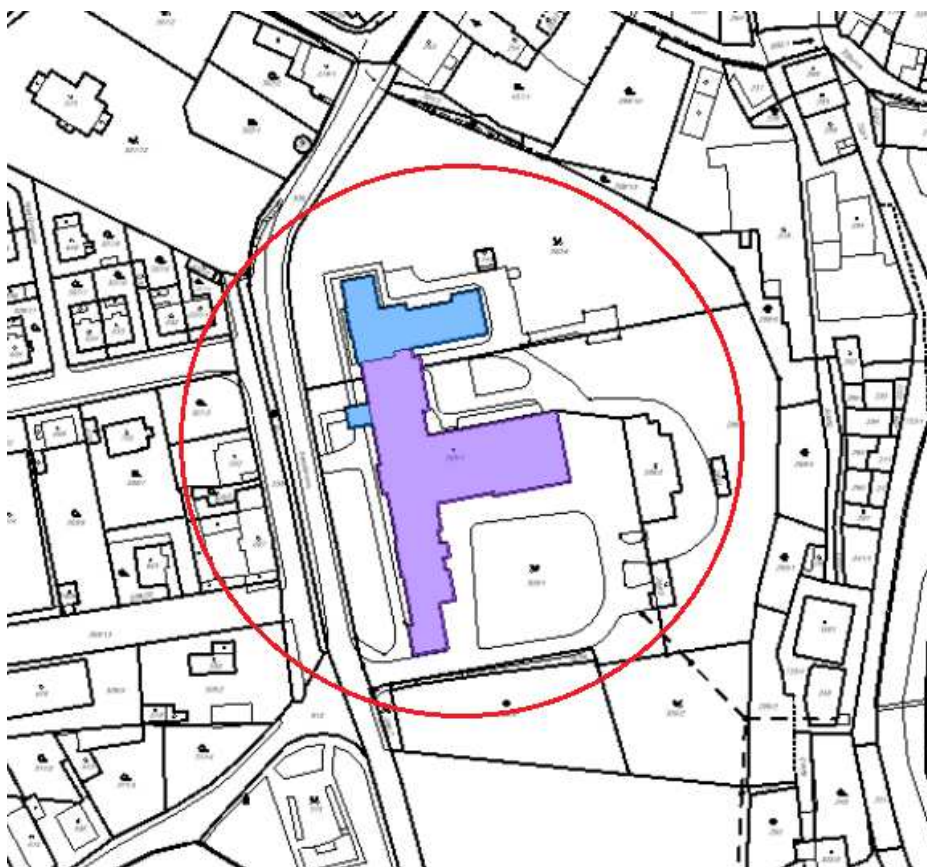
Mechanické větrání pomocí VZT jednotky s ohřivačem a chlazením je použito pro prostory JIP, další VZT jednotka bude instalována v rámci rekonstrukce JIP ve druhé

etapě (v době prohlídky objektu probíhaly přípravné stavební práce pro umístění druhé jednotky). Zdrojem chladu pro JIP je VRV jednotka umístěná střešní konstrukci objektu. Dále je zajištěno větrání odtahovými ventilátory pro prostory sociálních zařízení. Zbytek budovy je větrán přirozeně. V budově jsou instalována klimatizační split jednotky (Sinclair, Toshiba, Daikin), pro klimatizaci vybraných místností.

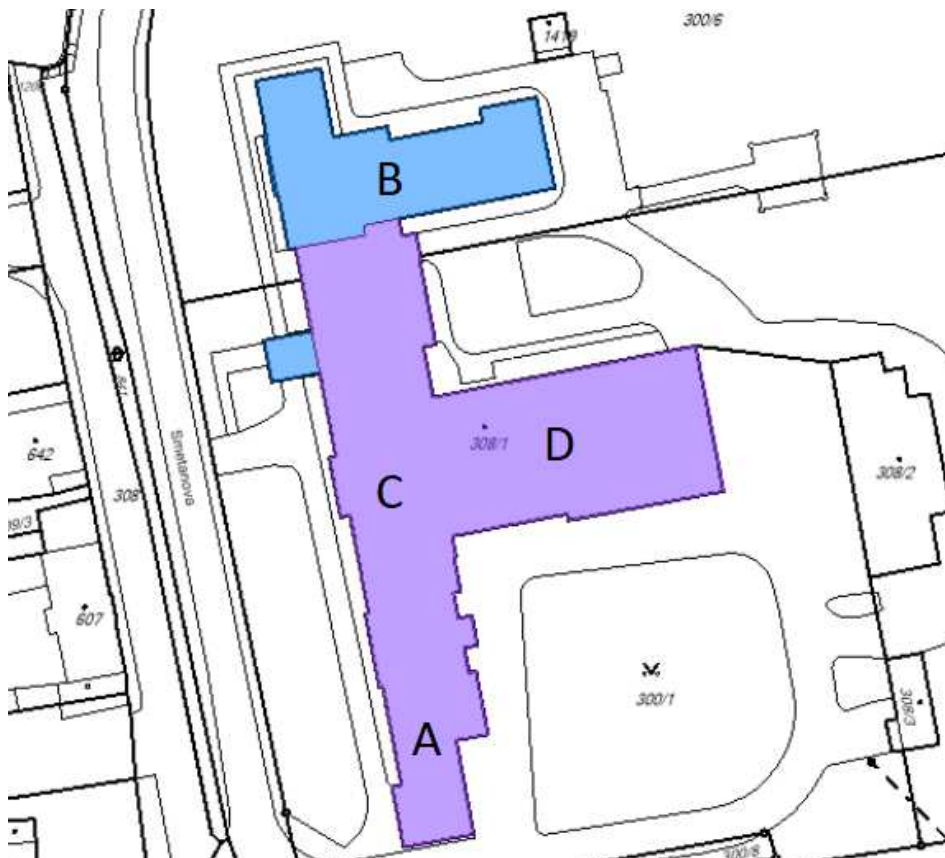
Umělé osvětlení je zajištěno převážně pomocí lineárních zářivek. Nové osvětlení zářivkami s elektronickými předřadníky je instalováno v zrekonstruovaných prostorách JIP.

- f) Zjednodušené schématické vyznačení rozdělení objektu

Situační schéma



Členění objektu na segmety



Údaje o energetických vstupech

Soupis základních údajů o energetických vstupech za předchozí 3 roky

Pro rok 2015						
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na GJ	Přepočet na MWh	Roční náklady v tis. Kč
Elektřina	MWh	381,0	3,6	1 371,6	381,0	795,1
Zemní plyn	MWh					
Teplo	GJ	3 800,0		3 800,0	1 055,6	1 734,8
Hnědé uhlí	t					
Černé uhlí	t					
Palivové dřevo	t					
Koks	t					
Jiná paliva	t					
TTO	t					
LTO	t		0,042			
Druhovité zdroje	GJ		1			
Obnovitelné zdroje	GJ/MWh					
Jiná paliva	GJ		1			
Celkem vstupy paliv a energie				5 171,6	1 436,6	2 529,9
Změna stavu zásob paliv						
Celkem spotřeba paliv a energie				5 171,6	1 436,6	2 529,9

Pro rok 2016						
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na GJ	Přepočet na MWh	Roční náklady v tis. Kč
Elektřina	MWh	389,3	3,6	1 401,3	389,3	778,3
Zemní plyn	MWh					
Teplo	GJ	3 780,0		3 780,0	1 050,0	1 678,9
Hnědé uhlí	t					
Černé uhlí	t					
Palivové dřevo	t					
Koks	t					
Jiná paliva	t					
TTO	t					
LTO	t		0,042			
Druhové zdroje	GJ		1			
Obnovitelné zdroje	GJ/MWh					
Jiná paliva	GJ		1			
Celkem vstupy paliv a energie				5 181,3	1 439,3	2 457,2
Změna stavu zásob paliv						
Celkem spotřeba paliv a energie				5 181,3	1 439,3	2 457,2

Pro rok 2017						
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na GJ	Přepočet na MWh	Roční náklady v tis. Kč
Elektřina	MWh	386,3	3,6	1 390,7	386,3	758,2
Zemní plyn	MWh					
Teplo	GJ	3 889,0		3 889,0	1 080,3	1 724,7
Hnědé uhlí	t					
Černé uhlí	t					
Palivové dřevo	t					
Koks	t					
Jiná paliva	t					
TTO	t					
LTO	t		0,042			
Druhové zdroje	GJ		1			
Obnovitelné zdroje	GJ/MWh					
Jiná paliva	GJ		1			
Celkem vstupy paliv a energie				5 279,7	1 466,6	2 482,9
Změna stavu zásob paliv						
Celkem spotřeba paliv a energie				5 279,7	1 466,6	2 482,9

Průměrné hodnoty souhrn za předchozí tříleté období 2015 - 2017

Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na GJ	Přepočet na MWh	Roční ná- klady v tis. Kč
Elektřina	MWh	385,5	3,6	1 387,9	385,5	756,6
Zemní plyn	MWh					
Teplo	GJ	3 823,0		3 823,0	1 061,9	1 695,4
Hnědé uhlí	t					
Černé uhlí	t					
Palivové dřevo	t					
Koks	t					
Jiná paliva	t					
TTO	t					
LTO	t		0,042			
Druhové zdroje	GJ		1			
Obnovitelné zdroje	GJ/MWh					
Jiná paliva	GJ		1			
Celkem vstupy paliv a energie				5 210,9	1 447,4	2 452,0
Změna stavu zásob paliv						
Celkem spotřeba paliv a energie				5 210,9	5 210,9	1 447,4

Údaje o energetických vstupech vycházejí z účetních dokladů za předcházející 3 roky. Spotřeba elektřiny je měřena fakturačním měřením na hladině VN pro celý areál nemocnice Broumov. Na patě budovy není instalováno podružné měření dodávky elektrické energie. Vzhledem ke skutečnosti, že spotřeba elektřiny ostatních budov areálu se podílí na spotřebě areálu minoritně, byla v rámci energetické bilance spotřeba elektřiny ostatních budov areálu zahrnuta do položky „spotřeba na technologické a ostatní procesy“ – jelikož technologická spotřeba nevstupuje v případě opatření zaměřených na zateplení obálky budovy do výpočtu dotačních kritérií, nebude zahrnutí spotřeby elektřiny ostatních budov do této položky zkreslovat výpočet dotačních kritérií.

Spotřeba tepla zahrnuje i dodávku tepla pro pokrytí potřeb vytápění budovy garáží záchranné služby. Jelikož systémovou hranicí v rámci EP je pouze budova nemocnice Broumov, není v rámci energetických bilance dodávka tepla z budovy nemocnice do budovy garáží zahrnuta. V praxi se nejedná o prodej tepla cizímu subjektu s finančním ziskem, jelikož uživatel je v případě obou budov totožný. Jelikož není měřena dodávka tepla mimo budovu byla dodávka tepla mimo budovu aproximována na základě tepelně technického výpočtu obou budov (14 % dodávky tepla mimo budovu nemocnice Broumov).

Všechny náklady v následujících tabulkách jsou uváděny bez DPH.

Údaje o vlastních zdrojích energie

Vytápění a ohřev TV je pro hodnocený objekt zajištěno teplem z CZT, vlastní zdroj energie se v objektu nevyskytuje.

Roční bilance výroby z vlastního zdroje energie

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

Základní technické ukazatele vlastního zdroje energie

ř.	Název ukazatele	Jednotka	Hodnota
1	Roční celková účinnost zdroje [z tabulky b) - $(\check{r}.3 \times 3,6 + \check{r}.7) : \check{r}.12]$	(%)	
2	Roční účinnost výroby elektrické energie [z tabulky b) - $\check{r}.3 \times 3,6 : \check{r}.6]$	(%)	
3	Roční účinnost výroby tepla [z tabulky b) - $\check{r}.7 : \check{r}.11]$	(%)	
4	Spotřeba energie v palivu na výrobu elektřiny [z tabulky b) - $\check{r}.6 : \check{r}.3]$	(GJ/MWh)	
5	Spotřeba energie v palivu na výrobu tepla [z tabulky b) - $\check{r}.11 : \check{r}.7]$	(GJ/GJ)	
6	Roční využití instalovaného elektrického výkonu [z tabulky b) - $\check{r}.3 : \check{r}.1]$	(hod)	
7	Roční využití instalovaného tepelného výkonu [z tabulky b) - $(\check{r}.7 : 3,6) : \check{r}.2]$	(hod)	

Pozn.: Pokud v předmětu EP není vlastní zdroj energie (je napojen na SZTE), případně je-li předmětem EP pouze zateplení objektu, nejsou tyto tabulky povinné.

3.2 Vyhodnocení výchozího stavu

Klimatické podmínky

Objekt je situován v krajině s oblastní teplotou $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ (dle ČSN 12831). Počet dnů otopného období pro $t_{\text{em}} = 13\text{ }^{\circ}\text{C}$ je 251, s průměrnou denní teplotou v otopném období $t_{\text{es}} = 3,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Lůžková část a ordinace (zóny 1, 2 a 3):

- vnitřní výpočtová teplota $22\text{ }^{\circ}\text{C}$ relativní vlhkost 50 %
- venkovní výpočtová teplota $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ relativní vlhkost 80 %

Technické zázemí (zóna 4):

- vnitřní výpočtová teplota $16\text{ }^{\circ}\text{C}$ relativní vlhkost 50 %
- venkovní výpočtová teplota $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ relativní vlhkost 80 %

Kuchyně, jídelna (zóna 5):

- vnitřní výpočtová teplota $19\text{ }^{\circ}\text{C}$ relativní vlhkost 50 %
- venkovní výpočtová teplota $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ relativní vlhkost 80 %

Přepočet spotřeby energie na vytápění na dlouhodobý klimatický průměr

Hodnocené období	2015	2016	2017	Průměr / DDP 30
Roční spotřeba energie pro vytápění vycházející z účetních dokladů [GJ/rok]	1 889,9	1 876,5	2 023,5	1 930,0
Počet denostupňů $^{\circ}\text{D}$ pro průměrnou vnitřní teplotu	3 249	3 579	3 473	3 825
Podíl denostupňů k dlouhodobému klimatickému normálu	0,85	0,94	0,91	-
Roční spotřeba energie pro vytápění přepočtená na dlouhodobý klimatický průměr [GJ/rok]	2 225,3	2 005,6	2 228,5	2 153,1

Energetická bilance stávajícího stavu

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

ř.	Ukazatel	Energie		Náklady
		(GJ)	(MWh)	(tis. Kč)
1	Vstupy paliv a energie	5 088,0	1 413,3	2 397,5
2	Změna zásob paliv	0,0	0,0	0,0
3	Spotřeba paliv a energie (ř.1 + ř.2)	5 088,0	1 413,3	2 397,5
4	Prodej energie cizím	0,0	0,0	0,0
5	Konečná spotřeba paliv a energie (ř.3-ř.4)	5 088,0	1 413,3	2 397,5
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie (z ř.5)	1 018,6	283,0	451,7
7	Spotřeba energie na vytápění (z ř.5)	2 153,1	598,1	954,9
8	Spotřeba energie na chlazení (z ř.5)	28,5	7,9	15,5
9	Spotřeba energie na přípravu teplé vody (z ř.5)	528,3	146,8	234,3
10	Spotřeba energie na větrání (z ř.5)	35,4	9,8	19,3
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti (z ř.5)	0,0	0,0	0,0
12	Spotřeba energie na osvětlení (z ř.5)	560,7	155,7	305,6
13	Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy (z ř.5)	763,4	212,0	416,2

Popis úprav hodnocení stávajícího stavu na výchozí stav

Stávající energetická bilance objektu byla dále upravena na tzv. výchozí energetickou bilanci objektu. Důvodem úpravy výchozí bilance jsou probíhající stavební úpravy v prostorách JIP. V rámci těchto úprav došlo a dojde k opatřením, která mají přímý vliv na spotřebu energie (výměna části výplní, instalace rekuperační jednotky atd.). Vliv těchto úprav není ve skutečné spotřebě energie za poslední 3 roky zohledněn, nebo je zohledněn pouze částečně. Výchozí roční energetická bilance již odpovídá stavu po dokončení uvedených stavebních úprav, které se tak dále nepodílejí na energetických úsporách, vyčíslených v následující části tohoto EP

Výchozí roční energetická bilance

Výchozí roční energetická bilance zohledňuje probíhající stavební úpravy popsané v předchozí kapitole. Tato bilance odráží stávající stav objektů a je výchozí pro návrh úsporných opatření v předmětu EP.

ř.	Ukazatel	Energie		Náklady
		(GJ)	(MWh)	(tis. Kč)
1	Vstupy paliv a energie	5 029,8	1 397,2	2 371,7
2	Změna zásob paliv	0,0	0,0	0,0
3	Spotřeba paliv a energie (ř.1 + ř.2)	5 029,8	1 397,2	2 371,7
4	Prodej energie cizím	0,0	0,0	0,0
5	Konečná spotřeba paliv a energie (ř.3-ř.4)	5 029,8	1 397,2	2 371,7
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie (z ř.5)	1 003,5	278,8	445,0
7	Spotřeba energie na vytápění (z ř.5)	2 110,1	586,1	935,8
8	Spotřeba energie na chlazení (z ř.5)	28,5	7,9	15,5
9	Spotřeba energie na přípravu teplé vody (z ř.5)	528,3	146,8	234,3
10	Spotřeba energie na větrání (z ř.5)	35,4	9,8	19,3
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti (z ř.5)	0,0	0,0	0,0
12	Spotřeba energie na osvětlení (z ř.5)	560,7	155,7	305,6
13	Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy (z ř.5)	763,4	212,0	416,2

4. Navrhovaná opatření

Podrobný popis jednotlivých navržených opatření.

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

Opatření č.1 – zateplení obvodových stěn

V rámci renovace dojde k zateplení doposud nezateplených nadzemních obvodových stěn budovy (s výjimkou již zateplených obvodových stěn segmentu jídelny) do exteriéru vnějším kontaktním zateplovacím systémem – deskami z minerální vlny tl. 300 mm s maximálním deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,039$ W/(m.K). Volba konkrétního tepelně izolačního materiálu by měla reflektovat požadavky ČSN 73 0810 a dalších souvisejících norem. Způsob kotvení izolantu bude podrobněji řešen v projektové dokumentaci – způsob kotvení musí odpovídat doporučenému technologickému postupu výrobce ETICS a měl by reflektovat ČSN 73 2902. Projektovaný způsob kotvení by měl být volen zejména s ohledem na výšku budovy a její zatížení větrem a tloušťku tepelné izolace. Stěny suterénu přiléhající k zemině (s výjimkou stěn segmentu jídelny) budou z vnější strany tepelně izolovány deskami Perimetr tl. 160 mm s maximálním deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,034$ W/(m.K). Detail řešení zateplení stěny přiléhající k zemině bude podrobně řešen v rámci projektové dokumentace.

Přirážka DeltaU na vliv opakujících se tepelných mostů byla s ohledem na použité řešení stanovena ve výši 0,02 W/m²K.

Opatření č.2 – zateplení stropů pod půdou

Část stropů pod půdou, na kterých nebyla realizována podkrovní vestavba budou zatepleny z vrchní strany (tzn. neuvažuje se zateplením mezi trámy) minerální vlnou tl. 300 mm s maximálním deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,039$ W/(m.K), v západní části segmentu B bude část zateplení provedena 200 mm minerální vaty uložené mezi ocelové I nosníky. Dimenzování tep. izolace stropů pod půdou předpokládá nepochozí pokládku.

Přirážka DeltaU na vliv opakujících se tepelných mostů byla s ohledem na použité řešení stanovena ve výši 0,02 W/m²K.

Opatření č.3 – výměna původních výplní

Veškeré zbývající původní otvorové výplně budovy, které doposud nebyly vyměněny (dřevěná zdvojená okna, původní dřevěná střešní okna, luxfery, ocelové vstupní dveře) budou demontovány a nahrazeny otvorovými výplněmi se součinitelem prostupu tepla $U_w = 0,73 \text{ W/m}^2\text{K}$ v případě oken, $U_w = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ v případě nových střešních oken a $U_d = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ v případě vstupních dveří.

Investiční náklady na realizaci popsaných opatření

Investiční náklady na realizaci popsaných opatření jsou ve výši 9 542,9 tis.Kč bez DPH

Úspora energie

Úspora energie 381,0 MWh/rok

Úspora provozních nákladů

Úspora provozních nákladů 608,3 tis.Kč/rok

Nedílnou součástí popsaných opatření na obálce budovy je vyregulování otopné soustavy s ohledem na změněné tepelné technické parametry budovy!

Vyhodnocení tepelně technických vlastností obálky budovy dle ČSN 730540-2:2011

Stavební konstrukce, na kterých je navrženo úsporné opatření

Součinitele prostupu tepla řešených konstrukcí				
Popis konstrukce	U W/(m ² K)	U _{N,požadovaný} W/(m ² K)	U _{N,doporučený} W/(m ² K)	splňuje ČSN 730540-2
Obvodová stěna OP11	0,140	0,30	0,25	ano
Obvodová stěna OP12	0,139	0,30	0,25	ano
Obvodová stěna OP13	0,138	0,30	0,25	ano
Obvodová stěna OP14	0,137	0,30	0,25	ano
Obvodová stěna OP15	0,136	0,30	0,25	ano
Obvodová stěna OP16	0,135	0,30	0,25	ano
Obvodová stěna OP17	0,135	0,24	0,16	ano
Obvodová stěna OP18	0,134	0,24	0,16	ano
Obvodová stěna OP19	0,133	0,24	0,16	ano
Obvodová stěna OP20	0,132	0,24	0,16	ano
Obvodová stěna OP21	0,151	0,24	0,16	ano

OP11 – sokl	0,206	0,30	0,25	ano
OP12 – sokl	0,204	0,30	0,25	ano
OP13 – sokl	0,202	0,30	0,25	ano
OP14 – sokl	0,200	0,30	0,25	ano
OP15 – sokl	0,198	0,30	0,25	ano
OP16 – sokl	0,196	0,30	0,25	ano
OP17 – sokl	0,194	0,30	0,25	ano
OP18 – sokl	0,192	0,30	0,25	ano
OP19 – sokl	0,190	0,30	0,25	ano
OP20 – sokl	0,89	0,30	0,25	ano
STR1 – strop pod půdou + 300 mm MW	0,135	0,30	0,20	ano
STR1 – strop pod půdou + 200 mm MW	0,170	0,30	0,20	ano
ONB – okna plastová, trojskla	0,73	1,50	1,20	ano
ONC – okna plastová, trojskla	0,73	1,50	1,20	ano
OND – okna střešní, trojskla	1,10	1,40	1,10	ano
DVB – vstupní dveře	0,90	1,70	1,20	ano

Zhodnocení průměrného součinitele prostupu tepla U_{em} dle ČSN 730540

Tepelně – posouzení U_{em} dle ČSN 73 0540 – 2 (2011)						
Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla [W/(m ² .K)]			Klas. třída	Slovní popis	Klas. ukazatel
	U_{em}	U_{rq}	U_{rc}			
	skutečný	požadovaný	doporučený			
nemocnice Broumov	0,35	0,38	0,28	C	Vyhovující	0,9

Zhodnocení obvodových konstrukcí dle ČSN 730540 – 2 (2011)

Z hodnocení vyplývá, že součinitele prostupu tepla jednotlivých zateplovaných konstrukcí vyhovuje doporučeným hodnotám platné ČSN 740540 - 2 (2011) a zároveň je splněna požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy U_{rq} .

4.2 Popis systémů TZB – navrhovaný stav

Nejsou navržena žádná opatření

Další opatření mající prokazatelně vliv na energetickou náročnost budovy

Viz. Opatření zabraňující nadměrnému vzestupu vnitřní teploty vzduchu v pobytových místnostech v letním období.

Opatření zabraňující nadměrnému vzestupu vnitřní teploty vzduchu v pobytových místnostech v letním období

V rámci stavebních úprav budou z vnější strany oken (s výjimkou střešních oken a oken 1PP) nadzemních podlaží na západní stěně objektu vytápěných prostor instalovány pohyblivé žaluzie. Okna na západní stěně objektu byla zvolena, jelikož u této stěny jsou dispozičně situovány převážně ordinace a pokoje pacientů.

Investiční náklady na realizaci popsaných opatření

Investiční náklady na realizaci popsaných opatření jsou ve výši 744,3 tis.Kč bez DPH

Úspora energie

Úspora energie 0,1 MWh/rok

Úspora provozních nákladů

Úspora provozních nákladů 0,2 tis.Kč/rok

4.3 Management hospodaření s energií

Informace byly čerpány z „Metodického návodu pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu“ (kapitola 5) uveřejněným na <http://www.opzp.cz/vyzvy/100-vyzva/dokumenty>.

Základní principy zavedení energetického managementu (EM)

Cílem zavedení energetického managementu je řízení spotřeby energie za účelem dlouhodobého snižování dopadů na životní prostředí, jehož významným vedlejším efektem je snižování provozních nákladů.

Samotné provedení investičních opatření pro snížení energetické náročnosti (zateplení, výměna oken, výměna zdroje tepla) ještě nezaručuje dlouhodobě udržitelné a nejvyšší možné (resp. požadované nebo optimální) snížení spotřeby energie.

Teprve ve spojení s opatřeními, jako je regulace otopné soustavy, přizpůsobení technologických zařízení provozu novému stavu budov a zavedení energetického managementu je možné tento optimální stav zajistit.

V praxi existují ověřené postupy a příklady (viz dále), z nichž vyplývá, že díky systematickému energetickému managementu dochází v dlouhodobém horizontu ke snižování energetické náročnosti, a to jak u budov stávajících, renovovaných, tak i u novostaveb. Pomocí energetického managementu dochází také ke snížení spotřeby energie pod úroveň deklarovanou v energetickém auditu (resp. energetickém posudku) a tím i k výraznému zlepšení efektivity (ekonomické návratnosti) daných opatření.

Definice energetického managementu

Energetický management je soubor opatření a činností, jejichž cílem je efektivní řízení snižování spotřeby energie. Jedná se o uzavřený cyklický proces neustálého zlepšování energetického hospodářství.

Podle ČSN EN ISO 50001:2012 je energetický management založen na principu neustálého zlepšování formulovaného pomocí 4 základních činností (PDCA):

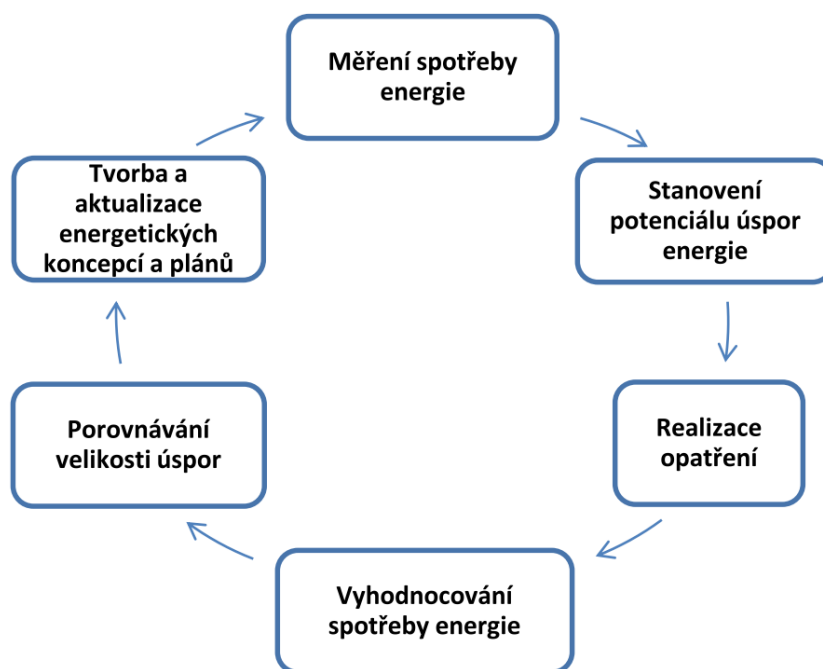
Plánuj – Dělej – Kontroluj – Jednej
(z anglického: Plan – Do – Check – Act):

Plánuj	Provádění přezkoumání spotřeby energie a stanovování výchozího stavu, ukazatelů energetické náročnosti, cílů, cílových hodnot a akčních plánů, nezbytných pro dosahování výsledků, které snižují energetickou náročnost v souladu s energetickou politikou organizace.
Dělej	Zavádění akčních plánů managementu hospodaření s energií. Plánování, příprava a realizace konkrétních opatření, investičních i neinvestičních akcí ve správné časové souslednosti, na základě objektivních ukazatelů a podle stanoveného harmonogramu (obvykle roční plány v návaznosti na zavedený postup přípravy ročních rozpočtů).
Kontroluj	Procesy monitorování a měření a klíčové charakteristiky činností, které determinují energetickou náročnost vzhledem k energetické politice, cílům a zprávám o výsledcích.
Jednej	Provádění opatření k neustálému snižování energetické náročnosti a zlepšování systému hospodaření s energií.

Na základě tohoto principu pro každou organizaci, budovu, nebo energetické hospodářství nastavit individuálně energetický management s cílem postupného dosahování Na základě tohoto principu pro každou organizaci, budovu, nebo energetické hospodářství nastavit individuálně energetický management s cílem postupného dosahování úspor energie, ale také ostatních provozních nákladů a případně také zlepšení organizace práce. Jedná se o uzavřený cyklický proces neustálého zlepšování energetického hospodářství, který se (bez ohledu na velikost organizace) skládá zejména z těchto činností:

1. Měření a zaznamenávání spotřeby energie
data o spotřebě energie (a vody) alespoň v měsíční podrobnosti
2. Stanovení potenciálu úspor energie
stanovení výchozího stavu (přezkum spotřeby)
3. Realizace opatření na základě plánu
4. Vyhodnocování spotřeby energie a účinnosti realizovaných opatření
5. Porovnávání velikosti úspor předpokládaných a skutečně dosažených
6. Tvorba a aktualizace energetických koncepcí, energetických (akčních) plánů

Následující schéma dokumentuje jedno z možných vyjádření cykličnosti procesu energetického managementu



Zavedení energetického managementu je systémovým a investičně nenáročným krokem. Cílem je postupné dosahování významných úspor energie a zlepšení organizace práce.

Energetický management ve vztahu k ose 5 OPŽP 2014 – 2020

Principy energetického managementu jsou ve vztahu k projektům podpořeným v rámci osy 5 OPŽP zjednodušeně vyjádřeny pomocí 2 základních propojených součástí EM, jež jsou nevýlučné a obligatorní pro získání dotace:

1. Technická součást EM

Existuje systém, který pracuje s energetickými daty v uzavřeném a kontrolovaném procesu a který zajišťuje:

- a. Nastavení hranic systému – přezkum spotřeby, definice výchozího stavu
 - b. Monitoring spotřeby
 - c. Vyhodnocování
 - d. Plánování
- e. Kontrola, náprava a návrhy úpravy systému

2. Personální (procesní) součást EM

Existují definované odpovědnosti osob, resp. osoby v systému EM ve vztahu k předmětu dotace.

Ve vztahu k programům podpory v ose 5 OPŽP musí být naplněno pravidlo, že energetický management je plánovitou součástí již od přípravy projektu a spolupráce na projektové dokumentaci, viz. podmínka zavedení (nejpozději) v průběhu realizace projektu.

Principiálně platí, že čím lépe je zpracována projektová dokumentace a čím lépe jsou dodrženy postupy při provádění opatření, tím snadněji a účinněji může být prováděn energetický management. V případě nevhodně navržených opatření, stavebních detailů a následně nevhodně provedených opatření a nedodržení postupů často nemůže být ani s pomocí kvalitního energetického managementu dosaženo očekávaných úspor energie.

Je vhodné, aby zavedený systém energetického managementu v přiměřené míře zahrnoval již také účast (odbornou, metodickou, personální) na vybraných procesech a činnostech, které mají vliv na budoucí spotřebu energie a to zejména:

1. Komplexní řešení návrhu rekonstrukce (architektonický návrh, technické detaily, řešení tepelných mostů a vazeb, způsob osazení oken apod.)
2. Regulace zdroje tepla a otopné soustavy
3. Zajištění větrání (obecně kvality vnitřního prostředí v souladu s platnou legislativou)
4. Dozor stavby – technický dozor investora (TDI)

Základní podmínky zavedení EM v rámci osy 5 OPŽP 2014 - 2020

Energetický management je z hlediska splnění požadavku v OPŽP 2014 – 2020 považován za účinně zavedený v případě, jsou-li současně splněny obě podmínky níže, a to po celou dobu udržitelnosti projektu.

Podmínka 1:

- prokazatelně existuje a je pravidelně využíván systém umožňující evidenci, kontrolu a řízení spotřeby energie.

Podmínka 2:

- prokazatelně existuje osoba odpovědná za udržování a rozvíjení systému energetického managementu.

Tyto podmínky pro splnění energetického managementu jsou dále upřesněny pro 2 základní úrovně (šíře) jeho využití:

1. Energetický management celé organizace nebo na vybraném souboru budov
2. Energetický management pouze pro jednu (dotovanou) budovu

Obecně platná pravidla EM v rámci osy 5 OPŽP 2014 - 2020

Obecně platná a závazná pravidla pro zavedení a prokázání energetického managementu pro jakoukoli z uvedených úrovní – celá organizace; soubor budov; jedna budova.

1. Energetický management prováděn minimálně po dobu udržitelnosti projektu.
2. Smluvní vztah s odpovědným pracovníkem (energetickým manažerem, energetikem) v rámci struktury organizace, či s externím energetickým manažerem trvá alespoň po dobu udržitelnosti dotovaného projektu.
3. Obě základní lze v případě externího zajištění EM splnit na základě jediného smluvního vztahu, z něhož jednoznačně vyplývá jak existence systému EM, tak jméno osoby (osob) zajišťující (ch) správu systému EM pro danou organizaci.

4. Data o spotřebě energie jsou monitorována, tj. sledována, zaznamenána a archivována pro následující vyhodnocování a reportování v minimálně měsíčním intervalu. Informace o odečtech spotřeby nese základní informaci pro případnou verifikaci dat – jakým způsobem a v jakém čase byla získána. V případě manuálních odečtů jméno odpovědné osoby, v případě dálkových odečtů identifikace poskytovatele dat (distributor, vlastní zařízení apod.).
5. Poskytovatel dotace si může kdykoli po dobu udržitelnosti projektu vyžádat roční reporty z vedení energetického managementu nad rámec ZVA.
6. Prokázání zavedení a existence energetického managementu je součástí Závěrečného vyhodnocení akce (ZVA), respektive je součástí vyjádření energetického specialisty ke splnění úspory energie a úspory emisí CO₂.

Posouzení stávajícího způsobu zajištění energetického managementu

Posouzení stávajícího způsobu zajištění energetického managementu z hlediska OPŽP je provedeno v následující tabulce.

Podmínka 1 Existence systému umožňující evidenci, kontrolu a řízení spotřeby energie je dodržena při splnění alespoň jedné z uvedených 3 dílčích podmínek	1. Budova, která je předmětem dotace, je součástí souboru majetku, na němž je implementovaná norma ČSN EN ISO 50001 – Systém managementu hospodaření s energií , alespoň do fáze vydaného prohlášení o shodě nebo předběžného auditu (autorizovanou osobou).	NE
	2. Uzavřená smlouva o poskytování energetických služeb se zárukou (EPC) za současného splnění obou níže uvedených podmínek: a. Budova, která je předmětem dotace, je součástí smlouvy o EPC, resp. energetický management prováděný v rámci této smlouvy se na tuto budovu vztahuje, b. smlouva je účinná alespoň po dobu udržitelnosti projektu.	NE
	3. Zavedený informační systém pro energetický management pro budovu, která je předmětem dotace, s doložením osoby určené pro práci s tímto systémem a zajišťující vyhodnocování dat a řízení spotřeby.	Ano
Podmínka 2 Existence osoby odpovědné za systém energetického managementu je dodržena při splnění jedné z uvedených 3 dílčích podmínek	1. Existence pozice energetického manažera, nebo pozice, která vykonává činnosti EM má v rámci struktury dané organizace. Pracovní smlouva, případně jiný druh smlouvy, je uzavřena na dobu neurčitou nebo alespoň po dobu udržitelnosti projektu a je doložitelná, resp. dovoditelná, že budova, která je předmětem dotace, spadá do kompetence této pozice.	NE
	2. Existence pozice, která vykonává činnosti EM v rámci budovy, která je předmětem dotace. Nemusí být samostatná pozice energetického manažera, ale například pověřené osoby, která sleduje energetiku budovy jako součást své další agendy doložitelným způsobem – pracovní smlouvou (není nutné uvedení části pracovního úvazku), interním předpisem apod.	Ano
	3. Smlouva s externím energetickým manažerem (osobou nebo firmou) na zajištění energetického managementu pro budovu, která je předmětem dotace na dobu neurčitou nebo alespoň po dobu udržitelnosti projektu. Totéž platí v případě, že je budova součástí externí správy EM v rámci celé organizace nebo souboru budov.	NE

Doporučení

Pro hodnocenou budovu je doporučeno zavést informační systém pro energetický management s doložením osoby určené pro práci s tímto systémem a zajišťující vyhodnocování dat a řízení spotřeby. Nemusí být samostatná pozice energetického manažera, ale například pověřené osoby, která sleduje energetiku budovy jako součást své další agendy doložitelným způsobem – pracovní smlouvou (není nutné uvedení části pracovního úvazku), interním předpisem apod.

4.4 Celková energetická bilance v navrhovaném stavu

Celková energetická bilance navrženého souboru opatření se zahrnutím všech synergických vlivů. Bilance je zpracována pro dlouhodobý průměr vnějších teplotních podmínek.

Celkové Investiční náklady na realizaci opatření	10 287,2 tis. Kč
Celková úspora energie	384,0 MWh/rok
Celková úspora provozních nákladů	613,1 tis. Kč/rok

Upravená roční energetická bilance pro objekt

ř.	Ukazatel	Před realizací projektu			Po realizaci projektu		
		Energie		Náklady	Energie		Náklady
		(GJ)	(MWh)	(tis. Kč)	(GJ)	(MWh)	(tis. Kč)
1	Vstupy paliv a energie	5 029,8	1 397,2	2 371,7	3 657,8	1 016,1	1 763,3
2	Změna zásob paliv	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Spotřeba paliv a energie	5 029,8	1 397,2	2 371,7	3 657,8	1 016,1	1 763,3
4	Prodej energie cizím	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Konečná spotřeba paliv a energie v objektu	5 029,8	1 397,2	2 371,7	3 657,8	1 016,1	1 763,3
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech	1 003,5	278,8	445,0	647,6	179,9	287,2
7	Spotřeba energie na vytápění	2 110,1	586,1	935,8	1 094,4	304,0	485,3
8	Spotřeba energie na chlazení	28,5	7,9	15,5	28,1	7,8	15,3
9	Spotřeba energie na přípravu teplé vody	528,3	146,8	234,3	528,3	146,8	234,3
10	Spotřeba energie na větrání	35,4	9,8	19,3	35,4	9,8	19,3
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	Spotřeba energie na osvětlení	560,7	155,7	305,6	560,7	155,7	305,6
13	Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy	763,4	212,0	416,2	763,4	212,0	416,2

5. Ekologické vyhodnocení

Ekologické hodnocení je nutné provést v souladu s vyhláškou 309/2016 Sb., kterou se mění vyhláška č. 480/2012 o energetickém auditu a energetickém posudku. Hodnocena je celková spotřeba energie bez spotřeba na technologické a ostatní procesy.

Energetické bilance dle typu uvažovaného paliva/energie

Typ paliva/energie	Výchozí stav	Posuzovaný návrh
	(GJ/rok)	(GJ/rok)
Zemní plyn (CZT)	3 641,9	2 270,3
Elektřina	624,5	624,2
Černé uhlí		
Hnědé uhlí		
Biomasa		
...a případně další.		

Emisní faktory dle typu uvažovaného paliva/energie

Typ paliva/energie	Znečišťující látka					
	TZL	SO ₂	NO _x	NH ₃	VOC	CO ₂
	(kg/GJ)					
Zemní plyn	0,0006	0,000	0,0382	0,000	0,0019	55,4
Elektrická energie	0,0102	0,2337	0,1577	0,000	0,007	281,0

Ekologické vyhodnocení

Parametr	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Rozdíl
	(t/rok)	(t/rok)	(t/rok)
TZL	0,0085	0,0077	0,0008
PM ₁₀	0,0047	0,0039	0,0008
PM _{2,5}	0,0038	0,0038	0,0000
SO ₂	0,1459	0,1459	0,0001
NO _x	0,2696	0,2051	0,0645
NH ₃	0,0000	0,0000	0,0000
VOC	0,0073	0,0047	0,0026
CO ₂	377,2500	301,1748	76,0752

6. Ekonomické vyhodnocení

Ekonomické hodnocení je nutné provést v souladu s vyhláškou 309/2016 Sb., kterou se mění vyhláška č. 480/2012 o energetickém auditu a energetickém posudku.

Výsledky ekonomického vyhodnocení se uvádí v následující tabulce:

Parametr	Jednotka	Výchozí stav	Navrhovaný stav
Přínosy projektu celkem	Kč	-	608 472,0
z toho tržby za teplo a elektřinu	Kč		-
Investiční výdaje projektu celkem	Kč	-	10 537 200,0
z toho			
náklady na přípravu projektu	Kč	-	250 000,0
náklady na technologická zařízení a stavbu	Kč	-	10 287 200,0
náklady na přípojky	Kč	-	-
Provozní náklady celkem	Kč	2 371 726,6	1 763 254,7
z toho			
náklady na energii	Kč	2 371 726,6	1 763 254,7
náklady na opravu a údržbu	Kč		
osobní náklady (mzdy, pojistné)	Kč		
ostatní provozní náklady	Kč		
náklady na emise a odpady	Kč		
Doba hodnocení	Roky	-	20
Diskont	-	-	1,04
T_{sd} - reálná doby návratnosti	Roky		>20
NPV - čistá současná hodnota	tis. Kč		-281,0
IRR - vnitřní výnosové procento	%		3,71

7. Posouzení vhodnosti aplikace EPC

V souladu s přílohou č. 4 – Zpracování analýzy vhodnosti EPC pro žadatele „Pokynů pro žadatele využívající kombinaci podpory z OPŽP a metody EPC“ bylo provedeno po-souzení vhodnosti aplikace EPC na řešeném objektu.

Rozbor objektu

a) stručný popis objektů

Viz kapitola 3 energetického posouzení.

b) přehled spotřeb energie

Viz kapitola 3 energetického posouzení

c) návrh opatření

Viz kapitola 4 energetického posouzení

d) odhad objemu investičních prostředků

Viz kapitola 4 energetického posouzení

e) odhad potenciálu úspor energie

Viz kapitola 4 energetického posouzení

f) doporučení (nedoporučení) vhodnosti

Navrhovaná opatření v tomto energetickém posouzení nemají takové ekonomické parametry, aby je bylo možné doporučit pro realizaci metodou EPC.

8. Popis okrajových podmínek reálnosti dosažení předpokládané úspory energie

- Výše úspor je vyčíslena k normovým klimatickým podmínkám, skutečné úspory tak mohou v jednotlivých letech kolísat podle aktuálních klimatických podmínek. Porovnání skutečných úspor v následujících letech je reálné po jejich přepočítání na nové klimatické podmínky.
- Vyčíslené úspory předpokládají dodržení stávajících provozních podmínek, tedy že bude zachován režim vytápění, počet uživatelů, způsob využití, příkon a provoz spotřebičů energií apod.

- Finanční přínos navržených variant odpovídá cenám z posledního známého období dle předloženého vyúčtování, případně jsou použity běžné hodnoty v době vypralování tohoto EP. Pokud není uvedeno jinak jsou všechny částky v Kč bez DPH.
- Ekonomické hodnocení je provedeno na základě odhadnuté celkové investice do realizace jednotlivých opatření, bez zohlednění nákladů na zanedbanou údržbu a prostou obnovu, nejsou zde promítnuty další náklady (projektování, stavební a technický dozor investičních akcí, sledování a vyhodnocování účinků realizovaných opatření apod.), dále není uvažována cena finančních zdrojů z půjček, hypoték apod.
- V případě realizace dalšího opatření na obvodových konstrukcích je nutné novou skladbu nejprve ověřit z hlediska stavební fyziky, a to především s ohledem na možnost kondenzace vodní páry uvnitř střešního souvrství a z hlediska únosnosti stávajících konstrukcí a možnosti jejich dalšího zatěžování.
- Energetický posudek nenahrazuje projektovou dokumentaci, ani stavební rozpočet (soupis prací), které musí být pro každou uvažovanou úpravu zpracovány odborně způsobilou osobou.
- Po realizaci opatření vedoucích ke snížení tepelných ztrát objektu, nebo zásahů do stávajícího systému vytápění objektu je nutno provést nové posouzení a hydraulické vyregulování celého otopného systému.

9. Závěr

Všechna kritéria oblasti podpory 5.1. Operačního programu Životní prostředí 2014 – 2020 (OPŽP) jsou splněna. Lze tak žádat o dotaci v příslušné výši na realizaci opatření (viz. příloha č.2 tohoto EP).

Příloha č.1 - Evidenční list energetického posouzení

Evidenční
číslo

x

1. Část - Identifikační údaje

1. Jméno (jména) příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP

Královéhradecký kraj

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

a) ulice

Pivovarské náměstí

b) č.p./č.o.

1245/2

c) část obce

d)
obec

Hradec Králové

e) PSČ

500 03

f) e-mail

posta@kr-kralovehradecky.cz

g) telefon

+420 495 817 111

3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno

70889546

4. Údaje o statutárním orgánu

a)
jméno

PhDr. Jiří Štěpán, Ph.D.

b) kontakt

jstepan@kr-kralovehradecky.cz/+420 495 817 222

5. Předmět energetického posudku

a) název

Energetický posudek snížení energetické náročnosti budovy Nemocnice Broumov

b) adresa nebo umístění

Smetanova 91, 550 01 Broumov

c) popis předmětu EP

viz. kapitola 3.1. energetického posudku

2. Část - Seznam stanovených kritérií

1. Energetická kritéria

- úspora celkové energie min. o $\geq 20\%$ oproti původnímu stavu

2. Ekologická kritéria

- úspora 20 % emisí CO₂ oproti původnímu stavu

- pokud je to technicky možné, musí realizací projektu dojít k úspoře emisí TZL a NO_x

3. Ekonomická kritéria

- irelevantní

4. Technická a ostatní kritéria

- dosažení energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 vyhlášky č.78/2013 Sb., o energetické náročnosti

- splnění požadované hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy $U_{em,N}$ dle ČSN 730540-2 (2011) max. $0,90 \times U_{em,R}$

nebo

- součinitel prostupu tepla jednotlivých konstrukcí objektu na něž je žádána podpora (bez výplňových otvorů) dle ČSN 730540-2:2011 a vyhlášky č.78/2013 Sb. $\leq 0,85 \times U_{rec}$

- součinitel prostupu tepla oken na něž je žádána podpora $\leq 0,80 \times U_{rec}$ dle ČSN 730540-2 (2011)

- součinitel prostupu tepla dveří a střešních oken na něž je žádána podpora $\leq U_{rec}$ dle ČSN 730540-2 (2011) a vyhlášky č.78/2013 Sb

3. Část - Popis stávajícího stavu předmětu EP

1. Charakteristika hlavních činností

viz. kapitola 3.1. energetického posudku

2. Vlastní zdroje energie

a) zdroje tepla

počet 0 ks

instalovaný výkon - MW

roční výroba - MWh

roční spotřeba paliva - GJ/r

b) zdroje elektřiny

počet 0 ks

instalovaný výkon 0 MW

roční vý- 0 MWh

roční spotřeba 0 GJ/r

c) kombinovaná výroba elektřiny a tepla

počet	0	ks
instal. výkon elektrický	0	MW
instal. výkon tepelný	0	MW
roční výroba elektřiny	0	MWh
roční výroba tepla	0	MWh
roční spotřeba paliva	0	GJ/r

d) druhy primárního zdroje energie

druh OZE

druh DEZ

fosilní zdroje

zemní plyn (CZT), systémová elektrárna

3. Spotřeba energie

-	Příkon	Spotřeba energie	Energonositel
<u>Druh spotřeby</u>			
Ztráty ve vlastních zdrojích a rozvodech	x MW	278,8 MWh/r	CZT (zemní plyn)
Vytápění	x MW	586,1 MWh/r	CZT (zemní plyn)
Chlazení	x MW	7,9 MWh/r	el. energie
Příprava TV	x MW	146,8 MWh/r	CZT (zemní plyn)
Větrání	x MW	9,8 MWh/r	el. energie
Úprava vlhkosti	x MW	x MWh/r	
Osvětlení	0,05 MW	155,7 MWh/r	el. energie
Technologie	nezj. MW	212,0 MWh/r	el. energie
Celkem	0,05 MW	1 397,2 MWh/r	CZT (zemní plyn)/ el. energie

4. Část - Doporučená varianta navrhovaných opatření

1. Popis doporučených opatření

Opatření č. 1 – zateplení obvodových stěn
Opatření č. 2 – zateplení stropů pod půdou
Opatření č. 3 – výměna původních výplní
Opatření č. 4 – instalace žaluzií na vybraná okna

2. Úspory energie a nákladů

Spotřeba a náklady na energii – celkem

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Energie	1 397,2	MWh/r	1 016,1	MWh/r	381,1	MWh/r
Náklady	2 371,7	tis. Kč/r	1 763,2	tis. Kč/r	608,5	tis. Kč/r

Spotřeba energie

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Ztráty ve vlastních zdrojích a rozvodech	278,8	MWh/r	179,9	MWh/r	98,9	MWh/r
Vytápění	586,1	MWh/r	304,0	MWh/r	282,1	MWh/r
Chlazení	7,9	MWh/r	7,8	MWh/r	0,10	MWh/r
Příprava TV	146,8	MWh/r	146,8	MWh/r	x	MWh/r
Větrání	9,8	MWh/r	9,8	MWh/r	x	MWh/r
Úprava vlhkosti	x	MWh/r	x	MWh/r	x	MWh/r
Osvětlení	155,7	MWh/r	155,7	MWh/r	x	MWh/r
Technologie	212,0	MWh/r	212,0	MWh/r	x	MWh/r

3. Dosažená úspora energie podle jednotlivých energonositelů

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Elektřina	173,5	MWh	173,4	MWh	0,1	MWh
SZTE	x	MWh	x	MWh	x	MWh
ZP	1 011,6	MWh	630,6	MWh	381,0	MWh
TO	x	MWh	x	MWh	x	MWh
Uhlí	x	MWh	x	MWh	x	MWh
OZE	x	MWh	x	MWh	x	MWh
Ostatní	x	MWh	x	MWh	x	MWh

4. Investiční náklady na realizaci úsporných opatření

Náklady při výrobě energie

OZE	x	%
KVET	x	%
Ostatní	x	%

Náklady při distribuci energie

Rozvody tepla	x	%
Ostatní	x	%

Náklady při spotřebě energie

Budovy – úprava obálky	92,8	%	Technologie	x	%
Budovy – technické systémy	x	%	Ostatní	7,2	%

5. Ekonomické hodnocení

doba hodnocení	20	roků	diskontní míra	4	%
NPV	- 281,0	tis. Kč	investiční náklady	10 537,2	tis. Kč
reálná doba návratnosti	>20	roků	cash flow	613,1	tis. Kč/r
IRR	3,71	%	NPV	- 281,0	tis. Kč
rok realizace	2019				

6. Ekologické hodnocení

Parametr	Výchozí stav	Varianta I	Rozdíl	Varianta II	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok
Tuhé znečišťující látky (TZL)	0,0085	0,0077	0,0008	-	-
PM ₁₀	0,0047	0,0039	0,0008	-	-
PM _{2,5}	0,0038	0,0038	0,0000	-	-
SO ₂	0,1459	0,1459	0,0001	-	-
NO _x	0,2696	0,2051	0,0645	-	-
NH ₃	0,0000	0,0000	0,0000	-	-
VOC	0,0073	0,0047	0,0026	-	-
CO ₂	377,2500	301,1748	76,0752	-	-

5. Část - Výsledky posouzení proveditelnosti návrhu podle stanovených kritérií

1. Proveditelnost podle energetických kritérií

- dosažená úspora celkové energie činí 32,2 % oproti původnímu stavu (spotřeba energie na technologické a ostatní procesy není započítána) – kritérium splněno

2. Proveditelnost podle ekologických kritérií

- dosažená úspora emisí CO₂ činí 20,2 % oproti původnímu stavu (spotřeba energie na technologické a ostatní procesy není započítána) – kritérium splněno

3. Proveditelnost podle ekonomických kritérií

- irelevantní

4. Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií

- dosažení energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 vyhlášky č.78/2013 Sb., o energetické náročnosti – kritérium splněno

- dosažení hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy $U_{em,N}$ dle ČSN 730540-2 (2011) max. $0,92 \times U_{em,R}$ – kritérium splněno, hodnota $U_{em,N}$ činí $0,9 \times U_{em,R}$

- součinitel prostupu tepla jednotlivých konstrukcí objektu na něž je žádána podpora dle ČSN 730540-2:2011 a vyhlášky č.78/2013 Sb. – kritérium splněno

- součinitel prostupu tepla oken na něž je žádána podpora $\leq 0,80 \times U_{rec}$ dle ČSN 730540-2 (2011) – kritérium splněno

- součinitel prostupu tepla dveří a střešních oken na něž je žádána podpora dle ČSN 730540-2 (2011) – kritérium splněno

6. Část - Údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno (jména) a příjmení

Jan Landa

Titul

2. Číslo oprávnění v seznamu energ. specialistů

V souladu se „Společným stanoviskem MPO a MŽP k činnostem Energetického specialisty“ není uvedeno

3. Datum vydání oprávnění

24.3.2015

4. Podpis



5. Datum

14.11.2018

Příloha č. 2 - Soulad projektu s požadavky OPŽP

Obecná kritéria přijatelnosti:

a) Projekty zaměřené na celkové nebo dílčí energetické renovace veřejných budov, včetně projektů realizovaných metodou EPC

1. Nebudou podporována opatření realizovaná na novostavbách, přístavbách a nástavbách. Omezení se netýká půdních vestaveb, kde nedochází k rozšíření stávajícího obestavěného prostoru. **Ano**
2. 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 a architektonicky cenných budov. **Ano**
3. Pokud je jedním z opatření projektu zlepšení tepelně 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 <http://www.opzp.cz/vyzvy/100-vyzva/dokumenty> **Irelevantní**
4. Pokud je jedním z opatření projektu instalace fotovoltaického systému, musí být umístěn pouze na střešní konstrukci nebo na obvodové zdi jedné budovy, spojené se zemí pevným základem a evidované v katastru nemovitostí. **Irelevantní**
5. Maximální navrhovaná roční výroba elektřiny z fotovoltaického systému nesmí být vyšší než roční spotřeba elektřiny v budově. **Irelevantní**
6. 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**
7. V případě realizace fotovoltaických systémů musí hodnota využití instalovaného výkonu pro lokální spotřebu dosahovat min. 750 hod./rok. **Irelevantní**
8. 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**
9. 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. **Irelevantní**

10. 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**
11. Po realizaci projektu musí dojít k úspoře celkové energie min. o 20 % oproti původnímu stavu, u památkově chráněných a architektonicky cenných budov min. o 10 %. Do celkové energie nemusí být započítána spotřeba energie na technologické a ostatní procesy. **Ano**
12. Realizací projektu musí dojít k min. úspoře 20 % emisí CO₂ oproti původnímu stavu, u památkově chráněných a architektonicky cenných budov 10 %. Při výpočtu emisí je uvažováno s celkovou energií bez spotřeby energie na technologické a ostatní procesy. **Ano**
13. 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**
14. Pokud je to technicky možné, musí realizací projektu dojít k úspoře emisí TZL a NO_x. **Ano**
15. Nebude podporována výměna zdroje na vytápění, kterou by došlo k úplnému odpojení od SZTE. V případě částečné náhrady dodávek energie ze SZTE, je možno projekt podpořit pouze se souhlasem vlastníka či provozovatele SZTE. SZTE, tj. Soustavou zásobování tepelnou energií se rozumí soustava tvořená vzájemně propojeným zdrojem nebo zdroji tepelné energie a rozvodným tepelným zařízením sloužící 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. **Irelevantní**
16. 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**
17. 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**

18. V případě realizace solárních termických soustav budou podporována pouze zařízení splňující požadavky ČSN EN ISO 9806 nebo ČSN EN 12975-2. **Irelevantní**
19. V případě realizace solárních termických soustav budou podporovány pouze solární kolektory splňující minimální hodnotu účinnosti η_{sk} dle vyhlášky č. 441/2012 Sb., o stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie za podmínky slunečního ozáření 1000 W/m². **Irelevantní**
20. V případě realizace solárních termických soustav budou podporována pouze zařízení s měrným využitelným ziskem $q_{ss,u} \geq 350$ (kWh.m⁻².rok⁻¹). **Irelevantní**
21. 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**
22. V případě realizace kotle na biomasu budou podporovány pouze kotle splňující požadavky Nařízení 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**
23. 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**
24. 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 elektřiny a tepla. **Irelevantní**
25. V případě realizace obnovitelného zdroje tepla nebo elektřiny bude zajištěno měření vyrobené energie z OZE. **Irelevantní**
26. 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 NO_x, SO₂ a CO pro rok 2018 ve vyhlášce č. 415/2012 Sb. **Irelevantní**
27. 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**

28. V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla musí být (u relevantních budov a místností) systém regulován dle množství CO₂ ve větraných místnostech prostřednictvím infračervených čidel tzv. IR senzorů.

Irelevantní

29. 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**

Příloha č. 3 - Indikátory (parametry) pro hodnocení a monitorování projektu

Předkládá se ve formě samostatné přílohy dle zveřejněného závazného vzoru ve formátu.xlsx

Příloha č. 4 - Energetický štítek obálky budovy dle ČSN 73 0540-2 (2011)

Příloha č. 5 - Průkaz energetické náročnosti budovy



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Jan Landa

r. č. 740508/3246

je oprávněn

zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 23.3.2015

zpracovávat energetický audit a energetický posudek

s platností od 23.3.2015

~~~~~

~~~~~

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

Číslo oprávnění: 1473

V Praze dne 24. března 2015


Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu