



ENERGETICKÉ POSOUZENÍ



Zpracovaný dle § 9a odst. 1 písm. e) zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií,
ve znění pozdějších předpisů, vyhl. č.480/2012 Sb.

Prioritní osa 5: **Energetické úspory;**

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

Název posudku	Stavební úpravy a zateplení objektu úřadu Města Valašské Meziříčí
Místo objektu	757 01 Valašské Meziříčí, ul. Soudní 1221
Katastrální území	Valašské Meziříčí
Č.parcely	90/4. 95/2
Ev.č.	247377.0
Zpracoval:	Kubešová Marie - energetický specialista č.osv. 0143
Datum zpracování	Říjen 2019

OBSAH

1. Účel zpracování energetického posudku	3
2. Identifikační údaje	3
2.1. Údaje o vlastníkovi a objednateli energetického posudku	3
2.2. Údaje o zpracovateli energetického posudku	3
2.3. Předmět energetického posudku	3
3. Podklady pro zpracování EP	4
3.1. Popis stávajícího stavu předmětu energetického posudku	4
3.2. Vyhodnocení výchozího stavu	10
4. Navrhovaná opatření	11
4.1. Zateplení konstrukce a výměna oken	11
4.2. Popis systémů TZB – navrhovaný stav	13
4.3. Management hospodaření s energií	15
4.4. Celková energetická bilance v navrhovaném stavu	18
5. Ekologické vyhodnocení	19
5.1. Energetická bilance dle typu uvažovaného paliva	19
5.2. Emisní faktory dle uvažovaného paliva	20
5.3. Ekologické hodnocení	20
6. Ekonomické vyhodnocení	20
7. Posouzení vhodnosti aplikace EPC	22
8. Popis okrajových podmínek reálnosti dosažení přepokl. úspory	22
9. Závěr	23
10. Přílohy	25

1. Účel zpracování energetického posudku

Energetické posouzení (EP) je zpracován pro účel žádosti výzvy č. 121 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.). Cílem navrhovaného řešení je nalézt a doporučit takové řešení, které z hlediska provozovatele bude nejefektivnější a nejekonomičtější ve vztahu k dlouhodobým spotřebám energie v budově v souladu se stávajícími, případně připravovanými zákony a závaznými předpisy v oblasti energetiky a životního prostředí. Účelem zpracování posouzení (EP) je posouzení snížení energetických spotřeb budov, posouzení vytápěcího systému, přípravy TV a spotřeby el. energie, přičemž výchozím stavem je stávající stav vyplývající ze skutečných fakturačně doložených spotřeb energie.

2. Identifikační údaje

2.1. Údaje o vlastníkovi a objednateli energetického posudku

<i>Vlastník</i>	Město Valašské Meziříčí
<i>Adresa</i>	757 01 Valašské Meziříčí, Náměstí 7
<i>Zastoupení</i>	Bc. Robert Stržínek - starosta
<i>Zastoupení věci technické</i>	Ing. Galetka Josef
<i>Telefon, email</i>	+420 725933601, galetka@muvalmez.cz
<i>IC</i>	00304387

2.2. Údaje o zpracovateli energetického posudku

<i>Energetický specialista</i>	Kubešová Marie
<i>Adresa</i>	74101 Nový Jičín, Riegrova 13
<i>IČ</i>	13248065
<i>Telefon</i>	+420603373295
<i>e-mail</i>	kubesova@mybox.cz

2.3. Předmět energetického posudku

<i>Název předmětu</i>	Stavební úpravy a zateplení objektu úřadu Města Valašské Meziříčí
<i>Adresa</i>	757 01 Valašské Meziříčí, ul. Soudní 1221
<i>Parcela číslo</i>	90/4 a 95/2
<i>Katastrální území</i>	Valašské Meziříčí
<i>Typ objektu</i>	Stavba pro administrativu
<i>Ev.č.</i>	247377.0
<i>Datum vypracování</i>	Říjen 2019

3. Podklady pro zpracování EP

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

- Projektová dokumentace stávajícího stavu
 - Projektová dokumentace navrhovaného stavu
 - Technická zpráva - stavební část
 - Výkresová část
 - Technická dokumentace výrobků
 - Nařízení Komise (EU) č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřívačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřívačů (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(požadavek od 1.1.2020)
 - Směrnice evropského parlamentu a rady EU 2015/2193 ze dne 25.listopadu o omezování emisí některých znečišťujících látek do ovzduší ze středních spalovacích zařízení – dale jen Směrnice 2015/2193
 - Faktury a účetní doklady evidující veškerou spotřebovanou energií dodávanou do objektu v posledních 3 letech - pakliže početní doklady nejsou k dispozici můžou být nahrazeny jinou evidencí spotřeby energie vedenou provozovatelem objektu .(samostatné fakturační měřidlo)
 - Revizní zprávy elektroinstalaci,
Vlastní prohlídka objektu a fotodokumentace
 - Pravidla pro žadatele a příjemce podpory v Operačním programu Životní prostředí 2014-2020
- Metodicky návod pro splnění požadavku na zavedení energetického management v prioritní ose 5 OPŽP 2014-2020
- Pokyny pro žadatele využívající kombinaci podpory z OPŽP a metody EPC

3.1.Popis stávajícího stavu předmětu energetického posudku

3.1.1.Charakteristika a popis hlavních činností předmětu EP

Posláním úřadu města je zajištění veřejné správy na svém území, případně výkon státní správy v územním obvodu, za podmínek stanovených zákony. Městský úřad plní úkoly v samostatné působnosti města v územním obvodu města a to v záležitosti, které jsou v zájmu města, občanů města a záležitosti svěřené zákonem. Plní úkoly při výkonu státní správy. Člení se na organizační útvar , kterými jsou odbory a oddělení. Oddělení jsou součástí odborů a jsou zde v tomto složení:

- Finanční odbor, odbor správní
- Odbor doprav a silničního hospodářství
- Odbor živnostenského úřadu
- Odbor soc. věcí a zdravotnictví
- Odbor stavebního úřadu, majetku a investic a rozvoje
- Odbor vnitřních věcí
- Odbor životního prostředí

3.1.2.Charakteristika běžného provozního využití předmětu EP v posledních třech letech (provozní hodiny, míra využití obsazenost).

Úřad města se sídlem na ul. Soudní zaměstnává 80 administrativních úředníků ve výše uvedených odborech. Provoz úřadu je od Po-Pá od 8 do 11 hod a v odpoledních hodinách Po + Stř od 12 hod do 17 hod a ve zbývajících dnech od 12hod do 13,30 hod. Objekt se vstupem se dvěma vchody je propojen mostem s radnicí, situovanou na náměstí. Zásobování energiemi (teplo, el. energie, voda) je se samostatným měřením.

3.1.3.Vyhodnocení úrovně stávajícího způsobu zajištění energ.managementu

Vyhodnocení podle "Metodického návodu pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu " V současné době je energeticky management zajišťován pracovníkem PČR o vedení záznamu o spotřebě el. energie, plynu a o spotřebě vody. Tato měření jsou spojená s instruktáží o vhodném větrání, které se opakují v nepravidelných intervalech. Výsledkem kontroly měsíčních záznamů o spotřebě energie je včasné odhalení výkyvu z pásma běžné spotřeby a tím provedení nápravy způsobené závadou v systému.

3.1.4. Popis stavebního řešení objektu zaměřený na obálku budovy

Administrativní objekt městského úřadu se nachází v centru města Val. Meziříčí, a je umístěn za původní řadovou zástavbou objektů na náměstí a objektem Střední průmyslové školy stavební. Budova je třípodlažní a původně sloužila jako školský objekt. Tento byl podroben rekonstrukci a nástavbě 3.N.P. pro potřeby města v roce 1995-96.

Dispozice budovy je obdélníková členitá s max. rozměry 43,81 m x 19,85m s výškou po hřeben sedlové střechy 13,15m.

Hlavní vstup do temperovaného zádveří je z jižní strany. Na levé straně od vstupu je schodiště do dalších podlaží a na pravé straně jsou drobné sklady a osobní výtah. Středem objektu je vedená chodba s přístupem do jednotlivých kanceláří. Uprostřed dispozice objektu je hygienické zařízení a kuchyňka. Na opačné straně chodby ze severní strany je další vchod do budovy. Všechna tři podlaží jsou indetická. U 2.N.P. je na straně severního vchodu nadzemní průchozí most spojený s budovou radnice na náměstí. Na této straně je bezpečnostní schodiště spojené se všemi patry. Na fasádě ze západní strany jsou situovány předsazené balkony. Pod schodištěm na severní straně je umístěná objektová předávací stanice.

Svislé nosné konstrukce

Nosný systém objektu je montovaný železobetonový skelet MS-OB. Sloupy jsou založeny na patkách a obvodové zdivo na základových nosnících. Obvodový plášť je vyzděn z porobetonových tvárnic tl. 400mm. Venkovní omítky jsou jádrové štukové

Stropní konstrukce 3.N.P.

Na dřevěné konstrukci z vnitřní strany je položen sádkarton jako podhled místnosti. Nad sádkartanem je uložena tepelná izolace z minerální vlny tl. 360mm(v roce 2008).Původní tepelná izolace z doby výstavby byla odstraněna.

Vodorovné konstrukce

Stropy jsou železobetonové se skrytými průvlaky s hydroizolací a nášlapnou izolací. Podlahovou krytinu tvoří dlažba nebo betonová podlaha s PVC. Podlahu 1.N.P.tvoří podkladní beton tl. 100mm, hydroizolace A400H, tepelná izolace EPS tl. 40mm a betonová mazanina s podlahovou krytinou.

Střešní konstrukce

Střechy jsou sedlové a mansardové, členěné v dispozici na menší celky, které zapadají do historické zástavby kolem náměstí. Nosná konstrukce střechy je dřevěná ze sbíjených vazníků. Na vaznících je dřevěný záklop s asfaltovou lepenkou a pokryté plechovou krytinou v imitaci tašek.

Výplně otvorů

Okna - plastová z doby 1995-1996 - ($U=1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$),

Hlavní vstupní dveře(jih) do temp.prostoru - ocelové posuvné s izol.dvjsklem ($U=1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$)

Vstupní dveře (sever)do temper.prostoru - plastové s dvojsklem - ($U=1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$)

Pro posouzení stavebních konstrukcí byly využity stavební půdorysné výkresy a řezy s uvedením skladby konstrukcí. Výpočet součinitelů prostupu tepla a tepelných odporů byl proveden v programu Teplo 2014. Původní výpočet součinitelů prostupu tepla je porovnán s požadavky ČSN 730540-2

Tabulka 1 - Přehled konstrukcí v objektech s porovnáním ČSN

Konstrukce objektu	U W/m ² K-1	U _{N,20} W/m ² K-1	Splnění požadovaných hodnot ČSN 730540
Obvodové zdivo porobeton 400	0,613	0,30	ne
Podlaha 1.N.P.	0,888	0,45	ne
Strop 3.N.P.	0,147	0,30	ano
Okna plastová	1,7	1,5	ne
Vst.dveře jih(temper.)	1,9	3,5	ano
Vst.dveře sever (temper)	1,9	3,5	ne

3.1.5. Popis technických zařízení a energetických systému budovy

3.1.5.1. Klimatická data

a) Klimatické údaje vnější

Tabulka 2. – Denostupně meteostanice Mošnov (Øteplota inter. 19°C,tem 13°C)

Rok 2016	Rok 2017	Rok 2018
Dn 3270	Dn 3286	Dn 2955
t.d. 232	t.d.236	t.d.198
Ø teplota 9,8°C	Ø teplota 9,4°C	Ø teplota 10,5°C

b) Klimatické údaje vnitřní

Tabulka 3– Vnitřní teplota(průměrná) a doporuč.relativní vlhkost dle ČSN 060210

Druh vytápěné místnosti	Návrh..vnitř.teplota	Relativní vlhkost
	°C	%
Kanceláře	20	60
Hyg.zařízení	15	70
Chodby	18	60
Sklady vyt.	10-15	70

3.1.5.2. Systém vytápění

Objekt je vytápěn parovodem z výtopny ve firmě DEZA. V lokalitě je umístěná předávací stanice pára - horká voda o teplotě 140°C/tlak 16 bar. Horkovod je přiveden do objektové předávací stanice, která je umístěná pod schodištěm objektu Městského úřadu. Provozovatelem této stanice a dodavatelem tepla je CZT Val. Mweziříčí s.r.o. V OPS je umístěná malá předávací stanice MINITHERM o výkonu 120kW. Zde dochází k předání tepla do teplovodu s tepelným spádem 80/60°C. Do topného systému je vloženo oběhové čerpadlo Willo TOP E 40/1 elektronicky řízené. Pojistným zařízením topného systému je tlaková expanzní nádrž ZILMET o objemu 50 l. Měření spotřeby energie je řešeno zařízením Kamstrup - Multical III. Topná vpda je regulována ekvitermně v závislosti na venkovní teplotě. Rozvody jsou vedeny pod podlahou 1.N.P. a stoupačkami k jednotlivým otopným tělesům. Topnou plochu tvoří desková tělesa radik osazená termostatickými ventily převážně Heimeier. Topný systém je zaregulován.

3.1.5.3. Ohřev teplé vody

Příprava teplé vody je řešena el. zásobníkovými a průtokovými ohříváči, které jsou umístěny v místě největšího odběru. Výpočet spotřeby teplé vody byl proveden pro 80 adm. pracovníků s týdenní pracovní dobou(270dnů/rok). Pro výpočet denní spotřeby je počítáno s hodnotou 8 l/den (dle TNI 730331) Celková roční spotřeba teplé vody - 233,6 m3

Tabulka 4- technické údaje o výrobě teplé vody dle TNI 730331

Počet provozních dní	Dny	270
Předpokládaná denní spotřeba teplé vody	l/den	865
Předpokládaná roční spotřeba teplé vody	M3/rok	233,6
Měrná potřeba tepla na ohřev vody z 10-60°C	MJ/m3	202
Roční potřeba tepla na přípravu TV	GJ/rok	47,2
Ztráty v zásobníku	GJ/rok	0
Roční potřeba tepla na přípravu TV vč.ztrát	GJ/rok	47,2
Účinnost výroby teplé vody	%	93
Roční spotřeba energie na přípravu TV	MWh/rok	13,1

Tabulka 5 - El. ohříváče zásobníkové(objem 10-80 l)

El. ohříváč - zásobníkový	7 ks	3,5 kW
El. ohříváč - zásobníkový	6 ks	2 kW
El. ohříváč - zásobníkový	4 Ks	1,5 - 1,75 kW
El. ohříváč - průtokový	1 ks	0,85 kW

3.1.5.4. Vzduchotechnika

V objektu není realizovaná žádná vzduchotechnika, kromě odtahových ventilátorů u WC (místnost bez oken) 8 ks á 60 W. Provozní hodiny nelze stanovit.

3.1.5.5. Chlazení

V objektu jsou umístěny dvě klimatizační jednotky split s venkovní jednotkou na severní :

- KJ LG - 3,0 kW(chl. výkon)
- KJ Panasonic - 3,0 kW (chl.výkon)

3.1.5.6. Osvětlení

Osvětlení místnosti v objektu je řešeno převážně kompaktními zářivkami.(18-58W) a ojediněle v podružných místnostech žárovky(60-100W) s celkovým instalovaným příkonem 25,56 kW(revizní zpráva)

3.1.5.7. Technologie

Do celkové spotřeby el. energie je kromě osvětlení započítaná spotřeba na ostatní technologie v objektu (klimatizace, počítače, technologie kotelny a ohřev TV uvedené v revizní zprávě elektro z r. 2015) Tato el. energie nebude započítaná do vyhodnocující bilance k úspoře CO2.

3.1.6. Situační plán



3.1.7. Schématické vyznačení rozdělení objektů

Objekt pro výpočet zahrnuje jen jednu topnou zonu s přiručující vnitřní teplotou 20°C.

Tabulka 6 - legenda k schématickému rozdělení objektů a geometr.údaje

Ozn.	Zona	°C	Objem obj. m3	Podl.pl.vnitřní m2	Energ.vzt.pl m2
1	Administrativní budova	20	7077	1700,9	2001

3.1.8. Údaje o energetických vstupech

Údaje jsou zpracované podle předložených faktur za teplo, za rok 2016-2018. Dodavatelem tepla (provozuje objektovou předávací stanici) je CZT Valašské Meziříčí s.r.o. Údaje o spotřebě energie a její kalkulaci byly získány z účetních dokladů. Byly uvedeny v tabulkách, které jsou zpracovány v souladu s přílohou č.3 vyhlášce č.480/2012. Vzhledem k tomu, že se jiné palivo(kromě el. energie a dodávky tepla) se v objektu nenachází, bude tato tabulka zkrácená a nebudou uvedena ostatní paliva. Ceny paliva jsou uváděny vč. DPH. Tabulka bude rozšířená o průměrnou celkovou nákupní cenu za teplo a soupis základních údajů o energetických vstupech.

Tabulka 7. Energetické vstupy r. 2016-2018

pro rok: 2016						
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet V GJ	Přepočet V MWh	Roční náklady v tis. Kč
Elektřina :	MWh	81,074	3,6	291,9	81,1	267,547
Teplo	GJ	598,495		598,5	166,3	247,759
Celkem vstupy paliv a energie				890,4	247,7	513,306
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0	0	0
Celkem spotřeba paliv a energie				890,4	247,7	513,306
Průměrná celková nákupní cena tepla Kč /GJ						414,00

pro rok: 2017						
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet V GJ	Přepočet V MWh	Roční náklady v tis. Kč
Elektřina :	MWh	81,393	3,6	293,0	81,4	245,337
Teplo	GJ	604,995		605,0	168,1	241,817
Celkem vstupy paliv a energie				898,0	249,5	487,184
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0	0	0
Celkem spotřeba paliv a energie				898,0	249,5	487,184
Průměrná celková nákupní cena Kč /GJ						400,00

pro rok: 2018						
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet V GJ	Přepočet V MWh	Roční náklady v tis. Kč
Elektřina :	MWh	81,476	3,6	293,3	81,5	278,491
Teplo	GJ	538,996		539,0	149,7	236,673
Celkem vstupy paliv a energie				832,3	231,2	515,164
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0	0	0
Celkem spotřeba paliv a energie				832,3	231,2	515,164
Průměrná celková nákupní cena Kč /GJ						439,0

Tabulka 8. Energetické vstupy průměrné za tři roky (rozdělení na detailní spotřeby)

pro rok: průměr za tři roky						
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet V GJ	Přepočet V MWh	Roční náklady v tis. Kč
Elektřina :	MWh	81,3	3,6	292,7	81,3	263,892
- z toho osvětlení	MWh	37,3				
- z toho ostatní	MWh	25,6				
- z toho chlazení	MWh	5,3				
- z toho TV	MWh	13,1				
Teplo	GJ	580,5		580,8	161,3	242,416
Celkem vstupy paliv a energie				873,5	242,6	506,308
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0	0	0
Celkem spotřeba paliv a energie				873,5	242,6	506,308
Průměrná celková nákupní cena paliva Kč /GJ						417,40
Průměrná celková nákupní cena el.energie Kč/MWh						3246,00

3.1.6. Údaje o vlastních zdrojích energie

V objektu se nenachází vlastní zdroj energie. Objekt je napojen na centralizované zásobování teplem

3.2. Vyhodnocení výchozího stavu

Celková energetická bilance budovy je zpracovaná na základě fakturované a doložené spotřeby energie za poslední tři roky pro dlouhodobý klimatický průměr vnějších teplotních podmínek, přičemž budou uvedena veškerá vstupní data použitá pro přepočítání spotřeby na dlouhodobý průměr vnějších teplotních podmínek. Přepočítání bude provedeno pomocí denostupňů

3.2.1. Klimatické podmínky

V této části budou uvedeny okrajové podmínky přepočtu spotřeby energie na vytápění na dlouhodobý klimatický průměr, především pak uvažované průměrné měsíční vnější teploty vzduchu, počet otopných dnů v daném měsíci a zdroj těchto dat.

Tabulka 9.-Spotřeba pro norm. denostupně (vytápění)

Hodnocené období	2016	2017	2018
Roční spotřeba energie pro vytápění vycházející z účetních dokladů [GJ/rok]	598,5	605	539
Průměrná spotřeba tepla na vytápění GJ/rok	580,5		
Počet denostupňů °D pro průměrnou vnitřní teplotu	3270	3286	2955
Normový počet denostupňů °D	3237	3237	3237
Roční spotřeba energie pro vytápění přepočtena na normový stav (GJ/rok)	592,5	596,0	590,4
Průměrná spotřeba tepla na vytápění přepočtená na normový stav (GJ/rok)	593		

3.2.2. Výchozí energetická roční bilance

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

Zpracována bilance pro předmět EP na základě údajů získaných z provedených šetření tj. odráží stávající stav objektu a je výchozí pro návrh úsporných opatření v předmětu EP. Bilance je zpracována na základě spotřeby tepla na vytápění za rok 2018 přepočtený na normovaný počet denostupňů. Spotřeba el. energie na pohon systému větrání je součástí spotřeby energie na technologické procesy. Ztráty v rozvodech (4%) jsou uvažovány od vstupního uzlu k poslednímu topnému tělesu.

Průměrná celková nákupní cena tepla - 417,40 Kč/GJ a elektřina 3246,00 Kč/MWh

Tabulka 10.- Výchozí roční energetická bilance upravená (tříletý průměr)

ř.	Ukazatel	Energie		Náklady
		(GJ)	(MWh)	(tis. Kč)
1	Vstupy paliv a energie	885,6	246	511,410
2	Změna zásob paliv	0	0	0
3	Spotřeba paliva a energie	885,6	246	511,410
4	Prodej energie cizím	0	0	0
5	Konečná spotřeba paliv a energie	885,6	246	511,410
6.	Ztráty ve vlastních zdrojích a rozvodech energie	18	5	7,513
7.	Spotřeba energie na vytápění	575	159,7	240,005
8.	Spotřeba energie na chlazení	19,1	5,3	17,204
9	Spotřeba energie na přípravu teplé vody - el	47,2	13,1	42,523
10.	Spotřeba energie na větrání	0	0	0
11.	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0	0	0
12.	Spotřeba energie na osvětlení	134,1	37,3	121,076
13.	Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy	92,2	25,6	83,089

3.2.4. Analýza spotřeby tepla pro vytápění

Objekt je vytápěn horkovodem z CZT Val. Meziříčí. V prostoru budovy je umístěná objektová předávací stanice horká vody/teplá voda s účinnosti 99%. Regulace je ekvitermní. Další teplo pro otop budovy je dodáno z vnitřních zdrojů a oslunění. Kontrolně je možno spotřebu tepla pro ÚT stanovit výpočtem na základě vypočítaného stavu tep. ztrát budov.

Tabulka 11. - model energetické potřeby

	Jedn.	
Měrná tepelný tok prostupem obálkou	W/K	1880
Měrná tepelná ztráta větráním	W/K	934
Výsledný měrný tepelný tok	W/K	2814
Potřeba tepla na vytápění	GJ	653
Celková roční dodaná energie	GJ	1029
Hrubý výpočet tepel.ztrát	kW	98,5
Výkon OPS	kW	120

4. Navrhovaná opatření

Plochy konstrukcí jsou uváděny z energetického hlediska (nezahrnují sokly, atiky, štíty atd.). Navrhovaná opatření budou řešit opláštění obvodového zdiva a výměnu otvorů (oken a dveří). Po realizaci projektu jsou součinitele prostupu tepla stavebních prvků obálky, které jsou předmětem podpory, **minimálně na požadovaných hodnotách dle ČN 730540-2**. Konstrukce navržené v tomto projektu převážně odpovídají doporučeným hodnotám dle ČSN 730540-2.

4.1. Zateplení konstrukce a výměna oken

4.1.1. Popis opatření

Detailní popisy technologie zateplení u zateplení obvodového zdiva, stropů a střech a výměny otvorů jsou uvedeny podrobně v technické zprávě projektové dokumentace.

a) Obvodové zdivo

Obvodové zdivo cihelné bude zatepleno z vnější strany kontaktním zateplovacím systémem z minerální vaty ($\lambda_D = 0,039 \text{ W/m.K}$) tl. 140 a 160mm. Část objektu bude zateplená EPS ($\lambda_D = 0,039 \text{ W/m.K}$ v tl. 140 a 160 mm. Soklová část domu bude zateplená difuzně prodyšným materiálem XPS tl. 140mm ($\lambda_D = 0,034 \text{ W/m.K}$) Ostění oken bude opatřeno stejnou tepelnou izolací ale v tl. 20-30mm. Kontaktní zateplovací systém - konstrukce bez vzduchové mezery, tepelná izolace z MV je nalepená a ukotvená přímo na zdi a přes ní jsou nanášeny další ochranné vrstvy zakončené vnější povrchovou úpravou (omítka). Celistvé zateplení plochy po celém obvodovém plášti je bez rizika vzniku tepelných mostů. Kotvení bude provedeno podle technologického postupu prováděcí firmy.

b) Výplně otvorů -

- Stávající plastová okna budou vybouraná a nahrazená okny plastovými s izolačním trojsklem s min. $U_w = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_g = 0,5$.
- Vstupní dveře (jih) výměna za AL s izol.dvojsklem $U = 1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_g = 0,67$ (přestup z tempeprovaného prostředí do venkovního)
- Vstupní dveře (sever) výměna za plastové s izol. trojsklem $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_g = 0,50$ (přestup z tempeprovaného prostředí do venkovního)

Tabulka 12 – informace o konstrukcích- materiály, tloušťky a plochy

Konstrukce původní		U (W.m ² K)	Konstrukce navržená		λ_D (W/mK)	U (W.m ² .K)	Plocha (m ²)
S1a	Obv.zdivo porobeton 400	0,613	S1b	EPS F 70tl.140mm E140	0,039	0,200	709,5
			S1c	EPS 70 F tl.160mmE160	0,039	0,185	386,5
			S1d	MV tl. 140mm M140	0,039	0,200	78,0
			S1e	MV tl. 160mm M160	0,039	0,185	8,3
			S1f	XPS tl.140 mm	0,034	0,188	17,7
Pd1	Podlaha 1.N.P.	0,888					
Str1	Strop 3.N.P.	0,147					
OZ1a	Okna plastová (1995)	1,7	OZ1b	Okna plastová s izol 3 skl		0,85	285,5
DO1a	Vstupní dveře plast (sever)	1,9	DO1b	Plast s 3sklem		1,2	5,1
DO2a	Vstupní dveře pos(jih)	1,9	DO2b	Al posuvné+2skla		1,9	8,7

4.1.2. Hodnocení úsporných opatření

Podrobnosti o souč. prostupu tepla původním a navrženém, plochy konstrukce jsou uvedeny v tab.14. Max.způsobitelné výdaje v případě snižování spotřeby energie zlepšením energetických vlastností obálky budovy jsou převzaty z Metodických pokynů pro Prioritní osu 5- Energetické úspory

Tabulka 13.- Hodnocení úsporných opatření

Parametr	jedn	Zdivo vnější	Otvory - okna	Otvory-Vst.dveře
Plocha	m ²	1200	285,5	13,8
Souč.prost. tepla původní.	W.m ² K	0,613	1,7	1,9
Souč.prost.tepla nový	W.m ² K	0,185-0,200	0,85	1,2-1,9
Úspora energie	MWh/rok	72,2		
Úspora energie	GJ/rok	260		
Úspora provoz.nákladů	Tis.Kč	108,524		
Max.způsobitelné výdaje	Kč/GJ	3335	8050	8050
Investice (bez DPH)	Tis. Kč	4 002,000	2 298,275	111,090
Investice celkem	Kč	6 411,365		

Po realizaci opatření na obálce budovy musí být neprodleně provedeno vyregulování otopné soustavy u stávajících termosttických ventiliů

Dále musí být zaveden a prováděn energetický management v souladu s „Metodickým návodem pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu“ minimálně po dobu udržitelnosti projektu.

4.1.3. Výpočet energetické náročnosti budov

Součinitele prostupu tepla U_{em} budovy nebo hodnocené vytápěné zóny, musí splňovat podmínku : $U_{em} \leq U_{em,R}$, kde $U_{em,R}$ je požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2/2011

Tabulka 14- Hodnocení je provedené dle ČSN 730540-2:2011

Parametry	jedn	Původní stav	Návrh řešení
Součet měrných tepel.ztrát v zóně H_c	W/K	2814,365	1961,176
Plocha ohraničující konstrukcí budovy	m ²	2676,1	2894,3
Objem budovy	m ³	7077	7388
Faktor budovy A/V	m ² . m ³	0,38	0,39
Průměrný souč.pr.tepla U_{em}	W/ m² K	0,70	0,34
Požadovaný max. prům.souč.tepla $U_{em,R}$	W/ m ² .K	0,45	0,42
Klasifikační třída		E	C
Vyhovující		nehospodárná	Vyhovující

4.2. Popis systémů TZB – navrhovaný stav

4.2.1. Zdroj tepla

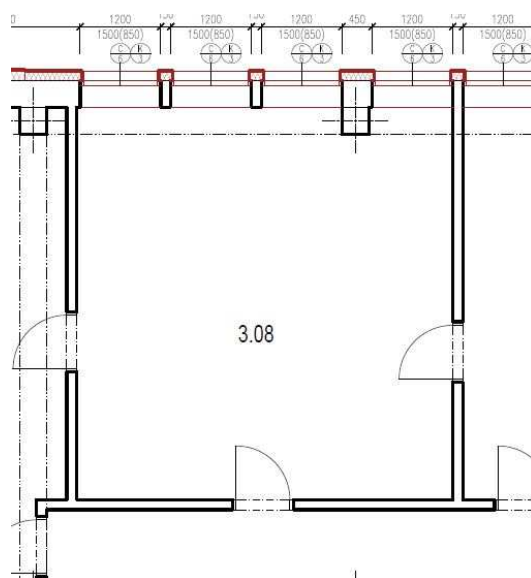
Způsob vytápění zůstane stávající dodávkou tepla z CZT.

4.2.2. Opatření zabraňující nadměrnému vzestupu vnitřní teploty vzduchu v obytných místnostech v letním období

Zhodnocení plnění požadavků ČSN 730540-2:2011 na tepelnou stabilitu místnosti v letním období. Plnění je doloženo posouzením hodnoty nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období pro kritickou místnost. Požadavek se považuje za splněný v případě $\Theta_{ai,max} \leq \Theta_{ai,max N}$. Bude doloženo výpočtem nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období. Výpočet bude proveden dle platných norem ČSN 730540-2, ČSN 730540-3, ČSN EN ISO 13791 a ČSN EN ISO 13492.

Objekt je situován tak, že převážně jsou využité tepelné zisky z orientace V a Z. Výpočet je proveden programem Simulace 2017 pro kritickou místnost č.3.08. - kancelář - 3.N.P

Místnost o ploše 34,2m²(5,7x6,0m) je orientovaná na V. Okno je o ploše 1,8m² (1,2mx1,5) 3ks
Kritická místnost ve smyslu 8.2.1. je místnost s největší plochou přímo osluněných výplní otvorů orientovaných na Z, JZ, J, JV, V a to v poměru k podlahové ploše přilehlého prostoru. Pro posouzení objektu v zimním a letním období, tedy mohou být kritické místnosti odlišné. Požadavek nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období pro nevýrobní prostory - 27°C. Detail výpočtu viz.příloha 8. Vyhodnocením lze konstatovat, že podmínkou pro dodržení max. denní teploty vzduchu je instalace žaluzií na vnitřním skle, které budou v době slunečního svitu nastaveny do svislé polohy. . Při výpočtu se neuvažuje s vnitřními zisky z místnosti (osvětlení, počet osob)



VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy: Objekt úřadu Val. Meziříčí

Podrobný popis obal. konstrukcí hodnocené místnosti je uveden na výpisu z programu Simulace 2017.

Požadavek na nejvyšší denní teplotu vzduchu v letním období (čl. 8.2 ČSN 730540-2)

Požadavek: $T_{ai,max,N} = 27,00\text{ }^{\circ}\text{C}$

Vypočtená hodnota: $T_{ai,max} = 25,58\text{ }^{\circ}\text{C}$

$T_{ai,max} < T_{ai,max,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Poznámka: Vyhodnocení požadavku ČSN 730540-2 má smysl pouze tehdy, pokud byly ve výpočtu použity okrajové podmínky podle ČSN 730540-3.

4.3. Management hospodaření s energií

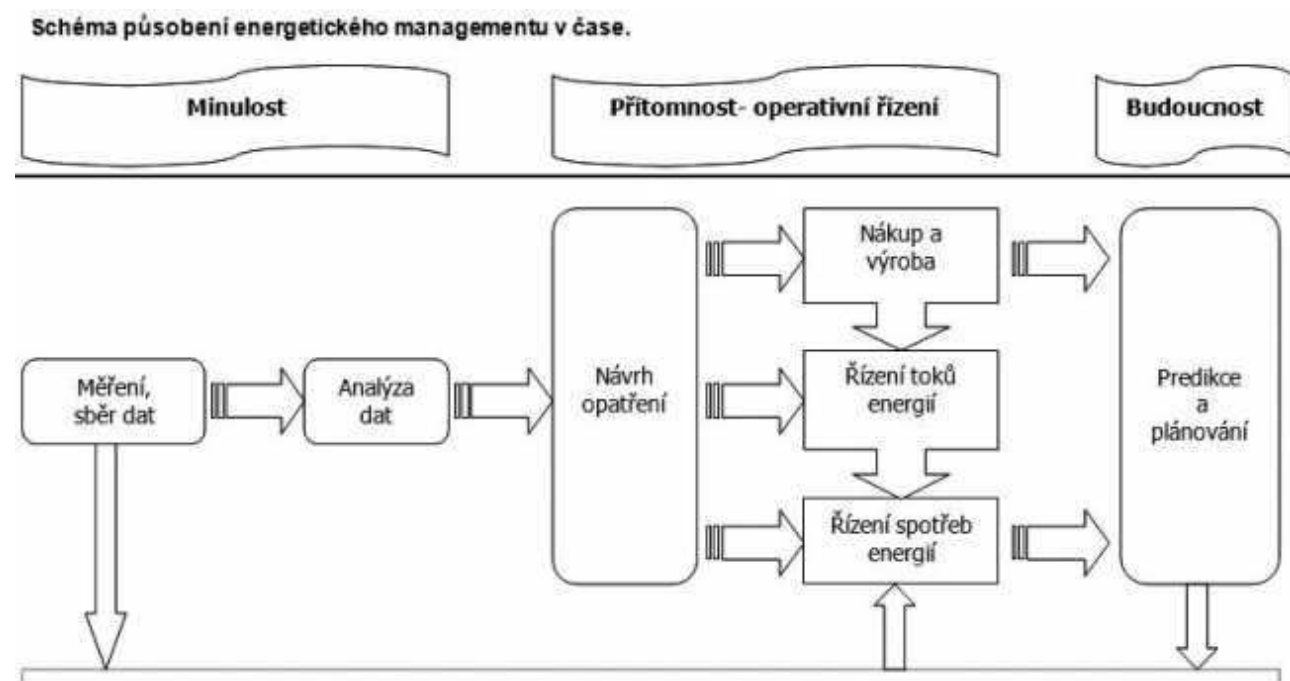
4.3.1. Základní popis normy ČSN EN ISO 50001

Účelem této normy je umožnit organizacím vytvářet systémy a procesy nezbytné zejména pro snižování energetické náročnosti a zvyšování energetické účinnosti. Zavádění normy má vést ke snižování emisí skleníkových plynů a dalších souvisejících dopadů na životní prostředí a snižování nákladů na energie pomocí systematického managementu hospodaření s energií. Norma je použitelná na všechny typy a velikosti organizací. Úspěšnost zavedení závisí na angažovanosti všech úrovní organizace, zejména pak vedení. Norma specifikuje požadavky na systém pro vytváření energetické politiky, vytváření cílů, cílových hodnot a akčních plánů. Norma je založena na přístupu k neustálému zlepšování ve čtyřech základních krocích . energetický management je soubor opatření a činností, jejíž cílem je efektivní řízení snižování spotřeby energie. Jedná se o uzavřený cyklický proces neustalého zlepšování energetického hospodářství.

Plánuj – přezkoumání spotřeby 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
- Kontroluj – procesy monitorování a měření a klíčové charakteristiky činností, které určují energetickou náročnost vzhledem k energetické politice, cílům a zprávám o výsledcích
- Jednej – provádění opatření k neustálému snižování energetické náročnosti a zlepšování systému managementu hospodaření s energií.

Následující schéma dokumentuje cykličnost procesu energetického managementu



4.3.2. Základní principy zavedení energetického managementu

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 nejvýše možné snížení spotřeby energie. Teprve ve spojení s opatřením, jako je regulace otopné soustavy, přizpůsobení technologických opatření provozu novému stavu budovy a zavedení energetického managementu je možné tento optimální stav zajistit. V praxi existují ověřené postupy a příklady, z nichž vyplývá, že díky systematickému energetickému managementu dochází v dlouhodobém horizontu ke snižování energetické náročnosti, a to jak u budov 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 k výraznému zlepšení efektivity daných opatření.

4.3.3. Návrh systému managementu hospodaření s energií

Praktické využití energetického managementu v té nejjednodušší formě vlastně znamená aktivizaci činnosti mající vliv na optimalizaci spotřeb energií a následně úspory finančních prostředků. Rozlišují se tři stupně manažerského přístupu.

Stupeň 1 - hlava, tužka, papír

Tento typ je investičně velmi málo náročný a vytváří předpoklady pro aktivní účast v programu úspor energie. Je realizovatelný ve všech objektech a předpokládá pravidelné opisy stavů všech druhů energií, vedení deníku o jejich vyhodnocování a operativních zásadách k nápravě stavu. Vyžaduje zaškolenou obsluhu a to jak odborně, tak i morálně. Patří k beznákladovým resp. nízkonákladovým opatřením v oblasti úspor energie. Je to nejjednodušší a nejlevnější způsob a v zahraničí je tento způsob ceněn jako velmi lacinné a účinné opatření.

Stupeň 2 - vyšší stupeň předpokládající využití výpočetní techniky

Tento typ již předpokládá využití PC a vhodných programů sloužících k vyhodnocení provozních stavů srovnáváním skutečných a naprogramovaných požadovaných hodnot spotřeb energie

Stupeň 3 - využití PC k řízení provozu budovy

Tento typ je nejdokonalejší, ale i provozně a investičně nejnáročnější: předpokládá využití tohoto zařízení k řízení energetického hospodářství objektu. Použití tohoto zařízení vytváří základ energeticky inteligentních budov.

Energetické manažerství je tedy zcela zásadní opatřením, které se projeví energeticky vědomým provozem a dává předpoklad pro systémovou energeticky vědomou modernizaci. Minimálně nejjednodušší stupeň "hlava-tužka-papír" by měl být pravidlem především v budovách financovaných z veřejných rozpočtů.

4.3.4. Energetický management ve vztahu k ose 5 OPŽP 2014-2020

Principy energetického managementu jsou ve vztahu k projektům podpořeným v rámci 5 osy OPŽP zjednodušeně vyznačeny pomocí dvou základních propojených součástí EM jež jsou nevýlučné a obligatorní pro získání dotace .

1. Technická součást EM

Tento systém pracuje s energetickými daty v uzavřeném systému

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

2. Personální(procesní)

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

Ve vztahu k programu podpory v ose 5 OPŽP musí být naplněno pravidlo, že energetický management je plánovitou součástí od přípravy projektu a spolupráce na projektové dokumentaci(podmínkou je zavedení nejpozději v průběhu realizace projektu. 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. Zavedení systému EM zahrnuje účast na vybraných procesech a činnostech, které mají vliv na budoucí spotřebu spotřebu

1. Komplexní řešení návrhu rekonstrukce(architektonický návrh, technické detaily, řešení tepelných mostů a vazeb)
2. Regulace zdroje tepla a otopné soustavy
3. Zajištění větrání v souladu s platnou legislativou
4. Technický dozor investora

4.3.5. Základní podmínky zavedení EM v rámci osy 5 OPŽP

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

Podmínka 1 - prokazatelně existuje a je pravidelně využíván systém umožňující evidenci, kontrolu a řízení spotřeby energie

Je zaveden informační systém pro energetický management budovy. Pověřený pracovník vede evidenci o spotřebách tepla, elektrické energie a studené vod. Tuto evidenci kontroluje a vyhodnocuje 1x za měsíc

Energetická náročnost budovy je sledována pracovníkem MÚ pomocí komoditního portálu EnergyBroket od společnosti Ensytra. Jsou sledovány spotřeby u komodit elektřina, plyn, teplo a voda.

Podmínka 2 - prokazatelně existuje osoba odpovědná za udržování a rozvíjení systému energetického managementu

Existence pozice, která vykonává činnost EM v rámci budovy, která je předmětem dotace . Jedná se o pověřenou osobu, která sleduje energetiku budovy jako součást své další agendy doložitelným způsobem

4.3.6. Návrh systému EM pro objekt Městského úřadu Valašské Meziříčí

1. Sledování dat o spotřebě všech druhů energie a vody tak, aby bylo možné provádět plnohodnotný management tj. 1x měsíčně a údaje o spotřebě tepla v topné sezoně v týdenních intervalech.
2. Data o spotřebě energie je doporučeno sledovat, vyhodnocovat a reportovat 1 rok nebo alespoň jednu topnou sezonu před kolaudací podpořených stavebních úprav objektu
3. Systém energetického managementu může být založen na :
 - a) tabulkové nástroje (MS EXCEL, MS ACCESS apod)
 - b) komerční SW nástroje určené přímo k výkonu energetického managementu
 - c) vlastní SW nástroje aplikované v rámci organizace a umožňující plnění požadované funkce EM
4. Doporučeno je postupovat v souladu s ČSN EN ISO 50001 obzvlášť v případech, kdy organizace má udržovanou certifikaci ISO 9001 a ISO 14001.
5. Doporučeno je provádět energetický management pro všechny druhy energií v rámci budovy a to i v případě dílčích opatření
6. Provádění EM je výhodnější při zapojení více budov (budovy Policie ČR Olomouc). Nejedná se pouze o úsporu v rozsahu při uvedení a provozování EM, ale správně prováděný EM uspoří provozní náklady a to v závislosti na stavu energetického hospodářství a technického stavu budovy.
7. V případě většího potenciálu úspor energie dosažitelného pomocí výměny nebo renovace součástí TZB je doporučeno postupovat v souladu s metodickým návodem na společnou realizaci opatření podpořených z OPŽP a opatření realizovaných metodou EPC. Tento postup by měl být i součástí doporučení energetického specialisty.
8. Doporučuji provádět kontrolu nastavení regulačních prvků, sestavování měrných ukazatelů a provádět nápravu nedostatku
9. Doporučuji provádět revizi smluvních vztahů mezi organizacemi a dodavateli energie
10. Doporučuji provádět technickou pasportizaci stavu technologických zařízení budov, které jsou v majetku Města Valašské Meziříčí
11. Doporučuji provádět školení pracovníků této příspěvkové organizace

4.4. Celková energetická bilance v navrhovaném stavu

Celkovou energetickou bilance navrženého souboru opatření se zahrnutím všech synergických vlivů uvést do níže uvedené tabulky .Tato bilance bude zpracována pro dlouhodobý průměr vnějších teplotních podmínek.

Upravená energetická bilance obsahuje spotřeby energie a provozní náklady před realizací projektu a po realizaci projektu.

Tabulka 15. - Balance všech úsporných opatření

Opatření	Úspora energie v GJ	Úspora provoz.nákladů v tis Kč	Investiční náklady v tis.Kč
Stavební konstrukce	260	108,524	6 411,365
Celkem	260	108,524	6 411,365

Tabulka 16. celkové energetické balance

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	885,6	246	511,410	625,6	173,8	402,886
2	Změna zásob paliv	0	0	0	0	0	0
3	Spotřeba paliva a energie	885,6	246	511,410	625,6	173,8	402,886
4	Prodej energie cizím	0	0	0	0	0	0
5	Konečná spotřeba paliva a energie	885,6	246	511,410	625,6	173,8	402,886
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech	18	5	7,513	10	2,8	4,174
7	Spotřeba energie na vytápění	575	159,7	240,005	323	89,7	134,820
8	Spotřeba energie na chlazení	19,1	5,3	17,204	19,1	5,3	17,204
9	Spotřeba energie na přípravu teplé vody - el	47,2	13,1	42,523	47,2	13,1	42,523
10	Spotřeba energie na větrání	0	0	0	0	0	0
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0	0	0	0	0	0
12	Spotřeba energie na osvětlení	134,1	37,3	121,076	134,1	37,3	121,076
13	Spotřeba energie na technologické a ostatní	92,2	25,6	83,089	92,2	25,6	83,089

5. Ekologické vyhodnocení

Ekologické hodnocení bude provedeno v souladu s vyhláškou 309/2016 sb, kterou se mění vyhláška č.480/2012 o energetickém auditu a energetickém posudku.

Při změně dodávek energie, která je vyráběná v jiném místě, jsou do výpočtu zahrnuty emisní faktory vycházející buď z průměrných údajů o produkovaných znečišťujících látkách.

5.1. Energetická balance dle typu uvažovaného paliva

Tabulka 17 - energetická balance dle paliva

Typ paliva/energie	Výchozí stav	Posuzovaný návrh
	(GJ/rok)	(GJ/rok)
Vytápění - teplo	593	333
Elektřina (osvětlení)	134,1	134,1

5.2. Emisní faktory dle uvažovaného paliva

Objekt Městského úřadu je vytápěn horkovodem z teplárny DEZA a v níže položené tabulce jsou uvedené emisní faktory výrobcem tepla.

Tabulka 18. - emisní faktory paliva

Typ paliva/energie	Znečišťující látka					
	TZL	SO ₂	NO _x	NH ₃	VOC	CO ₂
Teplo (kg/GJ)	0,01209	0,19594	0,17768	0,00296	0,00024	82,4040
Elektřina (kg/MWh)	0,03680	0,84124	0,56764	0	0,00249	1 011,60

5.3. Ekologické hodnocení

Množství emisí CO₂ je stanoveno podle emisních faktorů. Emisní faktory uhlíku uvádí množství uhlíku, respektive oxidu uhličitého, připadajícího na jednotku energie ve spalovaném palivu. Emisní faktory uhlíku jsou definovány buď jako všeobecné nebo místně specifické. V případě posudku je stávajícím i navrženým palivem elektřina s emisním faktorem 1,01 t CO₂/MWh, a dodávka tepla z teplárny Deza. Energetika v současné době provozuje dva zdroje tepelné energie.

1. Teplárna - používá pro výrobu tepla nakupované palivo:

- zemní plyn z dálkovodu

- kapalné palivo - TTO nebo palivo vlastní výroby na bázi dehtových olejů

2. Dopalkovna, která spaluje koncový plyn z výroby sazí.

Emisní faktor - 0,082 t/CO₂/GJ zhodnotil výrobce tepla podle uvedených paliv a na základě měření

Tabulka 19 Parametry ekologického hodnocení

Znečišťující látka	Výchozí stav [t/rok]	Stav po realizaci [t/rok]	Rozdíl [t/rok]
Tuhé látky	0,009	0,006	0,0034
PM ₁₀	0,001	0,001	0,000
PM _{2,5}	0,001	0,001	0,000
SO ₂	0,156	0,101	0,055
NO _x	0,134	0,085	0,055
NH ₃	0,002	0,001	0,001
VOC	0,000	0,000	0,000
CO ₂	90,226	57,188	33,038
			36,62%

6. Ekonomické vyhodnocení

Ekonomické vyhodnocení je prováděno bez uvažování dotací či úvěru, tedy s vlastními investičními prostředky a je vypracováno v souladu s přílohou č.5 vyhl. 480/2012 Sb. Ekonomická analýza se zabývá vyhodnocením energetických a stavebních opatření na úsporu energie v objektu. Cílem ekonomické analýzy je vhodnost realizace jednotlivých opatření z ekonomického hlediska. Ekonomická analýza byla provedená na základě několika kritérií, z nichž nejdůležitější je čistá

současná hodnota v podobě diskontovaného toku za dobu životnosti projektu. Provozní náklady celkem obsahuje tyto položky:

a) Přínosy projektu celkem

b) Investiční výdaje projektu celkem

Maximální způsobilé výdaje za které jsou považovány stavební práce, dodáky a služby bezprostředně související s předmětem podpory.

c) Provozní náklady celkem

- náklady na energii
- náklady na opravu a údržbu
- osobní náklady (mzdy, pojistné)
- ostatní provozní náklady
- náklady na emise a odpady

d) Diskont Pro energetické posudky pro posouzení proveditelnosti projektů týkajících se snižování energetické náročnosti budovy, zvyšování účinnosti energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla financovaných z programu podpory ze státních evropských finančních prostředků nebo prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů se stanovuje hodnota diskontního činitele ve výši 1,04

e) Výpočet ekonomického vyhodnocení se provádí podle těchto kritérií: - hodnota (NPV) - Vnitřní výnosové procento (IRR) - Reálná doba návratnosti, doba splacení investic při uvažování diskontní sazby (roční přínos projektu, diskont, odůročitel, IN investiční výdaje) Základním rozhodovacím kritériem pro optimální variantu je maximum čisté současné hodnoty NPV. Kritéria vnitřní výnosové procento a reálná doba návratnosti jsou doplňujícími kritérii pro informaci

Tabulka 20. – Základní kritéria hodnocení

		Výchozí stav	Posuzovaný návrh
Přínosy projektu celkem	Kč		108 524
Z toho			
Tržby za teplo a elektřinu	Kč		108 524
Investiční výdaje projektu celkem	Tis.Kč		6 411, 365
Z toho:			
Náklady na přípravu projektu	Kč		0
Náklady na technologické zařízení	Kč		0
Náklady na přípojky	Kč		0
Provozní náklady celkem	Kč		
Z toho:			
Náklady na energii	Kč		0
Náklady na opravu a údržbu	Kč		0
Osobní náklady (mzdy, pojistné)	Kč		0
Ostatní provozní náklady	Kč		0
Náklady na emise a odpady	Kč		0
Doba hodnocení	Roky		20
Diskont	%		4
Tsd-reálná doba návratnosti	Roky		> Tž
NPV-čistá současná hodnota	Kč		-4730,01
IRR vnitřní výnosové procento	%		NŘ

7. Posouzení vhodnosti aplikace EPC

Vhodnost zařazení jednotlivých do projektu EPC ještě neznamena, že projekt EPC je pro majitele budov Policie České republiky vhodný. Z důvodu ekonomické efektivnosti se řeší širší soubor budov, které povedou k výběru vhodného portfolia. K analýze se využívají informace, které má žadatel o objektech a o spotřebě energie, která je stanovena dle faktur uvedených v energetickém posudku nebo auditu za 3 roky. U objektů je provedena analýza v této struktuře :

- stručný popis objektu a příslušných energ. zařízení
- přehled spotřeb energie -optimálně za 3 roky nebo průměr za 3 roky
- návrh opatření vhodné pro objekty
- odhad objemů investičních prostředků
- odhad potenciálu úspor
- doporučení(nedoporučení) vhodnosti projektu

S využitím zpracovaných dat a návrhů týkajících se jednotlivých objektů sestaví zpracovatel vhodné portfolio objektů pro projekt EPC. Budou provedeny propočty souhrnného potenciálu úspor a investic do úsporných opatření a budou posuzovány dosažitelné ekonomické parametry projektu. Závěrem bude vyhodnoceny přínosy aplikace garantovaných energetických služeb. V příloze č.7 jsou uvedeny vyhodnocení objektů v majetku Města Valašské Meziříčí :

Objekt Městského úřadu Val. Meziříčí- zateplení stav. konstrukcí

Mateřská škola - Seifertova 160, Val. Meziříčí - zateplení stav. konstrukcí+ rekonstr. osvětlení

BD J.K.Tyla 418, Val. Meziříčí - zateplení stav. konstrukce + rekonstr.osvětlení

BD J.K.Tyla 1412, Val. Meziříčí - rekonstr. osvětlení

Závěrem lze konstatovat, že uvedené objekty, které jsou v majetku Města Valašské Meziříčí nebudou zařazeny do projektu EPC. Úsporná opatření jsou převážně řešená ve stavební konstrukci, kde je ekonomické hodnocení záporné a s dlouhodobou návratností. Opatření ve stavební konstrukci lze hodnotit jako Energeticky vědomou modernizaci. Pokud se jedná o rekonstrukci osvětlení BD J.K.Tyla č. 1412, lze doporučit pro EPC s ohledem na krátkou návratnost.

8. Popis okrajových podmínek reálnosti dosažení přepokl.úspory

Popisuje předpoklady provozu a technické standady, ke kterým je deklarovaná výše úspory spotřeby energie, dosažení energetických vlastností obálky budovy a instalovaných systému TZB. V následujících bodech jsou uvedeny nejdůležitější okrajové podmínky, které byly ve výpočtu uvažovány. V případě změny těchto okrajových podmínek může dojít ke změně výsledného efektu navržených opatření

- Spotřeba elektřiny a tepla a náklady za jejich dodávku byly doloženy výpisem z faktur
- Tepelně technické parametry původních jednotlivých konstrukcí uvedené ve výpočtu se nacházejí v tab.1. Konstrukce, které jsou navrženy k řešení budou odpovídat po provedených opatřeních doporučeným hodnotám dle ČSN 73054
- Při realizaci zateplení je nutné dbát na minimalizaci tepelných mostů a tepelných vazeb
- Po provedených úsporných opatřeních bude nutné nové nastavení termostatických ventilů dle regulačního schématu a celý systém zaregulovat

9. Závěr

Kritéria oblasti podpory 5.1. jsou splněny:

- Nejedná se o zchátralý dlouhodobě nevyužívaný objekt, u objektu je fakturačně doložena spotřeba energií za rok 2016-2018
- Po realizaci projektu bude budova plnit parametry energetické náročnosti dle vyhl. 78/2013 Sb.
- U měněných konstrukcí obálky budovy dosahuje součinitel prostupu tepla ČSN 730540-2 a vyhlášky 78/2013 sb.
- Po realizaci dojde k celkové úspoře energie pro vytápění 35,8% oproti původnímu stavu (sledovaný parametr požadavek min. ≥ 20 % pro výši podpory 35%)
Realizací projektu dojde k úspoře 36,62 % emisí CO₂ oproti původnímu stavu (požadavek min. 20 %)
- Součinitel prostupu tepla jednotlivých konstrukce konstrukce objektu, na něž je žádaná podpora (bez dveří a oken) - $\leq 0,85 \times U_{rec}$ -
- Součinitel prostupu tepla oken, na něž je žádaná podpora $\leq 0,80 \times U_{rec}$
- Součinitel prostupu tepla dveří na něž je žádaná podpora $\leq U_{rec}$

Tabulka 21 - Dosažení hodnot U konstrukce, pro splněné požadavků

Konstrukce navržená	Λ_D (W/mK)	U (W.m ² .K)		U _{vp} (W.m ² .K)	Vyhovuje
EPS F 70tl.140mm E140	0,039	0,200	0,85 x 0,250	0,213	ano
EPS 70 F tl.160mmE160	0,039	0,185	0,85 x 0,250	0,213	ano
MV tl. 140mm M140	0,039	0,200	0,85 x 0,250	0,213	ano
MV tl. 160mm M160	0,039	0,185	0,85 x 0,250	0,213	ano
XPS tl.140 mm	0,034	0,188	0,85 x 0,250	0,213	ano
Okna plastová s izol 3 skl		0,85	0,80 x 1,2	0,96	ano
Dveře -Plast s 3sklem		1,2		2,3	ano
Dveře-Al posuvné+2skla		1,9		2,3	ano

- Je definována povinnost na vyregulování otopné soustavy a zavedení energetického managementu
- Projekt není možné zařadit do aplikace EPC
- Podpora bude poskytována formou dotae s max. procentuelní hranicí z celkových způsobilých výdajů projektu a to včetně projektů podléhajících veřejné podpoře.U projektu z oblasti 5.1.a) je dotace odstupňovaná dle dosažených parametrů z tabulky níže uvedené

Tabulka 22 - Sledované parametry výše podpory.

Výše podpory		35%	Údaje navrženého řešení
Sledovaný parametr	jednotka		
Úspora celk.energie	%	≥20	35,8
Průměrný souč.prost. obálkou	U_{em} (W/m ² K)	-	-
Součinitel prost.tepla jedn.konstr.	U (W/m ² K)	≤ 0,85 x U_{rec}	Vyhovuje
Součinitel prost. tepla oken	U_w (W/m ² K)	≤ 0,80x U_{rec}	Vyhovuj
Součinitel prost.tepla dveří/světlíku	U (W/m ² K)	U_{rec}	Vyhovujr

vypracoval: Kubešová Marie

10. Přílohy

Příloha č.1 Evidenční list energetického posouzení

Příloha č.2 Soulad projektu s požadavky OPŽP

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

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

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

Příloha č.4c Referenční budova

Příloha č.5 Průkaz energetické náročnosti budovy

Příloha č.6 Kopie dokladu o vydání oprávnění podle §10b zákona 406/2000 sb

Příloha č.7 Zpracování analýzy EPC

Příloha č.8 Vyhodnocení simulace

Příloha č.9 Fotodokumentace

Příloha č. 1 - Evidenční list energetického posudku

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

Evidenční číslo

247377.0 /

1. Část - Identifikační údaje

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

Město Valašské Meziříčí

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

a) ulice

Náměstí

b) č.p./č.o.

7 /

c) část obce

d) obec

Valašské Meziříčí

e) PSČ

74701

f) e -mail

galetka @muvalmez.cz

g)
telefon

+420725933601

3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno

00304387

4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno

Bc. Robert Stržínek

b) kontakt

5. Předmět energetického posudku

a) název

Stavební úpravy a zateplení objektu úřadu Města Val. Meziříčí

b) adresa nebo umístění

747 01 Valašské Meziříčí, Soudní 1221

c) popis předmětu EP

Administrativní objekt městského úřadu se nachází v centru města Val. Meziříčí, a je umístěn za původní řadovou zástavbou objektů na náměstí a objektem Střední průmyslové školy stavební. Budova je třípodlažní a původně sloužila jako školský objekt. Tento byl podroben rekonstrukci a nástavbě 3.N.P. pro potřeby města v roce 1995-96. Dispozice budovy je obdélníková členitá s max. rozměry 43,81 m x 19,85m s výškou po hřeben sedlové střechy 13,15m. Hlavní vstup do temperovaného zádveří je z jižní strany. Na levé straně od vstupu je schodiště do dalších podlaží a na pravé straně jsou drobné sklady a osobní výtah. Středem objektu je vedená chodba s přístupem do jednotlivých kanceláří. Uprostřed dispozice objektu je hygienické zařízení a kuchyňka. Na opačné straně chodby ze severní strany je další vchod do budovy. Všechna tři podlaží jsou indetická. U 2.N.P. je na straně severního vchodu nadzemní průchozí most spojený s budovou radnice na náměstí. Na této straně je bezpečnostní schodiště spojené se všemi patry. Na fasádě ze západní strany jsou situovány předsazené balkony. Pod schodištěm na severní straně je umístěna objektová předávací stanice.

2. Část - Seznam stanovených kritérií

1. Energetická kritéria

Výše podpory		35%	Údaje navrženého řešení
Sledovaný parametr	jednotka		
Úspora celk.energie	%	≥20	35,8
Průměrný souč.prost. obálkou	U_{em} (W/m ² K)	-	-
Součinitel prost.tepla jedn.konstr.	U (W/m ² K)	$\leq 0,85 \times U_{rec}$	Vyhovuje
Součinitel prost. tepla oken	U_w (W/m ² K)	$\leq 0,80 \times U_{rec}$	Vyhovuj
Součinitel prost.tepla dveří/světlíku	U (W/m ² K)	U_{rec}	Vyhovujr

2. Ekologická kritéria

Realizaci projektu dojde k úspoře emisí CO₂ - 36,62% oproti původnímu stavu - požadavek min. 20% Realizaci projektu dojde k úspoře emisí TZL a NO_x

3. Ekonomická kritéria

4. Technická a ostatní kritéria

Je definována povinnost na vyregulování otopné soustavy a zavedení energetického managementu

3. Část - Popis stávajícího stavu předmětu EP

1. Charakteristika hlavních činností

Posláním úřadu města je zajištění veřejné správy na svém území, případně výkon státní správy v územním obvodu a za podmínek stanovených zákony. Městský úřad plní úkoly v samostatné působnosti města v územním obvodu města a to v záležitosti, které jsou v zájmu města, občanů města a záležitosti svěřené zákonem. Plní úkoly při výkonu státní správy. Člení se na organizační útvar, kterými jsou odbory a oddělení. Oddělení jsou součástí odborů a jsou zde v tomto složení:

- Finanční odbor, odbor správní
- Odbor doprav a silničního hospodářství
- Odbor živnostenského úřadu
- Odbor soc. věcí a zdravotnictví
- Odbor stavebního úřadu, majetku a investic a rozvoje
- Odbor vnitřních věcí
- Odbor životního prostředí

2. Vlastní zdroje energie

a) zdroje tepla

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

b) zdroje elektřiny

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

c) kombinovaná výroba elektřiny a tepla

počet	<input type="text" value="0"/>
instal. výkon elektrický	<input type="text" value="0"/>
instal. výkon tepelný	<input type="text" value="0"/>
roční výroba elektřiny	<input type="text" value="0"/>
roční výroba tepla	<input type="text" value="0"/>
roční spotřeba paliva	<input type="text" value="0"/>

d) druhy primárního zdroje energie

druh OZE

druh DEZ

fosilní zdroje

3. Spotřeba energie

Druh spotřeby	Příkon	Spotřeba energie	Energonositel
Ztráty ve vlastních zdrojích a rozvodech	<input type="text" value="0"/> MW	<input type="text" value="5"/> MWh/r	<input type="text"/>
Vytápění	<input type="text" value="0"/> MW	<input type="text" value="159,7"/> MWh/r	<input type="text" value="Topná voda 80/60"/>

Chlazení	0	MW	5,3	MWh/r	
Příprava TV	0	MW	13,1	MWh/r	Elektřina
Větrání	0	MW		MWh/r	
Úprava vlhkosti	0	MW		MWh/r	
Osvětlení	0	MW	37,3	MWh/r	Elektřina
Technologie	0	MW	25,6	MWh/r	Elektřina
Celkem	0	MW	246	MWh/r	

4. Část - Doporučená varianta navrhovaných opatření

1. Popis doporučených opatření energetického specialisty oprávněného zpracovat energetický posudek

a) Obvodové zdivo

Obvodové zdivo cihelné bude zatepleno z vnější strany kontaktním zateplovacím systémem z minerální vaty ($\lambda_D = 0,039 \text{ W/m.K}$) tl. 140 a 160mm. Část objektu bude zateplená EPS ($\lambda_D = 0,039 \text{ W/m.K}$ v tl. 140 a 160 mm. Soklová část domu bude zateplená difuzně prodyšným materiálem XPS tl. 140mm ($\lambda_D = 0,034 \text{ W/m.K}$) Ostění oken bude opatřeno stejnou tepelnou izolací ale v tl. 20-30mm. Kontaktní zateplovací systém - konstrukce bez vzduchové mezery, tepelná izolace z MV je nalepená a ukotvená přímo na zdi a přes ní jsou nanášeny další ochranné vrstvy zakončené vnější povrchovou úpravou (omítka). Celistvé zateplení plochy po celém obvodovém plášti je bez rizika vzniku tepelných mostů. Kotvení bude provedeno podle technologického postupu prováděcí firmy.

b) Výplně otvorů -

- Stávající plastová okna budou vybouraná a nahrazená okny plastovými s izolačním trojsklem s min. $U_w = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_g = 0,5$.
- Vstupní dveře (jih) výměna za AL s izol.dvojsklem $U = 1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_g = 0,67$ (přestup z temprovaného prostředí do venkovního)
- Vstupní dveře (sever) výměna za plastové s izol. trojsklem $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_g = 0,50$ 67 (přestup z temprovaného prostředí do venkovního)

2. Úspory energie a nákladů

Spotřeba a náklady na energii – celkem

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Energie	246	MWh/r	173,8	MWh/r	72,2	MWh/r
Náklady	511,410	tis. Kč/r	402,886	tis. Kč/r	108,524	tis. Kč/r

Spotřeba energie

-	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Vytápění	246	MWh/r	173,8	MWh/r	72,2	MWh/r
Chlazení	5,3	MWh/r	5,3	MWh/r	0	MWh/r
Větrání	0	MWh/r	0	MWh/r	0	MWh/r
Úprava vlhkosti	0	MWh/r	0	MWh/r	0	MWh/r
Příprava TV	13,1	MWh/r	13,1	MWh/r	0	MWh/r
Osvětlení	37,3	MWh/r	37,3	MWh/r	0	MWh/r
Technologie	25,6	MWh/r	25,6	MWh/r	0	MWh/r

3. Dosažená úspora energie podle jednotlivých energonositelů

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Elektřina	81,3	MWh/r	81,3	MWh/r	0	MWh/r
SZTE	246	MWh/r	173,8	MWh/r	72,2	MWh/r
ZP	0	MWh/r	0	MWh/r	0	MWh/r
Uhlí	0	MWh/r	0	MWh/r	0	MWh/r
OZE	0	MWh/r	0	MWh/r	0	MWh/r

4. Investiční náklady na realizaci úsporných opatření

Náklady při výrobě energie

OZE	0	%
KVET	0	%
Ostatní	0	%

Náklady při distribuci energie

Rozvody tepla	100	%
Ostatní	0	%

Náklady při spotřebě energie

Budovy – úprava obálky	100	%	Technologie	0	%
Budovy – technické systémy	0	%	Ostatní	0	%

5. Ekonomické hodnocení

doba hodnocení	20	roků	diskontní míra	4	%
NPV		tis. Kč	investiční náklady	6411,365	tis. Kč
reálná doba návratnosti	>Tž	roků	cash flow	108,524	tis. Kč/r
IRR	NŘ	%	NPV	-4730,01	tis. Kč
rok realizace	2020				

6. Ekologické hodnocení

Parametr	Výchozí stav	Varianta I	Rozdíl	Varianta II	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok
TZL	0,009	0,006	0,0034		
PM ₁₀	0,001	0,001	0,000		
PM _{2,5}	0,001	0,001	0,000		
SO ₂	0,156	0,101	0,055		
NO _x	0,134	0,085	0,055		
NH ₃	0,002	0,001	0,001		
VOC	0,00	0,000	0,000		
CO ₂	90,226	57,188	23,038		

5. Část - Výsledky posouzení proveditelnosti návrhu podle stanovených kritérií

1. Proveditelnost podle energetických kritérií

Po realizaci dojde k úspoře energie pro vytápění 35,8% - kritéria jsou splněná pro výši podpory 35%

2. Proveditelnost podle ekologických kritérií

Po realizaci dojde k úspoře 25,5% emisí CO₂ - kritéria jsou splněná . Po realizaci dojde k úspoře emisí TZL a Nox

3. Proveditelnost podle ekonomických kritérií

4. Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií

Po realizaci projektu budou součinitele prostupu tepla měněných konstrukcí dosahovat doporučených hodnot dle ČSN 730540-2 .Nejedná se o zchátralý nevyužívaný objekt. V projektu je navržen systém energetického managementu .

6. Údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno (jména) a příjmení

Marie Kubešová

2. Číslo oprávnění v seznamu energ. specialistů

4. Podpis

Titul

3. Datum vydání oprávnění

10.1.2003

5. Datum

7.11.2019

Příloha č.2 – Soulad projektu s požadavky OPŽP

Obecná kritéria přijatelnosti:

Projekty zaměřené na celkové nebo dílčí energetické renovace veřejných budov, včetně projektů realizovaných s využitím EPC:

1. Nebudou podporována opatření realizovaná na novostavbách, přístavbách a nástavbách. Omezení se netýká půdních vestaveb, kde dochází k rozšíření stávajícího obestavěného prostoru **(Ano)**
2. Po realizaci projektu musí budova plnit minimálně parametry energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 písm. a) nebo b) 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)**
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 v souladu s Metodickými pokyny pro návrh větrání škol. **(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 musí odpovídat roční spotřebě 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 systému 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 stáří 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 budov min. o 10 %. Do celkové energie není 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 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 technicky možné, musí realizací projektu dojít k úspoře emisí TZL a NO_x. **(Ano)**
15. Nebude podporována výměna zdroje na vytápění, kterou by ošlo k úplnému odpojení o SZTE. V případě částečné náhrady dodávek energie se SZTE, je možno projekt podpořit pouze se souhlasem vlastníka či provozovatele SZTE. 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 fototerminických solárních systému **(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 ohříváčů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohříváčů (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 ohříváčů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohříváčů (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 ohřívačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřívačů (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 ohřívačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřívačů (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 1-50MW) nespadajících do působnosti směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, budou podpořeny 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". Bez ohledu na Směrnici 2015/2193 budou podpořeny pouze projekty zaručující splnění emisních limitů pro NOx , SO2, a CO pro rok 2018 ve vyhlášce 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)**

Kubešová Marie energetický specialista
Tel. : 603373295 kubesova@mybox.cz

Energetické posouzení
Stavební úpravy a zateplení objektu
úřadu Města Valašské Meziříčí