

Energetický posudek

pro vyhodnocení stacionárního zdroje

vydaný podle zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší,
ve znění novely č. 172/2018 Sb.



Zdroj: www.mapy.cz

Vysoká škola ekonomická v Praze
náměstí Winstona Churchilla 1938/4
13000 Praha 3 - Žižkov

Energetický specialista

Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění: 269

Evidenční číslo

661037.0

Datum vydání

27.11.2024

Číslo zakázky

2024-025060-VšoM

Verze dokumentu

První vydání

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	4
2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSUDKU.....	5
3. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSUDKU.....	5
4. PŘEDMĚT ENERGETICKÉHO POSUDKU.....	6
4.1 Popis objektu – stávající stav.....	6
4.1.1 Architektonické, dispoziční a konstrukční řešení objektu.....	6
4.1.2 Popis technického zařízení budovy.....	6
4.1.2.1 Vytápění.....	6
4.1.2.2 Ohřev TV.....	6
4.1.2.3 Vzduchotechnika.....	6
4.1.2.4 Chlazení.....	7
4.1.2.5 Osvětlení.....	7
4.2 Popis objektu – navrhovaný stav (projektovaný).....	7
4.2.1 Architektonické, dispoziční a konstrukční řešení objekt.....	7
4.2.2 Popis technického zařízení budovy.....	7
4.2.2.1 Vytápění.....	7
4.2.2.2 Ohřev TV.....	7
4.2.2.3 Vzduchotechnika.....	7
4.2.2.4 Chlazení.....	7
4.2.2.5 Osvětlení.....	8
4.2.2.6 Ostatní.....	8
5. METODIKA VYHODNOCENÍ.....	8
5.1 Parametry hodnocení.....	8
6. VSTUPNÍ ÚDAJE.....	9
6.1 Ceny energií.....	9
6.2 Spotřeba energie.....	9
6.2.1 Zemní plyn.....	9
6.2.2 Elektrická energie.....	9
6.3 Předpokládaná potřeba energie.....	10
7. HODNOCENÍ PROJEKTOVANÉHO ŘEŠENÍ - PLYNOVÁ KOTELNA S KOGENERAČNÍ JEDNOTKOU A TČ PRO TV (PROJEKTOVANÉ ŘEŠENÍ).....	11
8. POPIS VARIANTNÍCH ŘEŠENÍ.....	11
8.1 Tepelná čerpadla s elektrickou bivalencí.....	11
8.2 SZTE.....	11
9. HODNOCENÍ VARIANTNÍCH ŘEŠENÍ.....	12
9.1 Tepelná čerpadla s elektrickou bivalencí (alternativní řešení).....	12
9.2 SZTE (alternativní řešení).....	12
9.3 Ekonomické hodnocení.....	13

10. ZÁVĚREČNÝ VÝROK ENERGETICKÉHO SPECIALISTY O NAPLNĚNÍ ÚČELU ENERGETICKÉHO POSUDKU.....14

Kopie dokladu o vydání oprávnění (součástí dokumentu)

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Vlastník předmětu energ. posudku

Vysoká škola ekonomická v Praze

IČO: 613 84 399

nám.Winstona Churchilla 1938/4,

13000 Praha 3 - Žižkov

Předmět energetického posudku

Kotelna pro budovy Italská a Rajská

Vysoká škola ekonomická v Praze

IČO: 613 84 399

nám.Winstona Churchilla 1938/4,

13000 Praha 3 - Žižkov

Zadavatele energetického posudku

I N T E C O N spol. s r.o.

Stará 2569/96

400 11 Ústí nad Labem

IČ: 25016911

kontaktní osoba: Ing. Bohumil Hrotek

tel.: +420 603 213 693

email: bohumil.hrotek@intecon.cz

Provozovatel předmětu energ. posudku

Vysoká škola ekonomická v Praze

IČO: 613 84 399

nám.Winstona Churchilla 1938/4,

13000 Praha 3 - Žižkov

Zpracovatel

DEKPROJEKT s.r.o.

Tiskařská 10/257

IČ: 276 42 411

budova TTC

DIČ: CZ699000797

108 00 Praha 10

tel.: +420 234 054 284

Bankovní spojení:

fax: +420 234 054 291

Komerční banka Praha 9

35-7899980247/0100

Vypracoval

Ing. Ctibor Hůlka

energetický specialista jmenovaný Ministerstvem
průmyslu a obchodu pod číslem 269

tel: +420 234 054 284

e-mail: info@atelier-dek.cz

Spolupracovala

Ing. Marie Všohájková

Zpracováno v období

říjen a listopad 2024

2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSUDKU

- [1] Zákon 201/2012 Sb. O ochraně ovzduší, ve znění novely 172/2018 Sb.
- [2] Zákon 406/2000 Sb. O hospodaření energií.
- [3] Vyhláška MPO č.141/2021 Sb., kterou se vydávají podrobnosti náležitostí energ. posudku.
- [4] Vyhláška MPO č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov
- [5] ČSN EN 15459 – Energetická náročnost budov – Postupy pro ekonomické hodnocení energetických soustav v budovách
- [6] Objednávka D2024-076371
- [7] Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení „Rekonstrukce zdroje tepla a uplatnění opatření z energetického auditu, VŠE Praha“, Hlavní projektant: I N T E C O N, spol. s r.o.
- [8] Souhrn rozpočtu dle kapitol projektovaného řešení dodal INTECON® spol. s r.o.
- [9] Propočet nákladů alternativních řešení zpracovaný společností INTECON spol.s.r.o.
- [10] Energetický audit Vysoká škola ekonomická v Praha Budova Italská a Budova Rajská, zpracoval Ing. Vladimír Skalník v listopadu 2021
- [11] Odborný posudek Rekonstrukce zdroje tepla a uplatnění opatření e energetického auditu, VŠE, Praha, zpracovala společnost Bucek s.r.o. v březnu roku 2024
- [12] PENB dle zákona č. 406/2000 Sb. a vyhlášky č. 264/2020 Sb. Budova Italská VŠE, Evidenční číslo 581200.0 zpracoval Ing. Vladimír Skalník
- [13] PENB dle zákona č. 406/2000 Sb. a vyhlášky č. 264/2020 Sb. Budova Rajská VŠE, Evidenční číslo 581224.0 zpracoval Ing. Vladimír Skalník
- [14] Informace od vlastníka objektů o skutečných spotřebách a smluvních cenách. Kontaktní osoby: Martin Hora a Zuzana Horká VŠE

Pozn. Rozumí se předpisy a normy v platném znění.

3. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSUDKU

Na základě požadavku zákona 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší [1], §16 odst. (7)., je fyzická nebo právnická osoba povinna, je-li to technicky možné, u nových staveb nebo při změnách stávajících staveb využít teplo ze soustavy zásobování teplem nebo zdroje, který není stacionárním zdrojem, pokud se energetickým posudkem neprokáže ekonomická nevýhodnost oproti navrhovanému řešení.

4. PŘEDMĚT ENERGETICKÉHO POSUDKU

Předmětem posudku je změna ve vytápění objektu Vysoké školy ekonomické v Praze (VŠE) na adrese náměstí Winstona Churchilla 1938/4 Praha 3.

4.1 Popis objektu – stávající stav

4.1.1 Architektonické, dispoziční a konstrukční řešení objektu

Jedná se o stávající objekty v areálu VŠE, kotelna bude pokrývat potřeby Budovy Italská a Budovy Rajská.

Budova Italská byla vystavěna v roce 1989 jako dvoupodlažní s částečným podsklepením. V roce 2005 byla provedena nástavba třetího nadzemního podlaží. V suterénu jsou převážně technické prostory a sklady. V 1.NP jsou vstupní a komunikační prostory, administrativní prostory a zázemí stravovacího provozu. Ve 2.NP je prostor jídelny s výdejnou jídel a varnou. Jedná se o železobetonovou skeletovou konstrukci. Obvodové stěny 1. a 2.NP jsou vyzděny, suterénní stěny jsou železobetonové. Vodorovné konstrukce jsou železobetonové (stropní panely). Nástavba třetího nadzemního podlaží je tvořena ocelobetonovými sloupy. Obvodový plášť je sendvičový s vnitřní vyzdívanou částí nebo SDK konstrukcí s tepelnou izolací. Střecha nástavby je plochá. Nad foyerem je provedena prosklená střecha do ocelové nosné konstrukce, zasklení je provedeno izolačním dvojsklem. Okna jsou hliníková s izolačním zasklením (dvojsklem).

Budova Rajská byla vystavěna v roce 2005 a skládá se z jednopodlažní podsklepené auly a pěti podlažní podsklepené budovy s posluchárnami, učebnami a kanceláři. Pětipodlažní část budovy má ve svém středu vytvořeno obdélníkové atrium. Z konstrukčního hlediska se jedná o monolitickou železobetonovou konstrukci deskového skeletu s výjimkou konstrukce auly, která je navržena jako prostorová ocelová konstrukce. Obvodový plášť v nadzemních podlažích je součástí monolitického skeletu a parapety pásových oken a přerušující pruhy svislých úseků jsou betonové a z vnějšího líce jsou zatepleny minerální tepelnou izolací. Střechy jsou ploché jednoplášťové. Prosklená stěna vstupního koridoru je provedena z hliníkových profilů s izolačním dvojsklem. Okna jsou hliníková s izolačním dvojsklem. Vstupní dveře jsou rovněž hliníkové s izolačním dvojsklem, vjezdová vrata jsou sekční z tepelně izolačních panelů.

4.1.2 Popis technického zařízení budovy

4.1.2.1 Vytápění

Areál je vytápěn kotelnou, která obsahuje 9 plynových kotlů (De Dietrich, typ DTG 320-20 Eco.NoX), o jmenovitém tepelném příkonu 370 kW. Celkový instalovaný tepelný výkon 3,078 MW. Maximální celkový jmenovitý tepelný příkon v palivu 3,330 MW. Kotle jsou teplovodní s plynovými atmosférickými hořáky. Kotle slouží k ohřevu ÚT, VZT a TV s deskovými výměníky a akumulacími nádobami o objemu 2x 1 000 l. Zdroje tepla jsou napojeny na 10 topných okruhů.

4.1.2.2 Ohřev TV

Pro ohřev TV slouží plynová kotelna popsaná v kapitole 4.1.2.1 vytápění.

4.1.2.3 Vzduchotechnika

Zdroje tepla na vytápění budou dodávat teplo pro vzduchotechnické jednotky. V budově Italská jsou dle PENB nuceně větraná podlaží 2.NP a 3.NP. U budovy Rajská je nuceně větraná většina budovy.

4.1.2.4 Chlazení

Dle PENB je chlazení zajištěno zdroji chladu. U budovy Italská je chlazeno 2.NP a 3.NP u budovy Rajská většina vnitřních prostor.

4.1.2.5 Osvětlení

Popis osvětlení není k dispozici. Osvětlení není předmětem EP.

4.2 Popis objektu – navrhovaný stav (projektovaný)

4.2.1 Architektonické, dispoziční a konstrukční řešení objekt

V objektu nebude docházet k architektonickým, konstrukčním ani dispozičním změnám. Navrhovaný stav objektu se zaměřuje pouze na rekonstrukci zdrojů vytápění.

4.2.2 Popis technického zařízení budovy

Stávající plynová kotelna bude rekonstruována a nově bude obsahovat kondenzační plynové kotle, kogenerační jednotku a tepelná čerpadla. Bude sloužit pro vytápění, ohřev větracího vzduchu a pro ohřev teplé vody.

4.2.2.1 Vytápění

Zdrojem tepla na vytápění objektu budou kondenzační plynové kotle a kogenerační jednotka. Jedná se celkem o tři dvoukotlové sestavy o výkonu 2 x 994 kW + 1 x 849 kW a kogenerační jednotku o tepelném výkonu 173 kW.

Topná voda bude o max. tepelném spádu 80/60 °C (pro případný dohřev TV), pro vytápění a ohřev větracího vzduchu v zimním a přechodném období pak o max. regulovaném tepelném spádu 75/60 °C. Kogenerační jednotka bude dodávat topnou vodu o max. výstupní teplotě 93 °C. Teplota vratné větve před KGJ nesmí podkročit 60 °C.

Na zdroje tepla na vytápění bude napojeno 10 stávajících topných okruhů budov Italská a Rajská.

4.2.2.2 Ohřev TV

Zdrojem tepla pro ohřev TV budou tři tepelná čerpadla vzduch – voda (3x 36,8 kW při A-12/W+55) a kotelna, která je hlavním zdrojem tepla na vytápění. Tepelná čerpadla budou ohřívat teplou vodu a akumulárního zásobníku o objemu 2000 l a dále do zásobníků (2x 1.500 l, každý pro jednu budovu). Zásobníky TV budou zapojeny na stávající rozvody studené vody, teplé vody a cirkulace pro obě budovy Italská a Rajská. V zimním a přechodném období budou ohřev TV zajišťovat dvě blokové stanice s výměníky tepla z plynové kotelny.

4.2.2.3 Vzduchotechnika

V projektu není řešena rekonstrukce VZT.

4.2.2.4 Chlazení

V projektu není řešena rekonstrukce chlazení.

4.2.2.5 Osvětlení

V projektu není řešena rekonstrukce osvětlení.

4.2.2.6 Ostatní

Kogenerační jednotka bude mít elektrický výkon 99 kW. Elektrická energie bude spotřebovávána v předmětném objektu.

5. METODIKA VYHODNOCENÍ

Metodika hodnocení je popsána ve vyhlášce 141/2021 Sb. o energetickém posudku:

Technickou proveditelností se rozumí technická možnost instalace nebo připojení alternativního systému dodávky energie.

Ekonomickou proveditelností se rozumí ekonomické vyhodnocení podle kritérií uvedených v příloze 6 vyhlášky 141/2021 Sb. o energetickém posudku s tím, že hlavním rozhodovacím kritériem pro výběr optimální varianty je kritérium čistá současná hodnota (NPV). Doplnujícím kritériem pro informaci zadavateli je kritérium vnitřní výnosové procento (IRR) a kritérium reálná doba návratnosti.

5.1 Parametry hodnocení

Hranice doby návratnosti je poměrně značně ovlivněna cenami energií.

Vyhláška 141/2021 Sb. Uvažuje v ekonomickém hodnocení se stálými cenami energií (růst cen energií v dalších letech je uvažován 0%).

Diskontní míra je stanovena vyhláškou 4%.

Doba hodnocení je stanovena vyhláškou 20 let.

Doba životnosti opatření je uvažována dle vyhlášky ČSN EN 15459 [5]:

Plynové kotle	20 let
Tepelná čerpadla	20 let

6. VSTUPNÍ ÚDAJE

6.1 Ceny energií

Cena zemního plynu Jsou uvažovány zasmulvněné ceny v období 1.10.2024- 30.9.2026	878 Kč/MWh		
Cena elektrické energie Jsou uvažovány zasmulvněné ceny v období 1.10.2024- 31.12.2026	C01d	2 598 Kč/MWh	
	C02d	2 598 Kč/MWh	
	C03d	2 598 Kč/MWh	
	C25d	2 239 Kč/MWh	2 701 Kč/MWh
Cena tepla z SZTE Dle ceníku Pražské teplárenské pro rok 2024 navýšené na předpokládanou úroveň roku 2025	1 987 Kč/MWh		

Uváděné ceny energií jsou bez DPH.

6.2 Spotřeba energie

6.2.1 Zemní plyn

Ucelený rok	Spotřeba [tisíc m3]	Teplo v palivu [GJ]	Cena [Kč bez DPH]
2022	157,452	6147,64	2 300 528
2023	107,584	4225,98	2 255 755
průměr	132,52	5186,81	-

Pozn.: Jedná se o spotřeby zemního plynu z měřidla 80046541 – kotelna.

6.2.2 Elektrická energie

Ucelený rok	Spotřeba [kWh]	Teplo v palivu [GJ]	Cena [Kč bez DPH]
2022	769 685	2 770,86	2 610 145
2023	750 721	2 736,73	2 886 793
průměr	760 203	2 753 ,8	-

Pozn.: Jedná se o celkovou fakturační spotřebu. Podružná měřidla, ze kterých by bylo možné stanovit spotřebu elektrické energie pro zajištění vnitřního prostředí budovy nejsou k dispozici.

6.3 Předpokládaná potřeba energie

Na projektovaný stav byly vypracovány Průkazy energetické náročnosti (PENB) [12] a [13]. Tyto dokumenty stanovují potřeby energií pro zajištění vnitřního prostředí budov při daných klimatických podmínkách a při užívání budov dle funkčních celků.

BUDOVA ITALSKÁ

	Potřeba na vytápění [MWh]	Potřeba na chlazení [MWh]	Potřeba na nucené větrání [MWh]	Potřeba na ohřev TV [MWh]	Potřeba na osvětlení [MWh]	Ostatní [MWh]	Potřeba tepla celkem [MWh]
Zemní plyn	545,32	0,18	12,03	82,29	10,64	-	650,48
Elektřina	0,49	12,18	18,32	40,21	1,51		72,71
Jiný EN. (ZP)	-	-	-	-	-	86,58	86,58
Energie okolního prostředí	-	-	-	55,65	-	-	55,65
Celkem	545,82	12,36	30,35	178,15	12,16	86,58	865,42

BUDOVA RAJSKÁ

	Potřeba na vytápění [MWh]	Potřeba na chlazení [MWh]	Potřeba na nucené větrání [MWh]	Potřeba na ohřev TV [MWh]	Potřeba na osvětlení [MWh]	Ostatní [MWh]	Potřeba tepla celkem [MWh]
Zemní plyn	914,08	0,69	10,51	27,35	38,61	-	991,24
Elektřina	6,24	122,22	21,23	14,47	123,69		287,84
Jiný EN. (ZP)	-	-	-	-	-	111,03	111,03
Energie okolního prostředí	-	-	-	17,78	-	-	17,78
Celkem	920,32	122,91	31,74	59,6	162,3	111,03	1407,9

Předmětem navržených úprav jsou systémy vytápění a ohřevu teplé vody. Ostatní místa spotřeby předmětem navrhovaných opatření, proto nejsou EP hodnocena a nejsou ani předmětem výpočtů.

BUDOVY ITALSKÁ A RAJSKÁ

Potřeba tepla na vytápění a přípravu teplé vody celkem za obě budovy	[MWh]	[GJ]
Zemní plyn	1569,04	5648,54
Elektřina	61,41	221,08
Energie okolního prostředí	73,43	264,35
Celkem	1703,88	6133,97

7. HODNOCENÍ PROJEKTOVANÉHO ŘEŠENÍ - PLYNOVÁ KOTELNA S KOGENERAČNÍ JEDNOTKOU A TČ PRO TV (PROJEKTOVANÉ ŘEŠENÍ)

Celkové náklady na plynovou kotelnu s kogenerační jednotkou a tepelným čerpadlem pro TV	42 950 tisíc Kč*
Roční provozní náklady na opravu a údržbu jsou uvažované 2 % z pořizovací ceny	919 tisíc Kč

* Cena vychází z rozpočtu [8] bez DPH

Energonositel	Potřeba energie UT + TV [MWh]	Cena [Kč/MWh bez DPH]	Náklady na energii za rok [Kč bez DPH]
elektřina	61,41	2 598	159 543
zemní plyn	1 569	878	1 377 617
Energie okolního prostředí	73,43	-	-
celkem			1 537 160

Pozn.: Náklady na energie jsou podkladem energetického posudku. Jedná se o náklady na energie, které jsou využity v budově pro vytápění a ohřev teplé vody. Ostatní místa spotřeby energie nejsou energetickým posudkem hodnocena a nejsou tedy ani předmětem výpočtů.

8. POPIS VARIANTNÍCH ŘEŠENÍ

Jsou uvažovány tyto alternativní varianty vytápění a přípravy teplé vody k navrhovanému řešení:

- Tepelná čerpadla s elektrickou bivalencí
- Připojení k účinné soustavě zásobování teplem (SZTE)

8.1 Tepelná čerpadla s elektrickou bivalencí

Změna systému vytápění na tepelná čerpadla vzduch - voda s bivalentním zdrojem na elektřinu o obdobném výkonu, jako navržený systém vytápění popsany výše. Kaskáda tepelných čerpadel by musela být doplněna speciálními regulátory. V současné době není k dispozici stanovisko distributora o možnosti zvýšení kapacity přípojky elektrické energie, která by zajistila dostatečný příkon pro elektrickou bivalenci. Existuje i možnost, že by pro tento účel musela být vytvořena nová trafostanice, což by náklady zvýšilo. V následujících výpočtech je uvažováno s verzí, která by znamenala nejnižší náklady. Vzhledem k potřebnému výkonu tepelných čerpadel je reálné riziko, že by pro jejich umístění nebyl dostatek prostoru.

V energetickém posudku je uvažováno s SCOP pro vytápění 3,6 a pro přípravu teplé vody 2,8.

8.2 SZTE

Byla prozkoumána možnost využití soustavy zásobování teplem (SZTE) jako bivalentního zdroje tepla. Dle dostupných podkladů a informací se v blízkosti objektu nenachází účinná soustava SZTE, na kterou by bylo možné napojit předmětný objekt. Nejbližší možné místo napojení se nachází v Olšanské ulici (GPS 50.0827742N, 14.4404464E). Teoretická přípojka by musela být vedena zásadní komunikací, to by znamenalo značné komplikace a etapovou výstavbu. Značná délka trasy má výrazný vliv na výši nákladů.

9. HODNOCENÍ VARIANTNÍCH ŘEŠENÍ

9.1 Tepelná čerpadla s elektrickou bivalencí (alternativní řešení)

Celkové náklady na instalaci tepelných čerpadel s elektrickou bivalencí	227 700 tisíc Kč *
Roční provozní náklady na opravu a údržbu jsou uvažované 3 % z pořizovací ceny	6 831 tisíc Kč

* Cena vychází z propočtu [9] bez DPH

Energonositel	Potřeba energie UT + TV [MWh]	Cena [Kč/MWh bez DPH]	Náklady na energii za rok [Kč bez DPH]
elektrina	564,872	2 598	1 467 537
Energie okolního prostředí	1 139	-	-

Pozn.: Náklady na energii jsou podkladem energetického posudku. Jedná se o náklady na energii, které jsou využity v budově pro vytápění a ohřev teplé vody. Ostatní místa spotřeby energie nejsou energetickým posudkem hodnocena a nejsou tedy ani předmětem výpočtů.

9.2 SZTE (alternativní řešení)

Celkové náklady na vybudování přípojky, výstavbu výměňkové stanice s veškerým vybavením	126 390 tisíc Kč*
Roční provozní náklady na opravu a údržbu	0 **

* Cena vychází z propočtu [9] bez DPH

** Je uvažováno že roční provozní opravy a údržbu zajišťuje dodavatel tepelné energie.

Energonositel	Potřeba energie UT + TV [MWh]	Cena [Kč/MWh bez DPH]	Náklady na energii za rok [Kč bez DPH]
SZTE	1 703,88	1 987	3 385 610

Pozn.: Náklady na energii jsou podkladem energetického posudku. Jedná se o náklady na energii, které jsou využity v budově pro vytápění a ohřev teplé vody. Ostatní místa spotřeby energie nejsou energetickým posudkem hodnocena a nejsou tedy ani předmětem výpočtů.

9.3 Ekonomické hodnocení

V následující tabulce jsou porovnány vstupní ekonomické parametry výchozího - projektovaného zdroje a parametry alternativních řešení (VAR-1 a VAR-2).

Parametr	Jednotka	Výchozí stav (Plynové kotelny)	VAR-1 (TČ + ELE)	VAR-2 (SZTE)
Přínosy projektu celkem	(Kč)	0	-5 842 377	-929 450
z toho tržba za teplo a elektřinu	(Kč)	0	0	0
Investiční výdaje projektu	(Kč)	42 950 000	227 700 000	126 390 000
z toho				
náklady na přípravu projektu	(Kč)	0	0	0
náklady na technologická zařízení a stavbu	(Kč)	0	0	0
náklady na přípojky	(Kč)	0	0	0
Provozní náklady celkem	(Kč)	2 456 160	8 298 537	3 385 610
z toho				
náklady na energii	(Kč)	1 537 160	1 467 537	3 385 610
náklady na opravu a údržbu ¹⁾	(Kč)	919 000	6 831 000	0
osobní náklady (mzdy, pojistné)	(Kč)	0	0	0
ostatní provozní náklady ²⁾	(Kč)	0	0	0
náklady na emise a odpady	(Kč)	0	0	0
Doba hodnocení	(roky)	-	20	20
Roční růst cen energie	(%)	-	0	0
Diskontní činitel	(%)	-	4	4
T_{sd} - reálná doba návratnosti	(roky)	-	>60	>60
NPV - čistá současná hodnota	(tis. Kč)	-	-261 483	-95 647
IRR - vnitřní výnosové procento	(%)	-	-	-
Vysvětlivky:				
¹⁾ Náklady obsahují zejména náklady na materiál, opravy zařízení, plánovanou a preventivní údržbu.				
²⁾ Náklady obsahují zejména náklady na obsluhu, servis a revizi zařízení.				

Z výše uvedených údajů vyplývá, že v porovnání projektovaného řešení a variantních řešení se variantní řešení jeví jako nenávratná především z důvodu vysokých počátečních investic. Projektovaná varianta je nejvýhodnější z posuzovaných řešení.

10. ZÁVĚREČNÝ VÝROK ENERGETICKÉHO SPECIALISTY O NAPLNĚNÍ ÚČELU ENERGETICKÉHO POSUDKU

Předmětem energetického posudku je vyhodnotit ekonomickou a technickou výhodnost navrženého systému vytápění a přípravy TV s použitím stacionárního zdroje oproti systému se SZTE nebo nestacionárním zdrojem.

Analýzou technické a ekonomické proveditelnosti alternativního systému dodávky energie byl účel energetického posudku naplněn.

Při současných okrajových podmínkách je navržené řešení (Plynová kotelna s kogenerační jednotkou a TČ pro TV) z dlouhodobého ekonomického hlediska nejvhodnější oproti variantním řešením.

Uvedené informace a doporučení energetického specialisty jsou ovlivněny především legislativou, **běžným cenovým vývojem energií** a zařízení a strategickým využitím paliv pro dobu zpracování energetického posudku. V rámci dokumentu nelze predikovat globální události ovlivňující budoucí vývoj zejména energetických vstupů. Pokud nastanou události výrazněji ovlivňující vstupy do výpočtů energetického posudku, je provozovateli doporučeno zvážit jejich dopad a případně upravit energetický posudek.

Okrajové podmínky energetického hodnocení byly provedeny v souladu s vyhláškou 141/2021 Sb. O energetickém posudku.

Energetickým posudkem bylo prokázáno, že v porovnání s navrženým řešením a při uvažování daných okrajových podmínek není pro hodnocený objekt ekonomicky výhodné instalovat tepelná čerpadla s elektrickou bivalencí, ani se připojit k soustavě SZTE. Pro investora jsou instalace systému s takovýmto ekonomickým hodnocením nepřijatelná.

