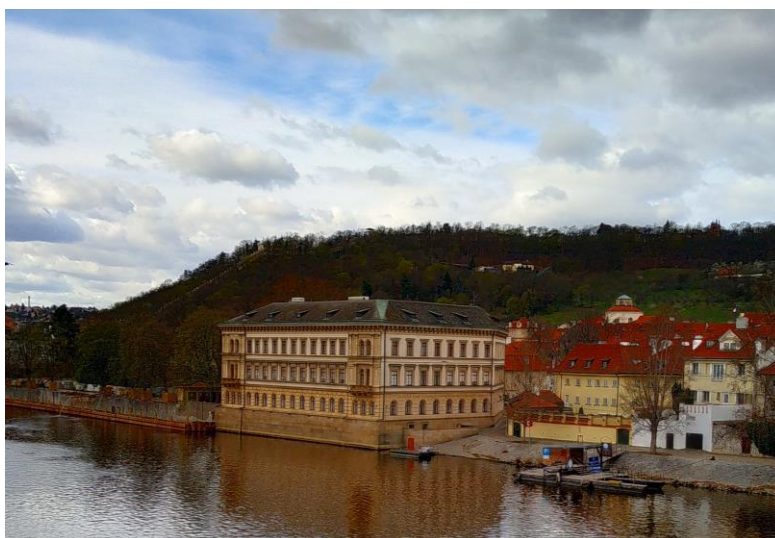


Energetické posouzení

Podpora opatření v oblasti energetické účinnosti a k zajištění energie z obnovitelných zdrojů
ve veřejných budovách



Název posudku: Studie energetických úspor budovy Lichtenštejnský palác, U Sovových mlýnů
506/4, Praha

Místo objektu: U Sovových mlýnů 506/4, 118 00 Praha 1 - Malá Strana

Zpracoval:

Ing. Martin Růžek, Ing. Martin Zugárek, Ing. Tomáš Marek

Datum zpracování:

6/2022

1. Účel zpracování energetického posouzení	3
2. Identifikační údaje	4
3. Podklady pro zpracování EP	4
3.1. Popis stávajícího stavu předmětu EP	5
3.2 Vyhodnocení výchozího stavu	9
4. Navrhovaná opatření	10
5. Závěr	13
Příloha č.1 – Fotodokumentace	15

1. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSOUZENÍ

Energetické posouzení (dále „EP“) se věnuje objektu U Sovových mlýnů 506/4, který se nalézá v historickém centru Praha 1 Malá Strana. Předmětná nemovitost slouží, jako reprezentativní budova ÚV ČR. Jedná se o jinou stavbu ve vlastnictví České republiky, jako svěřený k hospodaření Úřadu vlády České republiky. Jedná se o památkově chráněný objekt, který byl postaven v roce 1698 a svůj dnešní vzhled získal v 19. století. Od roku 1964 je chráněnou kulturní památkou, ve druhé polovině 20. století, prošel tento objekt zásadní rekonstrukcí. Většina technologie, která je v současné době v objektu instalována zde byla umístěna po povodních v roce 2002.



Obr. 1.: Pohled z ulice

Toto energetické posouzení na budovu patřící pod organizační složku státu (dále „OSS“) Úřad vlády České republiky, nábřeží Edvarda Beneše 4, 118 01 Praha 1 je zpracováno pro účely zjištění potenciálu úspor energie navržených opatření na dané budově vzhledem naplnění nutných podmínek k možnosti podání žádosti o podporu z vhodného dotačního titulu.

Účelem zpracování EP je posouzení navržených opatření ke snížení energetických spotřeb na vytápění, přípravu TV a osvětlení, přičemž výchozím stavem je stávající stav vyplývající ze skutečných fakturačně doložených spotřeb energie.

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Vlastník předmětu EP: Česká republika - Úřad vlády České republiky

Adresa vlastníka: nábřeží Edvarda Beneše 4, 118 01 Praha 1

IČ: 00006599

Předmět EP:

Název předmětu: Studie energetických úspor budovy Lichtenštejnský palác, U Sovových mlýnů 506/4, Praha

Adresa stavby: U Sovových mlýnů 506/4, 118 00 Praha 1 - Malá Strana

Katastrální území: Malá Strana - 727091

Číslo parcely: 776

Typ objektu: jiná stavba (reprezentační budova)

Zpracovatel EP: SFŽP

Zhotovitel: Ing. Martin Růžek, SFŽP

Spolupráce: Ing. Martin Zugárek, Ing. Tomáš Marek, SFŽP

Datum: 1. 6. 2022

3. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ EP

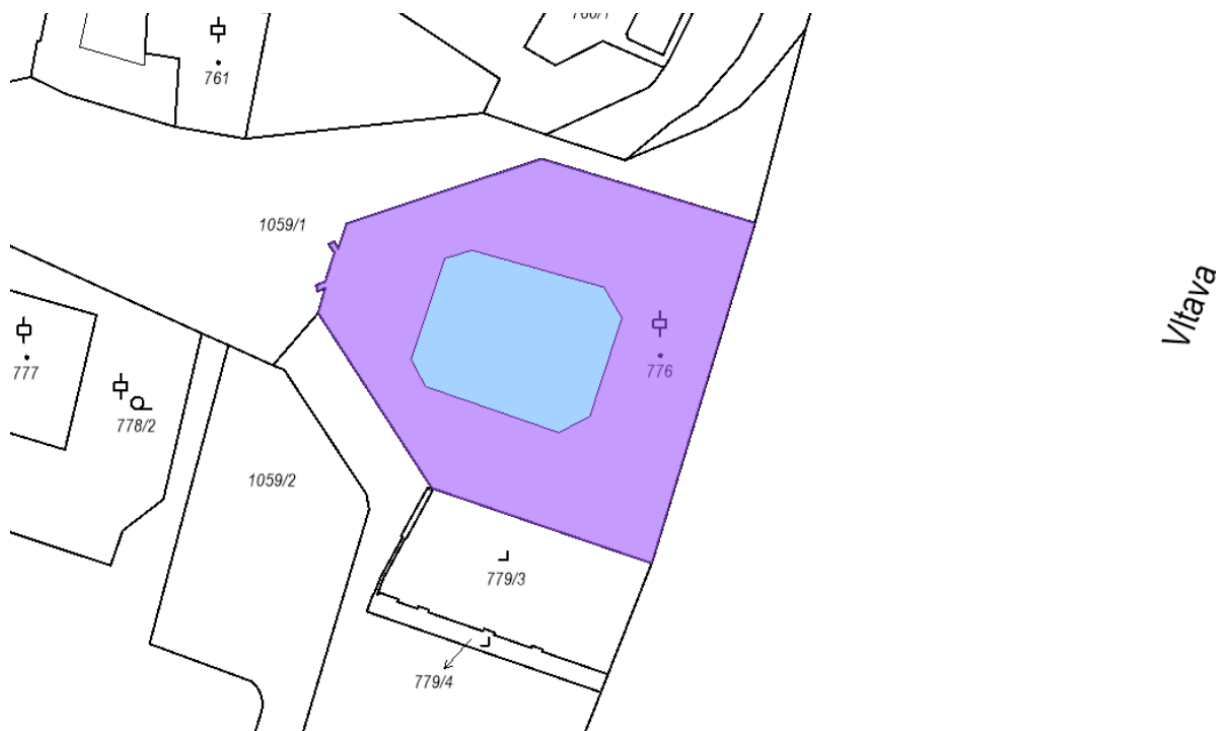
Všechny údaje uvedené v tomto energetickém posouzení byly získány z následující dokumentace:

- Údaje o ročních spotřebách energií dodávaných do objektu v posledních roce (zemní plyn a elektrická energie)
- Vlastní prohlídka objektu a fotodokumentace
- Podmínky dotačních programů
- Revize elektro
- Průkaz energetické náročnosti budovy (6/2013)
- Zpráva o energetickém auditu (10/2002)

3.1. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU PŘEDMĚTU EP

Základní popis

Předmětem této energetické studie je objekt Lichtenštejnského paláce v ulici U Sovových mlýnů 506/4, 118 00 Praha 1 - Malá Strana



Obr. 2.: Výřez z katastrální mapy

Samostatně stojící objekt nalézající se v bezprostředním okolí Vltavy se čtyřmi nadzemními podlažími (poslední patro je půda) a jedním podzemním podlažím. V suterénu budovy (vytápěném) je technické zázemí a společenská místnost. V 1.NP a ve 2.NP se nacházejí sály, ve 3.NP jsou byty.

Technické systémy

Zdrojem tepla je nízkotlaká, teplovodní kotelna sestavená ze tří plynových tepelných centrál Hydrotherm Multitemp z roku 1991 (instalováno 16 ks plynových atmosférických kotlů o součtovém výkonu 1210 kW), které jsou umístěny v nejvyšším nadzemním podlaží, využívaný jmenovitý výkon kotelny je v současné době 832 kW (5 kotlů je již trvale odpojeno od systému). Zapojení v kotelně se skládá z dvou centrál Hydrotherm SA -390 A Multitemp o celkovém výkonu 454 kW (6 ks kotlů na topení) a druhá Hydrotherm SA -325 A Multitemp je o výkonu 378 kW (1 kotel na ohřev teplé vody a 4 kotle na ohřev vzduchu). Základním prvkem obou centrál jsou kotle Hydrotherm o jmenovitém výkonu 75,6 kW, zapojených do kaskády. Kotelna je osazena ekvitermní regulací, otopná tělesa jsou osazena termoregulačními ventily, v 1. a 2. patře objektu je osazena ICR regulace. V letních měsících je chlazení (instalováno v roce 1988 - firmou Janka Radotín) objektu realizováno vodou ze studny o teplotě 12 stupňů

(zpět do Vltavy je vracena voda o teplotě 18 stupňů), systém je umístěn na půdě. Vzduchotechnický systém je umístěn v suterénu objektu, byl realizován v roce 2013. Pro pokrytí krátkodobých výpadků el. energie z veřejné sítě, je v objektu umístěn Motorgenerátor o výkonu 100 KW a UPS o stejném výkonu.



Obr. 3.: Detail zařízení kotelny



Obr. 4.: Detail chlazení a vzduchotechniky

Soupis základních údajů o energetických vstupech za předchozí rok

Tab. 1.: Přehled energetických vstupů

Za období 2021						
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnos t GJ/jednotk u	Přepočet na GJ	Přepočet na MWh	Orientační roční náklady v tis. Kč *
Elektřina	MWh	109,521		394,276	109,521	657,126
Teplo	GJ					
Zemní plyn	MWh	634,475		2284,110	634,475	1586,188
Jiné plyny	MWh					
Hnědé uhlí	t					
Celkem vstupy paliv a energie				2678,386	743,996	2243,314
Změna stavu zásob paliv						
Celkem spotřeba paliv a energie				2678,386	743,996	

* Pro určení orientačních ročních nákladů za jednotlivá paliva byla zjednodušeně uvažována cena 6 Kč/kWh v případě nákupu elektrické energie a 2,5 Kč/kWh v případě nákupu zemního plynu, který tvoří palivovou základnu kotelny.

Údaje o vlastních zdrojích energie

Následující tabulky obsahují základní ukazatele vlastních energetických zdrojů a roční bilanci výroby energie z vlastních zdrojů včetně vyhodnocení účinnosti užití energie ve zdrojích.

Roční bilance výroby z vlastního zdroje energie

Tab. 2.: Roční bilance výroby z vlastního zdroje energie - teoretická bilance

ř.	Název ukazatele	Jednotka	Hodnota
1	Instalovaný elektrický výkon celkem	(MW)	0
2	Instalovaný tepelný výkon celkem	(MW)	0,8316
3	Výroba elektřiny	(MWh)	0
4	Prodej elektřiny	(MWh)	0
5	Vlastní technologická spotřeba elektřiny na výrobu elektřiny	(MWh)	0
6	Spotřeba energie v palivu na výrobu elektřiny	(GJ/r)	0
7	Výroba tepla	(GJ/r)	1369
8	Dodávka tepla	(GJ/r)	1232
9	Prodej tepla	(GJ/r)	0
10	Vlastní technologická spotřeba tepla na výrobu tepla	(GJ/r)	0
11	Spotřeba energie v palivu na výrobu tepla	(GJ/r)	1850
12	Spotřeba energie v palivu celkem	(GJ/r)	1850

Tab. 3.: Základní technické ukazatele vlastního zdroje energie

ř.	Název ukazatele	Jednotka	Hodnota
1	Roční celková účinnost zdroje [z tabulky - (ř. 3 x 3,6 + ř. 7) : ř. 12]	(%)	74
2	Roční účinnost výroby elektrické energie [z tabulky - ř. 3 x 3,6 : ř. 6]	(%)	
3	Roční účinnost výroby tepla [z tabulky - ř. 7 : ř. 11]	(%)	74
4	Spotřeba energie v palivu na výrobu elektřiny [z tabulky - ř. 6 : ř. 3]	(GJ/MWh)	
5	Spotřeba energie v palivu na výrobu tepla [z tabulky - ř. 11 : ř. 7]	(GJ/GJ)	1,351
6	Roční využití instalovaného elektrického výkonu [z tabulky - ř. 3 : ř. 1]	(hod)	
7	Roční využití instalovaného tepelného výkonu [z tabulky - (ř. 7 : 3,6) : ř. 2]	(hod)	457,316

Přepočet spotřeby energie na vytápění na dlouhodobý klimatický průměr

Tab. 4.: Přepočet spotřeby energie na vytápění na dlouhodobý klimatický průměr

Hodnocené období	Rok 2021	Normál 1961 - 1990
Roční spotřeba energie pro vytápění vycházející z účetních dokladů [GJ/rok]	2232,96	-
Počet denostupňů °D pro průměrnou vnitřní teplotu	3662,7	3685,1
Průměrná teplota	10,1	9,4
Podíl denostupňů k dlouhodobému klimatickému normálu	1,006	1
Roční spotřeba energie pro vytápění přepočtená na dlouhodobý klimatický průměr [GJ/rok]	2246,61	-

* Pro přepočet byly použity data PRAHA - KARLOV viz. <https://vytapieni.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/103-vypocet-denostupnu> pro průměrnou teplotu interiéru 21 °C. Výše spotřeby energie na vytápění byl určen s pomocí převzaté roční potřeby tepla na vytápění a ohřev teplé vody ze Zprávy o energetickém auditu.

3.2 VYHODNOCENÍ VÝCHOZÍHO STAVU

Celková energetická bilance je zpracována na základě fakturované spotřeby energie za poslední rok, tj. hodnocené období je přepočtené na průměrné klimatické podmínky.

Tab. 5.: Energetická bilance stávajícího stavu

Ukazatel	Energie	
	(GJ)	(MWh)
Vstupy paliv a energie	2694,766	748,546
Změna zásob paliv		
Spotřeba paliv a energie (ř.1 + ř.2)	2694,766	748,546
Prodej energie cizím		
Konečná spotřeba paliv a energie (ř.3-ř.4)	2694,766	748,546
Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie (z ř.5)	802,799	223,000
Spotřeba energie na vytápění (z ř.5)	1443,813	401,059
Spotřeba energie na chlazení (z ř.5)	11,938	3,316
Spotřeba energie na přípravu teplé vody (z ř.5)	51,466	14,296
Spotřeba energie na větrání (z ř.5)	58,655	16,293
Spotřeba energie na úpravu vlhkosti (z ř.5)		
Spotřeba energie na osvětlení (z ř.5)	168,243	46,734
Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy (z ř.5)	157,851	43,848

* Jelikož není k dispozici měření zvlášť tepla potřebného pro vytápění a pro ohřev TV, není měřena spotřeba EE zvlášť pro svícení a ostatní spotřebu EE, tak se musí spotřeby energie na tyto dílčí ukazatele odhadnout (na základě vypočtených spotřeb v PENB). Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy reprezentuje spotřebu tzv. uživatelské energie – elektrická energie spotřebována na provoz spotřebičů, pomocnou energii na provoz oběhových čerpadel otopné soustavy, občasný provoz nárazových podtlakových ventilátorů v soc. zařízení.

4. NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

Na základě místního šetření a prohlídky objektu navrhujeme k potencionální realizaci úspor energií následující opatření:

- Izolaci rozvodů a armatur pro přípravu TV a vytápění, které jsou dostupné v kotelně (pouze samostatně bez výměny stoupaček a rozvodů instalovaných ve stěnách). Tímto opatřením se snížení ztráty na rozvodech o 36 %. Tyto neizolované rozvody způsobují v letních měsících nevíтанou tepelnou zátěž.
- Optimalizovat přípravu TV pomocí lokálních zdrojů TV.
- Dokončit výměnu oběhových čerpadel v kotelně za nová digitální s plynulým řízením otáček oběhového čerpadla. Tímto opatřením se dosáhne úspora až 70 % elektrické energie na jejich pohon.
- Dokončit modernizaci osvětlení v objektu směrem k nižší spotřebě elektrické energie. Konkrétně záměnou lokálních svítidel (klasických žárovkových zdrojů či zářivek) za úsporné osvětlení či LED osvětlení. Pro větší úsporu lze doporučit zejména ve společných částech (schodiště, prostor vstupu) ještě instalaci čidel s automatickým zapínáním a zhasínáním. Jedná se o relativně malou investici s okamžitým účinkem na spotřebě elektrické energie. Výměnou jedné 40 W žárovky za 4 W LED žárovku při stejné svítivosti se dosáhne úspory až 90 % elektrické energie na její pohon.
- Výměnu všech výplní otvorů (mimo kopule atria a dveří) za nová okna dle požadavku památkářů s $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Konkrétně se jedná o dva druhy původních oken na objektu, s izolačním dvojsklem (hliníkový rámeček patrně vyrobeno 5/91), v reprezentativní části objektu potom špaletová okna s jednoduchým zasklením a dále střešní okna s dvojsklem (jedny z prvních), kterými do podstřešních prostor částečně zatéká. Výměnou výplní otvorů lze teoreticky dosáhnout úspory krytí tepelných ztrát až 60 % na těchto konstrukcích**.
- Zateplení konstrukce střechy **(A) předpoklad zateplení v rámci kompletní rekonstrukce**. Konkrétně vytvoření „nové“ uvažované skladby šikmé střechy se zateplením cca tl. izolantu 300 mm minerální vatou (MW) o deklarované tepelné vodivosti $\lambda_d = 0,039 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. (součinitel prostupu tepla $U = 0,136 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$), resp. alternativně s umístěním izolantu PIR desky $\lambda_d = 0,022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ s tl. izolantu 150 mm. Zateplením popsané konstrukce lze teoreticky dosáhnout úspory krytí tepelných ztrát až 60 % na této konstrukci**.
- Zateplení konstrukce střechy **(B) předpoklad zateplení v rámci celkové rekonstrukce**. Doplnění původní skladby šikmé střechy o zateplením cca tl. izolantu 240 mm minerální vatou (MW) o deklarované tepelné vodivosti $\lambda_d = 0,039 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. (součinitel prostupu tepla $U = 0,137 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$), resp. alternativně s umístěním izolantu PIR desky $\lambda_d = 0,022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ s tl. izolantu 100 mm. Zateplením popsaných konstrukcí lze teoreticky dosáhnout úspory krytí tepelných ztrát až 60 % na těchto konstrukcích**.
- Zateplení konstrukcí k nevytápěným půdám **(A) předpoklad zateplení v rámci kompletní rekonstrukce**. Konkrétně z vytvoření kompletně „nové“ uvažované skladby stěna k nevytápěné půdě a strop pod nevytápěnou půdou se zateplením cca tl. izolantu 250 mm minerální vatou (MW) o deklarované tepelné vodivosti $\lambda_d = 0,039 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. (součinitel prostupu tepla $U = 0,178 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$), resp. alternativně s umístěním izolantu PIR desky $\lambda_d = 0,022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ s tl. izolantu 120 mm. Zateplením popsaných konstrukcí lze teoreticky dosáhnout úspory krytí tepelných ztrát až 60 % na těchto konstrukcích**.
- Zateplení konstrukcí k nevytápěným půdám **(B) předpoklad zateplení v rámci celkové rekonstrukce**. Doplnění původní skladby šikmé střechy o zateplením cca tl. izolantu 200 mm minerální vatou (MW) deklarované tepelné vodivosti $\lambda_d = 0,039 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. (součinitel prostupu tepla

$U = 0,174 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$), resp. alternativně s umístění izolantu PIR desky $\lambda_d = 0,022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ s tl. izolantu 90 mm. Zateplením popsaných konstrukcí lze teoreticky dosáhnout úspory krytí tepelných ztrát až 60 % na těchto konstrukcích**.

- Instalaci nových tepelných čerpadel voda – voda***, resp. záměnu stávajících atmosférických plynových kotlů za tepelná čerpadla. Pro potřeby tepelného čerpadla je potřeba průtok vody 15 l/min pro 10 kW výkonu. Pro potřebu krytí spotřeby nízkopotencionálního tepla pro tepelné čerpadlo voda-voda by stávající studna s vydatností 8,8 l/s měla dostačovat. Kapacitně by měl odběr vody kryt až 352 kW ztráty při přeměně nízkopotencionálního tepla tepelným čerpadlem. Instalací tepelného čerpadla voda-voda lze teoreticky dosáhnout úspory primární neobnovitelné energie až 44,82 % oproti stávajícím zdrojům. Tepelná čerpadla by fungovala kromě zdroje tepla pro vytápění a TV, také jako zdroj chladu pro vzduchotechniku, případně pro fan-coily. Současná tepelná čerpadla zvládají připravovat dlouhodobě topnou vodu o teplotě 65 °C. Otopná soustava byla dimenzovaná na teplotní spád 90/70 °C, z toho vyplývá, že tepelné čerpadlo bude pro tento objekt potřebovat bivalentní zdroj tepla. Jako bivalentní zdroj je uvažován plynový kondenzační kotel s pokrytím 50 %. Alternativně by šlo zaměnit současné atmosférické kotle za plynové kondenzační kotle (bez realizace tepelného čerpadla).

***Určenou úsporu lze považovat spíše za orientační. Úspora byla určena na základě předloženého PENB porovnáním stávajících a navržených hodnot součinitelů prostupu tepla daných konstrukcí.*

**** Poznámka: Instalovaný zdroj tepla musí plnit požadavky 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) nebo 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). V případě středních spalovacích zdrojů znečišťování (celkový jmenovitý tepelný příkon 1–50 MW) nespádajících do působnosti směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, musí zdroje plnit požadavky Směrnice 2015/2193. Bez ohledu na Směrnici 2015/2193 musí být splněny emisní limity pro NO_x, SO₂ a CO pro rok 2018 ve vyhlášce č. 415/2012 Sb.*

Vzhledem k umístění objektu v památkové rezervaci nebylo uvažováno se zateplením obvodových stěn uliční fasády.

Výpočet primární energie z neobnovitelných zdrojů dle vyhlášky 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov.

Tab. 6.: Promítnuté úspory do dodané energie

Energonositel	Úspora dodané energie opatřením na obálce	Úspora dodané energie osvětlením	Úspora dodané energie doizolováním rozvodů	Úspora dodané energie záměnou zdroje (TČ)	Výsledná úspora dodané energie
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
Zemní plyn	127,089	0	22	301	449,904
Elektřina	0	18,580	0	-60	-41,527

Tab. 7.: Výpočet primární energie z neobnovitelných zdrojů

Energonositel	Před realizací projektu			Po realizaci projektu		
	Dodaná energie	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů	Primární energie z neobnovitelných zdrojů	Dodaná energie	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů	Primární energie z neobnovitelných zdrojů
	MWh/rok	-	MWh/rok	MWh/rok	-	MWh/rok
Zemní plyn	634,475	1	634,475	184,571	1	184,571
Elektřina	109,521	2,6	284,755	151,048	2,6	392,725
Celkem	743,996	X	919,230	335,619	x	577,296

* Pro určení upravené bilance dodané energie byla určena poměrově na základě určení roční potřeby energie na vytápění a ohřev teplé vody s pomocí <https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/47-vypocet-potreby-tepla-pro-vytapani-vetrani-a-pripravu-teple-vody>, kde bylo uvažováno i s upravenou vypočtenou tepelnou ztrátou dle <https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/107-vypocet-tepelne-ztraty-objektu-dle-csn-06-0210>. V případě úspory elektrické energie výměnou osvětlení bylo uvažováno s úsporou 40 %. V případě instalace nového zdroje bylo uvažováno tepelné čerpadlo voda-voda s SCOP 3,0 a jako bivalentní zdroj byl uvažován plynový kondenzační kotel s 50% pokrytím potřeby.

Tab. 8.: Snížení primární energie z neobnovitelných zdrojů

	%	MWh/rok
Celkové snížení	37	341,934

Tab. 9.: Snížení primární energie z neobnovitelných zdrojů při změně zdroje tepla

Tepelné ztráty objektu kW:	206,46	Kondenzační plynové kotle	Tepelné čerpadlo (top. Faktor * sezónní) 45 C	Atmosférické kotle na plyn
Účinnost zdroje		0,97	4,01	0,85
Faktor primární neobnov.		1,00	2,60	1,00
Primár. neobnov. energ. na krytí potřeby		212,85	134,03	242,89
Úspora %		12,37	44,82	0,00

5. ZÁVĚR

Níže je uveden výčet dotačních titulů, které připadají v úvahu ve vztahu k navrhovaným opatřením.

- 1) Výzva 2/2022 speciálně určená pro OSS

Tab. 10.: Plánované podmínky Výzvy 2/2022

1.2.1.1 Běžné objekty

Sledovaný parametr	Minimální požadované hodnoty
Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů	$\geq 30 \%$
Dosažená hodnota primární energie z neobnovitelných zdrojů pro stav po realizaci navržených opatření	$0,70 \times$ referenční hodnota pro renovace
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	$\leq 0,85 \times U_{em,R}$
Součinitel prostupu tepla pro měněné stavební prvky včetně dveří, střešních oken a světlíků vyjma oken, na něž se vztahuje podpora	$\leq 0,70 \times U_R$ vyhlášky č.264/2020 Sb.
Součinitel prostupu tepla oken, na něž se vztahuje podpora	$\leq 0,60 \times U_R$ vyhlášky č.264/2020 Sb.
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období	$\leq \Theta_{op,max,RQ}$

Památkově chráněné a architektonicky cenné budovy

Rozsah renovace	Minimální požadované hodnoty
Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů	$\geq 30 \%$
Součinitel prostupu tepla pro měněné stavební prvky včetně dveří, střešních oken a světlíků, na něž se vztahuje podpora	$\leq U_{REC}$ dle vyhlášky č. 264/2020*

*Je možno uplatnit výjimku s ohledem na stanovisko příslušného orgánu památkové péče.

Max. výše uznatelných nákladů: 100 %

Podmínky Výzvy viz. avízo výzvy na odkazu: <https://www.mpo-efekt.cz/cz/dotacni-programy/vyzvy/npo-2-2022-avizo-vyzvy-komponenta-2.2.1-snizeni-energeticke-narocnosti-budov-organizacnich-slozek-statu>

- 2) Do budoucna se připravuje Výzva OPŽP - Rekonstrukce veřejných budov a infrastruktury. U uvedené Výzvy jsou však v případě energetických opatření na obálce budovy z podpory vyloučeny objekty na území hlavního města Prahy. Nemovitosti zkolaudované jako objekty k bydlení (rodinné a bytové domy) budou z Výzev OPŽP rovněž vyloučeny. **Z výše uvedených důvodů doporučujeme využít Výzvu pro OSS viz. bod 1).**

Tab. 11.: Plánované podmínky Výzvy OPŽP

Rozsah renovace	A1	A2
Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů	$\geq 30 \%$	$\geq 40 \%$
Dosažená hodnota primární energie z neobnovitelných zdrojů pro stav po realizaci navržených opatření ^{1) 3)}	$\leq 0,85 \times \text{reference pro renovace}$	$\leq 0,70 \times \text{reference pro renovace}$
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky (pokud jsou řešeny její tepelně – technické vlastnosti) budovy ^{1) 3)}	$\leq 0,95 \times U_{em, R}$	$\leq 0,80 \times U_{em, R}$
Součinitel prostupu tepla pro měněné stavební prvky vyjma oken, na něž se vztahuje podpora ¹⁾	$\leq U_{Rj}$ dle odst. 6, přílohy č. 1, vyhlášky 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov	
Součinitel prostupu tepla oken, na něž se vztahuje podpora ¹⁾	$\leq 0,60 \times U_{Rj}$ dle odst. 6, přílohy č. 1, vyhlášky 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov	
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období ¹⁾	$\leq \Theta_{op,max,RQ}$	
Koncept větrání ^{1) 2)}	V pobytových místnostech musí být trvale zajištěna koncentrace $CO_2 \leq 1500$ ppm ³⁸	

1) Tento požadavek se netýká památkově chráněných budov dle § 7 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů.

2) Tento požadavek se týká pouze budov sloužících pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, 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.

3) Tento požadavek se netýká projektů řešených metodou EPC.

Podmínky Výzvy viz. návrh výzvy na odkazu: <https://www.opzp.cz/dokumenty/detail/?id=2605>

Pro získání dotace na rekonstrukci předmětného objektu dle popsaných opatření uvedených výše **viz. Tab. 10**, je nutno zejména splnit úsporu spotřeby primární energie z neobnovitelných zdrojů a U_{rec} měněných konstrukcí dle Výzvy 2/2022 NPO. Snížení spotřeby primární energie z neobnovitelných zdrojů je možno dosáhnout v součtu (v kombinaci) více objektů, tj. pokud jeden objekt dosáhne větší úspory a druhý menší úspory, je podmínka splněna za předpokladu celkového snížení min. 30 %.

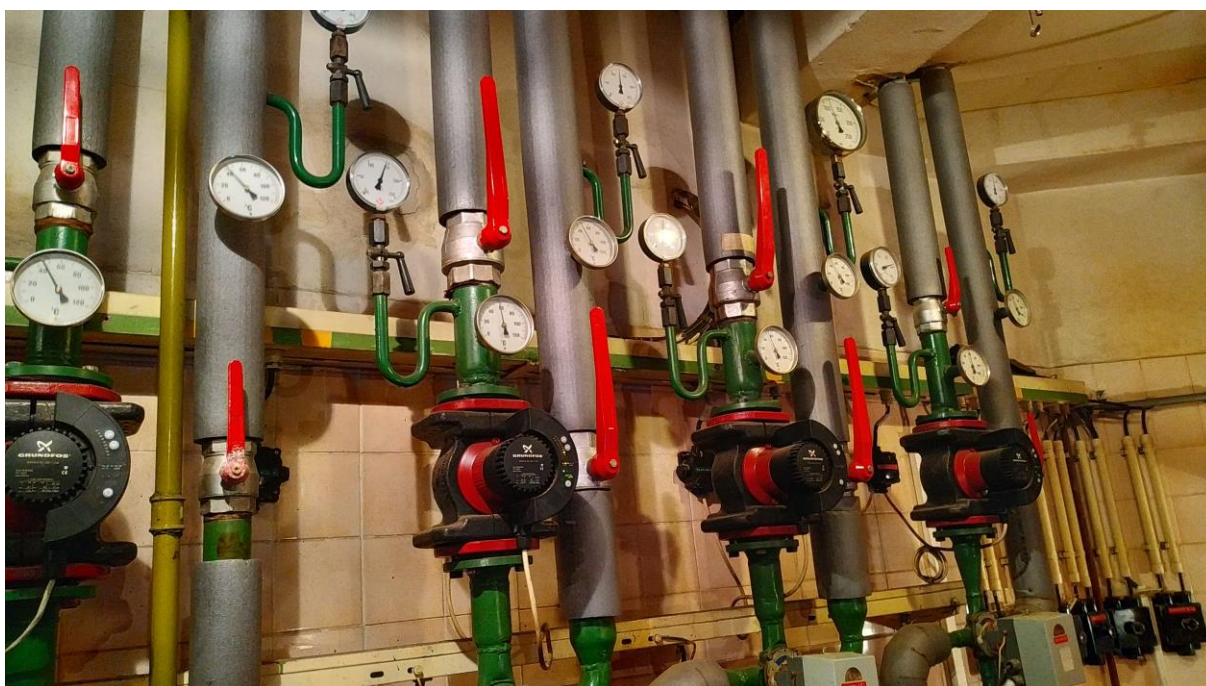
Konkrétní výsledky:

- Snížení konečné spotřeby primární energie z neobnovitelných zdrojů 37 %
- Součinitel prostupu tepla výplní otvorů $U_w = 0,9 \leq U_{rec} = 1,2 \text{ W/m}^2.K$
- Součinitel prostupu tepla střešní konstrukce $U = 0,14 \leq U_{rec} = 0,16$ (střeška plochá)
- Součinitel prostupu tepla konstrukcí k nevytápěným půdám $U = 0,18 \leq U_{rec} = 0,20$ (stropu pod nevytápěnou půdou) či 0,25 resp. 0,20 (stěna k nevytápěné půdě) $W/m^2.K$

PŘÍLOHA Č.1 – FOTODOKUMENTACE



Obr. 4.: Pohled od Werichovy vily



Obr. 5.: Detail armatur kotelny



Obr. 6.: Detail špaletového okna



Obr. 7.: Detail okna s dvojsklem do atria



Obr. 8.: Detail střešního okna