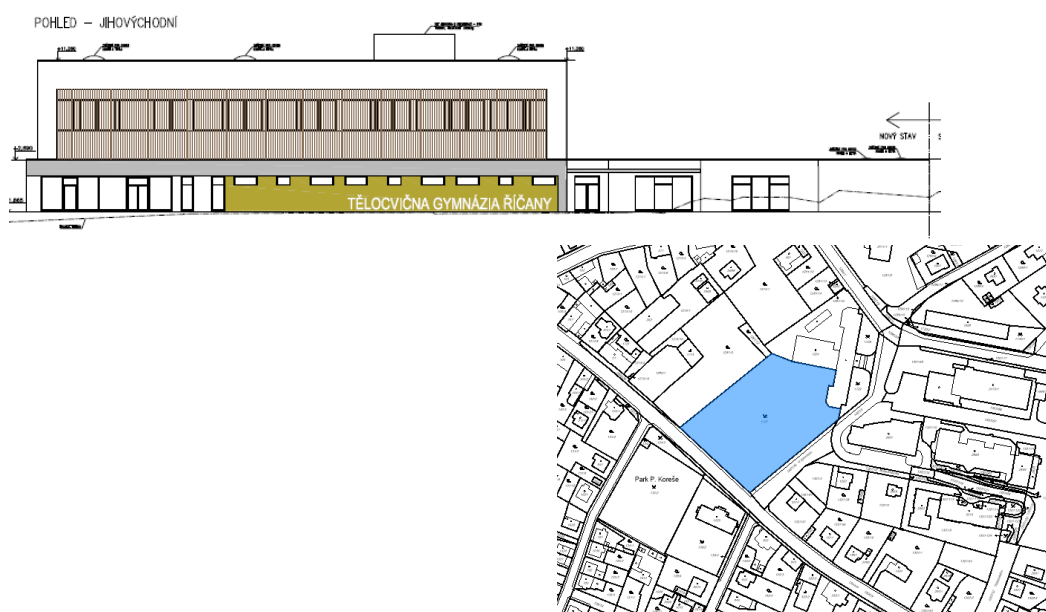


Energetický posudek

dle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, v platném znění a vyhlášky č. 480/2012 Sb., ve znění vyhlášky č. 309/2016 Sb., účinné od 11. října 2016

ve smyslu § 9a odst. 2 písm. a) zákona, tj. posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie při výstavbě nových budov nebo při větší změně dokončené budovy se zdrojem energie s instalovaným výkonem nižším než 200 kW.



GYMNÁZIUM ŘÍČANY - VÝSTAVBA NOVÉ TĚLOCVIČNY

Parcela č.1727, k.ú. Říčany u Prahy

Energetický specialista

Číslo oprávnění

Evidenční číslo energetického posudku

Datum

Ing. Jan Kárník

0262

ENEX 134462.0

9. 1. 2018

Obsah

1 Účel zpracování energetického posudku	3
1.1 Poskytnuté podklady	3
2 Identifikační údaje.....	4
Vlastník předmětu energetického posudku.....	4
Zadavatel energetického posudku.....	4
Předmět energetického posudku	4
Údaje o zpracovateli energetického posudku	4
3 Zjištění energetického specialisty	5
3.1 Základní informace	5
3.1.1 Informace o objektu	Chyba! Záložka není definována.
3.1.2 Projektový záměr.....	5
3.1.3 Situační plán	7
3.2 Posouzení technické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie.....	8
3.2.1 Místní systémy dodávky energie využívající energie s OZE	8
3.2.2 Kombinovaná výroba elektřiny a tepla.....	10
3.2.3 Technická proveditelnost připojení na CZT	11
3.2.4 Tepelné čerpadlo	11
3.3 Hodnocení ekonomické proveditelnosti.....	11
3.4 Hodnocení ekologické proveditelnosti	12
3.4.1 Výpočet emisí znečišťujících látek a emisí CO ₂	12
4 Doporučení energetického specialisty a jejich podmínky proveditelnosti.....	15
4.1 Závěr	15
5 Evidenční list energetického posudku.....	16
6 Kopie dokladu o vydání oprávnění podle § 10b zákona č.406/2000 Sb.....	19

1 Účel zpracování energetického posudku

Účelem zpracování posudku je posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie při výstavbě nových budov nebo při větší změně dokončené budovy se zdrojem energie s instalovaným výkonem nižším než 200 kW podle § 9a, odst. 2, písm. a) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, v platném znění.

1.1 Poskytnuté podklady

- Projektová dokumentace „GYMNÁZIUM ŘÍČANY - VÝSTAVBA NOVÉ TĚLOCVIČNY“, Parcela č.1727, k.ú. Říčany u Prahy, VMS Projekt s.r.o., 11/2017
- Souběžně zpracovaný PENB k dané akci, zpracovatel Ing. Jan Kárník, 01/2018

2 Identifikační údaje

Stavebník předmětu energetického posudku

Název/jméno	STŘEDOČESKÝ KRAJ
Adresa	Zborovská 11, 150 21 Praha 5

Zadavatel energetického posudku

Název/jméno	VMS Projekt s.r.o.
Adresa	Novorosijská 160, 100 00 Praha 10 - Vršovice

Předmět energetického posudku

Název	GYMNÁZIUM ŘÍČANY - VÝSTAVBA NOVÉ TĚLOCVIČNY
Adresa/místo stavby	Parcela č.1727, k.ú. Říčany u Prahy
Typ objektu	Budova pro sport

Údaje o zpracovateli energetického posudku

Jméno	Ing. Jan Kárník		
Odborná způsobilost	Energetický specialista č. 0262, zapsán v seznamu MPO		
Adresa	Nad Laurovou 6, 150 00 Praha 5		
E-mail	karnik.jan@post.cz		
Telefon	+420 603 242 125	Fax	-

3 Zjištění energetického specialisty

3.1 Základní informace

Předmětem energetického hodnocení je záměr „GYMNÁZIUM ŘÍČANY - VÝSTAVBA NOVÉ TĚLOCVIČNY“ a související zásobování objektu energiemi.

3.1.1 Projektový záměr

Projekt ke stavebnímu povolení řeší výstavbu nové tělocvičny u Gymnázia Říčany, Parcela č.1727, k.ú. Říčany u Prahy.

Stavební pozemek je situován v k.ú. Říčany (Středočeský kraj), 745456, parc.č. st. 1727 o celkové výměře 3 702 m². Parcela je vedena jako ostatní plocha. Jedná se o zastavěné území. V současné době se na pozemku parc. č. 1727 nachází hřiště s asfaltovým povrchem o rozměrech 20,7m x 10,3m a hřiště s umělým povrchem 35,5m x 20,8m, které budou odstraněny. Na daném místě bude realizována výstavba sportovní haly.

Navrhovaná tělocvična bude sloužit výhradně pro potřeby gymnázia – výuka tělesné výchovy, školní turnaje a jiné sportovní aktivity. Základní hmotu objektu tvoří samotná tělocvična, ke které přiléhá z jižní strany jednopodlažní hmota, ve které je umístěné zázemí pro tělocvičnu. Ze severní strany je navržena další jednopodlažní hmota, která propojuje stávající gymnázium s novou tělocvičnou. Hlavním prostorem je tedy vlastní tělocvična o rozměrech hrací plochy 20 x 40 m (včetně ochranného prostoru 22 a 44m) a světlé výšce 9,5 m po akustický pohled a 10,5, po spodní pásnici vazníků.

Navrhované kapacity stavby:

návrh – zastavěná plocha	2 044 m ²
návrh – obestavěný prostor	18 900 m ³
návrh – počet sedadel	350 (+ 20 stojících)
návrh – počet hráčů	96

Tepelné ztráty nové přístavby byly stanoveny pro nejnižší oblastní teplotu -12°C dle ČSN EN 12 831. S ohledem na uvedenou normu se předpokládá nepřerušovaný provoz a útlum v době mimo provoz objektu.

Potřeby tepla, tepelně technické parametry

2.1.1-	Charakteristické číslo budovy	$B = 8 \text{ Pa}^{0,67}$
2.1.2 -	Výpočtová venkovní teplota	$t_e = -15^{\circ}\text{C}$
2.1.3 -	Vypočtená tepelná ztráta objektu	$Q_c = 79,6 \text{ kW}$
2.1.4 -	Ohřev teplé užitkové vody objektu	110 kW
2.1.5-	Vzduchotechnika	52,0 kW
2.1.6 -	Celková roční spotřeba tepla objekt	306 MWh
2.1.7-	Roční spotřeba zemního plynu	35.000m^3
2.1.8-	Maximální hodinová spotřeba zemního plynu	$30,0\text{m}^3/\text{hod}$
2.1.9 -	Průměrná denní venkovní teplota v otopném období	$4,1^{\circ}\text{C}$
2.1.10 -	Počet otopných dnů v roce	250
2.1.11 -	Typ provozu – plně automatický	
2.1.12 -	Provozní režim – trvalý	

Tepelně technické parametry rekonstruovaných konstrukcí obálky budovy jsou navrženy na úrovni doporučených hodnot dle ČSN 73 0540-2:2011. **Dle zpracovaného PENB je budova hodnocena z hlediska celkové dodané energie v kategorii B – Velmi úsporná, z hlediska neobnovitelné primární energie pak v kategorii C - Úsporná.**

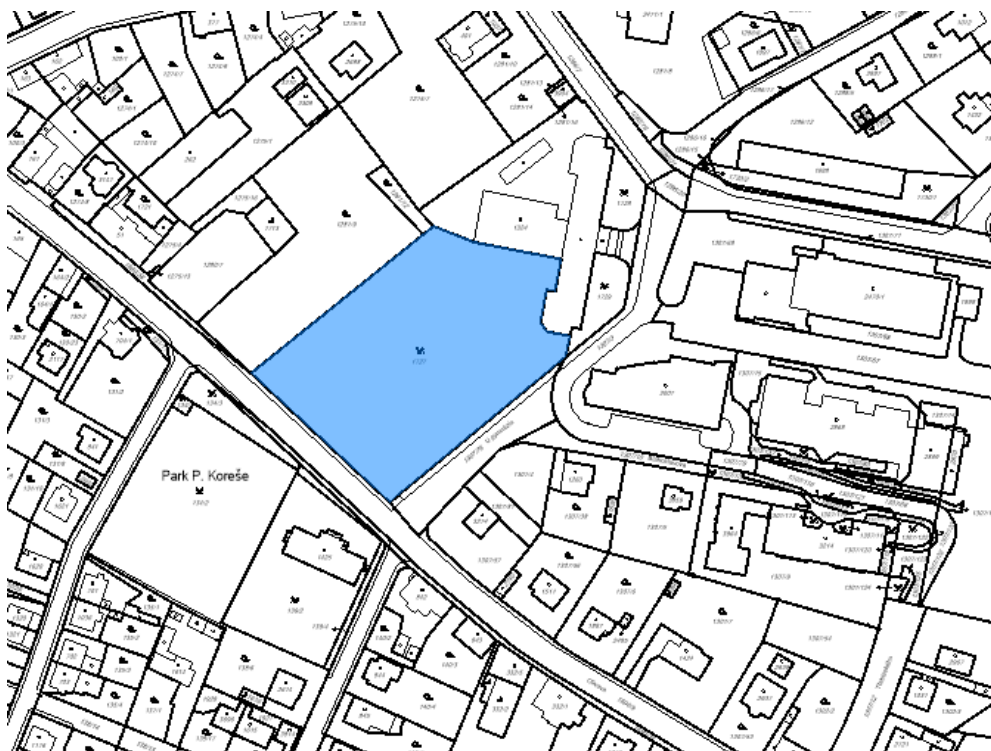
Zdrojem tepla je navržena nová plynová kotelná vybavená dvěma plynovými kondenzačními kotli VAILLANT VU 1206/5-5 ECOTEC PLUS o topném výkonu jednoho kotle 123,4 kW a celkovém topném výkonu kotelny 246,8 kW. Třída NOx 5, hodnota NOx ve spalínách je méně než $60\text{mg}/\text{m}^3$. Ohřev vody pro všechny provozny je řešen ve dvou zásobníkových ohřivačích vody VAILLANT VIH R 500.

Chod vytápění, vzduchotechniky a ohřevu teplé vody bude řízen ekvitermním regulátorem. Topný systém bude rozdělen na rozdělovači na pět samostatných topných okruhů. Tři samostatné okruhy slouží pro vytápění objektu, čtvrtý okruh zásobuje teplem vzduchotechnické jednotky a poslední okruh zásobuje teplem ohřev TV.

Výpočtová spotřeba teplé vody činí cca $750 \text{ m}^3/\text{rok}$, tj. cca $2,1 \text{ m}^3/\text{den}$.

3.1.2 Situační plán

Obrázek 1 Situační schéma



3.2 Posouzení technické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie

3.2.1 Místní systémy dodávky energie využívající energie s OZE

3.2.1.1 Solární kolektory pro ohřev teplé vody

Toto opatření posuzuje vybavení objektu solární soustavou pro ohřev TV. Solární kolektory je možné teoreticky umístit na plochu střechu 6.NP objektu. Navrženy jsou ploché zasklené solární kolektory.

Je uvažováno s instalací jedné solární soustavy se zázemím v plynové kotelně. Předpokládána maximální denní spotřeba teplé vody činí 2,1 m³.

Při návrhu kolektorů se vychází z rovnice pro denní dopadající množství sluneční energie na kolektor:

$$Q_{S,den} = t_p * Q_{S,denteor} + (1 - t_p) * Q_{D,den}$$

kde:

$Q_{S,denteor}$ – teoretické množství dopadajícího záření na 1 m² plochy v době jasné oblohy

$Q_{D,den}$ – množství difúzního záření dopadajícího na 1 m² plochy

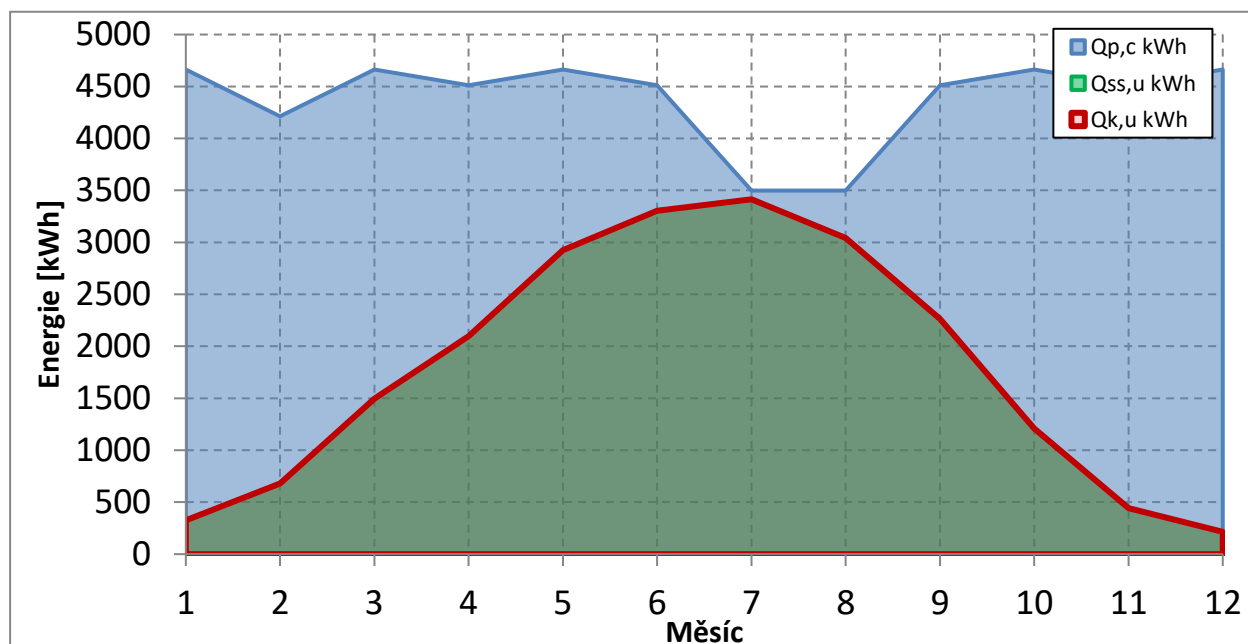
t_p – průměrná doba slunečního svitu

Veličiny $Q_{S,denteor}$ a $Q_{D,den}$ jsou závislé na úhlu natočení kolektoru vůči zemi a na ročním období. Průměrná doba slunečního svitu závisí pouze na ročním období.

Každá solární soustava je nadimenzována na vypočtenou hodnotu potřeby TV v průběhu roku. **Předpokládá se solární pokrytí potřeby TV v předmětu EP cca 41 %, čemuž odpovídá soustava s plochou apertury kolektorů cca 43 m².** Je předpokládána jižní orientace kolektorů ve sklonu 45°.

Roční zisk energie ze solárních kolektorů prezentuje následující graf.

Graf 1 Energetický zisk ze solárních kolektorů v průběhu roku

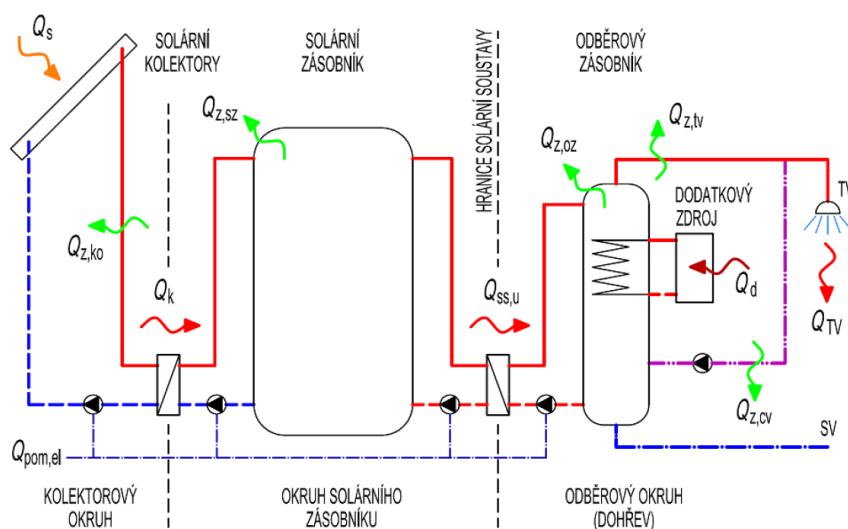


Pozn. Výpočet byl proveden v souladu s TNI 73 0302.

Soustavu je nutno vybavit stratifikačním zásobníkem a deskovým výměníkem pro dohřev vody či elektrickou patronou. Rozvody od solárních kolektorů k zásobníku TV je nutno řádně izolovat, budou vedeny společnými prostory objektu. V zimě tak bude ztráta potrubí využita v energetické bilanci objektu.

Pro cirkulaci je nutno vybavit systém dalším čerpadlem a elektronikou. Je uvažováno s celoročním průměrným příkonem 100 W. Zvýšení spotřeby EE tedy představuje cca 0,54 GJ/rok.

Obrázek 2 Orientační schéma primárního okruhu solární soustavy pro přípravu TV



3.2.1.2 Fotovoltaika

Na střechu objektu je teoreticky možné umístit solární fotovoltaickou soustavu pro výrobu elektrické energie. Zásadním omezením tohoto opatření je v současné době praktická nemožnost připojení soustavy takového rozsahu do distribuční sítě. Před realizací je nutné statické posouzení přetížení střešní konstrukce.

Základní parametry zařízení jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 1 Parametry fotovoltaiky

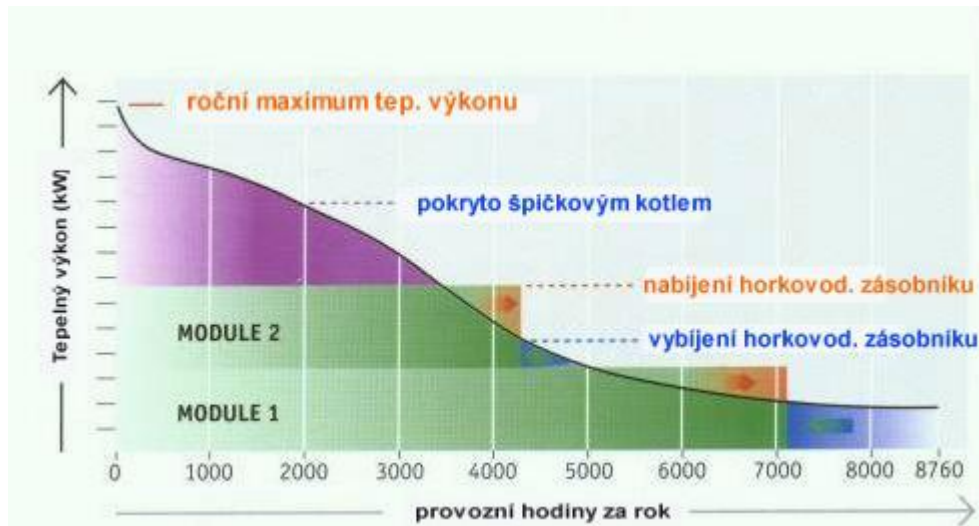
Parametry fotovoltaiky	
Typ modulu	SPV 175-SMC-1
Výkon	175 Wp
Plocha modulu	1,38 m ²
Počet modulů	145 ks
Celková plocha	200 m ²
Maximální výkon	25,4 kWp
Optimální náklon modulů	34 °

Pozn.: Realizace fotovoltaické elektrárny na střeše objektu se v daném rozsahu vzájemně vylučuje s osazením solárních kolektorů.

3.2.2 Kombinovaná výroba elektřiny a tepla

Kogenerační jednotka je plynový motor, který v generátoru vyrábí elektrický proud a zbytkové teplo je odváděno do otopné soustavy. Následující diagram lze použít pro první hrubý odhad vhodného výkonu soustrojí a dosažitelného ročního využití výkonu.

Obrázek 3 Volba kogenerační jednotky



V ekonomickém hodnocení je uvažováno s využitím elektřiny a tepla pro vlastní spotřebu. Vyrobené teplo ve formě teplé vody s teplotním spádem 90/70 °C bude využito pro ohřev TV a v otopném období také pro vytápění. Provozní úspora na teple byla kalkulována provozem KGJ proti ceně tepla z plynové kotelny. **Technickým omezením je především nízký stálý odběr el. energie pro vlastní spotřebu a také nízký odběr tepla v letním období.**

V případě prodeje vyrobené el. energie je ke spuštění komerčního provozu zařízení na výrobu elektrické energie je potřeba Smlouva o připojení zařízení výrobce k distribuční soustavě uzavřená s provozovatelem regionální distribuční soustavy a Licence na výrobu elektrické energie vydaná Energetickým regulačním úřadem. Licence znamená státní souhlas s podnikáním v oboru energetiky (upraveno Energetickým zákonem) a obnáší mimo jiné přidělení IČO v případě fyzických osob, které doposud nepodnikaly.

Komerční provozování kogenerační jednotky tedy se sebou nese zvýšenou administrativní zátěž na jejího provozovatele.

Parametry kogenerační jednotky jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 2 Základní parametry kogenerační jednotky a provozní údaje

Parametry kogenerační jednotky	
Tepelný výkon	137,0 kW
Elektrický výkon	90,0 kW
Spotřeba zemního plynu	285,0 kWh/hod
Doba provozu	2 400,0 hod/rok
Investice	2 300 tis. Kč

3.2.3 Technická proveditelnost připojení na CZT

V rámci posudku byla rovněž zjišťována možnost připojení objektu na systém centrálního zásobení teplem.

V obci Říčany neexistuje možnost sítě dálkového zásobování teplem.

Z těchto důvodů je realizace dodávek tepla z CZT v daném místě nereálná a nebude dále posuzována.

3.2.4 Tepelné čerpadlo

Teoreticky je možné instalovat tepelné čerpadlo systému země/voda či vzduch/voda. V budově by se však musel vyhradit prostor pro instalaci tepelného čerpadla, další otázkou zůstává, zda je možné realizovat dostatečné množství zemních vrtů v okolí budovy, na což může dát odpověď pouze samostatná studie a průzkum. Proto je v dalších výpočtech uvažováno s variantou vzduch/voda.

Je uvažováno s instalací tepelného čerpadla primárně pro výrobu TV, případné přebytky mohou být uplatněny pro krytí potřeby tepla na vytápění. Výkon tepelného čerpadla se nenavrhuje na celou potřebu tepla, protože nejrychlejší návratnost investic dosáhneme, bude-li tepelné čerpadlo provozováno na svůj jmenovitý výkon po co nejdelší dobu.

Tabulka 3 Parametry tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo	
Výkon tepelného čerpadla	85 kW
Průměrný topný faktor	2,7 -
Cena elektrické energie	2 500 Kč/MWh
Spotřeba elektrické energie	178 GJ/rok
Množství dodaného tepla	480 GJ/rok

3.3 Hodnocení ekonomické proveditelnosti

Ve smyslu přílohy č. 5 vyhlášky č. 480/2012 Sb., v platném znění. Výsledky ekonomické analýzy shrnuje následující tabulka.

Tabulka 4 Ekonomické vyjádření alternativních systémů

Parametr	Jedn.	Sol. kol.	Fotovolt.	KVET	Tep. čerp.
Investiční výdaje projektu	Kč	440 000	2 000 000	2 300 000	1 300 000
Změna nákladů na energie	Kč	-28 700	0	-591 600	-93 000
Změna ostatních provozních nákladů	Kč	0	0	0	0
změna osobních nákladů (mzdy, pojistné)	Kč	0	0	360 000	0
změna ostatních provozních nákladů	Kč	2 000	20 000	108 000	20 000
změna nákladů na emise a odpady	Kč	0	0	0	0
Změna tržeb (za teplo, EE, využití odpady)	Kč	0	90 100	0	0
Přínosy projektu celkem	Kč	26 700	70 100	123 600	73 000
Doba hodnocení	roky	20	25	20	15
Růst cen energií	%	3	3	3	3
Diskont	%	4	4	4	4
Prostá doba návratnosti T_s	roky	16,5	28,5	19	18
Reálná doba návratnosti T_{sd}	roky	19	>25	>20	>15
Čistá současná hodnota NPV	tis. Kč	29	-496	-128	-315
Vnitřní výnosové procento IRR	%	4,7	1,8	3,4	0,5

3.4 Hodnocení ekologické proveditelnosti

Ekologické vyhodnocení bylo provedeno v souladu s přílohou č. 6 vyhlášky č. 480/2012 Sb. Ekologické účinky posuzovaného návrhu jsou vyhodnoceny porovnáním emisí znečišťujících látek ve výchozím stavu a po realizaci posuzovaného návrhu.

Jako výchozí stav jsou uvažovány spotřeby vypočtené v souběžně zpracovaném PENB.

3.4.1 Výpočet emisí znečišťujících látek a emisí CO₂

Tyto hodnoty byly stanoveny:

- ~~a) jako údaj naměřených hodnot (tam, kde je měření znečišťujících látek instalováno)~~
- b) jako hodnota emisních faktorů dle jiného právního předpisu¹⁾
- ~~c) jako hodnota stanovená energetickým specialistou, pokud je seznámen s konkrétními hodnotami zařízení, které je předpokládáno pro realizaci navrhovaného řešení~~

Pro výpočet emisí primárních PM₁₀ a PM_{2,5} z emisí TZL byl použit přepočet z TZL dle přílohy č. 2 Metodického pokynu odboru ochrany ovzduší Ministerstva životního prostředí pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. Pro výpočet emisí sekundárních PM_{2,5} byly použity emise SO₂, NO_x, NH₃ a VOC násobené potenciálem tvorby sekundárních emisí PM_{2,5}, které jsou 0,298 pro SO₂, 0,067 pro NO_x, 0,194 pro NH₃ a 0,009 pro VOC. Indikátor EPS je definován vzorcem:

$$EPS = (1 \times PM_{2,5}) + (0,067 \times NO_x) + (0,298 \times SO_2) + (0,194 \times NH_3) + (0,009 \times VOC).$$

Množství emisí CO₂ je stanoveno podle **všeobecných emisních faktorů** uvedených ve vyhlášce č. 480/2012 Sb. Emisní faktory uhlíku uvádí množství uhlíku, respektive oxidu uhličitého, připadajícího na jednotku energie ve spalovaném palivu.

Tabulka 5 Použité emisní faktory

Emisní faktory	elektřina	zemní plyn
	kg/GJ	kg/GJ
TZL	0,025910	0,000588
SO ₂	0,489376	0,000282
NO _x	0,415698	0,047059
CO	0,039300	0,009412
CO ₂	294,444	55,560
VOC	0,030860	0,001882

Zdroje emisních faktorů: Vyhláška č. 480/2012 Sb., Vyhláška č. 205/2009 Sb., příloha č. 2 a další.

¹ Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, resp. Vyhláška 415/2012 o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší (Věstník MŽP č. 8/2013 - Sdělení Ministerstva životního prostředí, odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší.)

Tabulka 6 Ekologické vyjádření posuzovaného návrhu

Solární kolektory pro ohřev teplé vody				
	Výchozí stav	Po realizaci	Rozdíl	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok	%
TZL	0,0213	0,0210	0,0003	1,4
SO ₂	0,3905	0,3914	-0,0009	-0,2
NO _x	0,3751	0,3613	0,0138	3,7
CO	0,0402	0,0372	0,0030	7,5
CO ₂	286,2303	269,6514	16,5789	5,8
VOC	0,0265	0,0258	0,0007	2,6
PM ₁₀	0,0079	0,0076	0,0003	3,8
PM _{2,5}	0,0027	0,0024	0,0003	11,1
prekurzory _{sek} PM _{2,5}	0,1419	0,1410	0,0009	0,6
EPS	0,1444	0,1435	0,0009	0,6

Fotovoltaika				
	Výchozí stav	Po realizaci	Rozdíl	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok	%
TZL	0,0213	0,0188	0,0025	11,7
SO ₂	0,3905	0,3451	0,0454	11,6
NO _x	0,3751	0,3365	0,0386	10,3
CO	0,0402	0,0364	0,0038	9,5
CO ₂	286,2303	258,9536	27,2767	9,5
VOC	0,0265	0,0234	0,0031	11,7
PM ₁₀	0,0079	0,0069	0,0010	12,7
PM _{2,5}	0,0027	0,0023	0,0004	14,8
prekurzory _{sek} PM _{2,5}	0,1419	0,1256	0,0163	11,5
EPS	0,0213	0,0188	0,0025	11,7

Kombinovaná výroba elektřiny a tepla				
	Výchozí stav	Po realizaci	Rozdíl	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok	%
TZL	0,0213	0,0010	0,0203	95,3
SO ₂	0,3905	0,0099	0,3806	97,5
NO _x	0,3751	0,0517	0,3234	86,2
CO	0,0402	0,0094	0,0308	76,6
CO ₂	286,2303	57,2701	228,9602	80,0
VOC	0,0265	0,0023	0,0242	91,3
PM ₁₀	0,0079	0,0007	0,0072	91,1
PM _{2,5}	0,0027	0,0005	0,0022	81,5
prekurzory _{sek} PM _{2,5}	0,1419	0,0064	0,1355	95,5
EPS	0,1444	0,0070	0,1374	95,2

Tepelné čerpadlo				
	Výchozí stav	Po realizaci	Rozdíl	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok	%
TZL	0,0213	0,0255	-0,0042	-19,7
SO ₂	0,3905	0,4774	-0,0869	-22,3
NO _x	0,3751	0,4264	-0,0513	-13,7
CO	0,0402	0,0425	-0,0023	-5,7
CO ₂	286,2303	311,9724	-25,7421	-9,0
VOC	0,0265	0,0309	-0,0044	-16,6
PM ₁₀	0,0079	0,0091	-0,0012	-15,2
PM _{2,5}	0,0027	0,0027	0,0000	0,0
prekurzory _{sek} PM _{2,5}	0,1419	0,1711	-0,0292	-20,6
EPS	0,1444	0,1739	-0,0295	-20,4

4 Doporučení energetického specialisty a jejich podmínky proveditelnosti

4.1 Závěr

Na základě provedené analýzy je možné konstatovat, že projektovým návrhem řešený způsob systému vytápění a přípravy TV (realizace plynové kotelny s nepřímým ohřev TV) lze považovat za technicky a ekonomicky optimální řešení s ohledem na účel využití posuzovaného objektu.

Z alternativních zdrojů dodávek energií doporučuji zvážit možnost instalace solárního systému pro přípravu TV jako doplněk ke stávající plynové kotelně. Z hlediska ekonomiky investice však tuto volbu vhodnou pouze v případě částečného financování z dotačních programů.

5 Evidenční list energetického posudku

Evidenční list energetického posudku

podle § 9a odst. 1 písm. a) nebo § 9a odst. 2 písm. a) zákona
č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů

Evidenční číslo

0262 / 134462.0

1. Část – Identifikační údaje

1. Jméno, popřípadě jména příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP

STŘEDOČESKÝ KRAJ

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

a) ulice

Zborovská

b) č.p./č.o.

11

c) část obce

-

d) obec

Praha 5

e) PSČ

150 21

f) email

257 280 111

g) telefon

podatelna@kr-s.cz

3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno

70891095

4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno

Ing. Jaroslava Pokorná Jermanová, hejtmanka

b) kontakt

5. Předmět energetického posudku

a) název

„GYMNÁZIUM ŘÍČANY - VÝSTAVBA NOVÉ TĚLOCVIČNY“

b) adresa nebo umístění

Parcela č.1727, k.ú. Říčany u Prahy

c) popis předmětu EP

Předmětem energetického hodnocení je záměr „GYMNÁZIUM ŘÍČANY - VÝSTAVBA NOVÉ TĚLOCVIČNY“ a související zásobování objektu energiemi.

Projekt ke stavebnímu povolení řeší výstavbu nové tělocvičny u Gymnázia Říčany, Parcela č.1727, k.ú. Říčany u Prahy.

Stavební pozemek je situován v k.ú. Říčany (Středočeský kraj), 745456, parc.č. st. 1727 o celkové výměře 3 702 m². Parcela je vedena jako ostatní plocha. Jedná se o zastavěné území. V současné době se na pozemku parc. č. 1727 nachází hřiště s asfaltovým povrchem o rozměrech 20,7m x 10,3m a hřiště s umělým povrchem 35,5m x 20,8m, které budou odstraněny. Na daném místě bude realizována výstavba sportovní haly.

Navrhovaná tělocvična bude sloužit výhradně pro potřeby gymnázia – výuka tělesné výchovy, školní turnaje a jiné sportovní aktivity. Základní hmotu objektu tvoří samotná tělocvična, ke které přiléhá z jižní strany jednopodlažní hmota, ve které je umístěné zázemí pro tělocvičnu. Ze severní strany je navržena další jednopodlažní hmota, která propojuje stávající gymnázium s novou tělocvičnou.

Tepelně technické parametry rekonstruovaných konstrukcí obálky budovy jsou navrženy na úrovni doporučených hodnot dle ČSN 73 0540-2:2011. **Dle zpracovaného PENB je budova hodnocena z hlediska celkové dodané energie v kategorii B – Velmi úsporná, z hlediska neobnovitelné primární energie pak v kategorii C - Úsporná.**

Zdrojem tepla je navržena nová plynová kotelná vybavená dvěma plynovými kondenzačními kotli VAILLANT VU 1206/5-5 ECOTEC PLUS o topném výkonu jednoho kotle 123,4 kW a celkovém topném výkonu kotelny 246,8 kW. Třída NOx 5, hodnota NOx ve spalínách je méně než 60mg/m³. Ohřev vody pro všechny provozky je řešen ve dvou zásobníkových ohřivačích vody VAILLANT VIH R 500.

Chod vytápění, vzduchotechniky a ohřevu teplé vody bude řízen ekvitermním regulátorem. Topný systém bude rozdělen na rozdělovači na pět samostatných topných okruhů. Tři samostatné okruhy slouží pro vytápění objektu, čtvrtý okruh zásobuje teplem vzduchotechnické jednotky a poslední okruh zásobuje teplem ohřev TV.

2. Část – Výsledky technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie

<u>Druh alternativního systému</u>	Proveditelnost							
	Technická		Ekonomická		Ekologická		Celková	
	ano	ne	ano	ne	ano	ne	ano	ne
Místní systémy dodávky energie využívající energie s OZE	X			X	X			X
Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	X			X	X			X
Soustava zásobování tepelnou energií		X		X		X		X
Tepelné čerpadlo	X			X		X		X

3. Část – Výsledky a podmínky proveditelnosti**1. Doporučení**

Na základě provedené analýzy je možné konstatovat, že projektem navrhované řešení technických systémů (realizace plynové kotelny s nepřímým ohřev TV) lze považovat za technicky a ekonomicky optimální řešení s ohledem na účel využití posuzovaného objektu.

Využití dalších obnovitelných zdrojů energie nad rámec projektového předpokladu považuji dle provedeného hodnocení za ekonomicky neefektivní investici. Reálná doba návratnosti v tomto posudku hodnocených systémů je na hranici či překračuje dobu životnosti těchto zařízení.

2. Podmínky proveditelnosti

Všechny posuzované alternativní systémy dodávky energií jsou technicky proveditelné. Jejich realizaci vesměs za současných okrajových podmínek brání především ekonomická neefektivnost investice.

4. Část – Údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno (jména) a příjmení	Titul
Jan Kárník	Ing.
2. Číslo oprávnění v seznamu energetických specialistů	3. Datum vydání oprávnění
0262	16. 5. 2007
4. Podpis	6. Datum
	9. 1. 2018



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



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

Ing. Jan Kárník
r. č. 790629/3593

je oprávněn

provádět energetický audit
s platností od 16.5.2007

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy
s platností od 9.10.2008

provádět kontroly kotlů
s platností od 9.10.2008

provádět kontroly klimatizace
s platností od 9.10.2008

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

Číslo oprávnění: 0262

V Praze dne 9. října 2008



Ing. Tomáš Hüner
náměstek ministra průmyslu a obchodu

