
Místní energetická koncepce města Slavkov u Brna



Zpracoval:	Energetická agentura Vysočiny
Datum zpracování:	14.12.2022

Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2022 – 2027 – Program EFEKT III, [www. mpo-efekt.cz](http://www.mpo-efekt.cz)



Obsah

1. Identifikační údaje	4
1.1. Zadavatel koncepce:.....	4
1.2. Zpracovatel koncepce:.....	4
1.3. Předmět koncepce:.....	4
2. Analýza výchozího stavu	5
2.1. Popis lokality a energetické situace	5
2.1.1. Všeobecné údaje	5
2.1.2. Klimatické podmínky.....	6
2.1.3. Stávající infrastruktura	7
2.1.4. Pasportizace budov	9
2.1.5. Identifikace budov	10
2.1.6. Cíle MEK Slavkov u Brna	40
2.2. Analýza zdrojů energie.....	40
2.3. Analýza spotřeb energie.....	43
2.4. Bilance mezi zdroji energie a její spotřebou.....	44
3. Možná řešení – zásobník projektů.....	48
3.1. Řešení 1 – Vnitřní směrnice, energetický management	48
3.1.1. Vytápění objektu	48
3.1.2. Větrání – výměna vzduchu.....	50
3.1.3. MAR – měření, regulace otopných a jiných energetických systémů v budově	50
3.1.4. Ostatní spotřebiče.....	51
3.1.5. Spotřeba vody + příprava teplé vody	52
3.1.6. Umělé osvětlení.....	53
3.1.7. Způsob užívání služebních motorových vozidel	53
3.1.8. Plán pro případ krizového vývoje	53
3.1.9. Nové zdroje	54
3.2. Řešení 2 – Modernizace zdrojů tepla	55
3.3. Řešení 3 – instalace FVE panelů.....	56
3.4. Řešení 4 – Vývoj a rozšíření SZTE.....	58
3.4.1. Zdroje tepla v individuální výstavbě nové lokality	61
3.4.2. Centrální zdroj tepla nové lokality.....	63
3.4.3. Propojení stávající SZTE	64
3.4.4. Rozšíření a propojení stávající SZTE.....	65

3.4.5.	Maximalizace potenciálu místní SZTE	67
3.5.	Řešení 5 – Měření a regulace.....	70
3.6.	Řešení 6 – Výměna výplní stavebních otvorů.....	71
3.7.	Řešení 7 – Zateplení městských budov.....	72
3.8.	Řešení 8 – Výměna osvětlení v objektech města	73
4.	Optimální komplexní řešení energetiky – Energetický akční plán	74
4.1.	Optimalizace SZTE.....	74
4.1.1.	Stručný popis proveditelného řešení.....	74
4.1.1.	Popis technického řešení.....	75
4.1.2.	Investiční potřeby realizovatelného řešení.....	76
4.1.3.	Finanční zdroje pro realizaci řešení.....	79
4.1.4.	Harmonogram realizace	81
4.2.	Instalace FVE na střechách objektů města.....	82
4.2.1.	Stručný popis proveditelného řešení.....	82
4.2.2.	Popis technického řešení.....	82
4.2.3.	Investiční potřeby realizovatelného řešení.....	85
4.2.4.	Finanční zdroje pro realizaci řešení.....	86
4.2.5.	Harmonogram realizace	88
4.2.6.	Ekologické vyhodnocení.....	89
4.3.	Shrnutí.....	89
	Seznam grafů, obrázků, tabulek	90
	Příloha č. 1 – Pasporty budov řešených v rámci MEK.....	94

1. Identifikační údaje

1.1. Zadavatel koncepce:

Název: Město Slavkov u Brna
Adresa: Palackého náměstí 65, Slavkov u Brna, PSČ 684 01
IČ: 00292311
Zastoupeno: Bc. Michal Boudný, starosta
Kontaktní osoba: Ing. Petr Lokaj, vedoucí odboru SMIR
e-mail: petr.lokaj@slavkov.cz

1.2. Zpracovatel koncepce:

Název: Energetická agentura Vysočiny
Adresa: Nerudova 1498/8, 586 01 Jihlava
IČ: 70938334
Zastoupeno: Ing. Zbyněk Bouda, jednatel
Kontaktní osoba: Ing. Ondřej Němec
e-mail: nemec@eav.cz

1.3. Předmět koncepce:

Předmět: Místní energetická koncepce města Slavkov u Brna
Datum: 14. prosince 2022

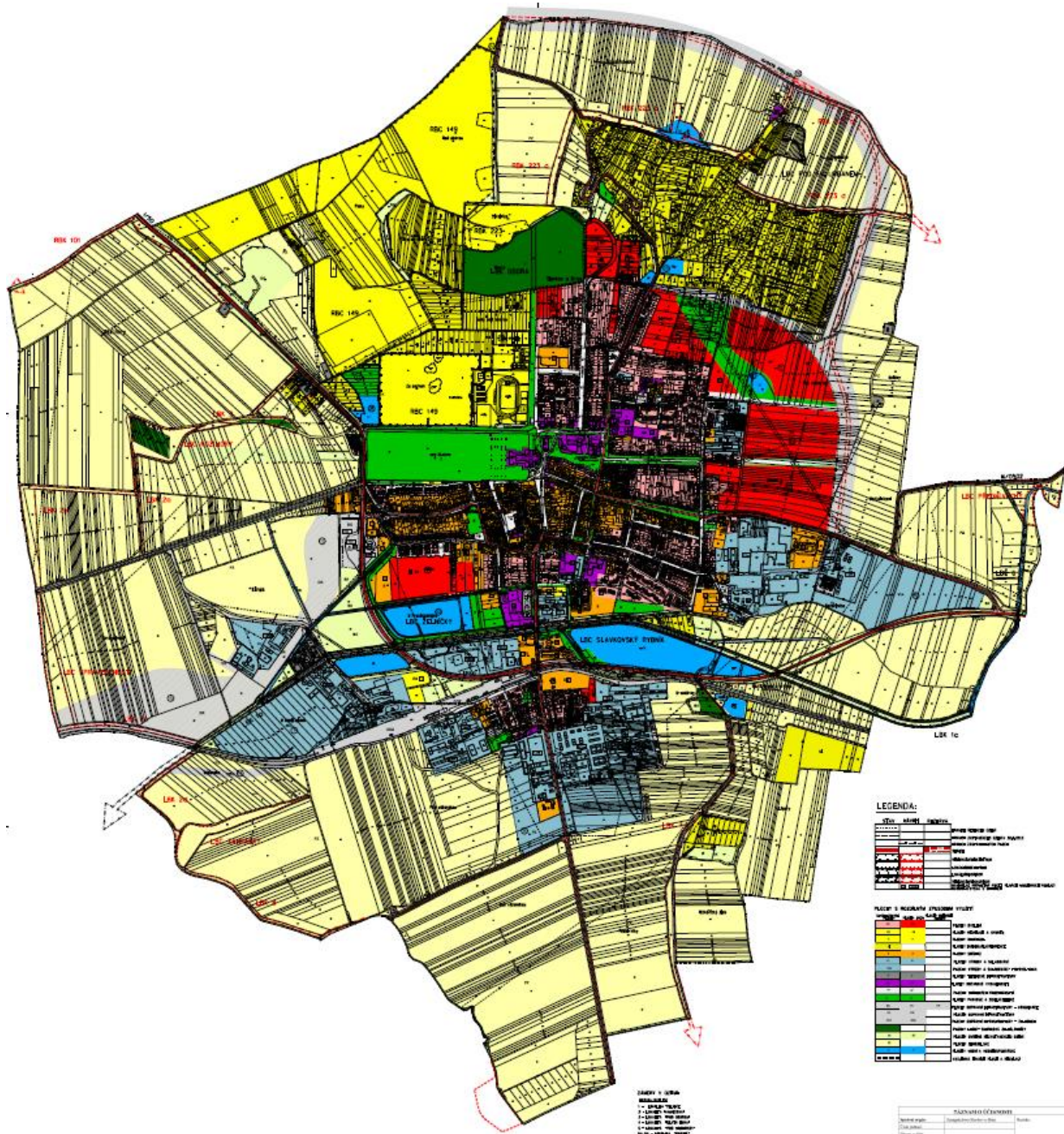
2. Analýza výchozího stavu

2.1. Popis lokality a energetické situace

2.1.1. Všeobecné údaje

Město Slavkov u Brna se nachází 20 km jihovýchodně od Brna v okrese Vyškov v Jihomoravském kraji v nadmořské výšce 211 m, katastrální výměra je 14,95 km². Ve Slavkově u Brna žije 6 921 obyvatel (k 1.1.2022), dle údajů ČSÚ došlo ve Slavkově v letech 2007 – 2018 k masivní výstavbě nových bytů – celkem 555 bytů za uvedené období. Zároveň byly v aktuálním územním plánu připraveny další významné plochy k bydlení v severovýchodní části města.

První písemný záznam o městě pochází z roku 1237. Slavkov u Brna je známý především bitvou Tří císařů, která se odehrála v roce 1805. Historické jádro města je městskou památkovou zónou a oblast slavkovského bojiště, které se nachází západně od města je krajinnou památkovou zónou.



Obrázek 1: Územní plán města Slavkov u Brna

Červeně jsou v územním plánu znázorněny nově plánované plochy bydlení.

2.1.2. Klimatické podmínky

Lokalita	Brno
Nejnižší venkovní výpočtová teplota vzduchu	-12 °C
Střední teplota venkovního vzduchu v topném období	3,6 °C
Počet dní v topném období	232 dnů
Průměrná vnitřní teplota v objektu	20 °C

2.1.3. Stávající infrastruktura

Město Slavkov u Brna patří mezi regiony s nejnižší nezaměstnaností. Ve městě se nachází kvalitní občanská vybavenost – dvě základní školy, mateřská škola, základní umělecká škola, úřady, poliklinika, základny IZS, domov mládeže, dům s pečovatelskou službou, technické služby a další. Město dále provozuje zámek, koupaliště a městský stadion. Seznam budov zahrnutých v koncepci je uvedený níže.

popisné č.	parc.č.	LV	ulice	způsob využití
1	968	10001	Palackého nám.	zámek
64	65	10001	Palackého nám.	Městský úřad
65	66	10001	Palackého nám.	Městský úřad
89	544	10001	Palackého nám.	Panský dům
107	975	10001	Kolářkovo nám.	mateřská škola
108	974	10001	Kolářkovo nám.	bytový dům
109	938	10001	Fügnerova	bytový dům
110	937	410	Fügnerova	bytový dům
123	962	10001	Palackého nám.	spořitelna
126	966	4409	Palackého nám.	SC Bonaparte kulturní dům
187	2128	10001	Bučovická	bytový dům
212	1087/6	10001	Kaunicova	koupaliště
260	62/2	10001	Palackého nám.	Městský úřad
288	1372/2	10001	Malinovského	stará poliklinika (blíž k Jiráskově ul.)
324	1373/1	10001	Tyršova	nová poliklinika
495	6	10001	Komenského nám.	ZŠ Komenského
525	61	10001	Komenského nám.	ZUŠ Františka France
551	1372/1	10001	Malinovského	stará poliklinika (blíž k Tyršově ul.)
643	546	10001	Úzká	bytový dům
727	625/4	10001	Brněnská	správní budova (nebytové prostory)
1676	315/1,2,3; 316; 317; 318; 2689/5,6	10001	Čs.armády	bývalá budova VaKu
977	1696	10001	Tyršova	ZŠ Tyršova
986	1316	10001	Malinovského	požární zbrojnice
1191	2814	10001	sídlíště Nádražní	bytový dům
1192	2813	10001	sídlíště Nádražní	bytový dům
1193	2812	10001	sídlíště Nádražní	bytový dům
1227	1780/14	10001	Zlatá Hora	bytový dům
1228	1780/15	10001	Zlatá Hora	bytový dům
1229	1780/16	10001	Zlatá Hora	bytový dům
1230	1780/17	10001	Zlatá Hora	bytový dům
1237	1780/24	10001	Zlatá Hora	bytový dům
1310	1784/88	10001	Zlatá Hora	kotelna ZH
1357	1650/12	10001	Zlatá Hora	bytový dům
1358	1650/13	10001	Zlatá Hora	bytový dům
1444	2690/41	10001	Polní	DPS - penzion
1496	2690/93	10001	Litavská	bytový dům
1497	2690/92	10001	Litavská	bytový dům
1498	2690/91	10001	Litavská	bytový dům
bez č.p.	1089/2	10001	stadion	kabiny, šatny
bez č.p.	1695	10001	Tyršova	tělocvična ZŠ Tyršova

Tabulka 1: Seznam budov zahrnutých v MEK

V koncepci byly zohledněny podklady dodané od města Slavkov u Brna a byl proveden návrh koncepčního řešení objektivním porovnáním jednotlivých navržených příležitostí. Koncepce vyhodnocuje stávající stav tepelného hospodářství. Dále se zabývá koncepčním a strategickým posouzením tepelného hospodářství města. Na území města Slavkov u Brna se nachází držitel licence na rozvod tepelné energie a výrobu tepelné energie.

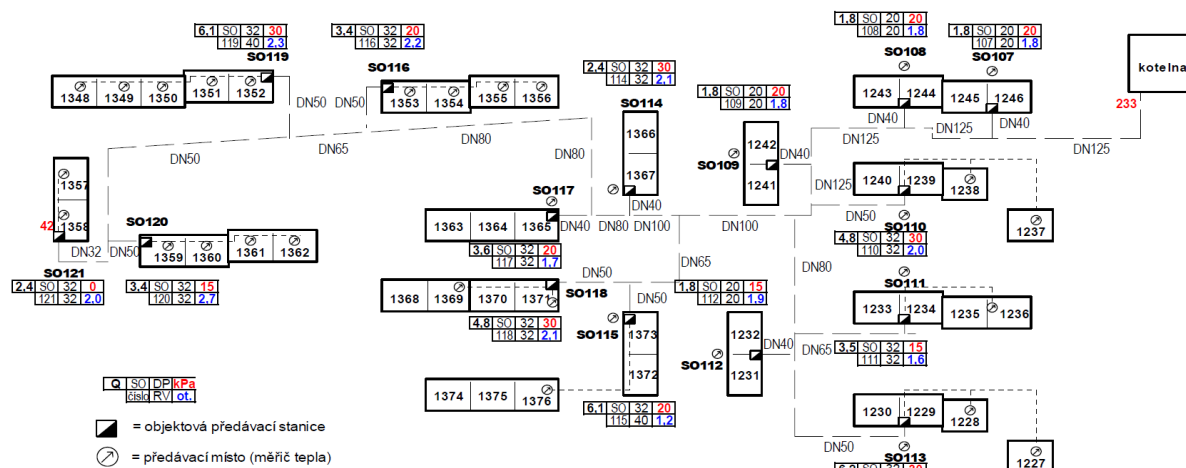
Subjekty držící licenci na rozvod, anebo výrobu tepelné energie:

- Město Slavkov u Brna (vznik oprávnění 19.4.2002)

Soustavu zásobování tepelnou energií (dále jen SZTE) na území města Slavkov u Brna tvoří několik menších kotelen, které zásobují konkrétní objekt, anebo řadu objektů v ucelené části města.

Objekty napojené na SZTE a rozvody v této síti jsou zásobovány vlastním zdrojem tepelné energie. Do rozvodové soustavy tedy dodává tepelnou energii pouze držitel licence na výrobu tepla Město Slavkov u Brna.

Celková délka těchto rozvodů činí okolo 1,2 km.



Obrázek 2: Schéma SZT - kotelna Zlatá Hora 1310

2.1.4. Pasportizace budov

Pro získání přehledu o budovách v majetku města Slavkov u Brna a jejich aktuálnímu stavu z hlediska obálky budovy a technických zařízení v budově byla provedena pasportizace budov, na základě, které jsou v další fázi identifikovány příležitosti k naplnění cílů MEK Slavkov u Brna. Pasporty všech řešených objektů jsou přílohou této koncepce.

Pasport budovy se skládá z následujících částí:

Identifikátor budovy	1444
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Polní 1444, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	2690/41
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	dům s pečovatelskou službou
Komentář	

Tabulka 2: Identifikace budovy - pasport

Rok výstavby (odhad)	1995		
Zateplení obvodových stěn	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	160	mm	
Zateplení střechy	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	240	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn		
Počet ks	2 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	96 kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	88 %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Nepřímotopný zásobník napojený na zdroj tepla		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW

Tabulka 3: Základní charakteristika budovy - pasport

Povinnost zpracovat PENB	ano
Je zpracován PENB	ano
Datum zpracování PENB	18. březen 2016

Tabulka 4: Průkaz energetické náročnosti budovy – pasport

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200531767	NN - Nízké napětí	25	3,213	MWh	C02d
859182400200159756	NN - Nízké napětí	25	0,274	MWh	C02d
859182400200159770	NN - Nízké napětí	40	7,466	MWh	C01d
EIC kód/č. dob. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
27ZG600Z0001587A	zemní plyn	334	MWh	1202,4	GJ

Tabulka 5: Spotřeby energie

2.1.5. Identifikace budov



Obrázek 3: Zámek Slavkov

Identifikátor budovy	1
Objekt	Zámek Slavkov
Adresa budovy	Palackého náměstí 1, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	968-971
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	ostatní
Komentář	Objekt je kulturní památkou (národní kulturní památka)

Tabulka 6: Zámek Slavkov



Obrázek 4: Městský úřad 64

Identifikátor budovy	64
Objekt	Městský úřad
Adresa budovy	Palackého náměstí 64, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	65
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	administrativní budova
Komentář	Objekt je kulturní památkou

Tabulka 7: Městský úřad 64



Obrázek 5: Městský úřad 65

Identifikátor budovy	65
Objekt	Městský úřad
Adresa budovy	Palackého náměstí 65, 684 01 Slavkov u Brna, Česko
Parcelní číslo	66
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	administrativní budova
Komentář	Objekt je kulturní památkou

Tabulka 8: Městský úřad 65



Obrázek 6: Panský dům 89

Identifikátor budovy	89
Objekt	Panský dům
Adresa budovy	Palackého náměstí 89, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	544
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	administrativní budova
Komentář	Objekt je kulturní památkou

Tabulka 9: Panský dům 89



Obrázek 7: Mateřská škola a bytový dům 107, 108

Identifikátor budovy	107
Objekt	Mateřská škola
Adresa budovy	Kolářkovo náměstí 107, 684 01 Slavkov u Brna, Česko
Parcelní číslo	975
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	budova pro vzdělání

Tabulka 10: Mateřská škola 107

Identifikátor budovy	108
Objekt	Bytový dům
Adresa budovy	Kolářkovo náměstí 108, 684 01 Slavkov u Brna, Česko
Parcelní číslo	974
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	budova pro vzdělání
Komentář	Objekt je kulturní památkou

Tabulka 11: Bytový dům 108



Obrázek 8: Bytový dům 109

Identifikátor budovy	109
Objekt	Bytový dům
Adresa budovy	Fügnerova 109, 684 01 Slavkov u Brna, Česko
Parcelní číslo	938
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	Objekt je kulturní památkou

Tabulka 12: Bytový dům 109



Obrázek 9: Bytový dům 110

Identifikátor budovy	110
Objekt	Bytový dům
Adresa budovy	Fügnerova 110, 684 01 Slavkov u Brna, Česko
Parcelní číslo	937
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům

Tabulka 13: Bytový dům 110



Obrázek 10: Česká spořitelna

Identifikátor budovy	123
Objekt	Česká spořitelna
Adresa budovy	Palackého náměstí 123, 684 01 Slavkov u Brna, Česko
Parcelní číslo	962
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	Bytový dům
Komentář	Objekt je kulturní památkou, 6 bytů + nebytový prostor prodejny + nebytový prostor Česká spořitelna

Tabulka 14: Česká spořitelna



Obrázek 11: Bonaparte kulturní dům

Identifikátor budovy	126
Objekt	SC Bonaparte
Adresa budovy	Palackého náměstí 126, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	966
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	ostatní

Tabulka 15: Bonaparte kulturní dům



Obrázek 12: Bytový dům 187

Identifikátor budovy	187
Objekt	Bytový dům
Adresa budovy	Bučovická 187, 684 01 Slavkov u Brna, Česko
Parcelní číslo	2128
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	9 bytů + nebytový prostor

Tabulka 16: Bytový dům 187

Identifikátor budovy	212
Objekt	Koupaliště
Adresa budovy	Kaunicova 212, 684 01 Slavkov u Brna, Česko
Parcelní číslo	1087/6
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	ostatní
Komentář	Nevytápěno, pouze letní provoz

Tabulka 17: koupaliště



Obrázek 13: Městský úřad 260

Identifikátor budovy	260
Objekt	Městský úřad
Adresa budovy	Palackého náměstí 260, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	62/2
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	administrativní budova
Komentář	rekonstrukce budovy 2020

Tabulka 18: Městský úřad 260



Obrázek 14: Poliklinika 288

Identifikátor budovy	288
Objekt	Poliklinika
Adresa budovy	Palackého náměstí 260, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1372/2
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	ostatní

Tabulka 19: Poliklinika 288



Obrázek 15: Poliklinika 324

Identifikátor budovy	324
Objekt	Poliklinika
Adresa budovy	Tyršova 324, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1373/1
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	ostatní

Tabulka 20: Poliklinika 324



Obrázek 16: ZŠ Komenského

Identifikátor budovy	495
Objekt	Základní škola, Mateřská škola, DDM
Adresa budovy	Komenského náměstí 495, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	6
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	budova pro vzdělání

Tabulka 21: ZŠ Komenského



Obrázek 17: ZUŠ Františka France

Identifikátor budovy	525
Objekt	Základní umělecká škola
Adresa budovy	Komenského 525, 684 01 Slavkov u Brna, Česko
Parcelní číslo	61
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	budova pro vzdělání

Tabulka 22: ZUŠ Františka France



Obrázek 18: Poliklinika 551

Identifikátor budovy	551
Objekt	Poliklinika
Adresa budovy	Tyršova 324, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1372/1
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	ostatní

Tabulka 23: Poliklinika 551



Obrázek 19: Bytový dům 643

Identifikátor budovy	643
Objekt	Bytový dům
Adresa budovy	Úzká 643, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	546
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	4 byty

Tabulka 24: Bytový dům 643



Obrázek 20: Správní budova

Identifikátor budovy	727
Objekt	Správní budova
Adresa budovy	Brněnská 727, Slavkov u Brna
Parcelní číslo	625/4
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	administrativní budova
Komentář	Nebytový prostor-pronájem

Tabulka 25: Správní budova



Obrázek 21: ZŠ Tyršova

Identifikátor budovy	977
Objekt	Základní škola
Adresa budovy	Tyršova 977, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1372/1
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	budova pro vzdělání

Tabulka 26: ZŠ Tyršova



Obrázek 22: Požární zbrojnice

Identifikátor budovy	986
Objekt	Požární zbrojnice JSDH
Adresa budovy	Malinovského náměstí 986, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1372/1
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	základna IZS

Tabulka 27: Požární zbrojnice



Obrázek 23: Bytové domy 1191, 1192, 1193

Identifikátor budovy	1191, 1192, 1193
Objekt	Bytové domy
Adresa budovy	sídlíště Nádražní 1191, 1192, 1193, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	2814, 2813, 2812
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	zatepleno 2010, společná kotelna

Tabulka 28: Bytové domy 1191, 1192, 1193



Obrázek 24: Bytový dům 1227

Identifikátor budovy	1227
Objekt	Bytový dům
Adresa budovy	Zlatá Hora 1227, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1780/14
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům

Tabulka 29: Bytový dům 1227



Obrázek 25: Bytové domy 1228, 1229, 1230

Identifikátor budovy	1228, 1229, 1230
Objekt	Bytové domy
Adresa budovy	Zlatá Hora 1228, 1229, 1230, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1780/15, 1780/16, 1780/17
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům

Tabulka 30: Bytové domy 1228, 1229, 1230



Obrázek 26: Bytový dům 1237

Identifikátor budovy	1237
Objekt	Bytový dům
Adresa budovy	Zlatá Hora 1237, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1780/24
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům

Tabulka 31: Bytový dům 1237



Obrázek 27: Kotelna Zlatá Hora

Identifikátor budovy	1310
Objekt	Kotelna SZTE
Adresa budovy	Zlatá Hora 1310, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1784/88
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	ostatní

Tabulka 32: Kotelna Zlatá Hora



Obrázek 28: Bytové domy 1357, 1358

Identifikátor budovy	1357, 1358
Objekt	Bytové domy
Adresa budovy	Zlatá Hora 1357, 1358, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1650/12, 1650/13
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům

Tabulka 33: Bytové domy 1357, 1358



Obrázek 29: Dům s pečovatelskou službou

Identifikátor budovy	1444
Objekt	Dům s pečovatelskou službou
Adresa budovy	Polní 1444, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	2690/41
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	dům s pečovatelskou službou

Tabulka 34: Dům s pečovatelskou službou



Obrázek 30: Technické služby

Identifikátor budovy	1676
Objekt	Technické služby města Slavkov u Brna
Adresa budovy	Čs. Armády 1676
Parcelní číslo	315/1, 315/2
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	administrativní budova

Tabulka 35: Technické služby



Obrázek 31: Stadion, kabiny

Identifikátor budovy	Stadion
Objekt	Kabiny, šatny
Adresa budovy	Zlatá Hora 1310, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1089/9 a 1089/2
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	budova pro sport
Komentář	Atletický stadion

Tabulka 36: Stadion, kabiny



Obrázek 32: Tělocvična ZŠ Tyršova

Identifikátor budovy	Tělocvična
Objekt	Tělocvična Základní školy Tyršova
Adresa budovy	Tyršova bez č.p., 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1695
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	budova pro sport

Tabulka 37: Tělocvična ZŠ Tyršova

2.1.6. Cíle MEK Slavkov u Brna

Místní energetická koncepce má sloužit k definici a naplnění cílů řešeného území, zároveň však musí být v souladu s jinými strategickými dokumenty, především územní energetickou koncepcí Jihomoravského kraje. Strategické cíle MEK by tedy měly být v souladu se strategickými cíli ÚEK Jihomoravského kraje, které jsou pro období 2018 - 2043 následující:

- Zvýšit bezpečnost a spolehlivost zásobování energií;
- Zlepšit hospodárnost užití energie;
- Podporovat udržitelný rozvoj

V souladu s ÚEK JK jsou definovány následující cíle MEK Slavkov u Brna:

- **Ekonomicky a ekologicky udržitelný rozvoj teplárenství na území města Slavkov u Brna**
 - o Zapojení alternativních zdrojů energie do městské SZTE (např. obnovitelné zdroje energie, tepelná čerpadla, kombinovaná výroba elektrické energie a tepla)
 - o Budování nových tras SZTE a s tím spojených objektových předávacích stanic
 - o Vytvoření podmínek pro připojení pro nově plánované plochy bydlení dle územního plánu v severovýchodní části města
- **Využití potenciálu energetických úspor**
 - o Zateplování stávajících budov k tomu vhodných
 - o Výstavba nových budov v nízkoenergetickém/pasivním standardu
- **Snížení emisí škodlivých látek produkovaných zdroji na území města Slavkov u Brna**
 - o Maximalizace využití SZTE pro zásobování tepelnou energií v městských budovách
 - o Náhrada nevyhovujících zdrojů energie v městských budovách

2.2. Analýza zdrojů energie

Cílem této kapitoly je zhodnocení stavu tepelného hospodářství města Slavkov u Brna. Město Slavkov u Brna provozuje 2 zdroje na základě licence na výrobu tepelné energie. Největším je kotelna Zlatá Hora (teplodvodní soustava s celkovou délkou rozvodů 1,1 km). Tato soustava zásobuje okolo 360 bytů a dodává cca 8700 GJ/rok tepelné energie do těchto bytů.

č. popisné	parc. č.	LV	ulice	způsob využití	označení stanice	popis
1245		SBD	Zlatá Hora	bytový dům/předávací stanice	SO 107	přívod z kotelny, vytápěna z SO 107
1246		SBD		bytový dům		vytápěna z SO 107
1243		SBD		bytový dům/předávací stanice	SO 108	přívod z kotelny, vytápěna z SO 108
1244		SBD		bytový dům		vytápěna z SO 108

1242		SBD	bytový dům/předávací stanice	SO 109	přívod z kotelny, vytápěna z SO 109
1241		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 109
1239		SBD	bytový dům/předávací stanice	SO 110	přívod z kotelny, vytápěna z SO 110
1240		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 110
1238		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 110
1237	1780/24	10001	bytový dům		vytápěna z SO 110
1233		SBD	bytový dům/předávací stanice	SO 111	přívod z kotelny, vytápěna z SO 111
1234		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 111
1235		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 111
1236		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 111
1231		SBD	bytový dům/předávací stanice	SO 112	přívod z kotelny, vytápěna z SO 112
1232		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 112
1230	1780/17	10001	bytový dům/předávací stanice	SO 113	přívod z kotelny, vytápěna z SO 113
1229	1780/16	10001	bytový dům		vytápěna z SO 113
1228	1780/15	10001	bytový dům		vytápěna z SO 113
1227	1780/14	10001	bytový dům		vytápěna z SO 113
1367		SVJ	bytový dům/předávací stanice	SO 114	přívod z kotelny, vytápěna z SO 114
1366		SVJ	bytový dům		vytápěna z SO 114
1372		SBD	bytový dům/předávací stanice	SO 115	přívod z kotelny, vytápěna z SO 115
1373		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 115
1353		SBD	bytový dům/předávací stanice	SO 116	přívod z kotelny, vytápěna z SO 116
1354		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 116
1355		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 116
1356		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 116
1365		SBD	bytový dům/předávací stanice	SO 117	přívod z kotelny, vytápěna z SO 117
1364		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 117
1363		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 117
1371		SBD	bytový dům/předávací stanice	SO 118	přívod z kotelny, vytápěna z SO 118
1370		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 118
1369		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 118
1368		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 118
1352		SBD	bytový dům/předávací stanice	SO 119	přívod z kotelny, vytápěna z SO 119
1351		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 119
1350		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 119
1349		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 119
1348		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 119
1359		SBD	bytový dům/předávací stanice	SO 120	přívod z kotelny, vytápěna z SO 120
1360		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 120
1361		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 120
1362		SBD	bytový dům		vytápěna z SO 120
1358	1650/13	10001	bytový dům/předávací stanice	SO 121	přívod z kotelny, vytápěna z SO 121
1357	1650/12	10001	bytový dům		vytápěna z SO 121
1310	1784/88	10001	sklad č. 01		přívod z kotelny, odbočka pro vytápění
1310	1784/88	10001	kotelna	KOTELNA	odbočka pro vytápění přímo z kotelny

Tabulka 38: Předávací stanice a vytápěné objekty z kotelny Zlatá Hora 1310

Druhým zdrojem je kotelna Poliklinika Tyršova (teplodvorní soustava s celkovou délkou rozvodů 0,1 km). Kotelna nyní dodává tepelnou energii souboru budov místní polikliniky ve výši cca 1400 GJ/rok.

popisné č.	parc.č.	LV	ulice	způsob využití	označení stanice	popis
bez č.p.	1372/3	10001	Malinovského	garáže ve dvoře polikliniky	KOTELNA	odbočka pro vytápění přímo z kotelny
324	1373/1	10001	Tyršova	nová poliklinika		odbočka pro vytápění přímo z kotelny
551	1372/1	10001	Malinovského	pouze Lékárna	LÉKÁRNA	přívod z kotelny, vytápěna ze stanice LÉKÁRNA
551	1372/1	10001	Malinovského	stará poliklinika (blíž k Tyršově ul.)	PLICNÍ	přívod z kotelny, vytápěna ze stanice PLICNÍ
288	1372/2	10001	Malinovského	stará poliklinika (blíž k Jiráskově ul.)		vytápěna ze stanice PLICNÍ

Tabulka 39: Předávací stanice a vytápěné objekty z kotelny Poliklinika Tyršova 324

Dále město provozuje několik dalších kotelen a zdrojů tepla, které již nepodléhají držení licence ERÚ. Mezi nejvýznamnější zdroje tepla patří kotelna umístěná v bytovém domě Nádražní 1191, která je zdrojem tepla pro vytápění a přípravu teplé vody pro budovu Nádražní 1191 a přidružené budovy bytových domů z adresy Nádražní 1192 a 1193.

V dané kotelně jsou instalovány celkem 4 zdroje plynové tepelné energie s roční výrobou tepla cca 800 GJ/rok.

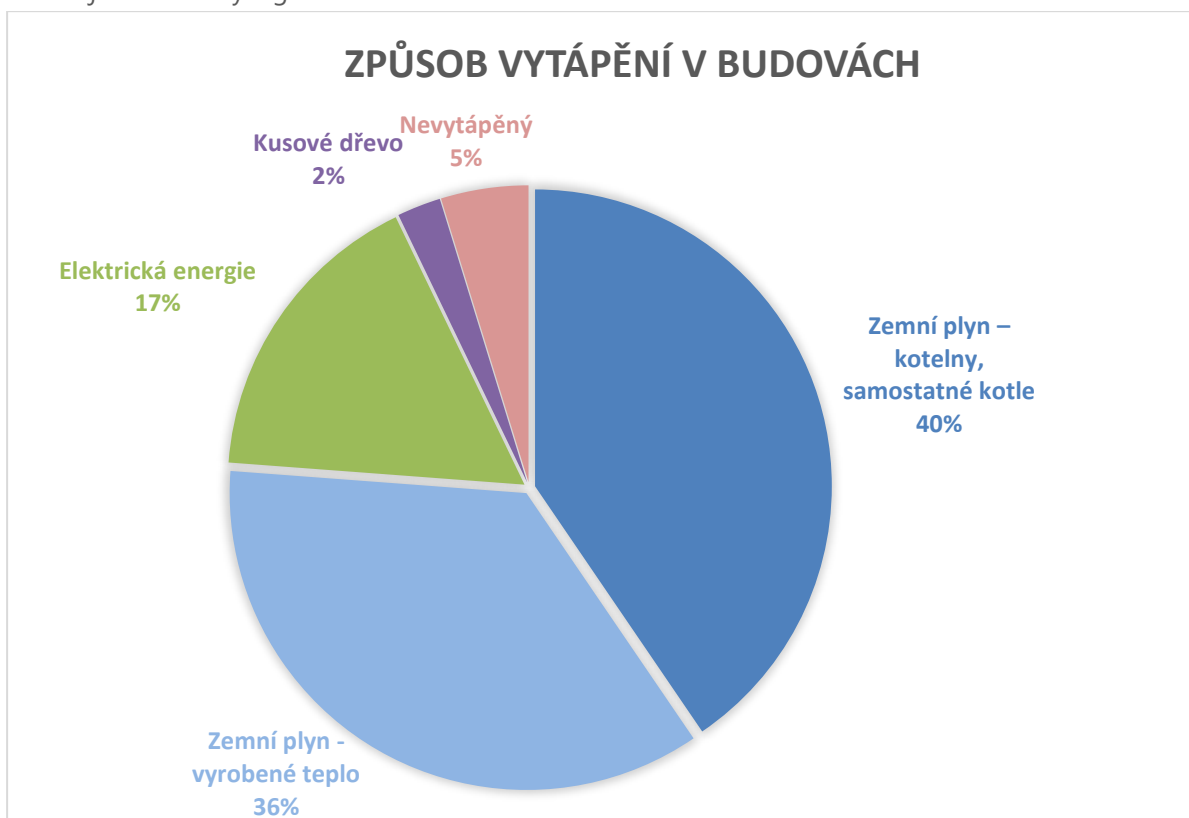
popisné č.	parc.č.	LV	ulice	způsob využití	označení stanice	popis
1191	2814	10001	sídlíště Nádražní	bytový dům	KOTELNA	odbočka pro vytápění přímo z kotelny
1192	2813	10001		bytový dům		odbočka pro vytápění přímo z kotelny
1193	2812	10001		bytový dům		odbočka pro vytápění přímo z kotelny

Tabulka 40: Předávací stanice a vytápěné objekty z kotelny sídlíště Nádražní 1191

Dalším významným zdrojem tepla je kotelna umístěná v domově s pečovatelskou službou na adrese Polní 1444. V dané kotelně se nachází 2 zdroje tepla, které vytápí budovu a připravuje tepelnou energii v objemu cca 1200 GJ/rok.

V areálu ZŠ Slavkov u Brna, Komenského náměstí, se nachází dvojice kotelen s dvojicí kotlů v každé z nich, a tyto kotelny vyrobí ročně tepelnou energii pro zmíněnou školu, přidruženou školku a Domov dětí a mládeže. Celková spotřeba plynu pro tyto objekty je 875,6 MWh/rok. Druhá ze škol ve vlastnictví Města Slavkov u Brna, a to ZŠ Slavkov u Brna, Tyršova má jednu kotelnu s dvojicí kotlů a dále samostatný zdroj tepla pro prostor tělocvičny. Tyto zdroje tepla spotřebují 336,2 MWh/rok zemního plynu.

Podíly jednotlivých energonositelů, kterými se vytápí ve sledovaných budovách v majetku města Slavkov u Brna jsou uvedeny v grafu níže.



Graf 1: Způsob vytápění v městských budovách v rámci MEK

Z grafu je patrné, že největší podíl na vytápění městských budov má zemní plyn – 40 %. Ve 35 % budov se vytápí z centrálních kotelen – SZTE. Zbytek je vytápěn převážně elektrickou energií. Minimální zastoupení mají tuhá paliva.

2.3. Analýza spotřeb energie

Analýza spotřeby tepla dodávaného z kotelny Zlatá Hora 1310, Slavkov u Brna

Celková spotřeba tepla na vytápění	5 663,42 GJ/rok
Celková spotřeba tepla na přípravu TUV	2 761,63 GJ/rok
Spotřeba tepla dodávaného z kotelny Zlatá Hora	8 425,05 GJ/rok

2.4. Bilance mezi zdroji energie a její spotřebou

Jak bylo uvedeno v předchozích kapitolách – významnou část městských objektů vytápí dvě licencované kotelny SZTE – Zlatá Hora 1310 dodávající cca 8700 GJ/rok tepelné energie a Poliklinika Tyršova 324, která zásobuje tepelnou energií budovy místní polikliniky ve výši cca 1400 GJ/rok.

Kotelna Zlatá Hora má celkovou délku rozvodů 1,1 km a zásobuje především bytové domy – celkem cca 360 bytů, níže je znázorněná mapa připojených objektů. Z objektů, které jsou řešeny v rámci koncepce je z této kotelny vytápěných 8 objektů – 1227, 1228, 1229, 1230, 1237, 1310, 1357, 1358.



Obrázek 33: Kotelna Zlatá Hora 1310 - dodávka tepla

Kotelna Poliklinika Tyršova 324 má celkovou délku rozvodů pouze 0,1 km. Připojené objekty jsou znázorněné na mapě níže. Z objektů, které jsou řešené touto koncepcí jsou připojeny 3 k této kotelně – 288, 324, 551.



Obrázek 34: Kotelna Poliklinika Tyršova 324 - dodávka tepla

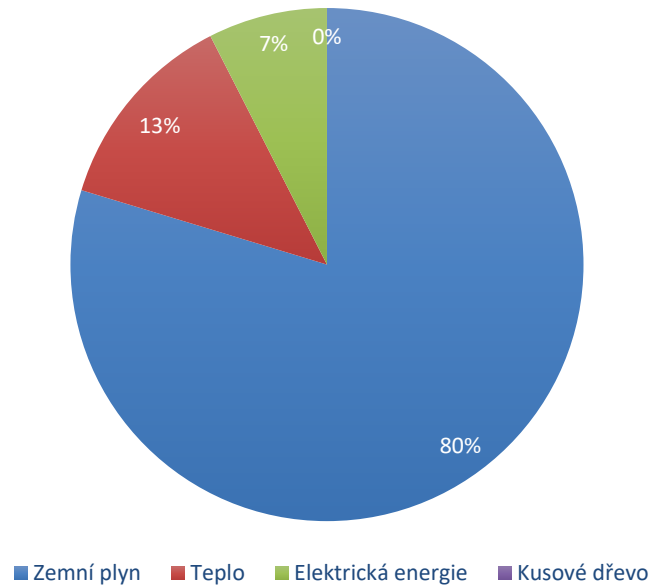
Ostatní řešené městské objekty jsou vytápěné převážně zemním plynem, v menším zastoupení potom elektrickou energií – to se týká především historických objektů, které nejsou plynofikované a bez větších zásahů a investic není jiný způsob vytápění dostupný. V minimálním zastoupení jsou potom využity i kotle na tuhá paliva.

Primární energie využitá pro vytápění v řešených objektech ve vlastnictví města Slavkov u Brna

Primární energie na vytápění	Počet objektů	Spotřeba celkem (MWh)	Faktor neob. prim. energie	CO2 (t/rok)
Zemní plyn	23	3158,1	1	631,62
Teplo	11	507,6	1,3	101,52
Elektrická energie	6	297,63	2,6	255,96
Kusové dřevo	1	-	0,1	-
Celkem		3963,33		989,10

Tabulka 41: Vytápění v objektech města Slavkov u Brna

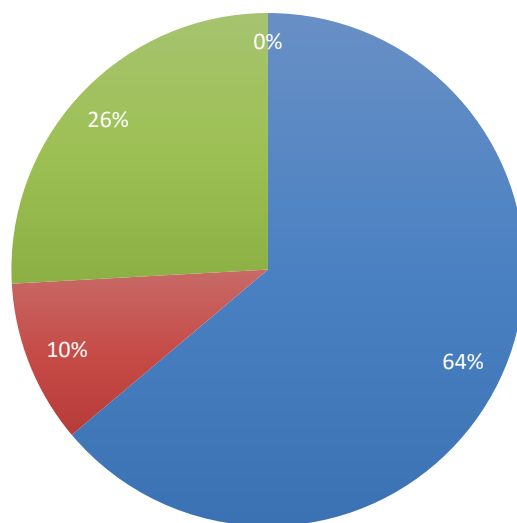
Podíl primární energie na celkové spotřebě energie



Graf 2: Podíl primární energie na celkové spotřebě energie

Z grafu je patrné, že 80 % celkové spotřeby městských budov je v zemním plynu, kterým se vytápí 23 objektů ze seznamu budov zahrnutých do MEK. Vyrobené teplo v licencovaných kotelnách představuje 13 % celkové spotřeby městských budov a vytápí 11 objektů ze seznamu budov MEK. Elektrická energie se podílí na celkové spotřebě ve výši 7 %, konkrétně vytápí 6 objektů ze seznamu budov MEK. V objektu č. 108 je dosud využíváno k vytápění kotle na tuhá paliva, kusové dřevo. Spotřeba paliva se nesleduje.

Podíl primární energie na emisích CO₂



■ Zemní plyn ■ Teplo ■ Elektrická energie ■ Kusové dřevo

Graf 3: Podíl primární energie na emisích CO₂

Emise CO₂ v městských budovách zahrnutých do MEK jsou tvořeny ze 64 % ze zemního plynu, 26 % emisí CO₂ tvoří elektrická energie a tepelná energie představuje 10 % produkce emisí CO.

3. Možná řešení – zásobník projektů

Tato kapitola popisuje všechna doporučení, týkající se energetického hospodářství města.

3.1. Řešení 1 – Vnitřní směrnice, energetický management

Doporučujeme zavedení vnitřní směrnice, která bude uživatele městských budov zavazovat k plnění obecně platných doporučení, která mohou vést k významným úsporám v běžném provozu budov ve vlastnictví města. Tyto úspory mohou dosahovat až 10 % celkové spotřeby energie. Tato opatření jsou popsána a rozdělena do kategorií níže. Zavedení těchto postupů vede k plnění aktivit energetického managementu, jež je možné získat i ve formě certifikace dle normy ISO 50 001, která nahrazuje povinnost zpracování energetického auditu města.

3.1.1. Vytápění objektu

Pro vytápění prostor a dodávku teplé užitkové vody byla vydána vyhláška č. 194/2007 Sb. (vyhláška, kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům).

Základním pravidlem je potřeba dosáhnout úspor v mezích platného právního řádu. Hodnoty uvedené v jednotlivých opatřeních mohou být upravovány v případech, že dojde k centrální závazné regulaci rozhodnutím orgánů Evropské unie nebo rozhodnutím ústředních orgánů České republiky (regulační opatření jako reakce na mimořádnou situaci v zásobování státu zemním plynem, elektrickou energií, fosilními palivy). Hodnoty mohou být upraveny také v případě, že bude vyhlášen některý z krizových stavů podle krizového zákona, tedy na centrální nouzový stav nebo na městské úrovni stav nebezpečí z důvodu nedostatečného zásobování města palivy a energiemi, anebo v případě, kdy budou aktivovány na úrovni městské orgány krizového řízení pro řešení rozsáhlé mimořádné události vzniklé z tohoto důvodu.

Poznámka:

Z uvedené vyhlášky vyplývají následující výpočtové vnitřní teploty ve vytápěných místnostech

a) Administrativních budov:

Kanceláře, čekárny, zasedací síně, jídelny	20 °C
Vytápěné vedlejší místnosti (chodby, hlavní schodiště, klozety, aj.)	15 °C
Vytápěná vedlejší schodiště	10 °C
Haly, místnosti s přepážkami	18 °C

Otopná sezóna je stanovena právním řádem jako období od 1. 9. do 31. 5. s tím, že spuštění a odstávka otopných systémů závisí na vývoji venkovních a zejména vnitřních tepot.

b) Školních budov

Učebny, kreslírny, rýsozny, kabinety, laboratoře, jídelny	20 °C
Učební dílny	18 °C
Tělocvičny	15 °C
Šatny u tělocvičen	20 °C
Vytápěné vedlejší místnosti (chodby, schodiště, klozety aj.)	15 °C

c) Zdravotnických středisek, nemocnic

Ordinace	24 °C
Čekárny, chodby, WC	20 °C
Pokoje pro nemocné	22 °C
Vyšetřovny, přípravný	24 °C
Koupelny	24 °C
Operační sály	25 °C
Předsíně, chodby, WC, schodiště	20 °C

d) Domovech důchodců a obdobných sociálních zařízeních

Obývací pokoje, ložnice, jídelny, jídelny s kuchyňským koutem, pracovny, kuchyně, aj.	20 °C
Koupelny	24 °C
Klozety	20 °C
Vytápěné vedlejší místnosti (předsíně, chodby, aj.)	15 °C
Vytápěná schodiště	10 °C

Regulace vytápění v pobytových místnostech

Termostatické hlavice na otopných tělesech v kancelářích a pobytových místnostech a ve skutečně, s přiměřenou četností (nikoliv jen nahodile), využívaných čekárnách pro návštěvy, pokud jsou jimi radiátory vybaveny a pokud jsou funkční, musí být nastaveny nejvýše na hodnotu 2,5. Doporučené nastavení je v rozsahu 2-3 (teplota cca 16 až 21 °C). Tato teplota odpovídá požadovaným teplotám norem. Dále je možné nastavení teploty v souladu s projektovou dokumentací vytápění, pokud tato dokumentace je k dispozici.

V případě, že kancelář, jednací místnost nebo jiná obytná místnost nebude delší dobu (zejména po dobu delší než jeden pracovní den) užívána, je třeba volit nastavení jako u chodeb a předsálí (viz bod 2).

V případě prostor s otopnými tělesy vybavenými pouze mechanicky regulovatelnými ventily, jsou-li tyto funkční, je třeba citlivým průběžným nastavováním udržovat přiměřenou teplotu v místnosti (teplota cca 18 až 21 °C).

Regulace vytápění na chodbách + předsálí

Termostatické hlavice na otopných tělesech na chodbách a v předsálí (foyer), pokud jsou jimi radiátory vybaveny a pokud jsou funkční, musí být nastaveny nejvýše na hodnotu 2 (pokud není prostor využíván jako čekárna). Doporučené nastavení je v rozsahu 1 až 2 (teplota cca 14 až 16 °C),

Regulace vytápění v kuchyňkách a na toaletách

Termostatické hlavice na otopných tělesech v kuchyňkách a na toaletách, pokud jsou jimi radiátory vybaveny a pokud jsou funkční, musí být nastaveny nejvýše na hodnotu 2. Doporučené nastavení je v rozsahu 1 až 2 (teplota cca 14 až 16 °C).

Pokud je dostatečné temperování prostor toalet (včetně předsíní s umyvadly) sdílením tepla z okolních prostor a stavebních konstrukcí, je třeba udržovat nastavení termostatických hlavic na nejnižším stupni (úroveň je označena symbolem sněhové vločky), popř. zcela uzavřít mechanickou regulaci průtoku otopné vody tělesem.

Omezení užívání elektrických přímotopů a jiných přídavných topidel

Nedoporučuje se používání doplňkových zdrojů tepla mimo otopný systém budov, tedy zejména elektrických přímotopů (včetně infrazářičů), ke zvyšování teploty v kancelářích či k vývinu směrově orientovaného sálavého tepla. V případě výrazně nízké teploty v místnosti by mělo být zváženo, zda není možné pracovní činnost vykonat v náhradních prostorách, kde je teplota dostatečná.

3.1.2. Větrání – výměna vzduchu

Podmínky pro větrání - řízené efektivní větrání

V průběhu otopné sezóny se důrazně nedoporučuje nepřetržité nebo dlouhodobé větrání otevřeným nebo přiotevřeným oknem (např. na tzv. ventilačku). Pro získání čerstvého vzduchu a vyvětrání vzduchu vydýchaného a zavlhlého je třeba několikrát denně souběžně otevřít všechna okna a dle možností i dveře na kratší časový interval. Současně (nebo ještě lépe v mírném, cca 15tminutovém předstihu před větráním) je nezbytné nastavit termostatické hlavice na otopných tělesech, jsou-li instalována a jsou-li funkční, na nejnižší možnou teplotu (zpravidla stupeň označený symbolem sněhové vločky), popř. uzavřít mechanicky ovládané ventily otopných těles (bez termostatické hlavice), pokud jsou funkční. Bezprostředně po vyvětrání je třeba termostatické hlavice či mechanicky ovládané ventily vrátit do původního nastavení. V průběhu otopné sezóny je zakázáno používání tzv. mikroventilace (odtěsnění okna s malou štěrbinou) s výjimkou případů, kdy jde o prostory zatížené zvýšenou vlhkostí vyplývající z porušené hydroizolace stavebních konstrukcí nebo z jiných, např. provozních příčin, a to v pracovní době i mimo ni.

Musí být zajištěna průběžná kontrola uzavření oken a dveří, zejména při opouštění pracoviště, ale také po skončení každého intervalu větrání.

3.1.3. MAR – měření, regulace otopných a jiných energetických systémů v budově

Měření a regulace se vzhledem k neustále rostoucím nákladům na energie stává klíčovým oborem při provozování otopných soustav. Návrh otopné soustavy vychází z výpočtu tepelných ztrát, ve kterém figuruje oblastní výpočtová venkovní teplota. Ta se však od reálné venkovní teploty liší, proto je třeba zajistit, aby teplo vyvinuté otopnou soustavou bylo správně využito. K tomuto účelu slouží regulace vytápění.

Nejrozšířenějším způsobem regulace je používání termostatických ventilů a termostatických hlavice, které umožňují automatickou regulaci vytápění a udržují nastavenou teplotu vzduchu v místnosti bez ohledu na přítomnost uživatele. Množství protékajícího otopného média termostatickým ventilem je řízeno pomocí termostatické hlavice fungující na principu tepelné dilatace kapaliny, plynu, nebo pevné látky. Vzhledem k tomu, že každé otopné těleso obsahuje jeden termostatický ventil a termostatickou hlavici, je tím plně zabezpečována individuální regulace každého otopného tělesa. Termostatická hlavice reaguje na veškeré tepelné zisky ve vytápěné místnosti (sluneční zisky, teplo produkované dalšími spotřebiči, živočišné teplo atd.). Termostatické hlavice existují v řadě provedení, např. s odděleným teplotním snímačem, s dálkovým ovládním nebo elektronické, obsahující programátor.

K regulaci lokálních zdrojů tepla se používají prostorové termostaty, které slouží k porovnávání požadované a aktuálně změřené prostorové teploty. Součástí každého termostatu jsou: teplotní snímač měřící pokojovou teplotu, funkční prvky pro nastavení požadované teploty a relé ke spínání připojených zařízení (hořák, čerpadlo apod.). Termostaty se dělí na mechanické a digitální, přičemž digitální obsahují funkce, které si uživatel může nakonfigurovat. Nevýhodou prostorových termostatů je, že zdroj tepla je ovládán podle vnitřní teploty naměřené pouze v jedné (referenční) místnosti.

Systémy, které umožňují řízení vytápění na základě prostorových teplotních snímačů umístěných ve více místnostech, se nazývají zónové.

Regulace teploty v místnosti podle aktuální venkovní teploty spočívající v nastavení teploty topné vody se nazývá ekvitermní regulací. Při nižší venkovní teplotě je požadována vyšší teplota dodávané topné vody, aby došlo k rovnováze mezi dodaným teplem a tepelnými ztrátami místnosti, při vyšší venkovní teplotě naopak. Pro danou místnost lze stanovit soustavu tzv. ekvitermních křivek, které popisují vzájemnou závislost teploty topné vody, místnosti a venkovní teploty. Doba sebou přináší požadavky na využívání moderních systémů a technologií, které se o budovu starají, řídí a monitorují její stav.

Na tomto základě vznikl nový obor, který se nazývá "automatizace budov". V dnešní době již každá moderní budova obsahuje různé technologie, které zajišťují komplexní řízení a správu celé budovy. Tyto technologické systémy automatizace budov využívají různých komunikačních protokolů od jednodušších a levnějších po dražší, za to vysoce sofistikované.

Většina kotlů zvládá základní regulaci Kotel měří venkovní teplotu a řídí směšovací ventil "topení" nebo hořák zcela sám.

U větších budov, kde je více topných větví do různých míst objektu, které mají jiné nároky na vytápění jsme nuceni využít buď rozšíření regulace (pokud to daný typ kotle umožňuje) nebo lépe použít řídicí systém (PLC regulátor). PLC regulátor můžeme navrhnout a přizpůsobit podle velikosti kotelny.

3.1.4. Ostatní spotřebiče

Podmínky pro provoz varných konvic a dalších tepelných spotřebičů (vařiče, mikrovlnné trouby apod.)
Užívání tepelných elektrospotřebičů, zejména varných konvic, vařičů, mikrovlnných a jiných trub musí být regulována na nezbytnou, efektivní míru. Zejména ve varných konvicích je třeba ohřívat vodu pouze

v množství, které bude následně spotřebováno, jen s nezbytnou rezervou. Ohřátá voda musí být neprodleně po ohřevu použita, aby se zamezilo opakovanému přehřívání.

S přiměřenou odpovědností je třeba přistupovat i k užívání dalších druhů elektrospotřebičů.

Spotřebiče s pasivním odběrem (standby režim)

U spotřebičů se standby (pohotovostním) režimem je třeba vnímat, že vykazují pasivní odběr elektrické energie v době, kdy nejsou využívány. Proto musí být odpovědně zvažováno, kdy je používání standby režimu potřebné a vhodné. Je-li identifikován tento režim uživatelem zařízení jako nadbytečný, z provozního hlediska nepotřebný pro určitý časový interval, musí být zařízení odpojeno od napájení ze sítě. Odbor informatiky v případě odůvodněné potřeby navrhne v této věci konkrétní režimová opatření.

Užívání chladniček a myček nádobí

U všech aktivních chladniček je třeba dbát na včasné odstraňování případné námrazy. Dále je třeba zkrátit dobu otevření dvířek chladničky na nebytnou dobu a dbát na jejich řádné uzavření, přitom v přiměřených intervalech kontrolovat stav těsnění dvířek, zda plní svoji funkci.

V případě myček nádobí je třeba odpovědně zohledňovat skutečnost, že hospodárné využívání souvisí s naplněním kapacity zařízení, a tuto skutečnost brát na zřetel při rozhodování o využívání spotřebiče. V úvahu však musí být bráno i hygienické hledisko.

Užívání nuceného větrání a chlazení prostor – klimatizací

Nucené větrání prostor je potřeba uvážlivě využívat dle aktuální potřeby. Každý poslední uživatel technického zařízení a každý poslední uživatel větraných prostor by však měl zajistit vypnutí zařízení pro časový úsek, kdy jeho provoz není nezbytný (zejména když jsou prostory prázdné a v mimopracovní době).

Klimatizaci je možné využívat jen v případě odůvodněné potřeby. Klimatizace s automatickou regulací požadované teploty může být nastavena jen na teplotu 23 °C nebo vyšší. Při použití klimatizace je třeba respektovat požadavek přítomných osob (interních i externích klientů) v klimatizovaných prostorech na zmírnění chladicího účinku, intenzity ventilace či na vypnutí klimatizace, pokud uvádějí jako důvod zdravotní rizika (např. jsou alergičtí nebo náchylní k onemocnění vlivem nachlazení působeného funkcí zařízení).

3.1.5. Spotřeba vody + příprava teplé vody

Podmínky pro užívání teplé užitkové vody z vodovodu - teplou užitkovou vodu z vodovodu je třeba užívat odpovědně, přiměřeným způsobem s ohledem na potřebu provozních úspor, nikoliv nadbytečně. Teplá užitková voda z vodovodu je určena pouze pro osobní hygienu (zejména mytí rukou), mytí nádobí a úklid, z hygienických důvodů není vhodné používat teplou vodu z vodovodu k potravinářskému účelu (pro přípravu nápojů, popř. jídel).

Cirkulaci teplé vody omezit na nezbytné minimum dle potřeby a denní doby.

Při mytí nádobí je třeba vždy zvažovat možnost úspor a v případech, kdy to není efektivní, nemýt nádobí pod tekoucí vodou. Zpravidla při větším počtu kusů k umytí je úspornější umýt nádobí v menším množství napuštěné teplé vody s mycím přípravkem a poté umyté nádobí opláchnout studenou vodou. Mytí

nádobí v myčce je zpravidla při využití kapacity myčky efektivnější (úspornější), než ruční mytí stejného množství nádobí.

3.1.6. Umělé osvětlení

Podmínky pro užívání osvětlení

Užívání osvětlení jednotlivých prostor musí být regulováno s odpovědností. Využívat zařízení je třeba dle potřeby, tak, aby byly světelné podmínky na pracovištích a při užívání dalších prostor přiměřené, plně akceptovatelné, pro uživatele příjemné. Naopak je třeba důsledně zhasínat (vypínat osvětlení) u prostor aktuálně neužívaných. Přednost před požadavkem na energetickou úsporu mají hygienické podmínky pro práci a požadavky na zajištění bezpečnosti pohybu osob, zejména na schodištích.

Je třeba provést revizi všech osvětlovacích těles. Ve všech případech, kde jsou dosud vláknové žárovky, je nutno je nahradit žárovkami LED. Náhrada zářivek za LED svítidla by měla být vždy posouzena s ohledem na technické možnosti.

3.1.7. Způsob užívání služebních motorových vozidel

Pracovní cesty motorovými vozidly (služebními i soukromými)

Při rozhodování o pracovních cestách je třeba s větší důsledností hodnotit otázku přínosu pracovní cesty ve vztahu k vyvolaným výdajům (zvažovat, zda se pracovní cesta má uskutečnit, zda je to účelné, efektivní a hospodárné), posuzovat možnosti volby konkrétního řešení a jeho parametrů (spojování cest, obsazenost vozidel atd.) a v případech, kdy to lze bez negativního vlivu na výkon pracovní činnosti, preferovat před prezenční formou komunikaci vzdálenou, vedenou prostřednictvím technických prostředků (telefon, videokonferenční jednání).

Služební motorová vozidla musejí být využívána hospodárným způsobem (bezpečná, úsporná, „defenzivní jízda“ s předvídavostí se snahou spořit palivo, brzdy, pneumatiky), přitom však přiměřeně zvyklostem a s ohledem na okolí (zejména s ohledem na pravidla a plynulost silničního provozu).

3.1.8. Plán pro případ krizového vývoje

Je třeba provést analýzu možností zajištění neopominutelných činností pro případ krizového vývoje v oblasti energetiky (významné omezení dodávek zemního plynu a elektrické energie příp. jejich úplné přerušení). Zejména si vytvořit přehled o tom, které činnosti je nezbytné vykonávat nepřetržitě, které lze odložit, s jakými riziky a za jakých podmínek, které prostory lze uživatelsky sloučit.

Rostoucí rizika případného (dlouhodobějšího) výpadku dodávek energie z elektrizační soustavy ČR vytvářejí nutnost přípravy preventivních plánů a konkrétních opatření, jak za těchto situací zachovat v alespoň částečném rozsahu zásobování el. energií ze zdrojů nacházejících se na území města.

V rámci připravenosti na řešení krizových situací, se jeví jako vhodné podporovat zabezpečení budov náhradními zdroji elektrické energie k zajištění nouzového přežití obyvatel, v případě dlouhodobého přerušení dodávek elektrické energie.

3.1.9. Nové zdroje

Významným zdrojem elektrické energie se stále více stává využití slunečního záření. Tato technologie bude mít v budoucnu stále příhodnější technické a ekonomické parametry a postupně může být masivně implementována i do jiných výrobků a zařízení (např. stavební materiály apod.), čímž se její zavádění dále usnadní. Velkým zlomem v rozvoji těchto zdrojů je využívání akumulátorů, které umožňují skladovat vyrobenou energii a následně ji spotřebovat v místě výroby dle potřeby. Takovýto systém přispěje k energetické bezpečnosti (dodávka při krátkodobém výpadku), je součástí projektů inteligentních sítí. Vhodným doplňkem stávajících systémů je i instalace tepelných čerpadel pro vytápění a přípravu teplé vody. Instalace čerpadla dimenzovaného zejména podle celoroční spotřeby teplé vody přinese výrazné snížení nákladů. Provoz tepelného čerpadla vzduch – voda by měl být optimalizován pro maximální využití nejvyšší teploty venkovního vzduchu (doplnění akumulární nádobou).

Interní provozní opatření ke snížení spotřeby zemního plynu, elektrické energie a pohonných hmot
 Tato opatření vycházejí z potřeby šetřit provozní výdaje v době významného nárůstu cen, zejména elektrické energie a zemního plynu. Některá z nich jsou těžko kontrolovatelná, neboť nelze objektivně hodnotit nezbytnou potřebu, proto je nutné jako základní princip akceptovat princip odpovědného přístupu každého jednotlivce při nakládání s veřejnými hodnotami a princip vědomé sebekontroly.

Silné stránky	Slabé stránky
1 Zvýšení povědomí uživatelů městských budov	1 <u>Komplikovaná kontrola dodržování pravidel</u>
2 Vnitřní motivace uživatelů budov	2 <u>Měkká praktika vyžadující trvalou motivaci</u>
3 Podpora neinvestičních a nízkoinvestičních opatření	3 <u>Proces vyžadující náročnou komunikaci s uživateli budov</u>
4 Rychlá realizace	4 <u>Nutnost zapojení odpovědných osob</u>
5 Nízká administrativní náročnost	5
Příležitosti	Hrozby
1 <u>Dosažení úspory bez nutných investic</u>	1 <u>Nedodržování nastavených pravidel</u>
2 <u>Odhalení systémových chyb</u>	2 <u>Nedostatek zájmu uživatelů budov</u>
3 <u>Přínos pro životní prostředí</u>	3
4 <u>Zvýšení obecného povědomí</u>	4

Tabulka 42: SWOT analýza 1

3.2. Řešení 2 – Modernizace zdrojů tepla

Po analýze stávajícího stavu bylo vyhodnoceno, že ve více jak 55% procentech budov vlastněných městem Slavkov u Brna jsou instalovány vyhovující a efektivní zdroje tepla. Ve 13 budovách je potom vhodné zvážit výměnu starých plynových atmosférických nebo kondenzačních kotlů na hranici životnosti za nové kondenzační plynové kotle s vyšší účinností spalování paliva. Ve dvou budovách je potom vhodné zvážit výměnu původních neefektivních zdrojů za tepelná čerpadla. Níže konkrétní seznam budov vhodných k řešení.

	č. budovy	Adresa		č. budovy	Adresa
výměna zastaralého plynového zdroje tepla za nový	89	Palackého nám. 89	výměna zdroje za TČ	109	Fügnerova 109
	108	Kolářkovo nám. 108		110	Fügnerova 110
	126	Palackého nám. 126			
	288	Malinovského nám 288			
	324	Tyršova 324			
	495	Komenského nám. 495			
	551	Malinovského nám 551			
	643	Úzká 643			
	977	Tyršova 977			
	1191	sídliště Nádražní 1191			
	1192	sídliště Nádražní 1192			
	1193	sídliště Nádražní 1193			
	1444	Polní 1444			

Tabulka 43: Seznam budov - řešení 2

Silné stránky	Slabé stránky
1 Modernizace TZB v majetku města	1 Nutnost investice
2 Vysoká efektivita výroby tepla	2 Nutnost vyregulovat otopnou soustavu
3 Dlouhodobé řešení (po dobu životnosti zdroje)	3 Nutnost dodatečných úprav spojených s výměnou zdrojů
4 Zmenšení uhlíkové stopy města	4 Složitost procesu realizace
5 Snížení provozních nákladů	5
6 Snížení emisí znečišťujících ovzduší, snížení imisní zátěže ve městě	6
7 Snížení nákladů na údržbu a provoz	7
Příležitosti	Hrozby
1 Možnost rozšíření městské SZTE	1 Složitá technická realizovatelnost
2 Zvýšení spokojenosti (komfortu) uživatelů budov	2 Nedosažení předpokládaných parametrů
3 Vytvoření podnikatelských příležitostí	3 Změna klimatických podmínek
4 Snížení závislosti na dodavatelích energie	4 Dostupnost paliva (při změně druhu paliva)

Tabulka 44: SWOT analýza 2

3.3. Řešení 3 – instalace FVE panelů

Vzhledem ke skutečnosti, že část objektů ve vlastnictví města je vytápěno elektrickou energií, přičemž některé z objektů nemají plynofikaci a zároveň kvůli aktuální situaci na trhu s energiemi je vhodné řešit také variantu instalace fotovoltaických panelů na střechy objektů pro výrobu alespoň části energie spotřebovávané v budovách. Jako vhodné pro instalaci FVE panelů se jeví téměř polovina řešených budov, jsou uvedeny v tabulce níže.

instalace FV panelů	č. budovy	ulice
	108	Kolářkovo nám.
	110	Fügnerova
	126	Palackého nám.
	187	Bučovická
	212	Kaunicova
	260	Palackého nám.
	288	Malinovského
	324	Tyršova
	495	Komenského nám.
	525	Komenského nám.
	551	Malinovského
	727	Brněnská
	1676	Čs.armády
	1310	Zlatá Hora
	1444	Polní
	1482	Litavská
	1496	Litavská
	1497	Litavská
	1498	Litavská
bez č.p.	stadion	

Tabulka 45: Seznam budov - řešení 3

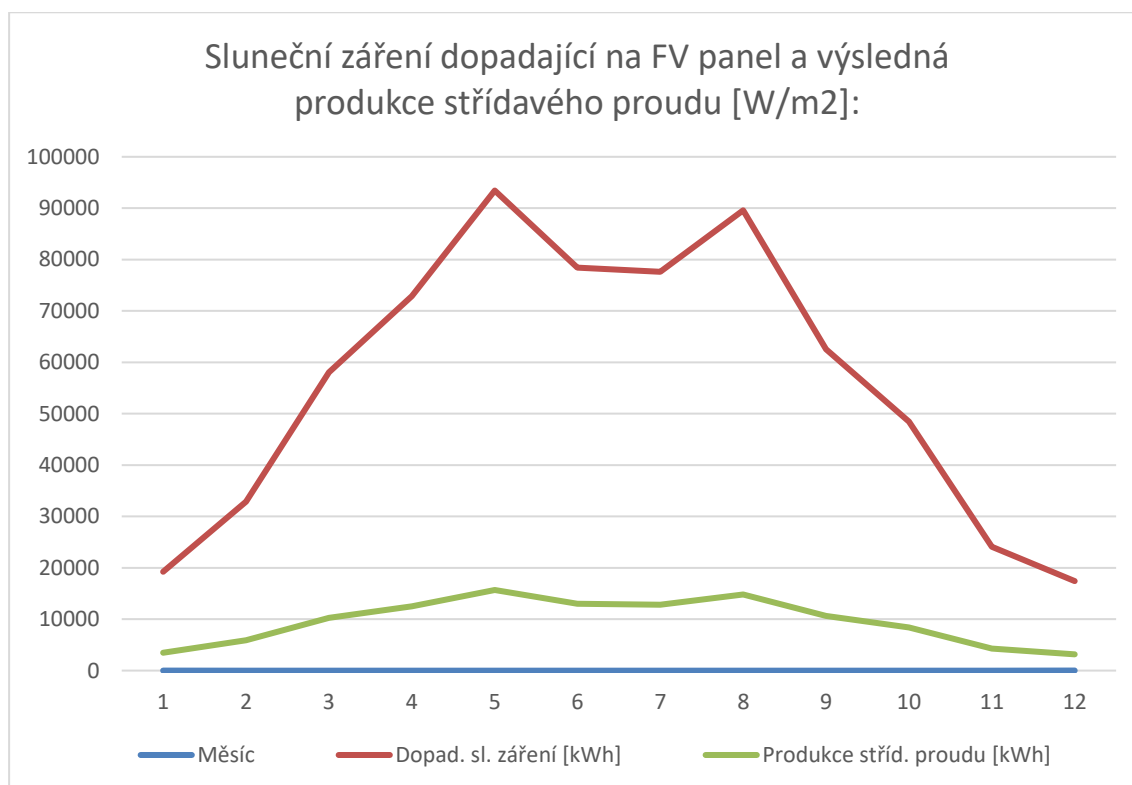
Instalací fotovoltaických panelů na střechách objektů se zvýší soběstačnost provozu budovy a minimalizuje odběr elektrické energie. Vyrobenou elektrickou energii je v současné době vhodné využít primárně pro vlastní spotřebu v budovách s minimální dodávkou přebytku výroby do rozvodné sítě. Tento návrh FV systému se provádí na základě dostupnosti ploch střech budov a měsíčních spotřeb elektrické energie v budovách. Konkrétní návrh FVE musí provést projektant FVE, a optimalizovat vytipovanou variantu výkonu a provozu na skutečný odběr el. energie.

Plochy střech pro možnou instalaci FV systému

Pro návrh FVE je potřeba vytipovat vhodné plochy střech pro možnou instalaci FV systému včetně statického posouzení možností uložení FV panelů. Dále je potřeba zohlednit místa, kde není možné instalovat panely z technologického hlediska, případně instalaci překáží prvky na střechách a blízkém okolí, jako jsou např. světlíky, vzduchotechnické jednotky, akustické stěny k jednotkám VZT, vikýře a podobné překážky znemožňující instalaci FV systému.

Ploché střechy umožňují natočení panelů a nastavení jejich sklonu na optimální úroveň. Šikmé střechy jsou omezené nutností vhodné orientace ke světovým stranám, sklon panelů lze již do jisté míry upravit pomocí konzolí. V rámci projektových příprav je v první řadě nutné posoudit statikem vhodnost dané střechy z pohledu zátěže panelů a jejich samozátěžové konstrukce. Dále je třeba prověřit krytinu budovy z pohledu požární odolnosti, a pak lze přistoupit k samotnému návrhu konkrétního typu, počtu a přesné velikosti fotovoltaické elektrárny, včetně zapracování možné problematiky stávajícího hromosvodu a blízkosti FVE. Dle možností střechy a její orientace se navrhuje možný instalovaný špičkový výkon roční výroby. Tento návrh je optimalizován na měsíční průběh spotřeby energie v dané budově, či areálu tak, aby nedocházelo k vysokým přebytkům elektrické energie, a byl minimalizován prodej el. energie do sítě. Před samotnou instalací FVE je nutné prověřit a specifikovat nároky na úpravu elektroměrového rozvaděče, dle platných norem, vyhlášek a požadavků distribučních společností. Instalace FV systému bude vyžadovat úpravu kabelových cest. Zde je třeba počítat i s nutností stavebních úprav z pohledu potřeby vedení kabelů od FV panelů po rozvaděče a ostatní komponenty nutné k provozu.

V následujícím grafu je znázorněná výroba fotovoltaické elektrárny v oblasti Brno o instalovaném špičkovém výkonu 100,3 kWp a porovnání s dopadajícím zářením.



Graf 4: Potenciál produkce výroby el. energie

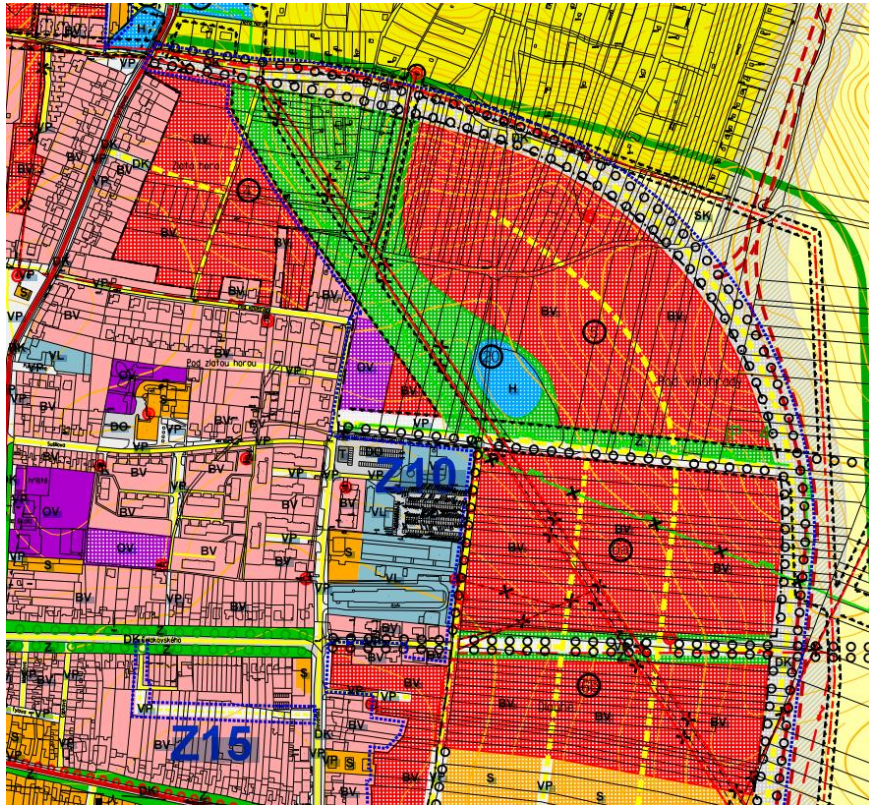
Potenciál instalovaného výkonu pro instalaci fotovoltaických elektráren na budovách města Slavkov u Brna je 0,5 MWp instalovaného výkonu FVE.

Silné stránky	Slabé stránky
1 Zmenšení uhlíkové stopy města	1 Relativně vysoké investiční náklady
2 Snížení dodávané el. energie do objektů města	2 Nutnost revizí
3 Snížení provozních nákladů	3 Nutnost ověření plnění parametrů pro realizaci
4 Snížení tepelné zátěže objektu	4 Časová náročnost procesu
5 Aktuálně vysoká dotační podpora	5 Zvýšení administrativní zátěže
6 Obnovitelný zdroj energie	6 Splnění požadavků na požární bezpečnost
Příležitosti	Hrozby
1 Zvýšení soběstačnosti v dodávce el. energie	1 Nejisté výkupní ceny el. energie
2 Připravenost na komunitní energetiku	2 Nezáskání potřebných povolení
3 Vytvoření podnikatelských příležitostí	3

Tabulka 46: SWOT analýza 3

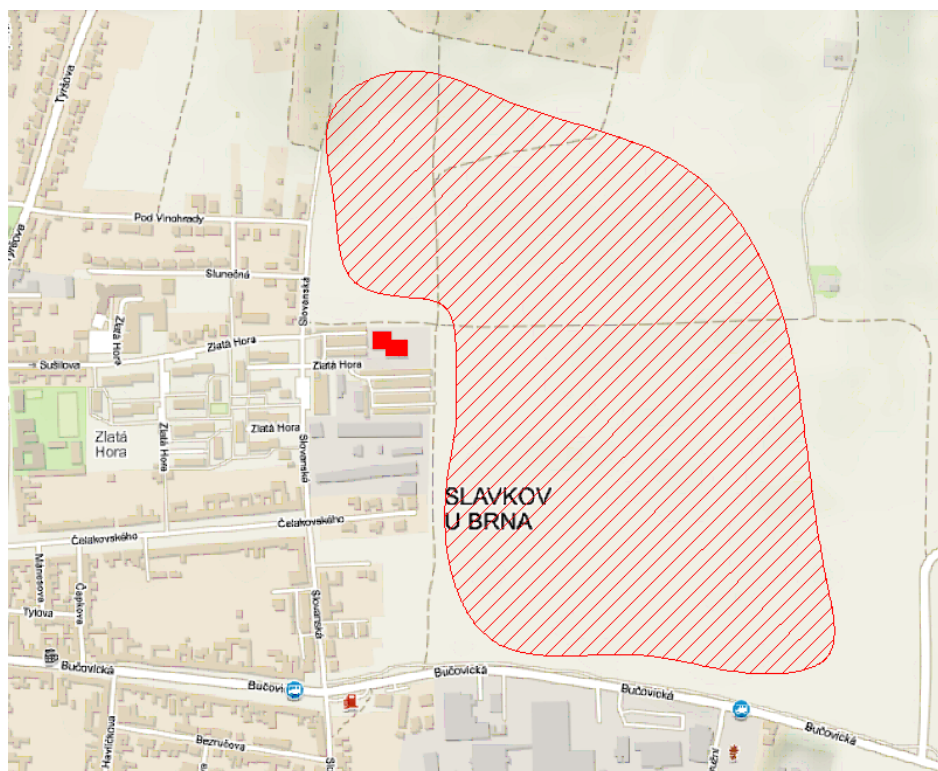
3.4. Řešení 4 – Vývoj a rozšíření SZTE

Případný rozvoj města Slavkov u Brna a požadavky na rozvoj zásobování tepelnou energií je patrný z dostupných územních studií a územního plánu města.



Obrázek 35: Náhled do územního plánu v okolí kotelny Zlatá Hora

Z územního plánu města je patrné budoucí expandování města do lokalit zvaných U Němčanské cesty a Pod Vinohrady. V této lokalitě jsou dle územního plánu plochy určené k bydlení, a tudíž lze v této lokalitě vystavět jak bytové, tak rodinné domy. Pro účely koncepce byla tato lokalita dále rozpracována na jednotlivé možné zastoupení výstavby tak, aby bylo možné stanovit potenciál tepelné energie pro možné rozšíření místní SZTE, případné rozšíření či nahrazení zdroje tepla v kotelně Zlatá Hora. Tato lokalita je níže naznačena v mapce a dále rozpracována i s výčtem potencionálu jednotlivých spotřeb.



Obrázek 36: Lokalita pro rozšíření SZTE

Na mapce je naznačené území a možný budoucí potenciál dodávek tepelné energie, včetně vyznačení míst, kde se nachází kotelna Zlatá Hora.

Stávající legislativní požadavky na výstavbu bytových i nebytových prostor jsou spíše zaměřené na alternativní zdroje energie. Případný rozvoj dodávky energie z fosilních paliv není do budoucna spíše pravděpodobný. Od roku 2022 jsou požadavky pro novostavby na dodávku fosilních paliv již natolik přísné, že rozšíření tohoto druhu paliva nelze pro budoucí výstavbu předpokládat.

Vzhledem k tomu, že mezi fosilní paliva patří mimo jiné také zemní plyn, s rozšířením plynifikace pro nové lokality nelze počítat. Zdroje tepelné energie pro budoucí lokality budou pravděpodobně možné jen ty alternativní.

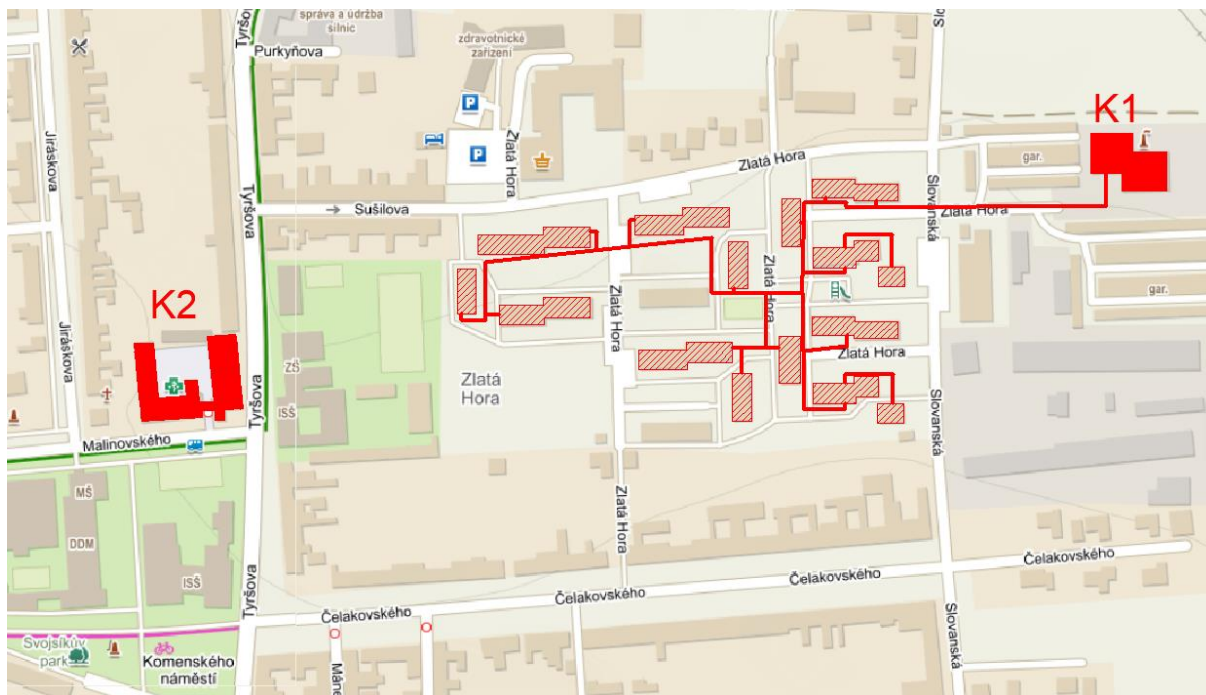
Mezi alternativní zdroje energie se řadí zejména:

- Obnovitelné zdroje energie jako je biomasa, fotovoltaické systémy nebo fototermické systémy.
- Soustava zásobování tepelnou energií (SZTE)
- Kombinovaná výroba elektřiny a tepla pomocí kogeneračních jednotek (KVET)
- Tepelná čerpadla

Rozvoj teplárenství bude orientován na výše uvedené alternativní zdroje energie. Z těchto důvodů lze rozdělit výhled rozvoje teplárenství v budoucích nových lokalitách na dvě základní varianty. Individuální výstavba zdrojů tepla v místech spotřeby nebo centrální zdroj tepla pro danou oblast. Celý potenciál dodávek tepelné energie byl na základě odborných zkušeností, zpracovatele koncepce odhadnut na

30 000 GJ tepelné energie za rok. Tato hodnota je dále výchozí hodnotou pro budoucí modelování a navrhování variantních řešení soustavy SZTE v lokalitě a celém tepelném hospodářství města.

Další rozšíření SZTE je možné do již zastavěného území města a připojení již stávajících budov na stávající SZTE. Případně připojení již odpojených budov od SZTE. Na mapce níže je znázorněná kotelna Zlatá Hora K1 a druhá síť SZTE kotelna Poliklinika K2. V mapce níže jsou i vyznačené budovy napojené na SZTE a naznačené orientační vedení rozvodů tepelné energie.



Obrázek 37: Stávající rozvody SZTE

3.4.1. Zdroje tepla v individuální výstavbě nové lokality

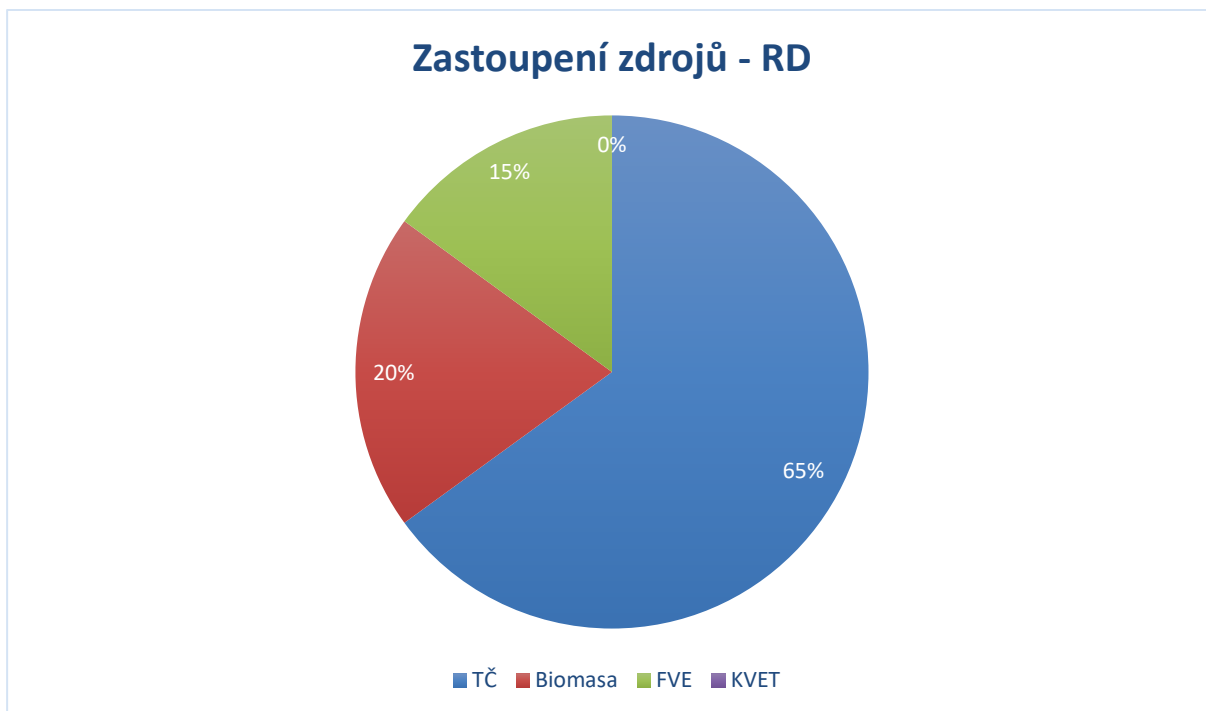
Při nevybudování sítě SZTE a nečinnosti k přípravě vedoucí k vybudování této sítě bude vytápění a ohřev vody v RD i BD řešen individuálně. Alternativním zdrojem pro tuto výstavbu bude ve většině případů tepelné čerpadlo.

U většiny RD i BD lze tedy předpokládat instalaci tepelných čerpadel a fotovoltaických panelů na střechách nemovitostí.

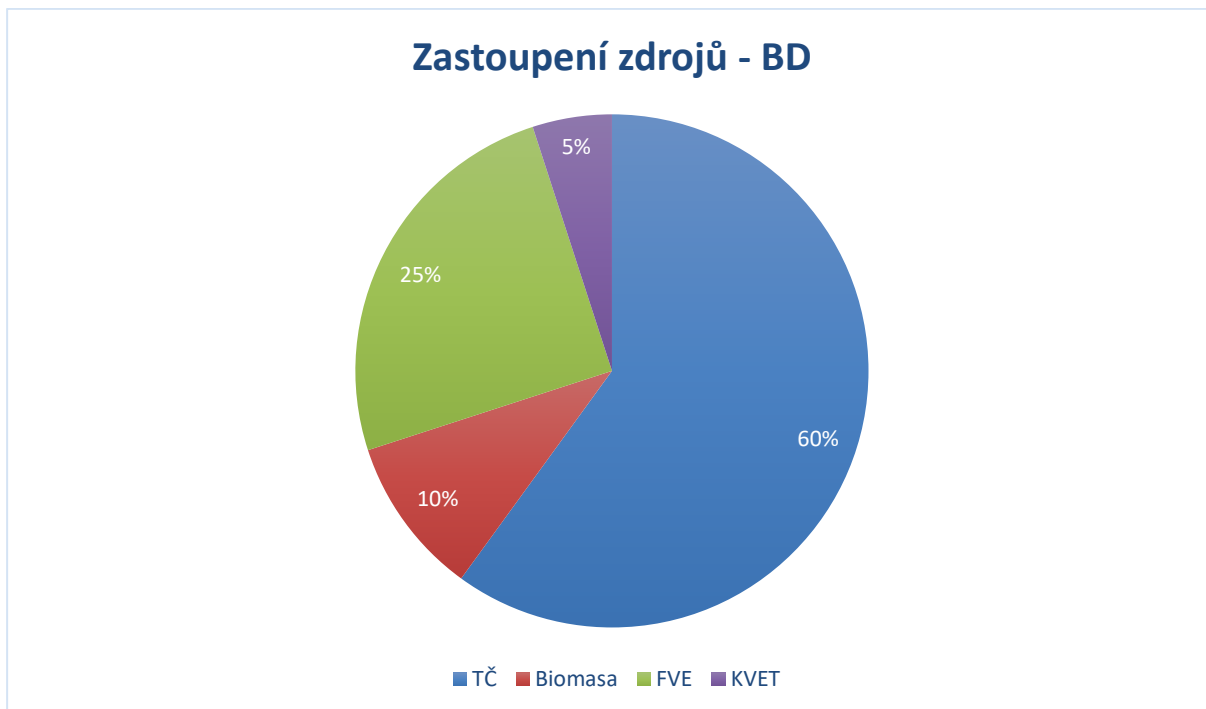
Část objektů, převážně RD bude pravděpodobně vytápěna jinými zdroji energie, jako jsou například kotle na zplyňování dřeva, kotle na spalování dřevních pelet, případně se může objevit výstavba plusových domů, které si svoji spotřebu energie vyrobí čistě sami z fotovoltaických systémů a v místě tedy nebudou spotřebovávat žádné palivo.

Nové RD a BD budou tedy pravděpodobně vytápěny právě některým z alternativních zdrojů energie, a v případě nepřítomnosti SZTE bude zřejmě nejčastějším zdrojem tepelné energie tepelné čerpadlo v

kombinaci s FVE panely. Procentuální možný podíl zastoupení zdrojů tepla a energie je odborně odhadnut a graficky znázorněn.



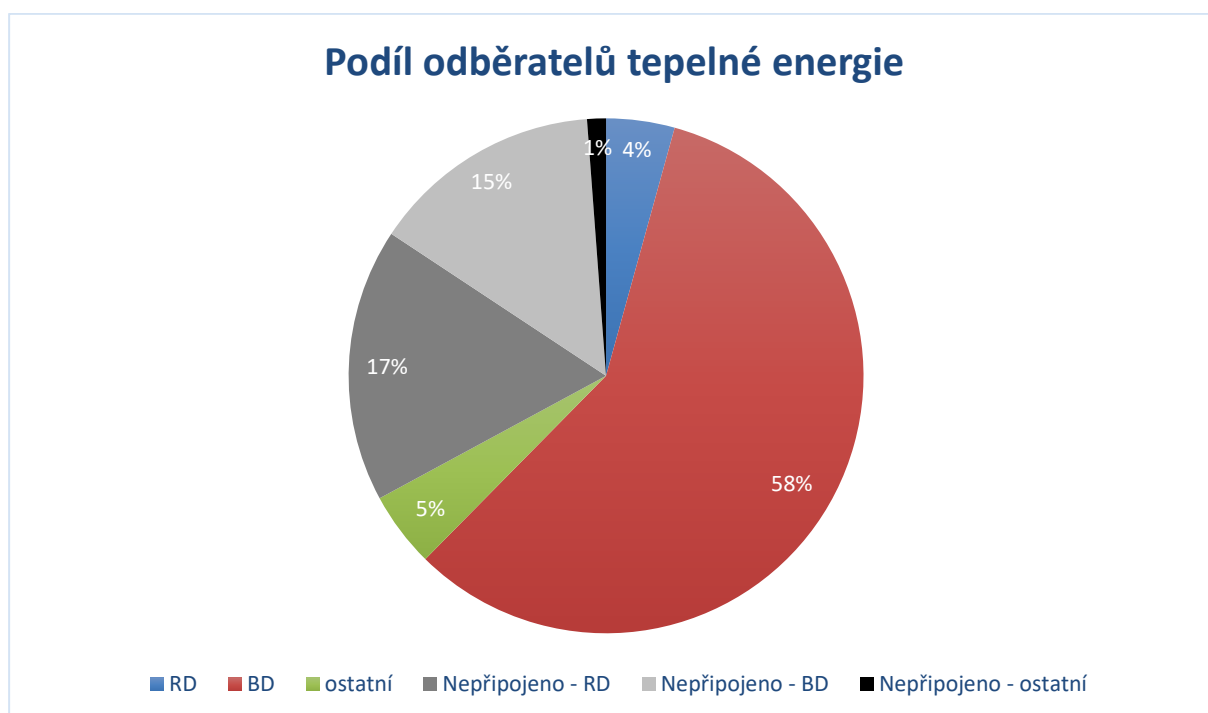
Graf 5: Zastoupení zdrojů u výstavby RD



Graf 6: Zastoupení zdrojů u výstavby BD

3.4.2. Centrální zdroj tepla nové lokality

V případě vybudování soustavy zásobování tepelnou energií je pravděpodobné napojení většiny území. U bytových domů se dá předpokládat napojení naprosté většiny, u rodinných domů lze uvažovat s cca polovinou. Nicméně, dále je v této studii uvažováno s připojením spíše menšího počtu RD. Centrální zdroj tepla umožní pozitivní rozvoj SZTE, eliminuje hlukové a emisní zatížení přímo v místě spotřeby energie a zároveň zjednoduší stavebníkům výstavbu jednotek. Ke stavebnímu řízení se dokládá průkaz energetické náročnosti budov, který zohlední dopad dané výstavby na životní prostředí. Umožnění připojení na SZTE stavebníkovi zjednoduší a ušetří investice do jiných povinných alternativních zdrojů, které by musel na své náklady realizovat. V případě vybudování SZTE je podíl pravděpodobně připojených nemovitostí znázorněn graficky níže.



Graf 7: Podíl odběratelů tepla

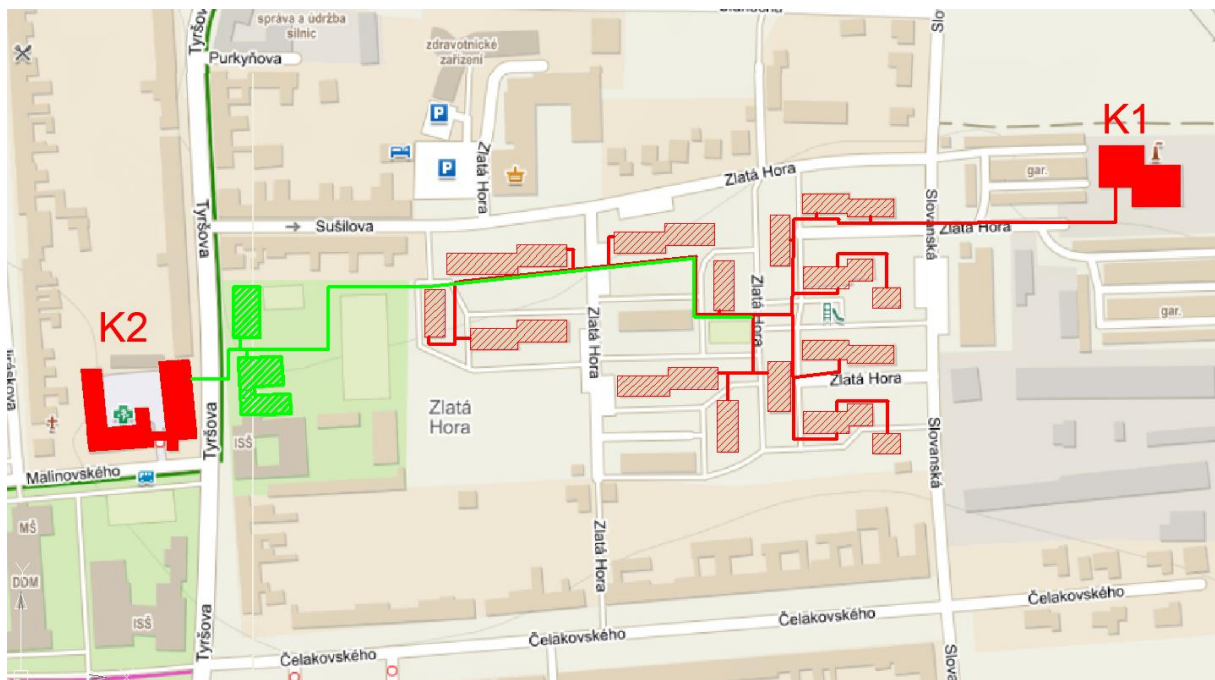
Dodávka tepla	
Budova	Dodávka tepla [GJ/rok]
RD	1 300
BD	17 700
ostatní	1 400
Celkem	20 400

Tabulka 47: Dodávka tepla nové lokality

3.4.3. Propojení stávající SZTE

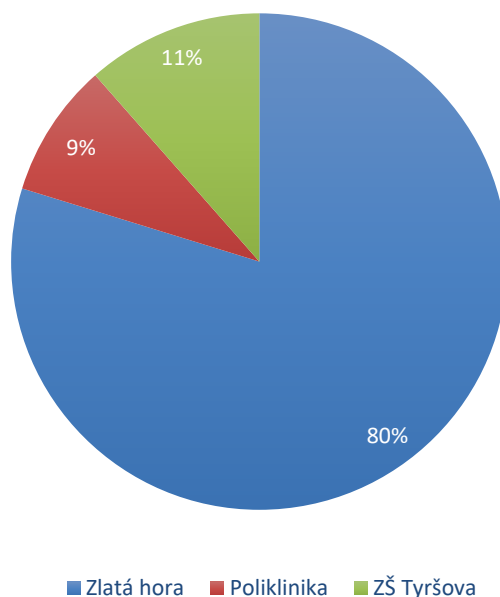
Vzhledem k tomu, že kotelna Zlatá Hora disponuje prostorem ve svém okolí, má větší možnosti na rozšíření výkonu a případně i skladování alternativních paliv. Stávající kotelna Zlatá Hora se navíc nachází i na kraji zastavěného území. V případě vzniku nové lokality, východně od kotelny, bude tato kotelna ve středu celé oblasti. I z tohoto důvodu je možná propojit kotelnu Zlatá Hora s kotelnou u Polikliniky a kotelnu Poliklinika zrušit, popřípadě nechat jako posilující a záložní zdroj hlavní kotelny Zlatá Hora. K propojení těchto lokalit a sjednocení do jedné cenové hladiny a soustavy je ovšem nutné řešit i dimenzování původních rozvodů tepla. Dimenze potrubí mohou být ovšem nevyhovující v celé své délce, a tak je potřeba řešit i tuto problematiku propojení jako takovou. Z dostupných podkladů je dále pro účely koncepce odhadnuto a stanoveno, že potrubí cca v 1/2 trasy je vyhovující a od cca druhé poloviny musí být nově vybudováno. Celé potrubí ovšem vede převážně v zeleném pásu a v minimální délce přerušuje chodníkové a asfaltové povrchy. Dále je nutné zmínit, že u všech objektů na území města, se vlastníci snaží snižovat tepelné ztráty nemovitostí, a tak snižovat nároky na potřebné dimenze potrubí, které byly dimenzovány na původní nezatepované stavy budov.

Níže na mapce je naznačena varianta možného propojení kotelen K1 (Zlatá Hora) a K2 (Poliklinika) s případným připojením ZŠ Tyršova, která je též provozována městem Slavkov u Brna.



Tabulka 48: Propojení stávajících SZTE

Podíl odběratelů tepelné energie - Propojení



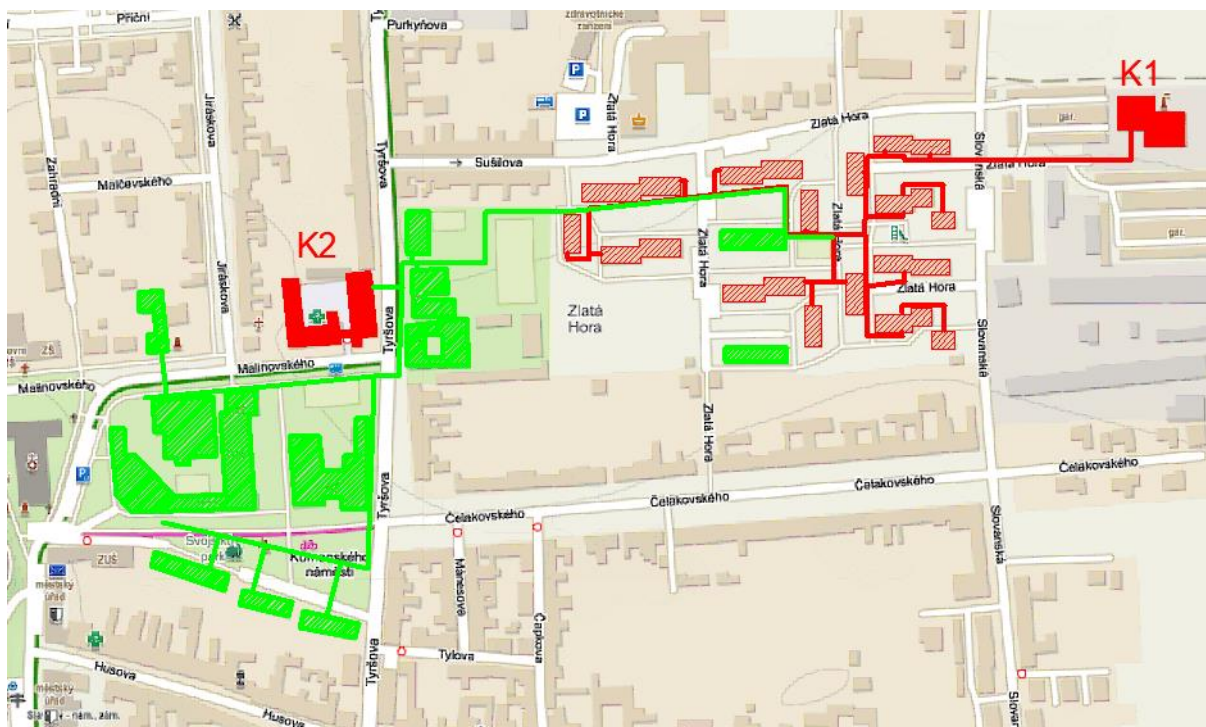
Graf 8: Propojení SZTE

Bilance tepelné energie	
Lokalita	Spotřeba energie tepelné [GJ]
Zlatá hora	8400
Poliklinika	921
ZŠ Tyršova	1210
Celkem	10532

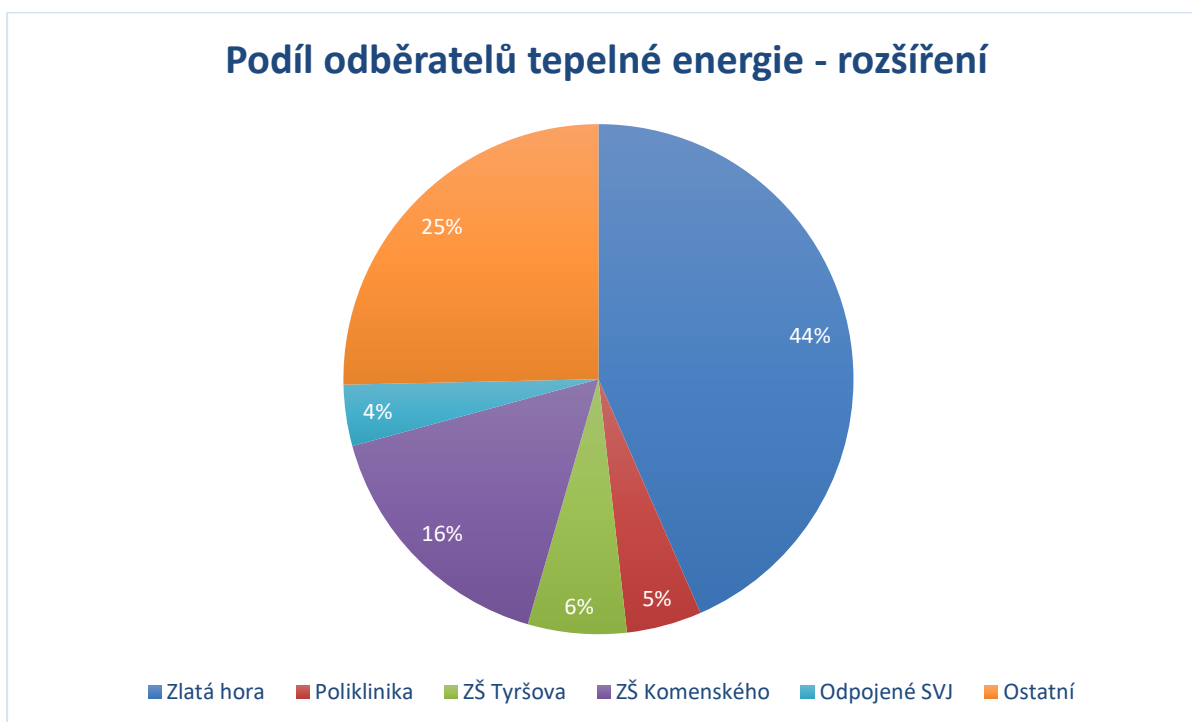
Tabulka 49: Propojení stávajících SZTE

3.4.4. Rozšíření a propojení stávající SZTE

Při propojení těchto kotelen je vhodné zvážit potenciál celé blízké lokality v podobě nejen městských budov, ale všech možných budov v okolí. Je vhodné připojit na SZTE budovy v okolí a znovu vyjednat podmínky opětovných připojení odpojených odběrných míst. Celkově rozšíří místní SZTE aby pokryla, co největší lokalitu a centralizovala tuto potřebu tepla do jednoho místa, kde je možné optimalizovat zdroj tepla z pohledu ekonomického nebo i ekologického a ovlivňovat uhlíkovou stopu města optimalizací pouze jednoho zdroje tepla či jeho paliva.



Obrázek 38: Celkové rozšíření SZTE



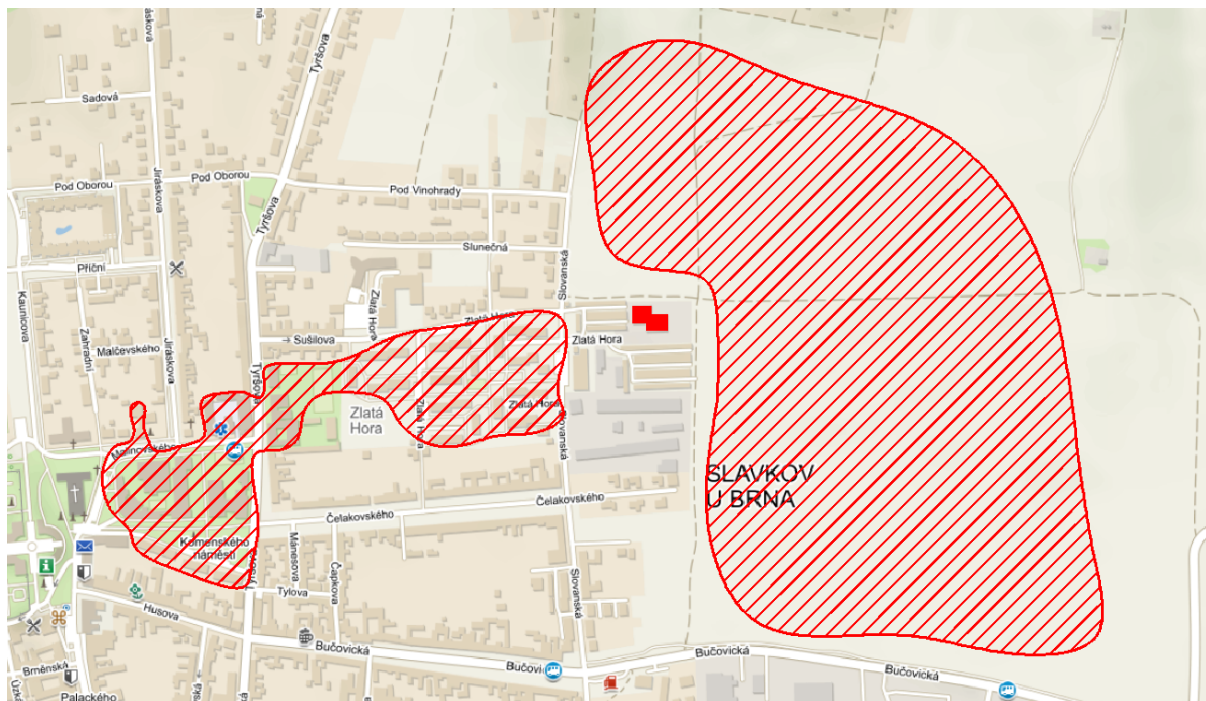
Graf 9: Rozšíření stávající SZTE

Bilance tepelné energie	
Lokalita	Spotřeba energie tepelné [GJ]
Zlatá hora	8400
Poliklinika	921
ZŠ Tyršova	1210
ZŠ Komenského	3150
Odpojené SVJ	750
Ostatní	4900
Celkem	19 330

Tabulka 50: Rozšíření stávajících SZTE

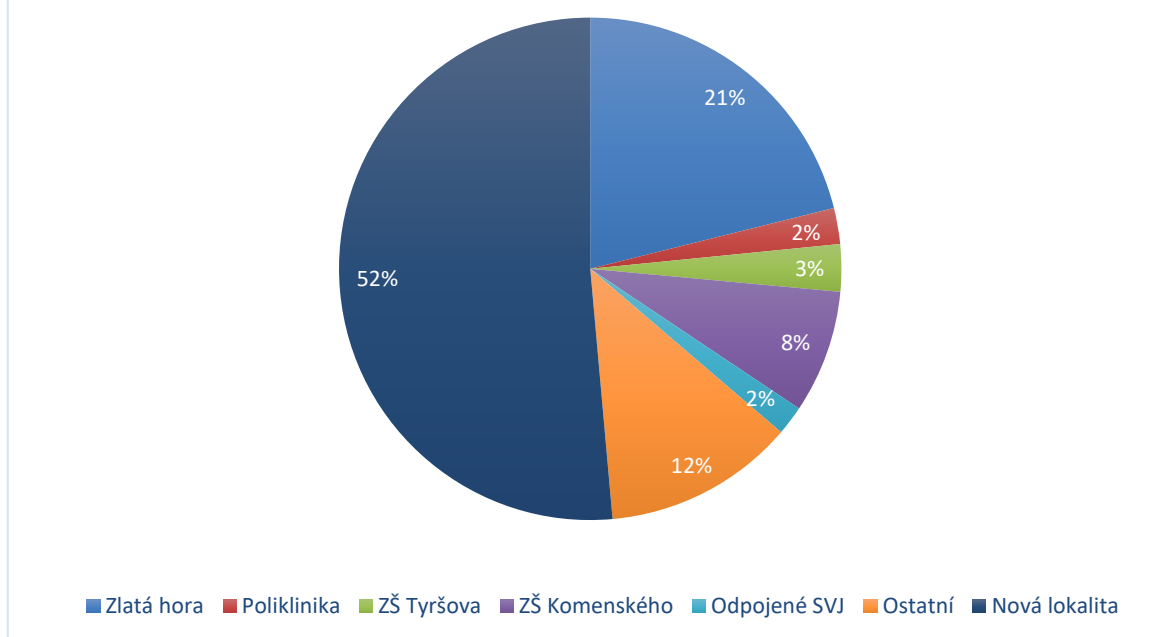
3.4.5. Maximalizace potenciálu místní SZTE

Pokud vezmeme v úvahu možnost vybudování nové lokality, která je popsána v kapitolách výše a možné propojení s rozšířením SZTE, dostaneme se na maximální možnou hodnotu budoucích nároků na dávku tepelné energie. Tuto hodnotu můžeme brát jako maximální možný výkon jednoho centrálního zdroje tepla jako takového. Na tento výkon je dále možné zpracovávat vstupní studie proveditelnosti a jiné studie k výstavbě nového centrálního zdroje tepelné energie.



Obrázek 39: Rozšíření SZTE a nová lokalita

Podíl odběratelů tepelné energie - rozšíření a nová lokalita



Graf 10: Rozšíření SZTE a nová lokalita

Bilance tepelné energie	
Lokalita	Spotřeba energie tepelné [GJ]
Zlatá hora	8400
Poliklinika	921
ZŠ Tyršova	1210
ZŠ Komenského	3150
Odpojené SVJ	750
Ostatní	4900
Nová lokalita	20 460
Celkem	39 790

Tabulka 51: Rozšíření SZTE a nová lokalita

Celkové spotřeby a potřeby energie v jednotlivých kombinacích rozšíření SZTE jsou v dalších kapitolách zpracovány a ekonomicky zhodnoceny. Výstupy této kapitoly jsou výchozí hodnoty pro jednotlivé ekonomické výpočty níže.

Silné stránky	Slabé stránky
1 Zmenšení uhlíkové stopy města	1 Relativně vysoké investiční náklady
2 Snížení provozních nákladů	2 Problematika připojení budov v historickém centru
3 Centrální řízení vytápění	3 Stavební řízení
4 Jednodušší energetický management	4 Časová náročnost projektu
5 Přímý vliv na cenu tepla	5 Snížený komfort obyvatel města po dobu realizace
6 Centrální zdroj tepla	6
7 Přesun imisní zátěže z lokálních zdrojů mimo centrum města	7
Příležitosti	Hrozby
1 Zvýšení soběstačnosti v dodávce tepla Možnost výrazně ovlivnit spotřebu a emise výměnou	1 Problematika výstavby teplovodu
2 centrálního zdroje	2 Výkupy pozemků
3 Centrální přechod na obnovitelné zdroje	3 Nepřipojení odběratelů tepla
4 Nová pracovní místa	4

Tabulka 52: SWOT analýza 4

3.5. Řešení 5 – Měření a regulace

Dalším navrhovaným opatřením je kompletní instalace měření a regulace, která se jeví jako vhodná ve 35 % budov, a to konkrétně v následujících městských objektech:

instalace MAR	č. budovy	ulice
	288	Malinovského
	324	Tyršova
	495	Komenského nám.
	551	Malinovského
	977	Tyršova
	1227	Zlatá Hora
	1228	Zlatá Hora
	1229	Zlatá Hora
	1230	Zlatá Hora
	1237	Zlatá Hora
	1310	Zlatá Hora
	1357	Zlatá Hora
	1358	Zlatá Hora
	1444	Polní

Tabulka 53: Seznam budov - řešení 5

Silné stránky	Slabé stránky
1 Zvýšení účinnosti využití vyrobeného tepla	1 Správné nastavení robustnosti navržených systému MaR
2 Snížení provozních nákladů	2 Nutnost řešení na míru
3 Relativně nízká investice	3 Pravidelná kontrola systému
4 Lepší management energií	4
Příležitosti	Hrozby
1 Odhalení systémových chyb ve vytápění	1 Správné uvedení do provozu
2 Možnost sběru dat	2
3 Zavedení energetického managementu	3

Tabulka 54: SWOT analýza 5

3.6. Řešení 6 – Výměna výplní stavebních otvorů

I přesto, že většina městských budov má výplně stavebních otvorů měněné, stále je téměř čtvrtina budov se stávajícími výplněmi, tedy vhodná k rekonstrukci.

Budovy vhodné k výměně výplní stavebních otvorů:

výměna oken	č. budovy	ulice
	109	Fügnerova
	110	Fügnerova
	123	Palackého nám.
	126	Palackého nám.
	187	Bučovická
	643	Úzká
	727	Brněnská
	1676	Čs. armády
	986	Malinovského
	1310	Zlatá Hora
	bez č.p.	stadion

Tabulka 55: Seznam budov - řešení 6

Výměnou oken lze docílit průměrné úspory 9% dodané energie na vytápění ročně. Vzhledem k tomu, že většina objektů je sice v majetku města, ale energie a odběrná místa si platí nájemníci v daných objektech, nelze v současnosti stanovit absolutní hodnotu úspor energie a nákladů. Všechny budovy, kde město přímo platí náklady na energie mají výplně otvorů vhodně řešené.

Silné stránky	Slabé stránky
1 Zmenšení uhlíkové stopy města	1 <u>Návratnost investice u objektů, kde energie platí nájemci</u>
2 Snížení provozních nákladů	2 <u>Památková ochrana</u>
3 Zvýšení komfortu uživatelů	3 <u>Nutnost vyregulování otopné soustavy</u>
4 Snížení spotřeby energie	4 <u>Stavební řízení</u>
5 Tepelná ochrana budov	5
6 Zhodnocení majetku města	6
Příležitosti	Hrozby
1 Vzhled městských budov	1 <u>Špatné provedení rekonstrukce</u>
2 Dotační podpora	2 <u>Nevhodné užívání budovy po rekonstrukci</u>
3 Vytvoření podnikatelských příležitostí	3

Tabulka 56: SWOT analýza 6,7

3.7. Řešení 7 – Zateplení městských budov

Nezateplených městských budov je cca 30 %. Seznam městských budov vhodných k zateplení pláště a/nebo stropní/střešní konstrukce:

	zateplení pláště			zateplení stropu/půdy	
	č. budovy	ulice		č. budovy	ulice
	107	Kolářkovo nám.		1	Palackého nám.
	110	Fügnerova		64	Palackého nám.
	126	Palackého nám.		65	Palackého nám.
	187	Bučovická		89	Palackého nám.
	525	Komenského nám.		107	Kolářkovo nám.
	643	Úzká		108	Kolářkovo nám.
	727	Brněnská		109	Fügnerova
	986	Malinovského		110	Fügnerova
	1310	Zlatá Hora		123	Palackého nám.
	1482	Litavská		126	Palackého nám.
	1676	Čs. armády		187	Bučovická
	bez č.p.	stadion		495	Komenského nám.
				643	Úzká
				727	Brněnská
				977	Tyršova
				986	Malinovského
				1310	Zlatá Hora
				1676	Čs. armády
				bez č.p.	stadion

Tabulka 57: Seznam budov - řešení 7

Stejně jako v předchozím případě je většina budov doporučených k zateplení provozována nájemníky, kteří hradí náklady na energie. Odhadovaná úspora energie dosažená zateplením pláště a střešních/stropních konstrukcí je 160 MWh. Jedná se o objekty ZŠ Tyršova (977) a kulturní dům (126).

3.8. Řešení 8 – Výměna osvětlení v objektech města

Dalším úsporným opatřením je náhrada stávajícího neefektivního osvětlení v městských budovách za nové LED zdroje.

Náhrada za LED	č. budovy	ulice
	107	Kolářkovo nám.
	108	Kolářkovo nám.
	126	Palackého nám.
	212	Kaunicova
	288	Malinovského
	324	Tyršova
	495	Komenského nám.
	551	Malinovského
	727	Brněnská
	977	Tyršova
	986	Malinovského
	1191	sídliště Nádražní
	1192	sídliště Nádražní
	1193	sídliště Nádražní
1310	Zlatá Hora	
1444	Polní	

Tabulka 58: Seznam budov - řešení 8

Výměnou osvětlení za nové LED zdroje ve výše zmíněných budovách lze ušetřit cca 52,6 MWh/rok.

Silné stránky	Slabé stránky
1 Relativně nízká investice	1 Návratnost investice u objektů, kde energie platí nájemci
2 Snížení provozních nákladů	2
3 Návratnost investice	3
Příležitosti	Hrozby
1 Zlepšení osvětlení v městských budovách	1 Nezbytnost kompletní rekonstrukce elektroinstalace
2 Splnění hygienických norem pro vnitřní osvětlení	2
3 Vytvoření podnikatelských příležitostí	3

Tabulka 59: SWOT analýza 8

4. Optimální komplexní řešení energetiky – Energetický akční plán

4.1. Optimalizace SZTE

Navrhujeme se zaměřit na rozvoj SZTE a přípravu potřebných dokumentů pro jednání s developery tak, aby i budoucí nová zástavba města byla připojena na místní kotelnu Zlatá Hora. Tím by vzniklo jedno velké tepelné hospodářství pro celou lokalitu.

4.1.1. Stručný popis proveditelného řešení

Optimalizace místní soustavy zásobování tepelnou energií můžeme rozdělit do tří základních konceptů a to: Propojení, rozšíření a výhled.

Propojení:

Propojením je dále myšleno sloučení SZTE lokality Zlatá Hora s lokalitou Poliklinika, při tomto sloučení je vhodné zároveň napojit i přilehlé budovy v blízkosti sítě, jedná se o ZŠ Tyršova.

Rozšíření:

Rozšířením je myšleno, propojení kotelen Zlatá Hora a kotelny Poliklinika. Jedná se tedy o opatření propojení ovšem je rozšířeno o připojení nových odběratelů tepla jako jsou ZŠ Komenského a celé soubory budov v areálu školy nebo také připojení budov Integrované střední školy, trojice bytových domů na Komenského náměstí, budovy hasičského sboru na ulici Malinovského nebo opětovné připojení dvojice SVJ v lokalitě Zlatá Hora.

Výhled

Výhledem je spojení předchozích dvou opatření a zdvojnásobení tepelného hospodářství o výhledovou výstavbu ve východní části města tak, jak ji plánuje územní plán města.

Všechny tyto varianty umožňují zaměřit se i na nové zdroje tepla v kotelně Zlatá Hora, která disponuje prostorem i skladovacími prostory ve svém okolí.

Přehled energetické náročnosti řešení v jednotlivých variantách:

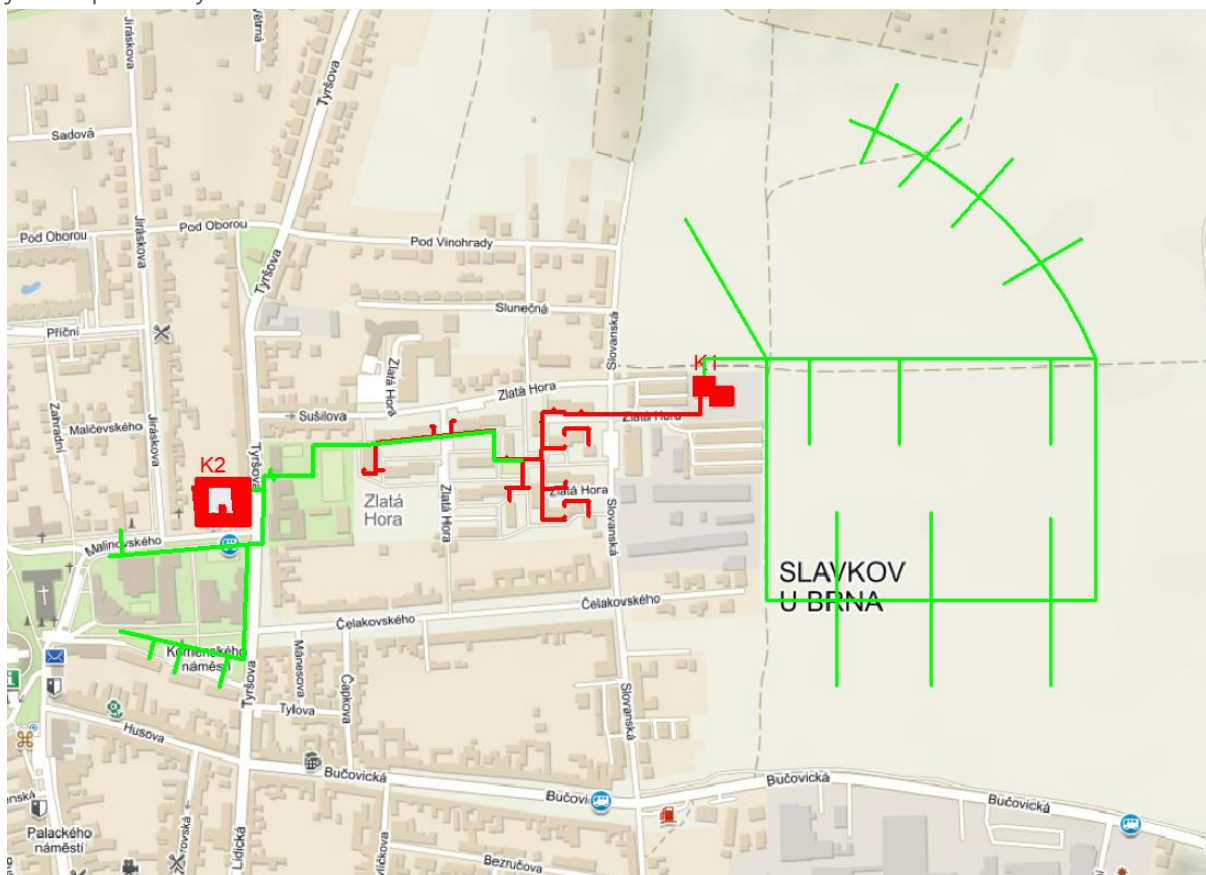
Variantní řešení	Spotřeba energie tepelné [GJ/rok]
Propojení	11000
Rozšíření	19000
Výhled	40000

Tabulka 60: Přehled energetické náročnosti návrhů

4.1.1. Popis technického řešení

Všechny návrhy mají technicky shodné řešení. Je nutné prodloužit a vybudovat síť rozvodů tepla. Naznačené možné rozvody jsou popsány již v kapitole 3 a tato kapitola dále pouze vyčísľuje orientační délky nových rozvodů a jejich finanční náročnost. Všechny rozvody jsou vedeny převážně v zelených plochách a pouze lokálně přerušují chodníkové nebo asfaltové povrchy. Asfaltové povrchy je možné přerušit převážně protlakem tak, aby nemusela být uzavřena zejména ulice Tyršova, a aby nedocházelo k narušování povrchů vozovky. Nicméně podrobné trasování včetně hydraulického výpočtu dimenzí potrubí není předmětem koncepce, a toto by měla řešit případná studie proveditelnosti, která by mohla být vypracována na základě koncepčních návrhů tohoto dokumentu.

Přehled možného nového vedení SZTE je naznačen v mapce zeleně a přehled již stávajících rozvodů SZTE je v mapě níže vyznačen červenou barvou.



Obrázek 40: Přehled stávajících rozvodů SZTE a výhled nových rozvodů

K technické realizaci tohoto řešení je ovšem nutné vstoupit do jednání s budoucími developery a stavebníky a podnikat územní a stavební kroky tak, aby byla vybudovaná síť SZTE v nové lokalitě rozšíření města.

Tabulka orientační délky sítí propojení, rozšíření i výhledu soustavy:

Návrh:	Délka sítě SZTE [m]
Stávající SZTE	1100
Propojení	450
Rozšíření	680
Výhled	3600
Nová celková síť	5610

Tabulka 61: Přehled délek potrubí SZTE

Součet tabulky výše je 5610 m délky potrubní trasy. Jelikož se jedná o dvoutrubkový systém, jsou materiálové požadavky na potrubí dvojnásobné. Propojení a stávající síť SZTE se v délce 220 m kryjí a z důvodu dimenzí je nutné budovat nově. Proto prostý součet délek potrubí se právě o tento rozdíl liší.

Bilance spotřeb energie				
Návrh	Spotřeba tepla v lokalitě	Délka rozvodů [Km]	Ztráty v rozvodech a kotelně [GJ/rok]	Potřeba paliva [GJ/rok]
Propojení	11000	0,45	525	11525
Rozšíření	19000	0,68	793	19793
Výhled	40000	3,6	4200	44200

V tabulce nalezneme potřeby tepla na množství paliva u jednotlivých návrhů.

4.1.2. Investiční potřeby realizovatelného řešení

V této kapitole jsou nastíněny i investiční potřeby jednotlivých opatření, které je nutné provést k realizaci konkrétního návrhu.

Ceny prací, materiálu a nutných nákladů na provedení návrhu jsou stanoveny na základě obdobných dokumentů a zkušeností zpracovatele dokumentu. Pro přehled možných investic a celkových bilancí jsou všechny podstatné údaje shrnuty v tabulce. Do investic jsou zahrnuty jak náklady na jednotlivé objektové předávací stanice, tak rozvodovou síť SZTE včetně dalších drobných stavebních úprav.

Návrh	Investice [tis. Kč]	ostatní investice [tis. Kč]	Investice celkem [tis. Kč]
Propojení	3 825	536	4361
Rozšíření	5 780	809	6589
Výhled	30 600	4 284	34 884

Tabulka 62: Přehled investic

Ostatními investicemi je zde myšleno zpracování projektové dokumentace, zpracování studie proveditelnosti, inženýrská činnost ve výstavbě a další nezbytné náklady

Finanční úsporu daného opatření tvoří v tomto případě prodej tepelné energie novým odběratelům. Prodej tohoto tepla je tedy v tabulce vyčíslen jako úspora financí.

Cena budoucí tepelné energie byla pro tento výpočet stanovena jako cena 1800 Kč/GJ.

Cena paliva v podobě zemního plynu byla stanovena jako cena 1000 Kč/GJ.

Ostatní náklady jsou níže vyčísleny a kalkulovány v souladu s principem výpočtu ceny tepelné energie dle věstníku Energetického regulačního úřadu a tyto náklady obsahují:

Mzdy, odpisy, revize, zisk a ostatní fixní náklady, tyto náklady byly odborně odhadnuty a k jednotlivým variantám velikosti tepelného hospodářství dopočítány.

Například cena odpisů, která se promítá do ceny tepelné energie a do celého ekonomického vzorce byla stanovena dle vyčíslených nákladů a prodeje tepla u každé z variant zvlášť. Ovšem u varianty Výhled již cena odpisu neobsahuje nutnou investici do jiného většího zdroje tepla.

Ekonomické vyhodnocení návrhů				
Návrh	Prodej tepla [tis. Kč]	Nákup paliva [tis. Kč]	Náklady ostatní [tis. Kč]	Výnosnost projektu [tis. Kč]
Propojení	19 800	16 135	2 530	1 135
Rozšíření	34 200	27 711	4 435	2 054
Výhled	72 000	61 880	9 648	472

Tabulka 63: Ekonomické vyhodnocení – SZTE

Hodnotící kritéria – propojení		
Čistá současná hodnota – NPV	18 502	tis. Kč s DPH
Vnitřní výnosové procento – IRR	23,9	%
Prostá doba návratnosti	6	let
Diskontovaná doba návratnosti	6	let
Doba životnosti	30	let
Diskont	3	%

Tabulka 64: Ekonomika SZTE – propojení

Hodnotící kritéria – rozšíření		
Čistá současná hodnota – NPV	34 584	tis. Kč s DPH
Vnitřní výnosové procento – IRR	28,3	%
Prostá doba návratnosti	5	let
Diskontovaná doba návratnosti	5	let
Doba životnosti	30	let
Diskont	3	%

Tabulka 65. Ekonomika SZTE – rozšíření

Hodnotící kritéria – výhled		
Čistá současná hodnota – NPV	-23 978	tis. Kč s DPH
Vnitřní výnosové procento – IRR	-4,22	%
Prostá doba návratnosti	-	let
Diskontovaná doba návratnosti	-	let
Doba životnosti	30	let
Diskont	3	%

Tabulka 66: Ekonomika SZTE – výhled

Z ekonomických výsledků vyplývá, že varianta propojení i rozšíření má kladné ekonomické ukazatele a je tedy vhodné je realizovat.

Vzhledem k faktu, že ekonomické ukazatele varianty rozšíření jsou závislé na provedení návrhu propojení je nutné začít pracovat na variantě propojení kotelen Zlatá Hora - Poliklinika a až následně lze realizovat i provedení návrhu rozšíření, zejména o městské budovy.

Návrh Výhled ovšem umožňuje řešit celou stávající i budoucí oblast a umožňuje více variant v instalaci zdrojů tepla včetně zajímavého zdroje tepla pro cizího partnera. Jedním ze zdrojů tepla může být i díky nedalekému elektrickému vedení kogenerační jednotka, kterou by mohl provozovat, jako špičkový zdroj elektrické energie, cizí subjekt nebo přímo město.

Tento návrh může počítat i s instalací obnovitelných zdrojů tepla v podobě biomasy. Jedním z možných zdrojů tepla je kotel spalující biomasu v kombinaci s kogenerační jednotkou, která by byla navržena na celoroční provoz. Zdroj na biomasu by sloužil jako zdroj pro zimní období. Kogenerační jednotka by mohla fungovat jak v režimu celoročním, tak i v režimu letním. Skutečný návrh optimalizace provozu zdroje tepla není předmětem této koncepce a konkrétní velikost zdroje tepla a energetický mix paliv biomasy a zemního plynu je nutné stanovit bližší analýzou této možnosti.

Na principu spalování biomasy a zapojení kogenerační jednotky může fungovat i kotelná v návrhu řešení Propojení a Rozšíření.

Jednalo by se o zdroj tepelné energie umístěný v ideální poloze vzhledem ke vzdálenosti od centra města, a přitom v budoucím středu zásobované lokality.

Modernizace kotelny spalující fosilní paliva, tedy kotelny spalující čistě zemní plyn, je též možné. Tyto ekonomické parametry jsou naznačeny ve výpočtech tohoto dokumentu.

Instalací a modernizací kotelny na alternativní zdroj tepla v podobě obnovitelných zdrojů energie, dojde i k výraznému snížení uhlíkové stopy města a možnosti ovlivnit cenu tepelné energie.

Na rozdíl od fosilních zdrojů, lze v případě instalace na obnovitelný zdroj tepla očekávat významnou podporu výstavby těchto zdrojů a spolufinancování výstavby z některých dotačních titulů.

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, podporuje výstavbu těchto zdrojů a v § 5 odst. 1 doslova říká:

„Státní program na podporu úspor energie je jedním z nástrojů plnění cílů v oblasti zvyšování účinnosti užití energie, snižování energetické náročnosti včetně využití kombinované výroby elektřiny a tepla, obnovitelných a druhotných zdrojů v souladu se schválenou státní energetickou koncepcí.“

4.1.3. Finanční zdroje pro realizaci řešení

Jelikož se jedná o velké investiční položky, obzvláště v návrhu Výhled, je nutné hledat investiční prostředky i jinou metodou než z vlastních prostředků. K tomu můžeme použít následující uspořádání chodu tepelného hospodářství.

Realizace opatření z vlastních prostředků a následný provoz městem

Tato varianta je pokračováním stávajícího stavu. Provozovatel (město) zajišťuje veškerý provoz soustavy zásobování teplem. Realizuje potřebné investice z vlastních prostředků, nastavuje strategii budoucího vývoje a nese plnou zodpovědnost za kvalitu poskytovaných služeb.

Výhodou realizace této varianty je zachování stávajícího vlivu města na strategický rozvoj v souvislosti s realizací budoucích rozvojových projektů. Město by mělo i přímý vliv (a také zodpovědnost) na realizaci opatření pro snížení vlivů na životní prostředí. Z uvedených důvodů je varianta pro město nejvíce riziková.

Realizace opatření vytvořením společného podniku tepelného hospodářství s jiným subjektem (Joint venture)

Joint venture je forma spolupráce dvou či více osob, které spolu realizují nějaký projekt. Charakteristickým rysem této spolupráce je smluvní, všemi členy této skupiny sdílený společný zájem, dělení zisku nebo podílení se na ztrátě rovným dílem mezi členy a rovnost všech členů co do výše hlasovacího práva. Joint venture funguje tak, že většinou jeden podnik spolu s dalším podnikem či organizací vytvoří novou společnou obchodně-právní entitu (většinou akciovou společností). Cílem je spojit přednosti či zkušenosti obou partnerů, např. jeden partner může nabídnout peníze, zkušenosti, obchodní vztahy, druhý má technologii, vybavení, odbytové možnosti, popř. lepší znalosti místního trhu.

Od vytvoření společného podniku lze očekávat zkvalitnění dodávek i stabilizaci ceny tepla pro odběratele.

Důvodem založení společného podniku provozujícího tepelné hospodářství bývá zejména skutečnost, že město historicky vlastní tepelné hospodářství, kotelny a rozvody tepla, které v současné době i samo provozuje. Aktuální situace však bude vyžadovat nutnou rekonstrukci, na kterou město nebo jím vlastněná společnost, nemá dostatek finančních prostředků. Provozování, rekonstrukci a nutné investice tak nově zajistí nově vzniklý společný podnik, přičemž nový partner disponuje i odborníky na danou problematiku a potřebným know-how.

Součástí smlouvy o založení společného podniku bývá obvykle zejména ujednání o podílech (kdo co vkládá, v jaké hodnotě), ujednání o řízení a kontrole (počty míst v představenstvu, dozorčí radě) a dělení zisku.

Realizace navrhovaných opatření za pomoci strategického partnera - EPC

Podstatou energetických služeb se zárukou, jak už sám název napovídá, je poskytnutí záruky za služby, které smluvní partner, společnost/firma energetických služeb (ESCO - Energy Service Company), zákazníkovi zajišťuje.

U projektů, ve kterých se ESCO svému zákazníkovi zaručí za dosažení úspor energie ve spotřebě a za výši budoucích nákladů na energii a realizuje energeticky úsporná opatření (na objektu, otopné soustavě včetně zdroje) s výsledným efektem snížení spotřeby energie i dalších nákladů, se jedná o EPC (Energy Performance Contracting).

V případě, že se služby zaměřují na opatření v modernizaci rozvodů a zdroje energie s výsledným zvýšením účinnosti výroby a rozvodu energie, nikoliv při její spotřebě a firma ESCO smlouvou zaručuje svým zákazníkům dodávky energie za smluvně sjednanou cenu energie, služby ESCO se nazývají energetický contracting (EC, Energy Contracting).

Realizace projektu metodou Energy contracting je založena na realizaci investičního záměru za pomoci strategického partnera. Vztah je založen na smluvním ujednání mezi zákazníkem a kontraktorem. Kontraktor se ve vztahu zavazuje k realizaci požadovaného investičního záměru. Kontraktor obvykle zajišťuje investiční finanční prostředky a ručí za kvalitu realizovaných opatření i za dosažení předpokládaných výsledků.

Výhodou této služby je komplexní řešení v oblasti návrhu, přípravy a realizace systémů technických zařízení budov a tepelných technologických zařízení s návaznými službami v oblasti provozu, údržby a servisu technologického zařízení, a to bez vynaložení vlastních finančních prostředků ze strany klienta, přičemž veškerá rizika spojená se samotnou výstavbou a následným provozem na sebe přebírá dodavatel projektu.

Nejvíce využívanou a propracovanou variantou contractingu je metoda EPC (z anglického výrazu Energy Performance Contracting). Jedná se o komplexní odbornou službu, kterou dodává na klíč firma energetických služeb typu ESCO (Energy Service Company). Spotřebitel energie obvykle nemusí předem vynaložit prakticky žádný kapitál, protože úhrada potřebné investice je splácena z budoucích přínosů projektu. Tato metoda je dnes doporučována Ministerstvem průmyslu a obchodu.

EPC představují velmi efektivní nástroj realizace úsporných opatření. Metodu EPC lze charakterizovat jako zaručení předpokládaného snížení spotřeby energie, které se projeví v úsporách provozních nákladů, použitých na splácení původní investice. Metoda EPC byla v ČR představena v r. 1992.

Smlouva o energetických službách řeší všechny podstatné náležitosti partnerského obchodního vztahu mezi dodavatelem ESCO a zákazníkem. Je uzavírána na dobu nutnou ke splacení pořizovacích nákladů projektu, v současnosti nejčastěji na 5 až 10 let.

Vzorová smlouva (zdroj MPO) pro uzavírání smluvních vztahů s poskytovateli energetických služeb se zárukou (metoda EPC) je použitelná nejen pro příspěvkové organizace státu, ale pro všechny ostatní zájemce o metodu EPC, například obce, kraje, vlastníky průmyslových či zdravotnických areálů apod. (s výjimkou organizačních složek státu).

Základním principem EPC (Energy Performance Contracting) je splácení realizovaného projektu až z prokazatelně dosažených úspor nákladů na energie. Realizaci projektu energetických úspor na objektech a zařízeních zákazníka na sebe přebírá specializovaná firma energetických služeb (ESCO). Investice, úroky a náklady na služby ESCO splácí zákazník firmě ESCO po dosažení úspory v provozních nákladech a po dobu sjednanou smluvně.

Smlouva o energetických službách, která řeší všechny podstatné náležitosti partnerského obchodního vztahu mezi ESCO a zákazníkem, je uzavírána na dobu nutnou ke splacení pořizovacích nákladů projektu, v současnosti nejčastěji na 5 až 15 let.

Garance obou stran je důležitou podmínkou úspěchu:

Zákazník garantuje, že po dobu trvání smlouvy bude uvažovat se stejnými provozními náklady na energie jako "před projektem" a rozdíl vzniklý úsporami bude používat ke splácení všech nákladů projektu.

ESCO garantuje, že pokud nebude dosažena očekávaná úspora, zákazník není povinen "doplácet" za nedosaženou úsporu, tj. ESCO bude mít nižší příjem ze splátek.

Splácení projektu se děje výhradně na základě dosažených úspor energie. Příjem a tím i profit ESCO je přímo závislý na snížení nákladů na energii u zákazníka. Detaily závisejí na smluvním ujednání ESCO a spotřebitele energie. Prostřednictvím služeb EPC jsou již realizovány i energeticky úsporné projekty v objektech ve správě státu.

Cena tepelné energie

Obecně pro jakýkoliv model provozování tepelného hospodářství platí, že cena tepelné energie je tzv. věcně usměrňována. Prakticky to znamená, že platná legislativa stanoví, které náklady, zahrnované výrobcem tepelné energie do ceny tepla, jsou oprávněné, případně v jaké výši. K tomu účelu vydává kontrolní orgán – Energetický regulační úřad (ERÚ) tzv. cenová rozhodnutí.

Kromě výše uvedené regulace ceny tepelné energie má i vlastník tepelného hospodářství nástroje, jimiž může kontrolovat vývoj ceny tepelné energie. Pro uvedený model provozování tepelného hospodářství jsou tyto nástroje obvykle součástí nájemní smlouvy na pronájem tepelného hospodářství, případně smlouvy o dodávce tepla. Jedná se zejména o tzv. cenový vzorec (viz. Příloha č. 3 - vzorová kalkulace ceny tepelné energie dle cenového rozhodnutí ERU č. 4/2021), což je smluvní ujednání, které specifikuje metodiku úpravy fixních a variabilních nákladů, zahrnovaných výrobcem do kalkulace ceny tepla, v závislosti na změnách cen vstupů a výši vyrobené energie. Tento nástroj umožňuje městu kontrolu kalkulace ceny tepla, zpracované výrobcem tepelné energie pro daný kalendářní rok.

4.1.4. Harmonogram realizace

Vzhledem k faktu, že se varianta Výhled i varianta Rozšíření vyznačuje dlouhodobou realizací, není k těmto variantám uveden orientační harmonogram. Ten je zpracován pouze pro reálný návrh opatření Propojení.

Odhadovaný harmonogram realizace

Roky	1				2				3			
Čtvrtletí	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Studie proveditelnosti												
Projektová dokumentace												
Stavební řízení												
VŘ na dodavatele												
Realizace												
Uvedení do provozu												

Graf 11: Harmonogram realizace propojení

4.2. Instalace FVE na střechách objektů města

4.2.1. Stručný popis proveditelného řešení

Navrhujeme instalaci fotovoltaických panelů na střechách objektů, čímž se zvýší soběstačnost provozu budov a minimalizuje odběr elektrické energie. Vyrobená elektrická energie by byla využita pro vlastní spotřebu s minimální dodávkou přebytku výroby do rozvodné sítě. Tento návrh FV systému je proveden na základě dostupnosti ploch střech budov. Konkrétní návrh FVE musí provést projektant FVE, a optimalizovat vytipovanou variantu výkonu a provozu na skutečný odběr el. energie. Tento návrh dále podrobně nestanovuje statické možnosti daných ploch, pouze odhaduje únosnost a statickou vhodnost instalace FVE systému na určenou plochu.

4.2.2. Popis technického řešení

Pro vytvoření výpočtového modelu je uvažován konkrétní typ fotovoltaických panelů o výkonu 330 Wp, který byl vybrán pouze pro účely tohoto posouzení. Přesnou specifikaci panelu musí stanovit projektant FVE. Pro odhad potenciálu FVE byly použity objekty navržené jako vhodné k instalaci FVE s plochou střech orientovaných na jih.

Č. budovy	Potenciál ploch pro instalaci FVE (m ²)	Orientace	Potenciální výkon (kWp)
108	70	Jih	7,54
110	60		6,46
126	440		47,41
187	60		6,46
212	37		3,99
260	30		3,23
288	43		4,63
324	790		85,12
495	322		34,70
525	251		27,04
551	300		32,32
727	468		50,42
1310	750		80,81
1496	61		6,57
1497	61		6,57
1498	61		6,57
1676	350		37,71
celkem	4154		

Tabulka 67: Potenciál ploch pro instalaci FVE

U daných budov je možné instalovat FV systém celkem na **4 154 m²** střech s orientací na jih. Tato plocha odpovídá orientační možné instalaci výkonu až **448 kWp** FV systému.

Ploché

Jedná se o střechy ploché s možným natočením panelů a jejich sklonu na optimální úroveň. Střechy se jeví jako vhodné k instalaci FV panelů. V rámci projektových příprav je v první řadě nutné posoudit statikem vhodnost dané střechy z pohledu zátěže panelů a jejich samozátěžové konstrukce. Dále je třeba prověřit krytinu budovy z pohledu požární odolnosti, a pak lze přistoupit k samotnému návrhu konkrétního typu, počtu a přesné velikosti fotovoltaické elektrárny, včetně zapracování možné problematiky stávajícího hromosvodu a blízkosti FVE.

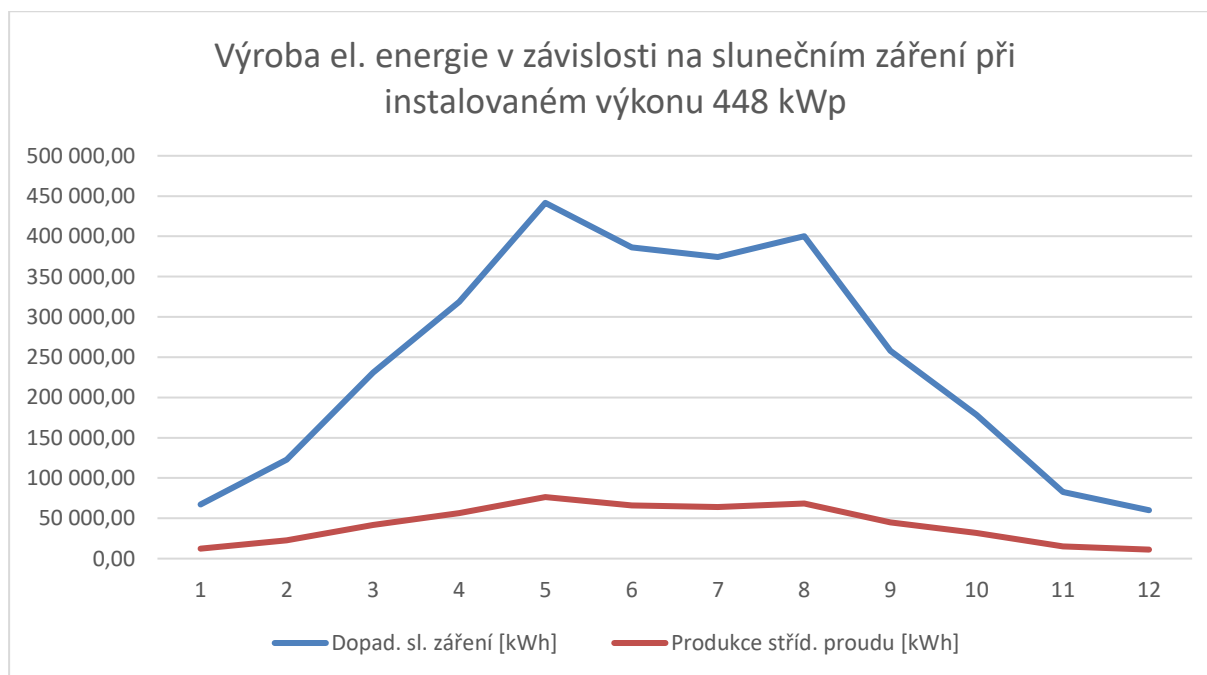
Šikmé

Jedná se o střechy šikmé s vhodnou orientací ke světovým stranám. Střechy se jeví jako vhodné k instalaci FV panelů. V rámci projektových příprav je v první řadě nutné posoudit statikem vhodnost dané střechy z pohledu zátěže panelů a kotvení panelů do nosné konstrukce střechy. Je tedy potřeba prověřit stávající stav krytiny a statickou únosnost celé střechy. Potom lze přistoupit k samotnému návrhu konkrétního typu, počtu a přesné velikosti fotovoltaické elektrárny, včetně zapracování možné problematiky stávajícího hromosvodu a blízkosti FVE.

Vzhledem k provozu a spotřebě energie v letních měsících, je vhodné výkon optimalizovat tak, aby nedocházelo k nadměrnému prodeji el. energie do sítě a nebyla tím významněji ovlivněna ekonomika celého projektu. Prodej do sítě ekonomiku lehce zhoršuje a výkupní cena el. energie je velice proměnná. Pro účely této studie je uvažováno s výkupní cenou el. energie za 1,20 Kč/kWh.

Měsíc	Dopad. sl. záření [kWh]	Produkce stříd. proudu [kWh]	Prům. účinnost panelu [%]
1	67 348,16	12 565,77	18,70
2	122 927,10	22 503,70	18,30
3	231 068,80	41 891,70	18,10
4	318 845,00	56 384,41	17,70
5	441 581,40	76 393,31	17,30
6	386 161,20	66 166,55	17,10
7	374 321,80	63 834,18	17,10
8	400 105,20	68 290,99	17,10
9	257 874,80	45 060,99	17,50
10	178 430,50	31 703,40	17,80
11	82 668,88	14 983,20	18,10
12	60 065,43	11 162,60	18,60
Celkem		510 940,80	

Tabulka 68: Vyrobená energie navrženou FVE



Graf 12: Výroba el. energie při instalovaném výkonu 448 kWp

Pro konkrétní návrh a optimalizaci výkonu a ekonomiky instalace FVE je nutné modelovat vyrobenou energii v jednotlivých měsících podle průběhu spotřeb v jednotlivých měsících v konkrétních objektech.

4.2.3. Investiční potřeby realizovatelného řešení

Investice do FV systému je vyčíslena níže, a je rozdělena na investici do FVE a investici ostatní. Ostatními investicemi je zde myšleno zpracování projektové dokumentace, zpracování studie proveditelnosti, inženýrská činnost ve výstavbě a další nezbytné náklady.

Výroba FVE systému [MWh/rok]	Investice FVE [tis. Kč]	Ostatní [tis. Kč]	Investice celkem [tis. Kč]
510,94	24 416	1 709	26 125
Úspora nákladů [tis. Kč/rok]	Tržby za prodej do sítě [tis. Kč/rok]	Celkem roční úspora nákladů [tis. Kč/rok]	
2 814	122	2 936	

Tabulka 69: Vyhodnocení opatření FVE

Odhadovaná výše investice je 26 mil. Kč, přičemž bude vyrobeno 510,94 MWh/rok elektrické energie. Pro zjednodušení výpočtu s cílem ekonomického vyhodnocení budeme uvažovat, že 80 % vyrobené energie bude spotřebováno v městských objektech a 20 % bude prodáno do sítě za následujících vstupních parametrů výpočtu:

Výchozí cena energie pro analýzu:

6 885 Kč/MWh s DPH

Výchozí cena výkupu el. energie pro analýzu:

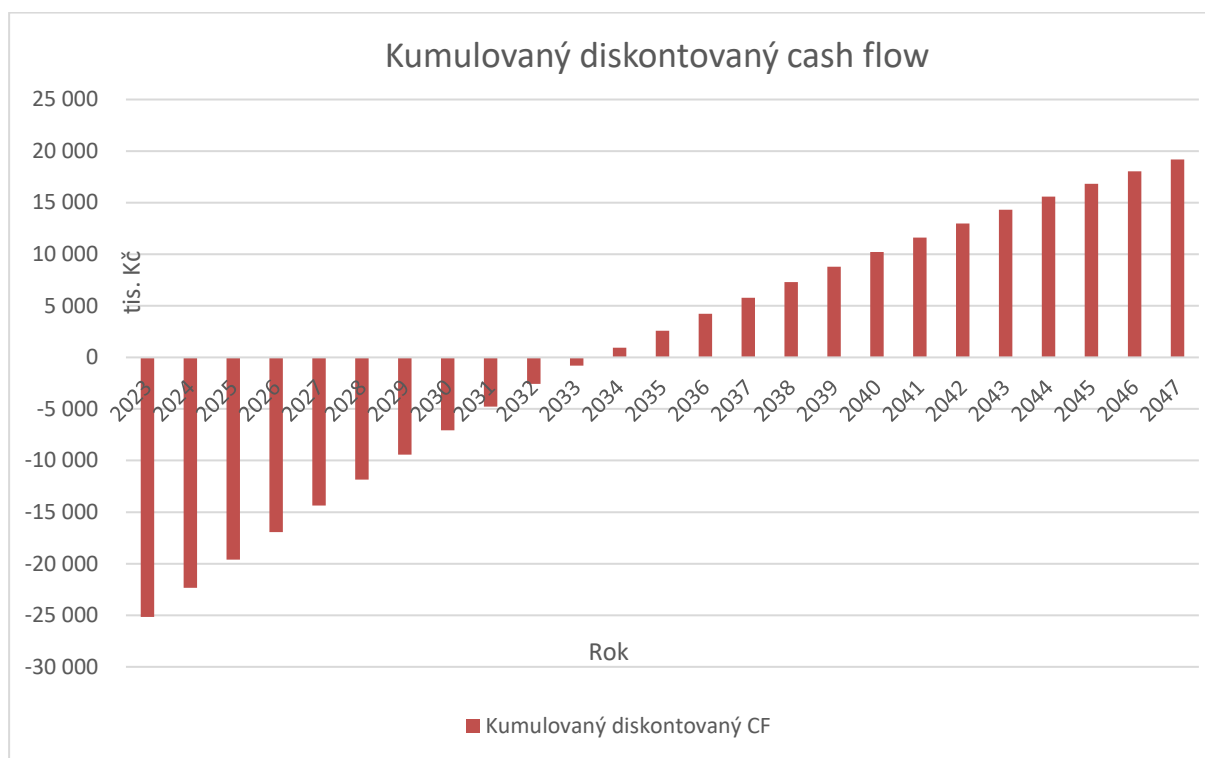
1 200 Kč/MWh s DPH

Jedná se o odhad ceny energie pro rok 2024 a roky následující.

Za pomoci programu Efekt byl proveden výpočet ekonomické vhodnosti investice. Výsledek hodnocení je shrnut v následující tabulce:

Hodnotící kritéria		
Čistá současná hodnota – NPV	19 197	tis. Kč s DPH
Vnitřní výnosové procento – IRR	9,57	%
Prostá doba návratnosti	9	let
Diskontovaná doba návratnosti	11	let
Doba životnosti	25	let
Diskont	3	%

Tabulka 70: Vyhodnocení FVE s využitím programu EFEKT



Graf 13: Kumulovaný diskontovaný CF

Návratnost investice do instalace FVE na objekty města Slavkov u Brna v odhadované výši **26 mil. Kč**, při které dojde k instalaci FVE o celkovém výkonu **448 kWp**, je **11 let**.

4.2.4. Finanční zdroje pro realizaci řešení

Dotační příležitosti pro instalaci FVE pro žadatele typu veřejný subjekt:

Operační program životního prostředí

Výzva 11 – Obnovitelné zdroje ve veřejných budovách

Cílem výzvy je zvýšení využití obnovitelných zdrojů energie jak ve veřejných budovách, tak v konečné spotřebě energie ve veřejné infrastruktuře.

Plánovaný termín výzvy 24. 8. 2022 – 31. 5. 2023

Na co lze žádat dotaci:

- pořízení fotovoltaických panelů, nosných konstrukcí apod.
- stavební práce, dodávky a služby
- projektová dokumentace
- inženýrská činnost (TDI, AD)

Podporovány mohou být pouze výroby, ve kterých budou instalovány výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány na základě níže uvedených souborů norem:

Technologie	Soubory norem (je-li relevantní)
Fotovoltaické moduly	IEC 61215, IEC 61730
Měniče	IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC 61000 dle typu
Elektrické akumulátory	dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014)

- o Použité fotovoltaické moduly a měniče musí dosahovat minimálně níže uvedených účinností:

Technologie	Minimální účinnost
Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách ⁶⁶ (STC)	<ul style="list-style-type: none"> - 19,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku, - 18,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku, - 19,0 % pro bifaciální moduly při 0 % bifaciálním zisku, - 12,0 % pro tenkovrstvé moduly, - nestanoveno pro speciální výrobky a použití⁶⁷.
Měniče	97,0 % (Euro účinnost)

- o Při realizaci mohou být použity výhradně komponenty s garantovanou životností:

Technologie	Požadované zajištění životnosti
Fotovoltaické moduly	<ul style="list-style-type: none"> - min. 20letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem - min. 10letá produktová záruka garantovaná výrobcem
Měniče	<ul style="list-style-type: none"> - záruka výrobce či dodavatele trvající min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození
Elektrické akumulátory	<ul style="list-style-type: none"> - záruka s max. poklesem na 60 % nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2 400násobku nominální energie (Energy Throughput)⁶⁸

- o Instalované měniče musí být vybaveny plynulou, nebo diskretní říditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby.

- Podpora na vybudování systému akumulace vyrobené elektřiny může být poskytnuta pouze pro systémy s kapacitou v rozsahu min. 20 % a max. 100 % z teoretické hodinové výroby při instalovaném špičkovém výkonu FVE.
- V případě bateriové akumulace s technologií na bázi olova nebo NiCd jsou podporovány pouze baterie se zajištěnou následnou recyklací (uzavřený cyklus). Účinnost recyklace konkrétního zpracovatele musí být podložena výpočtem dle nařízení EU č. 493/2012, přičemž účinnost recyklace musí být v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a rady č. 2006/66/ES pro:
 - NiCd baterie min. 75 % celkově a 99 % pro Cd;
 - baterie na bázi olova min. 65 % celkově a 97 % pro Pb.

Pro ostatní technologie (např. lithium, NiMH) není prokázání způsobu následné likvidace bateriového systému požadováno.

- Podporovány budou pouze výroby s případným jedním předávacím místem do přenosové nebo distribuční soustavy.
- Podporovány budou pouze výroby umístěné na střešní konstrukci nebo na obvodové zdi budovy, spojené se zemí pevným základem a evidované v katastru nemovitostí. Výjimku tvoří projekty, kde z technických důvodů nelze potřebný výkon instalovat přímo na budovu (musí být zdůvodněno v projektové dokumentaci). Zde je možné využít i jiné stávající zpevněné plochy v bezprostřední blízkosti budovy či areálu budov.

4.2.5. Harmonogram realizace

Odhadovaný harmonogram realizace pro instalaci fotovoltaických elektráren na střechy objektů města

Měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Statické posouzení													
Projektová dokumentace													
Dotace													
VŘ na dodavatele													
Instalace													
Uvedení do provozu													

Graf 14: Harmonogram realizace FVE

4.2.6. Ekologické vyhodnocení

Instalací FVE dojde ke snížení spotřeby elektrické energie, tudíž k úspoře emisí CO₂ a k úspoře neobnovitelné primární energie.

Úspora energie [MWh/rok]	Úspora neobnovitelné primární energie [MWh/rok]	Úspora emisí CO ₂ [tun/rok]
510,94	1 328,44	439,4

Tabulka 71: Ekologické vyhodnocení

Tímto opatřením lze dosáhnout úspory téměř 511 MWh/rok, což odpovídá téměř 440 tun CO₂ za rok.

4.3. Shrnutí

Pro dosažení cílů místní energetické koncepce, kterými jsou **Ekonomicky a ekologicky udržitelný rozvoj teplárenství na území města Slavkov u Brna, využití potenciálu energetických úspor a snížení emisí škodlivých látek produkovaných zdroji na území města Slavkov u Brna** doporučujeme realizovat následující možná řešení:

- vnitřní směrnice, energetický management
- modernizace zdrojů tepla
- instalace FVE panelů
- vývoj a rozšíření SZTE
- měření a regulace
- výměna výplní stavebních otvorů
- zateplení městských budov
- výměna osvětlení v objektech města

Realizace výše uvedených řešení přispěje podstatnému zkvalitnění energetického hospodářství města. Aplikace investičních i neinvestičních opatření bude mít významný přínos z pohledu ekonomického, environmentálního i sociálního. Postupnou realizací dojde k výrazné úspoře spotřeby energie, ke snížení ekonomické zátěže města spojenou s nákupem a dodávkou energie, ke snížení emisí a uhlíkové stopy města. V důsledku realizace dojde ke zvýšení komfortu užívání dotčených nemovitostí. V neposlední řadě bude dán kladný příklad veřejnosti realizací investic na městském majetku.

Seznam grafů, obrázků, tabulek

Graf 1: Způsob vytápění v městských budovách v rámci MEK	43
Graf 2: Podíl primární energie na celkové spotřebě energie	46
Graf 3: Podíl primární energie na emisích CO ₂	47
Graf 4: Potenciál produkce výroby el. energie	57
Graf 5: Zastoupení zdrojů u výstavby RD	62
Graf 6: Zastoupení zdrojů u výstavby BD	62
Graf 7: Podíl odběratelů tepla.....	63
Graf 8: Propojení SZTE	65
Graf 9: Rozšíření stávající SZTE	66
Graf 10: Rozšíření SZTE a nová lokalita	68
Graf 11: Harmonogram realizace propojení.....	82
Graf 12: Výroba el. energie při instalovaném výkonu 448 kWp	84
Graf 13: Kumulovaný diskontovaný CF.....	86
Graf 14: Harmonogram realizace FVE	88
Obrázek 1: Územní plán města Slavkov u Brna.....	6
Obrázek 2: Schéma SZT - kotelna Zlatá Hora 1310.....	8
Obrázek 3: Zámek Slavkov	10
Obrázek 4: Městský úřad 64	11
Obrázek 5: Městský úřad 65	12
Obrázek 6: Panský dům 89.....	13
Obrázek 7: Mateřská škola a bytový dům 107, 108	14
Obrázek 8: Bytový dům 109.....	15
Obrázek 9: Bytový dům 110.....	16
Obrázek 10: Česká spořitelna.....	17
Obrázek 11: Bonaparte kulturní dům.....	18
Obrázek 12: Bytový dům 187	19
Obrázek 13: Městský úřad 260	20
Obrázek 14: Poliklinika 288.....	21
Obrázek 15: Poliklinika 324.....	22
Obrázek 16: ZŠ Komenského	23
Obrázek 17: ZUŠ Františka France.....	24
Obrázek 18: Poliklinika 551	25
Obrázek 19: Bytový dům 643	26
Obrázek 20: Správní budova	27
Obrázek 21: ZŠ Tyršova	28
Obrázek 22: Požární zbrojnice	29
Obrázek 23: Bytové domy 1191, 1192, 1193.....	30
Obrázek 24: Bytový dům 1227.....	31
Obrázek 25: Bytové domy 1228, 1229, 1230.....	32

Obrázek 26: Bytový dům 1237.....	33
Obrázek 27: Kotelna Zlatá Hora	34
Obrázek 28: Bytové domy 1357, 1358.....	35
Obrázek 29: Dům s pečovatelskou službou	36
Obrázek 30: Technické služby.....	37
Obrázek 31: Stadion, kabiny.....	38
Obrázek 32: Tělocvična ZŠ Tyršova.....	39
Obrázek 33: Kotelna Zlatá Hora 1310 - dodávka tepla.....	44
Obrázek 34: Kotelna Poliklinika Tyršova 324 - dodávka tepla	45
Obrázek 35: Náhled do územního plánu v okolí kotelny Zlatá Hora	59
Obrázek 36: Lokalita pro rozšíření SZTE	60
Obrázek 37: Stávající rozvody SZTE.....	61
Obrázek 38: Celkové rozšíření SZTE	66
Obrázek 39: Rozšíření SZTE a nová lokalita	67
Obrázek 40: Přehled stávajících rozvodů SZTE a výhled nových rozvodů.....	75

Tabulka 1: Seznam budov zahrnutých v MEK.....	7
Tabulka 2: Identifikace budovy - pasport.....	9
Tabulka 3: Základní charakteristika budovy - pasport	9
Tabulka 4: Průkaz energetické náročnosti budovy – pasport	9
Tabulka 5: Spotřeby energie.....	10
Tabulka 6: Zámek Slavkov	10
Tabulka 7: Městský úřad 64	11
Tabulka 8: Městský úřad 65	12
Tabulka 9: Panský dům 89.....	13
Tabulka 10: Mateřská škola 107	14
Tabulka 11: Bytový dům 108	14
Tabulka 12: Bytový dům 109	15
Tabulka 13: Bytový dům 110	16
Tabulka 14: Česká spořitelna.....	17
Tabulka 15: Bonaparte kulturní dům.....	18
Tabulka 16: Bytový dům 187	19
Tabulka 17: koupaliště	19
Tabulka 18: Městský úřad 260	20
Tabulka 19: Poliklinika 288.....	21
Tabulka 20: Poliklinika 324	22
Tabulka 21: ZŠ Komenského	23
Tabulka 22: ZUŠ Františka France.....	24
Tabulka 23: Poliklinika 551	25
Tabulka 24: Bytový dům 643	26
Tabulka 25: Správní budova.....	27
Tabulka 26: ZŠ Tyršova	28
Tabulka 27: Požární zbrojnice	29
Tabulka 28: Bytové domy 1191, 1192, 1193.....	30
Tabulka 29: Bytový dům 1227.....	31
Tabulka 30: Bytové domy 1228, 1229, 1230.....	32
Tabulka 31: Bytový dům 1237.....	33
Tabulka 32: Kotelna Zlatá Hora	34
Tabulka 33: Bytové domy 1357, 1358	35
Tabulka 34: Dům s pečovatelskou službou	36
Tabulka 35: Technické služby	37
Tabulka 36: Stadion, kabiny	38
Tabulka 37: Tělocvična ZŠ Tyršova.....	39
Tabulka 38: Předávací stanice a vytápěné objekty z kotelny Zlatá Hora 1310	41
Tabulka 39: Předávací stanice a vytápěné objekty z kotelny Poliklinika Tyršova 324	42
Tabulka 40: Předávací stanice a vytápěné objekty z kotelny sídliště Nádražní 1191	42
Tabulka 41: Vytápění v objektech města Slavkov u Brna	45
Tabulka 42: SWOT analýza 1	54
Tabulka 43: Seznam budov - řešení 2.....	55
Tabulka 44: SWOT analýza 2	56
Tabulka 45: Seznam budov - řešení 3.....	56

Tabulka 46: SWOT analýza 3	58
Tabulka 47: Dodávka tepla nové lokality	63
Tabulka 48: Propojení stávajících SZTE.....	64
Tabulka 49: Propojení stávajících SZTE.....	65
Tabulka 50: Rozšíření stávajících SZTE.....	67
Tabulka 51: Rozšíření SZTE a nová lokalita	68
Tabulka 52: SWOT analýza 4	69
Tabulka 53: Seznam budov - řešení 5.....	70
Tabulka 54: SWOT analýza 5	70
Tabulka 55: Seznam budov - řešení 6.....	71
Tabulka 56: SWOT analýza 6,7.....	71
Tabulka 57: Seznam budov - řešení 7.....	72
Tabulka 58: Seznam budov - řešení 8.....	73
Tabulka 59: SWOT analýza 8	73
Tabulka 60: Přehled energetické náročnosti návrhů.....	74
Tabulka 61: Přehled délek potrubí SZTE.....	76
Tabulka 62: Přehled investic	76
Tabulka 63: Ekonomické vyhodnocení – SZTE	77
Tabulka 64: Ekonomika SZTE – propojení.....	77
Tabulka 65. Ekonomika SZTE – rozšíření.....	77
Tabulka 66: Ekonomika SZTE – výhled	78
Tabulka 67: Potenciál ploch pro instalaci FVE	83
Tabulka 68: Vyrobená energie navrženou FVE.....	84
Tabulka 69: Vyhodnocení opatření FVE	85
Tabulka 70: Vyhodnocení FVE s využitím programu EFEKT	85
Tabulka 71: Ekologické vyhodnocení	89

Příloha č. 1 – Pasporty budov řešených v rámci MEK

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	1
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Palackého náměstí 1, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	968-971
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	ostatní
Komentář	Objekt je kulturní památkou (nemovitá národní kulturní památka)

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)			
Zateplení obvodových stěn	Ne		
Odhad tloušťky zateplení		mm	
Zateplení střechy	Částečně		
Odhad tloušťky zateplení	200	mm	
Výplně otvorů	původní bez izolačních vrstev		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Lokální el. přímotopy	vyberte..	vyberte..
Počet ks	ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	%	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Akumulační zásobník - elektřina	Nepřímotopný zásobník napojený na zdroj tepla	vyberte..
Počet ks	6 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	2,2 kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ne
Je zpracován	Ne
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200009693	VN - Vysoké napětí	-	273,623 MWh	-	
	vyberte			MWh	

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	64
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Palackého náměstí 64, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	65
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	administrativní budova
Komentář	Objekt je kulturní památkou

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	16. stol.					
Zateplení obvodových stěn	Ne					
Odhad tloušťky zateplení			mm			
Zateplení střechy	Ne					
Odhad tloušťky zateplení			mm			
Výplně otvorů	původní bez izolačních vrstev					
Zdroje vytápění	č. 1		č.2		č.3	
Typ zdroje	vyberte..		vyberte..		vyberte..	
Počet ks		ks		ks		ks
Instalovaný výkon/příkon		kW		kW		kW
Odhad účinnosti zdroje		%		%		%
Zdroje přípravy TUV	č. 1		č.2		č.3	
Typ zdroje	Akumulační zásobník - elektřina		vyberte..		vyberte..	
Počet ks	2	ks		ks		ks
Instalovaný výkon/příkon		kW		kW		kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ne
Je zpracován	Ne
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200154874	NN - Nízké napětí	63	7,458	MWh	C25d
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba		
	vyberte	MWh	0	GJ
	vyberte	MWh	0	GJ
Společná kotelna s budovou 65				

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	65
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Palackého náměstí 65, 684 01 Slavkov u Brna, Česko
Parcelní číslo	66
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	administrativní budova
Komentář	Objekt je kulturní památkou

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	18. stol.		
Zateplení obvodových stěn	Ne		
Odhad tloušťky zateplení		mm	
Zateplení střechy	Ne		
Odhad tloušťky zateplení		mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn		
Počet ks	3 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	42,5 kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	103 %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Akumulační zásobník - elektřina		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ne
Je zpracován	ano
Datum zpracování	PENB není datován

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200155031	NN - Nízké napětí	40	28,228 MWh	C25d	
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
27ZG600Z0019280R	zemní plyn	211	MWh	759,6	GJ
	vyberte		MWh	0	GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	89
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Palackého náměstí 89, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	544
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	administrativní budova
Komentář	Objekt je kulturní památkou

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	16. stol.					
Zateplení obvodových stěn	Ne					
Odhad tloušťky zateplení			mm			
Zateplení střechy	Ne					
Odhad tloušťky zateplení			mm			
Výplně otvorů	původní bez izolačních vrstev					
Zdroje vytápění	č. 1		č.2		č.3	
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn		Kotel na zemní plyn		Kotel na zemní plyn	
Počet ks	1 ks		1 ks		1 ks	
Instalovaný výkon/příkon	25 kW		7 kW		37 kW	
Odhad účinnosti zdroje	84 %		84 %		84 %	
Zdroje přípravy TUV	č. 1		č.2		č.3	
Typ zdroje	Akumulační zásobník - elektřina					
Počet ks	neznámý ks		ks		ks	
Instalovaný výkon/příkon	kW		kW		kW	

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ne
Je zpracován	Nezjištěno
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200157684	NN - Nízké napětí	25	18,279 MWh		C25d
859182400200157561	NN - Nízké napětí	50	4,404 MWh		C01d
859182400200157455	NN - Nízké napětí	63	23,675 MWh		C25d

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
			MWh		GJ
27ZG600Z00197120	zemní plyn	47	MWh	169,2	GJ
	vyberte		MWh	0	GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	107
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Kolářkovo náměstí 107, 684 01 Slavkov u Brna, Česko
Parcelní číslo	975
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	budova pro vzdělání
Komentář	mateřská škola

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	19. stol.		
Zateplení obvodových stěn	Částečně	západní stěna	
Odhad tloušťky zateplení	100	mm	
Zateplení střechy	Ne		
Odhad tloušťky zateplení	-	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn	Kotel na zemní plyn	
Počet ks	1 ks	1 ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	24 kW	28 kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	103 %	87 %	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Nepřímotopný zásobník napojený na zdroj tepla		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ne
Je zpracován	Nezjištěno
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200569944	NN - Nízké napětí	32	10,062	MWh	C25d
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
			MWh		GJ
27ZG600Z0025368R	zemní plyn	73,08	MWh	263,088	GJ
	vyberte		MWh	0	GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	108
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Kolářkovo náměstí 108, 684 01 Slavkov u Brna, Česko
Parcelní číslo	974
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	budova pro vzdělání
Komentář	Objekt je kulturní památkou, mateřská škola, byty

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	19. stol.		
Zateplení obvodových stěn	Ne		
Odhad tloušťky zateplení	100	mm	
Zateplení střechy	Ne		
Odhad tloušťky zateplení		mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na tuhá paliva	Elektrokotel	
Počet ks	1 ks	1 ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	26 kW	20 kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	65 %	96 %	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Akumulační zásobník - elektřina		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	nezjištěno kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ne
Je zpracován	Nezjištěno
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
	vyberte	Vypl		MWh	
	vyberte			MWh	

společné se 107

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba		
	SZTE	MWh	0	GJ
	vyberte	MWh	0	GJ
Poznámka:		MŠ napojena na zdroj tepla budovy 107		

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	109
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Fugnerova 109, 684 01 Slavkov u Brna, Česko
Parcelní číslo	938
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	Objekt je kulturní památkou

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	18. stol.					
Zateplení obvodových stěn	Ne					
Odhad tloušťky zateplení	-		mm			
Zateplení střechy	Ne					
Odhad tloušťky zateplení	-		mm			
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením					
Zdroje vytápění	č. 1		č.2		č.3	
Typ zdroje	Lokální el. přímotopy					
Počet ks	9 ks		ks		ks	
Instalovaný výkon/příkon	nezjištěno kW		kW		kW	
Odhad účinnosti zdroje	98 %		%		%	
Zdroje přípravy TUV	č. 1		č.2		č.3	
Typ zdroje	Akumulační zásobník - elektřina					
Počet ks	9 ks		ks		ks	
Instalovaný výkon/příkon	nezjištěno kW		kW		kW	

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ne
Je zpracován	Nezjištěno
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200150173	NN - Nízké napětí	20	0,190 MWh		C01d
	vyberte			MWh	

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	110
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Fugnerova 110, 684 01 Slavkov u Brna, Česko
Parcelní číslo	937
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	poč. 20. stol.					
Zateplení obvodových stěn	Ne					
Odhad tloušťky zateplení	-		mm			
Zateplení střechy	Ne					
Odhad tloušťky zateplení	-		mm			
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením					
Zdroje vytápění	č. 1		č.2		č.3	
Typ zdroje	Lokální el. přímotopy		vyberte..		vyberte..	
Počet ks	nezjištěno	ks		ks		ks
Instalovaný výkon/příkon	nezjištěno	kW		kW		kW
Odhad účinnosti zdroje	98 %			%		%
Zdroje přípravy TUV	č. 1		č.2		č.3	
Typ zdroje	Akumulační zásobník - elektřina		vyberte..		vyberte..	
Počet ks	nezjištěno	ks		ks		ks
Instalovaný výkon/příkon	nezjištěno	kW		kW		kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ano
Je zpracován	Ne
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200150302	napětí	25	0,118 MWh		C01d
	vyberte			MWh	

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	123
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Palackého náměstí 123, 684 01 Slavkov u Brna, Česko
Parcelní číslo	962
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	Objekt je kulturní památkou, 6 bytů + nebytový prostor prodejny + nebytový prostor Česká spořitelna

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	16. stol.					
Zateplení obvodových stěn	Ne					
Odhad tloušťky zateplení	-		mm			
Zateplení střechy	Ne					
Odhad tloušťky zateplení	-		mm			
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením					
Zdroje vytápění	č. 1		č.2		č.3	
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn		Lokální el. přímotopy			
Počet ks	1 ks		nezjištěn ks		ks	
Instalovaný výkon/příkon	nezjištěno kW		nezjištěn kW		kW	
Odhad účinnosti zdroje	nezjištěno %		97 %		%	
Zdroje přípravy TUV	č. 1		č.2		č.3	
Typ zdroje						
Počet ks	ks		ks		ks	
Instalovaný výkon/příkon	kW		kW		kW	

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ne
Je zpracován	Ne
Datum zpracování	-

Elektrina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200157837	NN - Nízké napětí	20	0,398 MWh		C01d
	vyberte			MWh	

odběrné místo psané na nájemce

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa		Typ odběru	Roční spotřeba		
		vyberte	MWh	0	GJ
		vyberte	MWh	0	GJ
odběrné místo psané na nájemce					

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	126
Provozovatel budovy	Společenské centrum Bonaparte
Adresa budovy	Palackého náměstí 126, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	966
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	ostatní
Komentář	

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1950		
Zateplení obvodových stěn	Ne		
Odhad tloušťky zateplení	-	mm	
Zateplení střechy	Ne		
Odhad tloušťky zateplení	-	mm	
Výplně otvorů	původní bez izolačních vrstev		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn	Lokální el. přímotopy	
Počet ks	3 ks	nezjištěno ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	60 kW	nezjištěno kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	89 %	nezjištěno %	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Akumulační zásobník - elektřina		
Počet ks	nezjištěn ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	ano
Je zpracován	ano
Datum zpracování	17. březen 2016

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200628023	NN - Nízké napětí	200	98,425 MWh	C45d	
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
			MWh	GJ	
27ZG600Z00360518	zemní plyn	205	738		GJ
	vyberte		0		GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	187
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Bučovická 187, 684 01 Slavkov u Brna, Česko
Parcelní číslo	2128
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	9 bytů + nebytový prostor

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1. 1/2 20. stol.				
Zateplení obvodových stěn	Ne				
Odhad tloušťky zateplení	-		mm		
Zateplení střechy	Ano				
Odhad tloušťky zateplení	100		mm		
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením				
Zdroje vytápění	č. 1		č.2		č.3
Typ zdroje	Lokální el. přímotopy		Ostatní		
Počet ks	nezjištěno	ks	nezjištěno	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	nezjištěno	kW	nezjištěno	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	nezjištěno	%	nezjištěno	%	%
akumulační kamna					
Zdroje přípravy TUV	č. 1		č.2		č.3
Typ zdroje	Akumulační zásobník - elektřina		Nepřímotopný zásobník napojený na zdroj tepla		
Počet ks	10 ks		ks		ks
Instalovaný výkon/příkon	kW		kW		kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ano
Je zpracován	Ne
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200148309	NN - Nízké napětí	30	0,351 MWh		C25d
	vyberte			MWh	

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	212
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Kaunicova 212, 684 01 Slavkov u Brna, Česko
Parcelní číslo	1087/6
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	ostatní
Komentář	koupaliště - letní provoz

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1960		
Zateplení obvodových stěn	ano/ne		
Odhad tloušťky zateplení	-	mm	
Zateplení střechy	ano/ne		
Odhad tloušťky zateplení	-	mm	
Výplně otvorů	původní bez izolačních vrstev		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje			
Počet ks	ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	%	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje			
Počet ks	ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ne
Je zpracován	Ne
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
	vyberte	Vypl		MWh	
	vyberte			MWh	

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	260
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Palackého náměstí 260, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	62/2
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	administrativní budova
Komentář	rekonstrukce budovy 2020

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1. 1/2 20. stol.		
Zateplení obvodových stěn	Ne		
Odhad tloušťky zateplení	-	mm	
Zateplení střechy	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	160	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn		
Počet ks	3 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	25 kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	103 %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Nepřímotopný zásobník napojený na zdroj tepla		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	ano
Je zpracován	ano
Datum zpracování	17. červenec 2013

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200540509	NN - Nízké napětí	100	51,696 MWh		C25d
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
			MWh	GJ	
27ZG600Z0032939J	zemní plyn	125	450		GJ
	vyberte		0		GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	288
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Palackého náměstí 260, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1372/2
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	ostatní
Komentář	poliklinika

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	Nezjištěno					
Zateplení obvodových stěn	Ano					
Odhad tloušťky zateplení	100		mm			
Zateplení střechy	Ano					
Odhad tloušťky zateplení	120		mm			
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením					
Zdroje vytápění	č. 1		č.2		č.3	
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn					
Počet ks	nezjištěno	ks		ks		ks
Instalovaný výkon/příkon	nezjištěno	kW		kW		kW
Odhad účinnosti zdroje	nezjištěno	%		%		%
Zdroje přípravy TUV	č. 1		č.2		č.3	
Typ zdroje	Akumulační zásobník - elektřina					
Počet ks	nezjištěno	ks		ks		ks
Instalovaný výkon/příkon	nezjištěno	kW		kW		kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	ano
Je zpracován	ano
Datum zpracování	18. červenec 2013

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
viz budova 324	vyberte	Vypl		MWh	
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba		
viz budova 324	vyberte	MWh	0	GJ
	vyberte	MWh	0	GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	324
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Tyršova 324, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1373/1
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	ostatní
Komentář	poliklinika

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	Nezjištěno		
Zateplení obvodových stěn	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	60	mm	
Zateplení střechy	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	120	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn		
Počet ks	2 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	225 kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	88 %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Akumulační zásobník - elektřina		
Počet ks	Nezjištěno ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	Nezjištěno kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	ano
Je zpracován	Nezjištěno
Datum zpracování	

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200161438	NN - Nízké napětí	50	36,954 MWh		C62d
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
27ZG600Z0001575H	zemní plyn	408,825	MWh	1471,77	GJ
	SZTE	33,99	MWh	122,373	GJ
	SZTE	121,37	MWh	436,921	GJ
	SZTE	17,99	MWh	64,773	GJ
	SZTE	34,30	MWh	123,465	GJ
	SZTE	48,28	MWh	173,8	GJ

kotelna dodávající SZTE do dalších objektů - nesouhlasí spotřeba zemního plynu s vyrobeným teplem, nunto prověřit

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	495
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Komenského náměstí 495, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	6
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	budova pro vzdělání
Komentář	ZŠ, MŠ, DDM

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1907		
Zateplení obvodových stěn	Částečně		
Odhad tloušťky zateplení	-	mm	
Zateplení střechy	Ne		
Odhad tloušťky zateplení	-	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn	Kotel na zemní plyn	
Počet ks	2 ks	1 ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	202 kW	45 kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	88 %	92 %	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Akumulační zásobník - elektřina	Akumulační zásobník - elektřina	Průtokový ohřev - plyn
Počet ks	odhad 10 ks	odhad 6 ks	1 ks
Instalovaný výkon/příkon	2,2 kW	2,2 kW	45 kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ano
Je zpracován	Ne
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200153693	NN - Nízké napětí	200	159,526	MWh	C25d
859182400200153785	NN - Nízké napětí	220	86,090	MWh	C25d

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
27ZG600Z0001578B	zemní plyn	852	MWh	3067,2	GJ
27ZG600Z0573788O	zemní plyn	23,62	MWh	85,032	GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	525
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Komenského 525, 684 01 Slavkov u Brna, Česko
Parcelní číslo	61
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	budova pro vzdělání
Komentář	ZUŠ

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	poč. 20. stol.		
Zateplení obvodových stěn	Ne		
Odhad tloušťky zateplení	-	mm	
Zateplení střechy	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	100	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn		
Počet ks	2 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	40,2 kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	103 %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Akumulační zásobník - elektřina	Průtokový ohřev - elektřina	
Počet ks	1 ks	1 ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	nezjištěno kW	nezjištěno kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	ano
Je zpracován	ano
Datum zpracování	27. srpen 2013

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200153884	NN - Nízké napětí	40	11,817 MWh		C25d
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
27ZG600Z0019081X	zemní plyn	85,48	MWh	307,728	GJ
	vyberte		MWh	0	GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	551
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Tyršova 324, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1372/1
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	ostatní
Komentář	stará poliklinika

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	Nezjištěno					
Zateplení obvodových stěn	ano					
Odhad tloušťky zateplení	100		mm			
Zateplení střechy	ano					
Odhad tloušťky zateplení	120		mm			
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením					
Zdroje vytápění	č. 1		č.2		č.3	
Typ zdroje						
Počet ks	ks		ks		ks	
Instalovaný výkon/příkon	kW		kW		kW	
Odhad účinnosti zdroje	%		%		%	
Zdroje přípravy TUV	č. 1		č.2		č.3	
Typ zdroje	Akumulační zásobník - elektřina					
Počet ks	Nezjištěno ks		ks		ks	
Instalovaný výkon/příkon	Nezjištěno kW		kW		kW	

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	ano
Je zpracován	ano
Datum zpracování	17. červenec 2013

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200416163	VN - Vysoké napětí	100	93,962	MWh	C25d
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba		
viz budova 324	vyberte	MWh	0	GJ
	vyberte	MWh	0	GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	643
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Úzká 643, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	546
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	4 byty

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	poč. 20. stol.		
Zateplení obvodových stěn	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	50	mm	
Zateplení střechy	Ne		
Odhad tloušťky zateplení		mm	
Výplně otvorů	původní bez izolačních vrstev		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn		
Počet ks	4 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	12,5 kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	84 %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Akumulační zásobník - elektřina		
Počet ks	4 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ano
Je zpracován	Ne
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200162350	NN - Nízké napětí	25	0,104 MWh		C01d
	vyberte			MWh	

odběrná místa psaná na nájemce bytů

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba		
	vyberte	MWh	0	GJ
	vyberte	MWh	0	GJ
odběrná místa psaná na nájemce bytů				

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	727
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Brněnská 727, Slavkov u Brna
Parcelní číslo	625/4
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	administrativní budova
Komentář	Nebytový prostor-pronájem

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1970		
Zateplení obvodových stěn	Ne		
Odhad tloušťky zateplení	- mm		
Zateplení střechy	Ne		
Odhad tloušťky zateplení	- mm		
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn		
Počet ks	2 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	43 kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	103 %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Akumulační zásobník - elektřina		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ano
Je zpracován	Ne
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200532030	NN - Nízké napětí	63	19,860 MWh		C02d
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
27ZG600Z0019307X	zemní plyn	113	MWh	406,8	GJ
	vyberte		MWh	0	GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	977
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Tyršova 977, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1372/1
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	budova pro vzdělání
Komentář	ZŠ

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	Nezjištěno		
Zateplení obvodových stěn	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	50	mm	
Zateplení střechy	Ne		
Odhad tloušťky zateplení	-	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn	Kotel na zemní plyn	
Počet ks	2 ks	1 ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	40,2 kW	25 kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	88 %	88 %	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Nepřímotopný zásobník napojený na zdroj tepla	Nepřímotopný zásobník napojený na zdroj tepla	
Počet ks	1 ks	1 ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	- kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ano
Je zpracován	Nezjištěno
Datum zpracování	

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200161865	NN - Nízké napětí	100	52,800	MWh	C25d
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
			MWh	GJ	
27ZG600Z0036010M	zemní plyn	336,2	1210,32	GJ	
	vyberte		0	GJ	

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	986
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Malinovského náměstí 986, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1372/1
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	základna IZS
Komentář	Požární zbrojnice JSDH

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	Nezjištěno		
Zateplení obvodových stěn	Ne		
Odhad tloušťky zateplení	-	mm	
Zateplení střechy	Částečně		
Odhad tloušťky zateplení	-	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn		
Počet ks	2 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	34,9 kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	96 %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Akumulační zásobník - elektřina		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	2,2 kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	ano
Je zpracován	Nezjištěno
Datum zpracování	

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200154225	NN - Nízké napětí	60	4,701 MWh	C25d	
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
	vyberte		MWh	0	GJ
	vyberte		MWh	0	GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	1191
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	sídlíště Nádražní 1191, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	2814
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	zatepleno 2010

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1970		
Zateplení obvodových stěn	ano		
Odhad tloušťky zateplení	100	mm	
Zateplení střechy	ano		
Odhad tloušťky zateplení	120	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn	Kotel na zemní plyn	
Počet ks	3 ks	1 ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	40,2 kW	28 kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	86 %	86 %	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Nepřímotopný zásobník napojený na zdroj tepla		
Počet ks	2 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	ano
Je zpracován	Nezjištěno
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200422706	NN - Nízké napětí	15	2,330 MWh		C01d
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
	SZTE	64,44	MWh	232	GJ
	vyberte		MWh	0	GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	1192
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	sídlíště Nádražní 1191, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	2813
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	zatepleno 2010

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1970		
Zateplení obvodových stěn	ano		
Odhad tloušťky zateplení	100	mm	
Zateplení střechy	ano		
Odhad tloušťky zateplení	120	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje			
Počet ks	ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	%	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje			
Počet ks	ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	ano
Je zpracován	Nezjištěno
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200422805	NN - Nízké napětí	15	0,354 MWh		C01d
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
	SZTE	64,44	MWh	232	GJ
	vyberte		MWh	0	GJ

vytápěno z 1191

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	1193
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	sídlíště Nádražní 1191, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	2812
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	zatepleno 2010

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1970		
Zateplení obvodových stěn	ano		
Odhad tloušťky zateplení	100	mm	
Zateplení střechy	ano		
Odhad tloušťky zateplení	120	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje			
Počet ks	ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	%	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje			
Počet ks	ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	ano
Je zpracován	Nezjištěno
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200423093	napětí	21	1,886	MWh	C01d
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
	SZTE	64,44	MWh	232	GJ
	vyberte		MWh	0	GJ

vytápěno z 1191

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	1227
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Zlatá Hora 1227, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1780/14
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1970		
Zateplení obvodových stěn	ano		
Odhad tloušťky zateplení	100	mm	
Zateplení střechy	ano		
Odhad tloušťky zateplení	160	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Předávací stanice		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	- %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Akumulační zásobník - SZT		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	ano
Je zpracován	ano
Datum zpracování	1. září 2016

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200163395	NN - Nízké napětí	25	0,122 MWh		C01d
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
			MWh		GJ
9302099	SZTE	35,83	MWh	129	GJ
	vyberte		MWh	0	GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	1228
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Zlatá Hora 1228, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1780/15
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1970		
Zateplení obvodových stěn	ano		
Odhad tloušťky zateplení	100	mm	
Zateplení střechy	ano		
Odhad tloušťky zateplení	160	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Předávací stanice		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	- %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Akumulační zásobník - SZT		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	ano
Je zpracován	ano
Datum zpracování	1. září 2016

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200163739	NN - Nízké napětí	25	0,087 MWh		C01d
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
9302098	SZTE	34,17	MWh	123	GJ
	vyberte		MWh	0	GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	1229
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Zlatá Hora 1229, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1780/16
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1970		
Zateplení obvodových stěn	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	100	mm	
Zateplení střechy	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	160	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Předávací stanice		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	- %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Akumulační zásobník - SZT		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ano
Je zpracován	Ano
Datum zpracování	7. září 2016

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200164149	NN - Nízké napětí	25	4,083 MWh		C01d
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
9302000	SZTE	56,67	MWh	204	GJ
	vyberte		MWh	0	GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	1230
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Zlatá Hora 1237, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1780/17
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1970		
Zateplení obvodových stěn	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	100	mm	
Zateplení střechy	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	160	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Předávací stanice		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	- %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Akumulační zásobník - SZT		vyberte..
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ano
Je zpracován	Ano
Datum zpracování	7. září 2022

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200164323	NN - Nízké napětí	25	0,057 MWh		C01d
	vyberte			MWh	

odběrná místa psaná na nájemce bytů

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba		
	vyberte	MWh	0	GJ
	vyberte	MWh	0	GJ
odběrná místa psaná na nájemce bytů				

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	1237
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Zlatá Hora 1237, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1780/24
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1970		
Zateplení obvodových stěn	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	100	mm	
Zateplení střechy	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	160	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Předávací stanice		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	- %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Akumulační zásobník - SZT		
Počet ks	- ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ano
Je zpracován	Ano
Datum zpracování	7. září 2016

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200423192	NN - Nízké napětí	25	0,479 MWh		C01d
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
9302076	SZTE	52,22	MWh	188	GJ
	vyberte		MWh	0	GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	1310
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Zlatá Hora 1310, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1784/88
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	ostatní
Komentář	Kotelna Zlatá Hora

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1970		
Zateplení obvodových stěn	Ne		
Odhad tloušťky zateplení	0	mm	
Zateplení střechy	Ne		
Odhad tloušťky zateplení	0	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn	Kotel na zemní plyn	
Počet ks	2 ks	1 ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	1600 kW	400 kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	89 %	89 %	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Nepřímotopný zásobník napojený na zdroj tepla		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	ano
Je zpracován	ne
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200163210	VN - Vysoké napětí	125	49,297 MWh	C26d	
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba		
		MWh	0	GJ
27ZG600Z00015896	zemní plyn			
	vyberte	MWh	0	GJ

Kotelna - výroba tepla a dodávka do objektů Zlatá Hora EIC 27ZG600Z00015896, spotřeba 3640 MWh

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	1357
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Zlatá Hora 1357, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1650/12
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1970		
Zateplení obvodových stěn	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	100	mm	
Zateplení střechy	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	160	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Předávací stanice		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	- %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Akumulační zásobník - SZT		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ano
Je zpracován	Ano
Datum zpracování	7. září 2016

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200166792	NN - Nízké napětí	25	0,339 MWh		C01d
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
9301832	SZTE	40,00	MWh	144	GJ
	vyberte		MWh	0	GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	1358
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Zlatá Hora 1358, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1650/13
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1970		
Zateplení obvodových stěn	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	100	mm	
Zateplení střechy	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	160	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Předávací stanice		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	- %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Akumulační zásobník - SZT		
Počet ks	- ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ano
Je zpracován	Ano
Datum zpracování	7. září 2016

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200166884	NN - Nízké napětí	8	2,464 MWh	C01d	
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
9301837	SZTE	32,78	MWh	118	GJ
	vyberte		MWh	0	GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	1444
Provozovatel budovy	Charitní sociálně právní poradna, pracoviště Slavkov u Brna
Adresa budovy	Polní 1444, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	2690/41
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	dům s pečovatelskou službou
Komentář	

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1995		
Zateplení obvodových stěn	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	160 mm		
Zateplení střechy	ano		
Odhad tloušťky zateplení	240 mm		
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn		
Počet ks	2 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	96 kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	88 %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Nepřímotopný zásobník napojený na zdroj tepla		vyberte..
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	ano
Je zpracován	ano
Datum zpracování	18. březen 2016

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200531767	NN - Nízké napětí	25	3,141 MWh		C02d
859182400200159770	NN - Nízké napětí	40	7,224 MWh		C01d
859182400200159756	NN - Nízké napětí	25	0,253 MWh		C02d

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
	SZTE	294,99	MWh	1061,95	GJ
	vyberte		MWh	0	GJ

vlastní plynová kotelna, vyrábí teplo

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	1482
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Litavská 1482, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	2690/86
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	5 bytů

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	2000		
Zateplení obvodových stěn	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	160	mm	
Zateplení střechy	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	300	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn		
Počet ks	5 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	12 kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	103 %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Průtokový ohřev - plyn		
Počet ks	5 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ano
Je zpracován	Ne
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200484728	NN - Nízké napětí	25	0,246 MWh		C01d
	vyberte			MWh	

odběrná místa psaná na nájemce bytů

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba		
	vyberte	MWh	0	GJ
	vyberte	MWh	0	GJ
odběrná místa psaná na nájemce bytů				

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	1496
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Litavská 1496, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	2690/93
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	6 bytů

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	2000		
Zateplení obvodových stěn	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	160 mm		
Zateplení střechy	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	300 mm		
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn		
Počet ks	6 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	12 kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	103 %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Průtokový ohřev - plyn		
Počet ks	6 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ano
Je zpracován	Ne
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba	Sazba elektřiny
859182400200555503	NN - Nízké napětí	25	0,014 MWh	C01d
	vyberte		MWh	

odběrná místa psaná na nájemce bytů

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba		
	vyberte	MWh	0	GJ
	vyberte	MWh	0	GJ
odběrná místa psaná na nájemce bytů				

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	1497
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Litavská 1497, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	2690/92
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	6 bytů

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	2000		
Zateplení obvodových stěn	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	160	mm	
Zateplení střechy	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	300	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn	vyberte..	vyberte..
Počet ks	6 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	12 kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	103 %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Průtokový ohřev - plyn	Nepřímotopný zásobník napojený na zdroj tepla	vyberte..
Počet ks	6 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ano
Je zpracován	Ne
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200555572	NN - Nízké napětí	25	0,004 MWh		C01d
	vyberte			MWh	

odběrná místa psaná na nájemce bytů

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba		
	vyberte	MWh	0	GJ
	vyberte	MWh	0	GJ
odběrná místa psaná na nájemce bytů				

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	1498
Provozovatel budovy	Město Slavkov u Brna
Adresa budovy	Litavská 1496, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	2690/91
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	bytový dům
Komentář	6 bytů

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	2000		
Zateplení obvodových stěn	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	160	mm	
Zateplení střechy	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	300	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn		
Počet ks	6 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	12 kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	103 %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Průtokový ohřev - plyn		
Počet ks	6 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ano
Je zpracován	Ne
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200555688	NN - Nízké napětí	25	0,266 MWh		C01d
	vyberte			MWh	

odběrná místa psaná na nájemce bytů

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba		
	vyberte	MWh	0	GJ
	vyberte	MWh	0	GJ
odběrná místa psaná na nájemce bytů				

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	1676
Provozovatel budovy	Technické služby města Slavkov u Brna
Adresa budovy	Čs. Armády 1676
Parcelní číslo	315/1, 315/2
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	administrativní budova
Komentář	

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	1970		
Zateplení obvodových stěn	Ne		
Odhad tloušťky zateplení	- mm		
Zateplení střechy	Částečně		
Odhad tloušťky zateplení	150 mm		
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn		
Počet ks	2 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	50 kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	103 %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Nepřímotopný zásobník napojený na zdroj tepla		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	42 kW	kW	kW
	300l		

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ano
Je zpracován	Ne
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
859182400200148811	NN - Nízké napětí	32	19,155 MWh	C62d	
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
			MWh	GJ	
27ZG600Z00189480	zemní plyn	85,159	MWh	306,5724	GJ
	vyberte		MWh	0	GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	Stadion
Provozovatel budovy	Technické služby města Slavkov u Brna
Adresa budovy	Zlatá Hora 1310, 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1089/9 a 1089/2
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	budova pro sport
Komentář	Atletický stadion

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	Nezjištěno					
Zateplení obvodových stěn	Ne					
Odhad tloušťky zateplení			mm			
Zateplení střechy	Ne					
Odhad tloušťky zateplení			mm			
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením					
Zdroje vytápění	č. 1		č.2		č.3	
Typ zdroje						
Počet ks	ks		ks		ks	
Instalovaný výkon/příkon	kW		kW		kW	
Odhad účinnosti zdroje	%		%		%	
Zdroje přípravy TUV	č. 1		č.2		č.3	
Typ zdroje						
Počet ks	ks		ks		ks	
Instalovaný výkon/příkon	kW		kW		kW	

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ne
Je zpracován	Ne
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
	vyberte	Vypl		MWh	
	vyberte			MWh	

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba			
	vyberte		MWh	0	GJ
	vyberte		MWh	0	GJ

Pasport budovy

Identifikace budovy

Identifikátor budovy	Tělocvična ZŠ Tyršova
Provozovatel budovy	ZŠ Tyršova
Adresa budovy	Tyršova bez č.p., 684 01 Slavkov u Brna
Parcelní číslo	1695
Katastrální území	Slavkov u Brna [750301]
Převažující využití budovy	budova pro sport
Komentář	Tělocvična budovy ZŠ Tyršova

Základní charakteristika budovy

Rok výstavby (odhad)	Nezjištěno		
Zateplení obvodových stěn	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	60	mm	
Zateplení střechy	Ano		
Odhad tloušťky zateplení	120	mm	
Výplně otvorů	nové s izolačním zasklením		
Zdroje vytápění	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Kotel na zemní plyn		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	40,2 kW	kW	kW
Odhad účinnosti zdroje	86 %	%	%
Zdroje přípravy TUV	č. 1	č.2	č.3
Typ zdroje	Nepřímotopný zásobník napojený na zdroj tepla		
Počet ks	1 ks	ks	ks
Instalovaný výkon/příkon	- kW	kW	kW

Průkaz energetické náročnosti budovy

Povinnost zpracovat	Ano
Je zpracován	Nezjištěno
Datum zpracování	-

Elektřina

EAN kód	Typ odběru	Jistič	Roční spotřeba		Sazba elektřiny
	vyberte	Vypl		MWh	
	vyberte			MWh	

připojeno k Tyršova 977?

Zemní plyn/SZTE

EIC kód/č. odb. místa	Typ odběru	Roční spotřeba		
	vyberte	MWh	0	GJ
	vyberte	MWh	0	GJ
vytápěno z budovy č. 977				