ENERGETICKÝ AUDIT

Zpracovaný podle vyhlášky č. 140/2021

Objednatel:	**Město Břeclav** náměstí T. G. Masaryka 42/3, 690 02 Břeclav IČ: 002 83 061
Zpracovatel:	**Alumbrado s.r.o.** Sídlo: Rašínova 103/2, 602 00 Brno Provozovna: Pražákova 1000/60, 619 00 Brno IČ: 291 94 911
Název akce:	**Energetický audit pro město Břeclav**

Alumbrado

Verze výpočtu:	**Březen 2024**
Zpracovatel:	**Alumbrado s.r.o.** **Ing. Petr Novák** | energetický specialista Zapsán podle §11 odst.1 písm. g) zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energií do seznamu energetických auditorů Ministerstva průmyslu a obchodu ČR Osvědčení č. 186 ze dne 15.8.2003 **Ing. Pavel Uhlíř, Hana Goišová**
Zakázkové číslo :	**D23/0140**
Evidenční číslo ENEX:	**601995.0**

OBSAH

1. Titulní list 3
1.1.1 Zadavatel 3
1.1.2 Dodavatel 3
1.1.3 Cíl energetického auditu 3
1.1.4 Den zahájení energetického auditu 3
1.1.5 Den ukončení energetického auditu 3
1.2 Souhrn příležitostí ke snížení energetické náročnosti 4
1.3 Program realizace příležitostí 6
2. Vymezení předmětu energetického auditu – hranice hodnoceného energetického hospodářství a přehled jednotlivých ucelených částí energetického hospodářství organizace 7
Budovy ve vlastnictví Statutárního města Břeclav 13
2.1 Ucelená část 1 – Veřejné osvětlení 26
2.2 Ucelená část 2 - Autodoprava 32
3. Podrobnosti zprávy o energetickém auditu 35
3.1 Přehled užití a spotřeby energie organizace a ucelených částí 35
3.1.1 Bilance energetických vstupů energetického hospodářství 39
3.1.2 Analýza užití energie 41
3.1.3 Ukazatele energetické náročnosti 42
3.1.4 Analýza účinnosti užití energie významných spotřebičů 42
3.2 Příležitosti ke snížení energetické náročnosti 44
3.3 Ekonomické vyhodnocení příležitostí ke snížení energetické náročnosti 65
3.4 Ekologické vyhodnocení příležitostí ke snížení energetické náročnosti 72
3.5 Energetický management 74
4. Přílohy zprávy o energetickém auditu 82
4.1 Výpočty produkce elektřiny jednotlivými fotovoltaickými systémy 82
4.2 Plán energetického auditu 202
Definice oblastí ke snížení energie 202
V rámci identifikace potenciálu energetických úspor je uveden základní přehled oblastní, které budou následně samostatně posuzovány s ohledem na potenciál snížení spotřeb energie v celém energetickém hospodářství zadavatele. 202
Potřeby zadavatele 203

Kritéria pro hodnocení a klasifikaci příležitostí ke snížení energetické náročnosti 203
Požadavky na součinnost zadavatele, seznam základních podkladů 203
Způsob projednání dílčích výstupů a postup při schvalování změn v energetickém auditu 204
Formát zprávy o provedeném energetickém auditu 204
Struktura zpracovaných příležitostí 204
4.2.1 Zhotovitel energetického auditu 214
4.2.2 Potřeby zadavatele 214
4.2.3 Kritéria pro hodnocení a klasifikaci příležitostí ke snížení energetické náročnosti 215
4.2.4 Požadavky na součinnost zadavatele, seznam základních podkladů 215
4.2.6 Způsob projednání dílčích výstupů a postup při schvalování změn v energetickém auditu 216
4.2.7 Formát zprávy o provedeném energetickém auditu 216
4.3 Řešené objekty 217
4.3.1 Návrh opatření u jednotlivých objektů: 225
4.4 Autorizace Energetického specialisty 364

1. Titulní list

1.1.1 Zadavatel

Název subjektu:	**Město Břeclav**
Sídlo:	náměstí T. G. Masaryka 42/3, 690 02 Břeclav
Doručovací adresa:	náměstí T. G. Masaryka 42/3, 690 02 Břeclav
IČO:	00283061
DIČ:	CZ00283061
Kontaktní osoba:	Ing. Radek Hrdina
E-mail:	hrdina@tereza-breclav.cz
Telefon:	519 323 585

1.1.2 Dodavatel

Název subjektu:	**Alumbrado s.r.o.**
Sídlo:	Rašínova 103/2, 602 00 Brno
Doručovací adresa:	Pražákova 1000/60, 619 00 Brno
IČO:	29194911
DIČ:	CZ29194911
Energetický auditor:	Ing. Petr Novák, číslo oprávnění 186
Kontaktní osoba:	Ing. Pavel Uhlíř
E-mail:	pavel.uhlir@alumbrado.cz
Telefon:	603 919 619

1.1.3 Cíl energetického auditu

Energetický audit bude primárně využit pro zmapování energetické situace Zadavatele a určení budoucích priorit opatření vedoucí k energetickým úsporám. Energetický audit je zpracováván pro potřeby zadavatele dle povinnosti uvedené v zákoně 406/2000 Sb.

1.1.4 Den zahájení energetického auditu

Červenec 2023

1.1.5 Den ukončení energetického auditu

Březen 2024

1.2 Souhrn příležitostí ke snížení energetické náročnosti

Níže je uveden základní souhrn příležitostí vycházející z pohledu auditora a po diskuzi se zadavatelem. Podrobnější rozbor je pak uveden přílohou energetického auditu.

Souhrn příležitostí je uveden formou evidenčního listu. Priorita realizace vychází z multikriteriálního hodnocení.
Soubor hodnotících kritérií a jejich vyhodnocení je uvedeno ve výstupech hodnocení jednotlivých příležitostí.

ČÁST B	VÝSTUP HODNOCENÍ PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI										
PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI		PŘÍNOSY				EKONOMICKÉ UKAZATELE					
		Úspora energie			Úspora emisí CO_2/rok	Doba hodnocení	Náklady na realizaci	Úspora provozních nákladů	NPV	Reálná doba návratnosti	Priorita realizace
		Neobnovitelné zdroje energie	Obnovitelné zdroje energie	Druhotné zdroje energie							
Ozn.	Název	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	t CO_2/rok	roky	tis. Kč	tis. Kč/rok	tis. Kč	roky	
1	Stavební úpravy v budovách, výměna stávajících technologií a systémů měření a regulace	694,6			138,92	20	22000	1402,6	-3849	24,2	2
2	Výměna světelných zdrojů osvětlení v budovách za zdoje LED	187,3			161,08	20	2500	630,1	5653,7	6,1	1
3	Instalace fotovoltaických elektráren na střechy objektů		846		727,56	20	31300	2423	59,3	20	3
4	Výměna světelných zdrojů veřejného osvětlení za zdroje LED	360			309,6	20	3600	865	7593,7	6,4	1

Seznam posuzovaných příležitostí:

PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI	
Ozn.	**Název**
1	Stavební úpravy v budovách, výměna stávajících technologií a systémů měření a regulace
2	Výměna světelných zdrojů osvětlení v budovách za zdroje LED
3	Instalace fotovoltaických elektráren na střechy objektů
4	Výměna světelných zdrojů veřejného osvětlení za zdroje LED
5	Využití dalších obnovitelných/alternativních zdrojů energie (větrná energie, biomasa, geotermální apod.)
6	Elektromobilita

1.3 Program realizace příležitostí

SOUHRN PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI	
PŘEDMĚT AUDITU CELKEM	

ČÁST A	SOUHRN BILANCE NAVRŽENÝCH PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI								
Ozn.		VÝCHOZÍ STAV		NÁVRH		EFEKT NAVRŽENÝCH PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ			
1	Neobnovitelné zdroje energie (NOZE)	14952	MWh/rok	13200	MWh/rok	1752	MWh/rok	13,27	%
2	Obnovitelné zdroje energie (OZE) - FVE	0	MWh/rok	727,5	MWh/rok	-727,5	MWh/rok	100,0	%
3	Druhotné zdroje energie	0	MWh/rok	0	MWh/rok	0	MWh/rok	0	%
4	Spotřeba energie celkem (1+2+3)	14952	MWh/rok	13927,5	MWh/rok	1024,5	MWh/rok	6,85	%
5	Podíl OZE z celku (2/4)	0,00	%	5,22	%	-5,22		100,0	%
6	Emise CO_2	5409,63	t CO_2/rok	4072,470	t CO_2/rok	1337,160	t CO_2/rok	32,83	%

2. Vymezení předmětu energetického auditu – hranice hodnoceného energetického hospodářství a přehled jednotlivých ucelených částí energetického hospodářství organizace

Město Břeclav vzniklo jako územní samosprávná jednotka v souladu s § 1 a § 2 zákona č. 367/1990 Sb., o obcích, ve znění pozdějších předpisů ke dni 23. 11. 1990 a dle § 4 tohoto zákona vystupuje v právních vztazích svým jménem a nese odpovědnost z těchto vztahů vyplývající, tedy je právnickou osobou s plnou právní subjektivitou. Je to sdružení občanů tohoto města, kteří si ze svého středu volí své zástupce, kteří je budou po čtyřleté volební období zastupovat při spravování městských záležitostí.

Svoje záležitosti spravuje samostatně (jde o tzv. samostatnou působnost) a při výkonu této činnosti se řídí pouze zákony a obecně závaznými právními předpisy vydanými k jejich provedení. Město však vykonává v zákonem vymezeném rozsahu také státní záležitosti - státní správu (jde o tzv. přenesenou působnost) a při výkonu této působnosti se navíc řídí usneseními vlády a směrnicemi ústředních orgánů státní správy.

Město má svůj majetek a finanční zdroje a hospodaří s nimi samostatně podle podmínek stanovených zvláštním zákonem. Hospodaří podle sestaveného rozpočtu a vyúčtování hospodaření provádí do tří měsíců po skončení kalendářního roku. Návrh rozpočtu i vyúčtování hospodaření jsou zveřejňovány před projednáním v Zastupitelstvu města Břeclavi tak, aby se k němu mohli vyjádřit občané.

Město je spravováno Zastupitelstvem města Břeclavi, které je nejvyšším orgánem v samostatné působnosti a jeho členové jsou voleni občany ve volbách do obecních zastupitelstev. Zastupitelstvo města Břeclavi má celkem 27 členů a schází se zpravidla nejméně 1x za tři měsíce. Výkonným orgánem v samostatné působnosti je Rada města Břeclavi, jejíž členové jsou voleni zastupitelstvem. Rada města Břeclavi má 9 členů a schází se zpravidla 1x za 14 dní.

Město zastupuje navenek starosta, který je volen zastupitelstvem města, popř. místostarosta města, který zastupuje starostu v době jeho nepřítomnosti nebo v době kdy starosta nevykonává funkci. Všechny tyto funkce jsou zastávány zástupci zvolenými občany. Dalším orgánem města je městský úřad.

Městský úřad v Břeclavi je tvořen starostou, místostarosty, tajemníkem a zaměstnanci města zařazenými do městského úřadu. Nadřízený všem zaměstnancům zařazeným do městského úřadu je tajemník, který plní funkci statutárního orgánu podle zvláštních zákonů (např.

zákoníku práce) a je odpovědný za plnění úkolů městského úřadu v samostatné i přenesené působnosti starostovi. Městský úřad se vnitřně člení na odbory a oddělení.

Město Břeclav má zpracovanou Územní energetickou koncepci z roku 2013, jejímž zhotovitelem byla firma AF-CityPlan. V tomto dokumentu jsou mimo jiné formulovány následující priority a cíle energetického hospodářství v řešeném území.

- Nezávislost na cizích zdrojích energie
  Maximalizovat využití lokálních zdrojů energie. Pečlivě posuzovat záměry výstavby nových zdrojů z pohledu využití lokálně dostupných, pokud možno obnovitelných zdrojů.
- Energetická bezpečnost – spolehlivost zdrojů
  V návaznosti na první prioritu umožnit a podpořit realizaci opatření a rekonstrukcí na zařízení technické infrastruktury podporujících stabilitu dodávek paliv/energií. Umožnit realizaci opatření vedoucích ke zmírnění následků dlouhodobých výpadků elektrické energie. Podporovat realizaci konkurenceschopných zdrojů využívajících lokální paliva.
- Udržitelný rozvoj – ochrana životního prostředí, ekonomický a sociální rozvoj
  Dbát na související aspekty. Realizovat energetiku v rámci možností šetrnou k životnímu prostředí, ale zároveň bezpečnou z pohledu zajištění dodávek v běžném provozu i při krizových situacích. Minimalizovat dopady energetiky na ekonomický a sociální rozvoj území

Územní energetická koncepce jasně zhodnocuje stávající stav a definuje hlavně vize pro rozvoj energeticky na základě principů trvale udržitelného rozvoje a podporu obnovitelných zdrojů energie. Detailně je v ní popsáno stávající energetické hospodářství tedy zásobování plynem, teplem a elektrickou energií, možnosti rozvoje apod. s ohledem na energetickou soběstačnost města.

Město Břeclav má dále zpracované Průkazy energetické náročnosti budov na jednotlivé objekty a také starší energetické audity na konkrétní budovy. Veřejné osvětlení je evidováno v rámci evidence provozovatele (Technické služby Břeclav).

Organizační struktura

Seznam rozpočtových, příspěvkových, zřizovaných a jiných organizací, které jsou zřízeny nebo jsou vázány na rozpočet města Břeclav:

- Domov seniorů Břeclav, příspěvková organizace
- Technické služby Břeclav
- Městská knihovna Břeclav, příspěvková organizace
- Tereza Břeclav, příspěvková organizace
- Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace
- Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6, příspěvková organizace
- Mateřská škola Břeclav, Okružní 7, příspěvková organizace
- Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4, příspěvková organizace
- Základní škola Jana Noháče, Břeclav, Školní 16, příspěvková organizace
- Základní škola Břeclav, Slovácká 40
- Mateřská škola Břeclav, Hřbitovní 8, příspěvková organizace
- Mateřská škola Břeclav, Osvobození 1, příspěvková organizace
- Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7, příspěvková organizace
- Základní škola Břeclav, Komenského 2, příspěvková organizace
- Mateřská škola Břeclav, Na Valtické 727, příspěvková organizace
- Mateřská škola Břeclav, U Splavu 2765, příspěvková organizace
- Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova 1, příspěvková organizace
- Základní škola Břeclav, Na Valtické 31A, příspěvková organizace

Stručný popis jednotlivých organizací

Domov seniorů Břeclav, příspěvková organizace

Sociální služby jsou v Domově seniorů Břeclav poskytovány již od roku 1976. Objekty domova se nacházejí u řeky Dyje, v rozsáhlé zahradě se zelení.

Domov seniorů Břeclav zajišťuje 3 pobytové služby s nepřetržitým provozem:

1) Domov pro seniory, kde jsou přijímány osoby nad 60 let, které jsou z důvodu věku nebo zdravotního stavu částečně soběstačné, nebo plně odkázané na péči druhých, a nejsou schopny zajistit své potřeby s pomocí svých blízkých ani terénních služeb.

2) Domov se zvláštním režimem, kde jsou přijímány osoby nad 60 let s různými formami demence, které jsou z důvodu věku nebo zdravotního stavu částečně soběstačné, nebo plně odkázané na péči druhých, a nejsou schopny zajistit své potřeby s pomocí svých blízkých ani terénních služeb.

3) Odlehčovací služba, kde jsou přijímány osoby nad 60 let, které jsou z důvodu věku, zdravotního stavu nebo onemocnění demencí částečně soběstačné, nebo plně odkázané na péči druhých, a potřebují zajistit své potřeby po dobu odpočinku blízkých, kteří o ně jinak pečují.

Dále je zajišťována 1 ambulantní služba:

1) Denní stacionář, kde jsou přijímány osoby nad 60 let, které jsou z důvodu věku, zdravotního stavu nebo onemocnění demence částečně soběstačné a nejsou schopné zajistit své potřeby v době, kdy o ně z různých důvodů nemohou jejich blízcí pečovat. Služba není určena imobilním osobám, které potřebují celodenní péči.

Dále má město Břeclav majetkový podíl v následujících organizacích:

Technické služby Břeclav

Technické služby města Břeclav zajišťují údržbu města, včetně zajištění vzniklých problémů v oblasti veřejného pořádku.

Součástí Technických služeb Břeclav je:

1) Správa odpadového hospodářství
2) Správa městské zeleně
3) Správa komunikací a chodníků
4) Správa veřejného osvětlení
5) Správa městských pohřebišť
6) Správa reklamního systému

Městská knihovna Břeclav, příspěvková organizace

Městská knihovna Břeclav byla založena v roce 1899. Od té doby proběhlo několik rekonstrukcí objektu včetně přístavby situované ve dvorním traktu. Pod Městkou knihovnu spadají další pobočky, konkrétně Poštorná, Charvátská Nová Ves a Stará Břeclav.

V současné době jsou v knihovně zavedeny služby pro čtenáře a návštěvníky, jako je Dodávka knih do domu, Odlož knihu, Validace MojeID v knihovně a další.

Tereza Břeclav, příspěvková organizace

Příspěvková organizace Tereza byla založena 1. 1. 1991. Postupně spravovala zimní stadion, krytý bazén, letní koupaliště, restauraci Zimní stadion, ubytovnu u cukrovaru, středisko Cukrovar, dětské hřiště Na Valtické a mobilní ubytovací buňky na Nových mlýnech. Zřizovatelem bylo město Břeclav na základě usnesení plenárního zasedání. Aktuálně Tereza provozuje v rámci sportovních areálů Zimní stadion, Krytý bazén, Letní koupaliště, Fotbalový areál v Poštorné na ulici Lesní, Fotbalový areál v Charvatské Nové Vsi a Volnočasový areál při ZŠ Valtická.

Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace

Městské muzeum a galerie v Břeclavi bylo založené v roce 1995 a začalo postupně naplňovat základní muzejní funkce sbírkotvorné, tezaurační a prezentační, se zaměřením na archeologii, historii a etnografii.

Hlavní budova muzea se do roku 2007 nacházela v prostorách bývalé židovské školy, postavené koncem 80. let 19. století. Od roku 2012 je tento objekt vrácen do správy Muzea a galerie Břeclav, avšak nyní pod názvem Lichtenštejnský dům. V přízemí sídlí Turistické informační centrum Břeclav a vinotéka, v prvním a druhém patře se nachází stálá expozice Historie rodu Lichtenštejnů. V půdních prostorách se nalézá Galerie v podkroví. Od roku 2008 se zázemí pracovníků instituce přesunulo do prostor zrekonstruovaného objektu pod vodárnou, kde probíhají také krátkodobé výstavy. V roce 2000 byla předána do užívání muzea náročně zrekonstruovaná synagoga. V ženské části galerie je instalována stálá expozice Židovství Břeclavi. Posledním objektem patřícím do správy muzea je bývalý lichtenštejnský lovecký zámeček Pohansko. V roce 2010 byla otevřena nová stálá expozice, opět věnovaná slovanské archeologii.

Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6, příspěvková organizace

Jedná se o 5-třídní mateřskou školu, její součástí je i Mateřská škola na ulici Slovácká 39.

Mateřská škola Břeclav, Okružní 7, příspěvková organizace

Jedná se o 3-třídní mateřskou školu v okrajové části Břeclavi, ve čtvrti Poštorná.

Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4, příspěvková organizace

Vznik školy je datován k roku 1925 nejdříve jako hudební škola, postupem času byly otevřeny další učební obory, jako např. výtvarný a dramatický. V roce 2007 došlo k rekonstrukci hlavní budovy.

Základní škola Jana Noháče, Břeclav, Školní 16, příspěvková organizace

Základní škola Jana Noháče v Břeclavi byla založena již v roce 1869 a váže se k ní dlouholetá tradice, zejména působením staročeského učitele a národního buditele Jana Noháče. Základní škola je pro 1. stupeň základní školy.

Základní škola Břeclav, Slovácká 40

Základní škola Břeclav, Slovácká 40 vznikla jako součást komplexu panelových staveb, které se začaly budovat při asanaci středové části města po demolici staré zástavby. Základní škola byla otevřena v roce 1977.

Mateřská škola Břeclav, Hřbitovní 8, příspěvková organizace

Mateřská škola Břeclav, Hřbitovní 8 byla postavena v roce 1911 Maticí Slováckou. Budova je téměř bezbariérová, pro rozvoj environmentálního vzdělávání dětí byla vybudována malá ekologická zahrádka.

Mateřská škola Břeclav, Osvobození 1, příspěvková organizace

Mateřská škola Břeclav, Osvobození 1 byla otevřena v roce 1988. Od té doby byla po částech rekonstruována včetně školní zahrady.

Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7, příspěvková organizace

Základní škola byla roku 2004 sloučena s Mateřskou školou, Tyršův sad 3 v jeden právní subjekt. Leží v okrajové části města Břeclav, v Charvátské Nové Vsi, v klidném prostředí v blízkosti parku a lesa.

Základní škola Břeclav, Komenského 2, příspěvková organizace

Základní škola Břeclav, Komenského 2 je umístěna v břeclavské čtvrti Poštorná. Škola disponuje dvěma budovami, které jsou obecně známy pod názvy „bílá škola“ a „červená škola“. Žáci 1. stupně jsou umístěni v budově „bílé školy“ a žáci 2. stupně v budově “červené školy“. Obě budovy mají velmi bohatou historii. Starší „červená škola“ byla původně chlapecká a vyučování v ní bylo zahájeno již v roce 1906.

Mateřská škola Břeclav, Na Valtické 727, příspěvková organizace

Mateřská škola Břeclav, Na Valtické 727 je v provozu od roku 1985. Nachází se v klidné části Břeclavi, na jejím největším sídlišti Na Valtické, v městské části Charvátská Nová Ves. Součástí školy je velká zahrada, hřiště s umělým povrchem, běžecká dráha a tělocvična.

Mateřská škola Břeclav, U Splavu 2765, příspěvková organizace

Provoz Mateřské školy Břeclav, U Splavu 2765 byl zahájen v roce 1980. V letech 2005 - 2006 provedlo velkou rekonstrukci, kterou se MŠ zmodernizovala, zateplila a rozšířila. Nedílnou součástí je prostorná zahrada s chodníky a umělým kopcem.

Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova 1, příspěvková organizace

Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova 1 byla uvedena do provozu v roce 1912. Škola prošla velkou rekonstrukcí v roce 1962 – 1963. V roce 1990 byla postavena přístavba školy, kde se dnes nachází školní jídelna a učebny.

Základní škola Břeclav, Na Valtické 31A, příspěvková organizace

Základní škola Břeclav, Na Valtické 31 A, příspěvková organizace zahájila výuku 1. září 1984. Škola se nachází v centru velkého břeclavského sídliště.

Budovy ve vlastnictví Statutárního města Břeclav

Tato ucelená část je popsána jednoznačně adresou budov, uvedených v následující tabulce.

Budovy a technické zařízení ve vlastnictví města Břeclav:

Organizace		Adresa
1	Zimní stadion	Pod Zámkem 2881/5, Břeclav
2	Městský úřad	Náměstí TGM 42/3, Břeclav
3	Krytý bazén	Fibichova 3385/1, Břeclav
4	Domov seniorů	Na Pěšině 2842/13, Břeclav
5	ZŠ Slovácká	Slovácká 2853/40, Břeclav
6	Dům školství	17.listopadu 2995/1A, Břeclav
7	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace Kino Odbor majetkový	U Tržiště 2085/1, Břeclav
8	Základní škola Břeclav, Na Valtické 31 A	Na Valtické 31a, Břeclav
9	Městská policie	Kupkova 3, Břeclav
10	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace	U Tržiště 324/8 – Turist. Inform. Středisko, Lichtenštejnský dům, Břeclav
11	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova 1	Kupkova 1020/1, Břeclav
12	Základní škola Břeclav, Komenského 2	Osvobození 1, Břeclav
13	MěÚ	U Stadionu 2129/2, Břeclav
14	Tereza Břeclav	Lesní 10, Břeclav
15	Městská knihovna	Národních hrdinů 16/9, Břeclav
16	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7	Kpt. Nálepky 186/7, Břeclav
17	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova	Dukelských hrdinů 2590/3, Břeclav
18	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace	Zámeček Pohansko, Pohansko 206, Břeclav
19	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova	Sovadinova 465/3, Břeclav
20	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova	Sovadinova 565/1, 690 02 Břeclav
21	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7	Kpt. Nálepky 277/5, Břeclav
22	Základní škola Jana Noháče, Břeclav, Školní 16	Školní 1589/16, Břeclav
23	Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4	Křížkovského 642/4, Břeclav
24	Mateřská škola Břeclav, U Splavu 2765	U splavu 2765/9, 690 02 Břeclav
25	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace	Dukelských hrdinů 2747, 690 02 Břeclav
26	Základní škola Břeclav, Komenského 2	Komenského 14, Břeclav
27	Slovácký krúžek Poštorná - Koňaré, z.s.	Hraniční 386/34, 69141 Břeclav
28	Mateřská škola Břeclav, Na Valtické 727	Na Valtické 727, Břeclav
29	Základní škola Břeclav, Komenského 2	Komenského 2, Břeclav
30	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7	Tyršův sad 334/3, Břeclav
31	DPS-Charitní ošetřovatelská a pečovatelská služba	Seniorů 3196/1, Břeclav
32	Koupaliště	Veslařská 3, Břeclav

33	Odbor majetkový	Lednická 515/21, Břeclav
34	Mateřská škola Břeclav, Okružní 1091/7	MŠ Okružní 1091/7, Břeclav
35	Odbor majetkový	Zámecké náměstí 3096, Břeclav
36	Odbor majetkový	Národních hrdinů 278/22, Břeclav
37	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova	Dukelských hrdinů 2799/2, Břeclav
38	Bývalý MÚ	nám.TGM 38/10, Břeclav
39	Odbor majetkový	sady 28. října (pavilon) , 690 02 Břeclav
40	Odbor majetkový	Tř.1. Máje 57/39, Břeclav
41	Odbor majetkový	Hasičárna, Břeclav
42	Mateřská škola Břeclav, Hřbitovní 8	Hřbitovní 1760/8, 690 03 Břeclav
43	Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6	Břetislavova 578/6, 690 02 Břeclav
44	Odbor majetkový	Rovnice 171/1, Poštorná
45	Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4	Křížkovského 1136/2, Břeclav
46	Odbor majetkový	K.H.Máchy 3218/26, 690 02 Břeclav
47	Odbor majetkový	K.H.Máchy 3219/27, 690 02 Břeclav
48	Odbor majetkový	sady 28. října (sklad) , 690 02 Břeclav
49	Odbor majetkový	sady 28. října (pavilon A3) , 690 02 Břeclav
50	Domov seniorů Břeclav, příspěvková organizace	Stromořadní 5, 69002 Břeclav
51	Odbor majetkový	Národních hrdinů 283/43, Břeclav
52	Odbor majetkový	Ostrov 5692, Břeclav
53	Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6	Slovácká 39, 69002 Břeclav
54	Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4	Palackého 423/17, Podivín
55	Odbor majetkový	Národních hrdinů 22, Břeclav
56	Odbor majetkový	Národních hrdinů 2010/18, 69002 Břeclav
57	Odbor majetkový	Lanžhotská spr. bud., Břeclav
58	Odbor majetkový	Slovácká 2747, 69002 Břeclav
59	Odbor majetkový	Zámecké nám. K/481/1, Břeclav
60	Odbor majetkový	Lanžhotská obř. Síň, Břeclav
61	Odbor majetkový	Hřbitovní obř.síň, Břeclav
62	Odbor majetkový	Národního odboje 1217/17 , 69002 Břeclav
63	Městská policie	Na Valtické K/2103/1/C, Břeclav
64	Odbor majetkový	Hájová obř. Síň, Břeclav
65	Městská policie	sady 28. října K/593/1, Břeclav
66	Odbor majetkový	U splavu 3047/2B, Břeclav
67	Odbor majetkový	Na Zahradách 20, Břeclav
68	Odbor majetkový	K.H.Máchy 3216/24, 69002 Břeclav
69	Odbor majetkový	K.H.Máchy 3217/25, 69002 Břeclav
70	Městská policie	Lidická 3411/33b, Břeclav
71	Městská policie	Na Valtické K/2181/1/A, Břeclav
72	Odbor majetkový	Krátká 1284/8, Břeclav
73	Městská policie	Na Valtické K/2181/6, Břeclav
74	Městská policie	Na Valtické K/2103/1/D, Břeclav
75	Městská policie	Národních hrdinů K/3726/2, Břeclav
76	Městská policie	třída 1. máje K/3681, Břeclav
77	Městská policie	Svodinova K/181, Břeclav

78	Odbor majetkový	Národních hrdinů 311/20
79	Odbor majetkový	Národních hrdinů 300/47, Břeclav
80	Odbor majetkový	veřejné WC U stadionu, Břeclav
81	Odbor majetkový	Na pěšině 1865/18, Břeclav
82	Odbor majetkový	Na Zahradách 21, Břeclav
83	Odbor majetkový	Na Zahradách 19, Břeclav
84	Odbor majetkový	Riegrova 1010/27, Břeclav
85	Odbor majetkový	Národního odboje 1217/17, Břeclav
86	Odbor majetkový	Lanžhotská 449/11, Břeclav
87	Odbor majetkový	Sady 28. října 588/2, Břeclav
88	Odbor majetkový	Národních hrdinů 300/47A, Břeclav
89	Odbor majetkový	Chodská 1371/2, Břeclav
90	Odbor majetkový	Bratislavská 4, Břeclav
91	Městská policie	Husova K/191/20, Břeclav
92	Odbor rozvoje a správy	SNP – Tyršův sad č. 58, Břeclav
93	Městská policie	Husova K/191/20, Břeclav
94	Odbor rozvoje a správy	SNP – Tyršův sad č. 58, Břeclav
95	Technické služby, organizační složka	Na Valtické I VO č. 46, Břeclav
96	Technické služby, organizační složka	Lednická VO č. 34, Břeclav
97	Technické služby, organizační složka	Šilingrova – VO č. 4, Břeclav
98	Technické služby, organizační složka	Slovácká K/3729/1 – IDS JMK - Kamera, Břeclav
99	Technické služby, organizační složka	1. máje – u sladovny – VO č. 26, Břeclav
100	Technické služby, organizační složka	Na Pěšině VO č. 16, Břeclav
101	Technické služby, organizační složka	Národních hrdinů – cukrovar VO č. 37, Břeclav
102	Technické služby, organizační složka	Nádražní VO č. 32, Břeclav
103	Technické služby, organizační složka	U Cukrovaru VO č. 20, Břeclav
104	Technické služby, organizační složka	Sady 28. října – pěší zóna VO č. 54, Břeclav
105	Technické služby, organizační složka	Slovácká VO č. 10, Břeclav
106	Technické služby, organizační složka	Mendlova VO č. 17, Břeclav
107	Technické služby, organizační složka	ČSA I VO č. 43, Břeclav
108	Technické služby, organizační složka	Dukelských hrdinů VO č. 12, Břeclav
109	Technické služby, organizační složka	Nám. T. G. Masaryka VO č. 25, Břeclav
110	Technické služby, organizační složka	Fučíkova VO č. 29, Břeclav
111	Technické služby, organizační složka	Na Zahradách VO č. 13, Břeclav
112	Technické služby, organizační složka	Lidická – Sigma VO č. 19, Břeclav
113	Technické služby, organizační složka	Fintajslova – VO č. 27, Břeclav
114	Technické služby, organizační složka	Dělnická VO č. 53, Břeclav
115	Technické služby, organizační složka	U Splavu VO č. 41, Břeclav
116	Technické služby, organizační složka	Fibichova VO č. 22, Břeclav
117	Technické služby, organizační složka	Zámek – VO č. 23, Břeclav
118	Technické služby, organizační složka	Stromořadní – VO č. 8, Břeclav
119	Technické služby, organizační složka	17. listopadu VO č. 21, Břeclav
120	Technické služby, organizační složka	1. máje – u Lidlu – VO č. 24, Břeclav
121	Technické služby, organizační složka	Jungmannova – VO č. 6, Břeclav
122	Technické služby, organizační složka	Na Valtické III – VO č. 52, Břeclav
123	Technické služby, organizační složka	Čechova – VO č. 7, Břeclav

124	Technické služby, organizační složka	Březinova – VO č. 1, Břeclav
125	Technické služby, organizační složka	Bratislavská – VO č. 2, Břeclav
126	Technické služby, organizační složka	Gen. Šimka VO č. 42, Břeclav
127	Technické služby, organizační složka	Bří Mrštíků – VO č. 26, Břeclav
128	Technické služby, organizační složka	Mánesova – U Zbrodku VO č. 1, Břeclav
129	Technické služby, organizační složka	Na Valtické II – VO č. 48, Břeclav
130	Technické služby, organizační složka	U nemocnice VO č. 51, Břeclav
131	Technické služby, organizační složka	ČSA II VO č. 44, Břeclav
132	Technické služby, organizační složka	Na Zvolenci VO č. 33, Břeclav
133	Technické služby, organizační složka	Kpt. Jaroše VO č. 15, Břeclav
134	Technické služby, organizační složka	Na Ostrově VO č. 45, Břeclav
135	Technické služby, organizační složka	Slovácká – sídl. VO č. 11, Břeclav
136	Technické služby, organizační složka	Semafor na T.G. Masaryka, Břeclav
137	Technické služby, organizační složka	Mládežnická – VO č. 3, Břeclav
138	Technické služby, organizační složka	Hlavní VO č. 50, Břeclav
139	Technické služby, organizační složka	J. Opletala k 3101/87 – Za kasárnama VO č. 36, Břeclav
140	Technické služby, organizační složka	Žižkova – pod vodojemem VO č. 40, Břeclav
141	Technické služby, organizační složka	Havlíčkova – Polní VO č. 30, Břeclav
142	Technické služby, organizační složka	Nám. Svobody – VO č. 9, Břeclav
143	Technické služby, organizační složka	K. H. Máchy VO č. 56, Břeclav
144	Technické služby, organizační složka	U Tržiště VO č. 49, Břeclav
145	Technické služby, organizační složka	Lidická DM – VO č. 14, Břeclav
146	Technické služby, organizační složka	Záhumní VO č. 31, Břeclav
147	Technické služby, organizační složka	Tovární kolonie VO č. 38, Břeclav
148	Technické služby, organizační složka	Nádražní 2235/89 VO č. 35, Břeclav
149	Technické služby, organizační složka	Sady 28. října – pošta 2 VO č.5, Břeclav
150	Technické služby, organizační složka	Habrová seč, K/2004/11 - veřejné osvětlení, Břeclav
151	Technické služby, organizační složka	Fibichova – sídl. RD – VO č. 22A, Břeclav
152	Technické služby, organizační složka	Bratislavská – k 3613/6 VO č. 57, Břeclav
153	Technické služby, organizační složka	Sady 28. října - fontány, Břeclav
154	Technické služby, organizační složka	Křižovatka T.G. Masaryka VO č. 59, Břeclav
155	Technické služby, organizační složka	J. Palacha – pěší zóna VO č. 55, Břeclav
156	Technické služby, organizační složka	Mánesova 40 – VO č. 47, Břeclav
157	Technické služby, organizační složka	Domek v parku – Sady 28. října, Břeclav
158	Technické služby, organizační složka	Světelná křižovatka 1. máje, Břeclav
159	Technické služby, organizační složka	Široký dvůr VO č. 39, Břeclav
160	Technické služby, organizační složka	M. Kapusty - Přečerpávací st. - K/1272/1, Břeclav
161	Technické služby, organizační složka	Sady 28. října- fontána č.5, Břeclav
162	Technické služby, organizační složka	Gen. Šimka K/1896 – kaplička, Břeclav
163	Technické služby, organizační složka	Břeclav K/5721/1 - světelná signalizace , 690 02 Břeclav
164	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 001 - veřejné osvětlení, Břeclav
165	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 002 - veřejné osvětlení, Břeclav

166	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 003 - veřejné osvětlení, Břeclav
167	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 004 - veřejné osvětlení, Břeclav
168	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 005 - veřejné osvětlení, Břeclav
169	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 006 - veřejné osvětlení, Břeclav
170	Technické služby, organizační složka	SNP - Tyršův sad - VO 58 , 69081 Břeclav
171	Odbor rozvoje a správy	Stromořadní – Nová – VO č. 8A, Břeclav
172	Městská policie	kamerový bod 2, Břeclav, Břeclav
173	Městská policie	radar na Valtické, Břeclav
174	Městská policie	Cyklověž, Břeclav
175	Městská policie	Dětské dopravní hřiště - energie za budovu
176	Odbor majetkový	Siréna - hasičská zbrojnice SDH Poštorná, Břeclav
177	Městská policie	kamera, Břeclav
178	Kulturní dům TJ Sokol	Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690 06 Břeclav
179	Kulturní dům Gen. Šimka	Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav

Řešené budovy v rámci Energetického auditu dle řešených oblastí:

Organizace		Adresa	Zdroj a vytápění	Zateplovací systém	FVE	Jiné
1	**Zimní stadion**	**Pod Zámkem 2881/5, Břeclav**				
2	Městský úřad	Náměstí TGM 42/3, Břeclav				
3	Krytý bazén	Fibichova 3385/1, Břeclav				
4	**Domov seniorů**	**Na Pěšině 2842/13, Břeclav**				
5	**ZŠ Slovácká**	**Slovácká 2853/40, Břeclav**				
6	**Dům školství**	**17.listopadu 2995/1A, Břeclav**				
7	**Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace Kino Odbor majetkový**	**U Tržiště 2085/1, Břeclav**				
8	Základní škola Břeclav, Na Valtické 31 A	Na Valtické 31a, Břeclav				
9	**Městská policie**	**Kupkova 3, Břeclav**				
10	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace	U Tržiště 324/8 – Turist. Inform. Středisko, Lichtenštejnský dům, Břeclav				
11	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova 1	Kupkova 1020/1, Břeclav				
12	Základní škola Břeclav, Komenského 2	Osvobození 1, Břeclav				
13	MěÚ	U Stadionu 2129/2, Břeclav				
14	Tereza Břeclav	Lesní 10, Břeclav				
15	Městská knihovna	Národních hrdinů 16/9, Břeclav				
16	**Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7**	**Kpt. Nálepky 186/7, Břeclav**				
17	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova	Dukelských hrdinů 2590/3, Břeclav				
18	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace	Zámeček Pohansko, Pohansko 206, Břeclav				
19	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova	Sovadinova 465/3, Břeclav				
20	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova	Sovadinova 565/1, 690 02 Břeclav				
21	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7	Kpt. Nálepky 277/5, Břeclav				
22	Základní škola Jana Noháče, Břeclav, Školní 16	Školní 1589/16, Břeclav				
23	**Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4**	**Křížkovského 642/4, Břeclav**				

24	**Mateřská škola Břeclav, U Splavu 2765**	**U splavu 2765/9, 690 02 Břeclav**				
25	**Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace**	**Dukelských hrdinů 2747, 690 02 Břeclav**				
26	**Základní škola Břeclav, Komenského 2**	**Komenského 14, Břeclav**				
27	**Slovácký krúžek Poštorná - Koňaré, z.s.**	**Hraniční 386/34, 691 41 Břeclav**				
28	**Mateřská škola Břeclav, Na Valtické 727**	**Na Valtické 727, Břeclav**				
29	**Základní škola Břeclav, Komenského 2**	**Komenského 2, Břeclav**				
30	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7	Tyršův sad 334/3, Břeclav				
31	**DPS-Charitní ošetřovatelská a pečovatelská služba**	**Seniorů 3196/1, Břeclav**				
32	Koupaliště	Veslařská 3, Břeclav				
33	Odbor majetkový	Lednická 515/21, Břeclav				
34	**Mateřská škola Břeclav, Okružní 1091/7**	**MŠ Okružní 1091/7, Břeclav**				
35	Odbor majetkový	Zámecké náměstí 3096, Břeclav				
36	Odbor majetkový	Národních hrdinů 278/22, Břeclav				
37	**Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova**	**Dukelských hrdinů 2799/2, Břeclav**				
38	**Bývalý MÚ**	**nám.TGM 38/10, Břeclav**				
39	Odbor majetkový	sady 28. října (pavilon), 690 02 Břeclav				
40	Odbor majetkový	Tř.1. Máje 57/39, Břeclav				
41	Odbor majetkový	Hasičárna, Břeclav				
42	**Mateřská škola Břeclav, Hřbitovní 8**	**Hřbitovní 1760/8, 690 03 Břeclav**				
43	**Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6**	**Břetislavova 578/6, 690 02 Břeclav**				
44	Odbor majetkový	Rovnice 171/1, Poštorná				
45	Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4	Křížkovského 1136/2, Břeclav				
46	Odbor majetkový	K.H.Máchy 3218/26, 690 02 Břeclav				
47	Odbor majetkový	K.H.Máchy 3219/27, 690 02 Břeclav				
48	Odbor majetkový	sady 28. října (sklad), 690 02 Břeclav				
49	Odbor majetkový	sady 28. října (pavilon A3), 690 02 Břeclav				
50	Domov seniorů Břeclav, příspěvková organizace	Stromořadní 5, 690 02 Břeclav				
51	Odbor majetkový	Národních hrdinů 283/43, Břeclav				
52	Odbor majetkový	Ostrov 5692, Břeclav				
53	**Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6**	**Slovácká 39, 69002 Břeclav**				

54	Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4	Palackého 423/17, Podivín				
55	Odbor majetkový	Národních hrdinů 22, Břeclav				
56	Odbor majetkový	Národních hrdinů 2010/18, 69002 Břeclav				
57	Odbor majetkový	Lanžhotská spr. bud., Břeclav				
58	Odbor majetkový	Slovácká 2747, 69002 Břeclav				
59	Odbor majetkový	Zámecké nám. K/481/1, Břeclav				
60	Odbor majetkový	Lanžhotská obř. Síň, Břeclav				
61	Odbor majetkový	Hřbitovní obř.síň, Břeclav				
62	Odbor majetkový	Národního odboje 1217/17 , 690 02 Břeclav				
63	Městská policie	Na Valtické K/2103/1/C, Břeclav				
64	Odbor majetkový	Hájová obř. Síň, Břeclav				
65	Městská policie	sady 28. října K/593/1, Břeclav				
66	Odbor majetkový	U splavu 3047/2B, Břeclav				
67	Odbor majetkový	Na Zahradách 20, Břeclav				
68	Odbor majetkový	K.H.Máchy 3216/24, 690 02 Břeclav				
69	Odbor majetkový	K.H.Máchy 3217/25, 690 02 Břeclav				
70	Městská policie	Lidická 3411/33b, Břeclav				
71	Městská policie	Na Valtické K/2181/1/A, Břeclav				
72	Odbor majetkový	Krátká 1284/8, Břeclav				
73	Městská policie	Na Valtické K/2181/6, Břeclav				
74	Městská policie	Na Valtické K/2103/1/D, Břeclav				
75	Městská policie	Národních hrdinů K/3726/2, Břeclav				
76	Městská policie	třída 1. máje K/3681, Břeclav				
77	Městská policie	Svodinova K/181, Břeclav				
78	Odbor majetkový	Národních hrdinů 311/20, Břeclav				
79	Odbor majetkový	Národních hrdinů 300/47, Břeclav				
80	Odbor majetkový	veřejné WC U stadionu, Břeclav				
81	Odbor majetkový	Na pěšině 1865/18, Břeclav				
82	Odbor majetkový	Na Zahradách 21, Břeclav				
83	Odbor majetkový	Na Zahradách 19, Břeclav				

84	Odbor majetkový	Riegrova 1010/27, Břeclav				
85	Odbor majetkový	Národního odboje 1217/17, Břeclav				
86	Odbor majetkový	Lanžhotská 449/11, Břeclav				
87	Odbor majetkový	Sady 28. října 588/2, Břeclav				
88	Odbor majetkový	Národních hrdinů 300/47A, Břeclav				
89	Odbor majetkový	Chodská 1371/2, Břeclav				
90	Odbor majetkový	Bratislavská 4, Břeclav				
91	Městská policie	Husova K/191/20, Břeclav				
92	Odbor rozvoje a správy	SNP – Tyršův sad č. 58, Břeclav				
93	Městská policie	Husova K/191/20, Břeclav				
94	Odbor rozvoje a správy	SNP – Tyršův sad č. 58,Břeclav				
95	Technické služby, organizační složka	Na Valtické I VO č. 46, Břeclav				
96	Technické služby, organizační složka	Lednická VO č. 34, Břeclav				
97	Technické služby, organizační složka	Šilingrova – VO č. 4, Břeclav				
98	Technické služby, organizační složka	Slovácká K/3729/1 – IDS JMK – Kamera, Břeclav				
99	Technické služby, organizační složka	1. máje – u sladovny – VO č. 26, Břeclav				
100	Technické služby, organizační složka	Na Pěšině VO č. 16, Břeclav				
101	Technické služby, organizační složka	Národních hrdinů – cukrovar VO č. 37, Břeclav				
102	Technické služby, organizační složka	Nádražní VO č. 32, Břeclav				
103	Technické služby, organizační složka	U Cukrovaru VO č. 20, Břeclav				
104	Technické služby, organizační složka	Sady 28. října – pěší zóna VO č. 54, Břeclav				
105	Technické služby, organizační složka	Slovácká VO č. 10, Břeclav				
106	Technické služby, organizační složka	Mendlova VO č. 17, Břeclav				
107	Technické služby, organizační složka	ČSA I VO č. 43, Břeclav				
108	Technické služby, organizační složka	Dukelských hrdinů VO č. 12, Břeclav				
109	Technické služby, organizační složka	Nám. T. G. Masaryka VO č. 25, Břeclav				
110	Technické služby, organizační složka	Fučíkova VO č. 29, Břeclav				
111	Technické služby, organizační složka	Na Zahradách VO č. 13, Břeclav				
112	Technické služby, organizační složka	Lidická – Sigma VO č. 19, Břeclav				
113	Technické služby,	Fintajslova – VO č. 27,				

	organizační složka	Břeclav				
114	Technické služby, organizační složka	Dělnická VO č. 53, Břeclav				
115	Technické služby, organizační složka	U Splavu VO č. 41, Břeclav				
116	Technické služby, organizační složka	Fibichova VO č. 22, Břeclav				
117	Technické služby, organizační složka	Zámek – VO č. 23, Břeclav				
118	Technické služby, organizační složka	Stromořadní – VO č. 8, Břeclav				
119	Technické služby, organizační složka	17. listopadu VO č. 21, Břeclav				
120	Technické služby, organizační složka	1. máje – u Lidlu – VO č. 24, Břeclav				
121	Technické služby, organizační složka	Jungmannova – VO č. 6, Břeclav				
122	Technické služby, organizační složka	Na Valtické III – VO č. 52, Břeclav				
123	Technické služby, organizační složka	Čechova – VO č. 7, Břeclav				
124	Technické služby, organizační složka	Březinova – VO č. 1, Břeclav				
125	Technické služby, organizační složka	Bratislavská – VO č. 2, Břeclav				
126	Technické služby, organizační složka	Gen. Šimka VO č. 42, Břeclav				
127	Technické služby, organizační složka	Bří Mrštíků – VO č. 26, Břeclav				
128	Technické služby, organizační složka	Mánesova – U Zbrodku VO č. 18, Břeclav				
129	Technické služby, organizační složka	Na Valtické II – VO č. 48, Břeclav				
130	Technické služby, organizační složka	U nemocnice VO č. 51, Břeclav				
131	Technické služby, organizační složka	ČSA II VO č. 44, Břeclav				
132	Technické služby, organizační složka	Na Zvolenci VO č. 33, Břeclav				
133	Technické služby, organizační složka	Kpt. Jaroše VO č. 15, Břeclav				
134	Technické služby, organizační složka	Na Ostrově VO č. 45, Břeclav				
135	Technické služby, organizační složka	Slovácká – sídl. VO č. 11, Břeclav				
136	Technické služby, organizační složka	Semafor na T.G. Masaryka, Břeclav				
137	Technické služby, organizační složka	Mládežnická – VO č. 3, Břeclav				
138	Technické služby, organizační složka	Hlavní VO č. 50, Břeclav				
139	Technické služby, organizační složka	J. Opletala k 3101/87 – Za kasárnama VO č. 36, Břeclav				
140	Technické služby, organizační složka	Žižkova – pod vodojemem VO č. 40, Břeclav				
141	Technické služby, organizační složka	Havlíčkova – Polní VO č. 30, Břeclav				
142	Technické služby,	Nám. Svobody – VO č.				

	organizační složka	9, Břeclav				
143	Technické služby, organizační složka	K. H. Máchy VO č. 56, Břeclav				
144	Technické služby, organizační složka	U Tržiště VO č. 49, Břeclav				
145	Technické služby, organizační složka	Lidická DM – VO č. 14, Břeclav				
146	Technické služby, organizační složka	Záhumní VO č. 31, Břeclav				
147	Technické služby, organizační složka	Tovární kolonie VO č. 38, Břeclav				
148	Technické služby, organizační složka	Nádražní 2235/89 VO č. 35, Břeclav				
149	Technické služby, organizační složka	Sady 28. října – pošta 2 VO č.5, Břeclav				
150	Technické služby, organizační složka	Habrová seč, K/2004/11 - veřejné osvětlení, Břeclav				
151	Technické služby, organizační složka	Fibichova – sídl. RD – VO č. 22A, Břeclav				
152	Technické služby, organizační složka	Bratislavská – k 3613/6 VO č. 57, Břeclav				
153	Technické služby, organizační složka	Sady 28. října – fontány, Břeclav				
154	Technické služby, organizační složka	Křižovatka T.G. Masaryka VO č. 59, Břeclav				
155	Technické služby, organizační složka	J. Palacha – pěší zóna VO č. 55, Břeclav				
156	Technické služby, organizační složka	Mánesova 40 – VO č. 47, Břeclav				
157	Technické služby, organizační složka	Domek v parku – Sady 28. října, Břeclav				
158	Technické služby, organizační složka	Světelná křižovatka 1. máje, Břeclav				
159	Technické služby, organizační složka	Široký dvůr VO č. 39, Břeclav				
160	Technické služby, organizační složka	M. Kapusty - Přečerpávací st. - K/1272/1, Břeclav				
161	Technické služby, organizační složka	Sady 28. října- fontána č.5, Břeclav				
162	Technické služby, organizační složka	Gen. Šimka K/1896 – kaplička, Břeclav				
163	Technické služby, organizační složka	Břeclav K/5721/1 - světelná signalizace , 69002 Břeclav				
164	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 001 - veřejné osvětlení, Břeclav				
165	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 002 - veřejné osvětlení, Břeclav				
166	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 003 - veřejné osvětlení, Břeclav				
167	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 004 - veřejné osvětlení, Břeclav				
168	Technické služby,	Hraniční za tratí 005 -				

	organizační složka	veřejné osvětlení, Břeclav				
169	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 006 - veřejné osvětlení, Břeclav				
170	Technické služby, organizační složka	SNP - Tyršův sad - VO 58 , 69081 Břeclav				
171	Odbor rozvoje a správy	Stromořadní – Nová – VO č. 8A, Břeclav				
172	Městská policie	kamerový bod 2, Břeclav				
173	Městská policie	radar na Valtické, Břeclav				
174	Městská policie	Cyklověž, Břeclav				
175	Městská policie	Dětské dopravní hřiště - energie za budovu, Břeclav				
176	Odbor majetkový	Siréna - hasičská zbrojnice SDH Poštorná				
177	Městská policie	Kamera, Břeclav				
178	**Kulturní dům TJ Sokol**	**Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690 06 Břeclav**				
179	**Kulturní dům Gen. Šimka**	**Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav**				

2.1 Ucelená část 1 – Veřejné osvětlení

Systém veřejného osvětlení města Břeclavi čítá dle evidence 4 300 světelných bodů, které již ve velké míře prošly revitalizací, v rámci které byly původní sodíkové výbojky nahrazeny silničními LED svítidly, typ 12/2700K o příkonu 81,4 W.
Kompletní správa a provoz veřejného osvětlení je zajištěn Technickými službami města Břeclav.

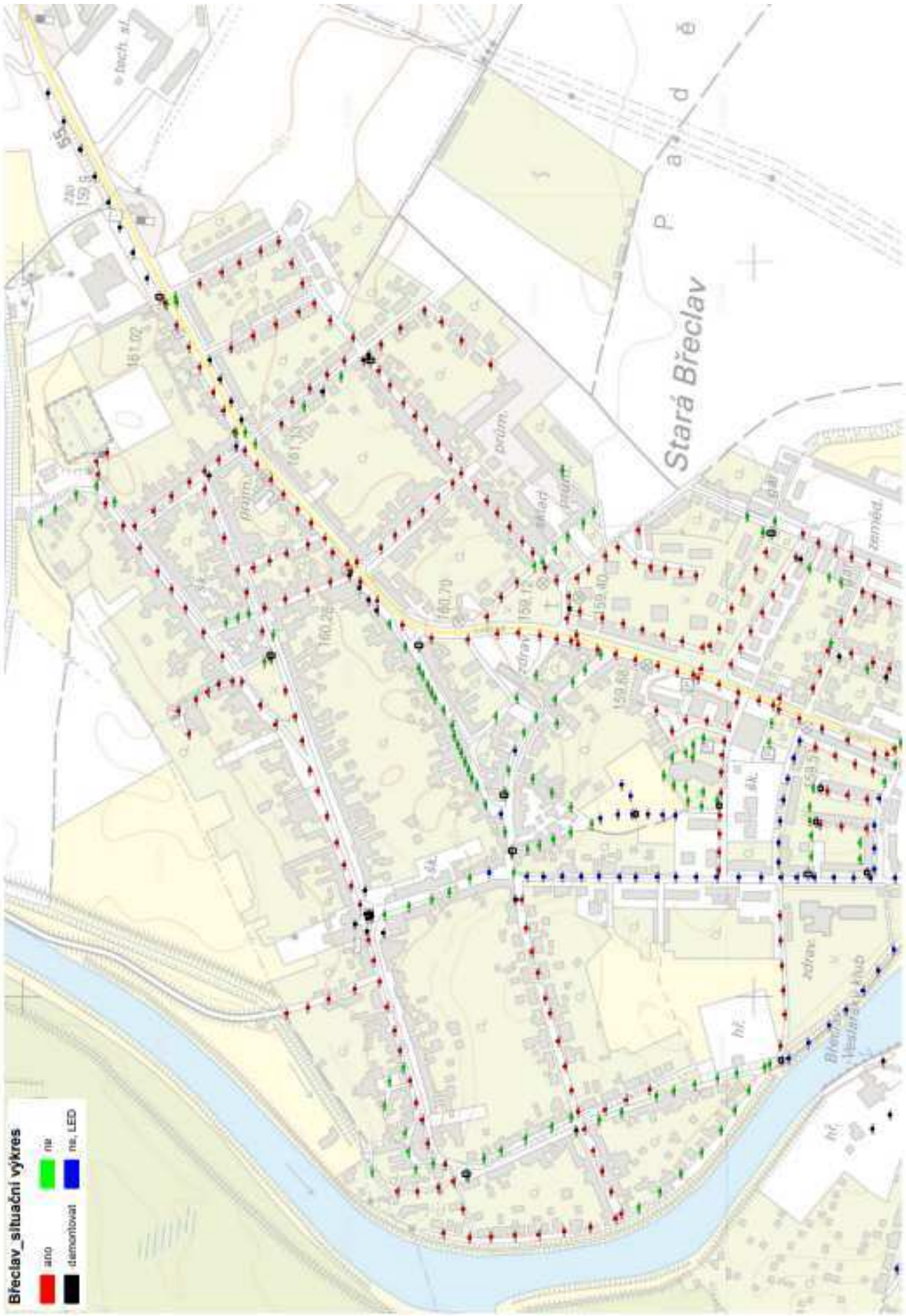
Správa veřejného osvětlení a světelné signalizace, kterou se rozumí zejména

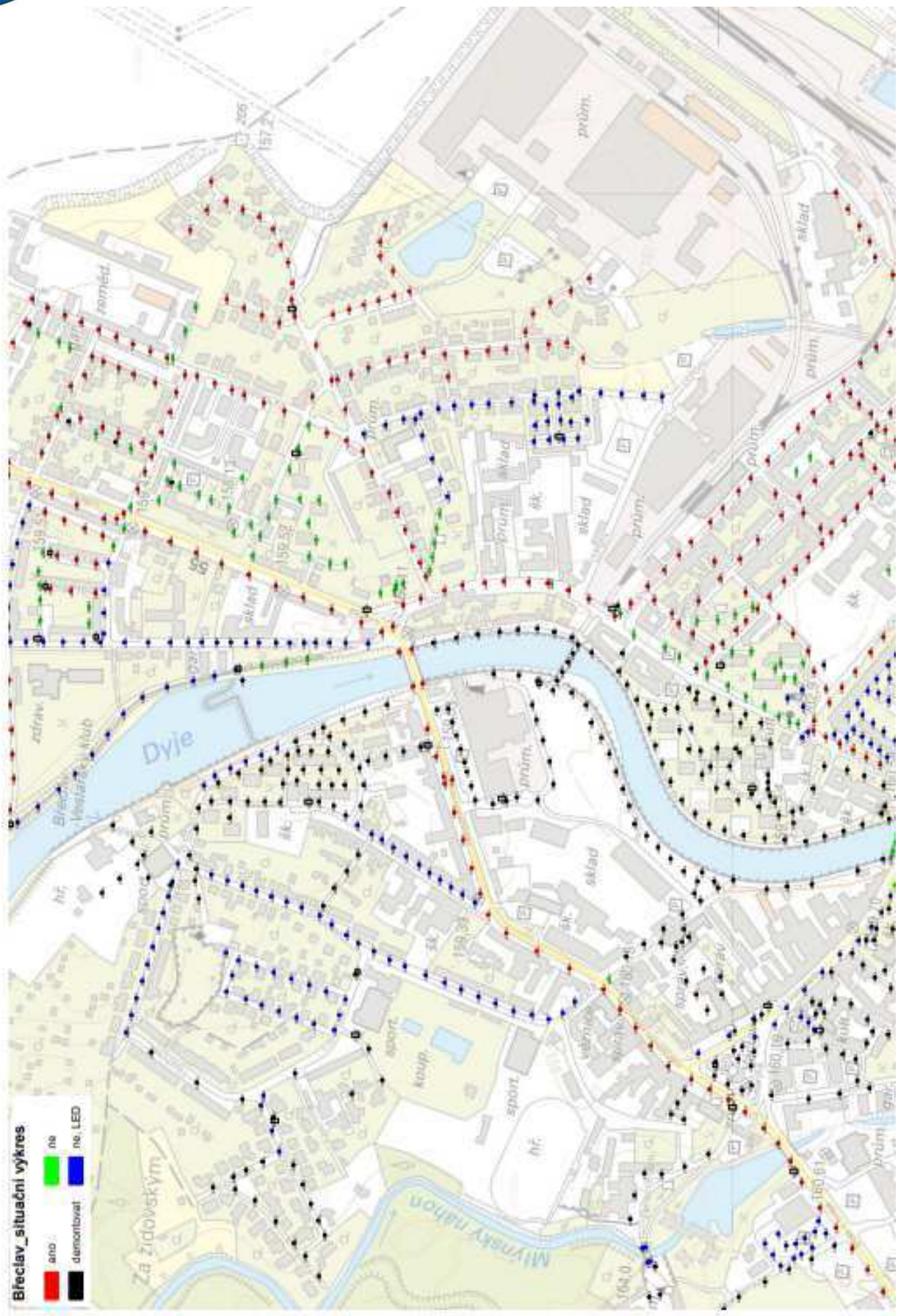
- vedení provozní evidence staveb veřejného osvětlení včetně práce s pasporty
- zajištění předepsaných revizí elektrického zařízení
- plnění povinností podle právních předpisů vztahujících se k veřejnému osvětlení

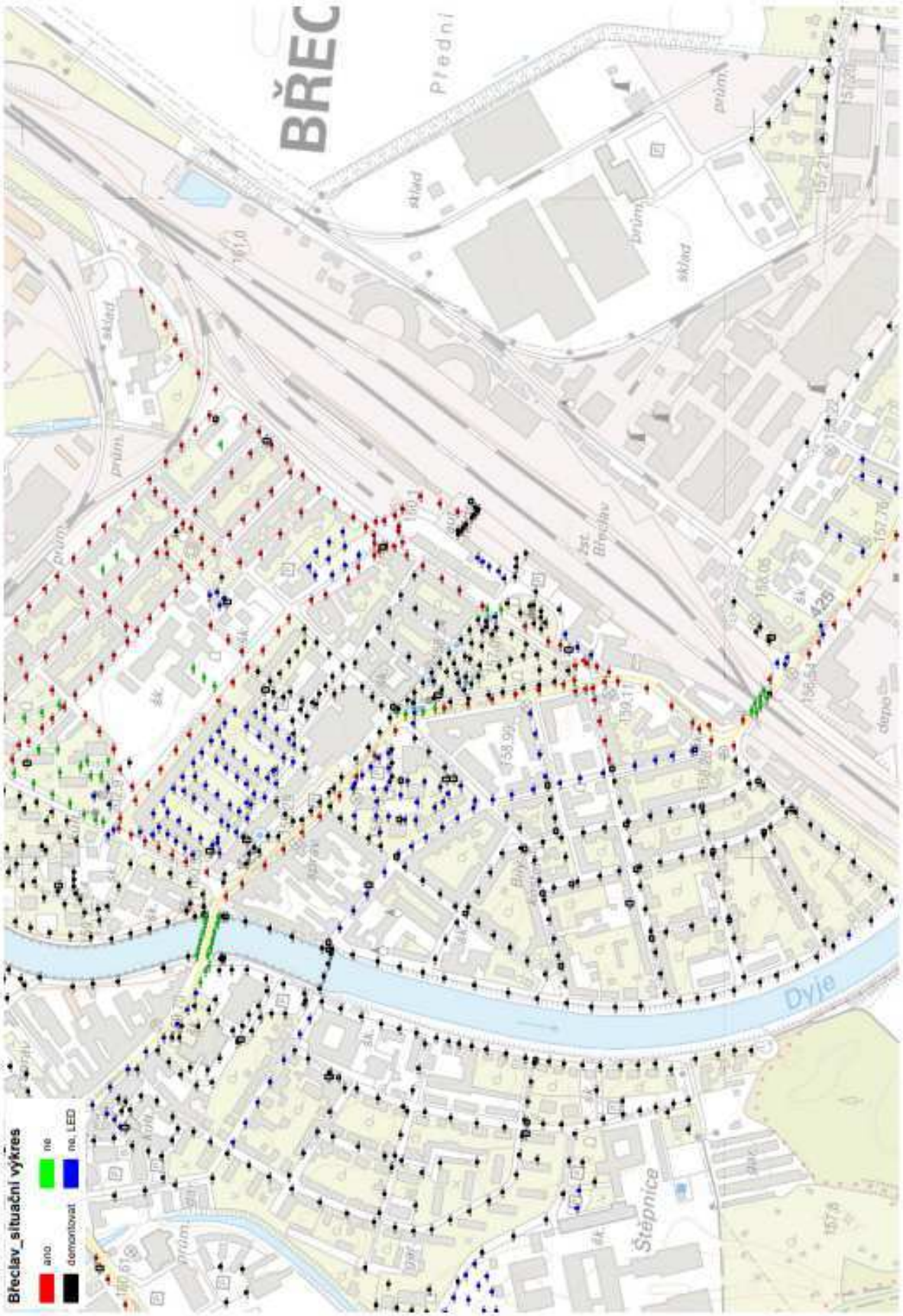
Provoz a údržba veřejného osvětlení a světelné signalizace, kterou se rozumí zejména

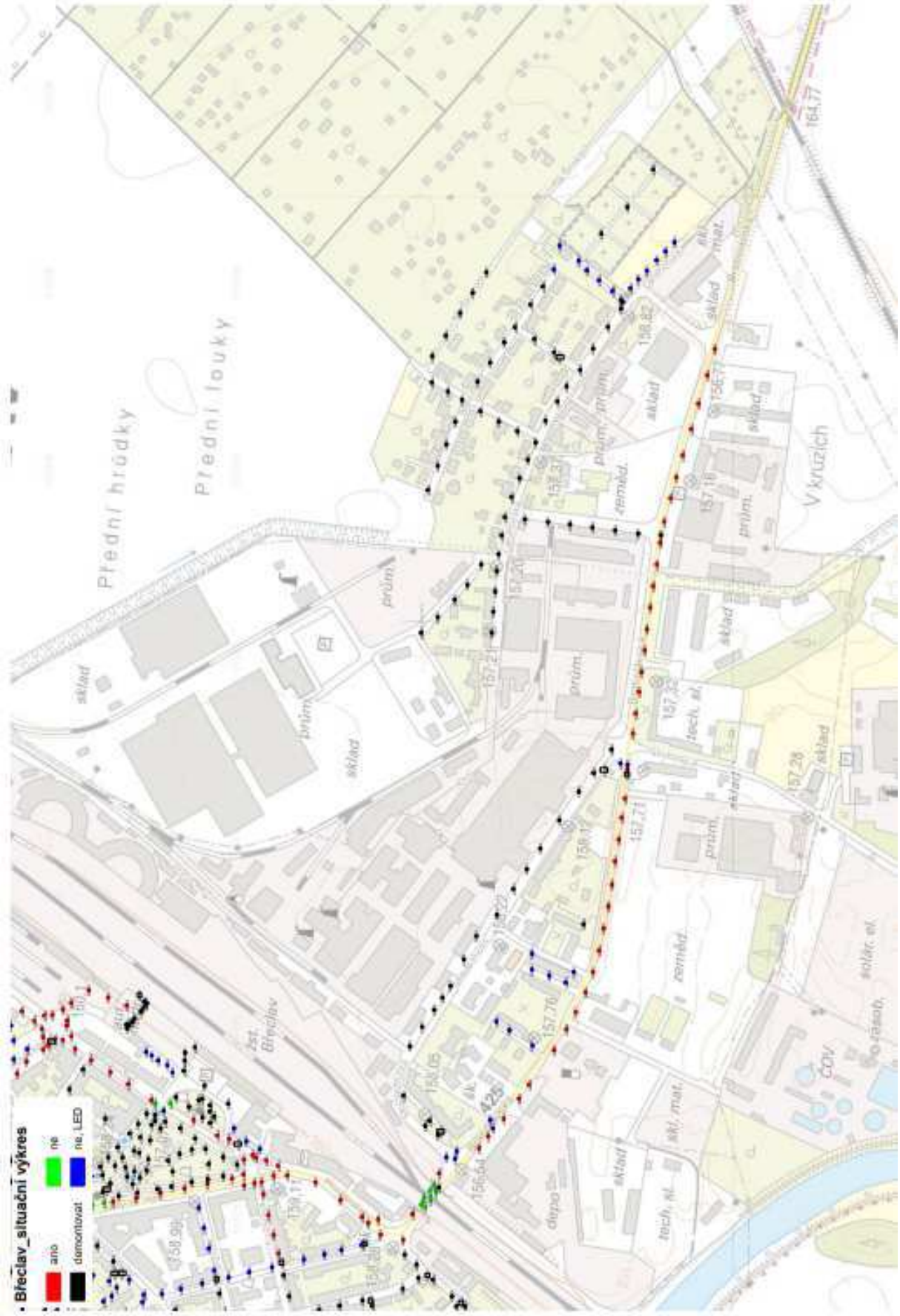
- funkčnost veřejného osvětlení denně po dobu snížené viditelnosti
- odstranění závad jednotlivých světelných bodů
- odstranění plošného výpadku veřejného osvětlení (ulice, čtvrť)
- údržba rozvaděčů, průběžné odstraňování závad z revizí
- obnova nátěrů sloupů veřejného osvětlení
- bezpečné zakrytí všech částí zařízení, která jsou pod napětím, jejich bezpečný provoz v souladu s předpisy
- zabezpečení provozu a seřizování světelné signalizace v souladu s požadavky dotčených orgánů státní správy
- výměna jednotlivých svítidel s přihlédnutím ke sjednocení typů a ekonomiky provozu
- čištění a údržba krytů světel
- výměna, případně oprava jednotlivých opotřebených sloupů veřejného osvětlení
- výměna a obnova kabelových rozvodů veřejného osvětlení
- správa, provoz a údržba slavnostního osvětlení významných městských staveb a městského mobiliáře
- správa, provoz a údržba slavnostního vánočního osvětlení

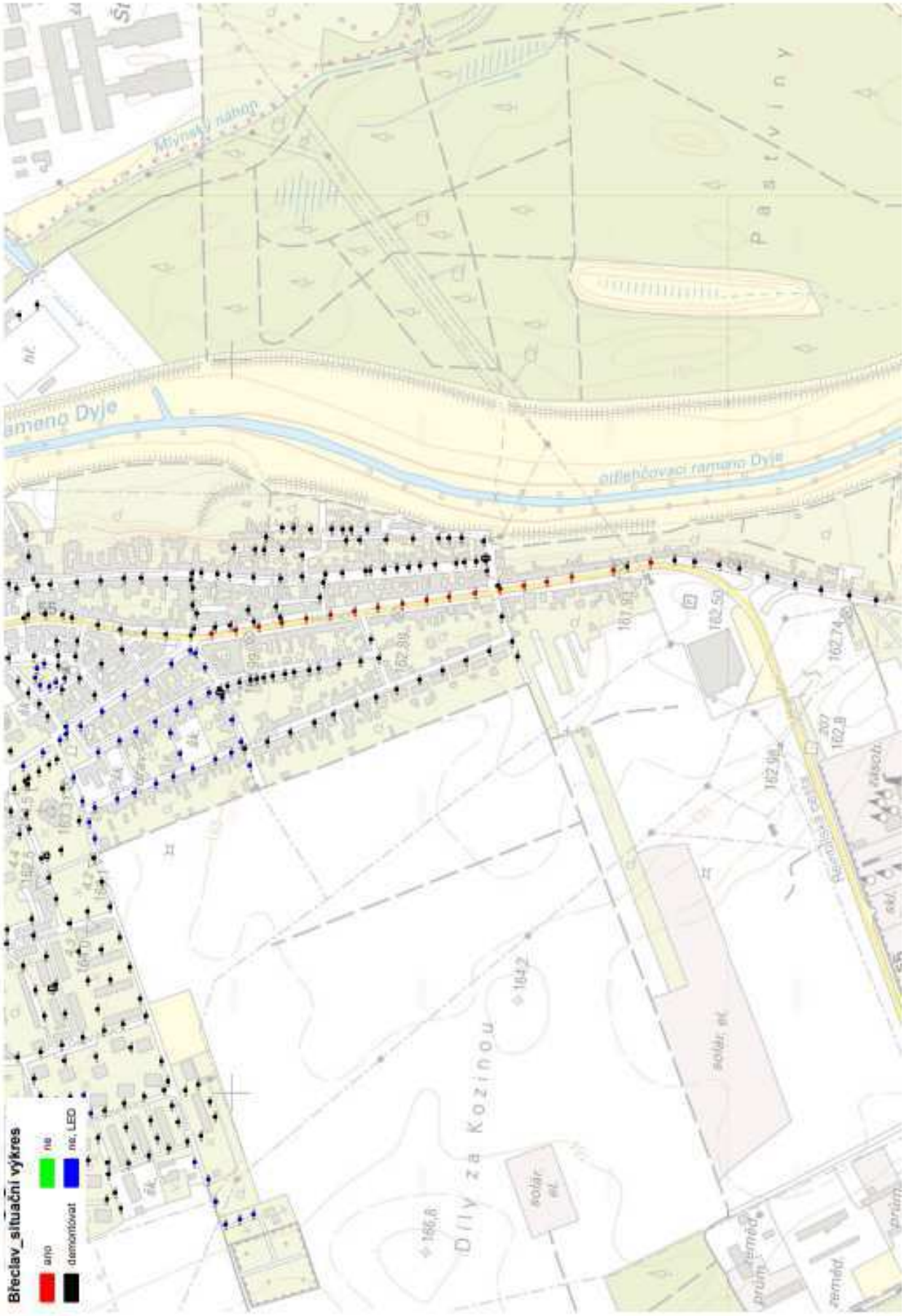
Veřejné osvětlení je rozvrženo v následujících situačních výkresech:




Břeclav_situační výkres
ne
ne, LED
ano
demontovat
Dyje
Za Židovským
sport
hř.
skl.
prům.


BŘEC
Přední
Dyje
Štěpnice
Břeclav_situační výkres
ne
ano
ne, LED
demontovat


Břeclav_situační výkres
ano
ne
demontovat
ne, LED
Přední hrůdky
Přední louky
V kruzích
sklad
prům.
zeměd.
tech. sl.
dopr. pl.
zel.
425


Břeclav_situační výkres
ne
ne, LED
ano
demontovat
Mlýnský náhon
Dlhý za Kozinou

2.2 Ucelená část 2 - Autodoprava

Autodoprava města Břeclav je definována následujícími dopravními prostředky (přehled v rámci roku 2023):

SPZ	Středisko	Model
4AX8923	MeU	ASTRA
8AV2422	MeU	ŠKODA SCALA
4AX8902	MeU	ASTRA
4B8 4003	MeU	KANGO
1BY1249	MeU	OPEL ZAFIRA
7AK3749	OSV	OPEL INSIGNIA
8AV2423	OSV	ŠKODA OCTAVIA
7AD5695	MeU	ASTRA
4AX8900	MeU	ASTRA
8AV2561	OSV	ŠKODA OCTAVIA
8AV2421	OSV	ŠKODA SCALA
1BT8720	OSV	SUZUKI JIMNY
4AX8919	MeU	ASTRA

Přehled vozidel se může průběžně měnit.

Evidence vozidel je ze strany města vedena systémově, jsou podrobně sledovány nájezdy jednotlivých vozidel a spotřeba pohonných hmot.

Dle spotřeby pohonných hmot je následně vypočítána celková finanční spotřeba jednotlivých vozidel dle spotřeby paliv, a tedy celková finanční náročnost provozu.

Celkový přehled je uveden v následující tabulce rozdělený za poslední 3 uzavřené roky tedy, 2020, 2021 a 2022.

Celkový přehled spotřeby vozidel města Břeclav

Podrobné rozdělení a evidence za rok 2022

Základní údaje	Ujeto km												
SPZ	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.	11.	12.	Celkem
8AV2422	311,00	395,00	347,00	1171,00	343,00	556,00	137,00	293,00	1177,00	202,00	338,53	245,78	**5516,31**
4B8 4003	323,00	342,00	477,00	379,00	348,00	640,00	565,00	393,00	312,00	496,00	394,00	302,05	**4971,05**
1BM7086	1374,00	1510,00	1049,00	82,00	1697,00	1923,00	575,00	933,00	1022,00	1128,00	1136,00	914,00	**13343,00**
1BY1249	269,00	184,00	848,00	485,00	561,00	855,00	0,00	5,00	1533,00	1101,00	379,00	653,00	**6873,00**
7AK3749	162,00	256,00	443,00	912,00	777,00	372,00	515,00	321,00	313,00	225,70	721,00	451,66	**5469,36**
8AV2423	585,00	665,00	1130,00	678,00	1004,00	973,00	399,00	364,00	1370,00	1291,00	317,00	285,12	**9061,12**
8AV2561	797,00	524,00	572,00	797,00	885,00	847,00	505,00	469,00	1253,00	887,00	1173,00	452,68	**9161,67**
8AV2421	430,00	617,00	1220,00	615,00	776,00	658,00	376,00	902,00	1382,00	476,00	788,00	328,16	**8568,16**
1BT8720	238,00	149,00	264,00	387,00	275,00	365,00	362,00	178,00	252,00	647,00	343,00	198,31	**3658,31**

Základní údaje	PHM - litry												
SPZ	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.	11.	12.	Celkem
8AV2422	20,42	25,28	22,78	70,92	23,32	34,78	12,22	17,31	70,12	13,56	21,50	15,94	**348,15**
4B8 4003	23,26	34,12	43,71	31,07	28,35	49,65	40,96	30,14	23,65	37,92	0,00	55,33	**398,16**
1BM7086	98,51	71,56	84,27	21,08	112,47	127,37	40,34	61,89	70,11	79,31	75,64	61,77	**904,32**
1BY1249	28,46	15,85	83,89	34,34	50,61	71,04	0,00	0,00	142,86	96,46	37,05	49,14	**609,70**
7AK3749	13,64	21,78	34,46	41,90	82,71	31,38	38,23	23,82	26,62	17,48	58,80	37,92	**428,74**
8AV2423	40,67	43,89	75,91	42,06	64,29	61,00	25,45	25,21	85,70	79,90	20,20	19,30	**583,58**
8AV2561	37,02	42,49	46,81	58,33	65,53	64,96	43,43	39,49	90,09	61,96	79,21	37,29	**666,61**
8AV2421	24,14	29,76	76,33	35,65	46,96	40,08	24,38	56,06	88,07	31,64	45,09	23,15	**521,31**
1BT8720	25,49	18,53	24,01	35,63	0,00	61,13	34,02	20,50	25,99	53,50	35,00	48,92	**382,72**

Základní údaje	PHM - Kč												
SPZ	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.	11.	12.	Celkem
8AV2422	753,50	1049,06	1036,49	3031,10	1112,36	1676,01	573,12	742,60	2672,40	576,30	846,10	606,35	**14675,39**
4B8 4003	846,50	1327,50	1919,00	1333,00	5954,50	2408,00	1880,00	1275,00	910,50	1611,50	0,00	2085,50	**21551,00**
1BM7086	3604,06	2686,52	3711,84	925,41	5095,92	6055,76	1891,95	2590,25	2677,58	3282,50	3075,78	2240,63	**37838,20**
1BY1249	1021,71	616,57	4256,13	1679,23	2414,10	3457,59	0,00	0,00	6424,73	4545,98	1515,35	1964,80	**27896,19**
7AK3749	503,32	860,31	1567,93	1732,57	3765,60	1515,65	1792,99	1021,81	998,25	742,90	2425,14	1470,43	**18396,90**
8AV2423	1484,46	1764,16	3575,56	1846,43	3066,63	2931,10	1193,61	1081,51	3301,91	3427,71	805,98	712,17	**25191,23**
8AV2561	1395,56	1758,86	2204,36	2549,30	3094,72	3141,37	2036,87	1694,12	3501,50	2756,25	3224,64	1338,71	**28696,26**
8AV2421	890,77	1175,50	3490,17	1565,00	2223,59	1935,86	1139,67	2413,97	3435,05	1344,70	1815,03	831,09	**22260,40**
1BT8720	1017,05	731,94	1092,46	1564,16	0,00	2866,18	1595,54	879,45	974,63	2273,76	1396,50	1756,22	**16147,89**

Základní údaje	Průměrná spotřeba												
SPZ	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.	11.	12.	Celkem
8AV2422	6,57	6,40	6,56	6,06	6,80	6,26	8,92	21,27	2,13	6,71	19,64	-11,82	**6,31**
4B8 4003	7,20	9,98	9,16	8,20	8,15	7,76	7,25	7,67	7,58	7,65	7,11	25,60	**9,02**
1BM7086	7,17	6,92	6,60	3,76	6,63	6,62	7,02	6,63	6,86	7,03	6,66	6,76	**6,78**
1BY1249	10,58	8,61	9,89	7,08	9,02	8,31	0,00	1400,00	4,75	8,76	9,78	7,53	**8,87**
7AK3749	8,42	8,51	7,78	10,41	3,82	8,44	7,42	7,42	8,50	7,74	8,16	8,40	**7,84**
8AV2423	6,95	6,60	6,72	6,20	6,40	6,27	6,38	6,93	6,26	6,19	6,37	6,77	**6,44**
8AV2561	4,64	8,11	8,18	7,32	7,40	7,67	8,60	8,42	7,19	6,99	6,75	8,24	**7,28**
8AV2421	5,61	4,82	6,26	5,80	6,05	6,09	6,48	6,22	6,37	6,65	5,72	7,05	**6,08**
1BT8720	10,71	12,44	9,09	9,21	9,09	9,90	9,40	11,52	10,31	8,27	10,20	24,67	**10,46**

3. Podrobnosti zprávy o energetickém auditu

3.1 Přehled užití a spotřeby energie organizace a ucelených částí

Nakupovaná energie v rozlišení dle jednotlivých Ucelených částí energetického hospodářství je patrná z následujících tabulek:

Ucelená část 1: Budovy města a veřejné osvětlení

Pro rok 2020						
Vstupy paliv a energie	**jednotka**	**množství**	**výhřevnost GJ/jednotku**	**Přepočet na GJ**	**Přepočet na MWh**	**Roční náklady v tis. Kč**
Elektřina	MWh	3 733	3,6	13 439	3 733	11 272,167
Teplo	GJ	23 004	1	23 004	6 390	12 928,887
Zemní plyn	MWh	5 558	3,24	18 008	5 002	4 039,777
Jiné plyny	MWh					
Hnědé uhlí	t					
Černé uhlí	t					
Koks	t					
Jiná paliva	t					
TTO	t					
LTO	t		0,042			
PHM	t		1			
Druhové zdroje	GJ		1			
Obnovitelné zdroje	GJ/MWh		3,6	0,000	0,000	
Jiná paliva	GJ		1			
Celkem vstupy paliv a energie				54 450,720	15 125,200	28 240,831
Změna stavu zásob paliv						
Celkem spotřeba paliv a energie				54 450,720	15 125,200	28 240,831

Pro rok 2021						
Vstupy paliv a energie	**jednotka**	**množství**	**výhřevnost GJ/jednotku**	**Přepočet na GJ**	**Přepočet na MWh**	**Roční náklady v tis. Kč**
Elektřina	MWh	3628	3,6	13 060,800	3 628,000	12 121,148
Teplo	GJ	23062	1	23 062,000	6 406,111	12 594,414
Zemní plyn	MWh	5875	3,24	19 035,000	5 287,500	4 293,450
Jiné plyny	MWh					
Hnědé uhlí	t					
Černé uhlí	t					
Koks	t					
Jiná paliva	t					
TTO	t					
LTO	t		0,042			
PHM	t		1			
Druhové zdroje	GJ		1			
Obnovitelné zdroje	GJ/MWh					
Jiná paliva	GJ		1			
Celkem vstupy paliv a energie				55 157,800	15 321,611	29 009,012
Změna stavu zásob paliv						
Celkem spotřeba paliv a energie				55 157,800	15 321,611	29 009,012

Ucelená část 1: Budovy města a veřejné osvětlení

Pro rok 2022						
Vstupy paliv a energie	**jednotka**	**množství**	**výhřevnost GJ/jednotku**	**Přepočet na GJ**	**Přepočet na MWh**	**Roční náklady v tis. Kč**
Elektřina	MWh	3 626	3,6	13 053,600	3 626	13 563,785
Teplo	GJ	20 988	1	20 988	5 830	28 090,143
Zemní plyn	MWh	5 400	3,24	17 496	4 860	4 618,539
Jiné plyny	MWh					
Hnědé uhlí	t					
Černé uhlí	t					
Koks	t					
Jiná paliva	GJ		1			
TTO	t					
LTO	t		0,042			
PHM	t		1			
Druhové zdroje	GJ		1			
Obnovitelné zdroje	MWh		3,6			
KVET	MWh		3,6			
Celkem vstupy paliv a energie				51 537,600	14 316,000	46 272,467
Změna stavu zásob paliv						
Celkem spotřeba paliv a energie				51 537,600	14 316,000	46 272,467

Průměrné hodnoty - souhrn za předchozí tříleté období						
Vstupy paliv a energie	**jednotka**	**množství**	**výhřevnost GJ/jednotku**	**Přepočet na GJ**	**Přepočet na MWh**	**Roční náklady v tis. Kč**
Elektřina	MWh	3662,333	3,6	13 184,400	3 662,333	12319,033
Teplo	GJ	22351,333	1	22 351,333	6 208,704	17871,148
Zemní plyn	MWh	5611,000	3,24	18 179,640	5 049,900	4317,255
Jiné plyny	MWh					
Hnědé uhlí	t					
Černé uhlí	t					
Koks	t					
Jiná paliva	t					
TTO	t					
LTO	t		0,042			
PHM	t		1			
Druhové zdroje	GJ		1			
Obnovitelné zdroje	GJ/MWh					
Jiná paliva	GJ		1			
Celkem vstupy paliv a energie				53 715,373	14 920,937	34 507,437
Změna stavu zásob paliv						
Celkem spotřeba paliv a energie				53 715,373	14 920,937	34 507,437

Ucelená část 2: Autodoprava

Pro rok 2020						
Vstupy paliv a energie	**jednotka**	**množství**	**výhřevnost GJ/jednotku**	**Přepočet na GJ**	**Přepočet na MWh**	**Roční náklady v tis. Kč**
Elektřina	MWh		3,6			
Teplo	GJ		1			
Zemní plyn	MWh		3,24			
Jiné plyny	MWh					
Hnědé uhlí	t					
Černé uhlí	t					
Koks	t					
Jiná paliva	t					
TTO	t					
LTO	t					
PHM - benzin	m^3	2,107	31,82	67,0	18,6	58,683
PHM - nafta	m^3	1,075	35,79	38,5	10,7	28,074
Druhové zdroje	GJ		1			
Obnovitelné zdroje	GJ/MWh					
Jiná paliva	GJ		1			
Celkem vstupy paliv a energie				105,5	29,3	86,757
Změna stavu zásob paliv						
Celkem spotřeba paliv a energie				105,5	29,3	86,757

Pro rok 2021						
Vstupy paliv a energie	**jednotka**	**množství**	**výhřevnost GJ/jednotku**	**Přepočet na GJ**	**Přepočet na MWh**	**Roční náklady v tis. Kč**
Elektřina	MWh		3,6			
Teplo	GJ		1			
Zemní plyn	MWh		3,24			
Jiné plyny	MWh					
Hnědé uhlí	t					
Černé uhlí	t					
Koks	t					
Jiná paliva	t					
TTO	t					
LTO	t					
PHM - benzin	m^3	1,522	31,82	48,430	13,453	42,390
PHM - nafta	m^3	0,654	35,79	23,407	6,502	17,080
Druhové zdroje	GJ		1			
Obnovitelné zdroje	GJ/MWh					
Jiná paliva	GJ		1			
Celkem vstupy paliv a energie				71,837	19,955	59,469
Změna stavu zásob paliv						
Celkem spotřeba paliv a energie				71,837	19,955	59,469

Pro rok 2022						
Vstupy paliv a energie	**jednotka**	**množství**	**výhřevnost GJ/jednotku**	**Přepočet na GJ**	**Přepočet na MWh**	**Roční náklady v tis. Kč**
Elektřina	MWh		3,6			
Teplo	GJ		1			
Zemní plyn	MWh		3,24			
Jiné plyny	MWh					
Hnědé uhlí	t					
Černé uhlí	t					
Koks	t					
Jiná paliva	t					
TTO	t					
LTO	t					
PHM - benzin	m^3	3,721	31,82	118,4	32,9	108,816
PHM - nafta	m^3	1,122	35,79	40,2	11,2	30,767
Druhové zdroje	GJ		1			
Obnovitelné zdroje	GJ/MWh					
Jiná paliva	GJ		1			
Celkem vstupy paliv a energie				158,6	44,0	139,583
Změna stavu zásob paliv						
Celkem spotřeba paliv a energie				158,6	44,0	139,583

Průměrné hodnoty - souhrn za předchozí tříleté období						
Vstupy paliv a energie	**jednotka**	**množství**	**výhřevnost GJ/jednotku**	**Přepočet na GJ**	**Přepočet na MWh**	**Roční náklady v tis. Kč**
Elektřina	MWh		3,6			
Teplo	GJ		1			
Zemní plyn	MWh		3,24			
Jiné plyny	MWh					
Hnědé uhlí	t					
Černé uhlí	t					
Koks	t					
Jiná paliva	t					
TTO	t					
LTO	t					
PHM - benzin	m^3	2,45	31,82	77,959	21,655	64,532
PHM - nafta	m^3	0,950	35,79	34,012	9,448	21,642
Druhové zdroje	GJ		1			
Obnovitelné zdroje	GJ/MWh					
Jiná paliva	GJ		1			
Celkem vstupy paliv a energie				111,971	31,103	86,174
Změna stavu zásob paliv						
Celkem spotřeba paliv a energie				111,971	31,103	86,174

3.1.1 Bilance energetických vstupů energetického hospodářství

Energetické vstupy celého předmětu auditu jsou uvedeny v následující tabulce. Byly normalizovány na standardní podmínky užívání energií.

V roce 2023 byl realizován projekt EPC, v rámci kterého, bylo dosaženo snížení celkové spotřeby energií města o 7 %, který však není v následujících tabulkách zahrnut (protože rozhodným obdobím energetických vstupů tohoto auditu jsou roky 2020, 2021 a 2022).

Dále jsou uvedeny v jednotlivých tabulkách energetické vstupy pro jednotlivé ucelené části.

ENERGETICKÉ VSTUPY						
Ucelená část 1: Budovy města a veřejné osvětlení						
ENERGONOSITEL	**ENERGETICKÉ VSTUPY**			**OBLASTI UŽITÍ ENERGIE dodaná energie pro užití uvnitř hodnocených hranic**		
				BUDOVY Úprava vnitřního prostředí budov	**VÝROBNÍ PROCESY výroba produktů nebo poskytování služeb, VO**	**DOPRAVA Pohyb osob nebo zboží**
	MWh/rok	tis. Kč/rok	t CO_2/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
Energetické hospodářství	14 920,9	34 507,3	5 401,33	13 163,52	1 757,41	0,00
Neobnovitelné zdroje	14 920,9	34 507,3	5 401,33	13 163,52	1 757,41	0,00
Elekřina	3 662,3	12 319,0	3 149,61	1 904,92	1 757,41	0,00
Teplo	6 208,7	17 871,1	1 241,74	6 208,70	0,00	0,00
Zemní plyn	5 049,9	4 317,2	1 009,98	5 049,90	0,00	0,00
Motorová nafta			0,00	0,00	0,00	0,00
Benzin			0,00	0,00	0,00	0,00
Obnovitelné zdroje	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KVET (elektřina)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

ENERGETICKÉ VSTUPY						
Ucelená část 2: Autodoprava						
ENERGONOSITEL	**ENERGETICKÉ VSTUPY**			**OBLASTI UŽITÍ ENERGIE dodaná energie pro užití uvnitř hodnocených hranic**		
				BUDOVY Úprava vnitřního prostředí budov	**VÝROBNÍ PROCESY výroba produktů nebo poskytování služeb**	**DOPRAVA Pohyb osob nebo zboží**
	MWh/rok	tis. Kč/rok	t CO_2/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
Energetické hospodářství	31,1	86,2	8,30	0,00	0,00	31,10
Neobnovitelné zdroje	31,1	86,2	8,30	0,00	0,00	31,10
Elekřina			0,00	0,00	0,00	0,00
Teplo			0,00	0,00	0,00	0,00
Zemní plyn			0,00	0,00	0,00	0,00
Motorová nafta	9,45	21,64	2,52	0,00	0,00	9,45
Benzin	21,66	64,53	5,78	0,00	0,00	21,66
Obnovitelné zdroje	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KVET (elektřina)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

3.1.2 Analýza užití energie

Níže uvádíme rozbor a analýzu stávajícího stavu energetického hospodářství na základě dostupných dokladů a informací a na základě vypočtených hodnot. Tento rozbor může sloužit jako základ energetického managementu. Rozbor by měl pak být následně upřesňován na základě zavádění měření dílčích spotřeb energií.

V následujících tabulkách je uvedena analýza užití energie pro jednotlivé ucelené části.

ANALÝZA UŽITÍ ENERGIE										
Ucelená část 1: Budovy města a veřejné osvětlení										
STRUKTURA SPOTŘEBY ENERGIE			**SPOTŘEBA ENERGIE**					**OBLASTI UŽITÍ ENERGIE**		
			Elektřina	**Teplo**	**Zemní Plyn**	**Spotřeba energie celkem**	**Podíl z celkové spotřeby energetického hospodářství**	**BUDOVY**	**VÝROBNÍ PROCESY**	**DOPRAVA**
			MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	%			
			tis. Kč/rok	tis. Kč/rok	tis. Kč/rok	tis. Kč/rok				
Energetické hospodářství			3 662,3	6 208,7	5 049,9	14 920,9	100			
			12 319,0	17 871,1	4 317,3	34 507,4	100			
1	Teplo									
	1.1	Vytápění		4 470,3	3 635,9	8 106,2	54,3	X		
				12 867,2	3 108,5	15 975,6	46,3			
	1.2	Ohřev teplé vody		1 738,4	1 414,0	3 152,4	21,1	X		
				5 003,9	1 208,8	6 212,8	18,0			
	1.3	Technologie				0,0	0,0			
						0,0	0,0			
2	Elektřina									
	2.1	Osvětlení v budovách	512,7			512,7	3,4	X		
			1724,7			1724,7	5,0			
	2.2	Veřejné osvětlení	1757,4			1757,4	11,8		X	
			5911,4			5911,4	17,1			
	2.3	Vzduchotechnika	87,9			87,9	0,6	X	X	
			295,7			295,7	0,9			
	2.4	Chlazení	142,8			142,8	1,0	X	X	
			480,4			480,4	1,4			
	2.5	Ostatní	1161,5			1161,5	7,8		X	
			3906,8			3906,8	11,3			

Pozn.: Uvedené spotřeby vycházejí z průměru skutečné spotřeby v roce 2020-2022, spotřeba na vytápění je přepočtená na průměrné klimatické podmínky.

ANALÝZA UŽITÍ ENERGIE										
Ucelená část 2: Autodoprava										
STRUKTURA SPOTŘEBY ENERGIE			**SPOTŘEBA ENERGIE**				**OBLASTI UŽITÍ ENERGIE**			
			Motorová nafta	**Benzin**	**Spotřeba energie celkem**	**Podíl z celkové spotřeby energetického hospodářství**	**BUDOVY**	**VÝROBNÍ PROCESY**	**DOPRAVA**	
			MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	%				
			tis. Kč/rok	tis. Kč/rok	tis. Kč/rok					
Energetické hospodářství			9,448	21,655	31,103	100				
			21,642	64,532	86,174	100				
1	Autodoprava									
	1.1	Automobily	9,448	21,655	31,103	100			X	
			21,642	64,532	86,174	100				

Pozn.: Uvedené spotřeby vycházejí z průměru skutečné spotřeby v roce 2020-2022.

3.1.3 Ukazatele energetické náročnosti

V příloze tohoto auditu uvádíme rozbor a analýzu stávajícího stavu objektů na základě dostupných dokladů a informací a na základě vypočtených hodnot. Tento rozbor může sloužit jako základ energetického managementu. Rozbor by měl pak být následně upřesňován na základě zavádění měření dílčích spotřeb energií.

3.1.4 Analýza účinnosti užití energie významných spotřebičů

V příloze tohoto auditu uvádíme rozbor, bilanci a analýzu stávajícího stavu energetických spotřeb jednotlivých budov na základě dostupných dokladů a informací a na základě vypočtených hodnot. Tento rozbor může sloužit jako základ energetického managementu. Rozbor by měl pak být následně upřesňován na základě zavádění měření dílčích spotřeb energií.

Veřejné osvětlení

Systém veřejného osvětlení města Břeclavi čítá dle pasportu 4 300 světelných bodů, které již ve velké míře prošly revitalizací, v rámci které, byly původní sodíkové výbojky nahrazeny silničními LED svítidly, typ 12/2700K o příkonu 81,4 W.

Správu veřejného osvětlení a světelné signalizace, kterou se rozumí zejména:

- vedení provozní evidence staveb veřejného osvětlení včetně práce s pasporty
- zajištění předepsaných revizí elektrického zařízení
- plnění povinností podle právních předpisů vztahujících se k veřejnému osvětlení

Provoz a údržba veřejného osvětlení a světelné signalizace, kterou se rozumí zejména:

- funkčnost veřejného osvětlení denně po dobu snížené viditelnosti
- odstranění závad jednotlivých světelných bodů
- odstranění plošného výpadku veřejného osvětlení (ulice, čtvrť)
- údržba rozvaděčů, průběžné odstraňování závad z revizí
- obnova nátěrů sloupů veřejného osvětlení
- bezpečné zakrytí všech částí zařízení, která jsou pod napětím, jejich bezpečný provoz v souladu s předpisy
- zabezpečení provozu a seřizování světelné signalizace v souladu s požadavky dotčených orgánů státní správy
- výměna jednotlivých svítidel s přihlédnutím ke sjednocení typů a ekonomiky provozu
- čištění a údržba krytů světel
- výměna, případně oprava jednotlivých opotřebených sloupů veřejného osvětlení
- výměna a obnova kabelových rozvodů veřejného osvětlení

- správa, provoz a údržba slavnostního osvětlení významných městských staveb a městského mobiliáře

- správa, provoz a údržba slavnostního vánočního osvětlení

3.2 Příležitosti ke snížení energetické náročnosti

Rozsah posuzovaných příležitostí odpovídá potřebám a cílům zadavatele auditu stanovených v plánu. Příležitosti jsou uvedeny pro jednotlivé ucelené části.

Ucelená část 1: Budovy města a veřejné osvětlení

V následující tabulce jsou specifikovány příležitosti ke snížení energetické náročnosti v jednotlivých budovách.

Organizace		Adresa	Zdroj a vytápění	Zateplovací systém	FVE	Jiné
1	**Zimní stadion**	**Pod Zámkem 2881/5, Břeclav**				
2	Městský úřad	Náměstí TGM 42/3, Břeclav				
3	Krytý bazén	Fibichova 3385/1, Břeclav				
4	**Domov seniorů**	**Na Pěšině 2842/13, Břeclav**				
5	**ZŠ Slovácká**	**Slovácká 2853/40, Břeclav**				
6	**Dům školství**	**17.listopadu 2995/1A, Břeclav**				
7	**Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace Kino Odbor majetkový**	**U Tržiště 2085/1, Břeclav**				
8	Základní škola Břeclav, Na Valtické 31 A	Na Valtické 31a, Břeclav				
9	**Městská policie**	**Kupkova 3, Břeclav**				
10	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace	U Tržiště 324/8 – Turist. Inform. Středisko, Lichtenštejnský dům, Břeclav				
11	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova 1	Kupkova 1020/1, Břeclav				
12	Základní škola Břeclav, Komenského 2	Osvobození 1, Břeclav				
13	MěÚ	U Stadionu 2129/2, Břeclav				
14	Tereza Břeclav	Lesní 10, Břeclav				
15	Městská knihovna	Národních hrdinů 16/9, Břeclav				

16	**Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7**	**Kpt. Nálepky 186/7, Břeclav**				
17	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova	Dukelských hrdinů 2590/3, Břeclav				
18	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace	Zámeček Pohansko, Pohansko 206, Břeclav				
19	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova	Sovadinova 465/3, Břeclav				
20	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova	Sovadinova 565/1, 690 02 Břeclav				
21	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7	Kpt. Nálepky 277/5, Břeclav				
22	Základní škola Jana Noháče, Břeclav, Školní 16	Školní 1589/16, Břeclav				
23	**Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4**	**Křížkovského 642/4, Břeclav**				
24	**Mateřská škola Břeclav, U Splavu 2765**	**U splavu 2765/9, 690 02 Břeclav**				
25	**Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace**	**Dukelských hrdinů 2747, 690 02 Břeclav**				
26	**Základní škola Břeclav, Komenského 2**	**Komenského 14, Břeclav**				
27	**Slovácký krúžek Poštorná - Koňaré, z.s.**	**Hraniční 386/34, 691 41 Břeclav**				
28	**Mateřská škola Břeclav, Na Valtické 727**	**Na Valtické 727, Břeclav**				
29	**Základní škola Břeclav, Komenského 2**	**Komenského 2, Břeclav**				
30	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7	Tyršův sad 334/3, Břeclav				
31	**DPS-Charitní ošetřovatelská a pečovatelská služba**	**Seniorů 3196/1, Břeclav**				
32	Koupaliště	Veslařská 3, Břeclav				
33	Odbor majetkový	Lednická 515/21, Břeclav				
34	**Mateřská škola Břeclav, Okružní 1091/7**	**MŠ Okružní 1091/7, Břeclav**				
35	Odbor majetkový	Zámecké náměstí 3096, Břeclav				
36	Odbor majetkový	Národních hrdinů 278/22, Břeclav				
37	**Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova**	**Dukelských hrdinů 2799/2, Břeclav**				
38	**Bývalý MÚ**	**nám.TGM 38/10, Břeclav**				
39	Odbor majetkový	sady 28. října (pavilon), 690 02 Břeclav				
40	Odbor majetkový	Tř.1. Máje 57/39, Břeclav				
41	Odbor majetkový	Hasičárna, Břeclav				
42	**Mateřská škola Břeclav, Hřbitovní 8**	**Hřbitovní 1760/8, 690 03 Břeclav**				
43	**Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6**	**Břetislavova 578/6, 690 02 Břeclav**				

44	Odbor majetkový	Rovnice 171/1, Poštorná				
45	Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4	Křížkovského 1136/2, Břeclav				
46	Odbor majetkový	K.H.Máchy 3218/26, 690 02 Břeclav				
47	Odbor majetkový	K.H.Máchy 3219/27, 690 02 Břeclav				
48	Odbor majetkový	sady 28. října (sklad), 690 02 Břeclav				
49	Odbor majetkový	sady 28. října (pavilon A3), 690 02 Břeclav				
50	Domov seniorů Břeclav, příspěvková organizace	Stromořadní 5, 690 02 Břeclav				
51	Odbor majetkový	Národních hrdinů 283/43, Břeclav				
52	Odbor majetkový	Ostrov 5692, Břeclav				
53	**Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6**	**Slovácká 39, 69002 Břeclav**				
54	Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4	Palackého 423/17, Podivín				
55	Odbor majetkový	Národních hrdinů 22, Břeclav				
56	Odbor majetkový	Národních hrdinů 2010/18, 69002 Břeclav				
57	Odbor majetkový	Lanžhotská spr. bud., Břeclav				
58	Odbor majetkový	Slovácká 2747, 69002 Břeclav				
59	Odbor majetkový	Zámecké nám. K/481/1, Břeclav				
60	Odbor majetkový	Lanžhotská obř. Síň, Břeclav				
61	Odbor majetkový	Hřbitovní obř.síň, Břeclav				
62	Odbor majetkový	Národního odboje 1217/17 , 690 02 Břeclav				
63	Městská policie	Na Valtické K/2103/1/C, Břeclav				
64	Odbor majetkový	Hájová obř. Síň, Břeclav				
65	Městská policie	sady 28. října K/593/1, Břeclav				
66	Odbor majetkový	U splavu 3047/2B, Břeclav				
67	Odbor majetkový	Na Zahradách 20, Břeclav				
68	Odbor majetkový	K.H.Máchy 3216/24, 690 02 Břeclav				
69	Odbor majetkový	K.H.Máchy 3217/25, 690 02 Břeclav				
70	Městská policie	Lidická 3411/33b, Břeclav				
71	Městská policie	Na Valtické K/2181/1/A, Břeclav				
72	Odbor majetkový	Krátká 1284/8, Břeclav				
73	Městská policie	Na Valtické K/2181/6, Břeclav				
74	Městská policie	Na Valtické K/2103/1/D, Břeclav				

75	Městská policie	Národních hrdinů K/3726/2, Břeclav				
76	Městská policie	třída 1. máje K/3681, Břeclav				
77	Městská policie	Svodinova K/181, Břeclav				
78	Odbor majetkový	Národních hrdinů 311/20, Břeclav				
79	Odbor majetkový	Národních hrdinů 300/47, Břeclav				
80	Odbor majetkový	veřejné WC U stadionu, Břeclav				
81	Odbor majetkový	Na pěšině 1865/18, Břeclav				
82	Odbor majetkový	Na Zahradách 21, Břeclav				
83	Odbor majetkový	Na Zahradách 19, Břeclav				
84	Odbor majetkový	Riegrova 1010/27, Břeclav				
85	Odbor majetkový	Národního odboje 1217/17, Břeclav				
86	Odbor majetkový	Lanžhotská 449/11, Břeclav				
87	Odbor majetkový	Sady 28. října 588/2, Břeclav				
88	Odbor majetkový	Národních hrdinů 300/47A, Břeclav				
89	Odbor majetkový	Chodská 1371/2, Břeclav				
90	Odbor majetkový	Bratislavská 4, Břeclav				
91	Městská policie	Husova K/191/20, Břeclav				
92	Odbor rozvoje a správy	SNP – Tyršův sad č. 58, Břeclav				
93	Městská policie	Husova K/191/20, Břeclav				
94	Odbor rozvoje a správy	SNP – Tyršův sad č. 58,Břeclav				
95	Technické služby, organizační složka	Na Valtické I VO č. 46, Břeclav				
96	Technické služby, organizační složka	Lednická VO č. 34, Břeclav				
97	Technické služby, organizační složka	Šilingrova – VO č. 4, Břeclav				
98	Technické služby, organizační složka	Slovácká K/3729/1 – IDS JMK – Kamera, Břeclav				
99	Technické služby, organizační složka	1. máje – u sladovny – VO č. 26, Břeclav				
100	Technické služby, organizační složka	Na Pěšině VO č. 16, Břeclav				
101	Technické služby, organizační složka	Národních hrdinů – cukrovar VO č. 37, Břeclav				
102	Technické služby, organizační složka	Nádražní VO č. 32, Břeclav				
103	Technické služby, organizační složka	U Cukrovaru VO č. 20, Břeclav				
104	Technické služby,	Sady 28. října – pěší				

	organizační složka	zóna VO č. 54, Břeclav				
105	Technické služby, organizační složka	Slovácká VO č. 10, Břeclav				
106	Technické služby, organizační složka	Mendlova VO č. 17, Břeclav				
107	Technické služby, organizační složka	ČSA I VO č. 43, Břeclav				
108	Technické služby, organizační složka	Dukelských hrdinů VO č. 12, Břeclav				
109	Technické služby, organizační složka	Nám. T. G. Masaryka VO č. 25, Břeclav				
110	Technické služby, organizační složka	Fučíkova VO č. 29, Břeclav				
111	Technické služby, organizační složka	Na Zahradách VO č. 13, Břeclav				
112	Technické služby, organizační složka	Lidická – Sigma VO č. 19, Břeclav				
113	Technické služby, organizační složka	Fintajslova – VO č. 27, Břeclav				
114	Technické služby, organizační složka	Dělnická VO č. 53, Břeclav				
115	Technické služby, organizační složka	U Splavu VO č. 41, Břeclav				
116	Technické služby, organizační složka	Fibichova VO č. 22, Břeclav				
117	Technické služby, organizační složka	Zámek – VO č. 23, Břeclav				
118	Technické služby, organizační složka	Stromořadní – VO č. 8, Břeclav				
119	Technické služby, organizační složka	17. listopadu VO č. 21, Břeclav				
120	Technické služby, organizační složka	1. máje – u Lidlu – VO č. 24, Břeclav				
121	Technické služby, organizační složka	Jungmannova – VO č. 6, Břeclav				
122	Technické služby, organizační složka	Na Valtické III – VO č. 52, Břeclav				
123	Technické služby, organizační složka	Čechova – VO č. 7, Břeclav				
124	Technické služby, organizační složka	Březinova – VO č. 1, Břeclav				
125	Technické služby, organizační složka	Bratislavská – VO č. 2, Břeclav				
126	Technické služby, organizační složka	Gen. Šimka VO č. 42, Břeclav				
127	Technické služby, organizační složka	Bří Mrštíků – VO č. 26, Břeclav				
128	Technické služby, organizační složka	Mánesova – U Zbrodku VO č. 18, Břeclav				
129	Technické služby, organizační složka	Na Valtické II – VO č. 48, Břeclav				
130	Technické služby, organizační složka	U nemocnice VO č. 51, Břeclav				
131	Technické služby, organizační složka	ČSA II VO č. 44, Břeclav				
132	Technické služby, organizační složka	Na Zvolenci VO č. 33, Břeclav				
133	Technické služby, organizační složka	Kpt. Jaroše VO č. 15, Břeclav				
134	Technické služby,	Na Ostrově VO č. 45,				

	organizační složka	Břeclav				
135	Technické služby, organizační složka	Slovácká – sídl. VO č. 11, Břeclav				
136	Technické služby, organizační složka	Semafor na T.G. Masaryka, Břeclav				
137	Technické služby, organizační složka	Mládežnická – VO č. 3, Břeclav				
138	Technické služby, organizační složka	Hlavní VO č. 50, Břeclav				
139	Technické služby, organizační složka	J. Opletala k 3101/87 – Za kasárnama VO č. 36, Břeclav				
140	Technické služby, organizační složka	Žižkova – pod vodojemem VO č. 40, Břeclav				
141	Technické služby, organizační složka	Havlíčkova – Polní VO č. 30, Břeclav				
142	Technické služby, organizační složka	Nám. Svobody – VO č. 9, Břeclav				
143	Technické služby, organizační složka	K. H. Máchy VO č. 56, Břeclav				
144	Technické služby, organizační složka	U Tržiště VO č. 49, Břeclav				
145	Technické služby, organizační složka	Lidická DM – VO č. 14, Břeclav				
146	Technické služby, organizační složka	Záhumní VO č. 31, Břeclav				
147	Technické služby, organizační složka	Tovární kolonie VO č. 38, Břeclav				
148	Technické služby, organizační složka	Nádražní 2235/89 VO č. 35, Břeclav				
149	Technické služby, organizační složka	Sady 28. října – pošta 2 VO č.5, Břeclav				
150	Technické služby, organizační složka	Habrová seč, K/2004/11 - veřejné osvětlení, Břeclav				
151	Technické služby, organizační složka	Fibichova – sídl. RD – VO č. 22A, Břeclav				
152	Technické služby, organizační složka	Bratislavská – k 3613/6 VO č. 57, Břeclav				
153	Technické služby, organizační složka	Sady 28. října – fontány, Břeclav				
154	Technické služby, organizační složka	Křižovatka T.G. Masaryka VO č. 59, Břeclav				
155	Technické služby, organizační složka	J. Palacha – pěší zóna VO č. 55, Břeclav				
156	Technické služby, organizační složka	Mánesova 40 – VO č. 47, Břeclav				
157	Technické služby, organizační složka	Domek v parku – Sady 28. října, Břeclav				
158	Technické služby, organizační složka	Světelná křižovatka 1. máje, Břeclav				
159	Technické služby, organizační složka	Široký dvůr VO č. 39, Břeclav				
160	Technické služby, organizační složka	M. Kapusty - Přečerpávací st. - K/1272/1, Břeclav				
161	Technické služby, organizační složka	Sady 28. října- fontána č.5, Břeclav				

162	Technické služby, organizační složka	Gen. Šimka K/1896 – kaplička, Břeclav				
163	Technické služby, organizační složka	Břeclav K/5721/1 - světelná signalizace , 69002 Břeclav				
164	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 001 - veřejné osvětlení, Břeclav				
165	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 002 - veřejné osvětlení, Břeclav				
166	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 003 - veřejné osvětlení, Břeclav				
167	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 004 - veřejné osvětlení, Břeclav				
168	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 005 - veřejné osvětlení, Břeclav				
169	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 006 - veřejné osvětlení, Břeclav				
170	Technické služby, organizační složka	SNP - Tyršův sad - VO 58 , 69081 Břeclav				
171	Odbor rozvoje a správy	Stromořadní – Nová – VO č. 8A, Břeclav				
172	Městská policie	kamerový bod 2, Břeclav				
173	Městská policie	radar na Valtické, Břeclav				
174	Městská policie	Cyklověž, Břeclav				
175	Městská policie	Dětské dopravní hřiště - energie za budovu, Břeclav				
176	Odbor majetkový	Siréna - hasičská zbrojnice SDH Poštorná				
177	Městská policie	Kamera, Břeclav				
178	**Kulturní dům TJ Sokol**	**Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690 06 Břeclav**				
179	**Kulturní dům Gen. Šimka**	**Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav**				

Seznam posuzovaných příležitostí:

PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI	
Ozn.	**Název**
1	Stavební úpravy v budovách, výměna stávajících technologií a systémů měření a regulace
2	Výměna světelných zdrojů osvětlení v budovách za zdroje LED
3	Instalace fotovoltaických elektráren na střechy objektů
4	Výměna světelných zdrojů veřejného osvětlení za zdroje LED
5	Využití dalších obnovitelných/alternativních zdrojů energie (větrná energie, biomasa, geotermální apod.)
6	Elektromobilita

Příležitost 1: Stavební úpravy v budovách, výměna stávajících technologií a systémů měření a regulace

Jednotlivá opatření, navržená pro níže specifikované objekty, jsou specifikovány v příloze tohoto auditu.

Předmětné stavební úpravy zapříčiní následující změny spotřeb energií:

Adresa	Výchozí stav			Stav po realizaci opatření			
	spotřeba plyn (MWh)	spotřeba teplo (MWh)	spotřeba elektřina (MWh)	spotřeba plyn (MWh)	spotřeba teplo (MWh)	úspora plyn (MWh)	úspora teplo (MWh)
17.listopadu 2995/1A, Břeclav		442,5		0,0	309,8	0,0	132,8
U Tržiště 2085/1, Břeclav		52,8		0,0	36,9	0,0	15,8
Kupkova 3, Břeclav		140,3		0,0	98,2	0,0	42,1
Kpt. Nálepky 186/7, Břeclav	368			263,0	0,0	105,0	0,0
Křížkovského 642/4, Břeclav	128			89,6	0,0	38,4	0,0
U splavu 2765/9, 69002 Břeclav	0	94,7		0,0	66,3	0,0	28,4
Komenského 14, Břeclav	220			154,0	0,0	66,0	0,0
Hraniční 386/34, 69141 Břeclav	0	45,4		0,0	31,8	0,0	13,6
Komenského 2, Břeclav	245	0,0		171,5	0,0	73,5	0,0
Seniorů 3196/1, Břeclav	0	423,6		0,0	296,5	0,0	127,1
nám.TGM 38/10	0	173,1		0,0	121,1	0,0	51,9
Celkem	**961**	**1372,333**	**0**	**678,1**	**960,6333**	**282,9**	**411,7**

Vhodnost opatření:

Realizací těchto opatření lze dosáhnout úsporu plynu 282,9 MWh/rok a úsporu tepla 411,7 MWh/rok, což představuje úsporu 217 688 Kč/rok a 1 184 870 Kč/rok.

Vzhledem k předpokládanému růstu cen energií a možnosti čerpat dotace na realizaci lze toto opatření doporučit k realizaci.
Aktuální dotační možnosti (2023, 2024) umožňují čerpat finanční dotace z Modernizačního fondu v rámci výzev RES +, případně z Operačního programu Životního prostředí, kde se jedná o evropské strukturální fondy. V obou případech je maximální míra dotace velmi podobná na úrovni kolem 50 % z celkových uznatelných nákladů projektu.

Příležitost 2: Výměna světelných zdrojů osvětlení v budovách za zdroje LED

Použitím moderních světelných zdrojů typu LED lze dosáhnout stejné osvětlenosti prostoru menším počtem svítidel s lepšími parametry, čímž lze snížit odběr elektřiny. Výměně by měl předcházet optimalizační výpočet / světelný projekt, který bude zohledňovat i hygienické požadavky což je důležité hlavně u objektů jako jsou školy, mateřské školky, zdravotnické zařízení apod.
Při stejném světelném výkonu mají LED zdroje o cca 35 % nižší spotřebu energie než kompaktní zářivky. Tedy úspora při jejich výměně je značná.

Toto opatření je vhodné a je možné jej dělat i v rámci údržby, kdy stávající liniové trubice budou postupně nahrazovány za vysokoúčinné LED zářivky. V tomto případě však musí být zajištěno výpočtem nebo studií, že nově nahrazované zdroje splňují dostatečnou svítivost a celkové osvětlení prostoru neklesá po hygienické a normové hodnoty daného provozu.

Použitím moderních světelných zdrojů typu LED lze dosáhnout stejné osvětlenosti prostoru menším počtem svítidel s lepšími parametry, čímž lze snížit odběr elektřiny. Výměně by měl předcházet optimalizační výpočet, který bude zohledňovat i hygienické požadavky.

Cílem návrhu denního osvětlení je zajistit v místnosti dostatek světla, které je rozptýlené v atmosféře a vytvořit tak vhodné světelné podmínky pro zrakové práce konané v interiéru. Zraková pohoda je stav, splňující hygienické požadavky, které závisí na intenzitě a kvalitě denního osvětlení. K posouzení denního osvětlení se zpravidla používá model zatažené oblohy v zimě, nezávisle na světových stranách. V takovém případě je slunce zakryto mraky a obloha působí jako plošný zdroj světla. Jas oblohy se mění jen s výškou nad horizontem. Příslušné požadavky se tedy týkají všech místností bez ohledu na světové strany.

Pro zajištění dostatečného denního osvětlení během roku mají mít osvětlovací otvory odpovídající plochu. Pří hodnocení příspěvku denního světla se zohledňuje dostupnost denního světla v daném místě a vlastnosti prostoru (např. Vnější překážky, činitel prostupu

zasklením, tloušťka stěn a střech, vnitřní členění a činitel odrazu světla povrchů, vnitřní vybavení apod.)

Množství světla v místnostech, jeho složení, poměry a prostorové rozdělení rozhodují o zrakové pohodě člověka. Zdravotní, ekonomický a ekologický důvod jsou aspekty, které dávají přednost dennímu osvětlení před osvětlením umělým.

Současně platné normy a vyhlášky z hlediska denního osvětlení pro školy:

ČSN EN 17037 (08/2019)
ČSN 730580-1: 2007 Denní osvětlení budov. Část 1: Základní požadavky (Změna Z3 z 08/2019)
ČSN 730580-3: 1994 Denní osvětlení budov. Část 3: Denní osvětlení škol (Změna Z3 z 08/2019)
Vyhlášky:
Vyhláška 465/2016 Sb. kterou se mění vyhláška č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění vyhlášky č. 343/2009 Sb.
(předškolní a školní – vyjma škol vysokých)

Tyto veškeré požadavky jsou závazné zákonem o územním plánování a stavebním řádu (z.č. 183/2006 Sb.) a prováděcí vyhláškou č.268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby.

V nových a rekonstruovaných objektech školských zařízení i ostatních veřejných budov musí vyhovovat dennímu osvětlení dle normových hodnot vnitřní prostory s trvalým pobytem lidí a prostory, ve kterých se uživatelé střídají v krátkodobém pobytu, ale celková doba pobytu v nich má trvalý charakter. Trvalý pobyt je pobyt lidí ve vnitřním prostoru nebo v jeho funkčně vymezené části, který trvá v průběhu jednoho dne (za denního světla) déle než 4 hodiny a opakuje se při trvalém užívání budovy více než jednou týdně. Do prostor s trvalým pobytem lidí jsou ve školách například zařazeny učebny kmenové i víceúčelové, pracovny, posluchárny, studovny, kabinety, pracovny vyučujících, kanceláře, sborovny atd. Za prostor s vyhovujícím denním světlem se považuje prostor, v němž je dosaženo hodnoty cílové osvětlenosti na části srovnávací roviny uvnitř prostoru nejméně po polovinu doby s denním světlem.

V prostorech se svislými nebo šikmými osvětlovacími otvory musí být na srovnávací rovině zároveň splněna hodnota minimální cílové osvětlenosti. Srovnávací rovina se umisťuje do výšky 850 mm nad podlahou, pokud není uvedeno jinak. Při hodnocení lze z důvodů eliminace singularit malou část srovnávací roviny vynechat. Z oblasti sítě hodnotících bodů uvnitř prostoru se má vyloučit pruh o šířce 500 mm od stěn, pokud není uvedeno jinak.

Hodnoty cílových osvětleností, minimálních cílových osvětleností a části srovnávací roviny jsou uvedeny v ČSN EN 17037 tab. A1.

Hodnoty pro množství denního světla v prostoru

Hodnoty cílové osvětlenosti E_T (lx) se má dosáhnout na stanovené části srovnávací roviny $F_{plane,\%}$ uvnitř prostoru. U prostoru se svislým nebo šikmým osvětlovacím otvorem (otvory) se má dosáhnout minimální hodnoty cílové osvětlenosti E_{TM} (lx) na celé (tzn. 95 %) části prostoru $F_{plane,\%}$.

Doporučená úroveň pro svislé a šikmé okenní otvory	Cílová osvětlenost E_T (lx)	Část prostoru pro hodnocení cílové osvětlenosti $F_{plane,\%}$	Minimální cílová osvětlenost E_{TM} (lx)	Část prostoru pro hodnocení minimální cílové osvětlenosti $F_{plane,\%}$	Podíl doby s denním světlem $F_{Time,\%}$
Minimální	300	50 %	100	95 %	50 %
Střední	500	50 %	300	95 %	50 %
Velké	700	50 %	500	95 %	50 %

Vhodnost opatření:

Toto opatření je velmi vhodné realizovat i u osvětlení v budovách. V průběhu roku 2023 proběhla rekonstrukce osvětlení v rámci projektu EPC v budovách:
MěÚ TGM 3
MěÚ U Stadionu
MP Kupkova
ZŠ Kupkova
ZŠ Sovadinova
ZŠ Slovácká
ZŠ Na Valtické
Zimní stadion

Při stávající roční spotřebě elektřiny na osvětlení v budovách 512,7 MWh lze dosáhnout výměnou všech zbývajících světelných zdrojů za zdroje LED úsporu 187,3 MWh/rok, což představuje úsporu 630 079 Kč/rok.

Prostá návratnost vložených prostředků do tohoto opatření činí obvykle u kompletní výměny osvětlení v rámci budov cca 4 roky, tudíž lze toto opatření doporučit k realizaci.
Optimálním průběhem výměny vnitřního osvětlení je celkové snížení energetické náročnosti objektu spojené případně se zateplením, výměnou oken apod. kdy bude dosaženo maximální energetické úspory.

Příležitost 3: Instalace fotovoltaických elektráren na střechy objektů

Z hlediska efektivity navrženého opatření je uvažováno pouze nad instalací fotovoltaických elektráren (FVE) s cílem výroby elektrické energie, po posouzení všech faktorů nejsou samostatně uvažovány solární kolektory na ohřev teplé užitkové vody, a to hlavně s ohledem na absenci vhodných objektů.
Vyrobená elektřina z FVE bude využívána pro maximální krytí vlastní spotřeby elektřiny předmětné budovy, případné přebytky budou prodávány do sítě distributora, pokud nebude možné ji z hlediska legislativních a technických možností využít i na ostatní objekty města v rámci tzv. komunální energetiky.

V následující tabulce je uveden přehled vhodných objektů pro instalaci FVE a základní údaje navrhovaných elektráren:

Adresa budovy	Navrhovaný výkon FV panelů (kWp)
Pod Zámkem 2881/5, Břeclav	130,0
Slovácká 2853/40	80,0
17.listopadu 2995/1A, Břeclav	98,0
U Tržiště 2085/1, Břeclav	42,0
Kupkova 3, Břeclav	50,0
Školní 1589/16, Břeclav	63,0
Křížkovského 642/4, Břeclav	14,0
U splavu 2765/9, 69002 Břeclav	36,0
Dukelských hrdinů 2747, 69002 Břeclav	15,0
Na Valtické 727, Břeclav	43,0
Seniorů 3196/1, Břeclav	20,0
MŠ Okružní 1091/7	21,0
nám.TGM 38/10	34,0
Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690	20,0
Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav	34,0

V příloze energetického auditu v kapitole 4.2 je vypočtena produkce elektřiny jednotlivými výše uvedenými fotovoltaickými systémy.
Uvedené objekty byly primárně vybrány s ohledem na aktuálně vyšší spotřebu elektrické energie a předpokládanou vhodnost střech, a to jak ze směru stranové orientace, velikosti a předpokládané vhodnosti instalace FVE s ohledem na statické zatížení střechy.

Instalované fotovoltaické elektrárny vyrobí následující množství elektřiny, využitelné v budově:

Adresa budovy	Navrhovaný výkon FV panelů (kW_p)	Vyrobená elektřina (MWh)	Export vyrobené elektřiny (MWh)	Spotřeba vyrobené elektřiny (MWh)
Pod Zámkem 2881/5, Břeclav	130,0	157,1	50,1	107,0
Slovácká 2853/40	80,0	96,8	39	57,8
17.listopadu 2995/1A, Břeclav	98,0	118,5	32,8	85,7
U Tržiště 2085/1, Břeclav	42,0	51,1	11,8	39,3
Kupkova 3, Břeclav	50,0	60,3	5,8	54,5
Školní 1589/16, Břeclav	63,0	76,1	7,5	68,6
Křížkovského 642/4, Břeclav	14,0	16,9	3	13,9
U splavu 2765/9, 69002 Břeclav	36,0	43,5	7,1	36,4
Dukelských hrdinů 2747, 69002 Břeclav	15,0	17,9	1,6	16,3
Na Valtické 727, Břeclav	43,0	52,2	4,3	47,9
Seniorů 3196/1, Břeclav	20,0	23,9	2,2	21,7
MŠ Okružní 1091/7	21,0	25,0	2,7	22,3
nám.TGM 38/10	34,0	41,3	2,8	38,5
Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690	20,0	23,9	3,3	20,6
Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav	34,0	41,3	4,7	36,6
Součet	**700,0**	**846,0**	**178,7**	**667,3**

Realizací tohoto opatřená dojde k poklesu nákupu elektřiny o 667,3 MWh/rok. což představuje úsporu 2 244 600 Kč/rok. Při předpokládané ceně výkupu elektřiny 1000 Kč/MWh bude dalším přínosem 178 700 Kč/rok za export elektřiny.
Uvedené finanční hodnoty úspor jsou stanoveny na základě průměrné ceny energií za poslední 3 roky (2020, 2021, 2022).

Navržené FVE jsou s ohledem na aktuální spotřebu elektřiny a využitelné plochy střechy. Aktuálně není detailněji řešena možnost instalace akumulačních systémů, které by se v případě technických návrhů řešily samostatně.

Vhodnost opatření:
Vzhledem k předpokládanému růstu cen energií a možnosti čerpat dotace na realizaci lze toto opatření doporučit k realizaci.

Aktuální dotační možnosti (2023, 2024) umožňují čerpat finanční dotace z Modernizačního fondu v rámci výzev RES +, případně z Operačního programu Životního prostředí, kde se jedná o evropské strukturální fondy. V obou případech je maximální míra dotace velmi podobná na úrovni kolem 50 % z celkových uznatelných nákladů projektu.

Příležitost 4: Výměna světelných zdrojů veřejného osvětlení za zdroje LED

Použitím moderních světelných zdrojů typu LED lze dosáhnout stejné osvětlenosti prostoru menším počtem svítidel s lepšími parametry, čímž lze významně snížit odběr elektřiny. Výměně by měl předcházet optimalizační výpočet, který bude zohledňovat i hygienické požadavky na osvětlení konkrétní lokality.
Ze standardních výpočtů a modelaci změny světelných zdrojů vyplívá, že při stejném světelném výkonu mají LED zdroje o cca 35 % nižší spotřebu energie než kompaktní zářivky, nebo sodíkové výbojky.

Vhodnost opatření:
Toto opatření je vhodné a je možné jej dělat i v rámci údržby, kdy stávající liniové trubice budou postupně nahrazovány za vysokoúčinné LED zářivky. V tomto případě však musí být zajištěno výpočtem, a nebo studií, že nově nahrazované zdroje splňují dostatečnou svítivost a celkové osvětlení prostoru neklesá po hygienické a normové hodnoty daného provozu.

Použitím moderních světelných zdrojů typu LED lze dosáhnout stejné osvětlenosti prostoru menším počtem svítidel s lepšími parametry, čímž lze snížit odběr elektřiny. Výměně by měl předcházet optimalizační výpočet, který bude zohledňovat i hygienické požadavky.
Toto opatření je velmi vhodné realizovat u veřejného osvětlení. Například při stávající roční spotřebě elektřiny veřejného osvětlení 1 328 MWh lze dosáhnout výměnou všech zbývajících světelných zdrojů za zdroje LED úsporu 360 MWh/rok, což představuje úsporu 865 000 Kč/rok.

Prostá návratnost vložených prostředků do tohoto opatření činí obvykle cca 5 roků, tudíž lze toto opatření doporučit k realizaci.

CSA: Ulice	EAN/EIC	Stávající průměrná spotřeba [kWh]	Úspora EE [kWh]	Poznámka
Hlavní VO č. 50	859182400200256080	11 828	2 957	momentálně nainstalováno cca 50% LED svítidel
Záhumní VO č. 31	859182400200256592	11 254	5 627	žádné
Nádražní VO č. 32	859182400200256707	43 661	21 831	žádné
ČSA II VO č. 44	859182400200256905	27 021	13 511	žádné
Havlíčkova – Polní VO č. 30	859182400200261374	12 423	2 485	momentálně nainstalováno cca 60% LED svítidel
Fučíkova VO č. 29	859182400200262708	31 665	7 916	momentálně nainstalováno cca 50% LED svítidel
1. máje – u sladovny – VO č. 26	859182400200263118	55 499	13 875	momentálně nainstalováno cca 50% LED svítidel
Tovární kolonie VO č. 38	859182400200268717	14 270	5 708	momentálně nainstalováno cca 20% LED svítidel
ČSA I VO č. 43	859182400200271649	41 190	19 565	momentálně nainstalováno cca 5% LED svítidel
Březinova – VO č. 1	859182400200291135	23 764	10 694	momentálně nainstalováno cca 10% LED svítidel
Čechova – VO č. 7	859182400200292408	23 931	8 376	momentálně nainstalováno cca 30% LED svítidel
Žižkova – pod vodojemem VO č. 40	859182400200293795	14 580	6 197	momentálně nainstalováno cca 15% LED svítidel
Dukelských hrdinů VO č. 12	859182400200293948	33 136	16 568	žádné
Stromořadní – VO č. 8	859182400200300820	23 147	0	vše LED
Jungmannova – VO č. 6	859182400200302329	27 751	2 775	momentálně nainstalováno cca 80% LED svítidel
J. Palacha – pěší zóna VO č. 55	859182400200304460	4 056	2 028	žádné
Mládežnická – VO č. 3	859182400200308321	29 322	2 932	momentálně nainstalováno cca 80% LED svítidel
Sady 28. října – pošta 2 VO č.5	859182400200308468	11 453	2 863	momentálně nainstalováno cca 50% LED svítidel
Sady 28. října – pěší zóna VO č. 54	859182400200308574	39 433	17 745	momentálně nainstalováno cca 10% LED svítidel
Šilingrova – VO č. 4	859182400200315152	42 665	20 266	momentálně nainstalováno cca 5% LED svítidel
Nám. Svobody – VO č. 9	859182400200315756	10 714	804	momentálně nainstalováno cca 85% LED svítidel
Fintajslova – VO č. 27	859182400200338670	30 796	10 778	momentálně nainstalováno cca 30% LED svítidel
Fibichova – sídl. RD – VO č. 22A	859182400200344947	4 758	2 379	žádné
Bří Mrštíků – VO č. 26	859182400200345067	23 692	10 661	momentálně nainstalováno cca 10% LED svítidel
17. listopadu VO č. 21	859182400200345692	20 227	5 057	momentálně nainstalováno cca 50% LED svítidel
Kpt. Jaroše VO č. 15	859182400200348426	20 605	5 151	momentálně nainstalováno cca 50%

				LED svítidel
Nám. T. G. Masaryka VO č. 25	859182400200351099	24 881	11 196	momentálně nainstalováno cca 10% LED svítidel
Křižovatka T.G. Masaryka VO č. 59	859182400200352768	8 509	4 042	momentálně nainstalováno cca 5% LED svítidel
Slovácká VO č. 10	859182400200354939	16 807	1 261	momentálně nainstalováno cca 85% LED svítidel
Slovácká – sídl. VO č. 11	859182400200355400	6 570	329	momentálně nainstalováno cca 90% LED svítidel
Na Zahradách VO č. 13	859182400200362507	18 632	466	momentálně nainstalováno cca 95% LED svítidel
U Splavu VO č. 41	859182400200363900	22 248	8 899	momentálně nainstalováno cca 20% LED svítidel
1. máje – u Lidlu – VO č. 24	859182400200369872	18 653	1 399	momentálně nainstalováno cca 85% LED svítidel
U Cukrovaru VO č. 20	859182400200370328	41 378	10 344	momentálně nainstalováno cca 50% LED svítidel
Fibichova VO č. 22	859182400200371950	15 174	1 897	momentálně nainstalováno cca 75% LED svítidel
Zámek – VO č. 23	859182400200372162	22 333	2 233	momentálně nainstalováno cca 80% LED svítidel
U nemocnice VO č. 51	859182400200372643	28 096	9 834	momentálně nainstalováno cca 30% LED svítidel
Lidická – Sigma VO č. 19	859182400200422270	22 957	1 148	momentálně nainstalováno cca 90% LED svítidel
Lidická DM – VO č. 14	859182400200422522	3 778	1 511	momentálně nainstalováno cca 20% LED svítidel
Mánesova 40 – VO č. 47	859182400200425158	5 921	2 960	žádné
Mendlova VO č. 17	859182400200425325	32 942	3 294	momentálně nainstalováno cca 80% LED svítidel
Na Ostrově VO č. 45	859182400200427893	17 383	4 780	momentálně nainstalováno cca 45% LED svítidel
Mánesova – U Zbrodku VO č. 18	859182400200428159	23 935	5 984	momentálně nainstalováno cca 50% LED svítidel
Na Pěšině VO č. 16	859182400200428289	39 408	3 941	momentálně nainstalováno cca 80% LED svítidel
Gen. Šimka VO č. 42	859182400200430213	27 077	2 708	momentálně nainstalováno cca 80% LED svítidel
Na Zvolenci VO č. 33	859182400200433658	21 955	549	momentálně nainstalováno cca 95% LED svítidel
Široký dvůr VO č. 39	859182400200434198	2 396	1 198	žádné
Dělnická VO č. 53	859182400200609527	22 865	11 433	žádné
K. H. Máchy VO č. 56	859182400200631023	11 961	0	vše LED
U Tržiště VO č. 49	859182400200661341	12 430	6 215	žádné
Lednická VO č. 34	859182400201447654	43 951	16 482	momentálně nainstalováno cca 25% LED svítidel
Na Valtické II – VO č. 48	859182400201454089	6 988	0	vše LED
Na Valtické I VO č. 46	859182400201454102	28 406	2 130	momentálně

				nainstalováno cca 85% LED svítidel
Na Valtické III – VO č. 52	859182400201454133	6 373	0	vše LED
Nádražní 2235/89 VO č. 35	859182400210534390	14 748	0	vše LED
Národních hrdinů – cukrovar VO č. 37	859182400210566926	20 473	10 237	žádné
Bratislavská – k 3613/6 VO č. 57	859182400210792622	6 824	682	momentálně nainstalováno cca 80% LED svítidel
SNP - Tyršův sad - VO 58	859182400211167030	9 940	4 970	žádné
Slovácká - VO č. 61	859182400211378849	40 921	2 046	momentálně nainstalováno cca 90% LED svítidel
Habrová seč - VO č. 60	859182400211787818	8 671	4 335	žádné LED
Lidická - VO č. 63	859182400212385945	8 867	4 434	žádné LED
A. Kuběny - VO č. 2 (3)	859182400220273210	10 336	1 034	momentálně nainstalováno cca 80% LED svítidel
J. Opletala - VO č. 36 (35)	859182400210491822	20 429	0	
CELKEM		**1 328 053**	**362 717**	

Příležitost 5: Využití dalších obnovitelných/alternativních zdrojů energie (větrná energie, biomasa, geotermální apod.)

Popis technologie větrná elektrárna:

Větrná elektrárna je zařízení přeměňující kinetickou energii větru na elektřinu. Kdy větrná turbína převádí sílu proudícího vzduchu působící na listy rotoru na rotační mechanickou energii. Ta je poté prostřednictvím generátoru převáděna na energii elektrickou. Listy rotoru jsou speciálně tvarované do profilu a v dnešní době převážně pracují na principu vztlakové síly. Účinnost současných větrných elektráren se pohybuje mezi 75-80 % Bentzova limitu. Bentzovo pravidlo udává maximální využití energie větru ve větrné turbíně 59 % kinetické energie větru. Od této účinnosti je třeba odečíst další ztráty třením a odporem listů rotoru a převodové ztráty na měniči.

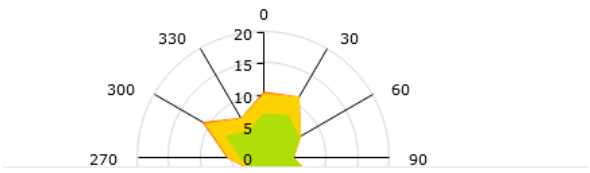
Pro instalaci větrné elektrárny je nutno projít stavebním řízením a také studií EIA – Vyhodnocení vlivů na životní prostředí.

Vhodnost opatření:

Pro posouzení vhodnosti zařízení je třeba uvažovat sílu větru a četnost tohoto výskytu. Pro provoz větrné elektrárny je třeba rychlosti větru alespoň 5 m/s. V tabulce níže je uvedena tabulka s hodnotami rychlosti větru ve *výšce* 10 m.

směr větru [°]	relativní četnost				prům. rychlost [m/s]
	vše	0-4 m/s	4-8 m/s	> 8 m/s	
0	10.4%	6.92%	3.21%	0.27%	3.38
30	11.1%	7.70%	3.36%	0.04%	3.29
60	6.7%	6.47%	0.23%	0.00%	1.64
90	4.7%	4.64%	0.06%	0.00%	1.32
120	11.8%	10.02%	1.78%	0.00%	2.98
150	18.6%	10.77%	7.76%	0.06%	3.75
180	7.3%	5.59%	1.60%	0.11%	2.82
210	2.2%	2.03%	0.17%	0.00%	2.18
240	3.2%	2.36%	0.82%	0.02%	3.05
270	5.8%	3.72%	1.89%	0.19%	3.51
300	11.1%	6.79%	3.88%	0.43%	3.67
330	7.2%	4.82%	2.33%	0.04%	3.38
celkem	**100%**	**71.83%**	**27.10%**	**1.17%**	**3.14**

Rozdělení směrů větru (%)



Z výše uvedené tabulky vyplývá že průměrná rychlost větru se po většinu roku nachází pod požadovanou hodnotou rychlosti větru. Většina vhodných lokalit se v České republice vyskytuje ve vyšších nadmořských výškách, v horských příhraničních oblastech. Limitním faktorem rozvoje je často střet s ochranou přírody a narušení krajinného rázu. Velmi významným místem pro stavbu větrných motorů jsou horské průsmyky a sedla, pokud je horský hřeben orientován kolmo na směr větru. Město Břeclav nemá pro využívání energie větru ve výškách do 10 metrů, tj. řešení menších větrných elektráren na budovy vhodné podmínky (střední rychlost větru je 2,0 až 2,5 m/s). **Z tohoto důvodu není doporučeno zabývat se více tímto úsporným opatřením.**

Řešení větrných elektráren s výkony od 500 kW a více a farem větrných elektráren není předmětem energetického auditu. Větrnými elektrárnami velkých výkonu je monžé se zabývat například v energetické koncepci.

Popis technologie biomasa

Nejběžnějšími typy využití biomasy je přímé spalování, zplyňování a biochemické přeměny za produkce bioplynu. Výstupními produkty daných procesů jsou pevná, kapalná nebo plynná paliva, která se dále využívají pro získání tepelné nebo elektrické energie. Všeobecně jsou centrem zájmu tuhá paliva, tj. především rostlinná biomasa přírodní,

využívající suché termicko-chemické přeměny, kterou představuje dřevní odpad, sláma ze zemědělské produkce, traviny (seno) a rychle rostoucí energetické plodiny.

Možnosti využití biomasy v Břeclavi

Pro širší využití biomasy k energetickým účelům, je třeba shromažďovat biomasu z nejbližšího okolí cca 20 km. Mezi významnější možnosti využívání energie biomasy v okrese patří využívání energetických plodin a spalování dřevní hmoty případně potravinových plodin, za předpokladu nekonkurování výrobě potravin.

Pro pěstební účely energetické biomasy se nejčastěji využívají druhy rychle rostoucích dřevin nebo bylin s nízkým podílem obsahu vody a vysokou výhřevností, které jsou méně náročné na pěstební zásahy. Důležitým ukazatelem pro efektivní využití biomasy je podíl nákladů vynaložených na pěstování a výrobu biomasy.

Vhodnost opatření:

Při využití odpadní produkce z rostlinné výroby by byla potřeba paliva uvedených zařízení obtížně naplněna. Lze tedy předpokládat, že již ve stávajícím stavu jsou v rámci BPS spotřebovávány cíleně pěstované rostliny a přirozený potenciál využití bioplynu je tedy plně využit. Tudíž není doporučeno zabývat se více tímto úsporným opatřením.

Příležitost 6: Elektromobilita

Popis technologie:

Tímto opatřením se předpokládá postupná náhrada stávajícího vozového parku se spalovacími motory dopravními prostředky, poháněnými elektřinou.

Hlavním důvodem pro zavádění elektromobility je nulová produkce lokálních emisí a tím snížení lokální ekologické zátěže. Tento fakt má význam především ve městech. Podíl na globálních emisích a tím i uhlíková stopa (vliv na změnu klimatu) odpovídá spektru napájení elektrické rozvodové sítě, ze které elektricky poháněný dopravní prostředek čerpá energii. Další výhodou elektromobility může být zvýšení energetické bezpečnosti (a nezávislosti) území; to je však opět závislé na struktuře napájení elektrické rozvodové sítě. Elektromobily mají také nižší provozní náklady. Zavádění elektromobility je z výše zmiňovaných důvodů rovněž podporováno různými nástroji, např. systém bonus-malus, který je zpravidla koncipován jako kombinace daně či poplatku spojené s pořízením či registrací vozidla (malus) méně čistého (konvenčního) a přímé dotace či daňového kreditu (bonus) poskytnutého čistší technologii. Celkově nejvýznamnějšími politickými nástroji z hlediska rozšíření elektrických vozidel jsou daně a podpora budování dobíjecích stanic společně s finančními podporami na nákup elektromobilů. V České republice je zatím podíl

elektromobilů nízký (0,27 %) avšak můžeme pozorovat vzrůstající počet nabíjecích stanic, čímž se snižuje problém omezeného dojezdu některých elektromobilů.

Vhodnost opatření:

Vzhledem k vyšší nákupní ceně elektromobilů, jejich omezenému dojezdu a nedostatečné infrastruktuře nabíjecích stanic není zavedení elektromobility v předmětu auditu zatím jednoznačně výhodné. **Do budoucna však bude přechod na elektromobilitu pravděpodobně řešený. S ohledem na možné využití přebytků vyrobené elektřiny z fotovoltaických elektráren lze rovněž využít elektroautomobily pro její akumulaci při sdílení této energie.**

V rámci připravovaných dotačních programů, a to převážně OPŽP pro veřejný sektor se do budoucna počítá s dotačními možnosti na podporu elektromobility, a to jak na rozšíření sítě dobíjecích stanic, tak i podporou na nákup vlastních vozidel.
V případě využití na provoz v rámci menší lokality jako je například intravilán města apod. bude do budoucna provoz elektromobilu ekonomicky výhodný a má smysl v rámci postupné restrukturalizace vozového parku nad tím uvažovat.

Orientační tabulka porovnání parametrů vozidel s různými typy paliv. Cenová kalkulace je nastavena na typové vozidlo velikosti Škoda Fabia, stáří cca 4 roky, nájezd 50 000 km.

Roční nájezd	20 000 km		
Doba provozu	7 roků		
	Elektro	Diesel	Benzín
Měsíční náklady	7 400	7 400	7 500
Celkové náklady za 7 let	619 000	623 600	631 600
Celkové provozní náklady	329 000	523 600	551 600
Celková amortizace	290 000	100 000	80 000
Pořízení vozu a zůstatková hodnota			
Pořizovací cena	550 000	250 000	200 000
Dotace	0	0	0
Roční pokles ceny	10%	7%	7%
Cena po 7 letech	260 000	150 000	120 000
Palivo/Energie			
	kWh	l	l
Spotřeba 100km	15,0	5,5	6,5
	Kč/kWh	Kč/l	Kč/l
Cena energie/paliva	8,5	48,0	47,0
Náklady 100km	128	264	306
Náklady na palivo za rok	25 500	52 800	61 100
Údržba			
Cena	4 000	3 000	2 000
Interval	20 000	10 000	15 000
Cena na 100km	20	30	13
Náklady na údržbu za rok	4 000	6 000	2 667
Další náklady			
Dálniční	0	1 500	1 500
Parkování	0	3 000	3 000
Povinné ručení	6 500	6 500	6 500
Havarijní pojištění	2%	2%	2%
Havarijní pojištění	11 000	5 000	4 000
Roční a měsíční náklady			
Celkové provozní náklady za měsíc	3 900	6 200	6 600
Průměrná měsíční amortizace	3 500	1 200	1 000
Celkové provozní náklady za rok	47 000	74 800	78 800
Průměrná roční amortizace	41 400	14 300	11 400

Pozn. Jednotková cena za elektřinu je záměrně nastavená na vyšší částku z důvodu předpokladu, že dobíjecí stanice mohou být umístěny v různých částech lokality s případně různými cenami elektřiny, v případě nižší jednotkové ceny se provozní náklady budou snižovat.

3.3 Ekonomické vyhodnocení příležitostí ke snížení energetické náročnosti

Ekonomické hodnocení příležitostí ke snížení energetické náročnosti se provádí podle níže uvedených kritérií s tím, že hlavním rozhodovacím kritériem pro výběr optimální příležitosti ke snížení energetické náročnosti je kritérium čistá současná hodnota (NPV) a reálná doba návratnosti (T_d), doplňujícím kritériem je kritérium vnitřní výnosové procento (IRR). Výpočet ekonomické efektivnosti je stanoven před zdaněním hodnocené příležitosti ke snížení energetické náročnosti.

Za ekonomicky efektivní je považována ta příležitost ke snížení energetické náročnosti, která dosahuje za dobu hodnocení nejvyšší hodnoty NPV.

Ve výpočtu se zohledňují reinvestice do zařízení s kratší dobou životnosti, než je doba hodnocení. Její výše odpovídá obnovovací investici, která slouží k prodloužení technické a morální životnosti stavby či zařízení nebo jejich částí v době, kdy i za předpokladu řádné údržby vyžaduje zařízení pro udržení plné funkčnosti zásadní opravu či úplnou obnovu. U systému soustavy zásobování tepelnou energií se reinvestice nezohledňují, pokud je obnova zařízení zajištěna dodavatelem na základě smlouvy o dodávce tepla.

Pokud předpokládaná životnost zařízení vkládaného v rámci investice či reinvestice přesahuje dobu hodnocení, určí se jeho zůstatková hodnota vypočtením čisté současné hodnoty peněžních toků ve zbývajících letech životnosti zařízení. Do výpočtu se zůstatková hodnota zahrne v posledním roce hodnocení. Zůstatkovou hodnotu zařízení stanovuje lineární odpis v roční periodě, korigovaný diskontní úrokovou mírou, kdy na začátku je zůstatková hodnota rovna pořizovací hodnotě a je odepisována každý rok. Na konci životnosti je zůstatková hodnota technologie nula.

Pro každou část technologie je možné stanovit jinou životnost, která odpovídá skutečnosti.

Životnost posuzovaného stavebního záměru se stanovuje:

- na základě údajů výrobce technologie, nebo
- na základě údajů ČSN EN 15459-1, nebo
- jednotně pro technologie s pravidelným servisem 15 let, pro technologie bez pravidelného servisu 10 let, pro stavební prvky 40 let.

Peněžní toky cash flow (CFt) v roce t:

$$CF_t = V - N_P - IN_{r,t}$$

Čistá současná hodnota za dobu hodnocení (NPV_{Th}).

$$NPV_{Th} = \sum_{t=1}^{T_h} CF_t \,.\, (1 + r)^{-t} - IN + \sum_{x=1}^{n} N_{zux,Th}$$

Vnitřní výnosové procento (IRR) se vypočte z podmínky:

$$0 = \sum_{t=1}^{T_h} CF_t \,.\, (1 + IRR)^{-t} - IN + \sum_{x=1}^{n} N_{zux,Th}$$

Reálná doba návratnosti T_d, doba splacení investice za předpokladu diskontní sazby se vypočte z podmínky:

$$I_p = \sum_{t=1}^{T_d} CF_t \,.\, (1 + r)^{-t} \text{ (roky)}$$

Zůstatková hodnota zařízení na konci doby hodnocení:

Pro případy, kdy se shoduje doba životnosti $T_ž$ technologie či stavby s dobou hodnocení T_h projektu platí, že $N_{zu,Th} = 0$. V případě hodnocení projektů s rozdílnou dobou životnosti $T_ž$ od doby hodnocení T_h se zůstatková hodnota technologie či stavby stanoví dle následujícího vzorce:

$$N_{zu,Th} = \frac{IN_r \,.\, (T_ž - T_{zu})}{T_ž} \,.\, (1 + r)^{(-Th)}$$

Kde:

CF_t peněžní toky (cash flow) po realizaci projektu v tis. Kč

r diskontní úroková míra uvedená bezrozměrně (např. r = 3 % = 0,03),

T_d reálná (diskontovaná) doba návratnosti v letech,

I_p celkové plánované investice v tis. Kč,

Výnosy (příjmy, tržby, úspory), které plynou z realizace hodnoceného projektu v roce t v tis. Kč,

IN náklady na realizaci (investiční prostředky z vlastních zdrojů) hodnocené technologie či stavby v roce 0 v tis. Kč,

$IN_{r,t}$ reinvestice a jednorázové obnovovací výdaje v roce t v tis. Kč, odpovídá obnovovací investici do technologie či stavby v roce $T_ž + 1$,

IN_r poslední započtená reinvestice $IN_{r,t}$ posuzované technologie či stavby v tis. Kč,

N_p provozní výdaje bez odpisů (režie, materiál, palivo, energie, voda, opravy, údržba, servis, mzdy, ostatní) v roce t v tis. Kč,

$N_{zux,Th}$ zůstatková hodnota jednotlivých částí technologie či stavby na konci doby hodnocení T_h v tis. Kč, x = 1 .. n-tá technologie č,

t rok hodnocení projektu od počátku hodnocení,

$T_ž$ doba životnosti hodnocené technologie či stavby nebo jejich částí,

T_h doba hodnocení projektu,

T_{zu} doba od poslední započtené reinvestice IN_r posuzované technologie či stavby do konce doby hodnocení T_h. Pro případ, kdy je doba hodnocení projektu T_h kratší než doba životnosti technologie $T_ž$ (tedy k obnovovací reinvestici do technologie během celé doby hodnoty nedochází) platí, že $T_{zu} = T_h$.

Výsledky ekonomického vyhodnocení příležitostí ke snížení energetické náročnosti:

Parametr	Příležitost č. 1 - Stavební úpravy v budovách, výměna technologií
Náklady na realizaci (Kč)	22 000 000
Celková reinvestice za dobu hodnocení	
Celková zůstatková hodnota v posledním roce hodnocení	
Změna nákladů na energii (Kč)	1 402 558
Změna nákladů na opravu a údržbu[1]	
Změna osobních nákladů (mzdy, pojistné)	
Změna ostatních provozních nákladů[2]	
Změna nákladů na emise a odpady	
Změna tržeb (za teplo, elekřinu atd.)	
Přínosy projektu celkem (Kč)	1 402 558
Diskont[4]	4,0
Doba hodnocení	20
Roční růst cen energie[3]	2
Ts - prostá doba návratnosti	15,7
Tsd - reálná doba návratnosti	24,2
NPV - čistá současná hodnota	-3 849 854
IRR - vnitřní výnosové procento	**2,2%**

Parametr	Příležitost č. 2 - výměna světelných zdrojů osvětlení v budovách za zdroje LED
Náklady na realizaci (Kč)	2 500 000
Celková reinvestice za dobu hodnocení	
Celková zůstatková hodnota v posledním roce hodnocení	
Změna nákladů na energii (Kč)	630 079
Změna nákladů na opravu a údržbu[1]	
Změna osobních nákladů (mzdy, pojistné)	
Změna ostatních provozních nákladů[2]	
Změna nákladů na emise a odpady	
Změna tržeb (za teplo, elekřinu atd.)	
Přínosy projektu celkem (Kč)	630 079
Diskont[4]	4,0
Doba hodnocení	20
Roční růst cen energie[3]	2
Ts - prostá doba návratnosti	4,0
Tsd - reálná doba návratnosti	6,1
NPV - čistá současná hodnota	5 653 692
IRR - vnitřní výnosové procento	**33,5%**

Parametr	Příležitost č. 3 - instalace fotovoltaických elektráren na střechy objektů
Náklady na realizaci (Kč)	31 300 000
Celková reinvestice za dobu hodnocení	
Celková zůstatková hodnota v posledním roce hodnocení	
Změna nákladů na energii (Kč)	2 423 300
Změna nákladů na opravu a údržbu[1]	
Změna osobních nákladů (mzdy, pojistné)	
Změna ostatních provozních nákladů[2]	
Změna nákladů na emise a odpady	
Změna tržeb (za teplo, elekřinu atd.)	
Přínosy projektu celkem (Kč)	2 423 300
Diskont[4]	4,0
Doba hodnocení	20
Roční růst cen energie[3]	2
Ts - prostá doba návratnosti	12,9
Tsd - reálná doba návratnosti	20,0
NPV - čistá současná hodnota	59 308
IRR - vnitřní výnosové procento	**4,8%**

Parametr	Příležitost č. 4 - výměna světelných zdrojů veřejného osvětlení za zdroje LED
Náklady na realizaci (Kč)	3 600 000
Celková reinvestice za dobu hodnocení	
Celková zůstatková hodnota v posledním roce hodnocení	
Změna nákladů na energii (Kč)	865 000
Změna nákladů na opravu a údržbu[1]	
Změna osobních nákladů (mzdy, pojistné)	
Změna ostatních provozních nákladů[2]	
Změna nákladů na emise a odpady	
Změna tržeb (za teplo, elekřinu atd.)	
Přínosy projektu celkem (Kč)	865 000
Diskont[4]	4,0
Doba hodnocení	20
Roční růst cen energie[3]	2
Ts - prostá doba návratnosti	4,2
Tsd - reálná doba návratnosti	6,4
NPV - čistá současná hodnota	7 593 745
IRR - vnitřní výnosové procento	**31,4%**

3.4 Ekologické vyhodnocení příležitostí ke snížení energetické náročnosti

Ekologické hodnocení se provádí na základě posouzení hodnoty měrné emise CO_2 současného stavu a stavu po realizaci příležitosti ke snížení energetické náročnosti.

Palivo nebo energie	t CO_2/MWh
černé uhlí	0,330
hnědé uhlí	0,352
koks	0,385
hnědouhelné brikety	0,346
topný a ostatní plynový olej	0,267
topný olej nízkosirný (do 1% hm.síry)	0,279
topný olej vysokosirný (nad 1% hm.síry)	0,279
zemní plyn	0,200
zkapalněný ropný plyn (LPG)	0,237
elektřina	0,860

V případě, že je pro ekologické hodnocení v energetickém hospodářství využíváno jiné palivo, než je uvedené v seznamu, použije se hodnota emisního faktoru podle Mezivládního panelu pro změny klimatu 2006 (IPCC 2006) viz 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

V případě, že je k dispozici hodnota místně specifického emisního faktoru, upřednostní se tato hodnota.

Při stanovení výše emisí CO_2 před a po realizaci příležitosti ke snížení energetické náročnosti v případě dodávek ze soustavy zásobování tepelnou energií se postupuje podle příslušné normy[2]). Zároveň se uvedou všechny okrajové podmínky vstupující do stanovení těchto emisí včetně předpokladů účinností výroby a ztrát při distribuci tepla.

Pokud nejsou potřebné vstupy pro danou soustavu zásobování tepelnou energií k dispozici, emisní faktor CO_2 se nestanoví a pouze se uvede, z jaké soustavy zásobování tepelnou energií je teplo dodávané včetně uvedení procentuálního zastoupení paliv podílejících se na výrobě tepelné energie v této soustavě zásobování tepelnou energií. Zároveň se ve všech případech uvedou všechny okrajové podmínky vstupující do stanovení těchto emisí včetně předpokladů účinností výroby a ztrát při distribuci tepla.

Poznámky:

1) Emisní faktory t CO2/MWh jsou vztaženy k výhřevnosti paliva.

2) ČSN EN 15316-4-5: Energetická náročnost budov - Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav - Část 4-5: Soustavy zásobování teplem a chladem

ČÁST B	VÝSTUP HODNOCENÍ PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI										
PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI		PŘÍNOSY				EKONOMICKÉ UKAZATELE					
		Úspora energie			Úspora emisí CO_2/rok	Doba hodnocení	Náklady na realizaci	Úspora provozních nákladů	NPV	Reálná doba návratnosti	Priorita realizace
		Neobnovitelné zdroje energie	Obnovitelné zdroje energie	Druhotné zdroje energie							
Ozn.	Název	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	t CO_2/rok	roky	tis. Kč	tis. Kč/rok	tis. Kč	roky	
1	Stavební úpravy v budovách, výměna stávajících technologií a systémů měření a regulace	694,6			138,92	20	22000	1402,6	-3849	24,2	2
2	Výměna světelných zdrojů osvětlení v budovách za zdoje LED	187,3			161,08	20	2500	630,1	5653,7	6,1	1
3	Instalace fotovoltaických elektráren na střechy objektů		846		727,56	20	31300	2423	59,3	20	3
4	Výměna světelných zdrojů veřejného osvětlení za zdroje LED	360			309,6	20	3600	865	7593,7	6,4	1

SOUHRN PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI	
PŘEDMĚT AUDITU CELKEM	

ČÁST A	SOUHRN BILANCE NAVRŽENÝCH PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI								
Ozn.		VÝCHOZÍ STAV		NÁVRH		EFEKT NAVRŽENÝCH PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ			
1	Neobnovitelné zdroje energie (NOZE)	14952	MWh/rok	13200	MWh/rok	1752	MWh/rok	13,27	%
2	Obnovitelné zdroje energie (OZE) - FVE	0	MWh/rok	727,5	MWh/rok	-727,5	MWh/rok	100,0	%
3	Druhotné zdroje energie	0	MWh/rok	0	MWh/rok	0	MWh/rok	0	%
4	Spotřeba energie celkem (1+2+3)	14952	MWh/rok	13927,5	MWh/rok	1024,5	MWh/rok	6,85	%
5	Podíl OZE z celku (2/4)	0,00	%	5,22	%	-5,22		100,0	%
6	Emise CO_2	5409,63	t CO_2/rok	4072,470	t CO_2/rok	1337,160	t CO_2/rok	32,83	%

3.5 Energetický management

Energetický management je v rámci města Břeclav zaveden, kompletní elektronická evidence energetického hospodářství je vedena v elektronickém systému EnergyBroker.
S ohledem na personální kapacity města byla zvolena varianta externího subjektu, a to společnosti Amper Savings, a.s., která má celý systém energetického managementu na starost. Výhodou tohoto řešení je přenesení odpovědnosti za zprávu dat na subjekt, který má maximální personální, technické a odborné kapacity na efektivní správu celého systému s cílem maximálně optimalizovat energetické hospodářství města a generovat maximální množství energetických úspor.

Realizace energetického managementu spočívá zejména v měření a zaznamenávání spotřeby energie alespoň v měsíční periodě, ve stanovení potenciálu úspor energie, v samotné realizaci plánovaných opatření, vyhodnocování spotřeby energie a účinnosti realizovaných opatření a v neposlední řadě také v porovnání předpokládaných a dosažených úspor a v tvorbě a aktualizaci energetických koncepcí a akčních plánů.

Základním technickým prostředkem je tedy webová aplikace EnergyBroker**,** která umožňuje přehledně na jednom místě evidovat technická i obchodní data k jednotlivým odběrným místům. Výstupem mohou být reporty v podobě grafů spotřeb, nákladů, průměrných cen nebo meziročního srovnání. Veškerá data lze exportovat do formátů xls, pdf, csv a na jejich

základě lze následně navrhovat a realizovat úsporná opatření a snižovat nejen náklady na energie, ale i dopady na životní prostředí a provozní náklady na provoz jednotlivých objektů.

Z hlediska spoření energií je nutno působit na všechny uživatele budovy. Jednou z vhodných forem je psychologické působení různými informačními sděleními, a to jak typu motivujícího k nějaké úsporné činnosti (např. nad vypínače osvětlení použít „Nesvítí zbytečně? Při odchodu zhasni!“ a mnohé jiné), tak i informující o dosažených pozitivních výsledcích (např. typu „V období roku 2022 bylo oproti předchozímu roku uspořeno X kWh, což v penězích činilo Y tis. Kč. Uspořené prostředky byly použity k…“ atp.). V neposlední řadě dávat při nákupu nových spotřebičů přednost těm, které jsou energeticky maximálně úsporné, tedy zatříděny do kategorie A (popř. A++ atp.) a označeny štítky v souladu s platnou legislativou.

Relevantní proměnné:

- stav energetického hospodářství uvažován k 31. 12. 2022,
- všechny ceny jsou uváděné bez DPH,
- provozní režim se po celou dobu hodnocení projekt nemění,
- jednotkové ceny energie dle jednotlivých poboček, které byly upřesněny zadavatelem jako podklad pro zpracování EA,
- průměrná vnitřní výpočtová teplota ve vytápěných prostorech 20 °C,
- doba provozu osvětlovacích soustav dle údajů od zadavatele EA,
- diskontní sazba 4 %,
- cenová úroveň roku 2022,
- roční růst cen energií v souladu s Vyhláškou 140/2021 Sb. 2 %,
- nákup paliv a energií se po celou dobu hodnocení projektů nemění,
- financování energeticky úsporných projektů vlastními prostředky.

Směrnice o výkonu energetického managementu

Dokument standardně specifikuje cíle zavedeného energetického managementu v organizacích daného subjektu, odpovědnosti a pravomoci členů týmu energetického managementu.

Cílem zavedení energetického managementu v organizaci (organizacích) je definování soustavy toků energií, optimalizace spotřeb s ohledem na provoz budov, respektování životního prostředí a základních zásad trvale udržitelného rozvoje.

K dosažení hlavního cíle energetického managementu je nutné naplňování dílčích cílů:

- zajištění optimálního stavu všech provozovaných energetických zařízení;

- zajištění hospodárného užití všech využívaných forem energie (elektřina, zemní plyn, teplo, voda);
- zajištění jednotlivých požadovaných forem energií do objektů v potřebném množství a čase;
- rozvoj energetického hospodářství organizace jako celku;
- optimalizaci lidských zdrojů pro provoz celého energetického hospodářství.

Mezi základní procesy v zavedeném systému energetického managementu patří:

1. **monitorování** (sběr primárních dat, odečty měření, kontrola faktur, energetického chování pracovníků, atd.);

2. **vyhodnocování** (analýza údajů, analýza časových řad, provádění simulací, vyhodnocování návratnosti možných opatření, nákladovosti, apod.);

3. **plánování** (cílových žádoucích hodnot spotřeby, realizace opatření, jejich průběhu, možných odstávek, oprav, případných kontrol, apod.);

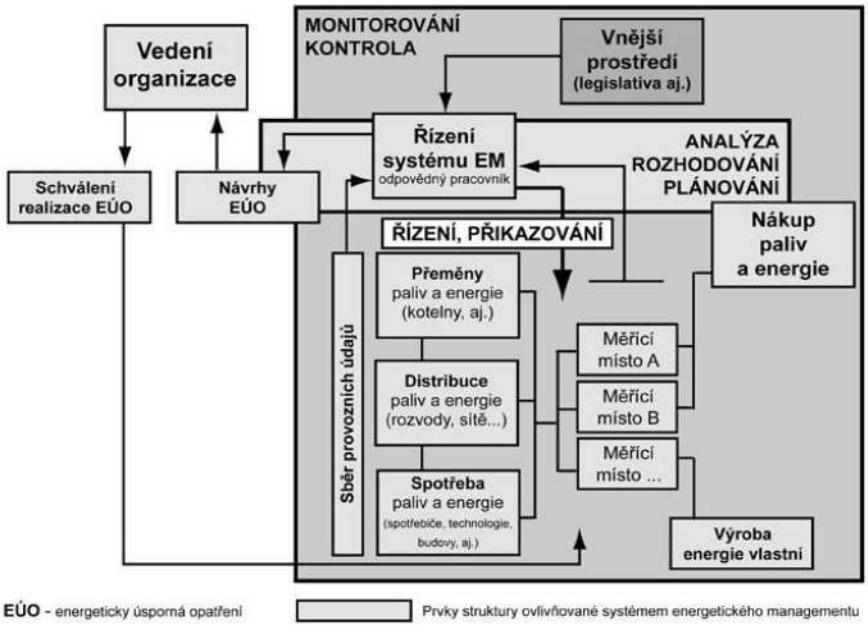
4. **rozhodování** (o kontrolách, korekcích metodiky, periodicity monitorování, personálním zajištění, spolurozhodování o realizaci opatření, apod.);

5. **řízení** (operativní řízení energetického hospodářství);

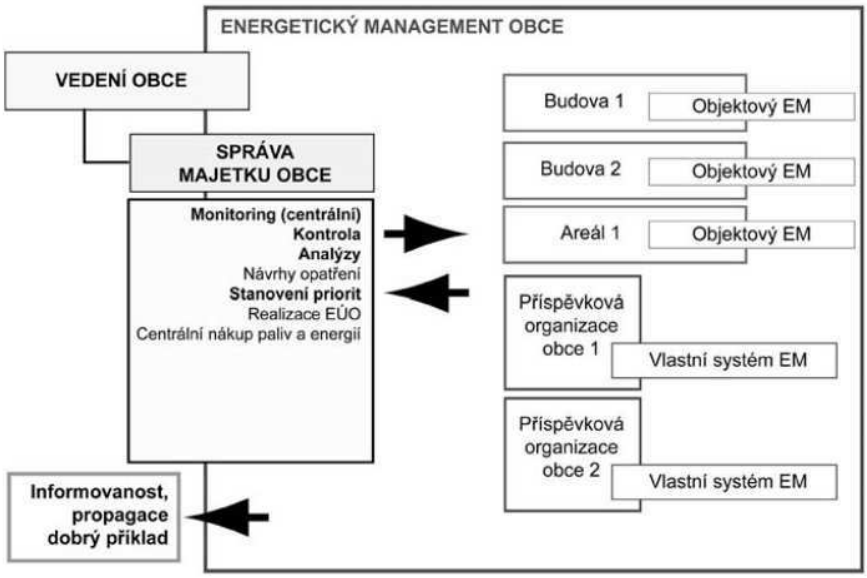
6. **přikazování** (oprav, kontrol, apod.);

7. **kontrola** (systém monitoringu, odběrných míst, energetických zařízení, vykonávaných činností, dopadů úsporných opatření apod.).

Obecné zjednodušené schéma struktury a procesů systému EM



Struktura EM v rámci města



Tým energetického managementu tvoří:

a) Zástupci města Břeclav, kterými jsou: primátor, náměstci primátora, uvolněný člen rady, dále jen „zástupci statutárního města“
b) Externí energetik – tým Amper Savings, a.s.
c) Zaměstnanci organizací, kterými jsou:
    - Zástupce vedení organizace
    - Ekonom organizace
    - Provozní pracovník organizace

Odpovědnost a pravomoci členů týmu energetického managementu

Zástupci města Břeclav:

- angažují se v oblasti implementace systému energetického managementu;
- podporují a schvalují předkládané žádostí o dotace na realizaci energeticky úsporných opatření;
- podporují a schvalují finanční prostředky na realizaci konkrétních předkládaných energeticky úsporných opatření.

Externí energetik – Amper Savings, a.s.

- odpovídá za implementaci a provádění systému managementu hospodaření s energií z úrovně města;
- jedná napříč celým městem;
- disponuje znalostmi v oblasti energetiky, ekonomiky a legislativy;
- odpovídá za součinnost se zřízenými organizacemi, zapojenými do centrálního nákupu elektrické energie a zemního plynu;
- připravuje a předkládá vedení města návrhy na realizaci energeticky úsporných opatření;
- jako administrátor spravuje všechna odběrná místa elektrické energie, zemního plynu, tepla a vody pro město Břeclav a všechny organizace zapojené do centrálního nákupu v systému EnergyBroker;
- zajišťuje centrální nákup komodit do všech odběrných míst v rámci centrálního nákupu;

- provádí metodickou podporu a vedení v oblasti energetiky pro organizace zapojené do centrálního nákupu;
- provádí kontrolu a ukládání fakturací všech organizací zapojených do centrálního nákupu;
- zajišťuje funkční prostředí pro provádění energetického managementu prostřednictvím SW EnergyBroker.

Zástupce vedení organizace zapojené do centrálního nákupu elektrické energie a zemního plynu (energetik organizace):

- odpovídá za implementaci a provádění energetického managementu v organizaci;;
- prosazuje energetickou politiku u všech zaměstnanců organizace;
- zajišťuje vnitřní a vnější komunikaci;
- má přehled o energetickém hospodaření organizace;
- zajišťuje pravidelné měsíční vkládání samoodečtů všech evidovaných komodit v rámci SW EnergyBroker;
- kontroluje systematický přístup při sběru, sledování a vyhodnocování dat;
- provádí dohled nad kontrolními procesy (roční zprávy o spotřebách, řešení odchylek, nápravná opatření);
- předkládá návrhy pro realizaci energeticky úsporných opatření v rámci organizace.

Ekonom organizace:

- vede v systému EnergyBroker přehled o energetickém hospodaření organizace;
- přezkoumává spotřeby energie dle informací v SW EnergyBroker;
- spolupracuje s externím energetikem.

Provozní pracovník organizace:

- zná provozní řád organizace;
- zajišťuje snižování provozních nákladů objektu (regulací otopné soustavy, nastavováním optimální teploty, optimalizaci spotřeby elektřiny na osvětlení, atd.);
- zajišťuje snížení spotřeb v době, kdy objekt není plně využíván (období prázdnin, víkendů, atd.);
- odpovídá za technický provoz objektů (pravidelné kontroly stavu zařízení, jejich obsluhu);
- realizuje samoodečty energií;

– je k dispozici energetickému manažerovi, kterému hlásí případně změny na odběrných místech.

3.5 Výstup hodnocení příležitostí ke snížení energetické náročnosti

ČÁST B	VÝSTUP HODNOCENÍ PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI										
PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI		PŘÍNOSY				EKONOMICKÉ UKAZATELE					
		Úspora energie			Úspora emisí CO_2/rok	Doba hodnocení	Náklady na realizaci	Úspora provozních nákladů	NPV	Reálná doba návratnosti	Priorita realizace
		Neobnovitelné zdroje energie	Obnovitelné zdroje energie	Druhotné zdroje energie							
Ozn.	Název	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	t CO_2/rok	roky	tis. Kč	tis. Kč/rok	tis. Kč	roky	
1	Stavební úpravy v budovách, výměna stávajících technologií a systémů měření a regulace	694,6			138,92	20	22000	1402,6	-3849	24,2	2
2	Výměna světelných zdrojů osvětlení v budovách za zdoje LED	187,3			161,08	20	2500	630,1	5653,7	6,1	1
3	Instalace fotovoltaických elektráren na střechy objektů		846		727,56	20	31300	2423	59,3	20	3
4	Výměna světelných zdrojů veřejného osvětlení za zdroje LED	360			309,6	20	3600	865	7593,7	6,4	1

Multikriteriální hodnocení pro hodnocení příležitostí:

Multikriteriální hodnocení je provedeno na základě metody váženého součtu podle normalizovaných kritérií. Formulace kritérií je uvedena v následující tabulce.

Označení	Název kriteria	Měrná jednotka	Typ kritéria	Váha kritéria
K1	procento úspor CO_2	%	max	50
K2	reálná doba návratnosti	roky	min	50

Multikriteriální hodnocení pro hodnocení příležitostí								
Ozn.	Název	úspora t CO_2/ rok	reálná návratnost	ktiterium K1	ktiterium K2	Vyhodnocení K1	Vyhodnocení K2	Vyhodnocení celkem
1	Stavební úpravy v budovách, výměna stávajících technologií a měření a regul.	138,92	24,2	10,4	24,2	5,2	-21,9	-16,7
2	Výměna světelných zdrojů osvětlení v budovách za zdoje LED	161,08	6,1	12,0	6,1	6,0	-5,5	0,5
3	Instalace fotovoltaických elektráren na střechy objektů	727,5	18,6	54,4	18,6	27,2	-16,8	10,4
7	Výměna světelných zdrojů veřejného osvětlení za zdroje LED	309,6	6,4	23,2	6,4	11,6	-5,8	5,8

Výsledky multikriteriálního hodnocení příležitostí:

1. Výměna světelných zdrojů veřejného osvětlení za zdroje LED,
2. Výměna vnitřních světelných zdrojů v budovách za zdroje LED.
3. Instalace fotovoltaických elektráren na střechy objektů
4. Stavební úpravy v budovách, výměna technologií

4. Přílohy zprávy o energetickém auditu

4.1 Výpočty produkce elektřiny jednotlivými fotovoltaickými systémy

VÝPOČET PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝM SYSTÉMEM A JEJÍ VYUŽITELNOSTI V BUDOVĚ s použitím hodinového kroku výpočtu

podle knihy K. Staňka Fotovoltaika pro budovy, Grada 2012

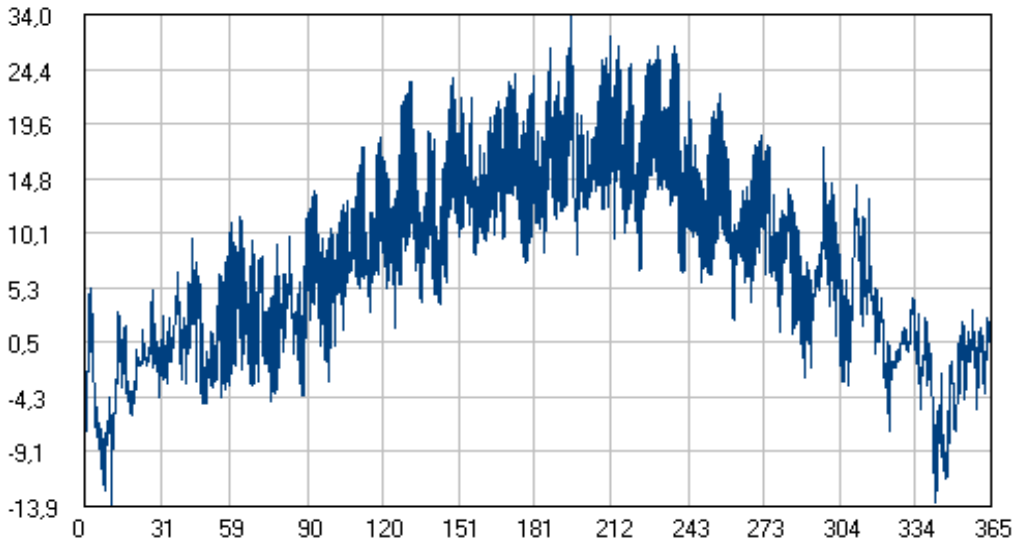
Energie 2020.4

Název úlohy: **Břeclav, Pod Zámkem 2881/5**
Zpracovatel: Ing. Petr Novák
Zakázka:
Datum: 20.2.2024

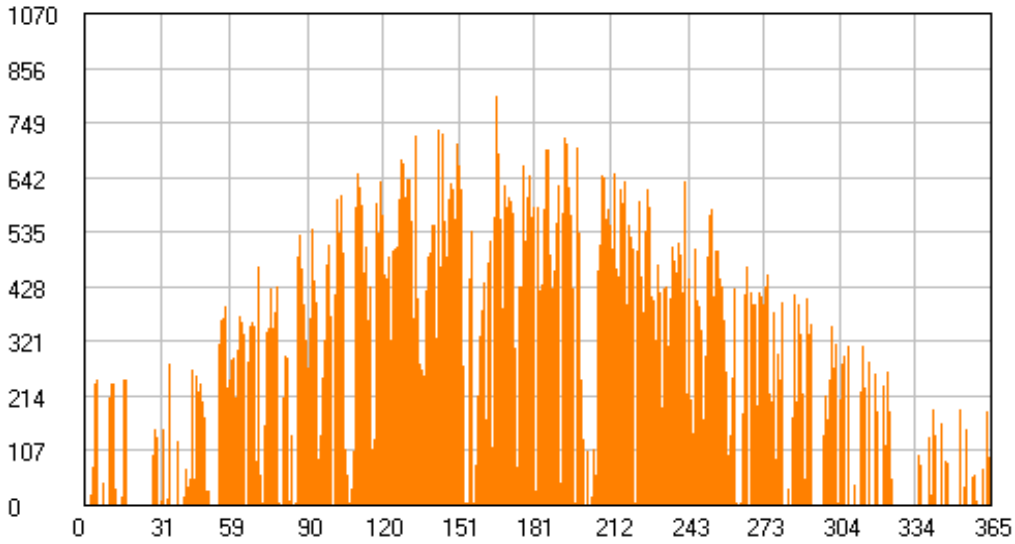
KLIMATICKÁ DATA

Lokalita: Břeclav
Zeměpisná šířka: 50,0 st.
Odrazivost terénu: 0,1

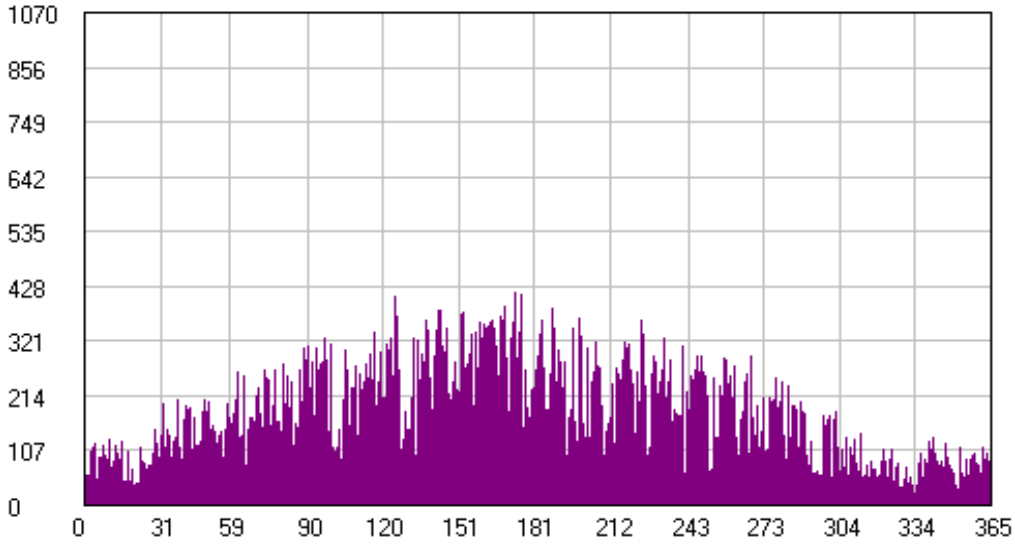
Teplota venkovního vzduchu během roku [C]:



Intenzita přímého slunečního záření během roku [W/m2]:



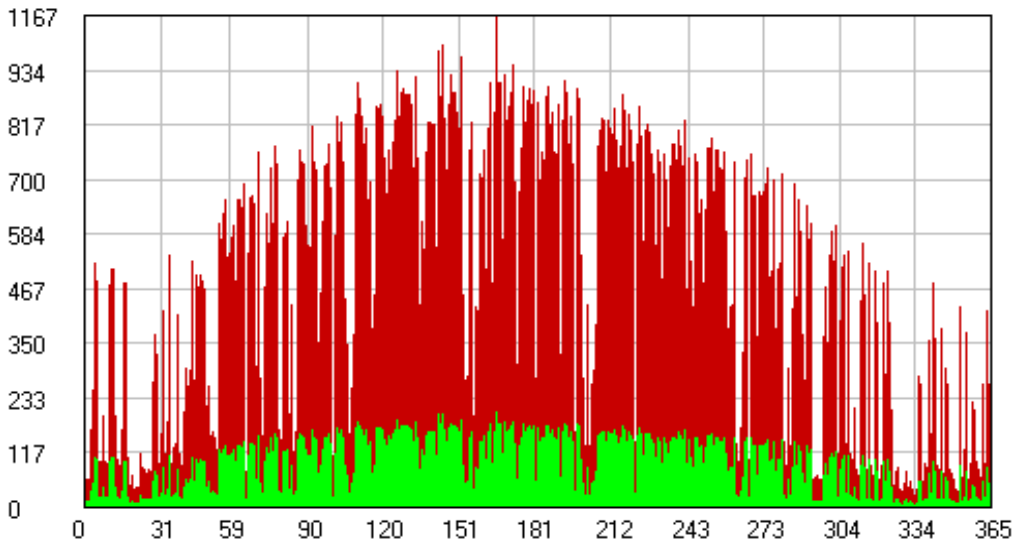
Intenzita difúzního slunečního záření během roku [W/m2]:



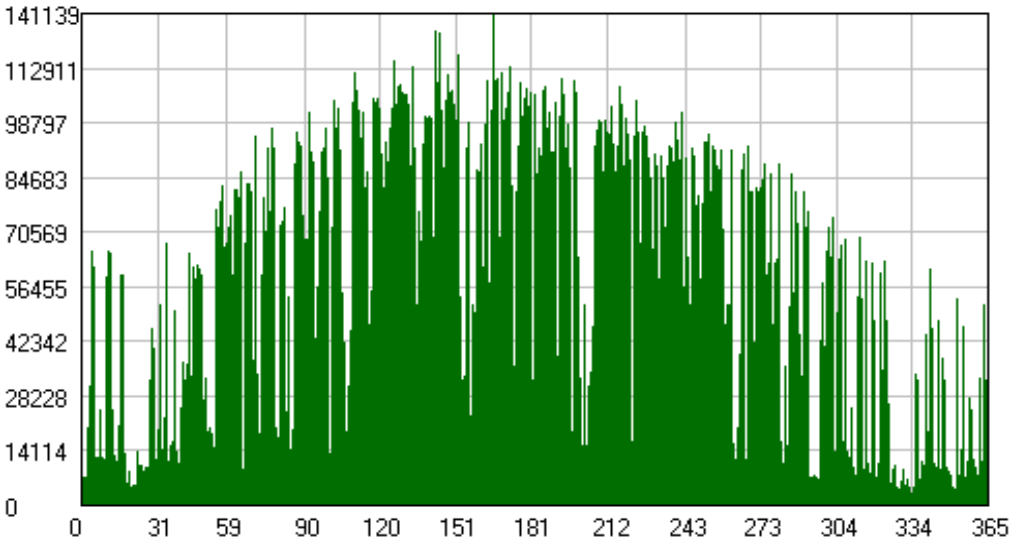
PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝMI SYSTÉMY

Označení FV panelu:	**Panel 450 W**
Počet FV panelů daného typu:	289
Plocha FV panelu:	2,15 m2
Účinnost FV panelu:	20,94 %
Výkonový teplotní součinitel FV panelu:	-0,30 %/K
Úhlový ztrátový činitel:	0,165
Jmenovitá provozní teplota:	20,0 C
Snížení účinnosti při poklesu ozáření z 1000 na 200 W/m2:	0,0 %
Orientace FV panelu:	Jih
Sklon FV panelu:	15,0 st.
Způsob instalace panelu:	otevřená poloha (volná zadní strana)
Stínění FV panelu:	ano (zohledněno korekčním činitelem stínění)
Korekční činitel stínění:	1,0
Označení střídače (měniče):	HYBRID
Maximální účinnost střídače:	98,3 %
EURO účinnost střídače:	98,0 %
Ztráty po průchodu střídačem:	1,0 %
Ztráty mezi panelem a střídačem:	2,0 %
Ztráty v kabeláži apod.:	2,0 %

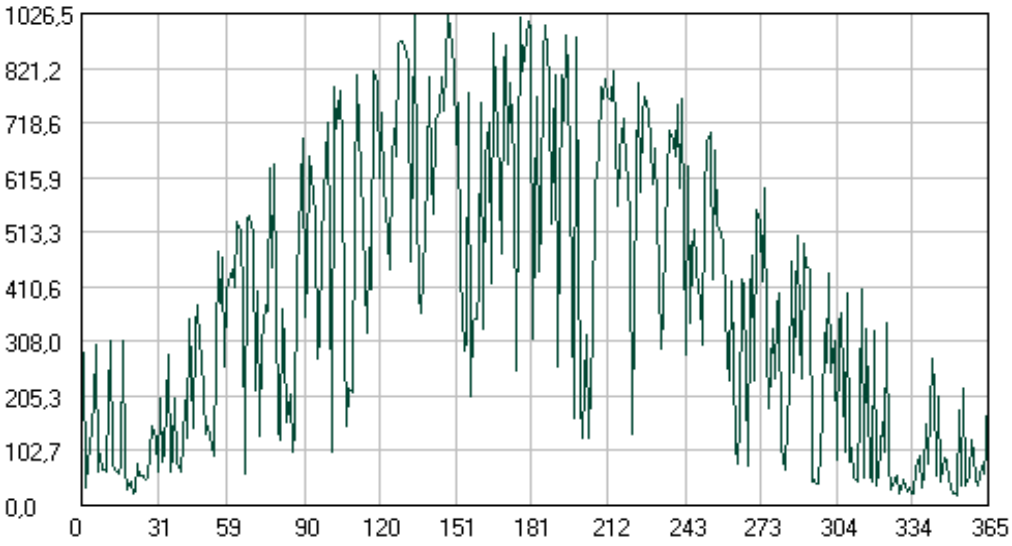
Glob. slun. záření dopadající na FV panel a výsledná produkce střídavého proudu [W/m2]:



Celková produkce střídavého proudu FV systémem (289x FV panel) [W]:



Denní produkce střídavého proudu FV systémem (289x FV panel) [kWh/den]:



Měsíc	Dopad. sl. záření [kWh]	Produkce stříd. proudu [kWh]	Prům. účinnost panelu [%]
1	18412,18	3659,88	19,9
2	33805,79	6681,53	19,8
3	63880,52	12671,09	19,8
4	88801,07	17366,43	19,6
5	123697,00	23897,37	19,3
6	108532,30	20723,51	19,1
7	105028,00	19971,04	19,0
8	111586,20	21245,52	19,0
9	71487,13	13780,01	19,3
10	48976,77	9491,39	19,4
11	22541,66	4399,96	19,5
12	16396,92	3237,83	19,7

Dopadající sluneční energie na celý FV systém (289x FV panel): 813145,92 kWh/rok
Produkce střídavého proudu celým FV systémem (289x FV panel): 157125,44 kWh/rok
Průměrná roční účinnost FV panelu: 19,3 %

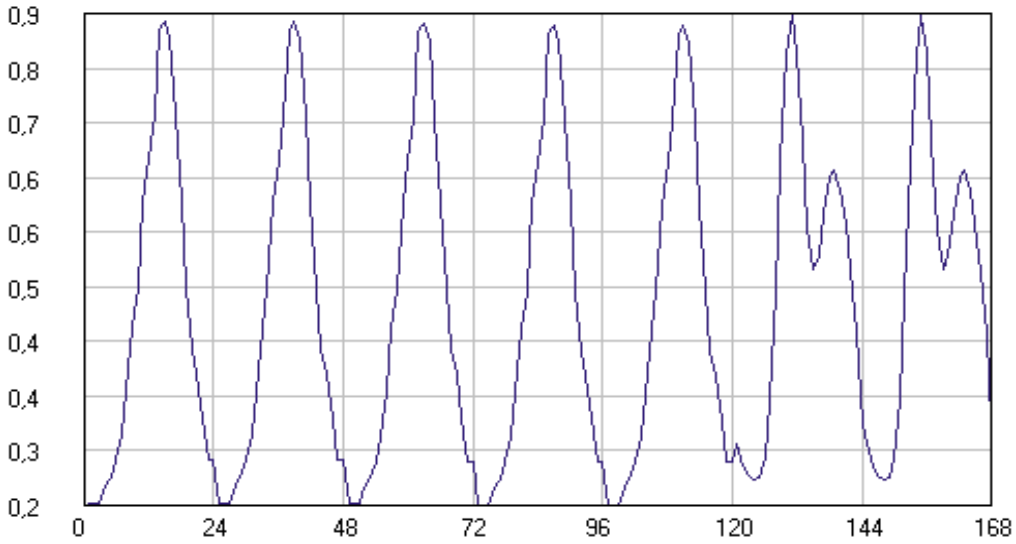
Celkový instalovaný špičkový výkon všech FV systémů v budově: 130,1 kWp

ODBĚR ENERGIE V BUDOVĚ

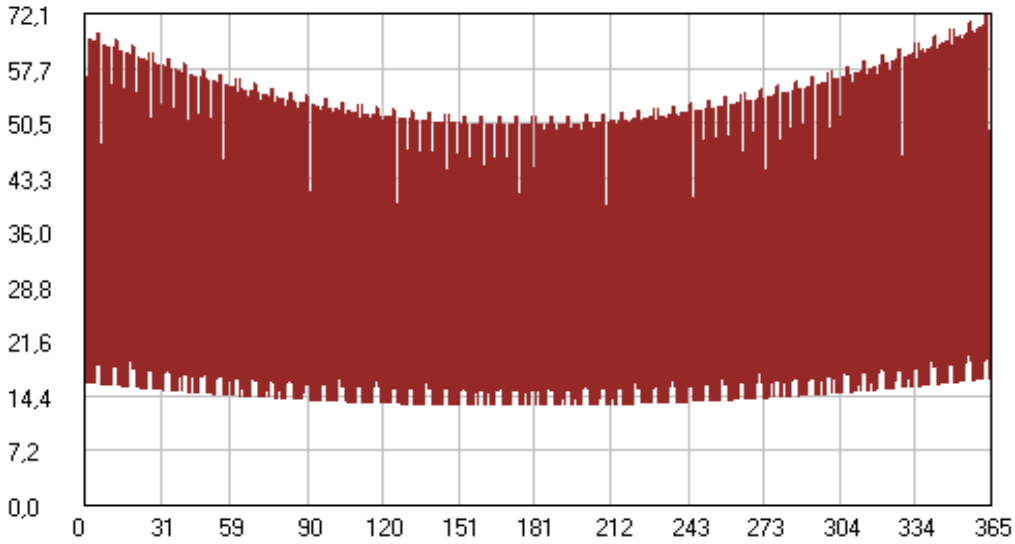
Využití elektřiny z FV systému: pro pokrytí spotřeby energie v budově
Roční spotřeba energie v zóně (na daný účel): 300000,0 kWh

Typ odběrové křivky: uživatelsky definovaný profil odběru

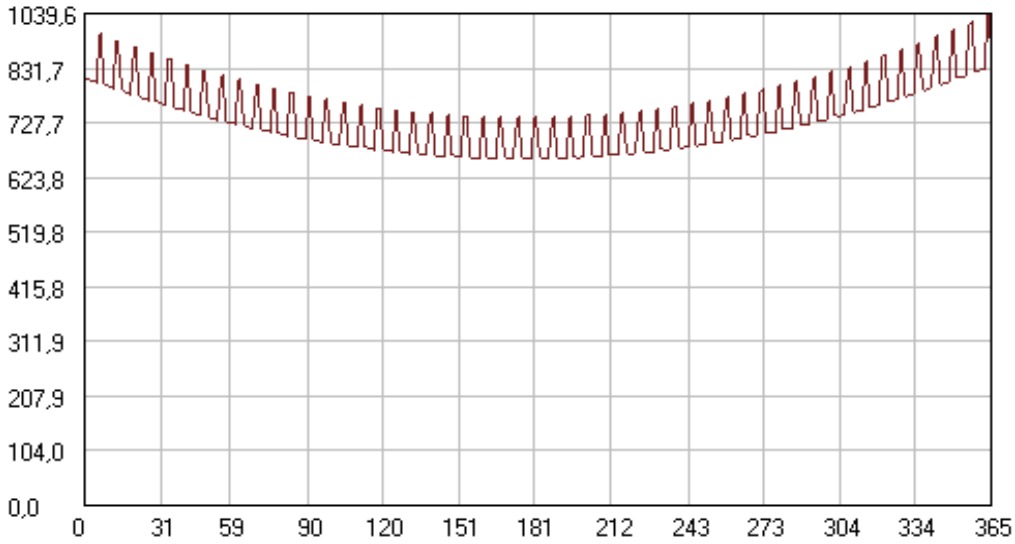
Relativní odběr energie během prvního týdne v roce [-]:



Hodinová spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému během roku [kWh]:



Denní spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému v budově [kWh/den]:



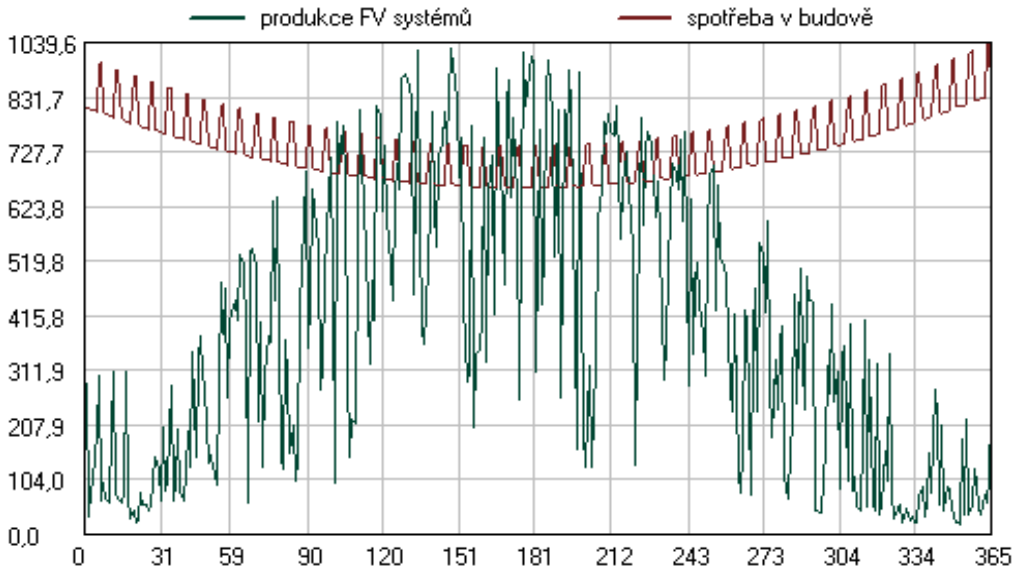
Měsíc	Spotřeba energie v budově [kWh]	Podíl z roční spotřeby [%]
1	27972,53	9,3
2	23972,37	8,0
3	25340,83	8,4
4	23656,09	7,9
5	23727,21	7,9
6	22809,24	7,6
7	23612,08	7,9
8	23919,21	8,0
9	24053,38	8,0
10	25702,14	8,6
11	26229,13	8,7
12	29005,44	9,7

Výsledná roční spotřeba energie v budově: 299999,60 kWh/rok

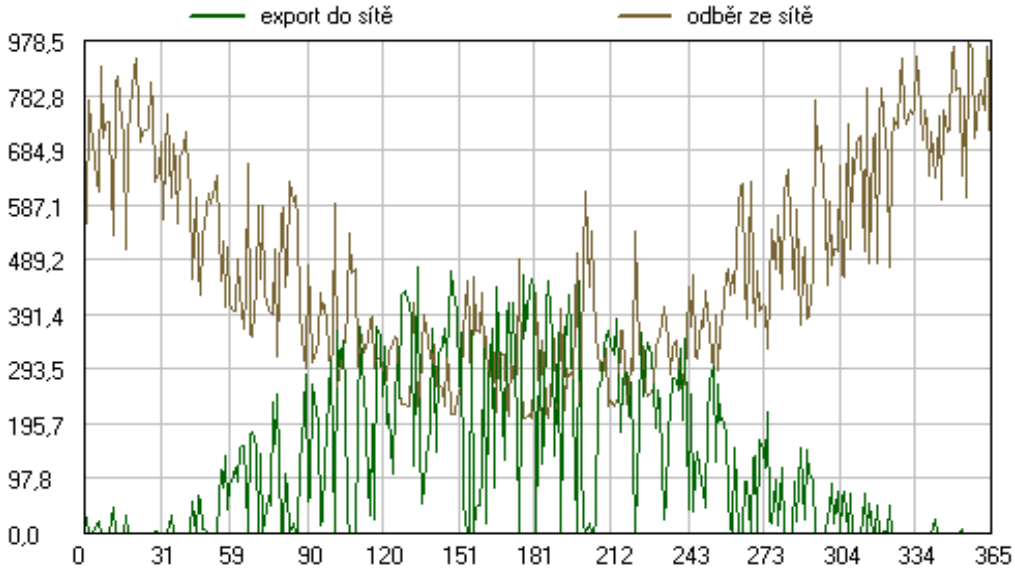
VYUŽITÍ ELEKTŘINY Z FV SYSTÉMŮ V BUDOVĚ

Akumulace nevyužité elektřiny v zóně č. 1: ne

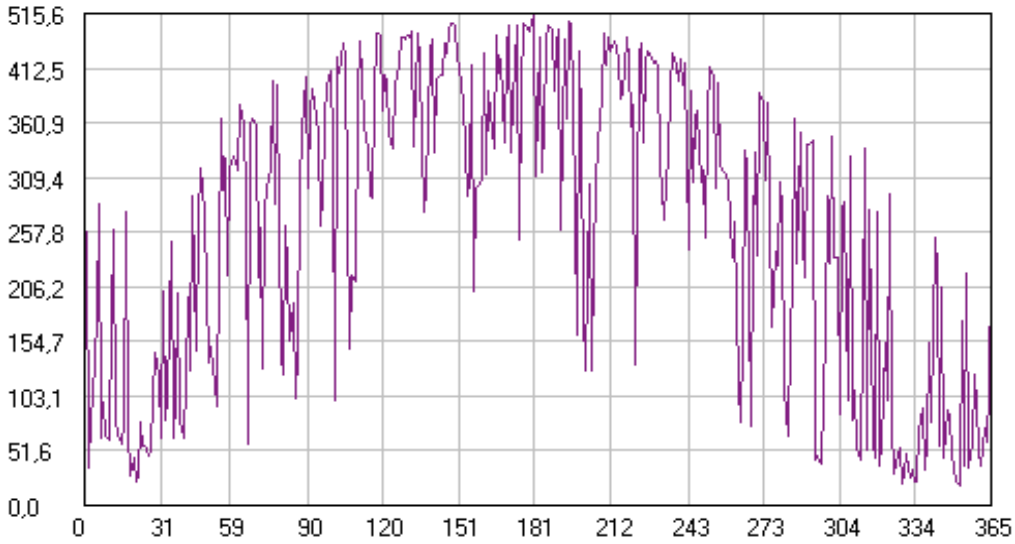
Denní produkce FV systémů a denní spotřeba energie v budově [kWh/den]:



Denní exportovaná produkce FV systémů a denní odběr ze sítě [kWh/den]:



Denní využitelná produkce FV systémů v budově [kWh/den]:



Měsíc	Využitá produkce FV systémů [kWh]	Exportovaná produkce [kWh]	Odběr ze sítě [kWh]
1	3475,89	183,99	24496,66
2	5918,82	762,71	18053,54
3	9380,57	3290,52	15960,26
4	11519,77	5846,66	12136,32
5	13920,35	9977,02	9806,85
6	12572,59	8150,92	10236,64
7	12319,21	7651,84	11292,88
8	13180,16	8065,37	10739,05
9	9880,81	3899,20	14172,57
10	7691,64	1799,76	18010,51
11	3907,01	492,95	22322,13
12	3205,24	32,59	25800,21

Celková roční produkce elektřiny všemi FV systémy v budově: 157125,5 kWh/rok
Roční využitelná produkce FV systémů v budově: 106972,0 kWh/rok

Roční exportovaná produkce FV systémů: 50153,5 kWh/rok
Roční odběr elektřiny ze sítě: 193027,6 kWh/rok

Míra využití produkce FV systémů pro krytí spotřeby energie v budově: 68,1 %

Energie 2020, (c) 2020 Svoboda Software

VÝPOČET PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝM SYSTÉMEM A JEJÍ VYUŽITELNOSTI V BUDOVĚ s použitím hodinového kroku výpočtu

podle knihy K. Staňka Fotovoltaika pro budovy, Grada 2012

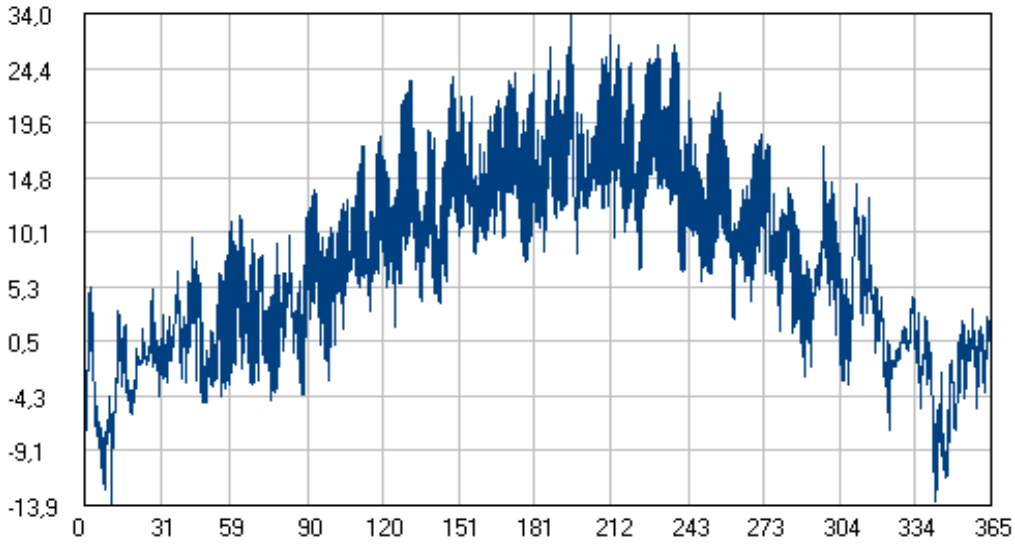
Energie 2020.4

Název úlohy: **Břeclav, Slovácká 2853/40**
Zpracovatel: Ing. Petr Novák
Zakázka:
Datum: 20.2.2024

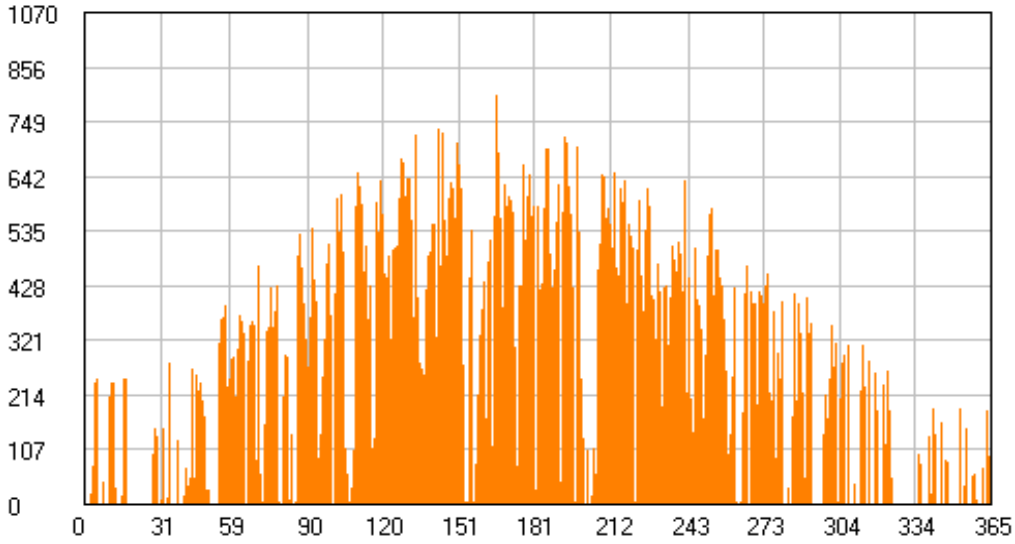
KLIMATICKÁ DATA

Lokalita: Břeclav
Zeměpisná šířka: 50,0 st.
Odrazivost terénu: 0,1

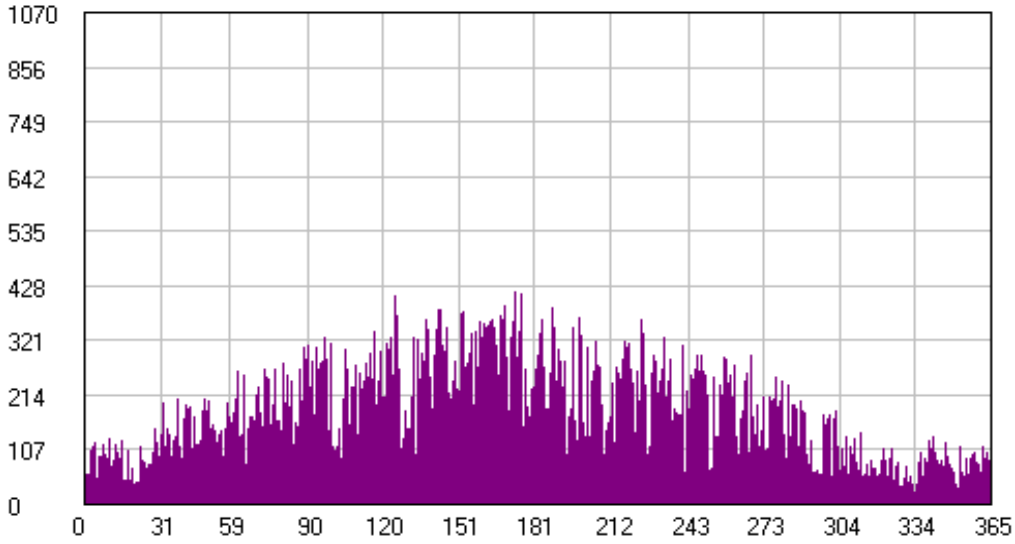
Teplota venkovního vzduchu během roku [C]:



Intenzita přímého slunečního záření během roku [W/m2]:



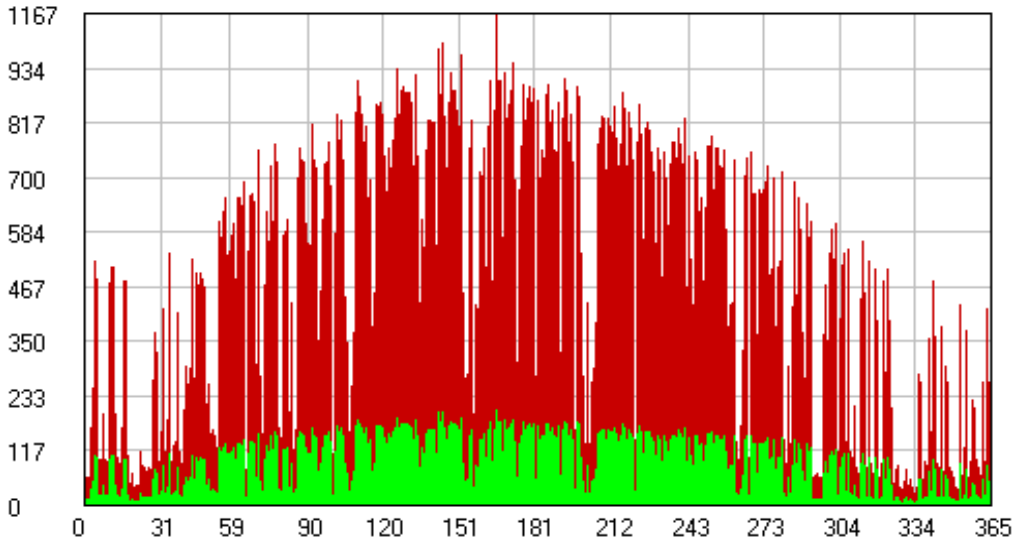
Intenzita difúzního slunečního záření během roku [W/m2]:



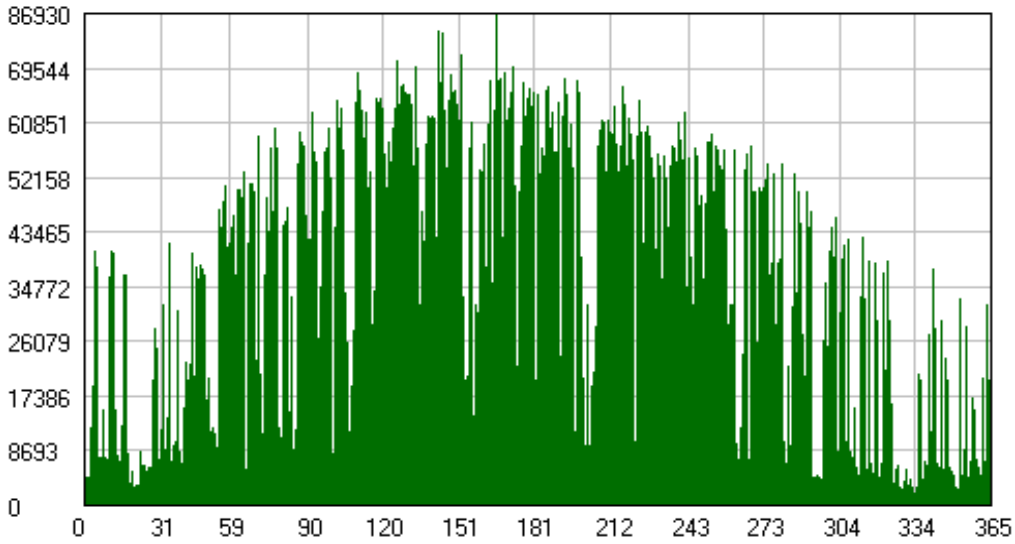
PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝMI SYSTÉMY

Označení FV panelu:	**Panel 450 W**
Počet FV panelů daného typu:	178
Plocha FV panelu:	2,15 m2
Účinnost FV panelu:	20,94 %
Výkonový teplotní součinitel FV panelu:	-0,30 %/K
Úhlový ztrátový činitel:	0,165
Jmenovitá provozní teplota:	20,0 C
Snížení účinnosti při poklesu ozáření z 1000 na 200 W/m2:	0,0 %
Orientace FV panelu:	Jih
Sklon FV panelu:	15,0 st.
Způsob instalace panelu:	otevřená poloha (volná zadní strana)
Stínění FV panelu:	ano (zohledněno korekčním činitelem stínění)
Korekční činitel stínění:	1,0
Označení střídače (měniče):	HYBRID
Maximální účinnost střídače:	98,3 %
EURO účinnost střídače:	98,0 %
Ztráty po průchodu střídačem:	1,0 %
Ztráty mezi panelem a střídačem:	2,0 %
Ztráty v kabeláži apod.:	2,0 %

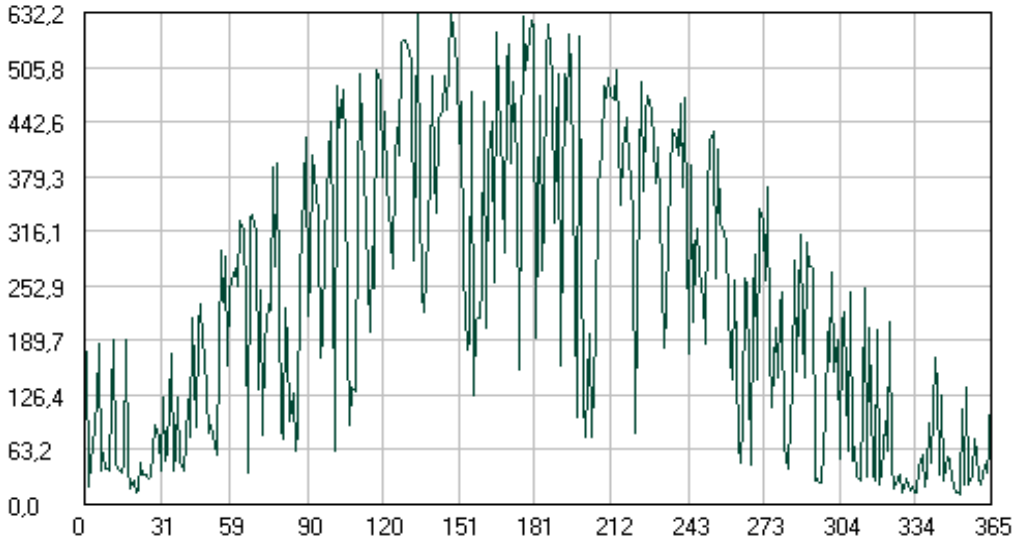
Glob. slun. záření dopadající na FV panel a výsledná produkce střídavého proudu [W/m2]:



Celková produkce střídavého proudu FV systémem (178x FV panel) [W]:



Denní produkce střídavého proudu FV systémem (178x FV panel) [kWh/den]:



Měsíc	Dopad. sl. záření [kWh]	Produkce stříd. proudu [kWh]	Prům. účinnost panelu [%]
1	11340,38	2254,18	19,9
2	20821,57	4115,27	19,8
3	39345,11	7804,33	19,8
4	54694,12	10696,28	19,6
5	76187,05	14718,79	19,3
6	66846,86	12763,95	19,1
7	64688,57	12300,51	19,0
8	68727,82	13085,47	19,0
9	44030,13	8487,34	19,3
10	30165,62	5845,91	19,4
11	13883,79	2710,01	19,5
12	10099,14	1994,23	19,7

Dopadající sluneční energie na celý FV systém (178x FV panel): 500831,04 kWh/rok
Produkce střídavého proudu celým FV systémem (178x FV panel): 96776,41 kWh/rok
Průměrná roční účinnost FV panelu: 19,3 %

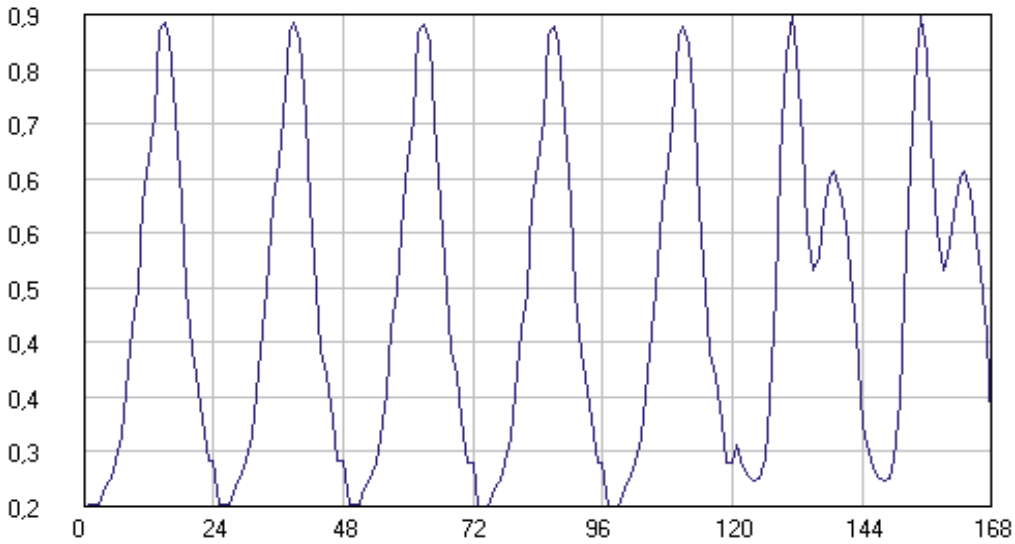
Celkový instalovaný špičkový výkon všech FV systémů v budově: 80,1 kWp

ODBĚR ENERGIE V BUDOVĚ

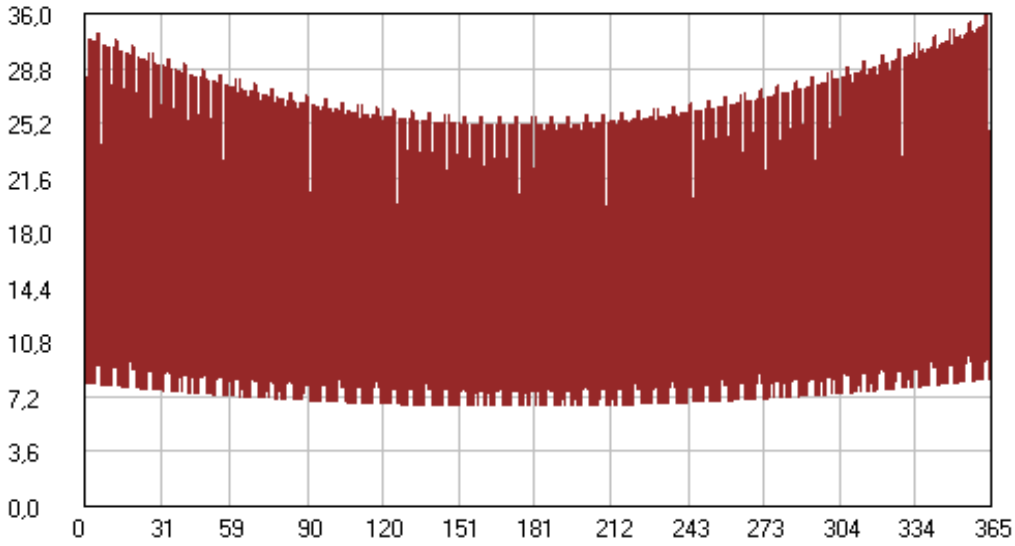
Využití elektřiny z FV systému: pro pokrytí spotřeby energie v budově
Roční spotřeba energie v zóně (na daný účel): 150000,0 kWh

Typ odběrové křivky: uživatelsky definovaný profil odběru

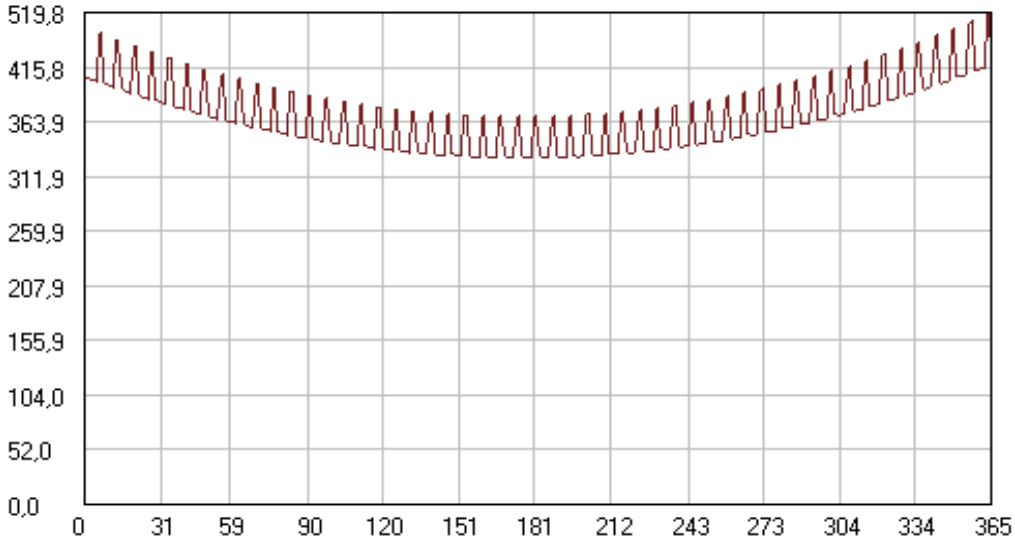
Relativní odběr energie během prvního týdne v roce [-]:



Hodinová spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému během roku [kWh]:



Denní spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému v budově [kWh/den]:



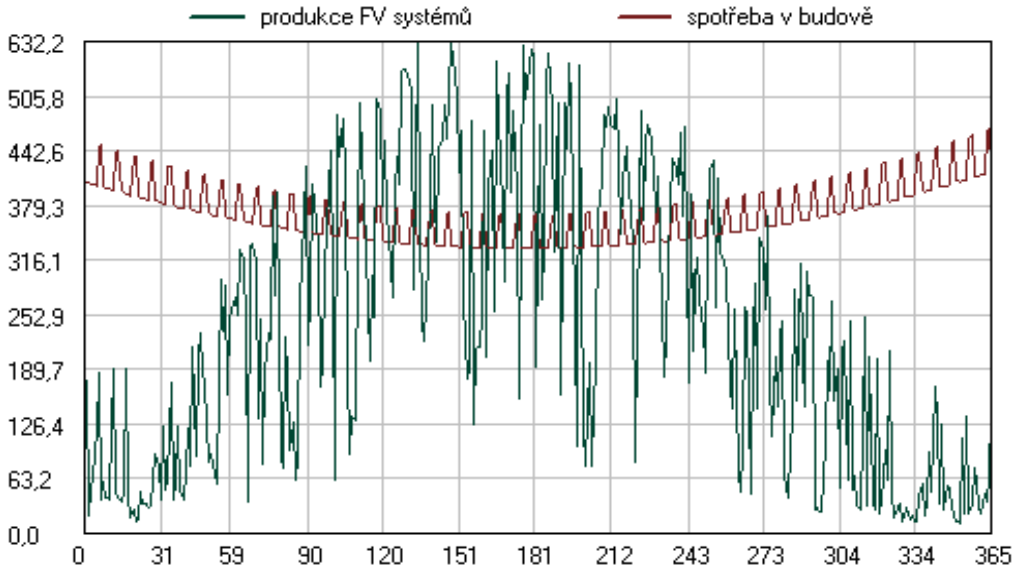
Měsíc	Spotřeba energie v budově [kWh]	Podíl z roční spotřeby [%]
1	13986,26	9,3
2	11986,18	8,0
3	12670,41	8,4
4	11828,04	7,9
5	11863,61	7,9
6	11404,62	7,6
7	11806,04	7,9
8	11959,60	8,0
9	12026,69	8,0
10	12851,07	8,6
11	13114,56	8,7
12	14502,72	9,7

Výsledná roční spotřeba energie v budově: 149999,80 kWh/rok

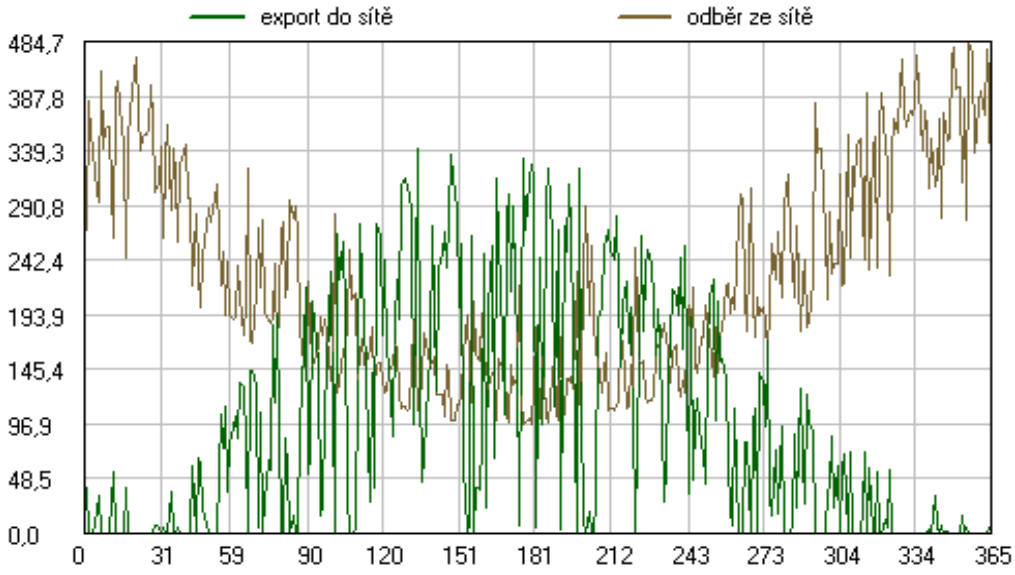
VYUŽITÍ ELEKTŘINY Z FV SYSTÉMŮ V BUDOVĚ

Akumulace nevyužité elektřiny v zóně č. 1: ne

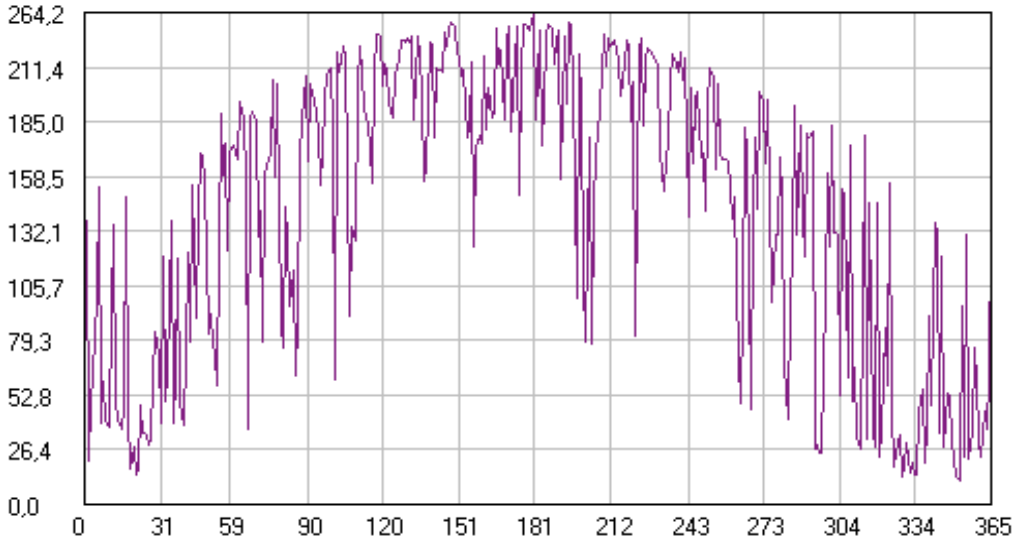
Denní produkce FV systémů a denní spotřeba energie v budově [kWh/den]:



Denní exportovaná produkce FV systémů a denní odběr ze sítě [kWh/den]:



Denní využitelná produkce FV systémů v budově [kWh/den]:



Měsíc	Využitá produkce FV systémů [kWh]	Exportovaná produkce [kWh]	Odběr ze sítě [kWh]
1	2002,64	251,55	11983,64
2	3360,49	754,78	8625,70
3	5088,54	2715,79	7581,87
4	6162,30	4533,98	5665,74
5	7269,05	7449,74	4594,55
6	6734,56	6029,40	4670,06
7	6584,00	5716,51	5222,05
8	6887,81	6197,66	5071,79
9	5330,89	3156,45	6695,80
10	4231,94	1613,97	8619,13
11	2183,89	526,11	10930,67
12	1905,33	88,90	12597,38

Celková roční produkce elektřiny všemi FV systémy v budově: 96776,3 kWh/rok
Roční využitelná produkce FV systémů v budově: 57741,5 kWh/rok

Roční exportovaná produkce FV systémů: 39034,8 kWh/rok
Roční odběr elektřiny ze sítě: 92258,4 kWh/rok

Míra využití produkce FV systémů pro krytí spotřeby energie v budově: 59,7 %

Energie 2020, (c) 2020 Svoboda Software

VÝPOČET PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝM SYSTÉMEM A JEJÍ VYUŽITELNOSTI V BUDOVĚ s použitím hodinového kroku výpočtu

podle knihy K. Staňka Fotovoltaika pro budovy, Grada 2012

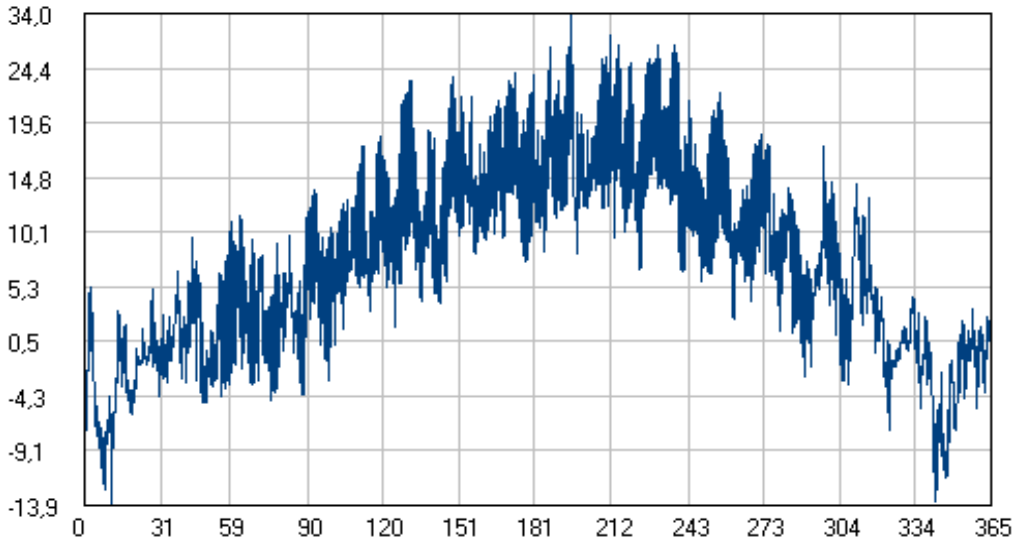
Energie 2020.4

Název úlohy: **Břeclav,17. listopadu 2995/1A**
Zpracovatel: Ing. Petr Novák
Zakázka:
Datum: 20.2.2024

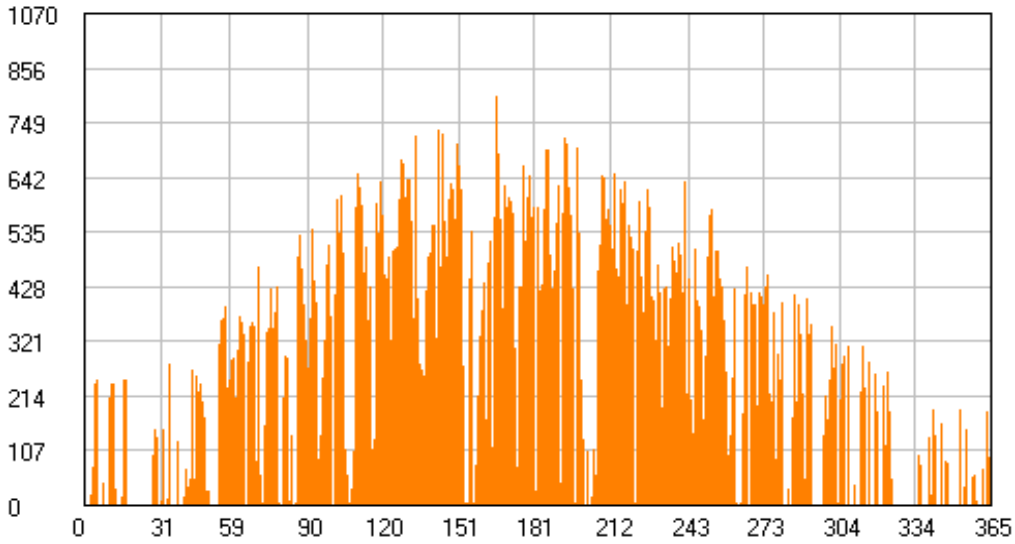
KLIMATICKÁ DATA

Lokalita: Břeclav
Zeměpisná šířka: 50,0 st.
Odrazivost terénu: 0,1

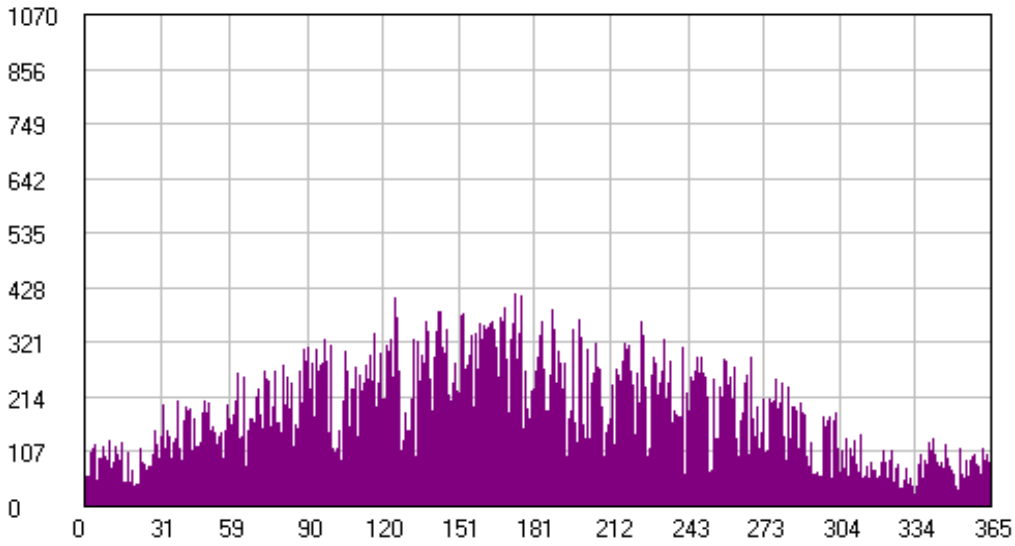
Teplota venkovního vzduchu během roku [C]:



Intenzita přímého slunečního záření během roku [W/m2]:



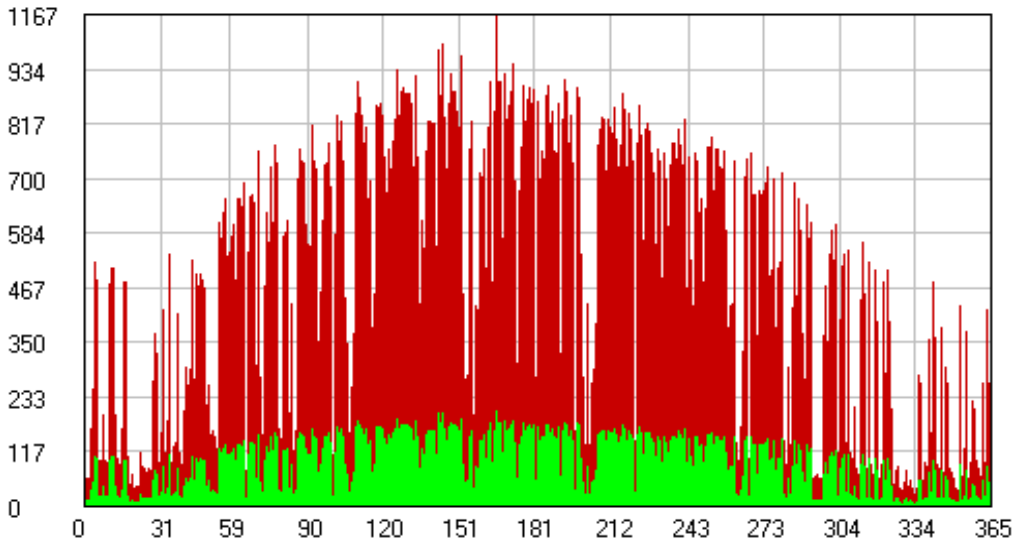
Intenzita difúzního slunečního záření během roku [W/m2]:



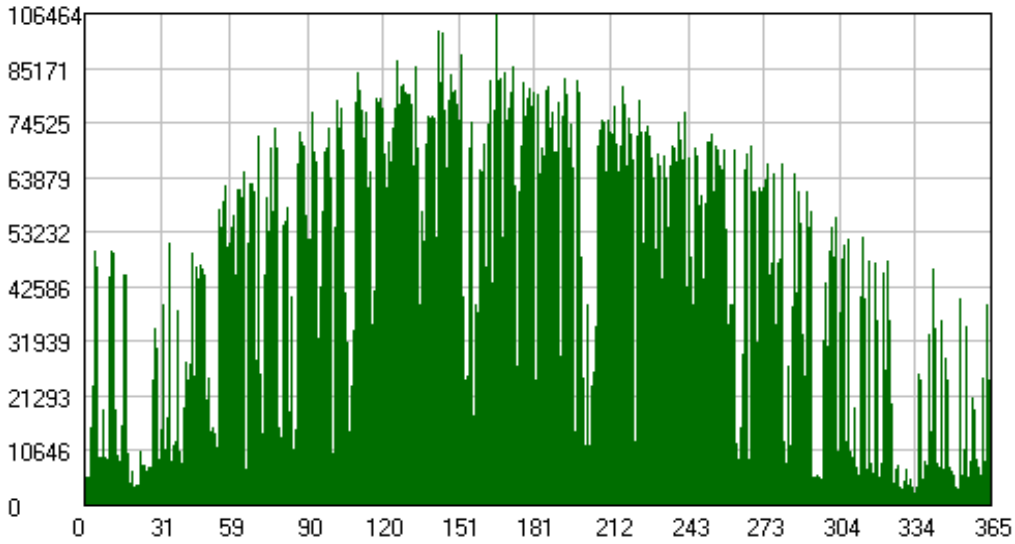
PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝMI SYSTÉMY

Označení FV panelu:	**Panel 450 W**
Počet FV panelů daného typu:	218
Plocha FV panelu:	2,15 m2
Účinnost FV panelu:	20,94 %
Výkonový teplotní součinitel FV panelu:	-0,30 %/K
Úhlový ztrátový činitel:	0,165
Jmenovitá provozní teplota:	20,0 C
Snížení účinnosti při poklesu ozáření z 1000 na 200 W/m2:	0,0 %
Orientace FV panelu:	Jih
Sklon FV panelu:	15,0 st.
Způsob instalace panelu:	otevřená poloha (volná zadní strana)
Stínění FV panelu:	ano (zohledněno korekčním činitelem stínění)
Korekční činitel stínění:	1,0
Označení střídače (měniče):	HYBRID
Maximální účinnost střídače:	98,3 %
EURO účinnost střídače:	98,0 %
Ztráty po průchodu střídačem:	1,0 %
Ztráty mezi panelem a střídačem:	2,0 %
Ztráty v kabeláži apod.:	2,0 %

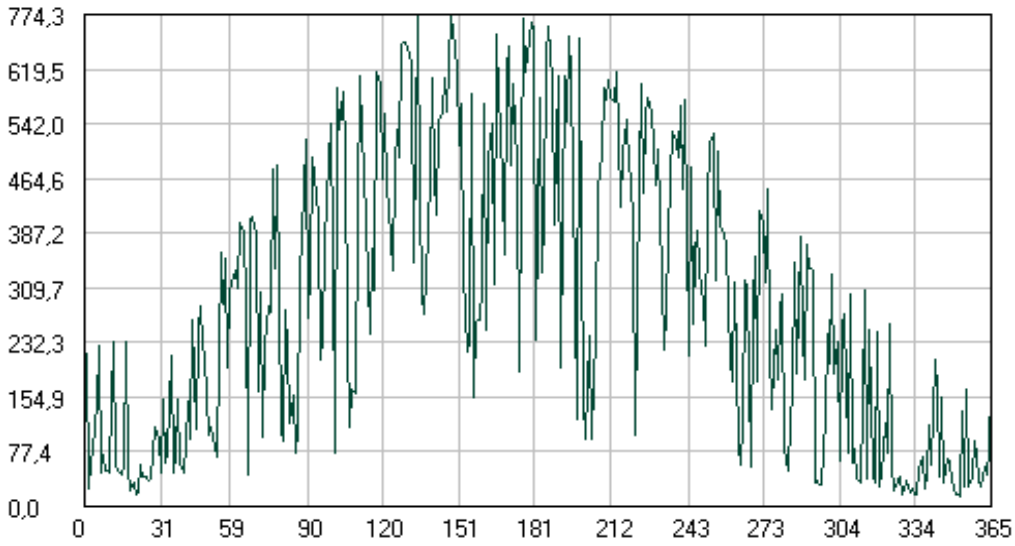
Glob. slun. záření dopadající na FV panel a výsledná produkce střídavého proudu [W/m2]:



Celková produkce střídavého proudu FV systémem (218x FV panel) [W]:



Denní produkce střídavého proudu FV systémem (218x FV panel) [kWh/den]:



Měsíc	Dopad. sl. záření [kWh]	Produkce stříd. proudu [kWh]	Prům. účinnost panelu [%]
1	13888,78	2760,74	19,9
2	25500,56	5040,05	19,8
3	48186,72	9558,12	19,8
4	66984,91	13099,93	19,6
5	93307,69	18026,38	19,3
6	81868,69	15632,25	19,1
7	79225,31	15064,67	19,0
8	84172,24	16026,03	19,0
9	53924,54	10394,61	19,3
10	36944,43	7159,60	19,4
11	17003,74	3319,00	19,5
12	12368,61	2442,38	19,7

Dopadající sluneční energie na celý FV systém (218x FV panel): 613375,74 kWh/rok
Produkce střídavého proudu celým FV systémem (218x FV panel): 118523,83 kWh/rok
Průměrná roční účinnost FV panelu: 19,3 %

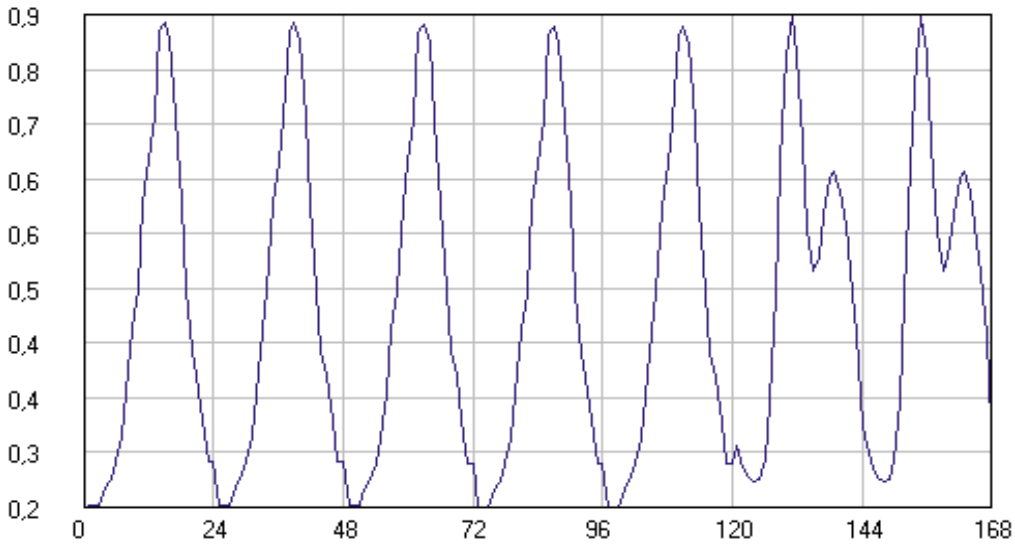
Celkový instalovaný špičkový výkon všech FV systémů v budově: 98,1 kWp

ODBĚR ENERGIE V BUDOVĚ

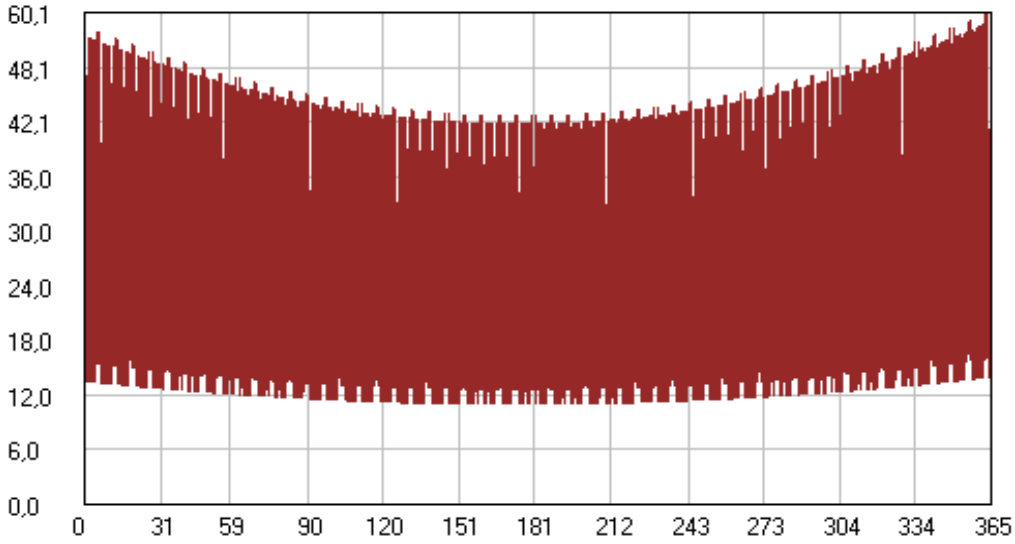
Využití elektřiny z FV systému: pro pokrytí spotřeby energie v budově
Roční spotřeba energie v zóně (na daný účel): 250000,0 kWh

Typ odběrové křivky: uživatelsky definovaný profil odběru

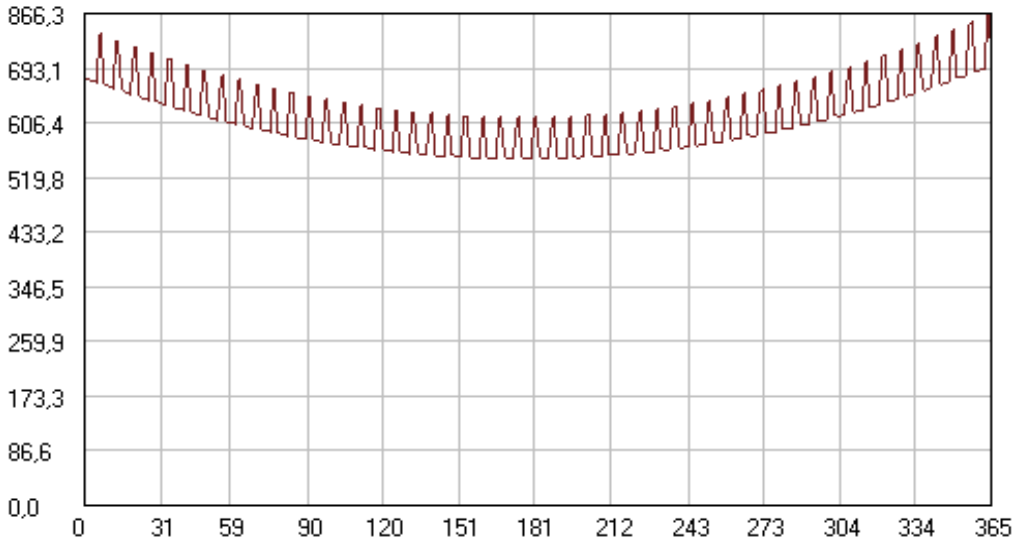
Relativní odběr energie během prvního týdne v roce [-]:



Hodinová spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému během roku [kWh]:



Denní spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému v budově [kWh/den]:



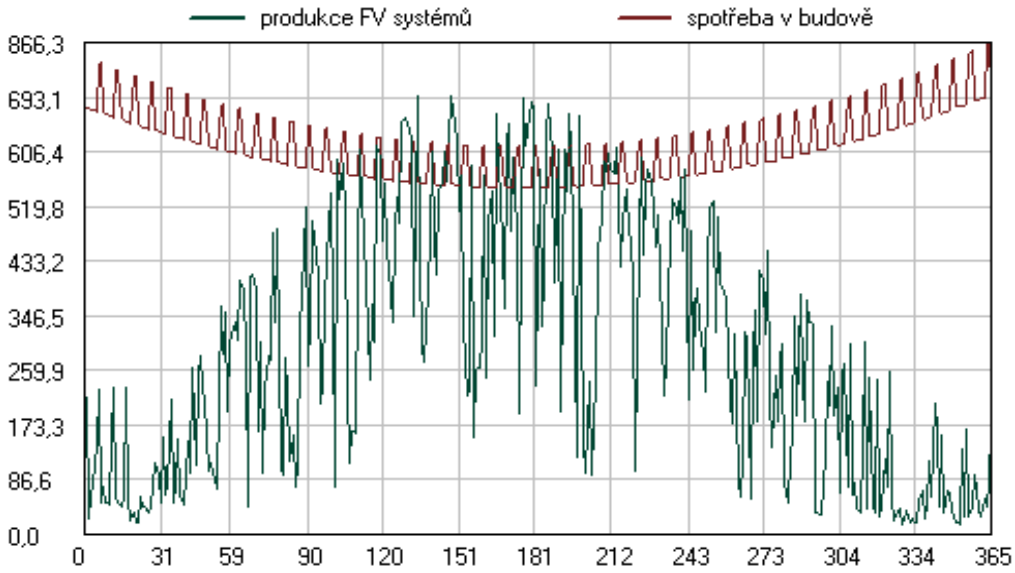
Měsíc	Spotřeba energie v budově [kWh]	Podíl z roční spotřeby [%]
1	23310,45	9,3
2	19976,97	8,0
3	21117,37	8,4
4	19713,42	7,9
5	19772,67	7,9
6	19007,69	7,6
7	19676,72	7,9
8	19932,68	8,0
9	20044,49	8,0
10	21418,45	8,6
11	21857,60	8,7
12	24171,20	9,7

Výsledná roční spotřeba energie v budově: 249999,70 kWh/rok

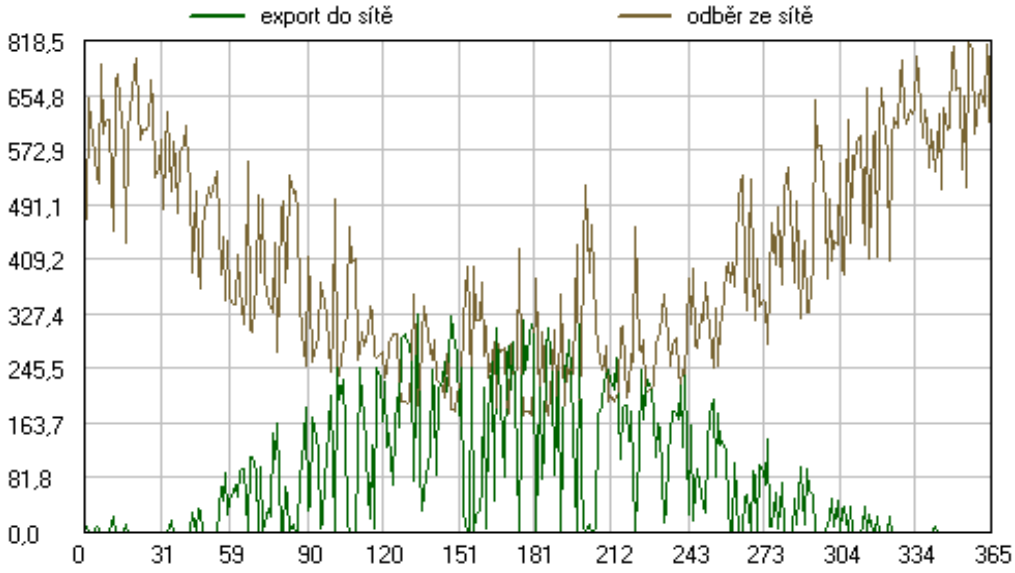
VYUŽITÍ ELEKTŘINY Z FV SYSTÉMŮ V BUDOVĚ

Akumulace nevyužité elektřiny v zóně č. 1: ne

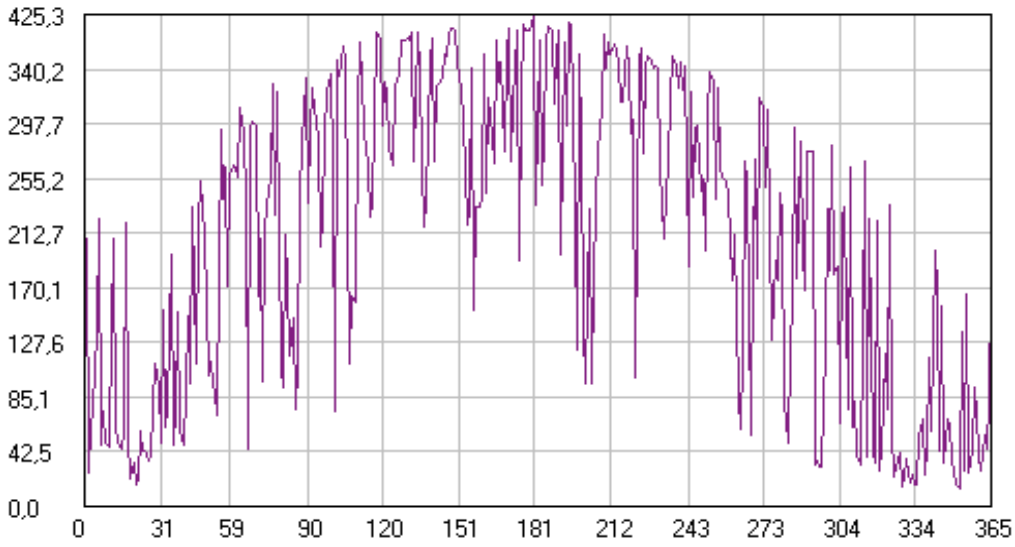
Denní produkce FV systémů a denní spotřeba energie v budově [kWh/den]:



Denní exportovaná produkce FV systémů a denní odběr ze sítě [kWh/den]:



Denní využitelná produkce FV systémů v budově [kWh/den]:



Měsíc	Využitá produkce FV systémů [kWh]	Exportovaná produkce [kWh]	Odběr ze sítě [kWh]
1	2686,07	74,67	20624,39
2	4613,35	426,69	15363,63
3	7499,38	2058,74	13617,96
4	9262,40	3837,53	10451,01
5	11319,18	6707,21	8453,49
6	10138,08	5494,18	8869,61
7	9933,84	5130,83	9742,90
8	10722,63	5303,40	9210,05
9	7909,11	2485,50	12135,38
10	6097,26	1062,33	15321,20
11	3070,43	248,57	18787,17
12	2432,19	10,19	21739,02

Celková roční produkce elektřiny všemi FV systémy v budově: 118523,7 kWh/rok

Roční využitelná produkce FV systémů v budově: 85683,9 kWh/rok

Roční exportovaná produkce FV systémů: 32839,8 kWh/rok

Roční odběr elektřiny ze sítě: 164315,8 kWh/rok

Míra využití produkce FV systémů pro krytí spotřeby energie v budově: 72,3 %

Energie 2020, (c) 2020 Svoboda Software

VÝPOČET PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝM SYSTÉMEM A JEJÍ VYUŽITELNOSTI V BUDOVĚ s použitím hodinového kroku výpočtu

podle knihy K. Staňka Fotovoltaika pro budovy, Grada 2012

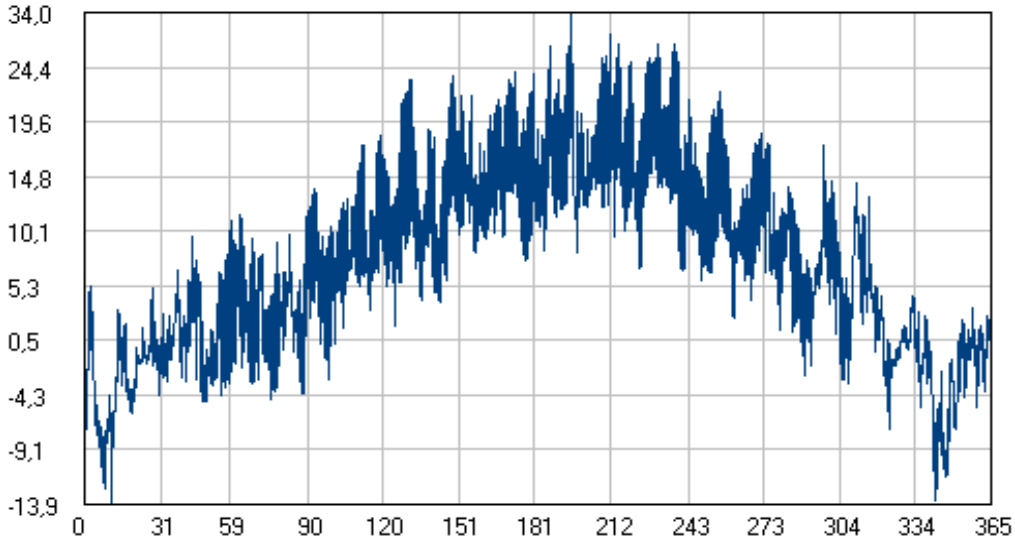
Energie 2020.4

Název úlohy: **Břeclav, U tržíště 2085/1**
Zpracovatel: Ing. Petr Novák
Zakázka:
Datum: 20.2.2024

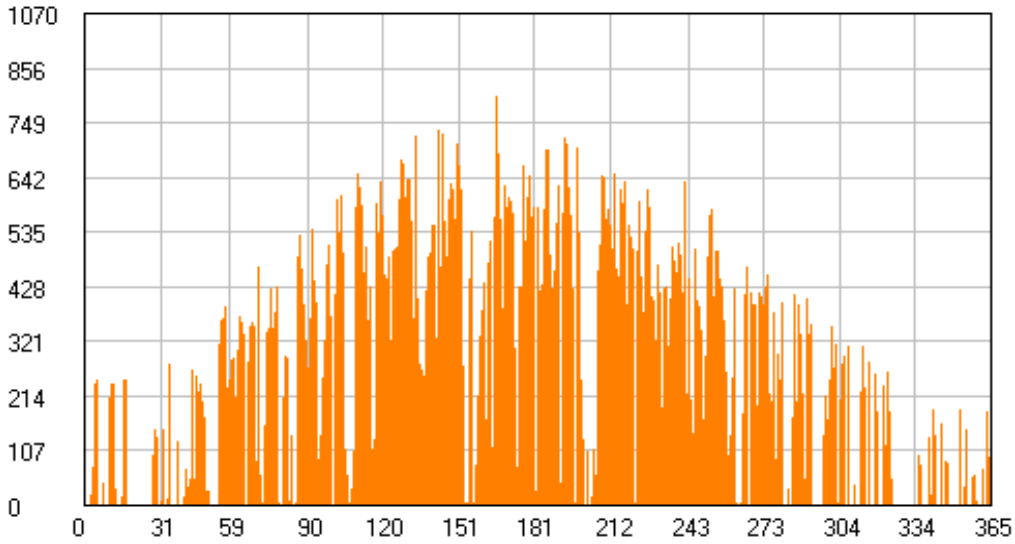
KLIMATICKÁ DATA

Lokalita: Břeclav
Zeměpisná šířka: 50,0 st.
Odrazivost terénu: 0,1

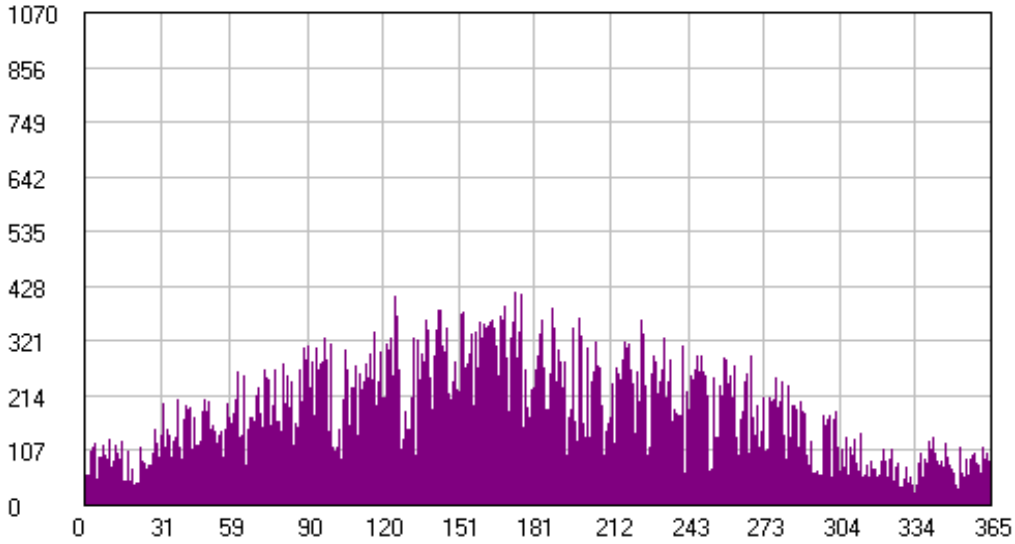
Teplota venkovního vzduchu během roku [C]:



Intenzita přímého slunečního záření během roku [W/m2]:



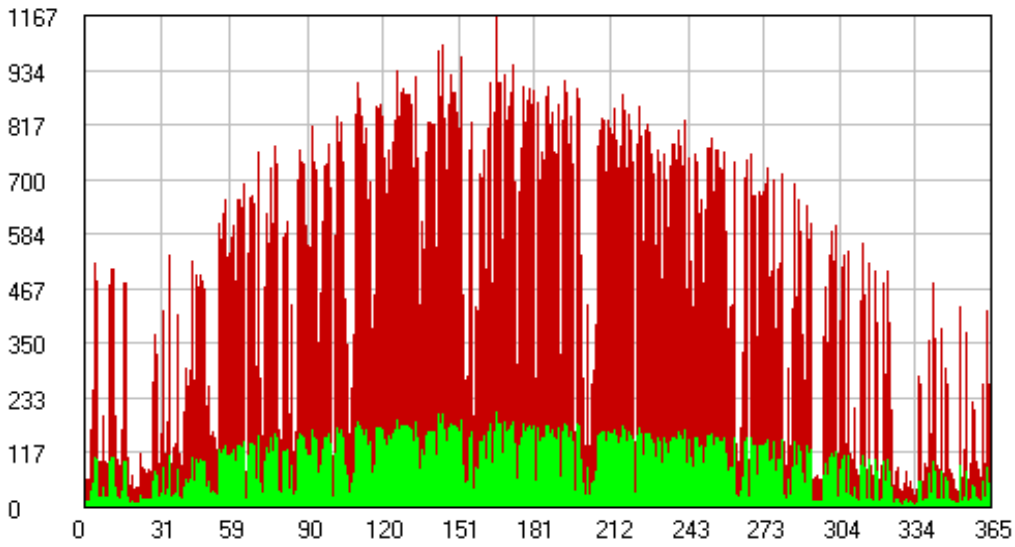
Intenzita difúzního slunečního záření během roku [W/m2]:



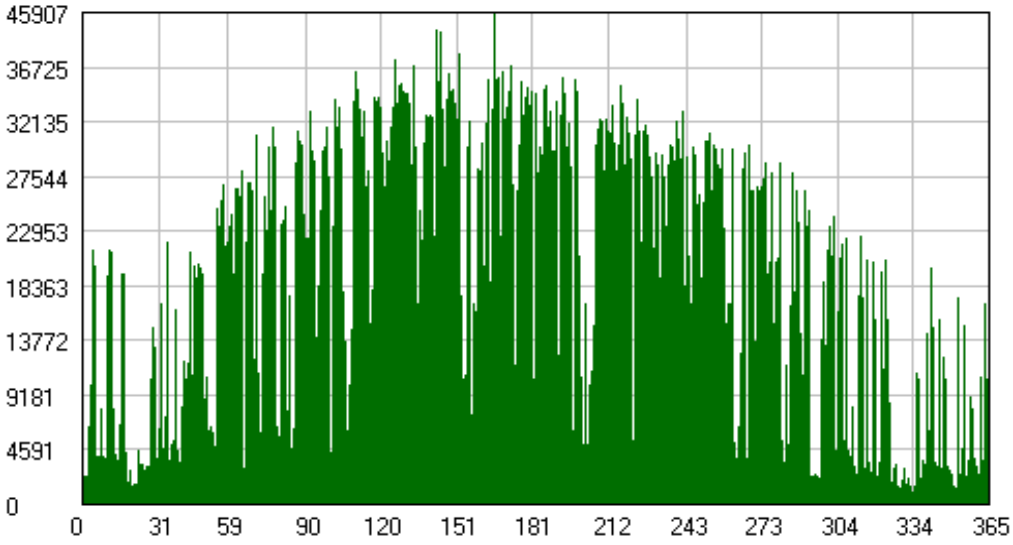
PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝMI SYSTÉMY

Označení FV panelu:	**Panel 450 W**
Počet FV panelů daného typu:	94
Plocha FV panelu:	2,15 m2
Účinnost FV panelu:	20,94 %
Výkonový teplotní součinitel FV panelu:	-0,30 %/K
Úhlový ztrátový činitel:	0,165
Jmenovitá provozní teplota:	20,0 C
Snížení účinnosti při poklesu ozáření z 1000 na 200 W/m2:	0,0 %
Orientace FV panelu:	Jih
Sklon FV panelu:	15,0 st.
Způsob instalace panelu:	otevřená poloha (volná zadní strana)
Stínění FV panelu:	ano (zohledněno korekčním činitelem stínění)
Korekční činitel stínění:	1,0
Označení střídače (měniče):	HYBRID
Maximální účinnost střídače:	98,3 %
EURO účinnost střídače:	98,0 %
Ztráty po průchodu střídačem:	1,0 %
Ztráty mezi panelem a střídačem:	2,0 %
Ztráty v kabeláži apod.:	2,0 %

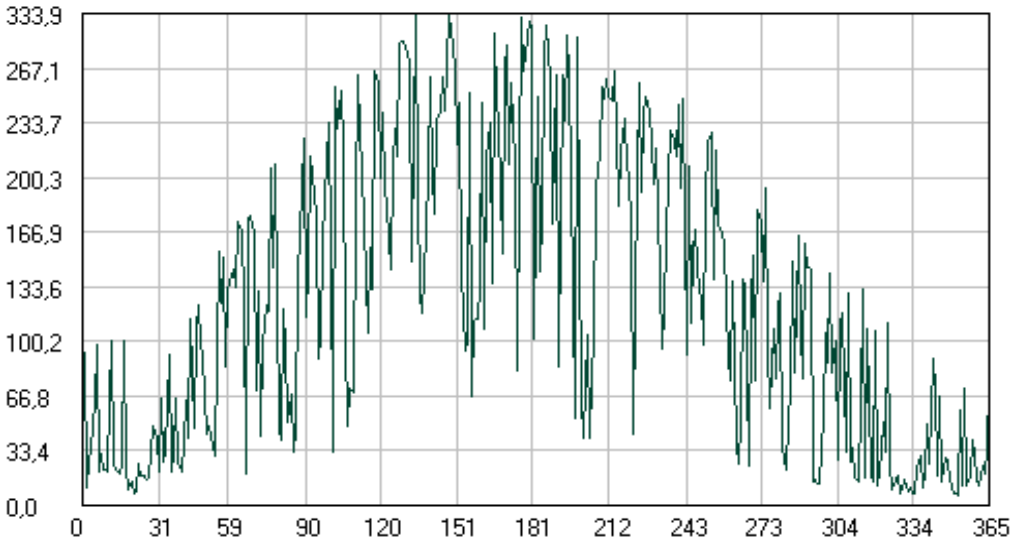
Glob. slun. záření dopadající na FV panel a výsledná produkce střídavého proudu [W/m2]:



Celková produkce střídavého proudu FV systémem (94x FV panel) [W]:



Denní produkce střídavého proudu FV systémem (94x FV panel) [kWh/den]:



Měsíc	Dopad. sl. záření [kWh]	Produkce stříd. proudu [kWh]	Prům. účinnost panelu [%]
1	5988,74	1190,41	19,9
2	10995,66	2173,23	19,8
3	20777,76	4121,39	19,8
4	28883,41	5648,60	19,6
5	40233,61	7772,84	19,3
6	35301,18	6740,52	19,1
7	34161,39	6495,77	19,0
8	36294,45	6910,31	19,0
9	23251,88	4482,08	19,3
10	15930,17	3087,17	19,4
11	7331,89	1431,13	19,5
12	5333,25	1053,14	19,7

Dopadající sluneční energie na celý FV systém (94x FV panel): 264483,60 kWh/rok
Produkce střídavého proudu celým FV systémem (94x FV panel): 51106,68 kWh/rok
Průměrná roční účinnost FV panelu: 19,3 %

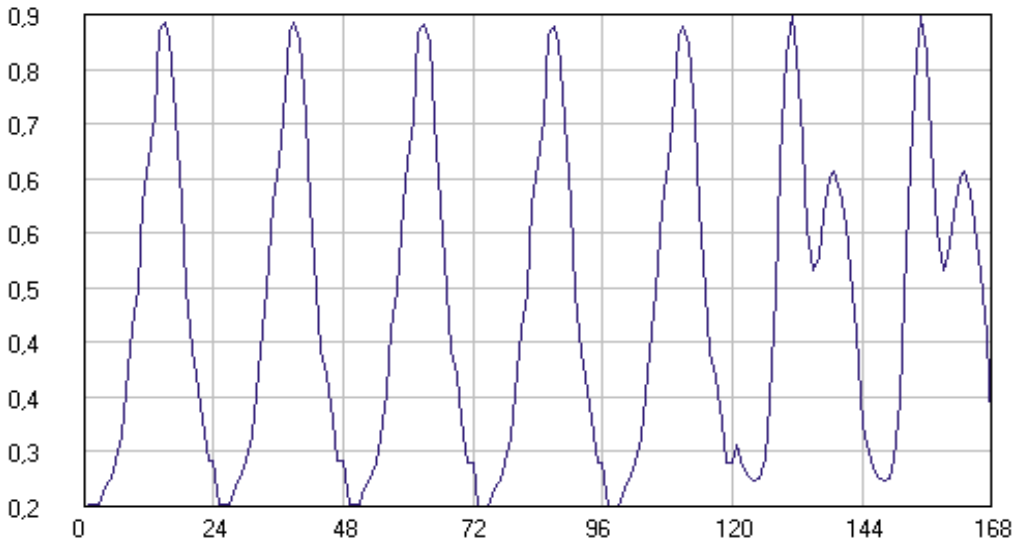
Celkový instalovaný špičkový výkon všech FV systémů v budově: 42,3 kWp

ODBĚR ENERGIE V BUDOVĚ

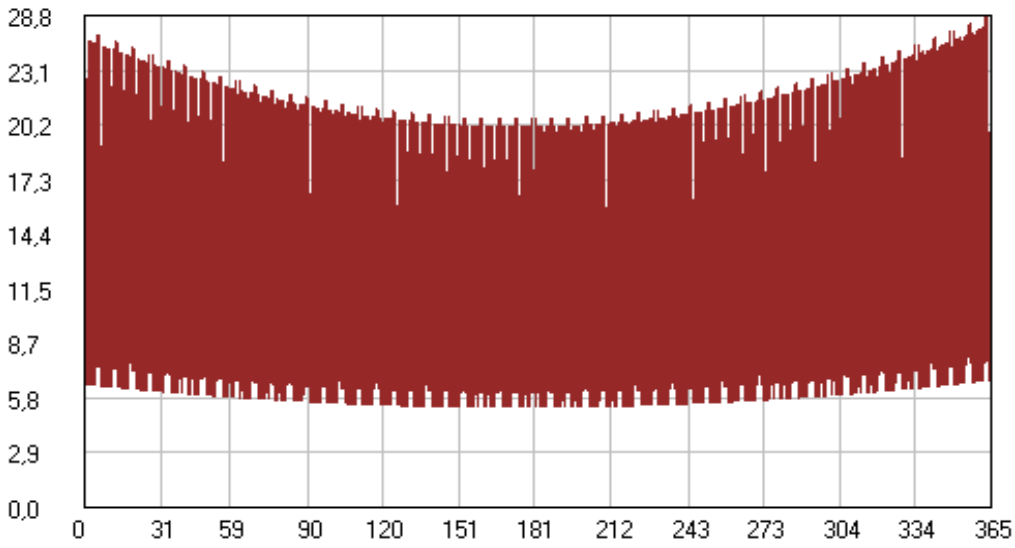
Využití elektřiny z FV systému: pro pokrytí spotřeby energie v budově
Roční spotřeba energie v zóně (na daný účel): 120000,0 kWh

Typ odběrové křivky: uživatelsky definovaný profil odběru

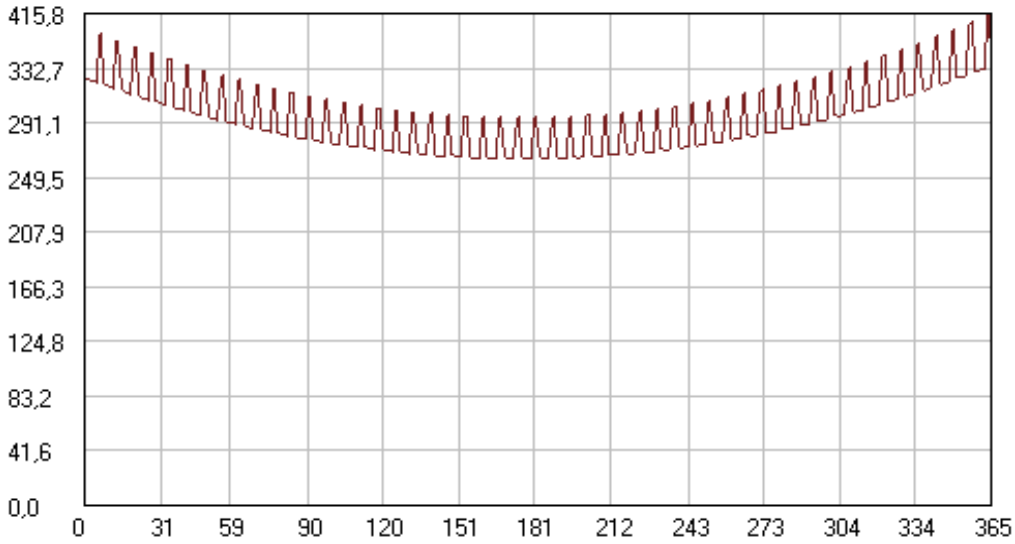
Relativní odběr energie během prvního týdne v roce [-]:



Hodinová spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému během roku [kWh]:



Denní spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému v budově [kWh/den]:



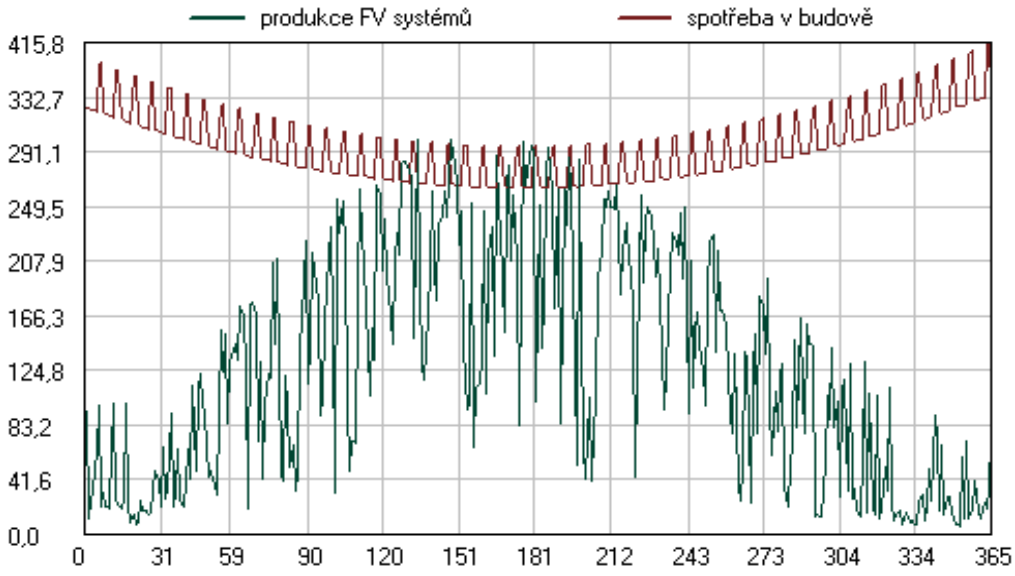
Měsíc	Spotřeba energie v budově [kWh]	Podíl z roční spotřeby [%]
1	11189,02	9,3
2	9588,94	8,0
3	10136,33	8,4
4	9462,44	7,9
5	9490,87	7,9
6	9123,69	7,6
7	9444,84	7,9
8	9567,69	8,0
9	9621,35	8,0
10	10280,86	8,6
11	10491,65	8,7
12	11602,18	9,7

Výsledná roční spotřeba energie v budově: 119999,80 kWh/rok

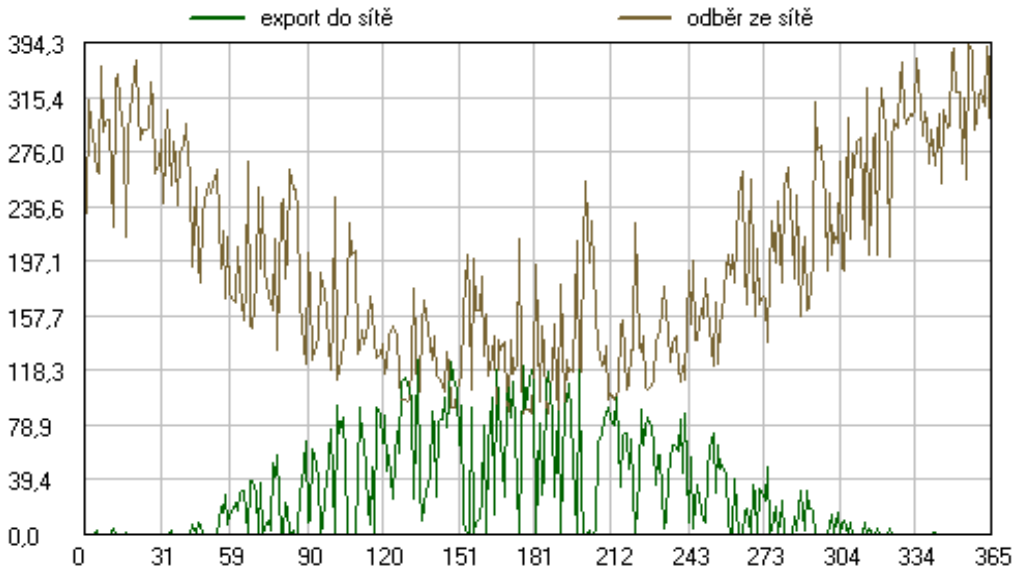
VYUŽITÍ ELEKTŘINY Z FV SYSTÉMŮ V BUDOVĚ

Akumulace nevyužité elektřiny v zóně č. 1: ne

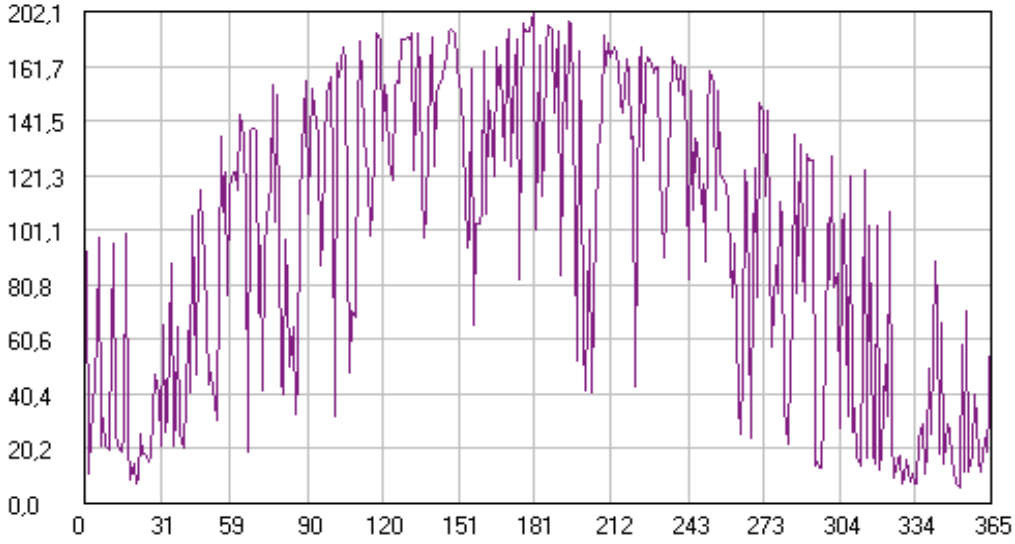
Denní produkce FV systémů a denní spotřeba energie v budově [kWh/den]:



Denní exportovaná produkce FV systémů a denní odběr ze sítě [kWh/den]:



Denní využitelná produkce FV systémů v budově [kWh/den]:



Měsíc	Využitá produkce FV systémů [kWh]	Exportovaná produkce [kWh]	Odběr ze sítě [kWh]
1	1181,35	9,06	10007,67
2	2052,16	121,07	7536,79
3	3425,11	696,28	6711,22
4	4262,78	1385,81	5199,65
5	5273,67	2499,18	4217,22
6	4689,82	2050,69	4433,87
7	4593,29	1902,48	4851,54
8	4988,26	1922,05	4579,42
9	3624,96	857,12	5996,40
10	2759,30	327,87	7521,56
11	1379,40	51,73	9112,25
12	1052,68	0,46	10549,50

Celková roční produkce elektřiny všemi FV systémy v budově: 51106,6 kWh/rok
Roční využitelná produkce FV systémů v budově: 39282,8 kWh/rok

Roční exportovaná produkce FV systémů: 11823,8 kWh/rok
Roční odběr elektřiny ze sítě: 80717,1 kWh/rok

Míra využití produkce FV systémů pro krytí spotřeby energie v budově: 76,9 %

Energie 2020, (c) 2020 Svoboda Software

VÝPOČET PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝM SYSTÉMEM A JEJÍ VYUŽITELNOSTI V BUDOVĚ s použitím hodinového kroku výpočtu

podle knihy K. Staňka Fotovoltaika pro budovy, Grada 2012

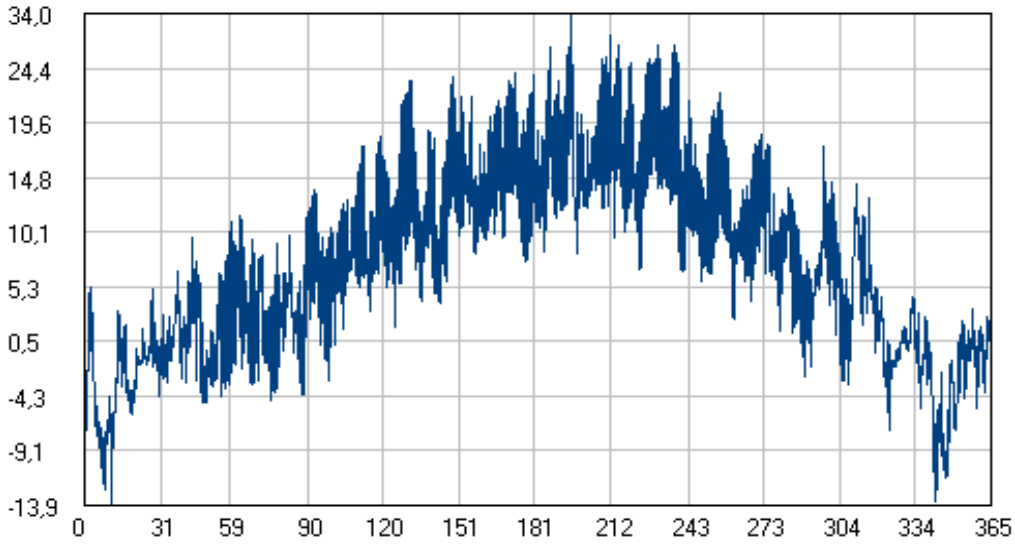
Energie 2020.4

Název úlohy: **Břeclav, Kupkova 3**
Zpracovatel: Ing. Petr Novák
Zakázka:
Datum: 20.2.2024

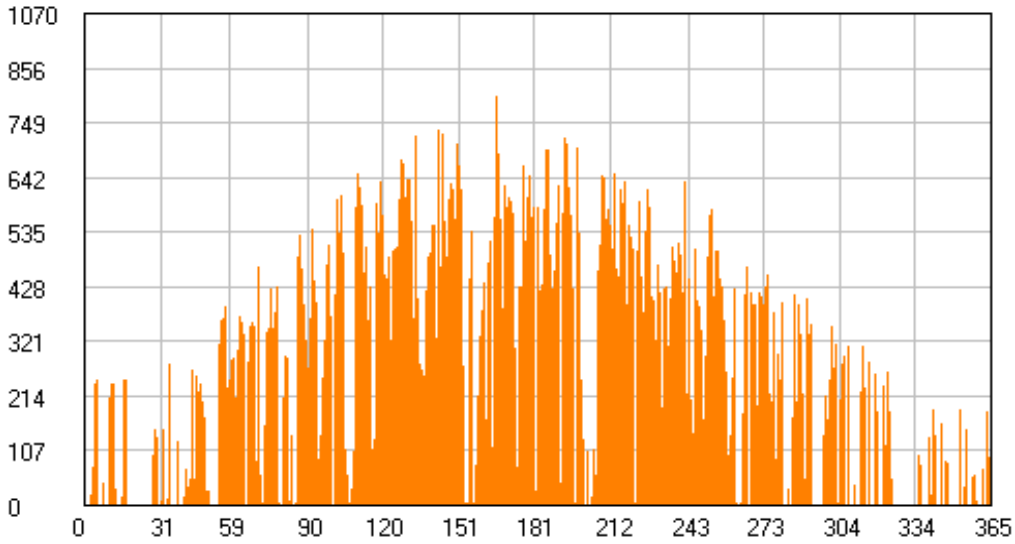
KLIMATICKÁ DATA

Lokalita: Brno-město_Černovice_RKR_MPO2012
Zeměpisná šířka: 50,0 st.
Odrazivost terénu: 0,1

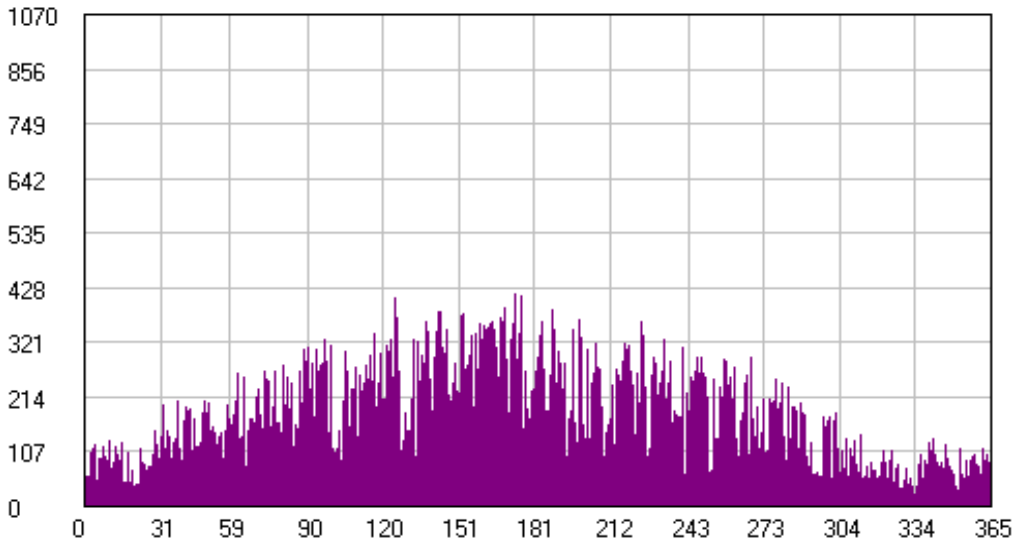
Teplota venkovního vzduchu během roku [C]:



Intenzita přímého slunečního záření během roku [W/m2]:



Intenzita difúzního slunečního záření během roku [W/m2]:



PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝMI SYSTÉMY

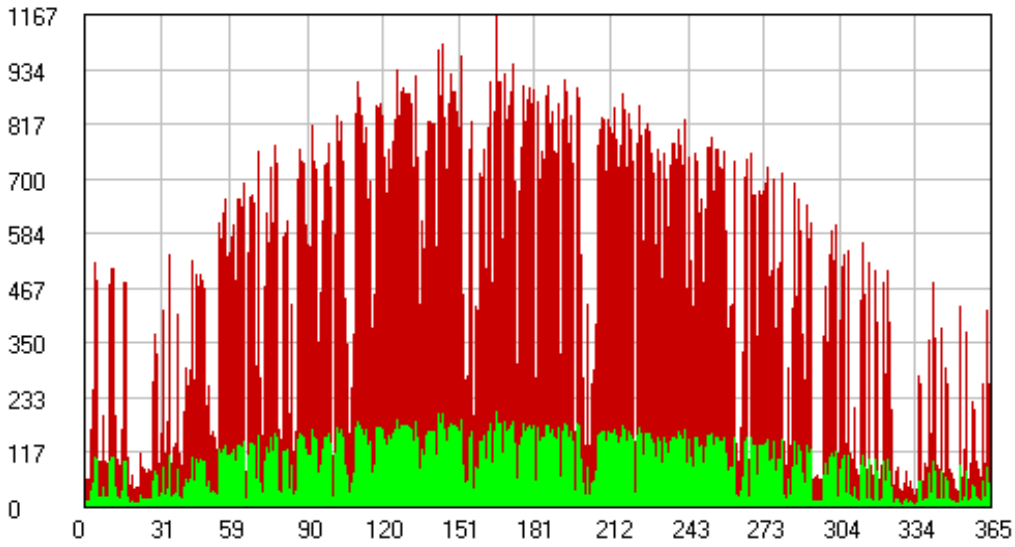
Označení FV panelu:	**Panel 450 W**
Počet FV panelů daného typu:	111
Plocha FV panelu:	2,15 m2
Účinnost FV panelu:	20,94 %
Výkonový teplotní součinitel FV panelu:	-0,30 %/K
Úhlový ztrátový činitel:	0,165
Jmenovitá provozní teplota:	20,0 C

Snížení účinnosti při poklesu ozáření z 1000 na 200 W/m2: 0,0 %

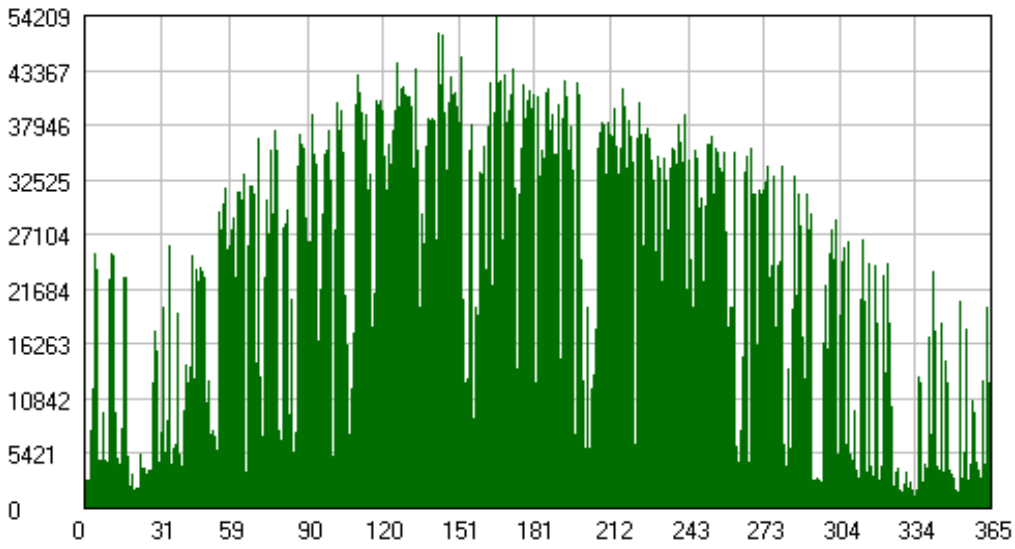
Orientace FV panelu:	Jih
Sklon FV panelu:	15,0 st.
Způsob instalace panelu:	otevřená poloha (volná zadní strana)
Stínění FV panelu:	ano (zohledněno korekčním činitelem stínění)
Korekční činitel stínění:	1,0
Označení střídače (měniče):	HYBRID

Maximální účinnost střídače:	98,3 %
EURO účinnost střídače:	98,0 %
Ztráty po průchodu střídačem:	1,0 %
Ztráty mezi panelem a střídačem:	2,0 %
Ztráty v kabeláži apod.:	2,0 %

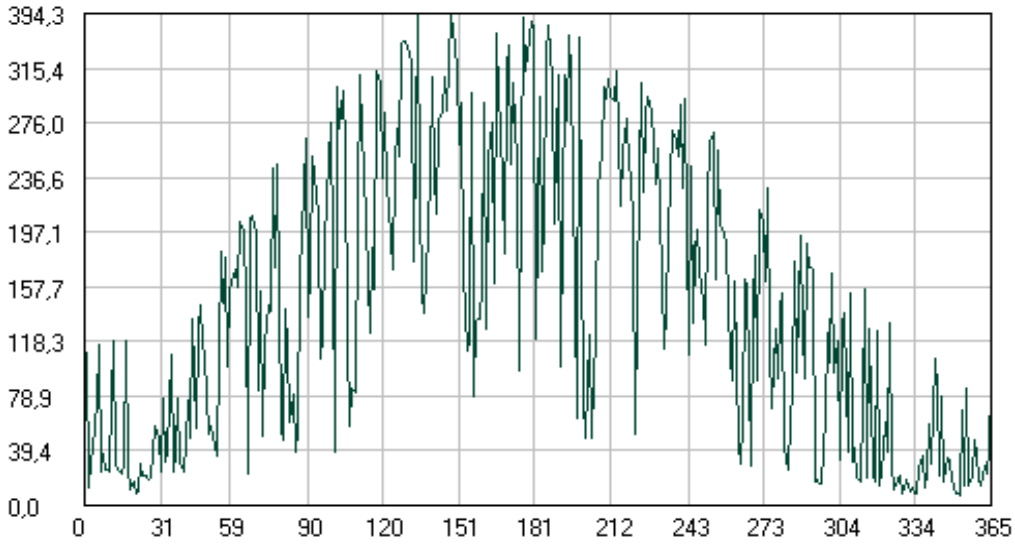
Glob. slun. záření dopadající na FV panel a výsledná produkce střídavého proudu [W/m2]:



Celková produkce střídavého proudu FV systémem (111x FV panel) [W]:



Denní produkce střídavého proudu FV systémem (111x FV panel) [kWh/den]:



Měsíc	Dopad. sl. záření [kWh]	Produkce stříd. proudu [kWh]	Prům. účinnost panelu [%]
1	7071,81	1405,70	19,9
2	12984,23	2566,26	19,8
3	24535,44	4866,75	19,8
4	34106,98	6670,15	19,6
5	47509,90	9178,57	19,3
6	41685,38	7959,55	19,1
7	40339,51	7670,54	19,0
8	42858,34	8160,04	19,0
9	27456,99	5292,67	19,3
10	18811,15	3645,48	19,4
11	8657,87	1689,95	19,5
12	6297,78	1243,60	19,7

Dopadající sluneční energie na celý FV systém (111x FV panel): 312314,56 kWh/rok
Produkce střídavého proudu celým FV systémem (111x FV panel): 60349,19 kWh/rok
Průměrná roční účinnost FV panelu: 19,3 %

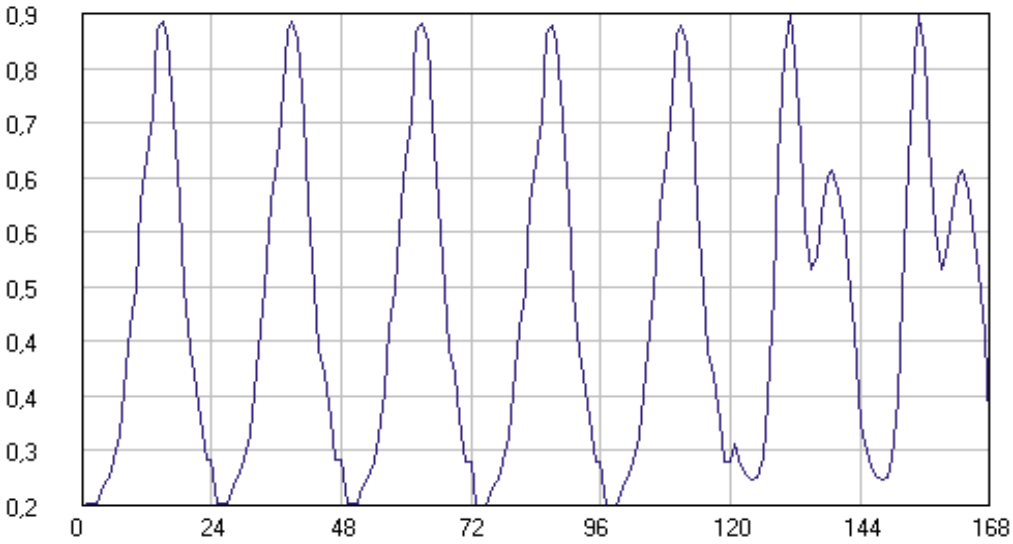
Celkový instalovaný špičkový výkon všech FV systémů v budově: 50,0 kWp

ODBĚR ENERGIE V BUDOVĚ

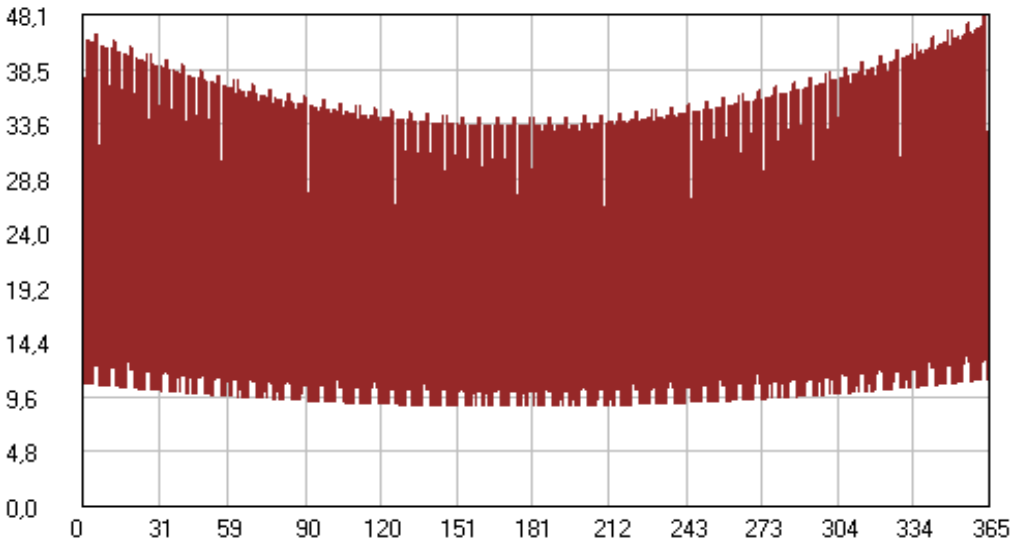
Využití elektřiny z FV systému: pro pokrytí spotřeby energie v budově
Roční spotřeba energie v zóně (na daný účel): 200000,0 kWh

Typ odběrové křivky: uživatelsky definovaný profil odběru

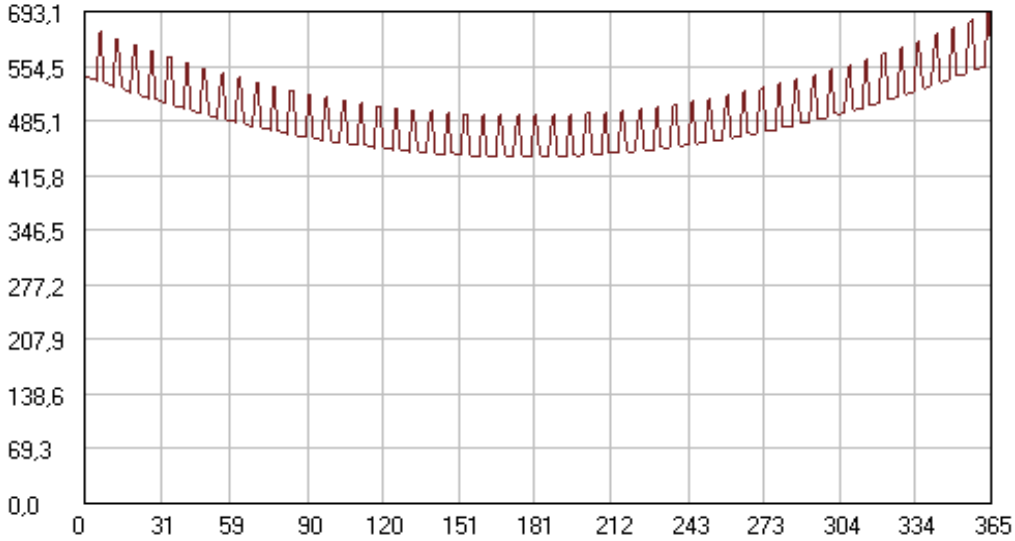
Relativní odběr energie během prvního týdne v roce [-]:



Hodinová spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému během roku [kWh]:



Denní spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému v budově [kWh/den]:



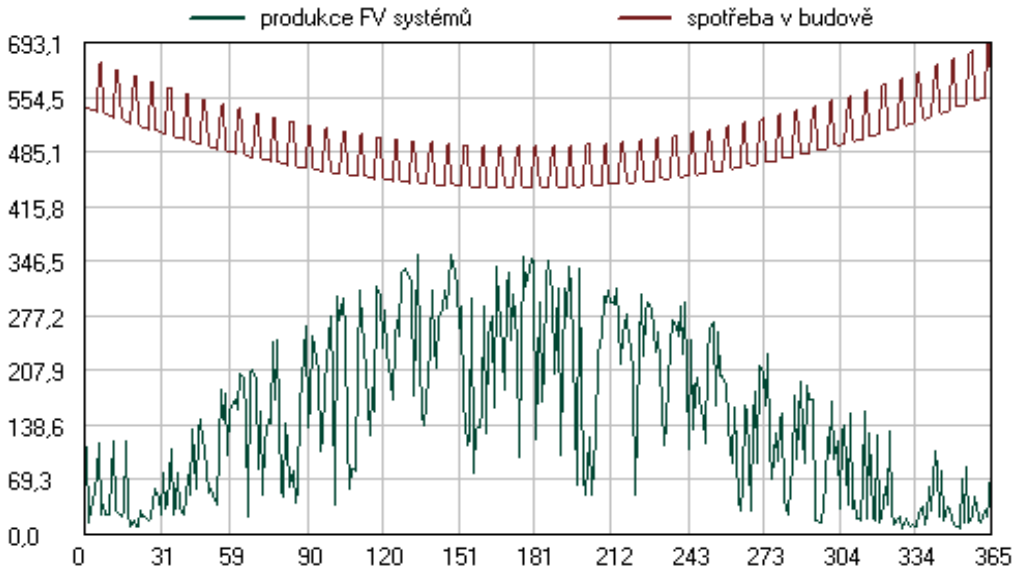
Měsíc	Spotřeba energie v budově [kWh]	Podíl z roční spotřeby [%]
1	18648,37	9,3
2	15981,59	8,0
3	16893,88	8,4
4	15770,73	7,9
5	15818,13	7,9
6	15206,15	7,6
7	15741,38	7,9
8	15946,14	8,0
9	16035,59	8,0
10	17134,76	8,6
11	17486,09	8,7
12	19336,97	9,7

Výsledná roční spotřeba energie v budově: 199999,80 kWh/rok

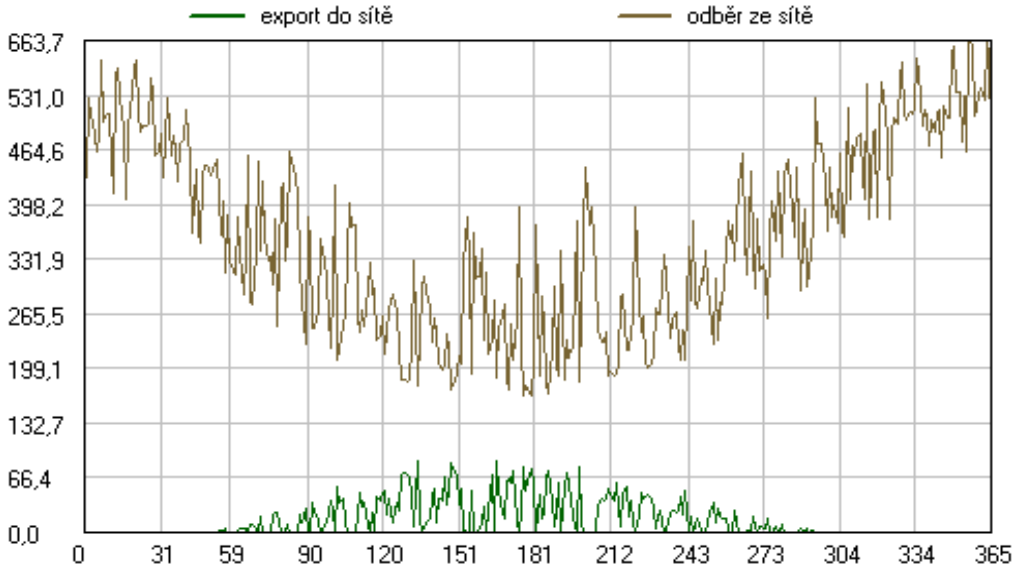
VYUŽITÍ ELEKTŘINY Z FV SYSTÉMŮ V BUDOVĚ

Akumulace nevyužité elektřiny v zóně č. 1: ne

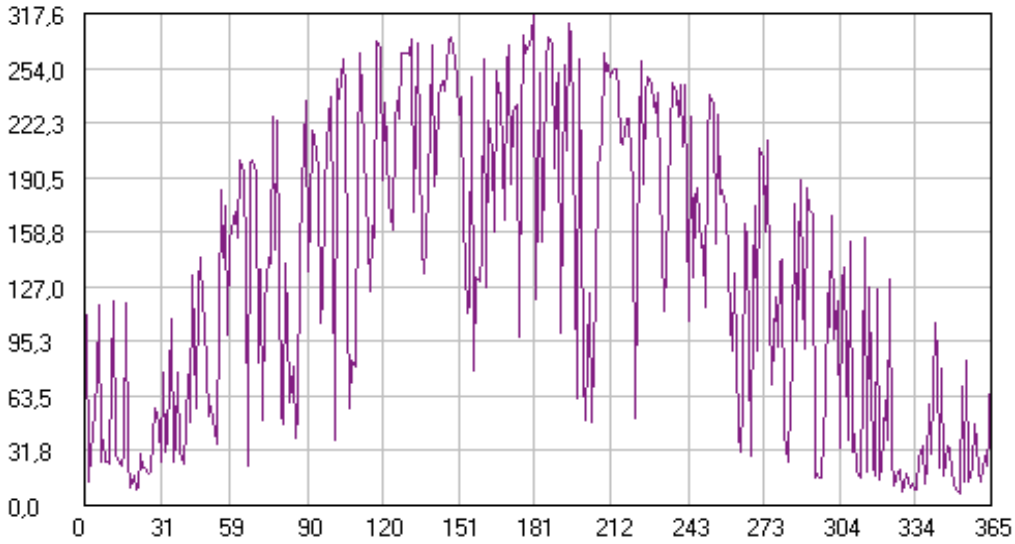
Denní produkce FV systémů a denní spotřeba energie v budově [kWh/den]:



Denní exportovaná produkce FV systémů a denní odběr ze sítě [kWh/den]:



Denní využitelná produkce FV systémů v budově [kWh/den]:



Měsíc	Využitá produkce FV systémů [kWh]	Exportovaná produkce [kWh]	Odběr ze sítě [kWh]
1	1405,70	0,00	17242,67
2	2558,12	8,14	13423,46
3	4659,42	207,32	12234,46
4	6009,52	660,63	9761,21
5	7775,85	1402,72	8042,28
6	6769,06	1190,48	8437,09
7	6633,21	1037,33	9108,18
8	7234,44	925,60	8711,70
9	4990,44	302,23	11045,15
10	3592,27	53,21	13542,50
11	1689,95	0,00	15796,14
12	1243,60	0,00	18093,37

Celková roční produkce elektřiny všemi FV systémy v budově: 60349,3 kWh/rok
Roční využitelná produkce FV systémů v budově: 54561,6 kWh/rok

Roční exportovaná produkce FV systémů: 5787,7 kWh/rok
Roční odběr elektřiny ze sítě: 145438,2 kWh/rok

Míra využití produkce FV systémů pro krytí spotřeby energie v budově: 90,4 %

Energie 2020, (c) 2020 Svoboda Software

VÝPOČET PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝM SYSTÉMEM A JEJÍ VYUŽITELNOSTI V BUDOVĚ s použitím hodinového kroku výpočtu

podle knihy K. Staňka Fotovoltaika pro budovy, Grada 2012

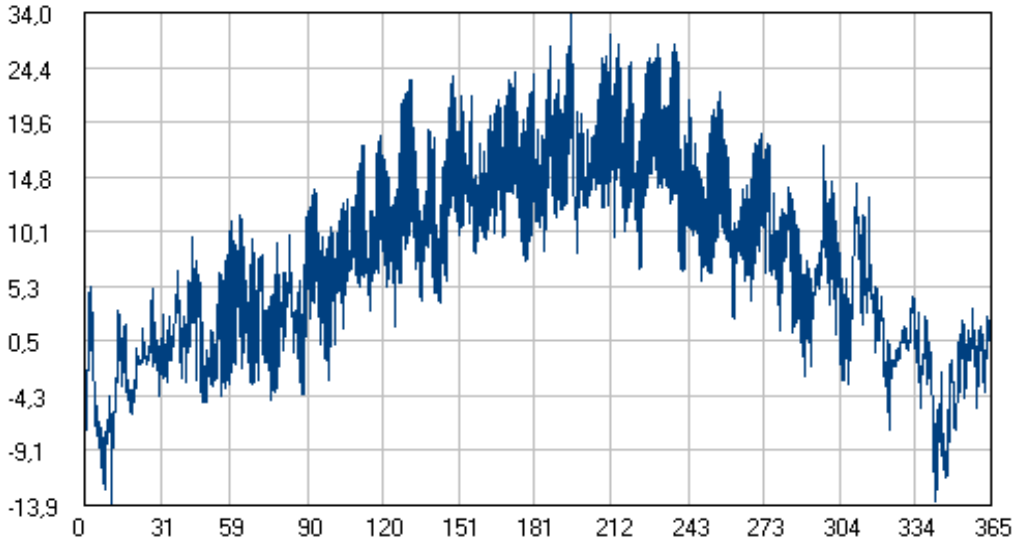
Energie 2020.4

Název úlohy: **Břeclav, Školní 1589/16**
Zpracovatel: Ing. Petr Novák
Zakázka:
Datum: 20.2.2024

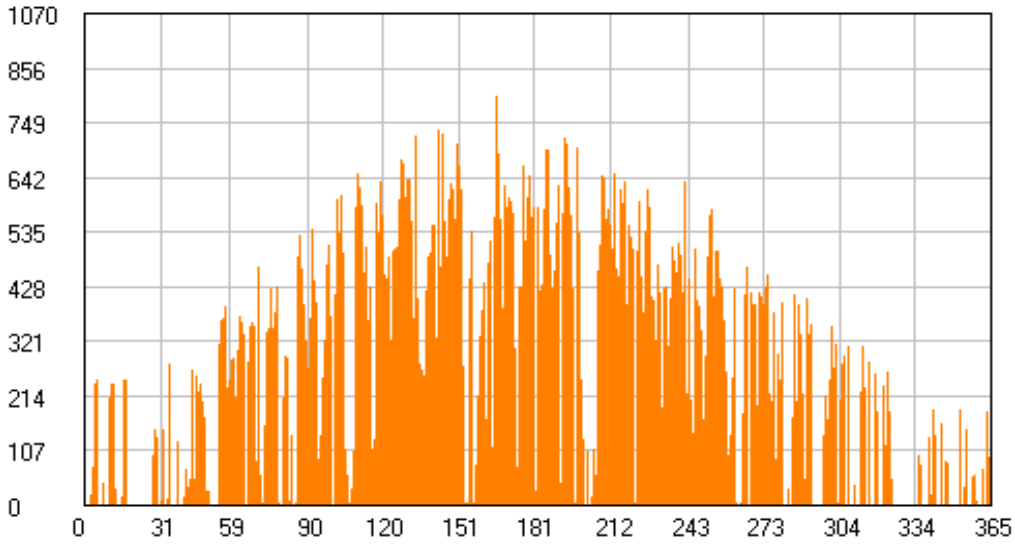
KLIMATICKÁ DATA

Lokalita: Břeclav
Zeměpisná šířka: 50,0 st.
Odrazivost terénu: 0,1

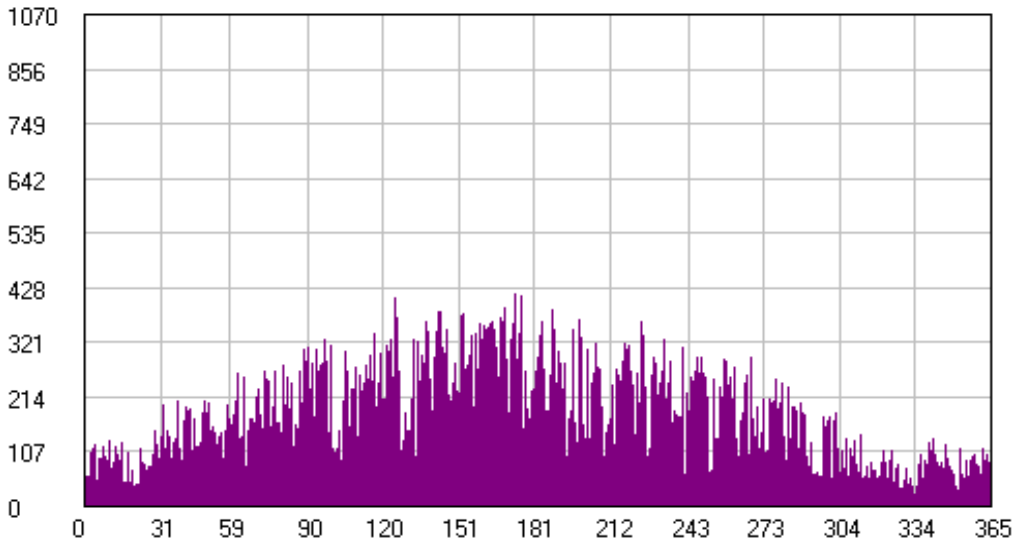
Teplota venkovního vzduchu během roku [C]:



Intenzita přímého slunečního záření během roku [W/m2]:



Intenzita difúzního slunečního záření během roku [W/m2]:



PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝMI SYSTÉMY

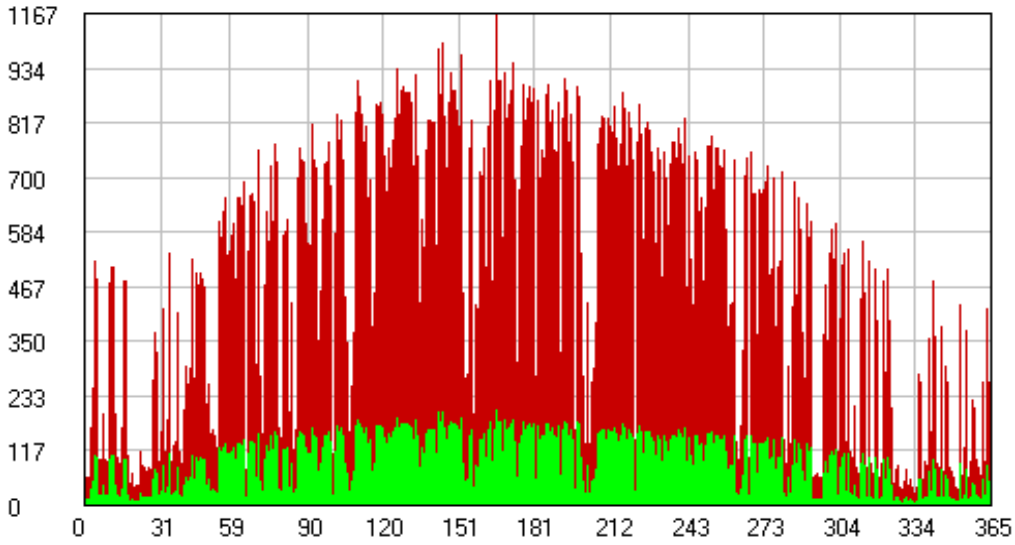
Označení FV panelu:	**Panel 450 W**
Počet FV panelů daného typu:	140
Plocha FV panelu:	2,15 m2
Účinnost FV panelu:	20,94 %
Výkonový teplotní součinitel FV panelu:	-0,30 %/K
Úhlový ztrátový činitel:	0,165
Jmenovitá provozní teplota:	20,0 C

Snížení účinnosti při poklesu ozáření z 1000 na 200 W/m2: 0,0 %

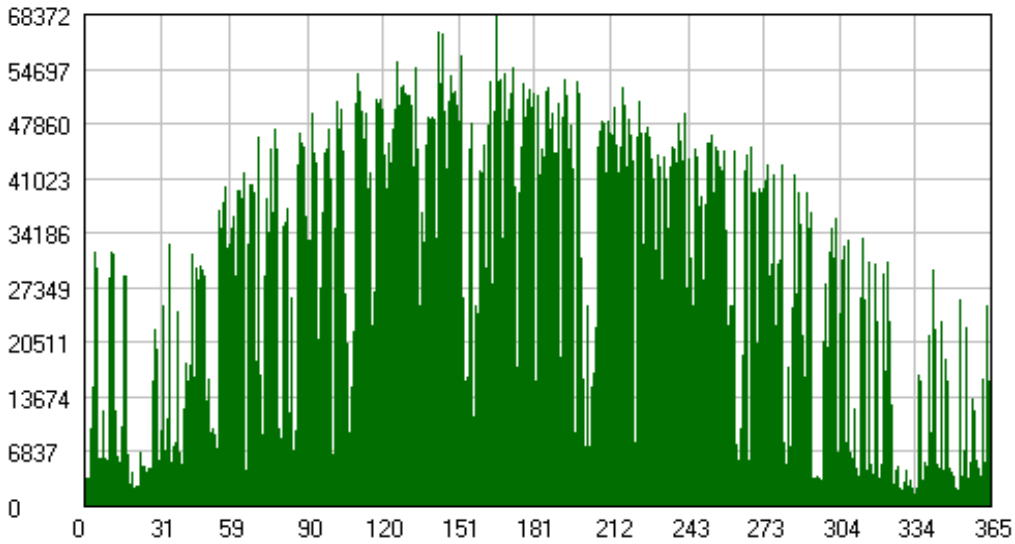
Orientace FV panelu:	Jih
Sklon FV panelu:	15,0 st.
Způsob instalace panelu:	otevřená poloha (volná zadní strana)
Stínění FV panelu:	ano (zohledněno korekčním činitelem stínění)
Korekční činitel stínění:	1,0
Označení střídače (měniče):	HYBRID

Maximální účinnost střídače:	98,3 %
EURO účinnost střídače:	98,0 %
Ztráty po průchodu střídačem:	1,0 %
Ztráty mezi panelem a střídačem:	2,0 %
Ztráty v kabeláži apod.:	2,0 %

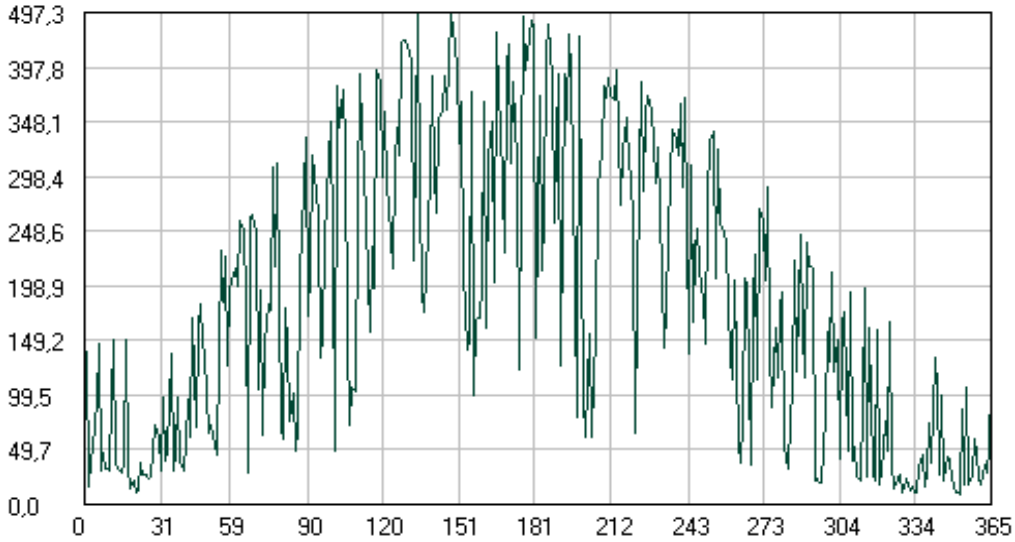
Glob. slun. záření dopadající na FV panel a výsledná produkce střídavého proudu [W/m2]:



Celková produkce střídavého proudu FV systémem (140x FV panel) [W]:



Denní produkce střídavého proudu FV systémem (140x FV panel) [kWh/den]:



Měsíc	Dopad. sl. záření [kWh]	Produkce stříd. proudu [kWh]	Prům. účinnost panelu [%]
1	8919,40	1772,95	19,9
2	16376,51	3236,73	19,8
3	30945,59	6138,24	19,8
4	43017,85	8412,80	19,6
5	59922,36	11576,58	19,3
6	52576,20	10039,07	19,1
7	50878,63	9674,55	19,0
8	54055,57	10291,95	19,0
9	34630,46	6675,43	19,3
10	23725,78	4597,91	19,4
11	10919,84	2131,47	19,5
12	7943,15	1568,50	19,7

Dopadající sluneční energie na celý FV systém (140x FV panel): 393911,78 kWh/rok
Produkce střídavého proudu celým FV systémem (140x FV panel): 76116,13 kWh/rok
Průměrná roční účinnost FV panelu: 19,3 %

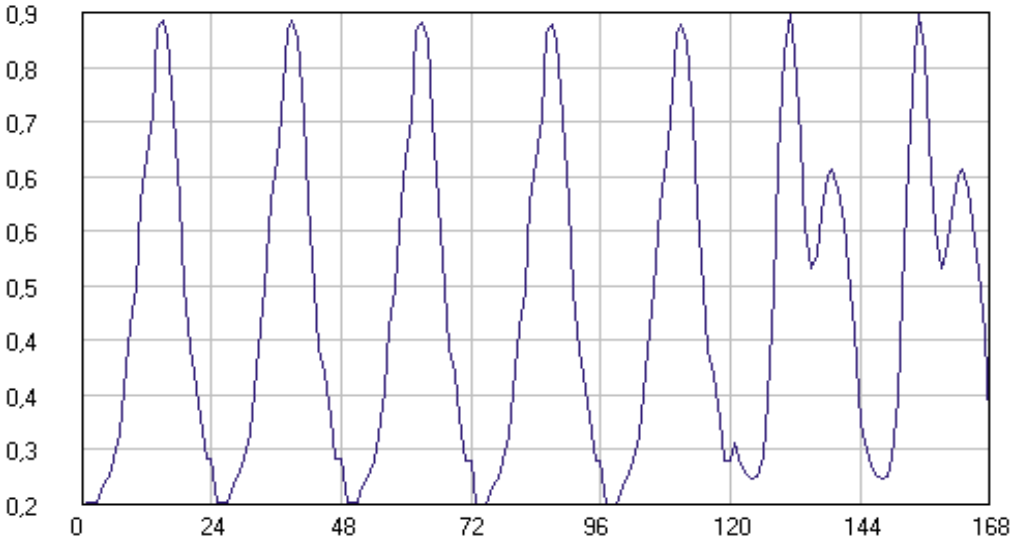
Celkový instalovaný špičkový výkon všech FV systémů v budově: 63,0 kWp

ODBĚR ENERGIE V BUDOVĚ

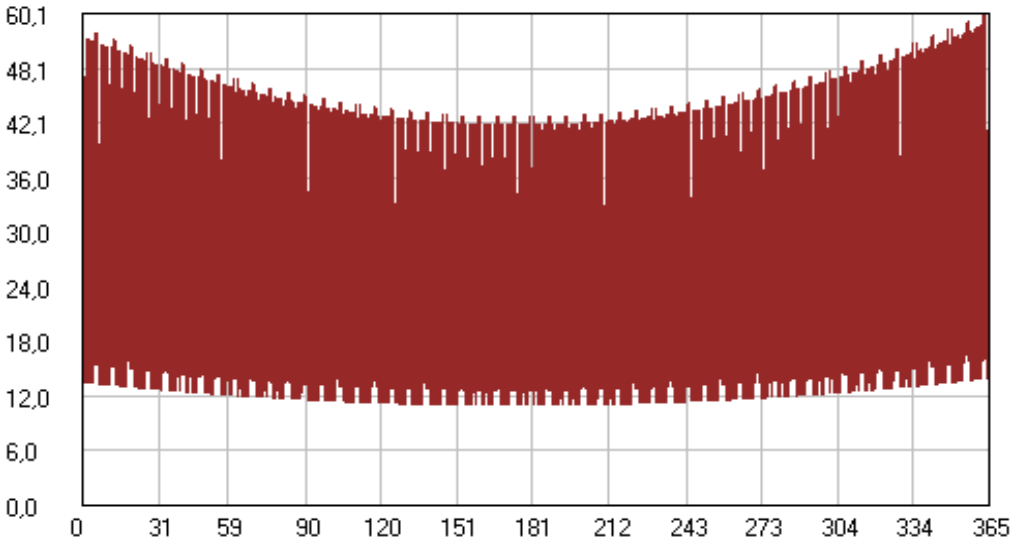
Využití elektřiny z FV systému: pro pokrytí spotřeby energie v budově
Roční spotřeba energie v zóně (na daný účel): 250000,0 kWh

Typ odběrové křivky: uživatelsky definovaný profil odběru

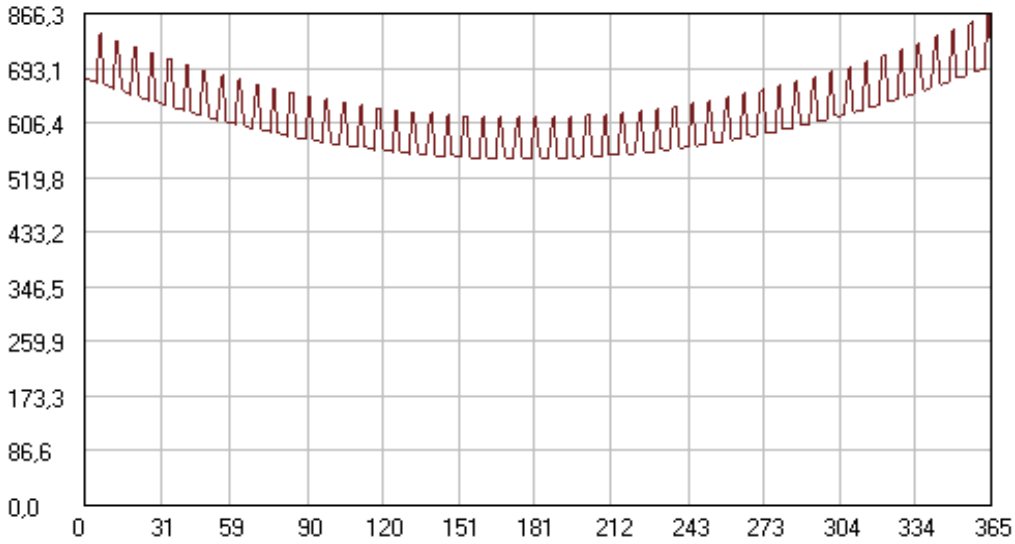
Relativní odběr energie během prvního týdne v roce [-]:



Hodinová spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému během roku [kWh]:



Denní spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému v budově [kWh/den]:



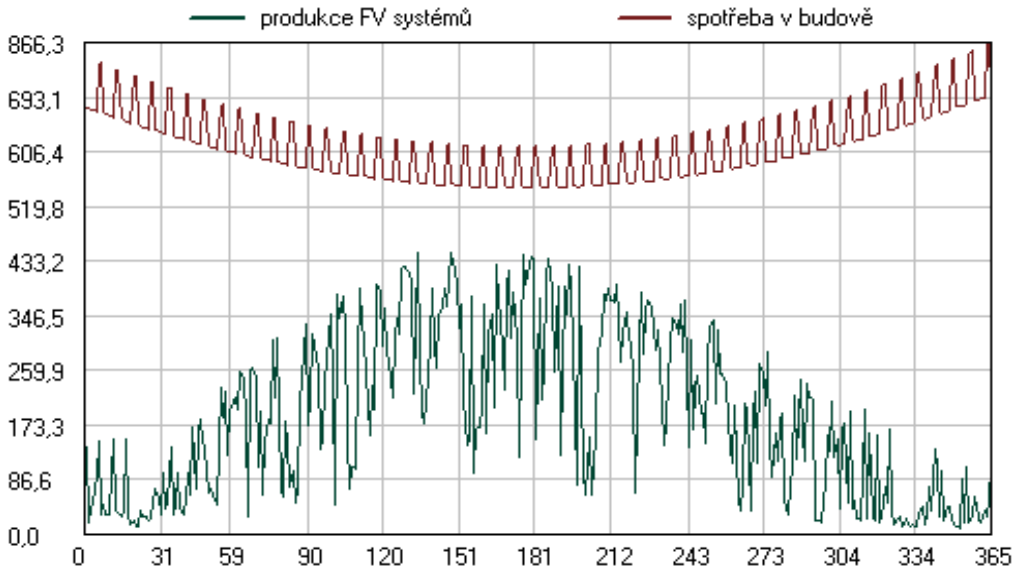
Měsíc	Spotřeba energie v budově [kWh]	Podíl z roční spotřeby [%]
1	23310,45	9,3
2	19976,97	8,0
3	21117,37	8,4
4	19713,42	7,9
5	19772,67	7,9
6	19007,69	7,6
7	19676,72	7,9
8	19932,68	8,0
9	20044,49	8,0
10	21418,45	8,6
11	21857,60	8,7
12	24171,20	9,7

Výsledná roční spotřeba energie v budově: 249999,70 kWh/rok

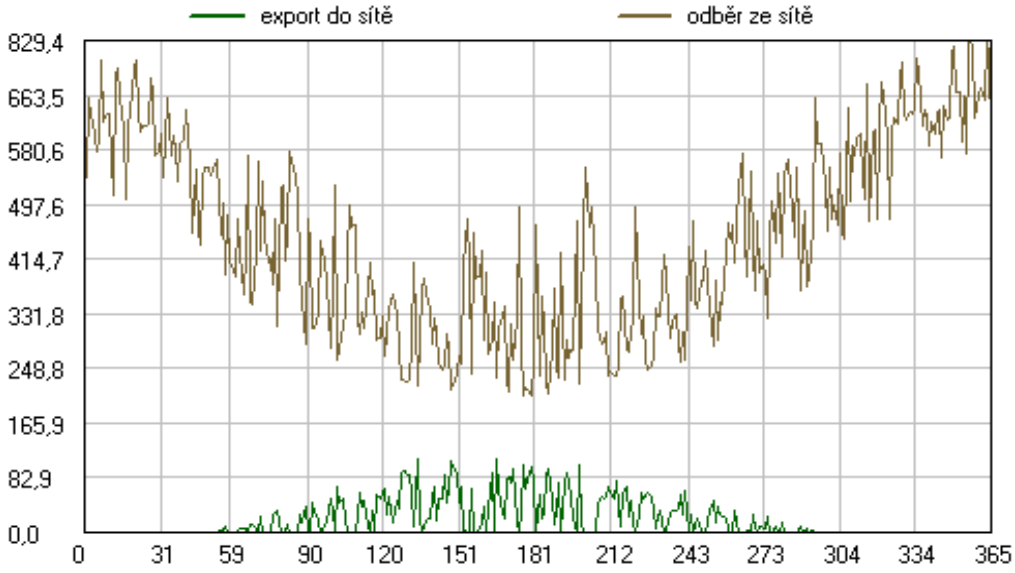
VYUŽITÍ ELEKTŘINY Z FV SYSTÉMŮ V BUDOVĚ

Akumulace nevyužité elektřiny v zóně č. 1: ne

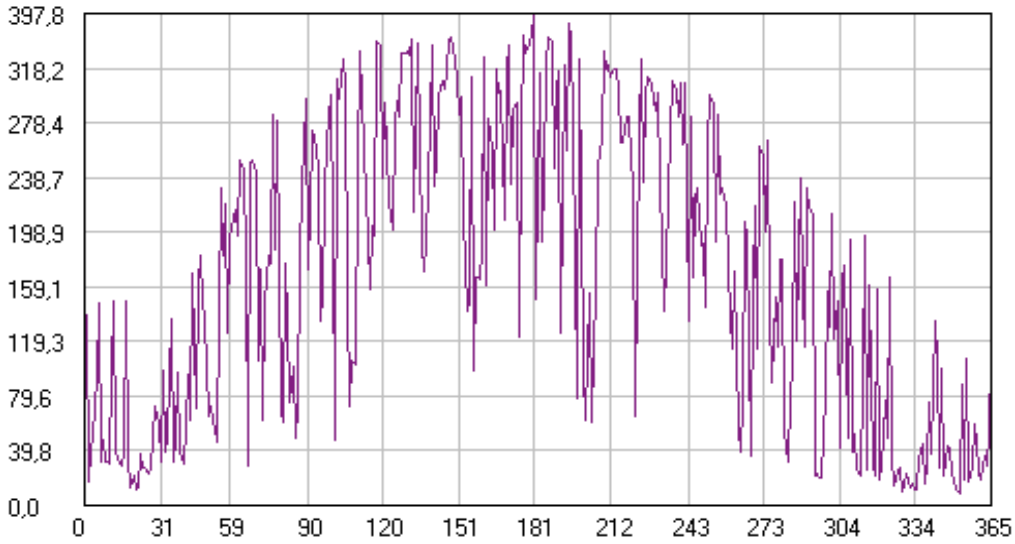
Denní produkce FV systémů a denní spotřeba energie v budově [kWh/den]:



Denní exportovaná produkce FV systémů a denní odběr ze sítě [kWh/den]:



Denní využitelná produkce FV systémů v budově [kWh/den]:



Měsíc	Využitá produkce FV systémů [kWh]	Exportovaná produkce [kWh]	Odběr ze sítě [kWh]
1	1772,95	0,00	21537,50
2	3224,84	11,88	16752,13
3	5861,80	276,45	15255,55
4	7552,55	860,25	12160,86
5	9758,05	1818,53	10014,62
6	8499,11	1539,96	10508,58
7	8329,60	1344,96	11347,15
8	9085,67	1206,28	10847,00
9	6275,43	400,00	13769,05
10	4524,37	73,54	16894,09
11	2131,47	0,00	19726,13
12	1568,50	0,00	22602,70

Celková roční produkce elektřiny všemi FV systémy v budově: 76116,2 kWh/rok
Roční využitelná produkce FV systémů v budově: 68584,3 kWh/rok

Roční exportovaná produkce FV systémů: 7531,9 kWh/rok
Roční odběr elektřiny ze sítě: 181415,4 kWh/rok

Míra využití produkce FV systémů pro krytí spotřeby energie v budově: 90,1 %

Energie 2020, (c) 2020 Svoboda Software

VÝPOČET PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝM SYSTÉMEM A JEJÍ VYUŽITELNOSTI V BUDOVĚ s použitím hodinového kroku výpočtu

podle knihy K. Staňka Fotovoltaika pro budovy, Grada 2012

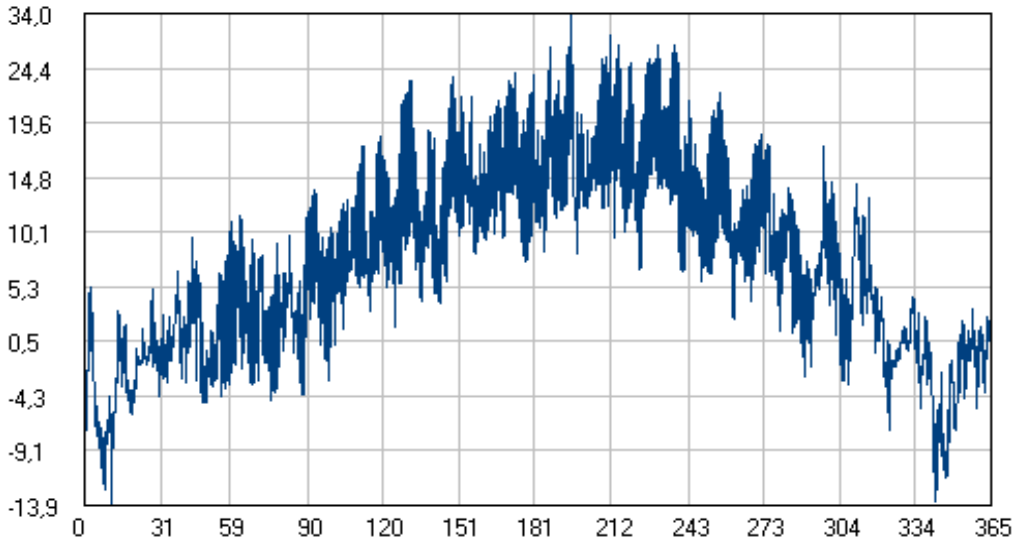
Energie 2020.4

Název úlohy: **Břeclav, Křížkovského 642/4**
Zpracovatel: Ing. Petr Novák
Zakázka:
Datum: 20.2.2024

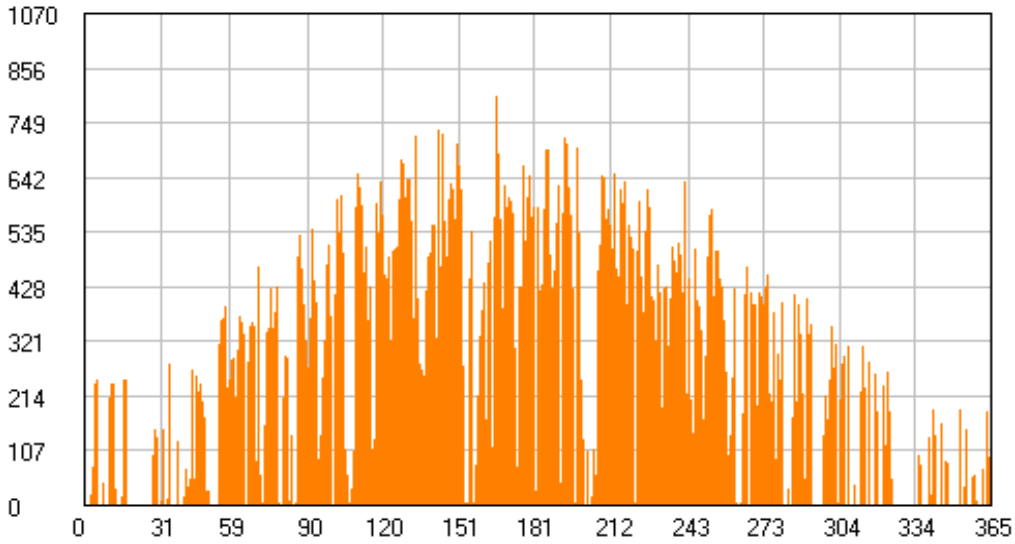
KLIMATICKÁ DATA

Lokalita: Břeclav
Zeměpisná šířka: 50,0 st.
Odrazivost terénu: 0,1

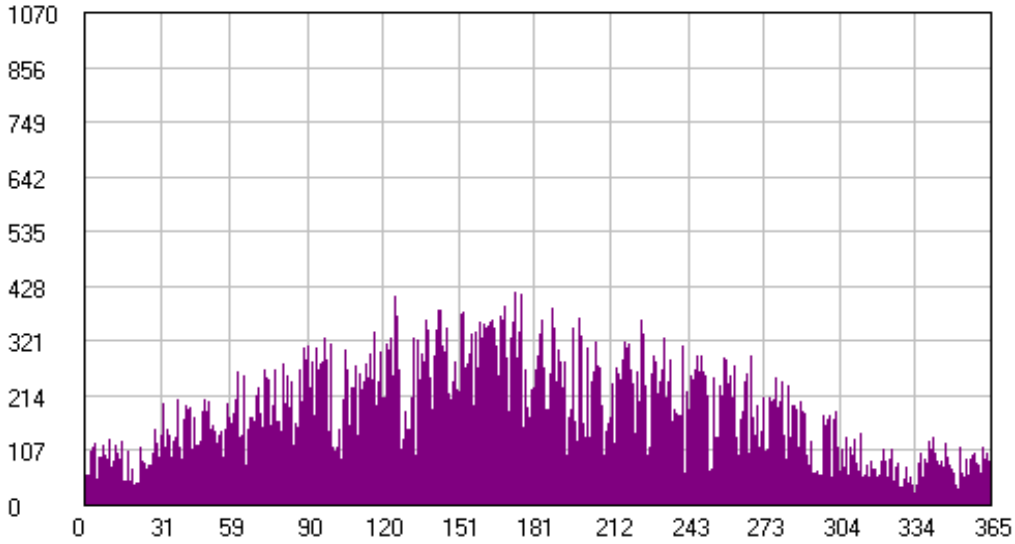
Teplota venkovního vzduchu během roku [C]:



Intenzita přímého slunečního záření během roku [W/m2]:



Intenzita difúzního slunečního záření během roku [W/m2]:



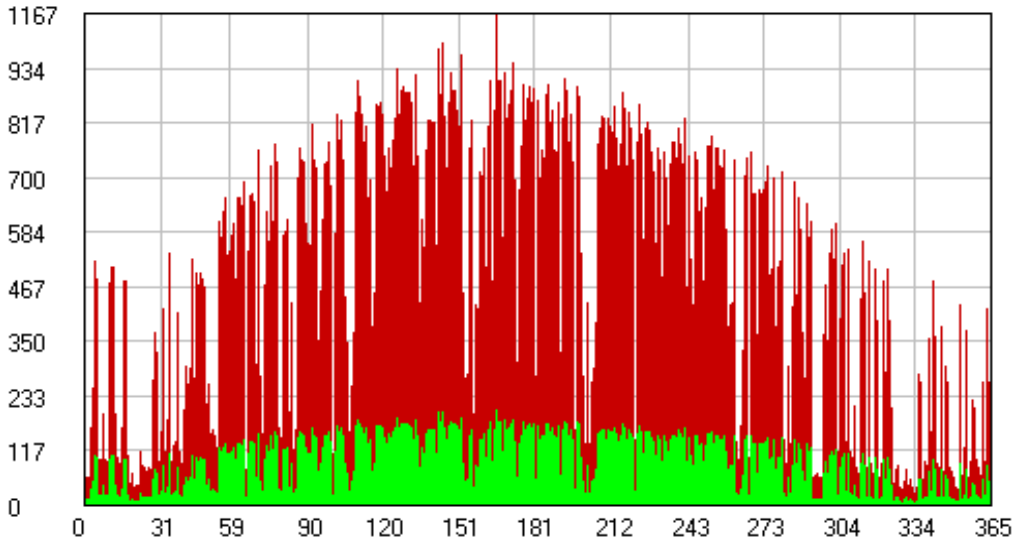
PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝMI SYSTÉMY

Označení FV panelu:	**Panel 450 W**
Počet FV panelů daného typu:	31
Plocha FV panelu:	2,15 m2
Účinnost FV panelu:	20,94 %
Výkonový teplotní součinitel FV panelu:	-0,30 %/K
Úhlový ztrátový činitel:	0,165
Jmenovitá provozní teplota:	20,0 C

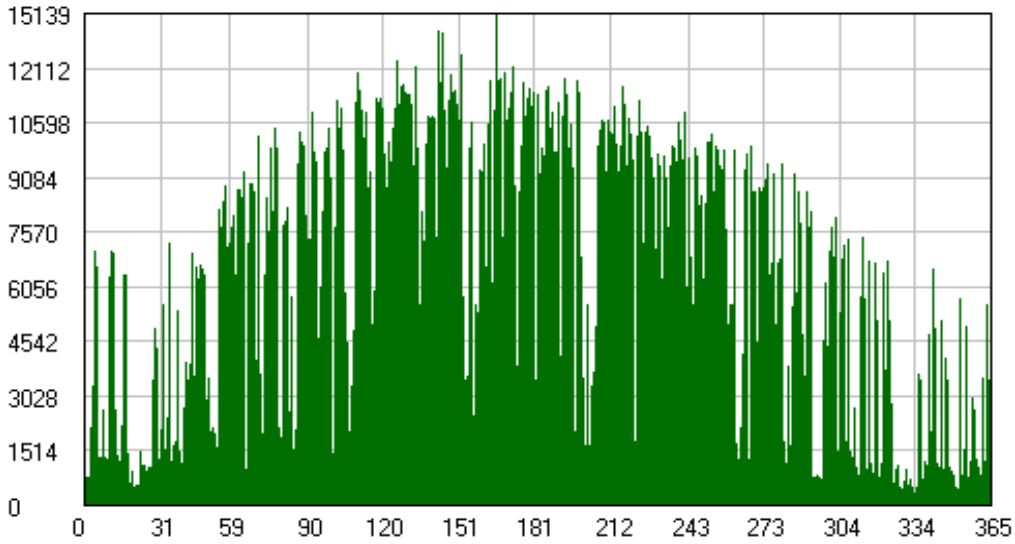
Snížení účinnosti při poklesu ozáření z 1000 na 200 W/m2: 0,0 %

Orientace FV panelu:	Jih
Sklon FV panelu:	15,0 st.
Způsob instalace panelu:	otevřená poloha (volná zadní strana)
Stínění FV panelu:	ano (zohledněno korekčním činitelem stínění)
Korekční činitel stínění:	1,0
Označení střídače (měniče):	HYBRID
Maximální účinnost střídače:	98,3 %
EURO účinnost střídače:	98,0 %
Ztráty po průchodu střídačem:	1,0 %
Ztráty mezi panelem a střídačem:	2,0 %
Ztráty v kabeláži apod.:	2,0 %

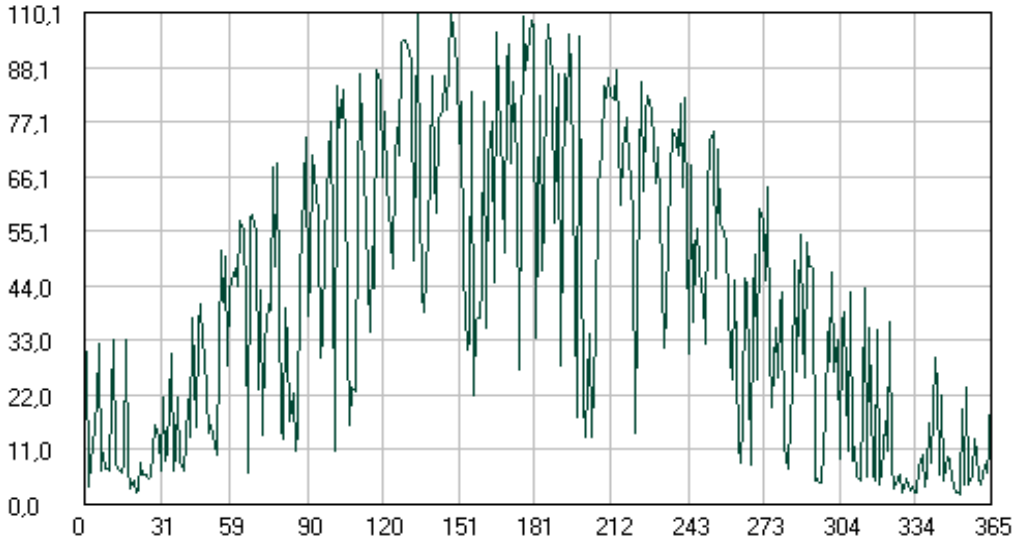
Glob. slun. záření dopadající na FV panel a výsledná produkce střídavého proudu [W/m2]:



Celková produkce střídavého proudu FV systémem (31x FV panel) [W]:



Denní produkce střídavého proudu FV systémem (31x FV panel) [kWh/den]:



Měsíc	Dopad. sl. záření [kWh]	Produkce stříd. proudu [kWh]	Prům. účinnost panelu [%]
1	1975,01	392,58	19,9
2	3626,23	716,70	19,8
3	6852,24	1359,18	19,8
4	9525,38	1862,83	19,6
5	13268,53	2563,39	19,3
6	11641,87	2222,94	19,1
7	11265,99	2142,22	19,0
8	11969,46	2278,93	19,0
9	7668,17	1478,13	19,3
10	5253,56	1018,11	19,4
11	2417,96	471,97	19,5
12	1758,84	347,31	19,7

Dopadající sluneční energie na celý FV systém (31x FV panel): 87223,18 kWh/rok
Produkce střídavého proudu celým FV systémem (31x FV panel): 16854,30 kWh/rok
Průměrná roční účinnost FV panelu: 19,3 %

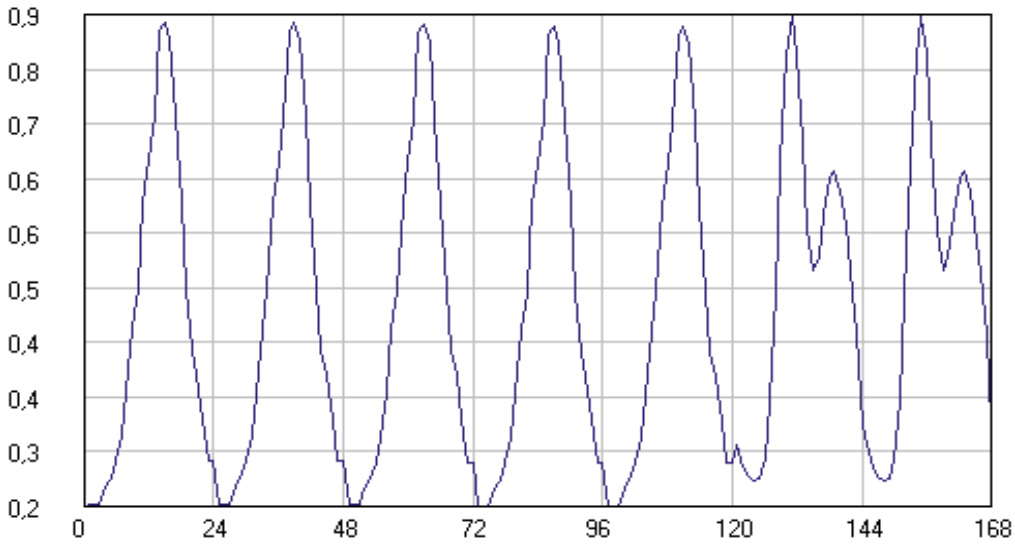
Celkový instalovaný špičkový výkon všech FV systémů v budově: 14,0 kWp

ODBĚR ENERGIE V BUDOVĚ

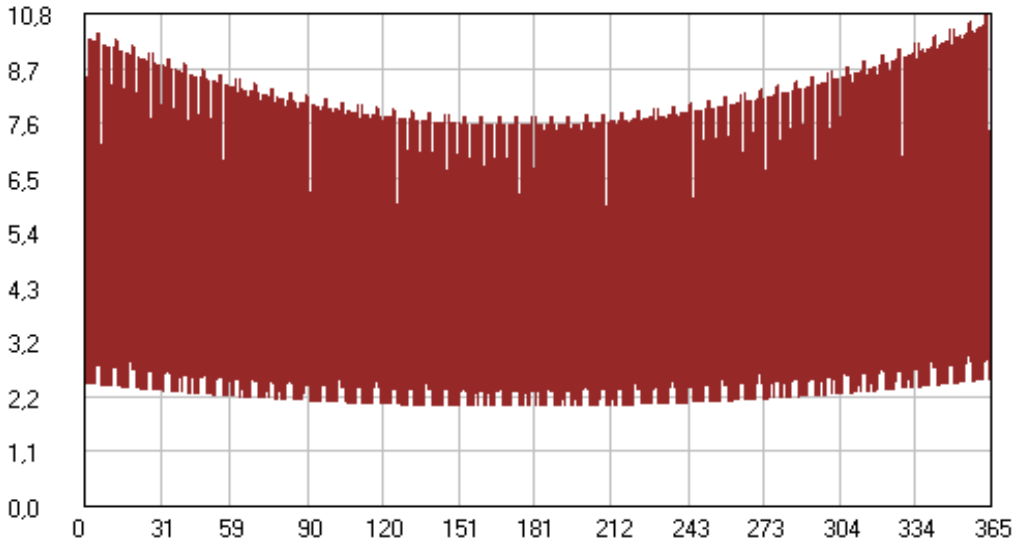
Využití elektřiny z FV systému: pro pokrytí spotřeby energie v budově
Roční spotřeba energie v zóně (na daný účel): 45000,0 kWh

Typ odběrové křivky: uživatelsky definovaný profil odběru

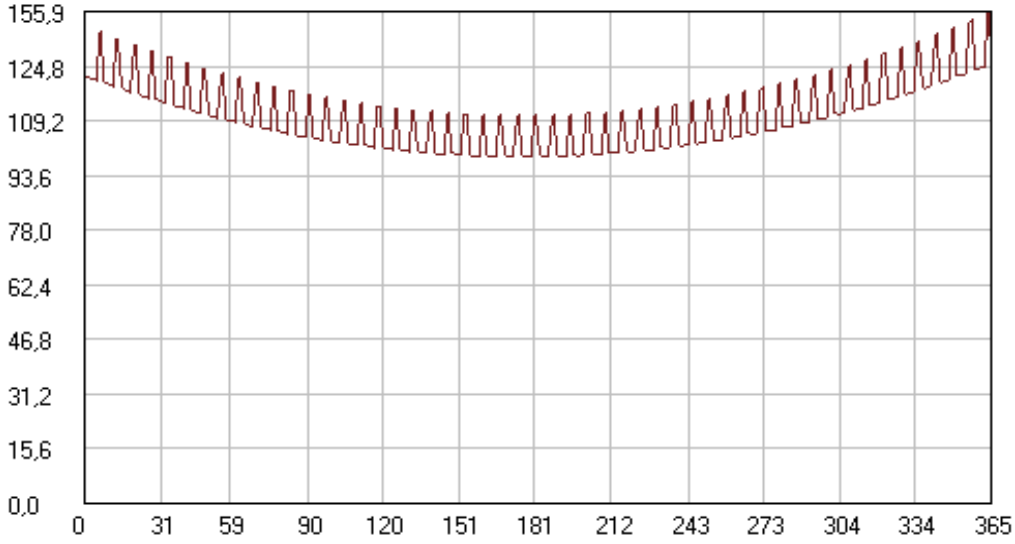
Relativní odběr energie během prvního týdne v roce [-]:



Hodinová spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému během roku [kWh]:



Denní spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému v budově [kWh/den]:



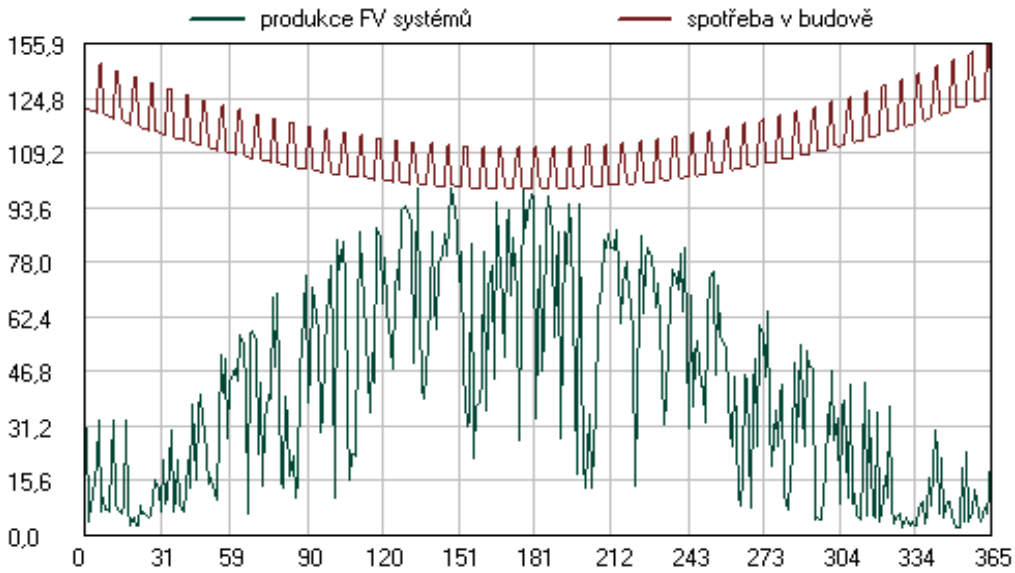
Měsíc	Spotřeba energie v budově [kWh]	Podíl z roční spotřeby [%]
1	4195,88	9,3
2	3595,85	8,0
3	3801,13	8,4
4	3548,41	7,9
5	3559,08	7,9
6	3421,38	7,6
7	3541,81	7,9
8	3587,88	8,0
9	3608,01	8,0
10	3855,32	8,6
11	3934,37	8,7
12	4350,82	9,7

Výsledná roční spotřeba energie v budově: 44999,93 kWh/rok

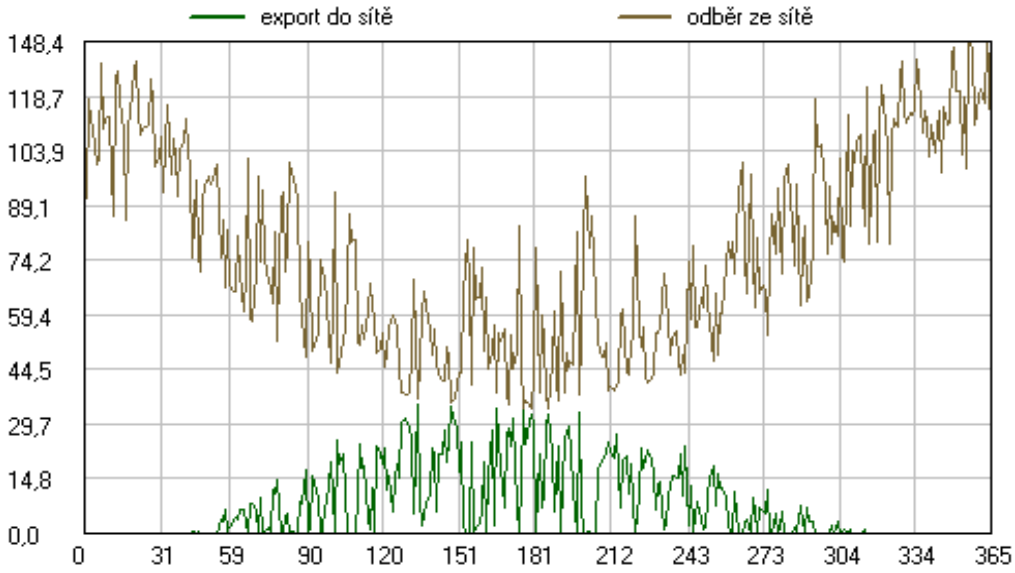
VYUŽITÍ ELEKTŘINY Z FV SYSTÉMŮ V BUDOVĚ

Akumulace nevyužité elektřiny v zóně č. 1: ne

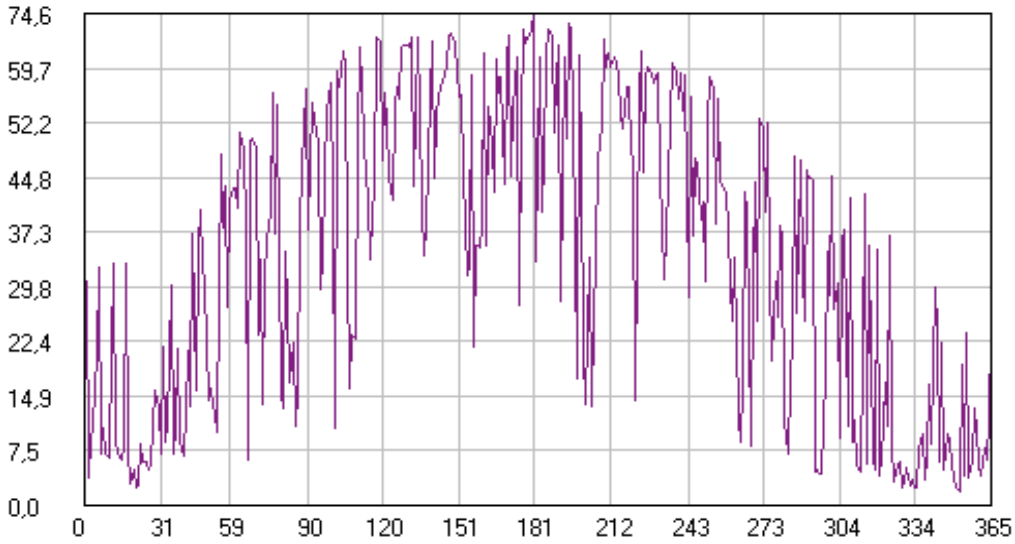
Denní produkce FV systémů a denní spotřeba energie v budově [kWh/den]:



Denní exportovaná produkce FV systémů a denní odběr ze sítě [kWh/den]:



Denní využitelná produkce FV systémů v budově [kWh/den]:



Měsíc	Využitá produkce FV systémů [kWh]	Exportovaná produkce [kWh]	Odběr ze sítě [kWh]
1	392,58	0,00	3803,30
2	699,14	17,56	2896,71
3	1201,98	157,20	2599,14
4	1514,62	348,22	2033,79
5	1899,51	663,88	1659,57
6	1676,61	546,33	1744,78
7	1642,98	499,24	1898,83
8	1790,51	488,42	1797,37
9	1277,51	200,62	2330,50
10	952,30	65,81	2903,02
11	468,91	3,06	3465,46
12	347,31	0,00	4003,51

Celková roční produkce elektřiny všemi FV systémy v budově: 16854,3 kWh/rok
Roční využitelná produkce FV systémů v budově: 13864,0 kWh/rok

Roční exportovaná produkce FV systémů: 2990,3 kWh/rok
Roční odběr elektřiny ze sítě: 31136,0 kWh/rok

Míra využití produkce FV systémů pro krytí spotřeby energie v budově: 82,3 %

Energie 2020, (c) 2020 Svoboda Software

VÝPOČET PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝM SYSTÉMEM A JEJÍ VYUŽITELNOSTI V BUDOVĚ s použitím hodinového kroku výpočtu

podle knihy K. Staňka Fotovoltaika pro budovy, Grada 2012

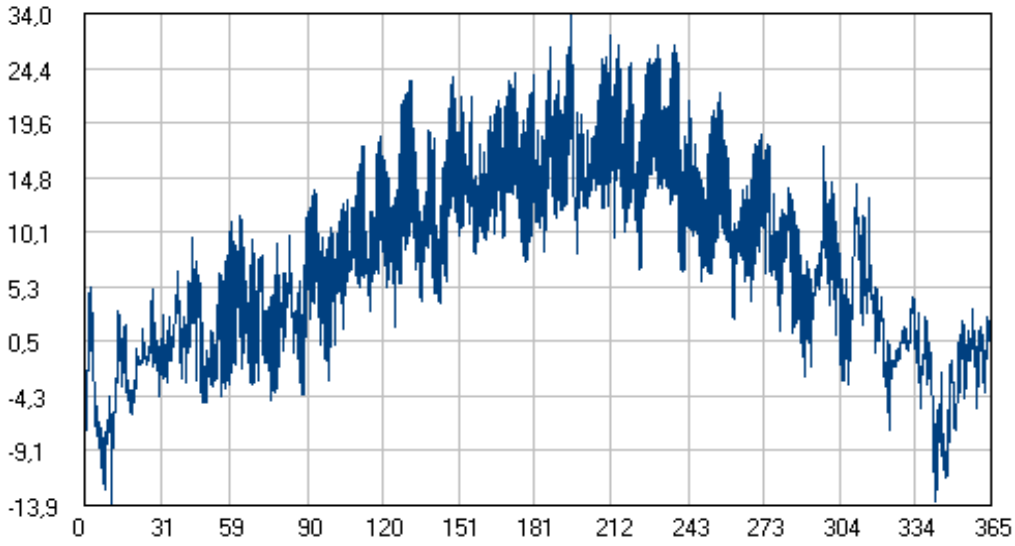
Energie 2020.4

Název úlohy: **Břeclav, U splavu 2765/9**
Zpracovatel: Ing. Petr Novák
Zakázka:
Datum: 20.2.2024

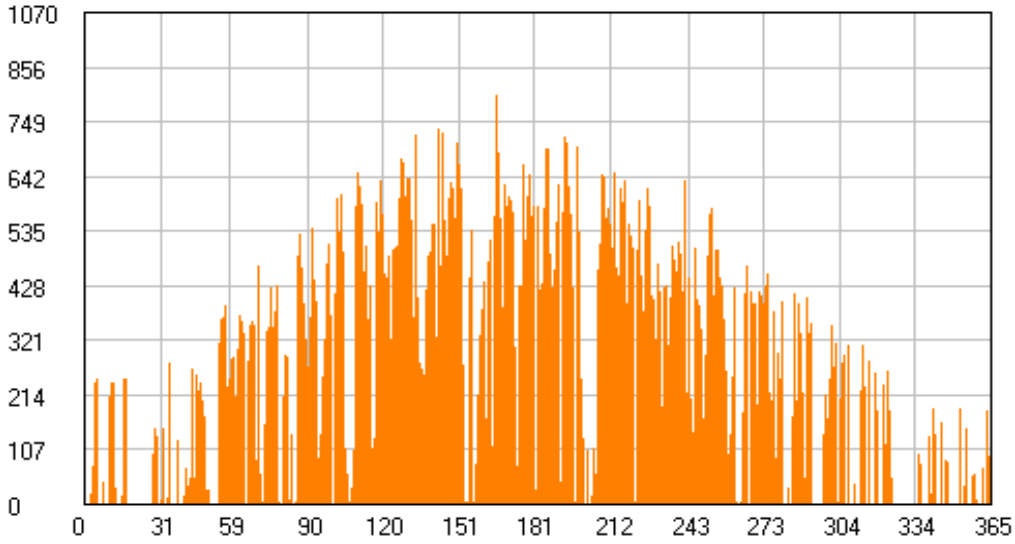
KLIMATICKÁ DATA

Lokalita: Břeclav
Zeměpisná šířka: 50,0 st.
Odrazivost terénu: 0,1

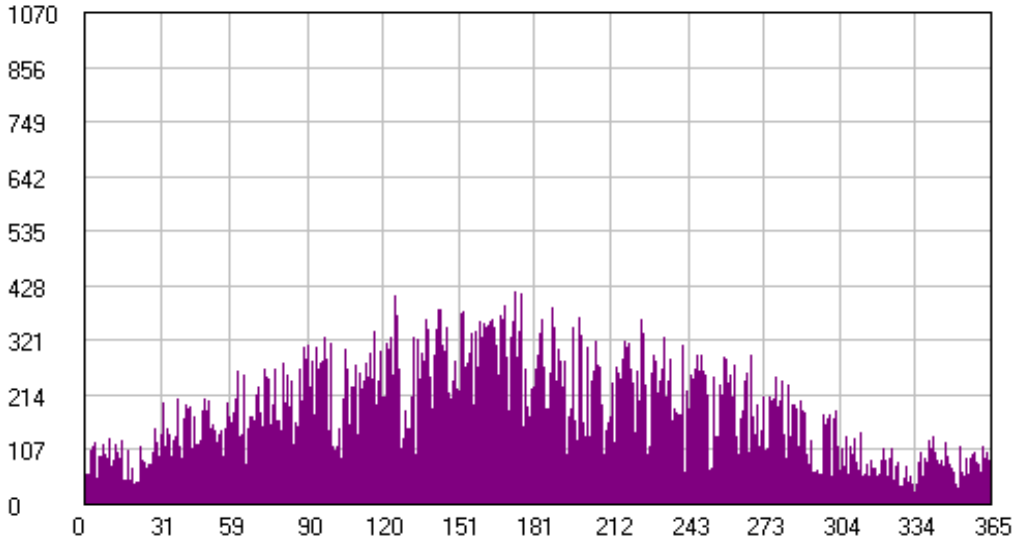
Teplota venkovního vzduchu během roku [C]:



Intenzita přímého slunečního záření během roku [W/m2]:



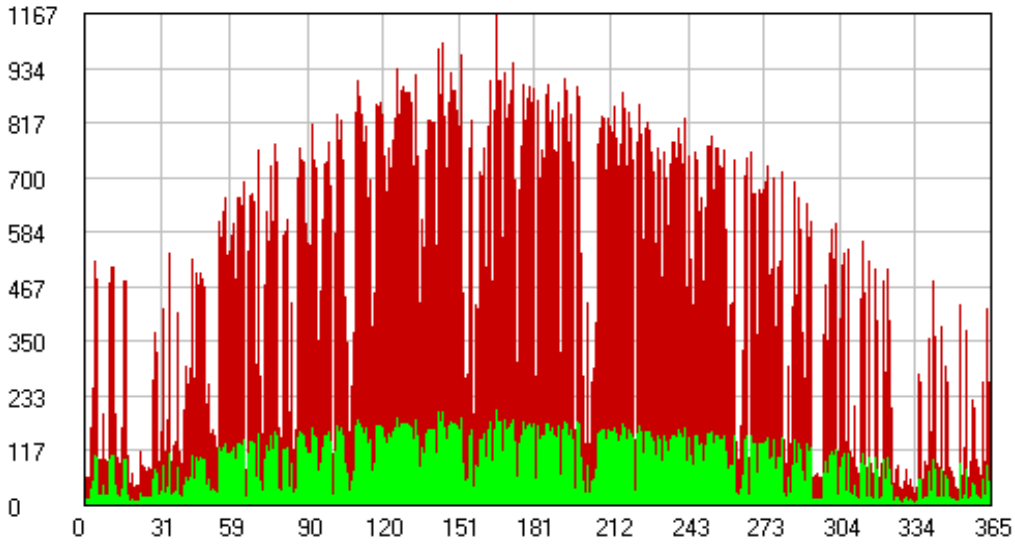
Intenzita difúzního slunečního záření během roku [W/m2]:



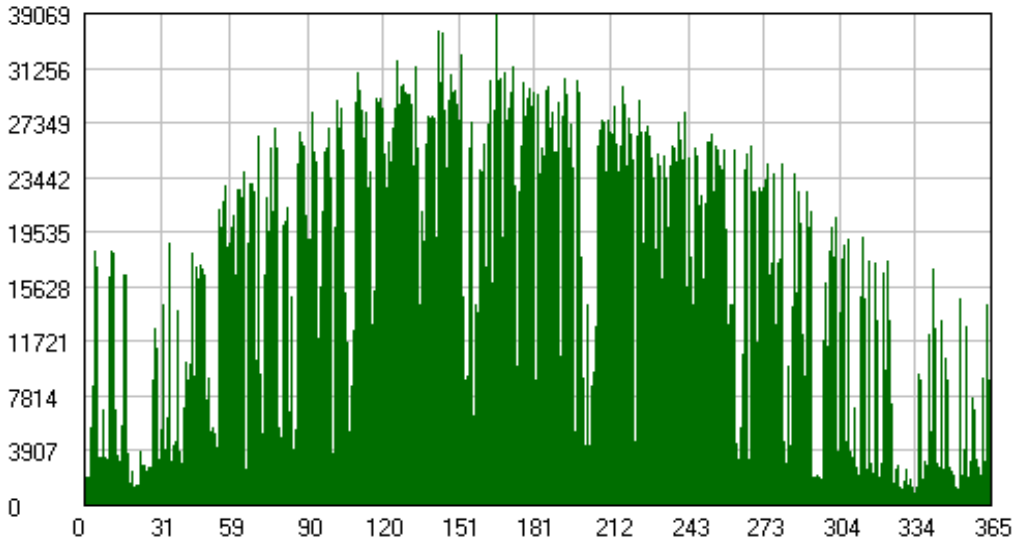
PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝMI SYSTÉMY

Označení FV panelu:	**Panel 450 W**
Počet FV panelů daného typu:	80
Plocha FV panelu:	2,15 m2
Účinnost FV panelu:	20,94 %
Výkonový teplotní součinitel FV panelu:	-0,30 %/K
Úhlový ztrátový činitel:	0,165
Jmenovitá provozní teplota:	20,0 C
Snížení účinnosti při poklesu ozáření z 1000 na 200 W/m2:	0,0 %
Orientace FV panelu:	Jih
Sklon FV panelu:	15,0 st.
Způsob instalace panelu:	otevřená poloha (volná zadní strana)
Stínění FV panelu:	ano (zohledněno korekčním činitelem stínění)
Korekční činitel stínění:	1,0
Označení střídače (měniče):	HYBRID
Maximální účinnost střídače:	98,3 %
EURO účinnost střídače:	98,0 %
Ztráty po průchodu střídačem:	1,0 %
Ztráty mezi panelem a střídačem:	2,0 %
Ztráty v kabeláži apod.:	2,0 %

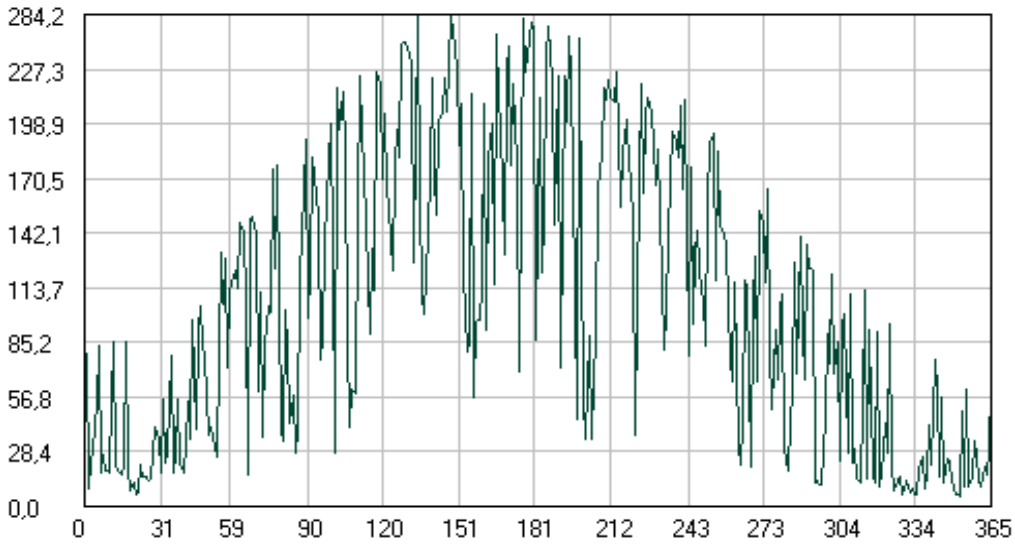
Glob. slun. záření dopadající na FV panel a výsledná produkce střídavého proudu [W/m2]:



Celková produkce střídavého proudu FV systémem (80x FV panel) [W]:



Denní produkce střídavého proudu FV systémem (80x FV panel) [kWh/den]:



Měsíc	Dopad. sl. záření [kWh]	Produkce stříd. proudu [kWh]	Prům. účinnost panelu [%]
1	5096,80	1013,12	19,9
2	9358,01	1849,56	19,8
3	17683,20	3507,57	19,8
4	24581,64	4807,31	19,6
5	34241,36	6615,19	19,3
6	30043,54	5736,61	19,1
7	29073,51	5528,32	19,0
8	30888,88	5881,11	19,0
9	19788,82	3814,53	19,3
10	13557,58	2627,38	19,4
11	6239,90	1217,98	19,5
12	4538,94	896,28	19,7

Dopadající sluneční energie na celý FV systém (80x FV panel): 225092,62 kWh/rok
Produkce střídavého proudu celým FV systémem (80x FV panel): 43494,97 kWh/rok
Průměrná roční účinnost FV panelu: 19,3 %

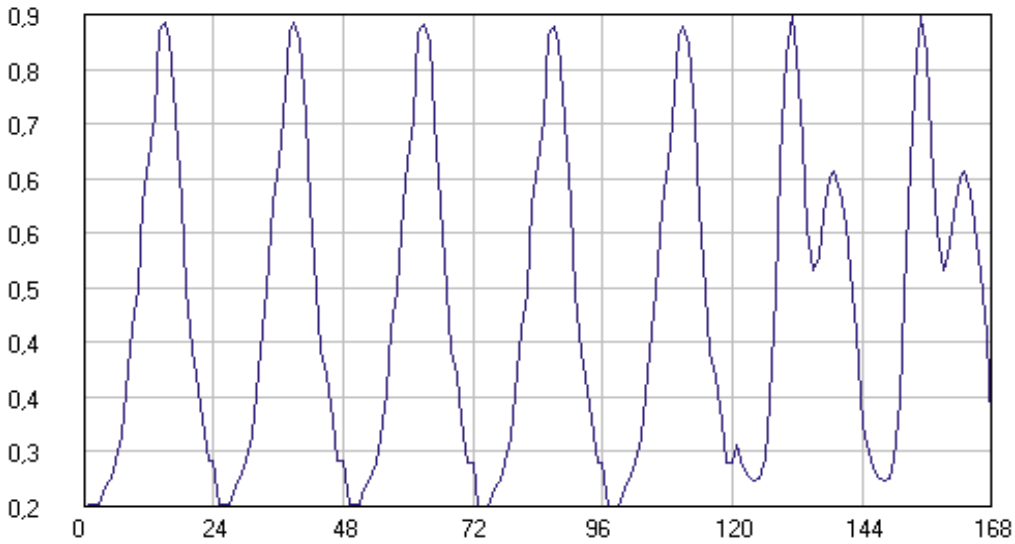
Celkový instalovaný špičkový výkon všech FV systémů v budově: 36,0 kWp

ODBĚR ENERGIE V BUDOVĚ

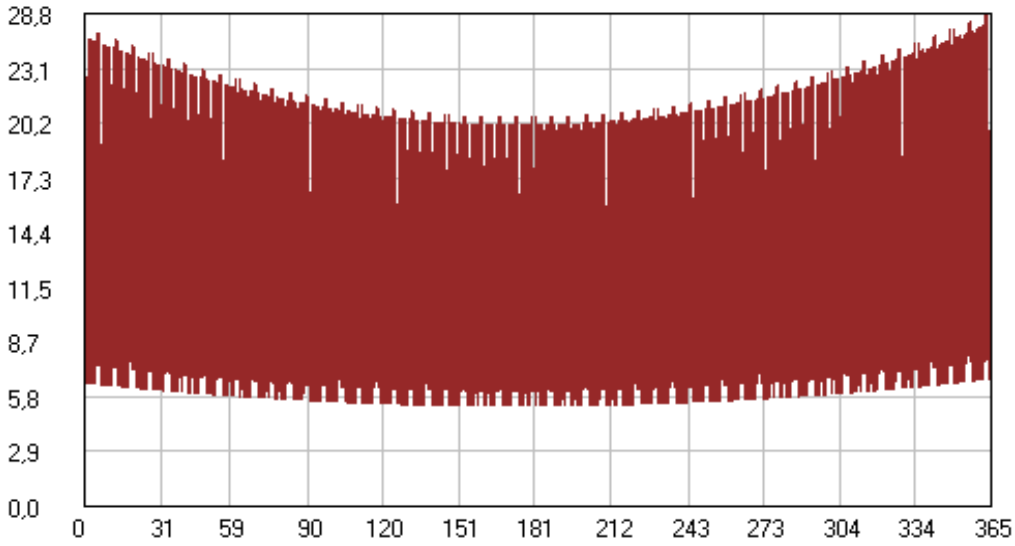
Využití elektřiny z FV systému: pro pokrytí spotřeby energie v budově
Roční spotřeba energie v zóně (na daný účel): 120000,0 kWh

Typ odběrové křivky: uživatelsky definovaný profil odběru

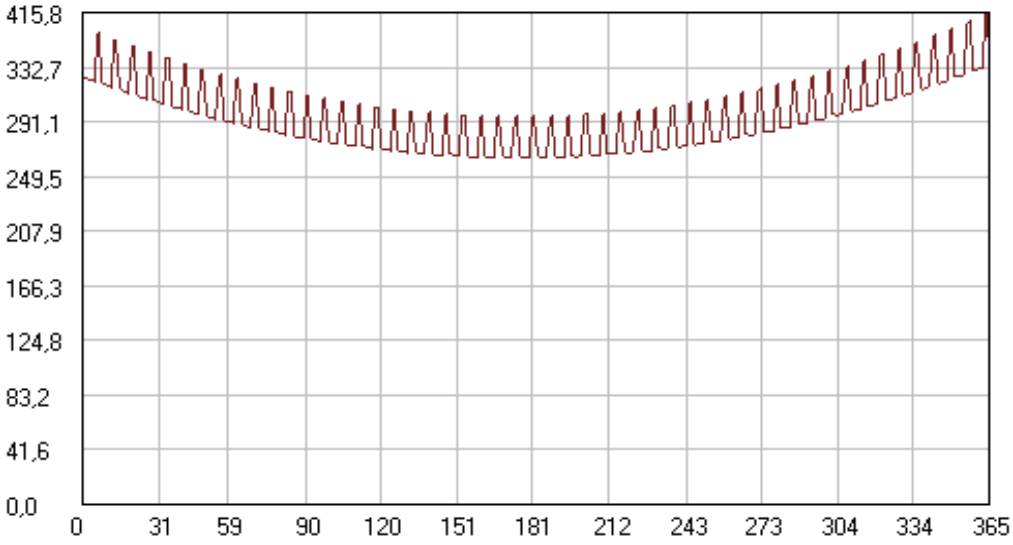
Relativní odběr energie během prvního týdne v roce [-]:



Hodinová spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému během roku [kWh]:



Denní spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému v budově [kWh/den]:



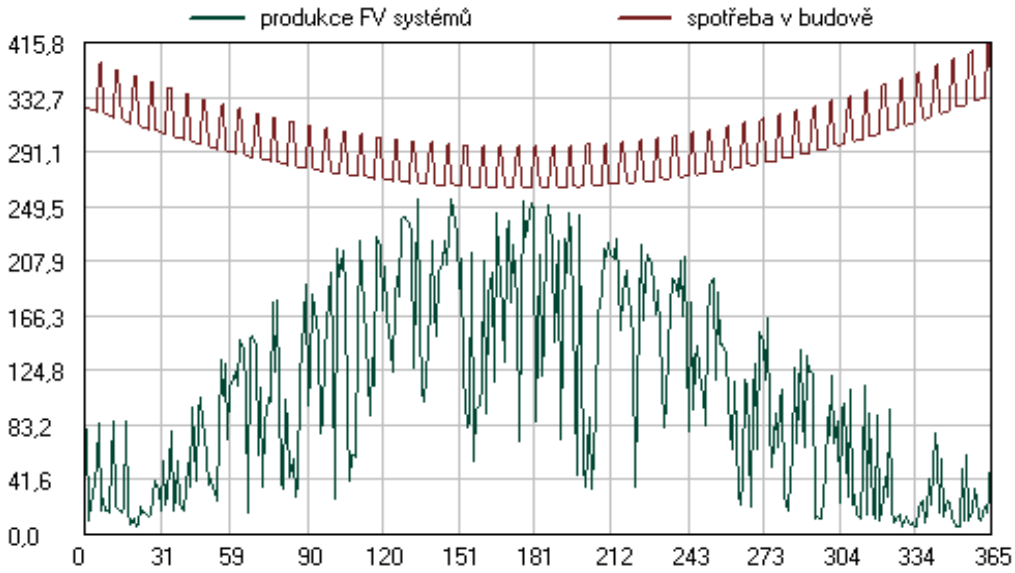
Měsíc	Spotřeba energie v budově [kWh]	Podíl z roční spotřeby [%]
1	11189,02	9,3
2	9588,94	8,0
3	10136,33	8,4
4	9462,44	7,9
5	9490,87	7,9
6	9123,69	7,6
7	9444,84	7,9
8	9567,69	8,0
9	9621,35	8,0
10	10280,86	8,6
11	10491,65	8,7
12	11602,18	9,7

Výsledná roční spotřeba energie v budově: 119999,80 kWh/rok

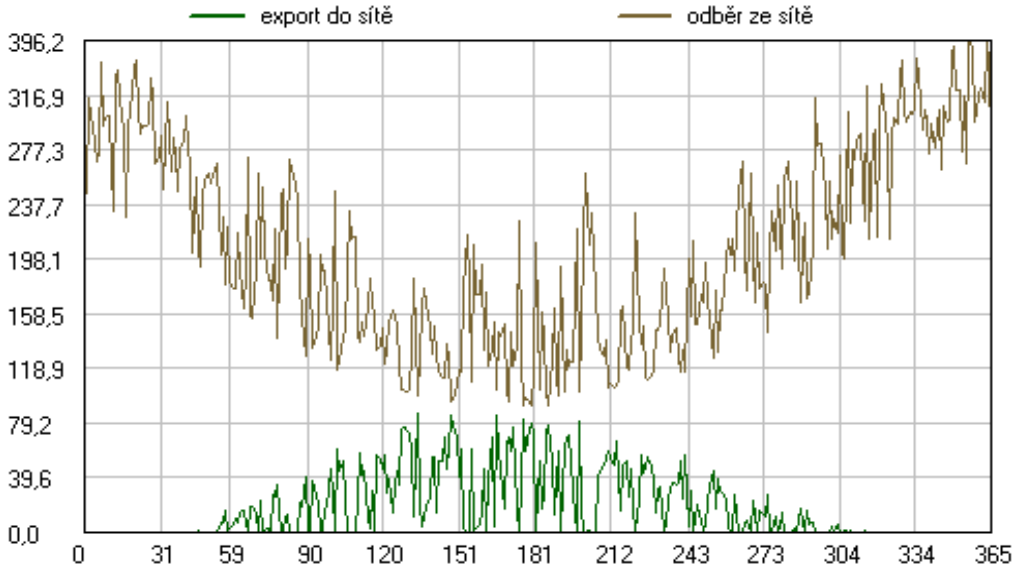
VYUŽITÍ ELEKTŘINY Z FV SYSTÉMŮ V BUDOVĚ

Akumulace nevyužité elektřiny v zóně č. 1: ne

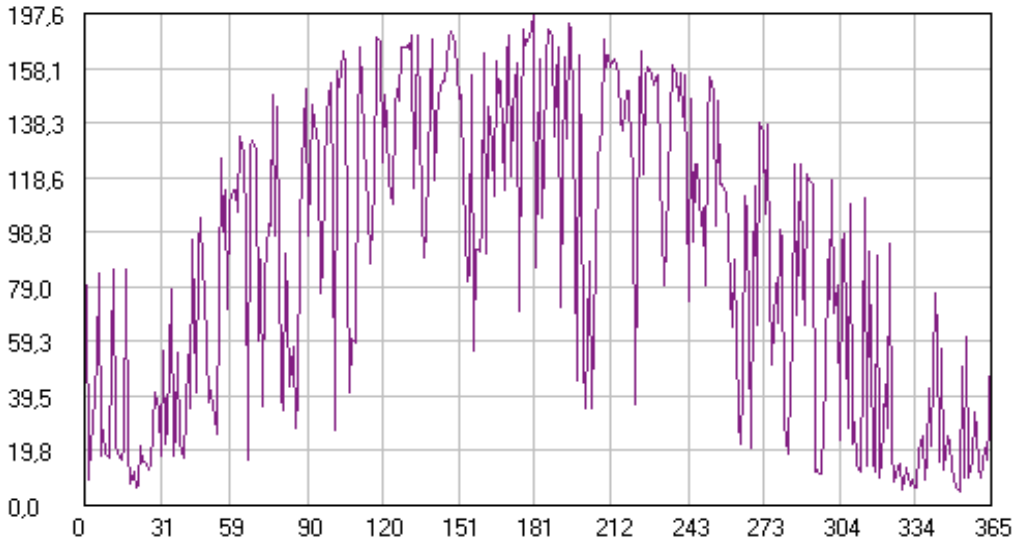
Denní produkce FV systémů a denní spotřeba energie v budově [kWh/den]:



Denní exportovaná produkce FV systémů a denní odběr ze sítě [kWh/den]:



Denní využitelná produkce FV systémů v budově [kWh/den]:



Měsíc	Využitá produkce FV systémů [kWh]	Exportovaná produkce [kWh]	Odběr ze sítě [kWh]
1	1013,12	0,00	10175,90
2	1814,68	34,88	7774,26
3	3146,57	361,00	6989,76
4	3977,92	829,40	5484,52
5	5008,49	1606,70	4482,39
6	4412,15	1324,46	4711,54
7	4325,09	1203,23	5119,75
8	4717,62	1163,50	4850,07
9	3347,58	466,96	6273,77
10	2481,68	145,69	7799,18
11	1214,17	3,82	9277,48
12	896,28	0,00	10705,89

Celková roční produkce elektřiny všemi FV systémy v budově: 43495,0 kWh/rok
Roční využitelná produkce FV systémů v budově: 36355,3 kWh/rok

Roční exportovaná produkce FV systémů: 7139,6 kWh/rok
Roční odběr elektřiny ze sítě: 83644,5 kWh/rok

Míra využití produkce FV systémů pro krytí spotřeby energie v budově: 83,6 %

Energie 2020, (c) 2020 Svoboda Software

VÝPOČET PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝM SYSTÉMEM A JEJÍ VYUŽITELNOSTI V BUDOVĚ s použitím hodinového kroku výpočtu

podle knihy K. Staňka Fotovoltaika pro budovy, Grada 2012

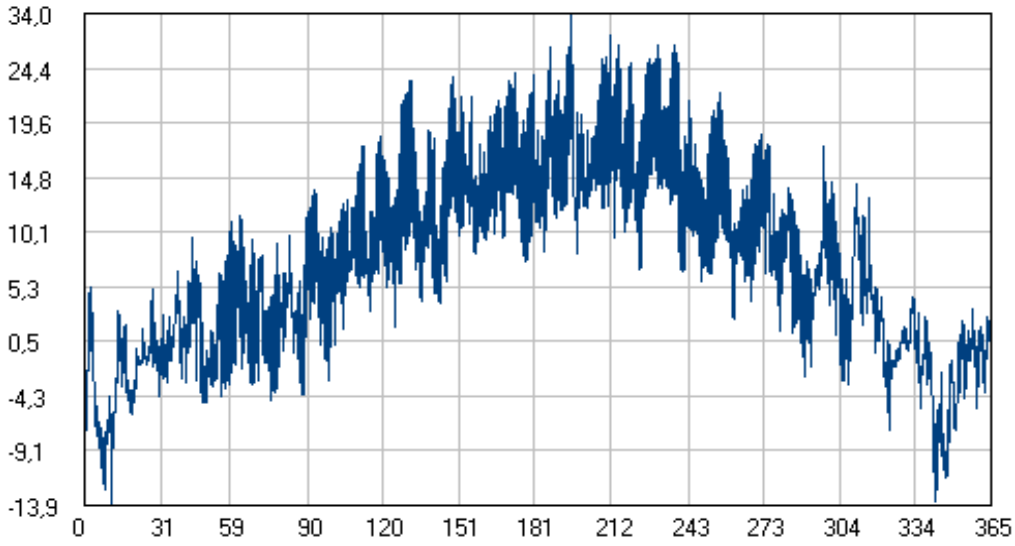
Energie 2020.4

Název úlohy: **Břeclav, Dukelských hrdinů 2747**
Zpracovatel: Ing. Petr Novák
Zakázka:
Datum: 20.2.2024

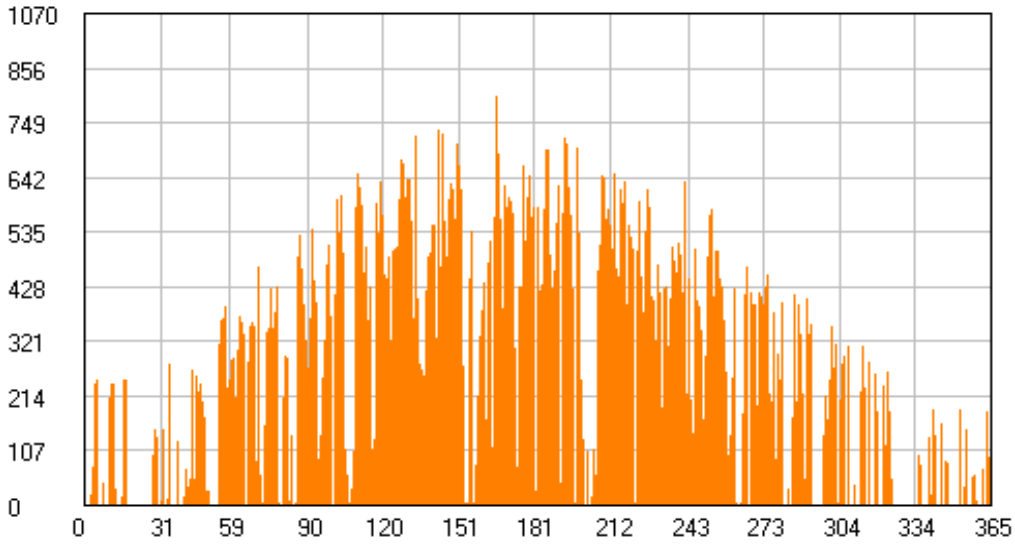
KLIMATICKÁ DATA

Lokalita: Břeclav
Zeměpisná šířka: 50,0 st.
Odrazivost terénu: 0,1

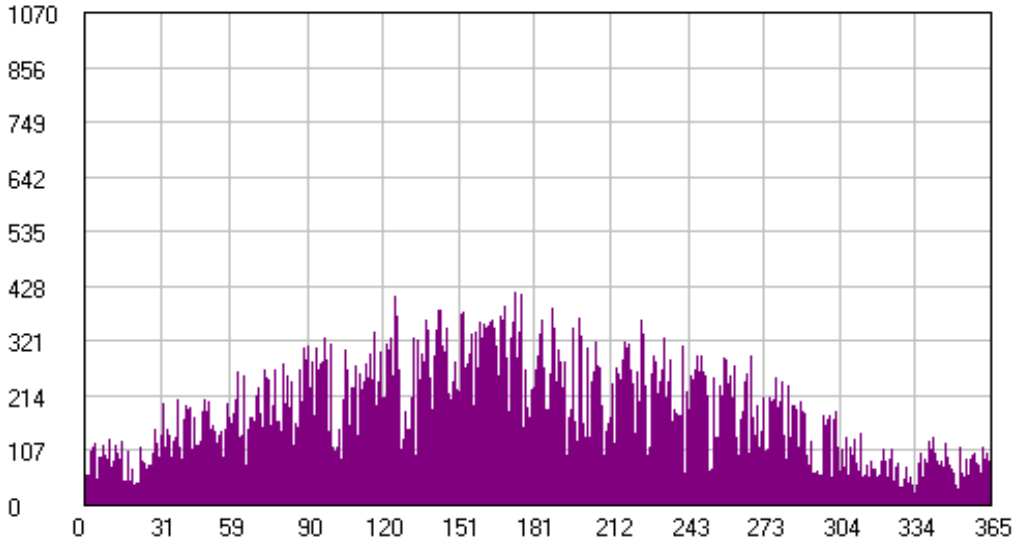
Teplota venkovního vzduchu během roku [C]:



Intenzita přímého slunečního záření během roku [W/m2]:



Intenzita difúzního slunečního záření během roku [W/m2]:



PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝMI SYSTÉMY

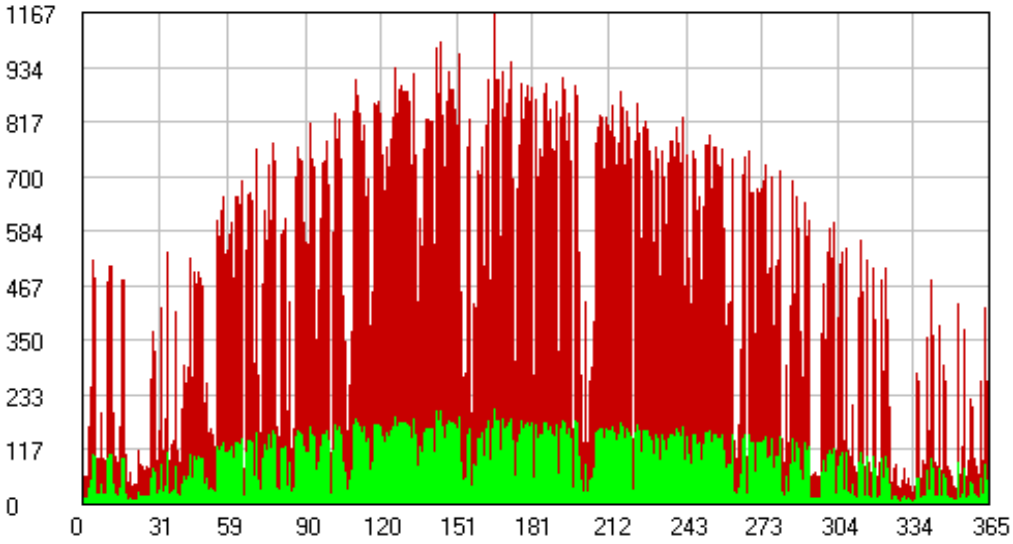
Označení FV panelu:	**Panel 450 W**
Počet FV panelů daného typu:	33
Plocha FV panelu:	2,15 m2
Účinnost FV panelu:	20,94 %
Výkonový teplotní součinitel FV panelu:	-0,30 %/K
Úhlový ztrátový činitel:	0,165
Jmenovitá provozní teplota:	20,0 C

Snížení účinnosti při poklesu ozáření z 1000 na 200 W/m2: 0,0 %

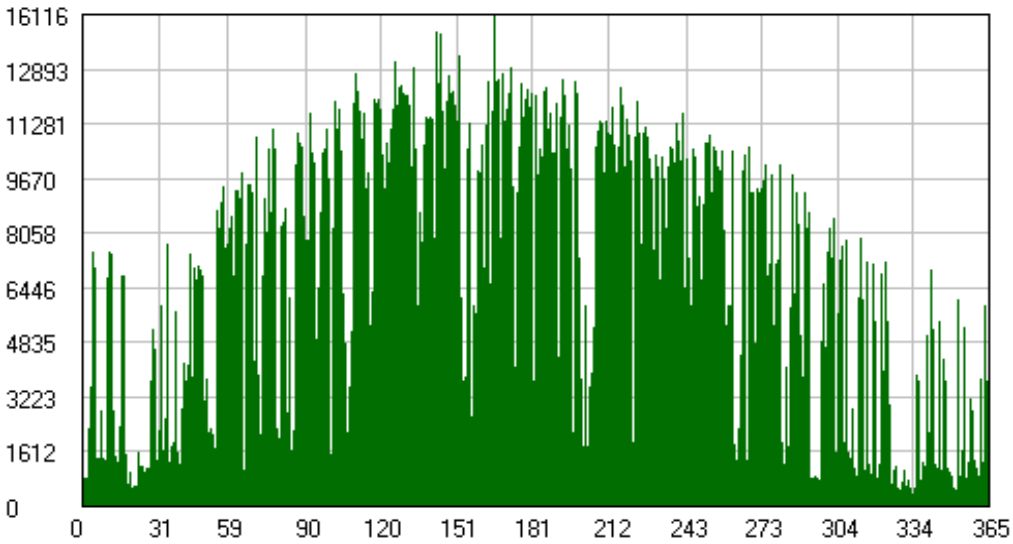
Orientace FV panelu:	Jih
Sklon FV panelu:	15,0 st.
Způsob instalace panelu:	otevřená poloha (volná zadní strana)
Stínění FV panelu:	ano (zohledněno korekčním činitelem stínění)
Korekční činitel stínění:	1,0

Označení střídače (měniče):	HYBRID
Maximální účinnost střídače:	98,3 %
EURO účinnost střídače:	98,0 %
Ztráty po průchodu střídačem:	1,0 %
Ztráty mezi panelem a střídačem:	2,0 %
Ztráty v kabeláži apod.:	2,0 %

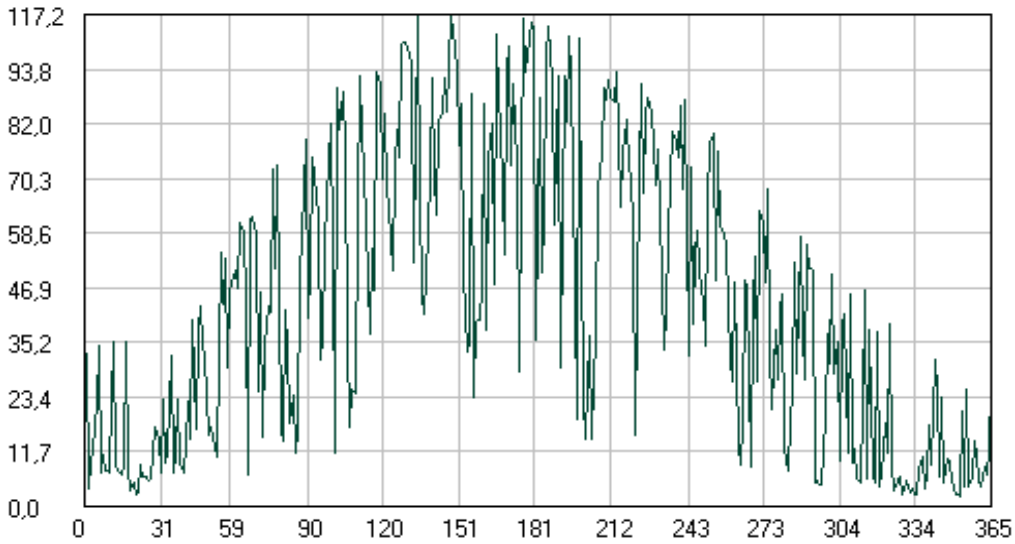
Glob. slun. záření dopadající na FV panel a výsledná produkce střídavého proudu [W/m2]:



Celková produkce střídavého proudu FV systémem (33x FV panel) [W]:



Denní produkce střídavého proudu FV systémem (33x FV panel) [kWh/den]:



Měsíc	Dopad. sl. záření [kWh]	Produkce stříd. proudu [kWh]	Prům. účinnost panelu [%]
1	2102,43	417,91	19,9
2	3860,18	762,94	19,8
3	7294,32	1446,87	19,8
4	10139,92	1983,02	19,6
5	14124,57	2728,77	19,3
6	12392,96	2366,35	19,1
7	11992,83	2280,43	19,0
8	12741,68	2425,96	19,0
9	8162,89	1573,50	19,3
10	5592,50	1083,79	19,4
11	2573,96	502,42	19,5
12	1872,31	369,72	19,7

Dopadající sluneční energie na celý FV systém (33x FV panel): 92850,46 kWh/rok
Produkce střídavého proudu celým FV systémem (33x FV panel): 17941,68 kWh/rok
Průměrná roční účinnost FV panelu: 19,3 %

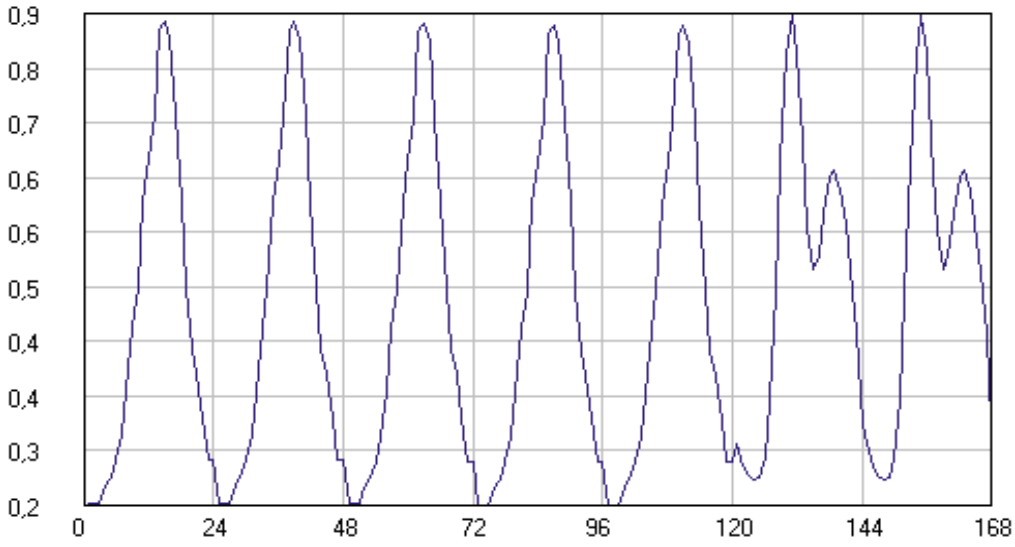
Celkový instalovaný špičkový výkon všech FV systémů v budově: 14,9 kWp

ODBĚR ENERGIE V BUDOVĚ

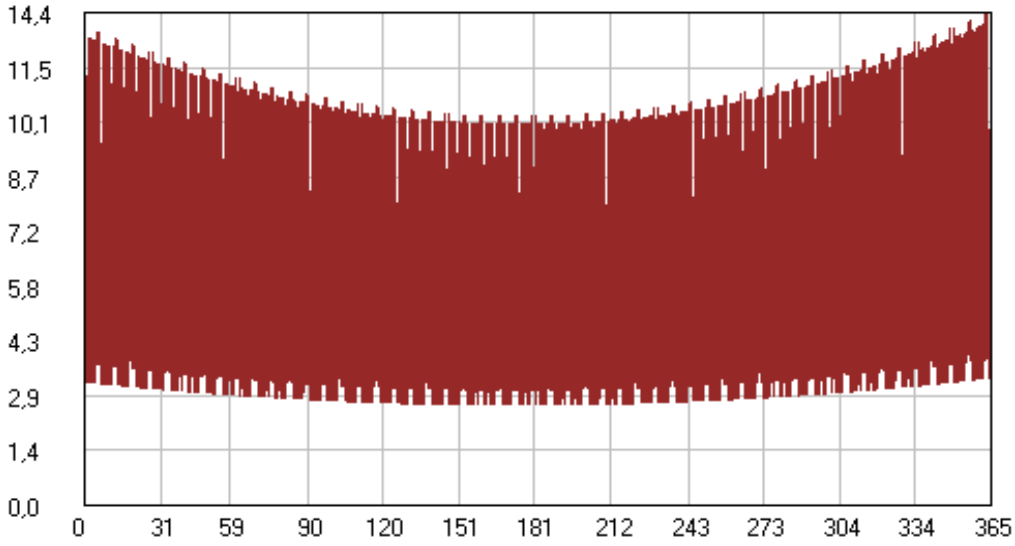
Využití elektřiny z FV systému: pro pokrytí spotřeby energie v budově
Roční spotřeba energie v zóně (na daný účel): 60000,0 kWh

Typ odběrové křivky: uživatelsky definovaný profil odběru

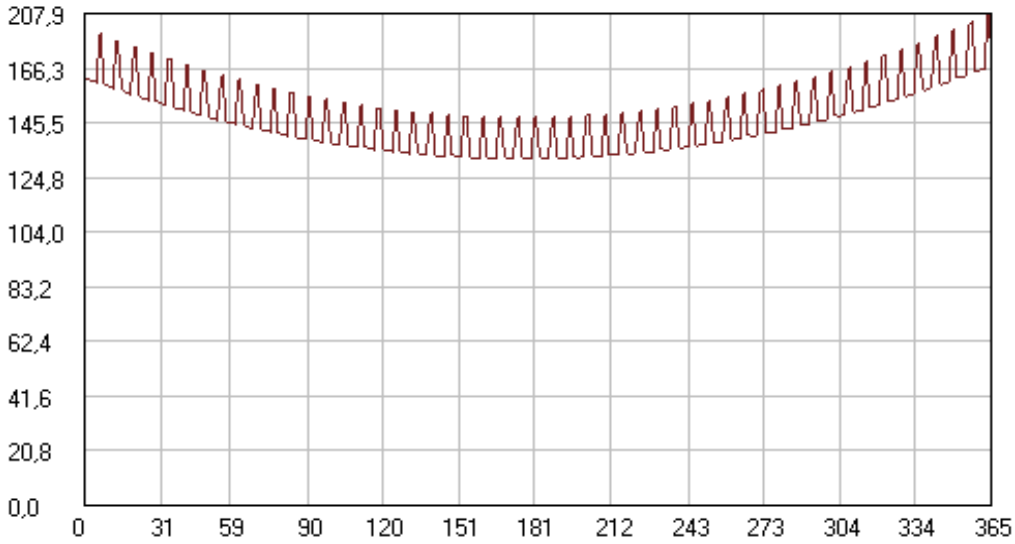
Relativní odběr energie během prvního týdne v roce [-]:



Hodinová spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému během roku [kWh]:



Denní spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému v budově [kWh/den]:



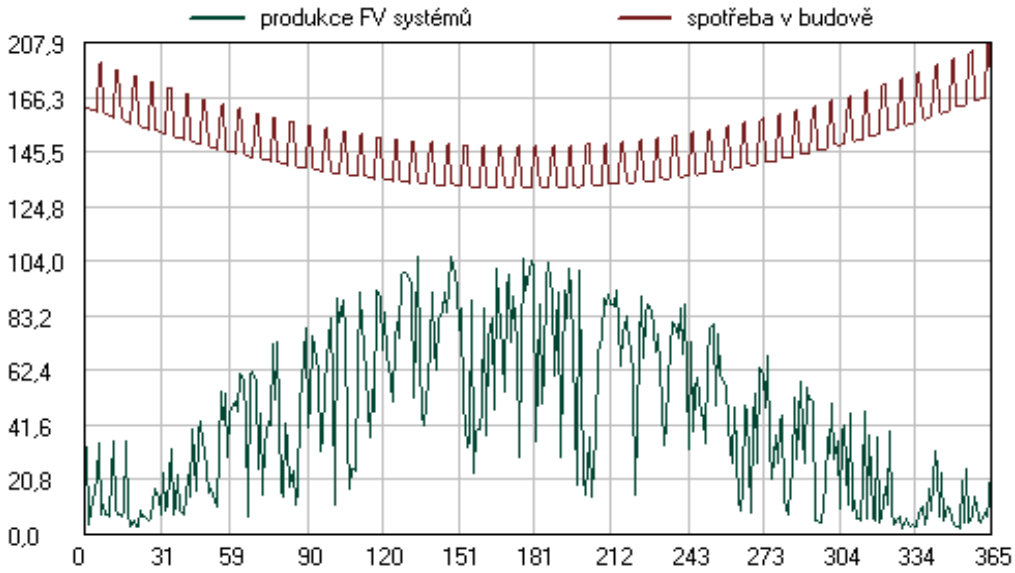
Měsíc	Spotřeba energie v budově [kWh]	Podíl z roční spotřeby [%]
1	5594,51	9,3
2	4794,47	8,0
3	5068,16	8,4
4	4731,22	7,9
5	4745,44	7,9
6	4561,84	7,6
7	4722,42	7,9
8	4783,84	8,0
9	4810,68	8,0
10	5140,43	8,6
11	5245,82	8,7
12	5801,09	9,7

Výsledná roční spotřeba energie v budově: 59999,92 kWh/rok

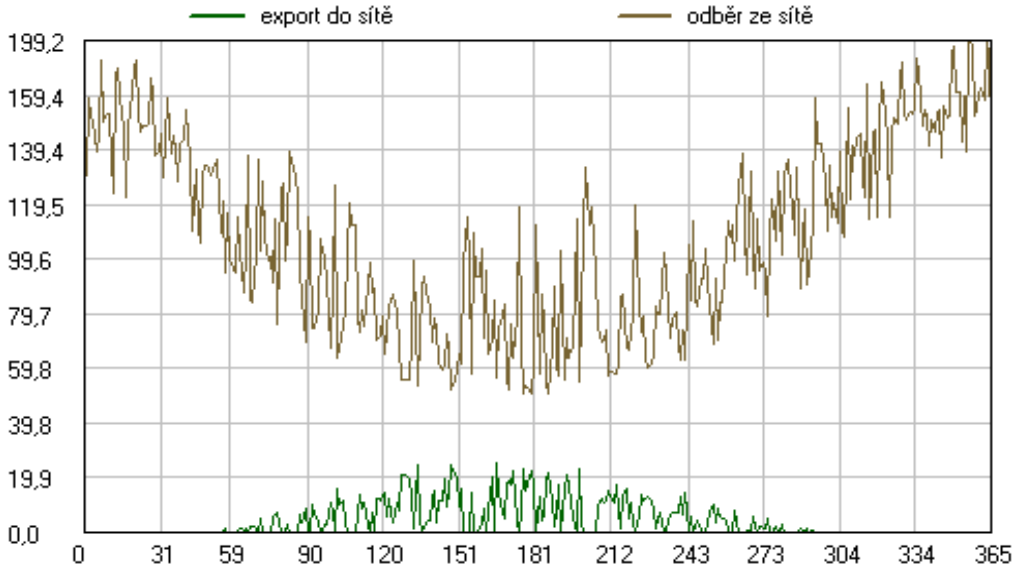
VYUŽITÍ ELEKTŘINY Z FV SYSTÉMŮ V BUDOVĚ

Akumulace nevyužité elektřiny v zóně č. 1: ne

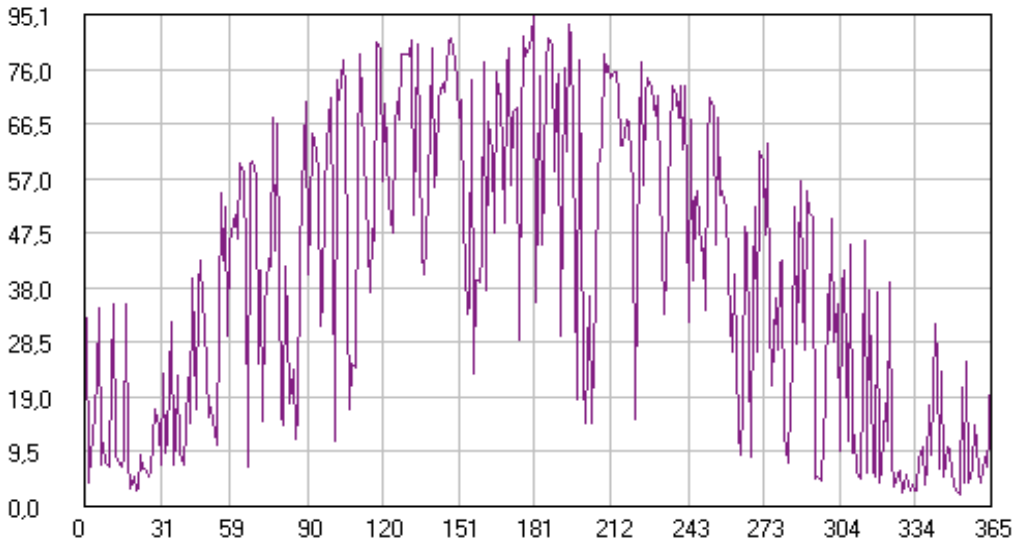
Denní produkce FV systémů a denní spotřeba energie v budově [kWh/den]:



Denní exportovaná produkce FV systémů a denní odběr ze sítě [kWh/den]:



Denní využitelná produkce FV systémů v budově [kWh/den]:



Měsíc	Využitá produkce FV systémů [kWh]	Exportovaná produkce [kWh]	Odběr ze sítě [kWh]
1	417,91	0,00	5176,60
2	760,91	2,03	4033,56
3	1388,76	58,11	3679,40
4	1792,92	190,10	2938,30
5	2323,33	405,43	2422,11
6	2021,50	344,85	2540,34
7	1980,65	299,78	2741,77
8	2160,05	265,91	2623,79
9	1487,96	85,54	3322,72
10	1069,42	14,38	4071,01
11	502,42	0,00	4743,41
12	369,72	0,00	5431,37

Celková roční produkce elektřiny všemi FV systémy v budově: 17941,7 kWh/rok
Roční využitelná produkce FV systémů v budově: 16275,6 kWh/rok

Roční exportovaná produkce FV systémů: 1666,1 kWh/rok
Roční odběr elektřiny ze sítě: 43724,4 kWh/rok

Míra využití produkce FV systémů pro krytí spotřeby energie v budově: 90,7 %

Energie 2020, (c) 2020 Svoboda Software

VÝPOČET PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝM SYSTÉMEM A JEJÍ VYUŽITELNOSTI V BUDOVĚ s použitím hodinového kroku výpočtu

podle knihy K. Staňka Fotovoltaika pro budovy, Grada 2012

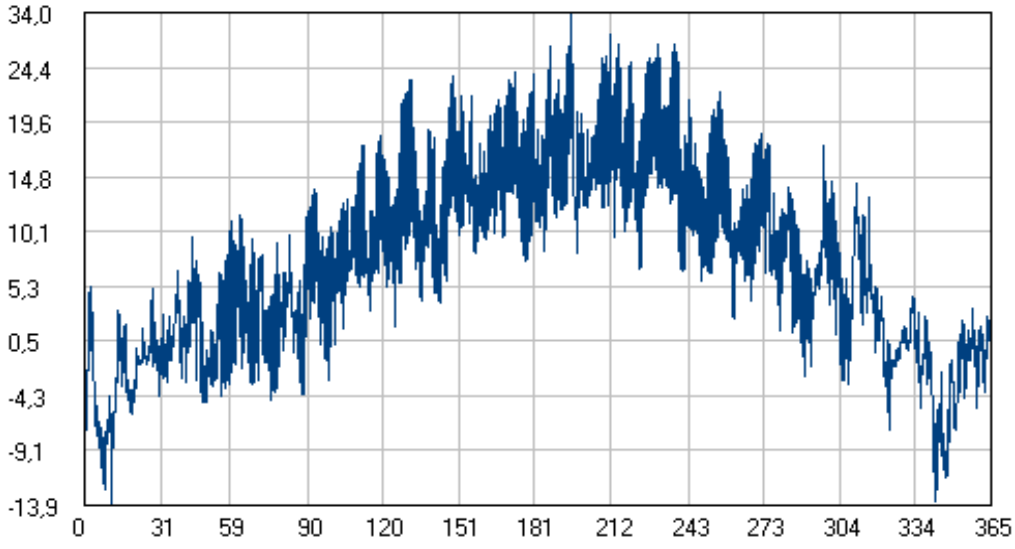
Energie 2020.4

Název úlohy: **Břeclav, Na Valtické 727**
Zpracovatel: Ing. Petr Novák
Zakázka:
Datum: 20.2.2024

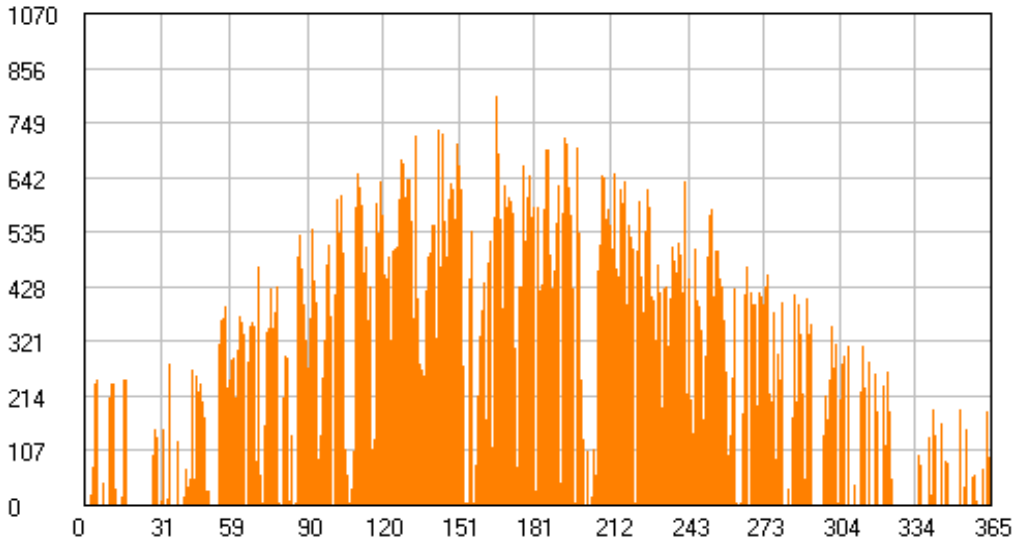
KLIMATICKÁ DATA

Lokalita: Břeclav
Zeměpisná šířka: 50,0 st.
Odrazivost terénu: 0,1

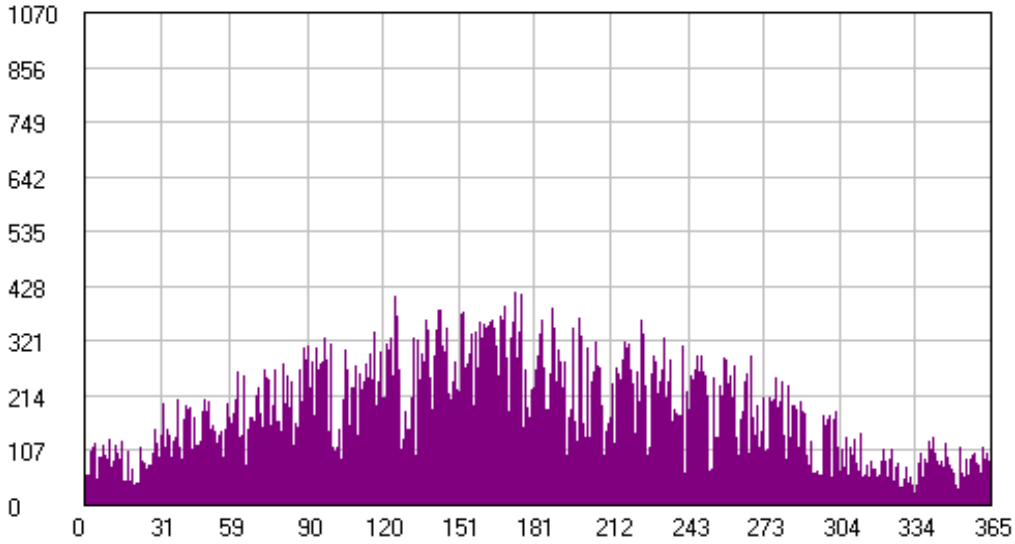
Teplota venkovního vzduchu během roku [C]:



Intenzita přímého slunečního záření během roku [W/m2]:



Intenzita difúzního slunečního záření během roku [W/m2]:

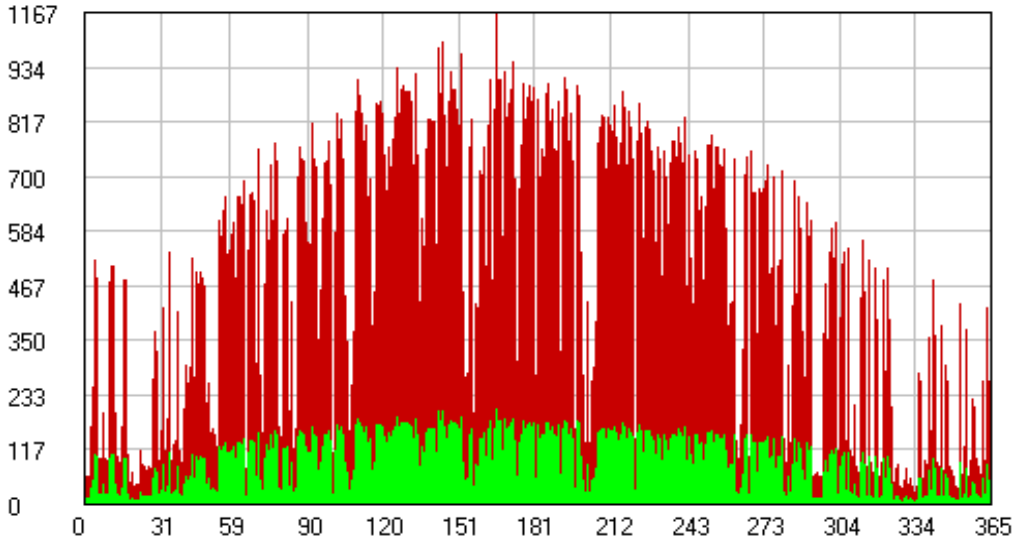


PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝMI SYSTÉMY

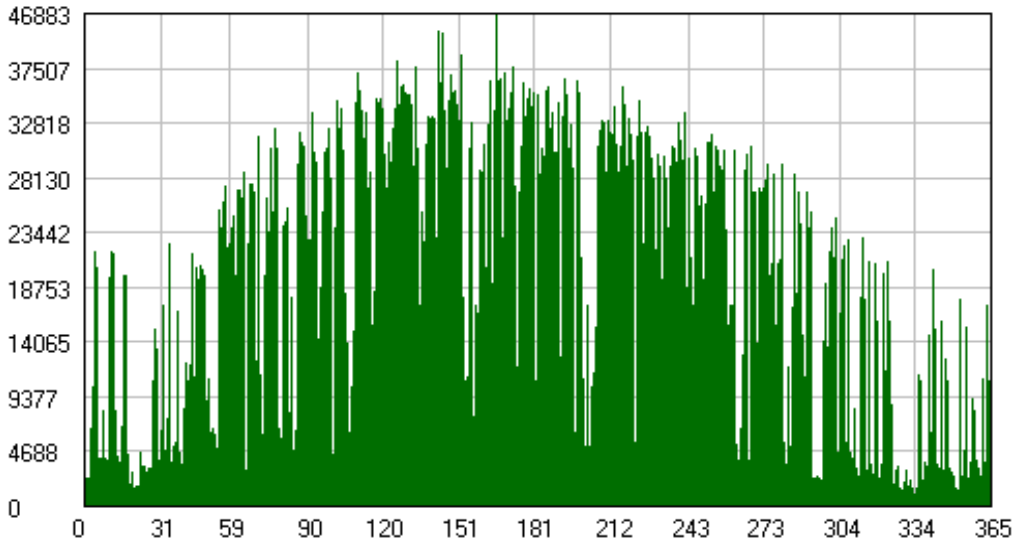
Označení FV panelu:	**Panel 450 W**
Počet FV panelů daného typu:	96
Plocha FV panelu:	2,15 m2
Účinnost FV panelu:	20,94 %
Výkonový teplotní součinitel FV panelu:	-0,30 %/K
Úhlový ztrátový činitel:	0,165
Jmenovitá provozní teplota:	20,0 C
Snížení účinnosti při poklesu ozáření z 1000 na 200 W/m2:	0,0 %
Orientace FV panelu:	Jih

Sklon FV panelu:	15,0 st.
Způsob instalace panelu:	otevřená poloha (volná zadní strana)
Stínění FV panelu:	ano (zohledněno korekčním činitelem stínění)
Korekční činitel stínění:	1,0
Označení střídače (měniče):	HYBRID
Maximální účinnost střídače:	98,3 %
EURO účinnost střídače:	98,0 %
Ztráty po průchodu střídačem:	1,0 %
Ztráty mezi panelem a střídačem:	2,0 %
Ztráty v kabeláži apod.:	2,0 %

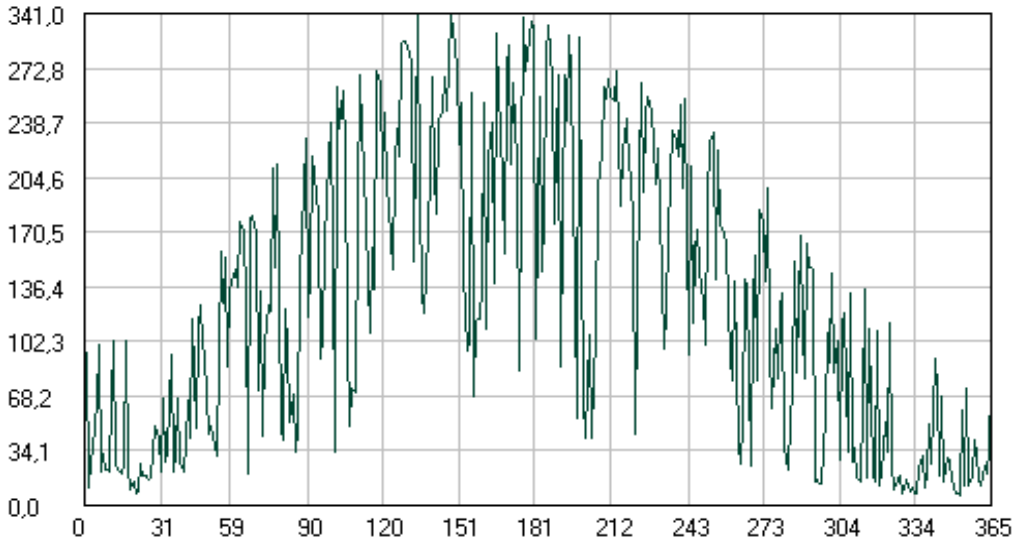
Glob. slun. záření dopadající na FV panel a výsledná produkce střídavého proudu [W/m2]:



Celková produkce střídavého proudu FV systémem (96x FV panel) [W]:



Denní produkce střídavého proudu FV systémem (96x FV panel) [kWh/den]:



Měsíc	Dopad. sl. záření [kWh]	Produkce stříd. proudu [kWh]	Prům. účinnost panelu [%]
1	6116,16	1215,74	19,9
2	11229,61	2219,47	19,8
3	21219,83	4209,08	19,8
4	29497,94	5768,78	19,6
5	41089,62	7938,22	19,3
6	36052,23	6883,93	19,1
7	34888,22	6633,98	19,0
8	37066,68	7057,34	19,0
9	23746,58	4577,44	19,3
10	16269,11	3152,85	19,4
11	7487,89	1461,58	19,5
12	5446,73	1075,54	19,7

Dopadající sluneční energie na celý FV systém (96x FV panel): 270110,85 kWh/rok
Produkce střídavého proudu celým FV systémem (96x FV panel): 52193,94 kWh/rok
Průměrná roční účinnost FV panelu: 19,3 %

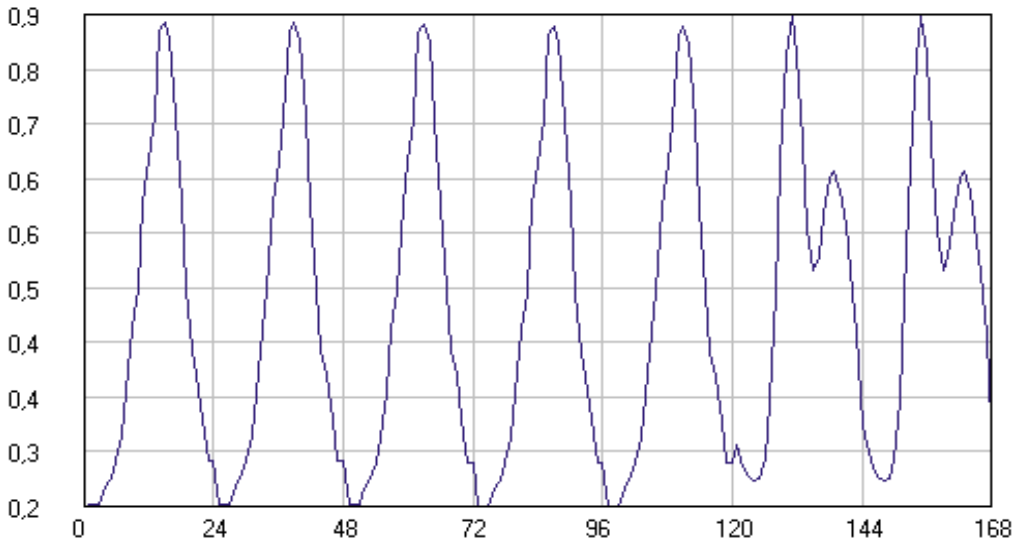
Celkový instalovaný špičkový výkon všech FV systémů v budově: 43,2 kWp

ODBĚR ENERGIE V BUDOVĚ

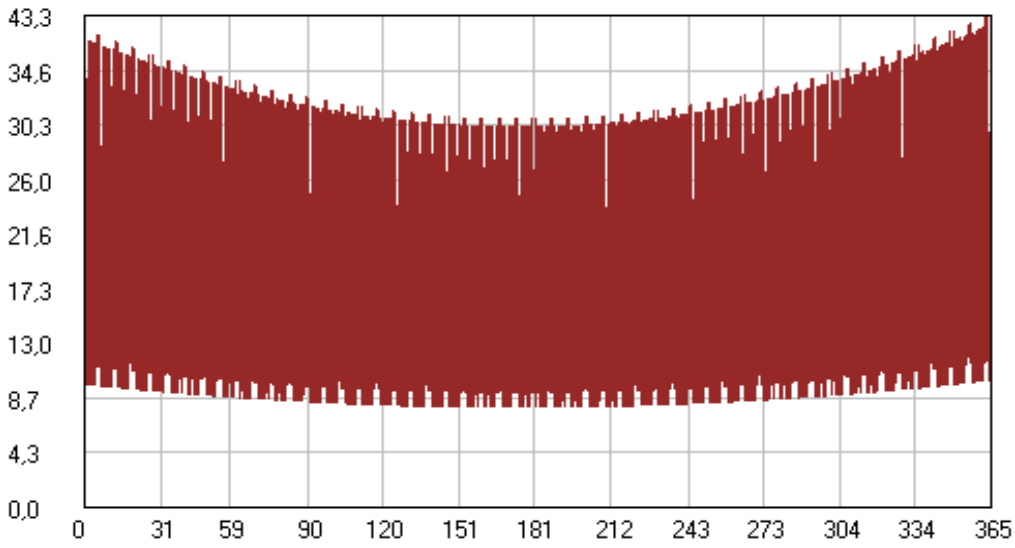
Využití elektřiny z FV systému: pro pokrytí spotřeby energie v budově
Roční spotřeba energie v zóně (na daný účel): 180000,0 kWh

Typ odběrové křivky: uživatelsky definovaný profil odběru

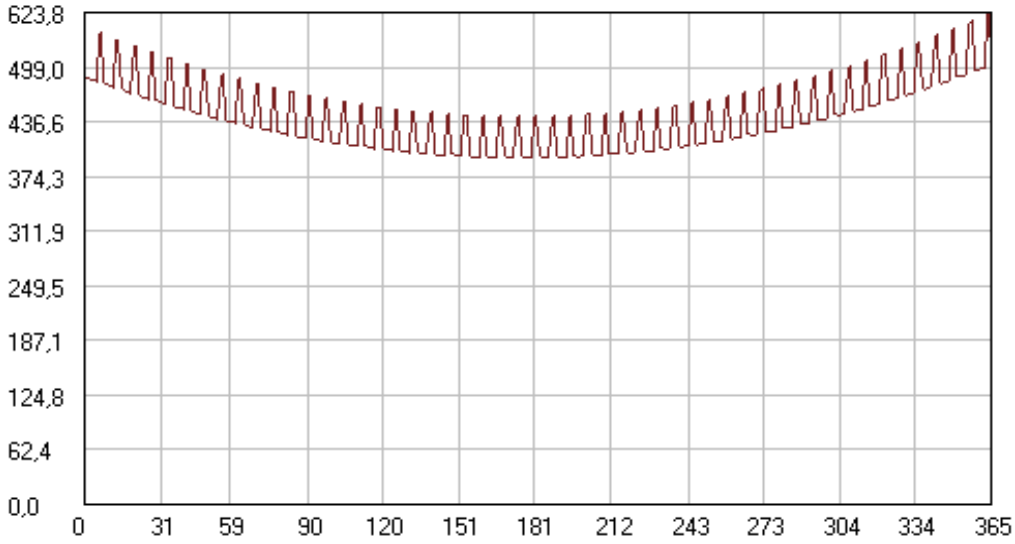
Relativní odběr energie během prvního týdne v roce [-]:



Hodinová spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému během roku [kWh]:



Denní spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému v budově [kWh/den]:



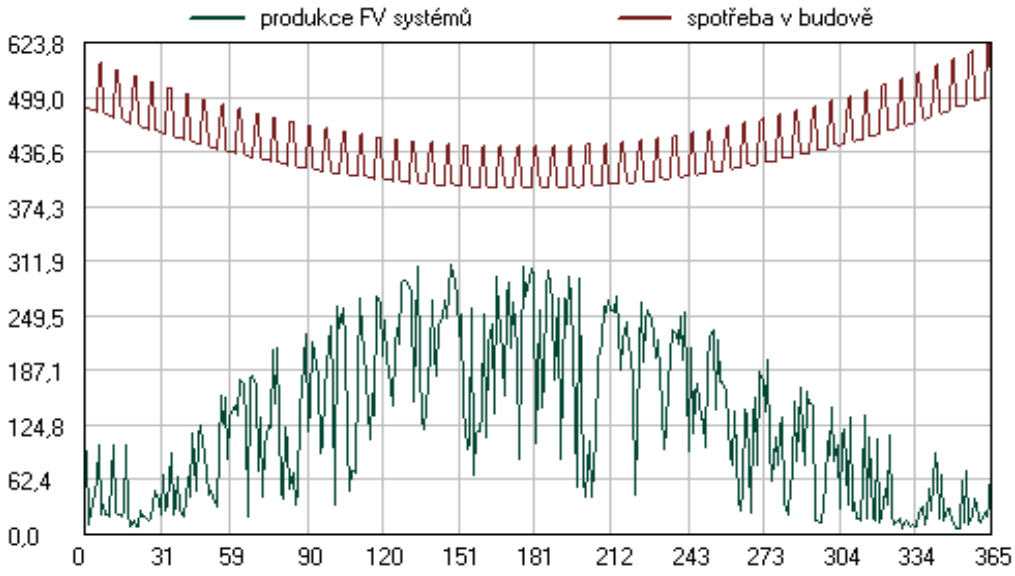
Měsíc	Spotřeba energie v budově [kWh]	Podíl z roční spotřeby [%]
1	16783,52	9,3
2	14383,42	8,0
3	15204,50	8,4
4	14193,64	7,9
5	14236,32	7,9
6	13685,53	7,6
7	14167,24	7,9
8	14351,52	8,0
9	14432,02	8,0
10	15421,29	8,6
11	15737,48	8,7
12	17403,27	9,7

Výsledná roční spotřeba energie v budově: 179999,70 kWh/rok

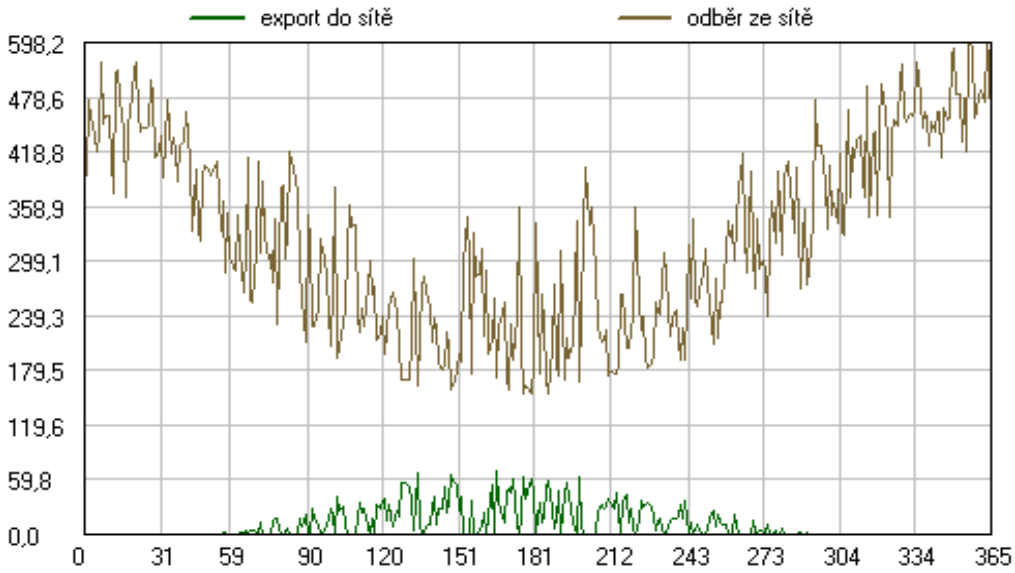
VYUŽITÍ ELEKTŘINY Z FV SYSTÉMŮ V BUDOVĚ

Akumulace nevyužité elektřiny v zóně č. 1: ne

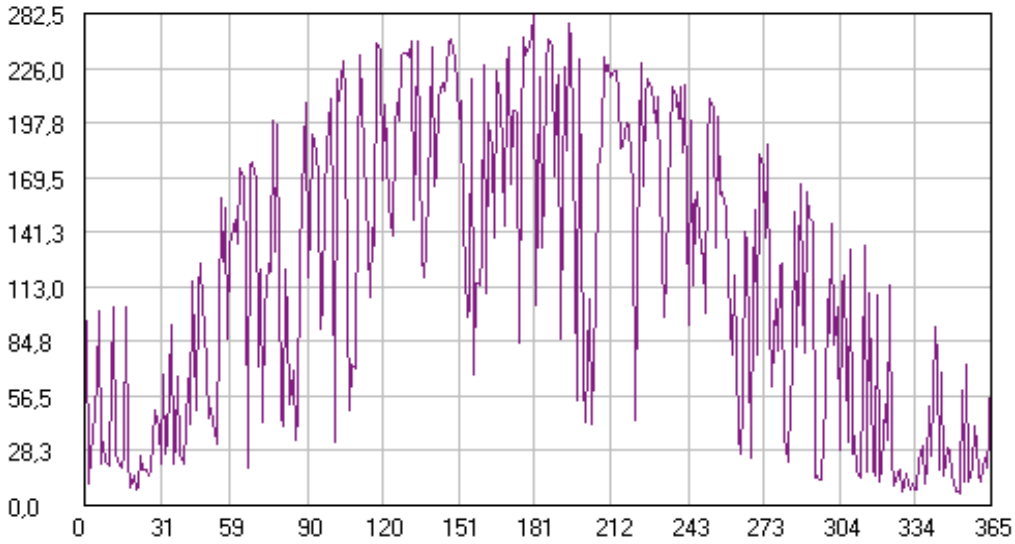
Denní produkce FV systémů a denní spotřeba energie v budově [kWh/den]:



Denní exportovaná produkce FV systémů a denní odběr ze sítě [kWh/den]:



Denní využitelná produkce FV systémů v budově [kWh/den]:



Měsíc	Využitá produkce FV systémů [kWh]	Exportovaná produkce [kWh]	Odběr ze sítě [kWh]
1	1215,74	0,00	15567,78
2	2216,94	2,53	12166,48
3	4072,15	136,93	11132,36
4	5277,71	491,07	8915,94
5	6871,91	1066,32	7364,42
6	5967,65	916,29	7717,90
7	5844,52	789,46	8322,73
8	6373,69	683,65	7977,84
9	4369,62	207,82	10062,40
10	3124,40	28,45	12296,89
11	1461,58	0,00	14275,90
12	1075,54	0,00	16327,72

Celková roční produkce elektřiny všemi FV systémy v budově: 52194,0 kWh/rok
Roční využitelná produkce FV systémů v budově: 47871,4 kWh/rok

Roční exportovaná produkce FV systémů: 4322,5 kWh/rok
Roční odběr elektřiny ze sítě: 132128,3 kWh/rok

Míra využití produkce FV systémů pro krytí spotřeby energie v budově: 91,7 %

Energie 2020, (c) 2020 Svoboda Software

VÝPOČET PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝM SYSTÉMEM A JEJÍ VYUŽITELNOSTI V BUDOVĚ s použitím hodinového kroku výpočtu

podle knihy K. Staňka Fotovoltaika pro budovy, Grada 2012

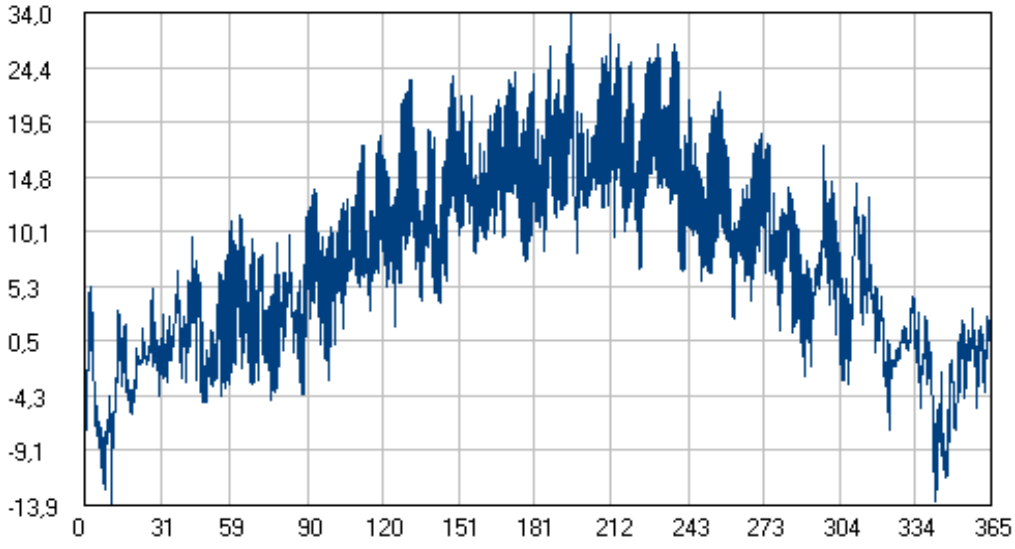
Energie 2020.4

Název úlohy: **Břeclav, Seniorů 3196/1**
Zpracovatel: Ing. Petr Novák
Zakázka:
Datum: 20.2.2024

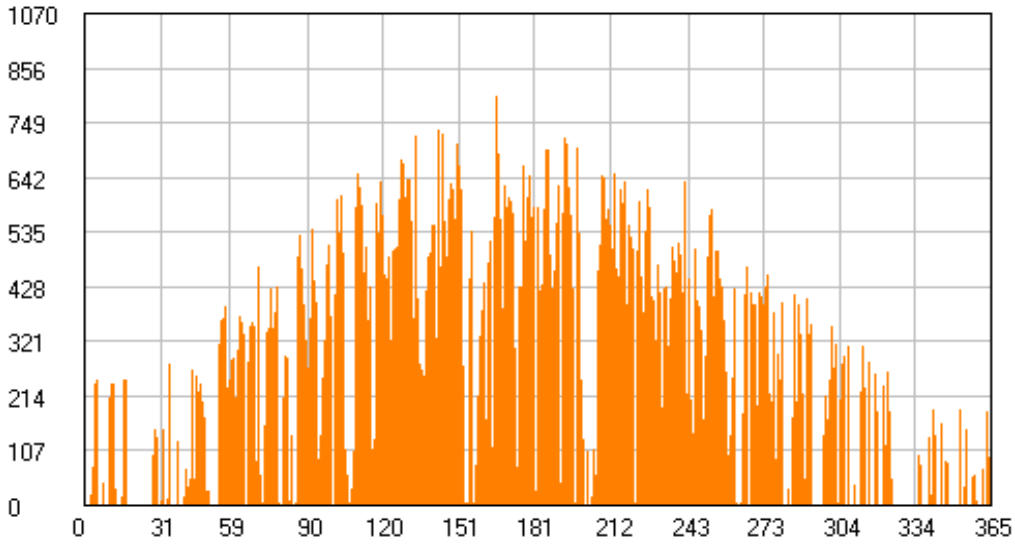
KLIMATICKÁ DATA

Lokalita: Břeclav
Zeměpisná šířka: 50,0 st.
Odrazivost terénu: 0,1

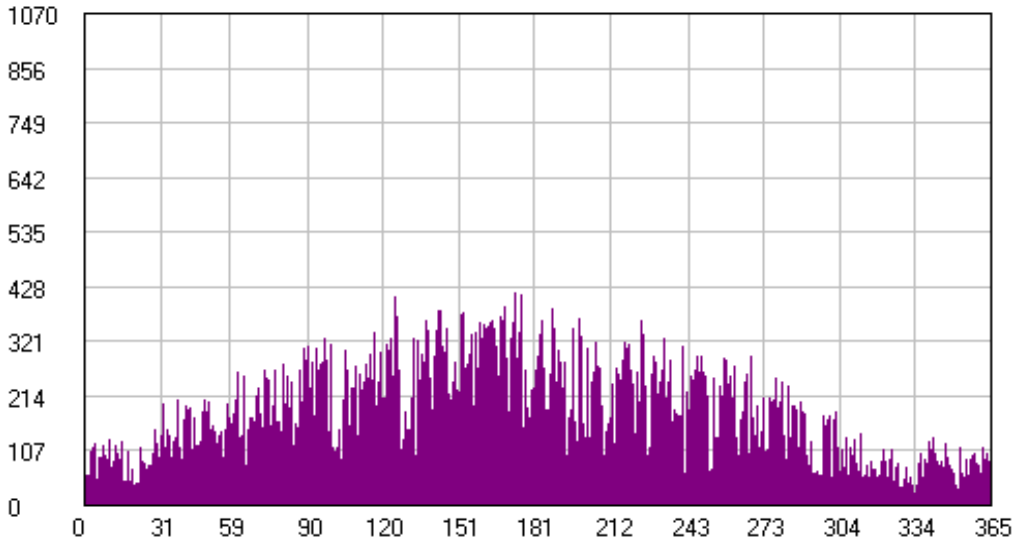
Teplota venkovního vzduchu během roku [C]:



Intenzita přímého slunečního záření během roku [W/m2]:



Intenzita difúzního slunečního záření během roku [W/m2]:



PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝMI SYSTÉMY

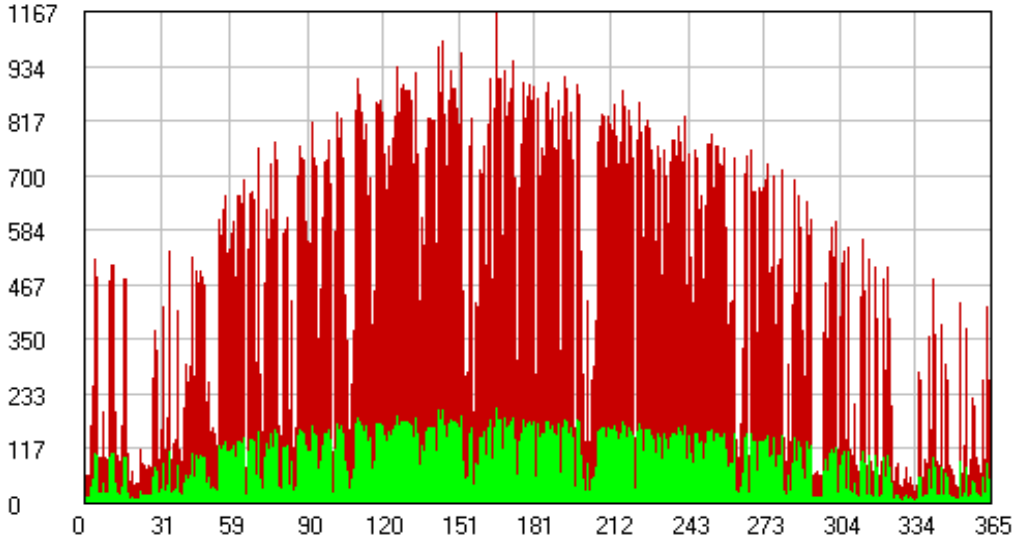
Označení FV panelu:	**Panel 450 W**
Počet FV panelů daného typu:	44
Plocha FV panelu:	2,15 m2
Účinnost FV panelu:	20,94 %
Výkonový teplotní součinitel FV panelu:	-0,30 %/K
Úhlový ztrátový činitel:	0,165
Jmenovitá provozní teplota:	20,0 C

Snížení účinnosti při poklesu ozáření z 1000 na 200 W/m2: 0,0 %

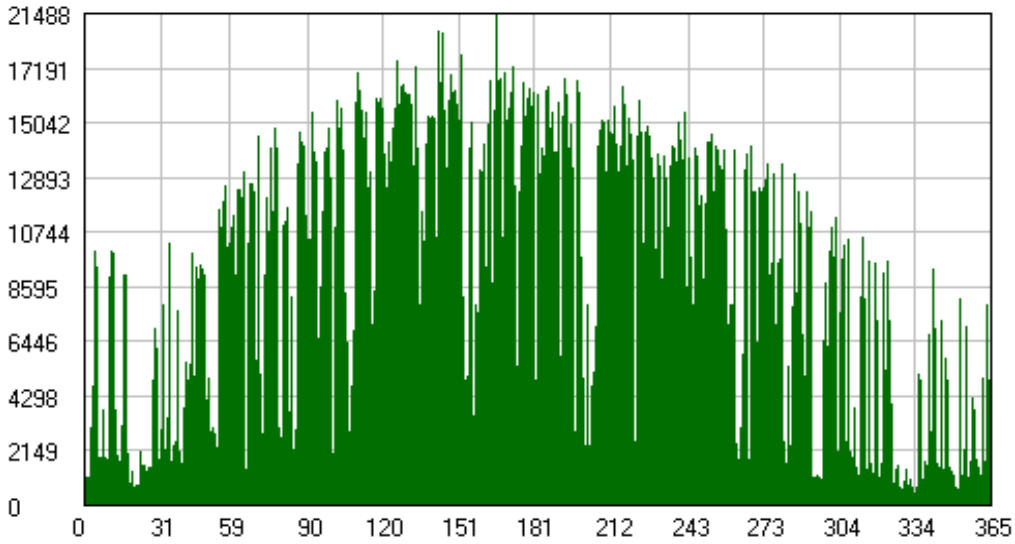
Orientace FV panelu:	Jih
Sklon FV panelu:	15,0 st.
Způsob instalace panelu:	otevřená poloha (volná zadní strana)
Stínění FV panelu:	ano (zohledněno korekčním činitelem stínění)
Korekční činitel stínění:	1,0
Označení střídače (měniče):	HYBRID
Maximální účinnost střídače:	98,3 %
EURO účinnost střídače:	98,0 %

Ztráty po průchodu střídačem:	1,0 %
Ztráty mezi panelem a střídačem:	2,0 %
Ztráty v kabeláži apod.:	2,0 %

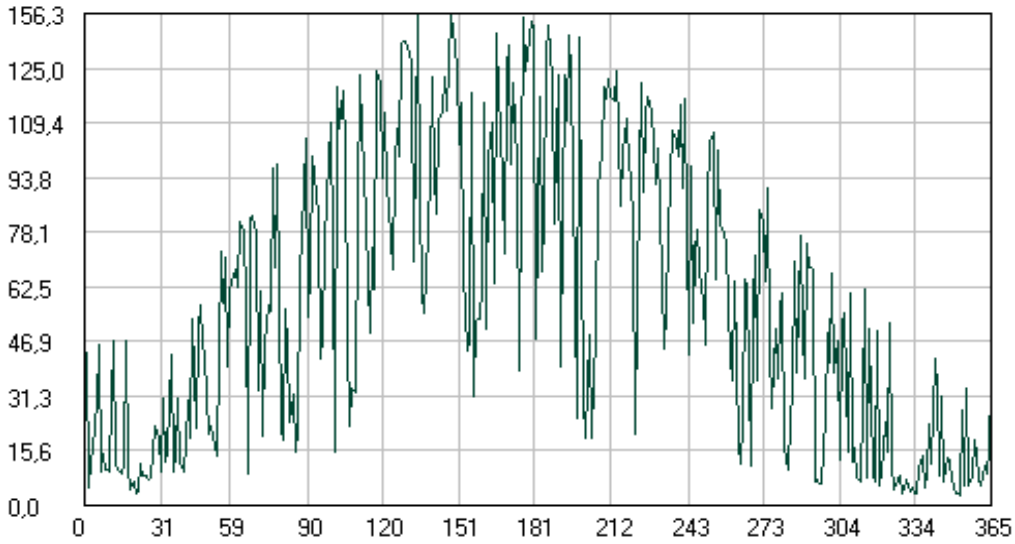
Glob. slun. záření dopadající na FV panel a výsledná produkce střídavého proudu [W/m2]:



Celková produkce střídavého proudu FV systémem (44x FV panel) [W]:



Denní produkce střídavého proudu FV systémem (44x FV panel) [kWh/den]:



Měsíc	Dopad. sl. záření [kWh]	Produkce stříd. proudu [kWh]	Prům. účinnost panelu [%]
1	2803,24	557,21	19,9
2	5146,90	1017,26	19,8
3	9725,76	1929,16	19,8
4	13519,89	2644,02	19,6
5	18832,75	3638,35	19,3
6	16523,94	3155,14	19,1
7	15990,43	3040,58	19,0
8	16988,89	3234,61	19,0
9	10883,86	2097,99	19,3
10	7456,67	1445,06	19,4
11	3431,95	669,89	19,5
12	2496,42	492,96	19,7

Dopadající sluneční energie na celý FV systém (44x FV panel): 123800,69 kWh/rok
Produkce střídavého proudu celým FV systémem (44x FV panel): 23922,21 kWh/rok
Průměrná roční účinnost FV panelu: 19,3 %

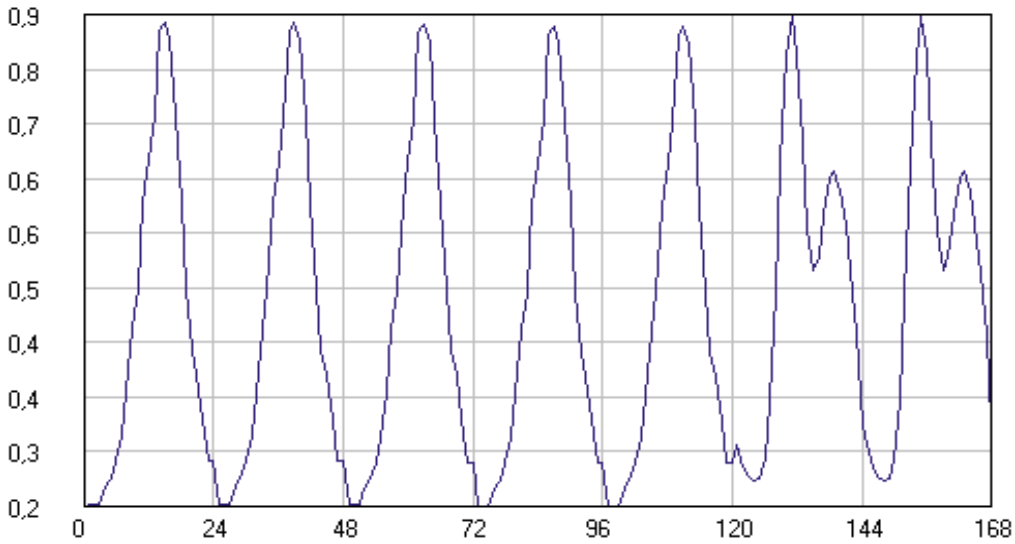
Celkový instalovaný špičkový výkon všech FV systémů v budově: 19,8 kWp

ODBĚR ENERGIE V BUDOVĚ

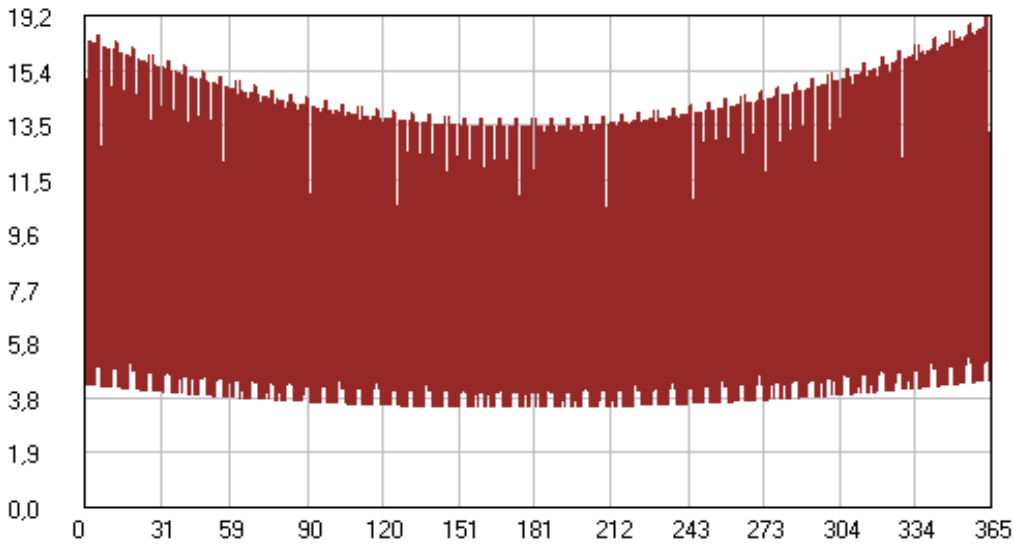
Využití elektřiny z FV systému: pro pokrytí spotřeby energie v budově
Roční spotřeba energie v zóně (na daný účel): 80000,0 kWh

Typ odběrové křivky: uživatelsky definovaný profil odběru

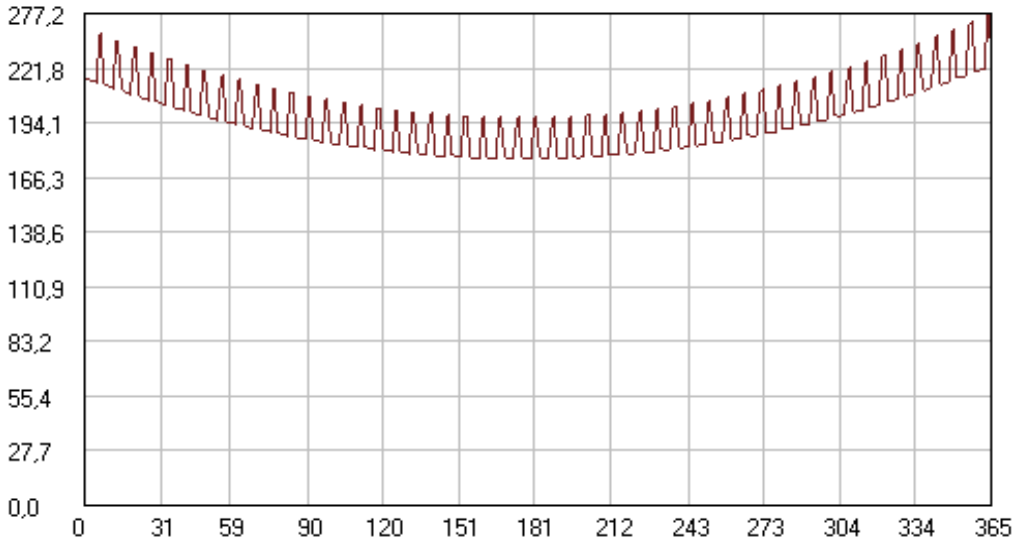
Relativní odběr energie během prvního týdne v roce [-]:



Hodinová spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému během roku [kWh]:



Denní spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému v budově [kWh/den]:



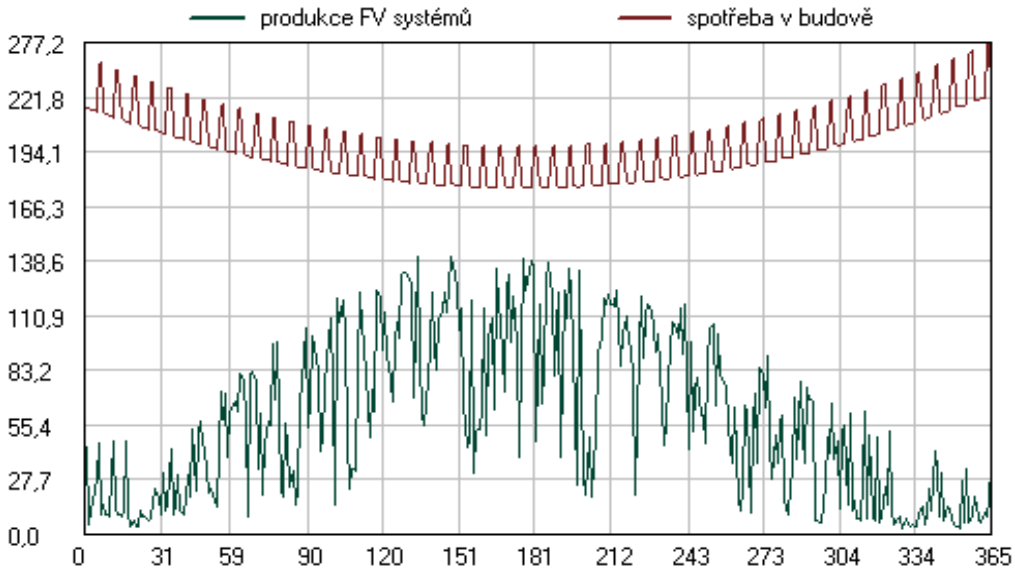
Měsíc	Spotřeba energie v budově [kWh]	Podíl z roční spotřeby [%]
1	7459,35	9,3
2	6392,63	8,0
3	6757,55	8,4
4	6308,29	7,9
5	6327,26	7,9
6	6082,46	7,6
7	6296,56	7,9
8	6378,46	8,0
9	6414,24	8,0
10	6853,91	8,6
11	6994,43	8,7
12	7734,78	9,7

Výsledná roční spotřeba energie v budově: 79999,91 kWh/rok

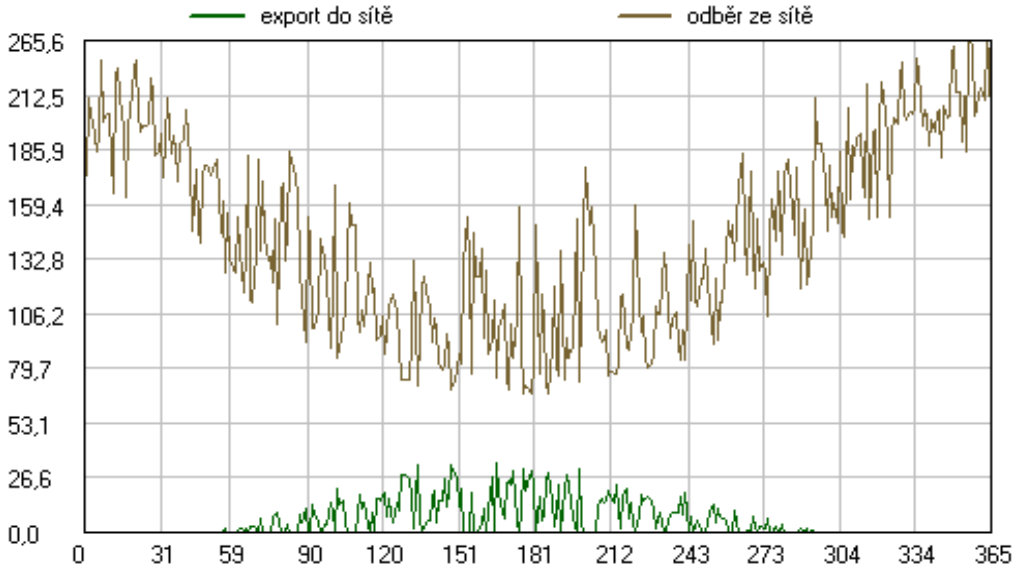
VYUŽITÍ ELEKTŘINY Z FV SYSTÉMŮ V BUDOVĚ

Akumulace nevyužité elektřiny v zóně č. 1: ne

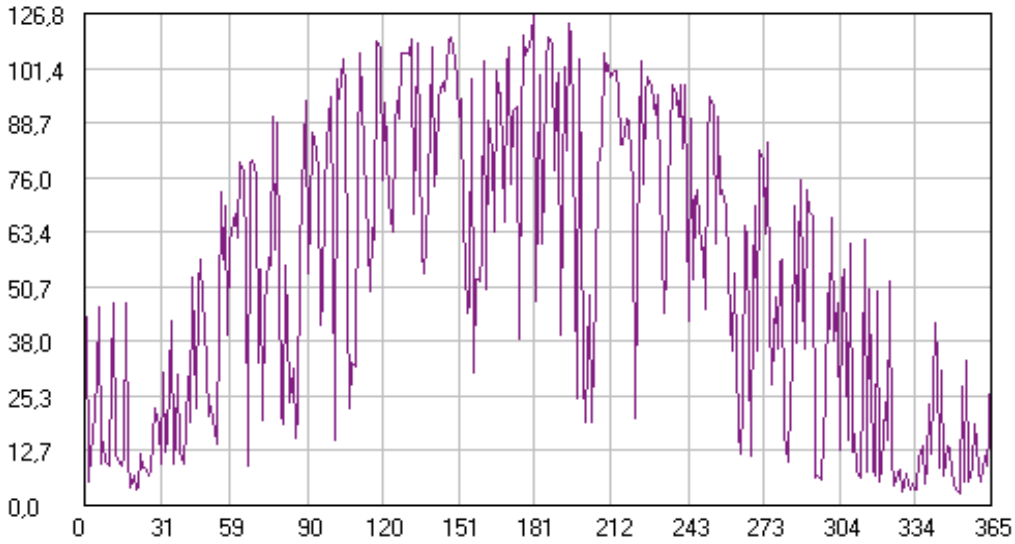
Denní produkce FV systémů a denní spotřeba energie v budově [kWh/den]:



Denní exportovaná produkce FV systémů a denní odběr ze sítě [kWh/den]:



Denní využitelná produkce FV systémů v budově [kWh/den]:



Měsíc	Využitá produkce FV systémů [kWh]	Exportovaná produkce [kWh]	Odběr ze sítě [kWh]
1	557,21	0,00	6902,13
2	1014,55	2,71	5378,08
3	1851,68	77,48	4905,87
4	2390,56	253,46	3917,73
5	3097,78	540,58	3229,48
6	2695,33	459,80	3387,12
7	2640,87	399,70	3655,69
8	2880,07	354,54	3498,39
9	1983,94	114,05	4430,29
10	1425,89	19,17	5428,02
11	669,89	0,00	6324,54
12	492,96	0,00	7241,83

Celková roční produkce elektřiny všemi FV systémy v budově: 23922,2 kWh/rok
Roční využitelná produkce FV systémů v budově: 21700,7 kWh/rok

Roční exportovaná produkce FV systémů: 2221,5 kWh/rok
Roční odběr elektřiny ze sítě: 58299,2 kWh/rok

Míra využití produkce FV systémů pro krytí spotřeby energie v budově: 90,7 %

Energie 2020, (c) 2020 Svoboda Software

VÝPOČET PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝM SYSTÉMEM A JEJÍ VYUŽITELNOSTI V BUDOVĚ s použitím hodinového kroku výpočtu

podle knihy K. Staňka Fotovoltaika pro budovy, Grada 2012

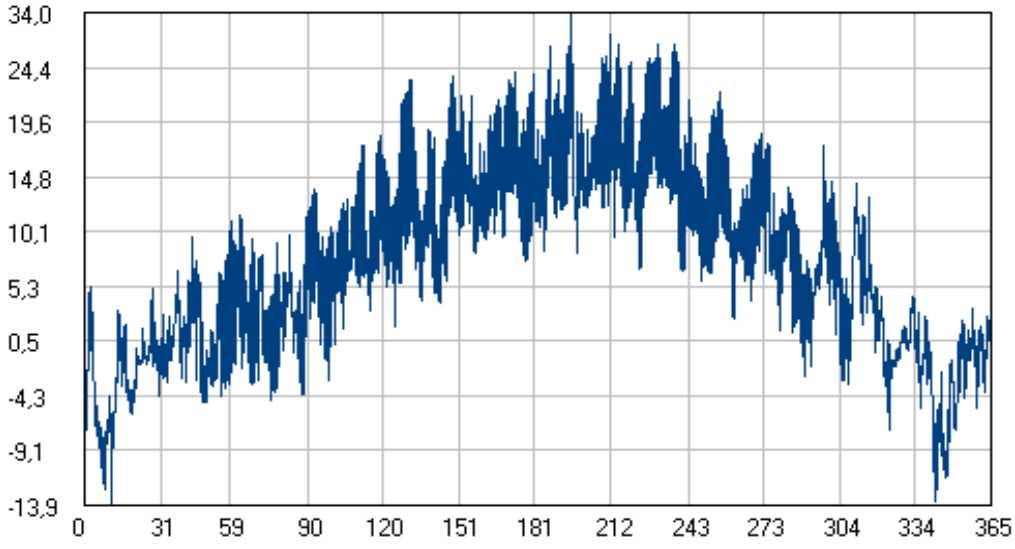
Energie 2020.4

Název úlohy: **Břeclav, Okružní 1091/7**
Zpracovatel: Ing. Petr Novák
Zakázka:
Datum: 20.2.2024

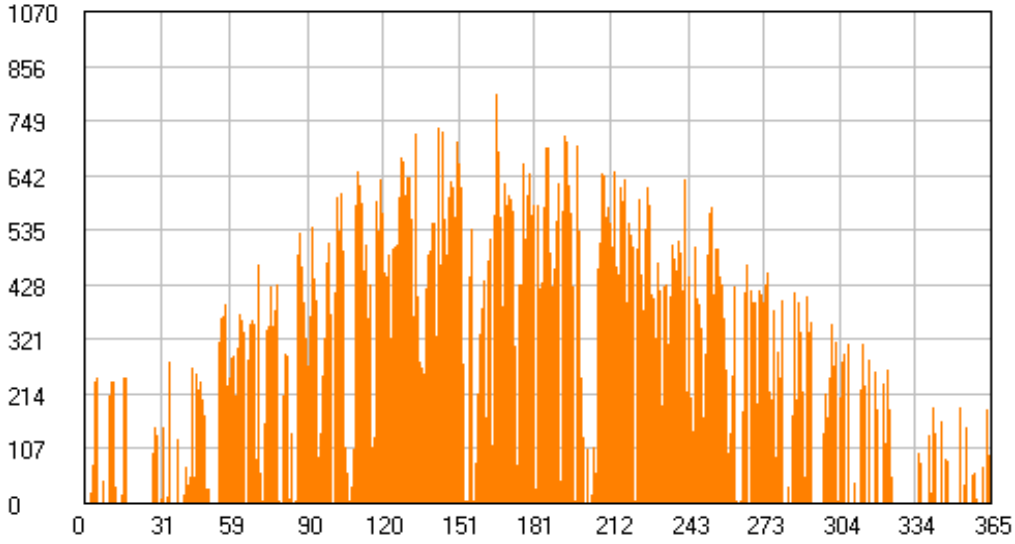
KLIMATICKÁ DATA

Lokalita: Břeclav
Zeměpisná šířka: 50,0 st.
Odrazivost terénu: 0,1

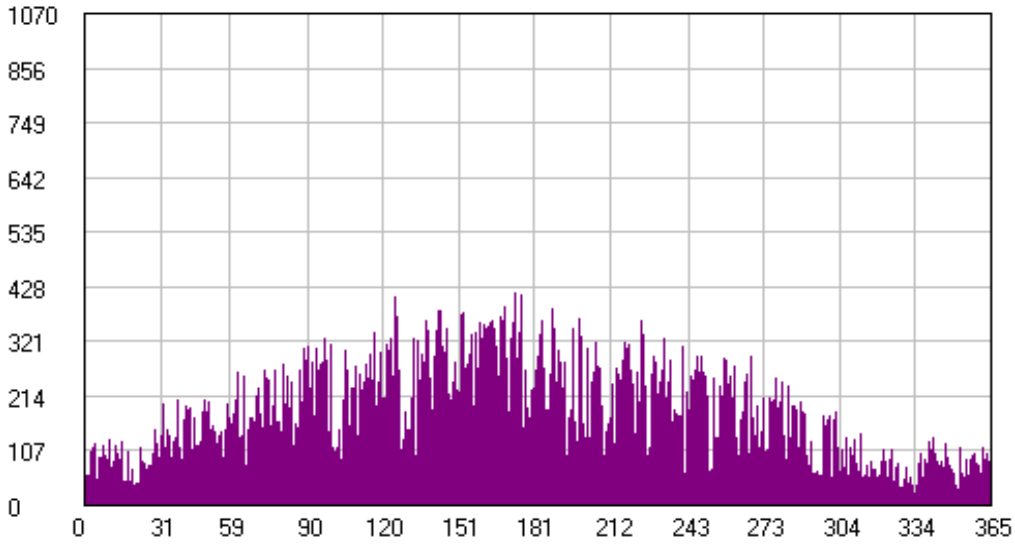
Teplota venkovního vzduchu během roku [C]:



Intenzita přímého slunečního záření během roku [W/m2]:



Intenzita difúzního slunečního záření během roku [W/m2]:



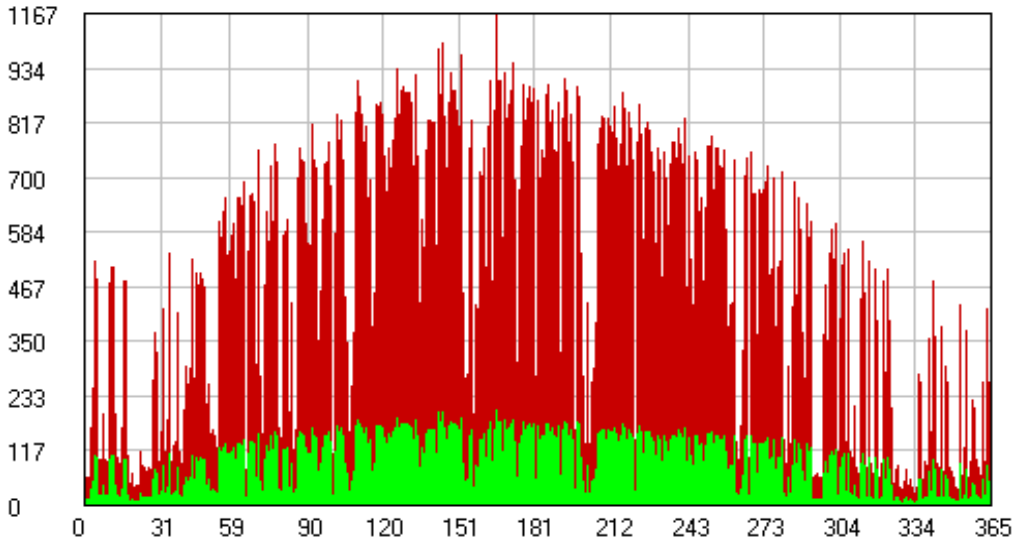
PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝMI SYSTÉMY

Označení FV panelu:	**Panel 450 W**
Počet FV panelů daného typu:	46
Plocha FV panelu:	2,15 m2
Účinnost FV panelu:	20,94 %
Výkonový teplotní součinitel FV panelu:	-0,30 %/K
Úhlový ztrátový činitel:	0,165
Jmenovitá provozní teplota:	20,0 C

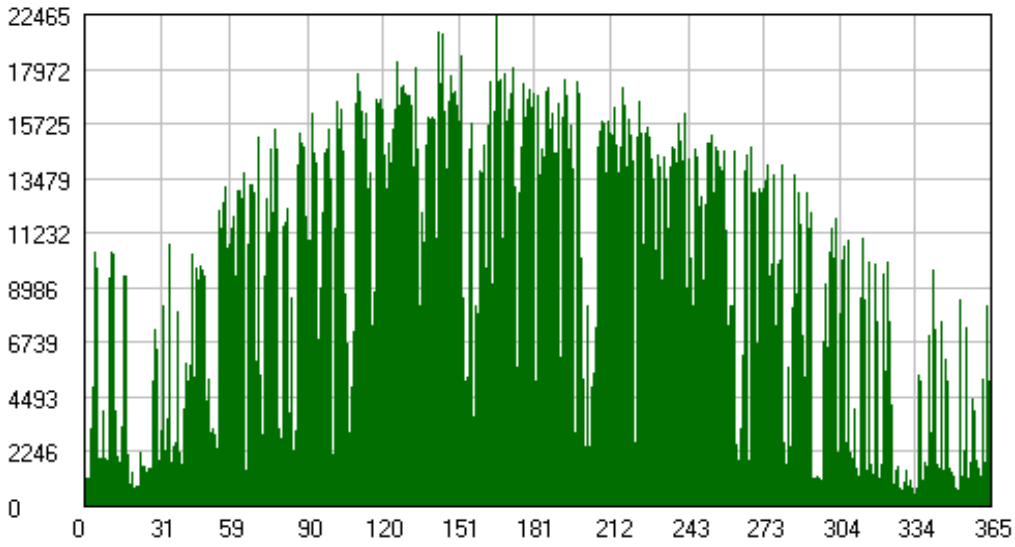
Snížení účinnosti při poklesu ozáření z 1000 na 200 W/m2: 0,0 %

Orientace FV panelu:	Jih
Sklon FV panelu:	15,0 st.
Způsob instalace panelu:	otevřená poloha (volná zadní strana)
Stínění FV panelu:	ano (zohledněno korekčním činitelem stínění)
Korekční činitel stínění:	1,0
Označení střídače (měniče):	HYBRID
Maximální účinnost střídače:	98,3 %
EURO účinnost střídače:	98,0 %
Ztráty po průchodu střídačem:	1,0 %
Ztráty mezi panelem a střídačem:	2,0 %
Ztráty v kabeláži apod.:	2,0 %

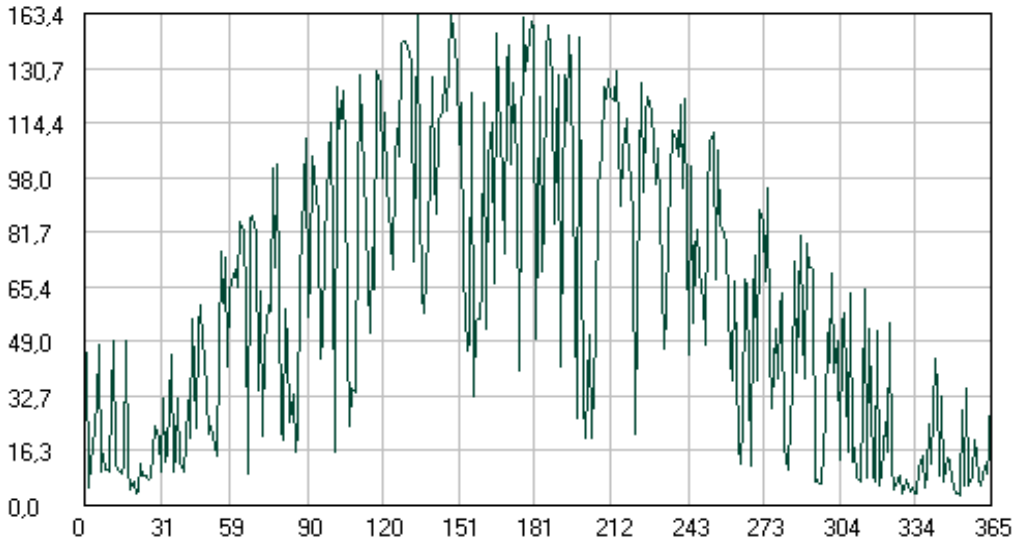
Glob. slun. záření dopadající na FV panel a výsledná produkce střídavého proudu [W/m2]:



Celková produkce střídavého proudu FV systémem (46x FV panel) [W]:



Denní produkce střídavého proudu FV systémem (46x FV panel) [kWh/den]:



Měsíc	Dopad. sl. záření [kWh]	Produkce stříd. proudu [kWh]	Prům. účinnost panelu [%]
1	2930,66	582,54	19,9
2	5380,86	1063,50	19,8
3	10167,83	2016,85	19,8
4	14134,45	2764,21	19,6
5	19688,79	3803,73	19,3
6	17275,04	3298,55	19,1
7	16717,26	3178,78	19,0
8	17761,11	3381,64	19,0
9	11378,57	2193,36	19,3
10	7795,61	1510,74	19,4
11	3587,95	700,34	19,5
12	2609,89	515,36	19,7

Dopadající sluneční energie na celý FV systém (46x FV panel): 129428,14 kWh/rok
Produkce střídavého proudu celým FV systémem (46x FV panel): 25009,59 kWh/rok
Průměrná roční účinnost FV panelu: 19,3 %

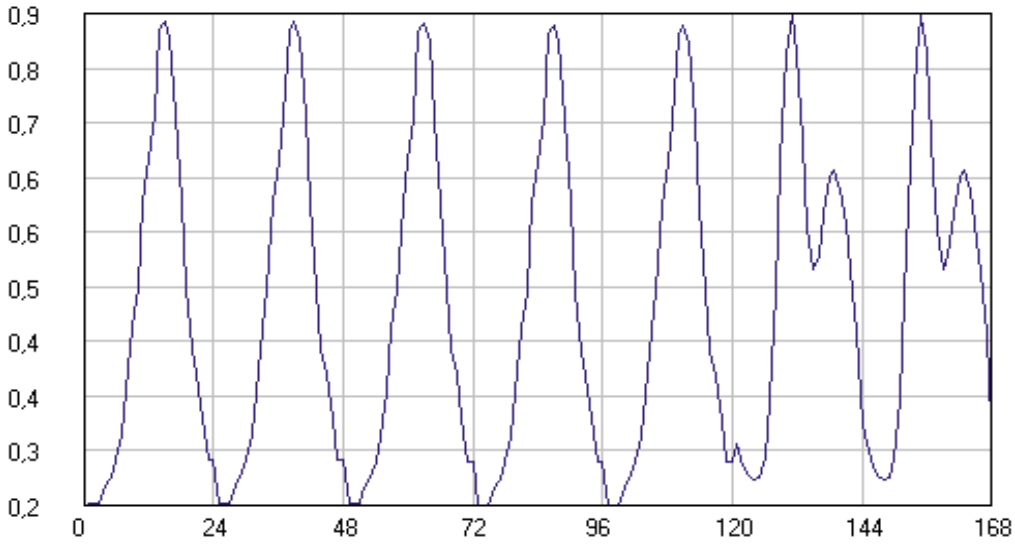
Celkový instalovaný špičkový výkon všech FV systémů v budově: 20,7 kWp

ODBĚR ENERGIE V BUDOVĚ

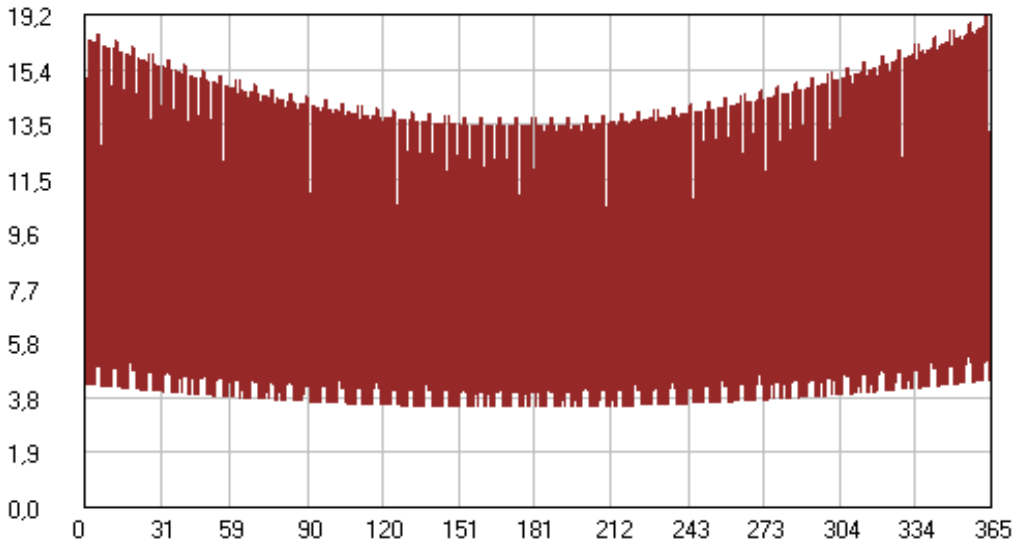
Využití elektřiny z FV systému: pro pokrytí spotřeby energie v budově
Roční spotřeba energie v zóně (na daný účel): 80000,0 kWh

Typ odběrové křivky: uživatelsky definovaný profil odběru

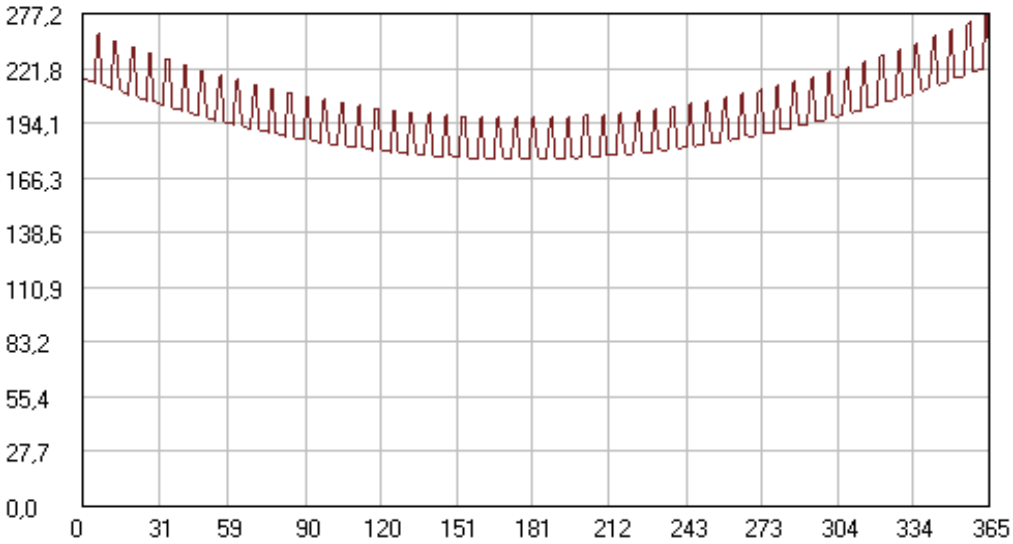
Relativní odběr energie během prvního týdne v roce [-]:



Hodinová spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému během roku [kWh]:



Denní spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému v budově [kWh/den]:



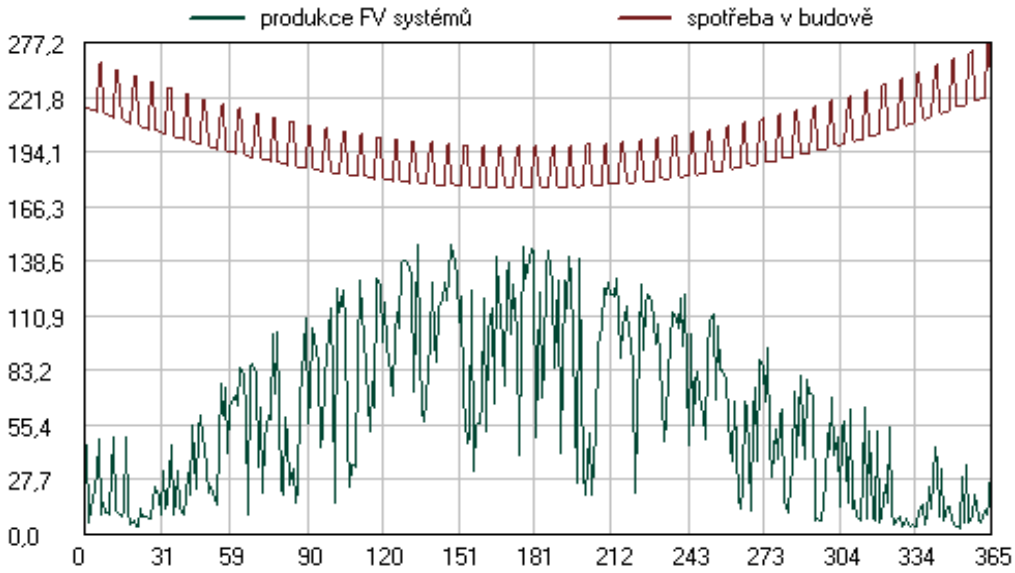
Měsíc	Spotřeba energie v budově [kWh]	Podíl z roční spotřeby [%]
1	7459,35	9,3
2	6392,63	8,0
3	6757,55	8,4
4	6308,29	7,9
5	6327,26	7,9
6	6082,46	7,6
7	6296,56	7,9
8	6378,46	8,0
9	6414,24	8,0
10	6853,91	8,6
11	6994,43	8,7
12	7734,78	9,7

Výsledná roční spotřeba energie v budově: 79999,91 kWh/rok

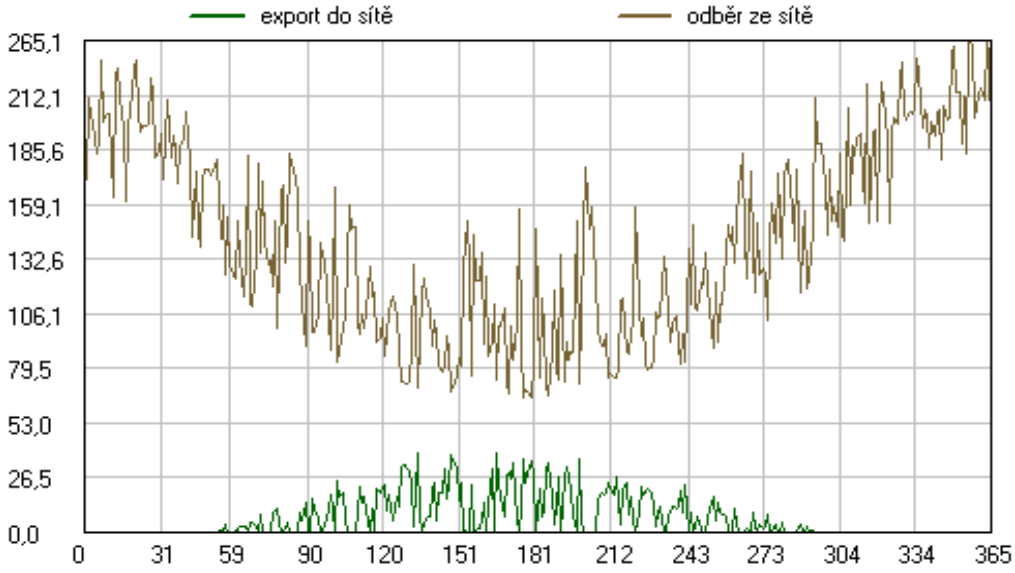
VYUŽITÍ ELEKTŘINY Z FV SYSTÉMŮ V BUDOVĚ

Akumulace nevyužité elektřiny v zóně č. 1: ne

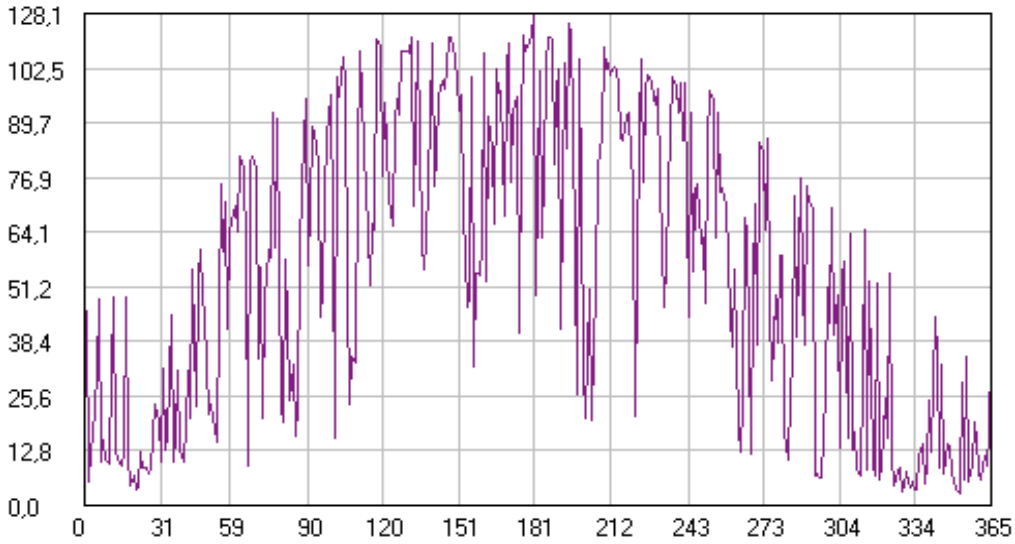
Denní produkce FV systémů a denní spotřeba energie v budově [kWh/den]:



Denní exportovaná produkce FV systémů a denní odběr ze sítě [kWh/den]:



Denní využitelná produkce FV systémů v budově [kWh/den]:



Měsíc	Využitá produkce FV systémů [kWh]	Exportovaná produkce [kWh]	Odběr ze sítě [kWh]
1	582,54	0,00	6876,80
2	1058,05	5,44	5334,58
3	1910,69	106,17	4846,87
4	2454,32	309,89	3853,97
5	3157,83	645,90	3169,42
6	2754,81	543,74	3327,65
7	2700,62	478,16	3595,94
8	2947,24	434,40	3431,21
9	2043,17	150,18	4371,06
10	1479,75	30,99	5374,16
11	700,34	0,00	6294,09
12	515,36	0,00	7219,43

Celková roční produkce elektřiny všemi FV systémy v budově: 25009,6 kWh/rok
Roční využitelná produkce FV systémů v budově: 22304,7 kWh/rok

Roční exportovaná produkce FV systémů: 2704,9 kWh/rok
Roční odběr elektřiny ze sítě: 57695,2 kWh/rok

Míra využití produkce FV systémů pro krytí spotřeby energie v budově: 89,2 %

Energie 2020, (c) 2020 Svoboda Software

VÝPOČET PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝM SYSTÉMEM A JEJÍ VYUŽITELNOSTI V BUDOVĚ s použitím hodinového kroku výpočtu

podle knihy K. Staňka Fotovoltaika pro budovy, Grada 2012

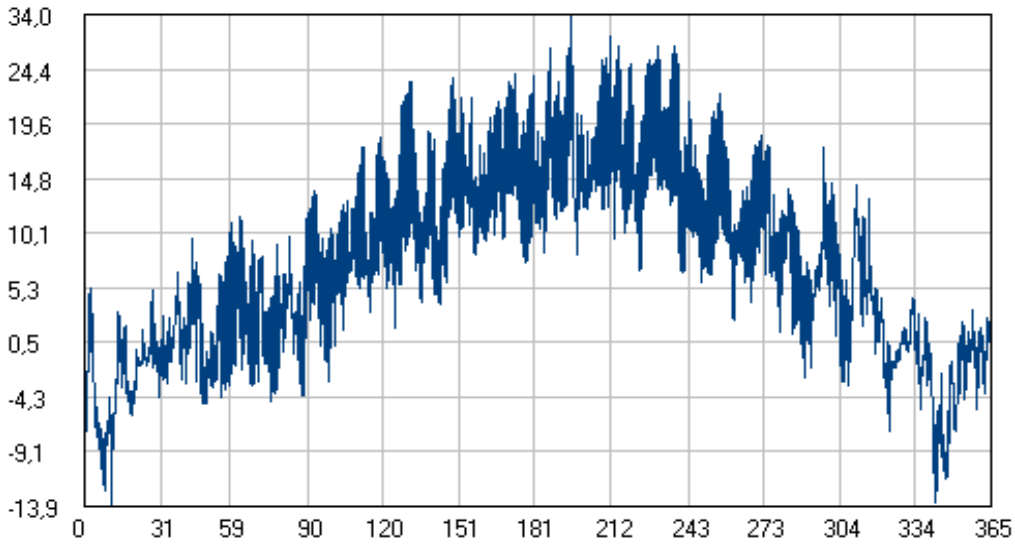
Energie 2020.4

Název úlohy: **Břeclav, náměstí TGM 38/10**
Zpracovatel: Ing. Petr Novák
Zakázka:
Datum: 20.2.2024

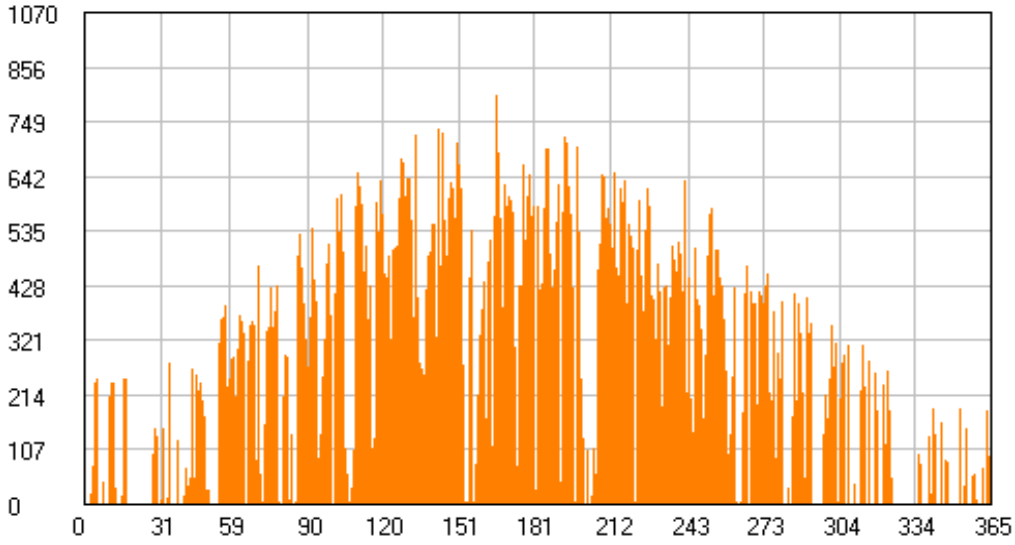
KLIMATICKÁ DATA

Lokalita: Brno-město_Černovice_RKR_MPO2012
Zeměpisná šířka: 50,0 st.
Odrazivost terénu: 0,1

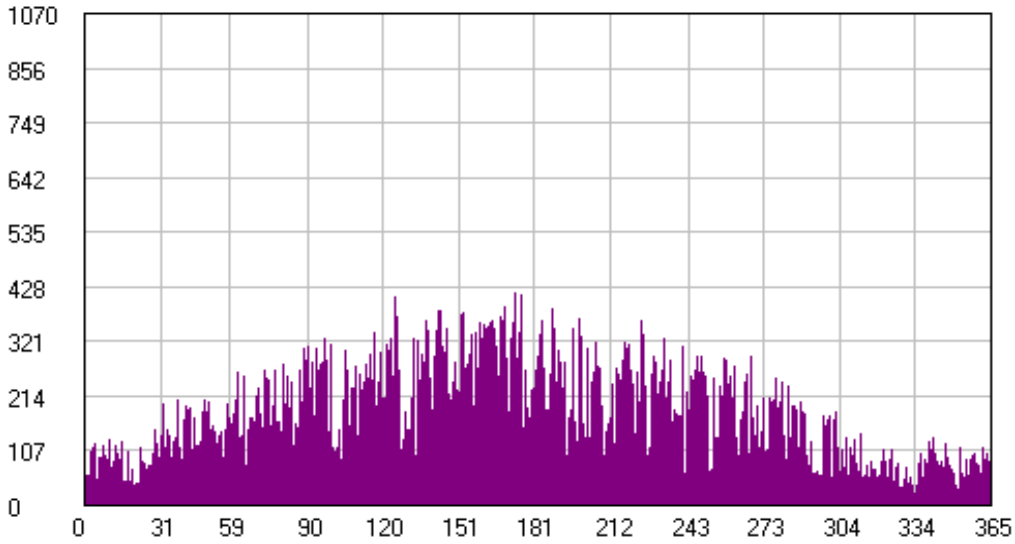
Teplota venkovního vzduchu během roku [C]:



Intenzita přímého slunečního záření během roku [W/m2]:



Intenzita difúzního slunečního záření během roku [W/m2]:

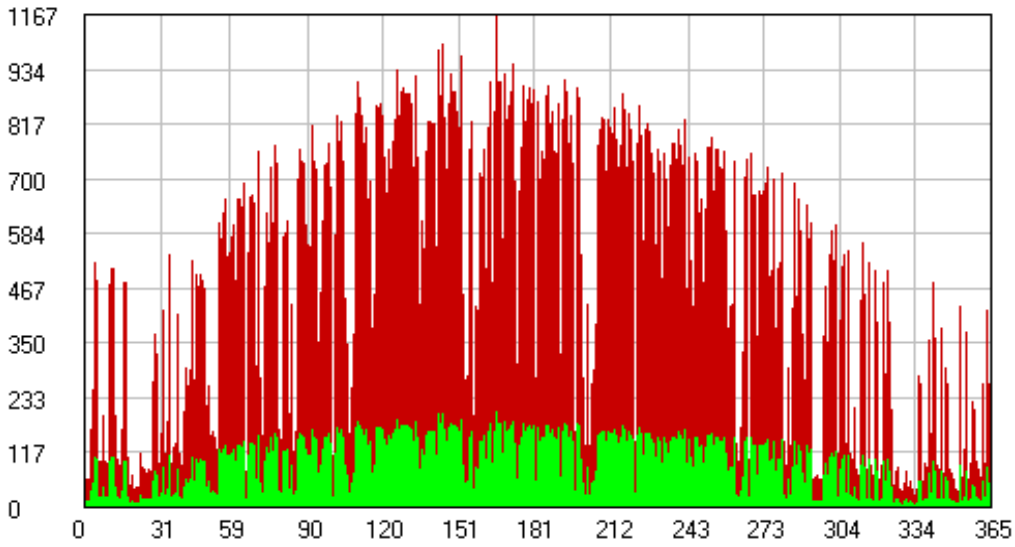


PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝMI SYSTÉMY

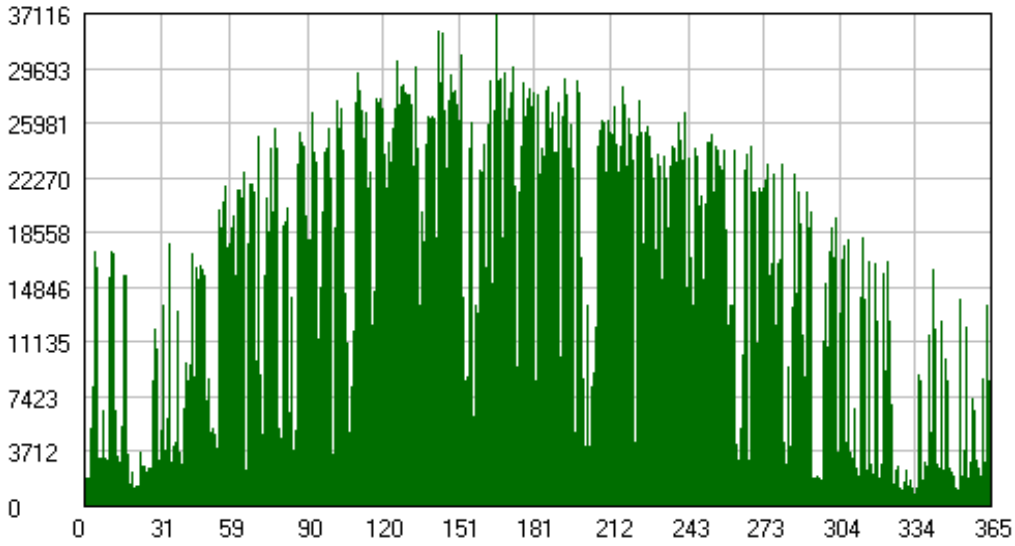
Označení FV panelu:	**Panel 450 W**
Počet FV panelů daného typu:	76
Plocha FV panelu:	2,15 m2
Účinnost FV panelu:	20,94 %
Výkonový teplotní součinitel FV panelu:	-0,30 %/K
Úhlový ztrátový činitel:	0,165
Jmenovitá provozní teplota:	20,0 C
Snížení účinnosti při poklesu ozáření z 1000 na 200 W/m2:	0,0 %
Orientace FV panelu:	Jih
Sklon FV panelu:	15,0 st.
Způsob instalace panelu:	otevřená poloha (volná zadní strana)
Stínění FV panelu:	ano (zohledněno korekčním činitelem stínění)
Korekční činitel stínění:	1,0
Označení střídače (měniče):	HYBRID
Maximální účinnost střídače:	98,3 %

EURO účinnost střídače:	98,0 %
Ztráty po průchodu střídačem:	1,0 %
Ztráty mezi panelem a střídačem:	2,0 %
Ztráty v kabeláži apod.:	2,0 %

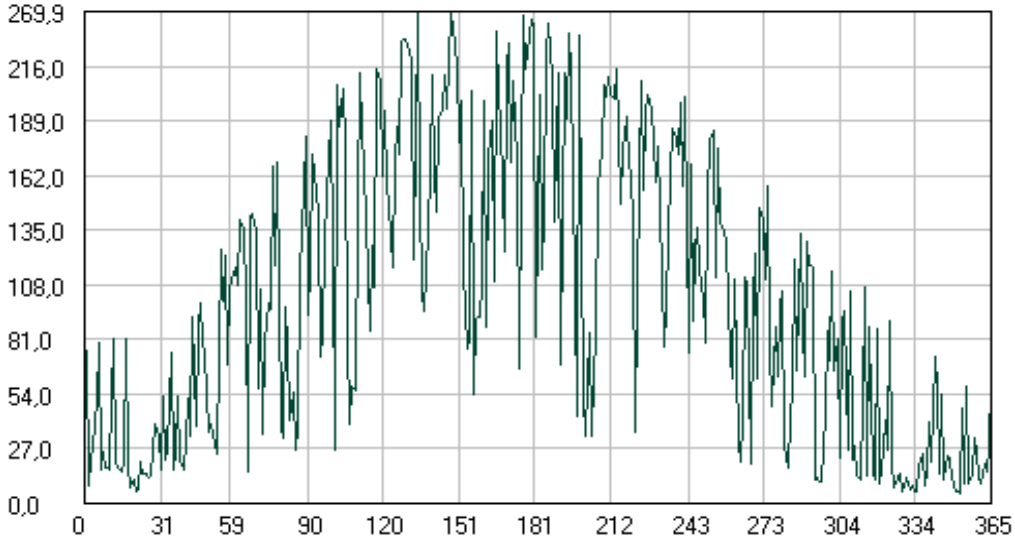
Glob. slun. záření dopadající na FV panel a výsledná produkce střídavého proudu [W/m2]:



Celková produkce střídavého proudu FV systémem (76x FV panel) [W]:



Denní produkce střídavého proudu FV systémem (76x FV panel) [kWh/den]:



Měsíc	Dopad. sl. záření [kWh]	Produkce stříd. proudu [kWh]	Prům. účinnost panelu [%]
1	4841,96	962,46	19,9
2	8890,11	1757,08	19,8
3	16799,04	3332,19	19,8
4	23352,55	4566,95	19,6
5	32529,31	6284,43	19,3
6	28541,37	5449,78	19,1
7	27619,83	5251,90	19,0
8	29344,44	5587,06	19,0
9	18799,39	3623,81	19,3
10	12879,70	2496,01	19,4
11	5927,91	1157,08	19,5
12	4311,99	851,47	19,7

Dopadající sluneční energie na celý FV systém (76x FV panel): 213837,46 kWh/rok
Produkce střídavého proudu celým FV systémem (76x FV panel): 41320,34 kWh/rok
Průměrná roční účinnost FV panelu: 19,3 %

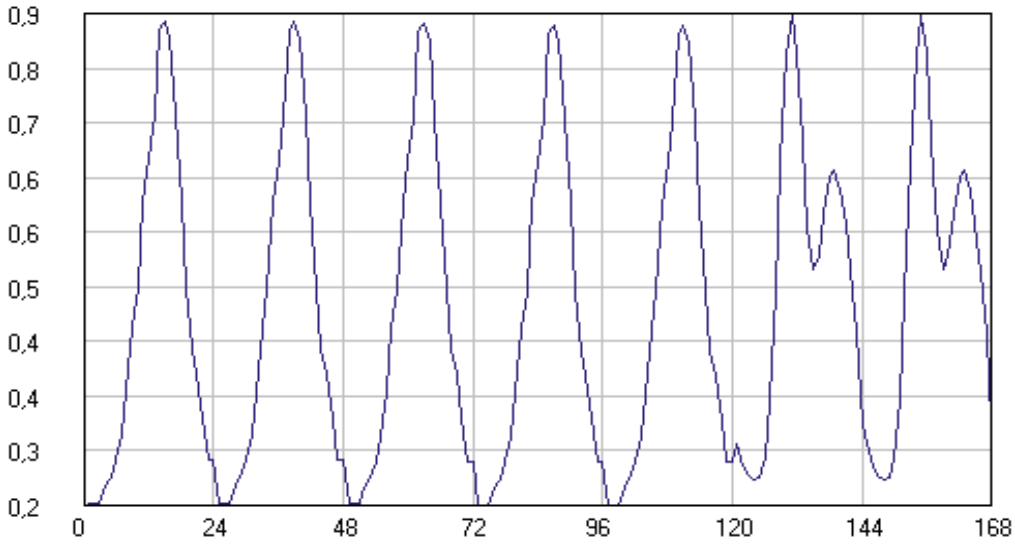
Celkový instalovaný špičkový výkon všech FV systémů v budově: 34,2 kWp

ODBĚR ENERGIE V BUDOVĚ

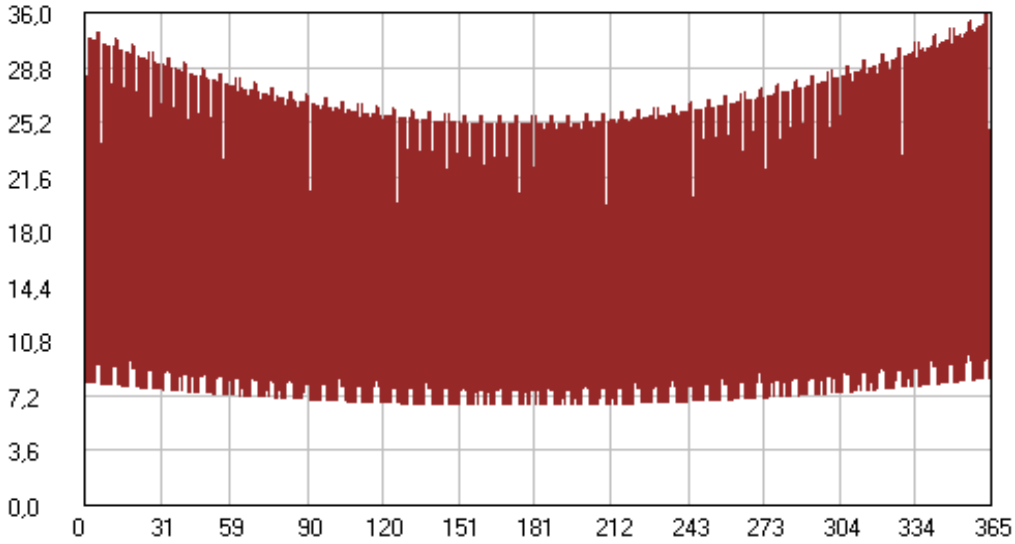
Využití elektřiny z FV systému: pro pokrytí spotřeby energie v budově
Roční spotřeba energie v zóně (na daný účel): 150000,0 kWh

Typ odběrové křivky: uživatelsky definovaný profil odběru

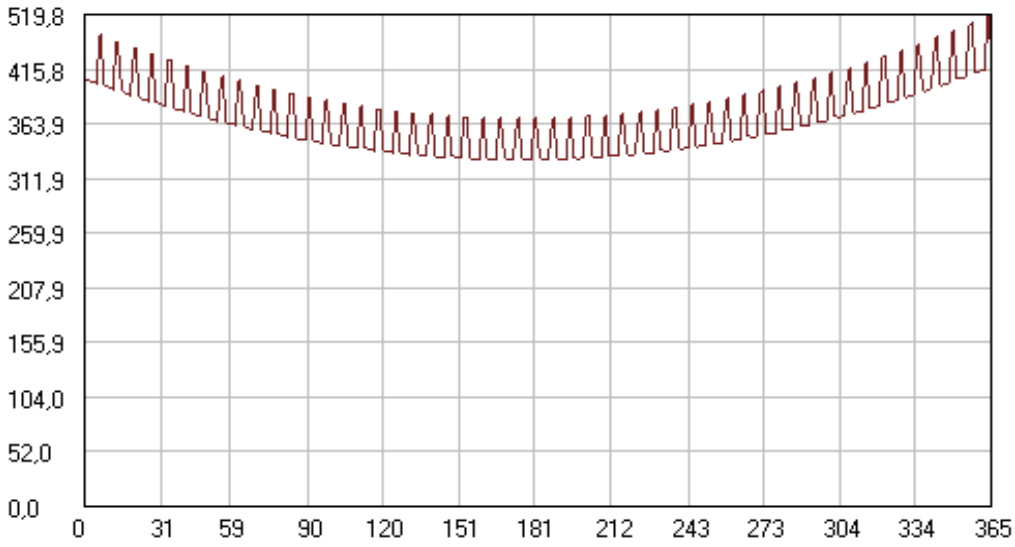
Relativní odběr energie během prvního týdne v roce [-]:



Hodinová spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému během roku [kWh]:



Denní spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému v budově [kWh/den]:



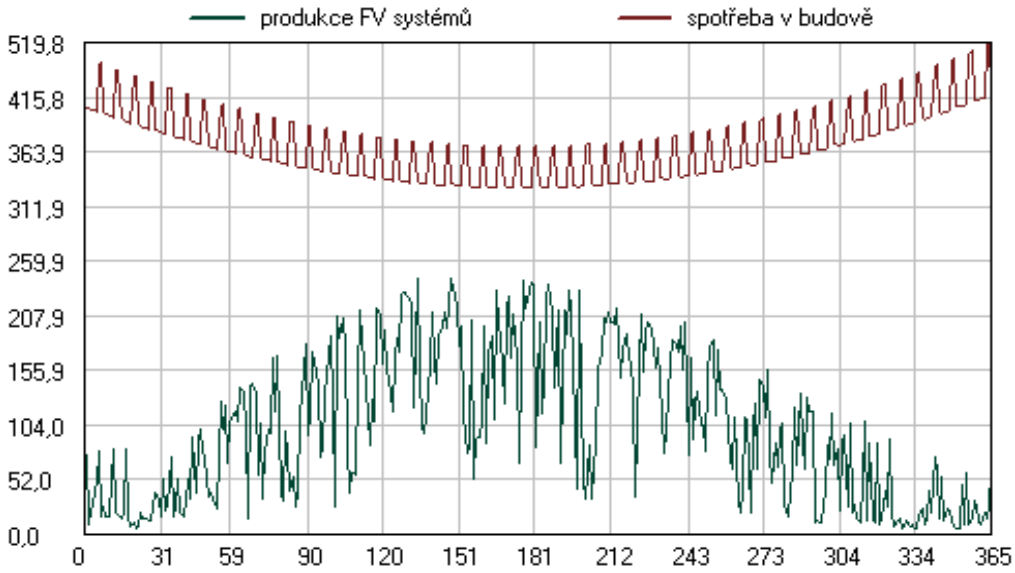
Měsíc	Spotřeba energie v budově [kWh]	Podíl z roční spotřeby [%]
1	13986,26	9,3
2	11986,18	8,0
3	12670,41	8,4
4	11828,04	7,9
5	11863,61	7,9
6	11404,62	7,6
7	11806,04	7,9
8	11959,60	8,0
9	12026,69	8,0
10	12851,07	8,6
11	13114,56	8,7
12	14502,72	9,7

Výsledná roční spotřeba energie v budově: 149999,80 kWh/rok

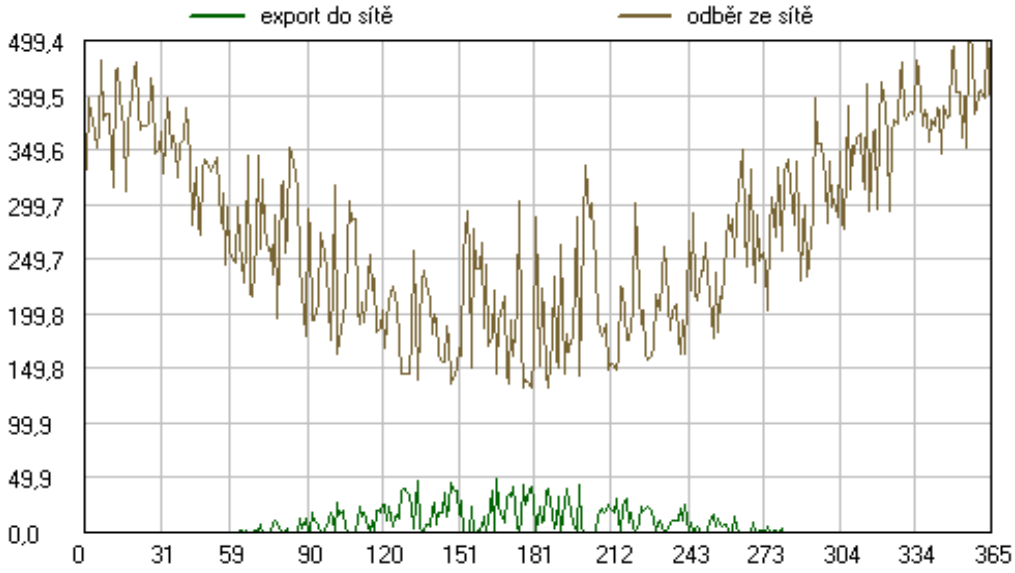
VYUŽITÍ ELEKTŘINY Z FV SYSTÉMŮ V BUDOVĚ

Akumulace nevyužité elektřiny v zóně č. 1: ne

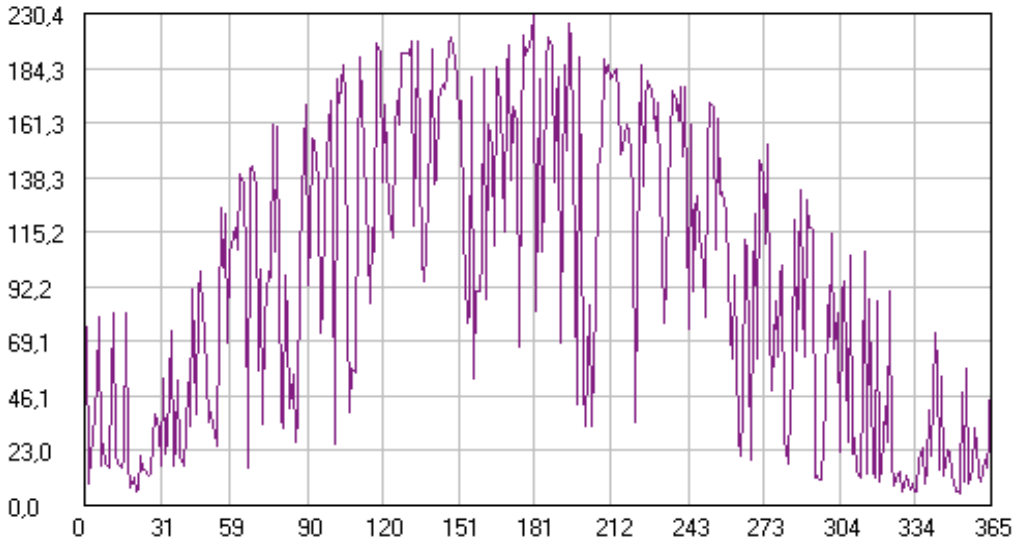
Denní produkce FV systémů a denní spotřeba energie v budově [kWh/den]:



Denní exportovaná produkce FV systémů a denní odběr ze sítě [kWh/den]:



Denní využitelná produkce FV systémů v budově [kWh/den]:



Měsíc	Využitá produkce FV systémů [kWh]	Exportovaná produkce [kWh]	Odběr ze sítě [kWh]
1	962,46	0,00	13023,81
2	1757,08	0,00	10229,10
3	3258,95	73,24	9411,47
4	4254,94	312,01	7573,11
5	5579,70	704,73	6283,90
6	4835,13	614,65	6569,48
7	4729,22	522,68	7076,82
8	5158,67	428,39	6800,94
9	3508,48	115,33	8518,21
10	2485,51	10,50	10365,57
11	1157,08	0,00	11957,49
12	851,47	0,00	13651,25

Celková roční produkce elektřiny všemi FV systémy v budově: 41320,2 kWh/rok
Roční využitelná produkce FV systémů v budově: 38538,7 kWh/rok

Roční exportovaná produkce FV systémů: 2781,5 kWh/rok
Roční odběr elektřiny ze sítě: 111461,1 kWh/rok

Míra využití produkce FV systémů pro krytí spotřeby energie v budově: 93,3 %

Energie 2020, (c) 2020 Svoboda Software

VÝPOČET PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝM SYSTÉMEM A JEJÍ VYUŽITELNOSTI V BUDOVĚ s použitím hodinového kroku výpočtu

podle knihy K. Staňka Fotovoltaika pro budovy, Grada 2012

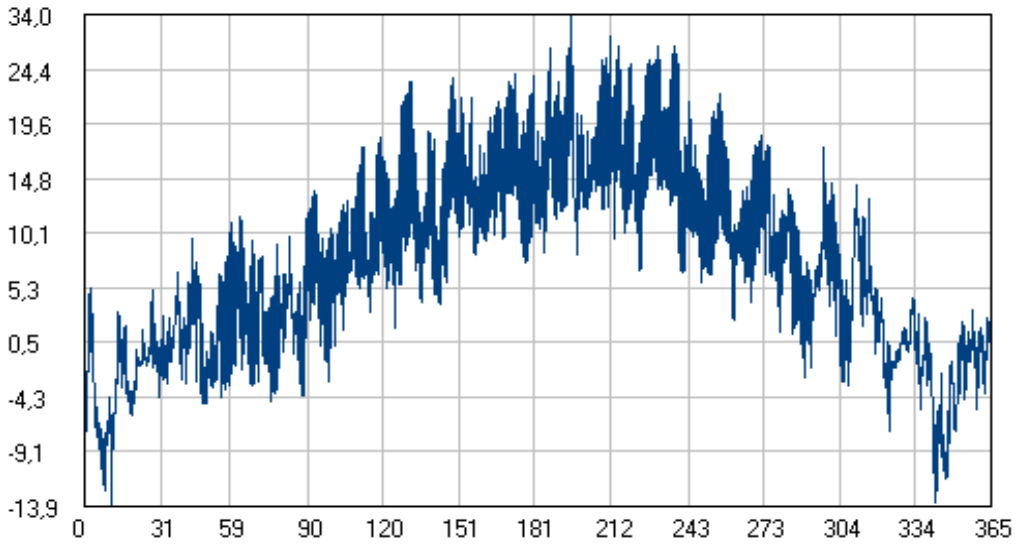
Energie 2020.4

Název úlohy: **Charvátská Nová Ves, Tyršův sad 206/4**
Zpracovatel: Ing. Petr Novák
Zakázka:
Datum: 20.2.2024

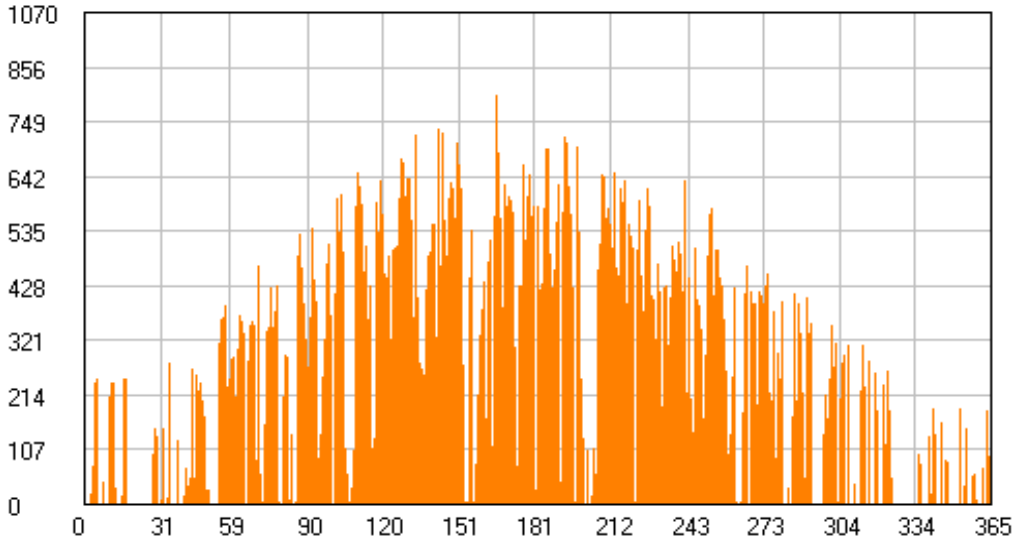
KLIMATICKÁ DATA

Lokalita: Brno-město_Černovice_RKR_MPO2012
Zeměpisná šířka: 50,0 st.
Odrazivost terénu: 0,1

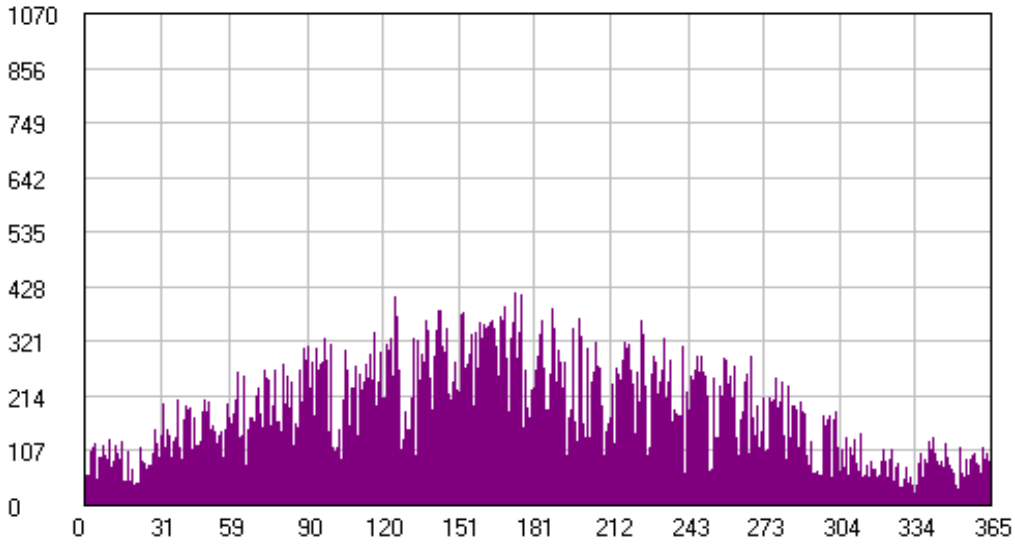
Teplota venkovního vzduchu během roku [C]:



Intenzita přímého slunečního záření během roku [W/m2]:



Intenzita difúzního slunečního záření během roku [W/m2]:

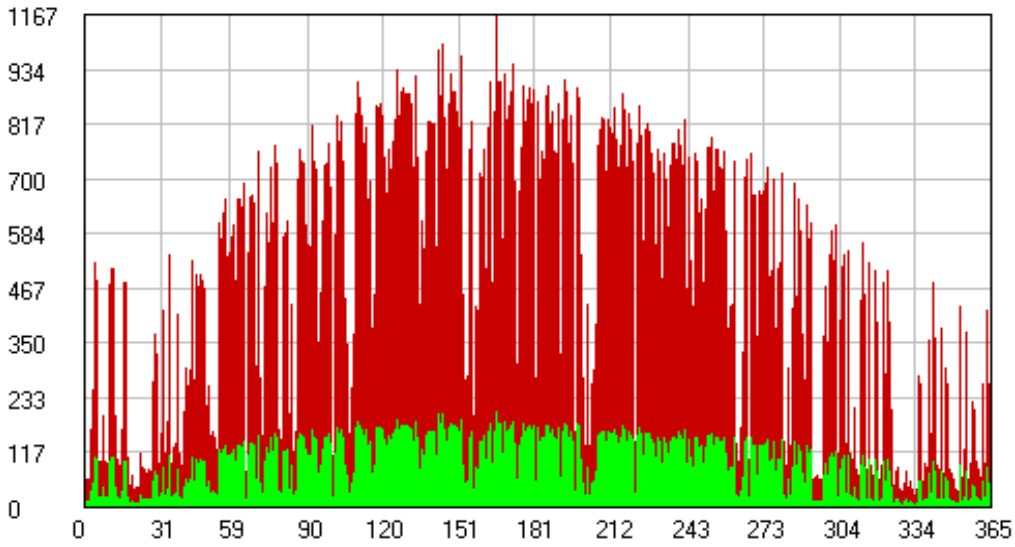


PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝMI SYSTÉMY

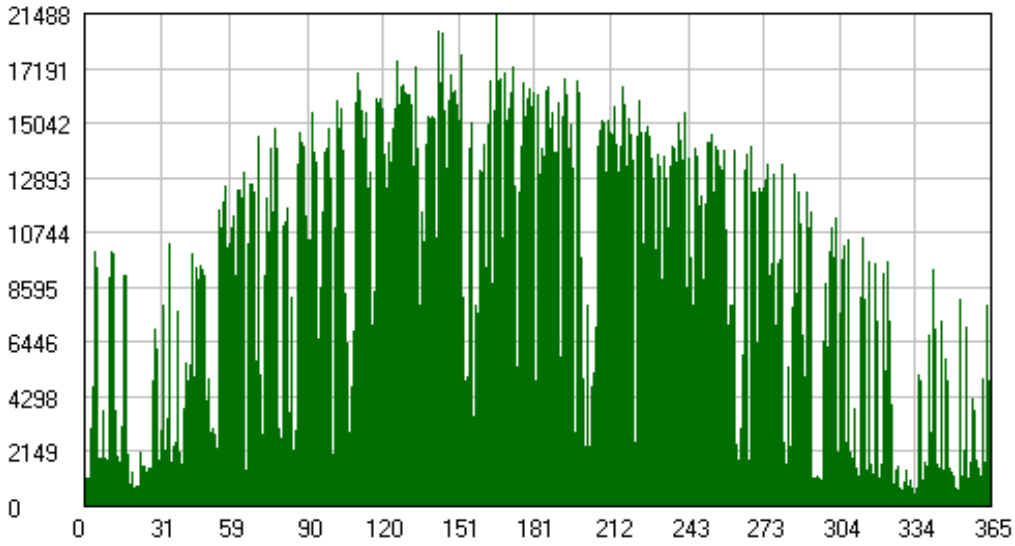
Označení FV panelu:	**Panel 450 W**
Počet FV panelů daného typu:	44
Plocha FV panelu:	2,15 m2
Účinnost FV panelu:	20,94 %
Výkonový teplotní součinitel FV panelu:	-0,30 %/K
Úhlový ztrátový činitel:	0,165
Jmenovitá provozní teplota:	20,0 C
Snížení účinnosti při poklesu ozáření z 1000 na 200 W/m2:	0,0 %
Orientace FV panelu:	Jih
Sklon FV panelu:	15,0 st.
Způsob instalace panelu:	otevřená poloha (volná zadní strana)
Stínění FV panelu:	ano (zohledněno korekčním činitelem stínění)
Korekční činitel stínění:	1,0
Označení střídače (měniče):	HYBRID
Maximální účinnost střídače:	98,3 %

EURO účinnost střídače:	98,0 %
Ztráty po průchodu střídačem:	1,0 %
Ztráty mezi panelem a střídačem:	2,0 %
Ztráty v kabeláži apod.:	2,0 %

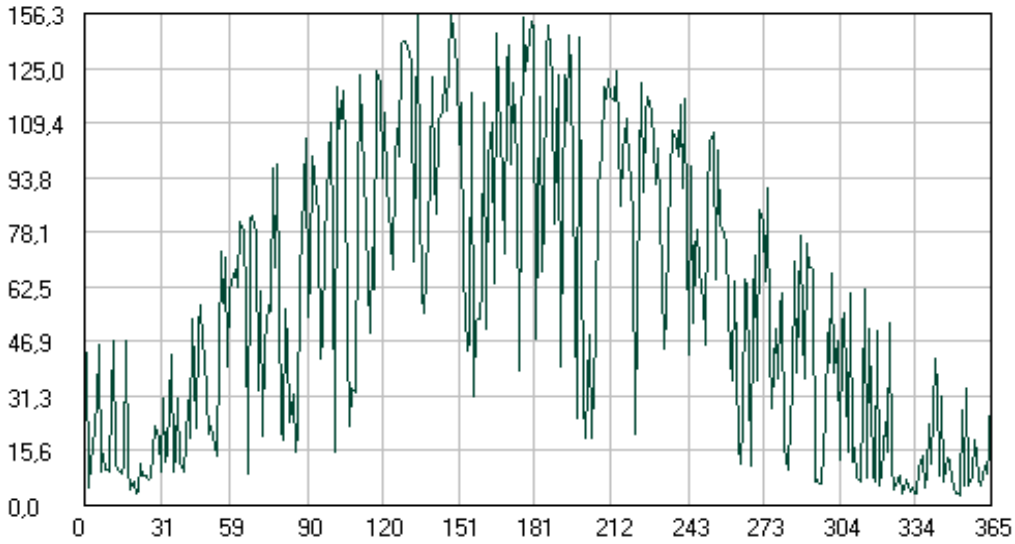
Glob. slun. záření dopadající na FV panel a výsledná produkce střídavého proudu [W/m2]:



Celková produkce střídavého proudu FV systémem (44x FV panel) [W]:



Denní produkce střídavého proudu FV systémem (44x FV panel) [kWh/den]:



Měsíc	Dopad. sl. záření [kWh]	Produkce stříd. proudu [kWh]	Prům. účinnost panelu [%]
1	2803,24	557,21	19,9
2	5146,90	1017,26	19,8
3	9725,76	1929,16	19,8
4	13519,89	2644,02	19,6
5	18832,75	3638,35	19,3
6	16523,94	3155,14	19,1
7	15990,43	3040,58	19,0
8	16988,89	3234,61	19,0
9	10883,86	2097,99	19,3
10	7456,67	1445,06	19,4
11	3431,95	669,89	19,5
12	2496,42	492,96	19,7

Dopadající sluneční energie na celý FV systém (44x FV panel): 123800,69 kWh/rok
Produkce střídavého proudu celým FV systémem (44x FV panel): 23922,21 kWh/rok
Průměrná roční účinnost FV panelu: 19,3 %

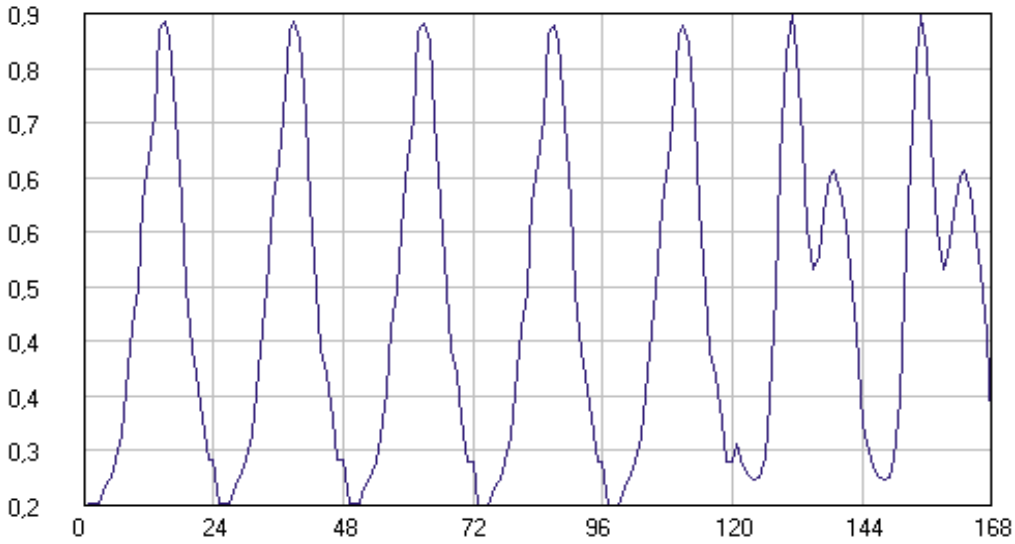
Celkový instalovaný špičkový výkon všech FV systémů v budově: 19,8 kWp

ODBĚR ENERGIE V BUDOVĚ

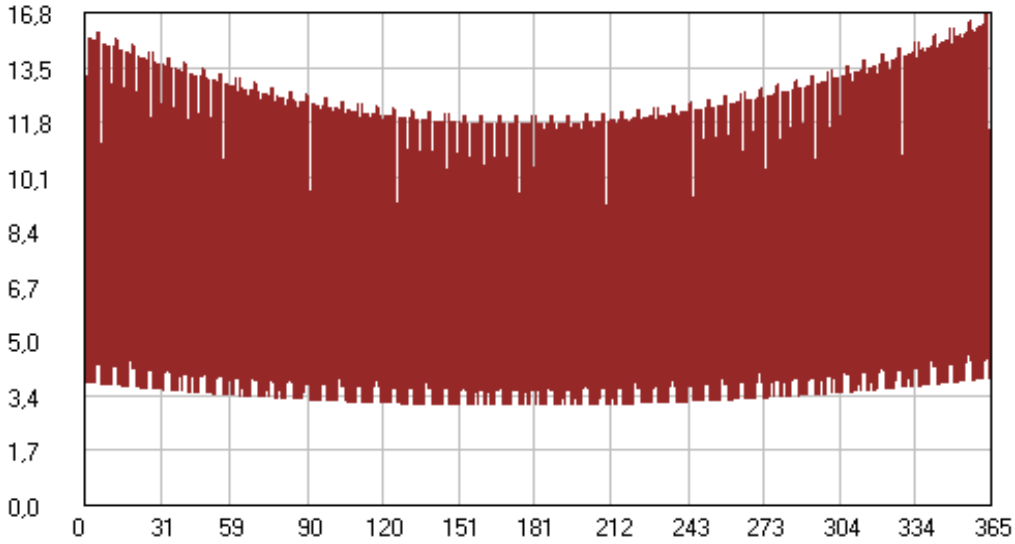
Využití elektřiny z FV systému: pro pokrytí spotřeby energie v budově
Roční spotřeba energie v zóně (na daný účel): 70000,0 kWh

Typ odběrové křivky: uživatelsky definovaný profil odběru

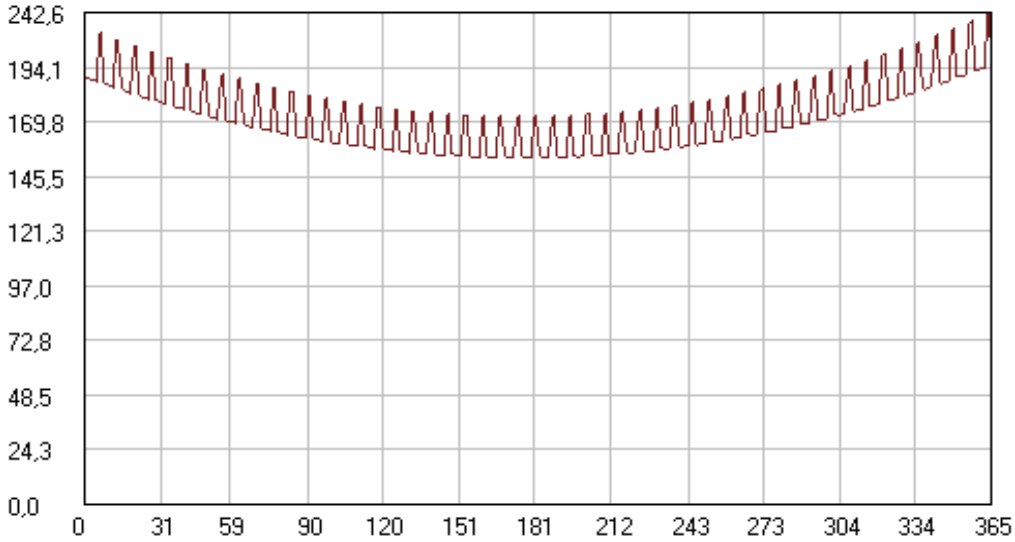
Relativní odběr energie během prvního týdne v roce [-]:



Hodinová spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému během roku [kWh]:



Denní spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému v budově [kWh/den]:



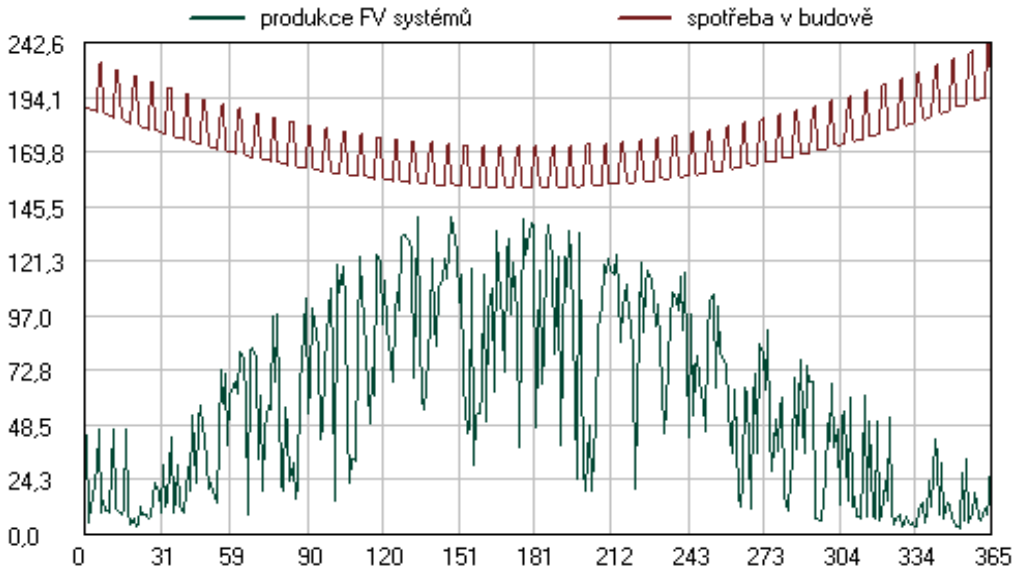
Měsíc	Spotřeba energie v budově [kWh]	Podíl z roční spotřeby [%]
1	6526,92	9,3
2	5593,55	8,0
3	5912,86	8,4
4	5519,76	7,9
5	5536,35	7,9
6	5322,15	7,6
7	5509,49	7,9
8	5581,15	8,0
9	5612,46	8,0
10	5997,16	8,6
11	6120,13	8,7
12	6767,94	9,7

Výsledná roční spotřeba energie v budově: 69999,90 kWh/rok

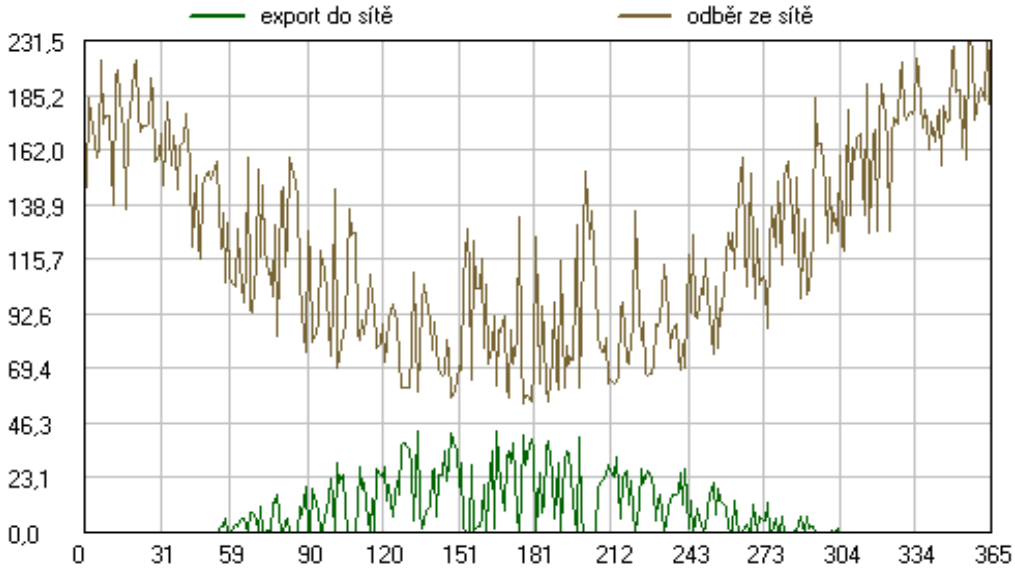
VYUŽITÍ ELEKTŘINY Z FV SYSTÉMŮ V BUDOVĚ

Akumulace nevyužité elektřiny v zóně č. 1: ne

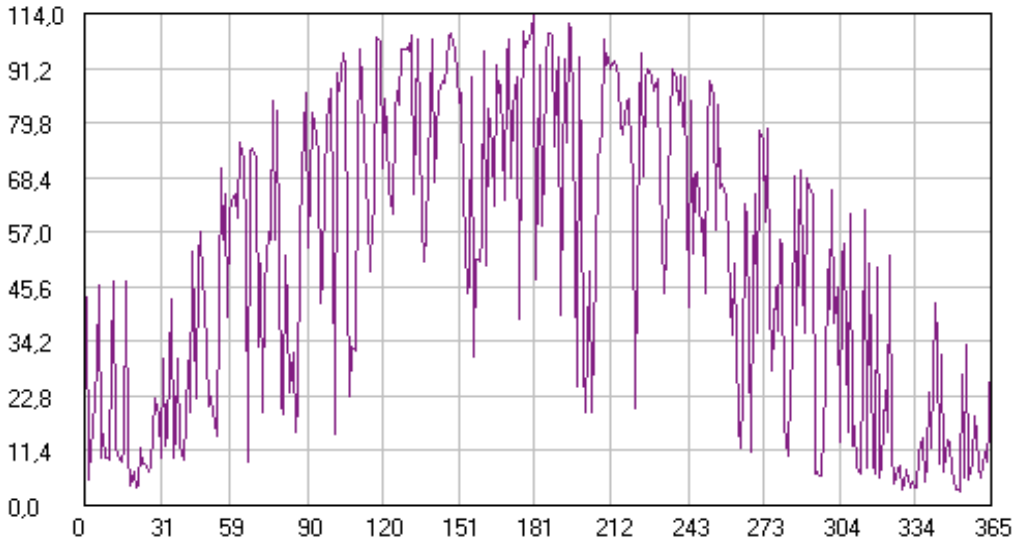
Denní produkce FV systémů a denní spotřeba energie v budově [kWh/den]:



Denní exportovaná produkce FV systémů a denní odběr ze sítě [kWh/den]:



Denní využitelná produkce FV systémů v budově [kWh/den]:



Měsíc	Využitá produkce FV systémů [kWh]	Exportovaná produkce [kWh]	Odběr ze sítě [kWh]
1	557,21	0,00	5969,71
2	1005,39	11,87	4588,17
3	1773,43	155,73	4139,43
4	2254,33	389,69	3265,42
5	2859,52	778,84	2676,83
6	2509,66	645,48	2812,49
7	2462,06	578,51	3047,42
8	2687,67	546,94	2893,48
9	1888,97	209,02	3723,49
10	1387,33	57,73	4609,84
11	669,73	0,16	5450,41
12	492,96	0,00	6274,98

Celková roční produkce elektřiny všemi FV systémy v budově: 23922,2 kWh/rok
Roční využitelná produkce FV systémů v budově: 20548,3 kWh/rok

Roční exportovaná produkce FV systémů: 3374,0 kWh/rok
Roční odběr elektřiny ze sítě: 49451,7 kWh/rok

Míra využití produkce FV systémů pro krytí spotřeby energie v budově: 85,9 %

Energie 2020, (c) 2020 Svoboda Software

VÝPOČET PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝM SYSTÉMEM A JEJÍ VYUŽITELNOSTI V BUDOVĚ s použitím hodinového kroku výpočtu

podle knihy K. Staňka Fotovoltaika pro budovy, Grada 2012

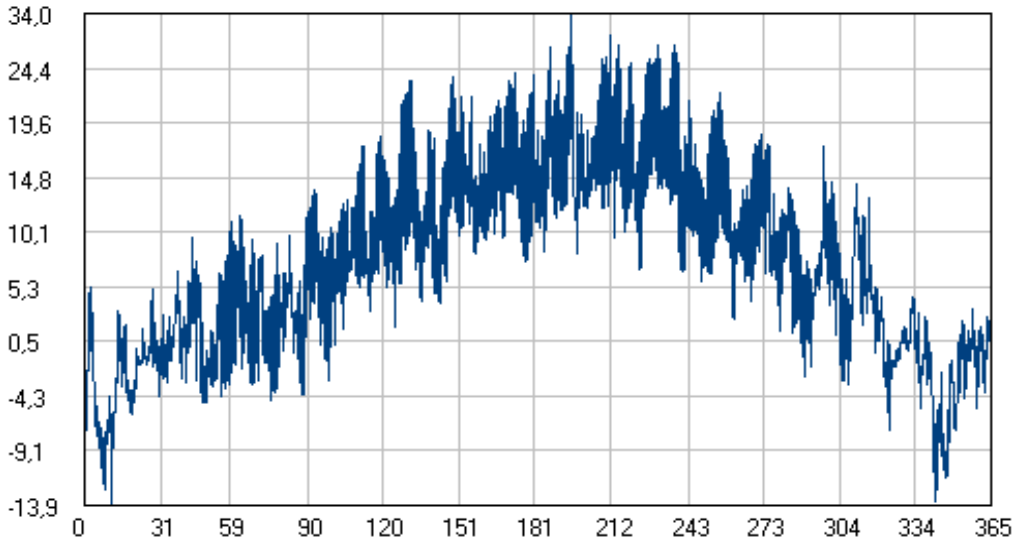
Energie 2020.4

Název úlohy: **Břeclav, Generála Šimka 53**
Zpracovatel: Ing. Petr Novák
Zakázka:
Datum: 20.2.2024

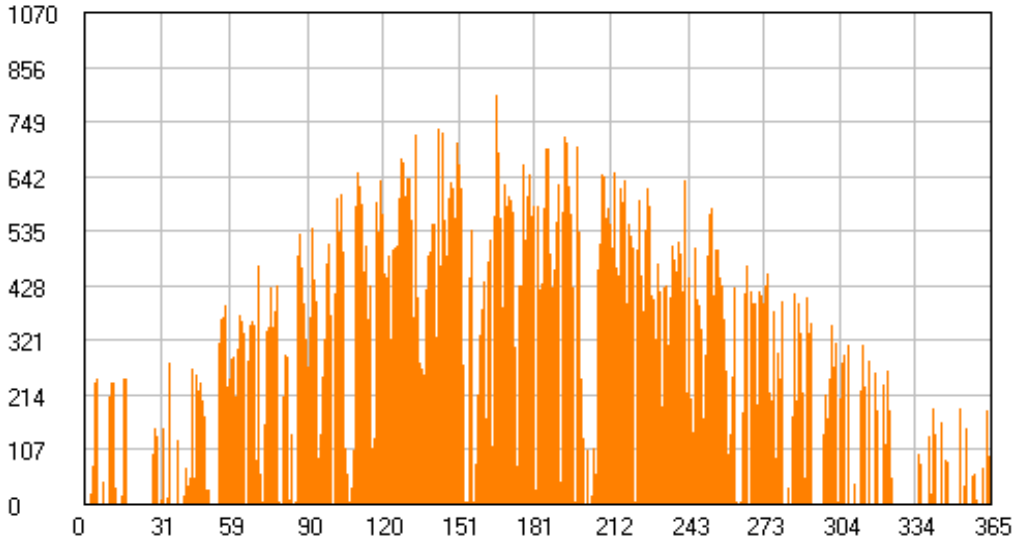
KLIMATICKÁ DATA

Lokalita: Brno-město_Černovice_RKR_MPO2012
Zeměpisná šířka: 50,0 st.
Odrazivost terénu: 0,1

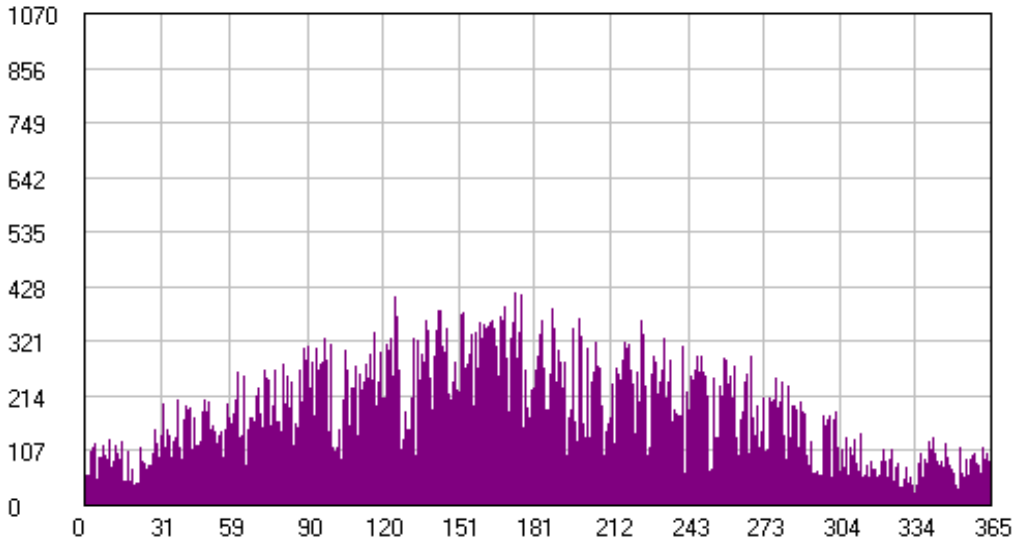
Teplota venkovního vzduchu během roku [C]:



Intenzita přímého slunečního záření během roku [W/m2]:



Intenzita difúzního slunečního záření během roku [W/m2]:

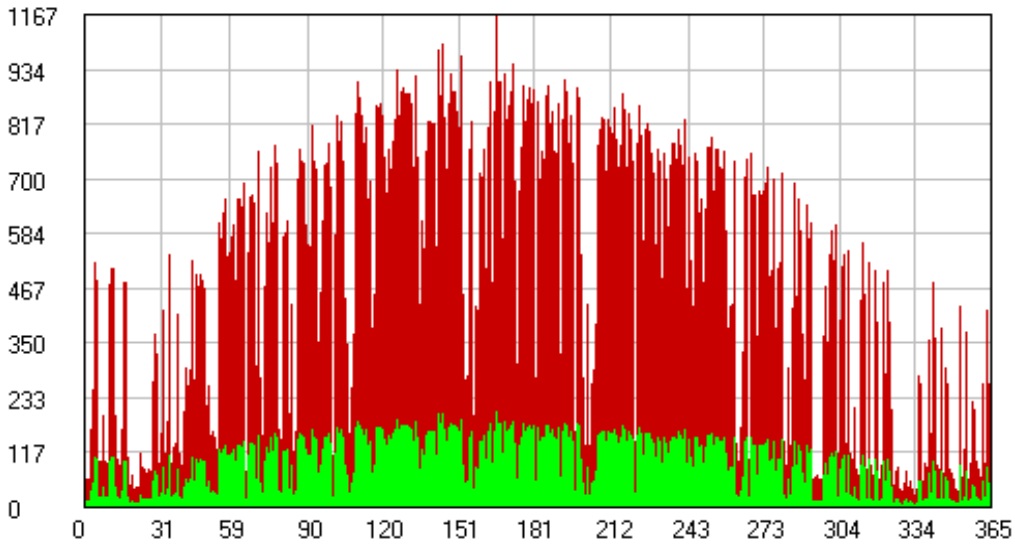


PRODUKCE ELEKTŘINY FOTOVOLTAICKÝMI SYSTÉMY

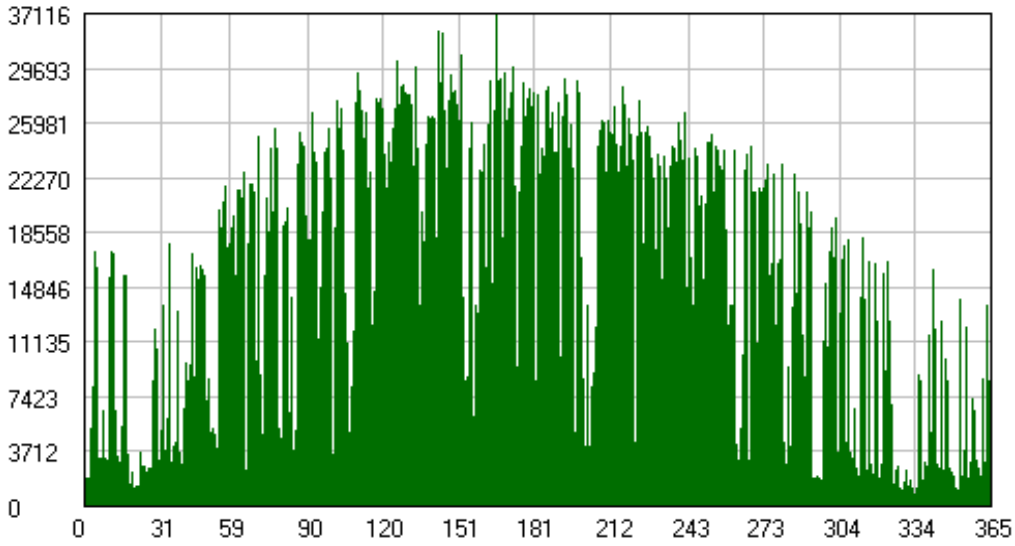
Označení FV panelu:	**Panel 450 W**
Počet FV panelů daného typu:	76
Plocha FV panelu:	2,15 m2
Účinnost FV panelu:	20,94 %
Výkonový teplotní součinitel FV panelu:	-0,30 %/K
Úhlový ztrátový činitel:	0,165
Jmenovitá provozní teplota:	20,0 C
Snížení účinnosti při poklesu ozáření z 1000 na 200 W/m2:	0,0 %
Orientace FV panelu:	Jih
Sklon FV panelu:	15,0 st.
Způsob instalace panelu:	otevřená poloha (volná zadní strana)
Stínění FV panelu:	ano (zohledněno korekčním činitelem stínění)
Korekční činitel stínění:	1,0
Označení střídače (měniče):	HYBRID
Maximální účinnost střídače:	98,3 %

EURO účinnost střídače:	98,0 %
Ztráty po průchodu střídačem:	1,0 %
Ztráty mezi panelem a střídačem:	2,0 %
Ztráty v kabeláži apod.:	2,0 %

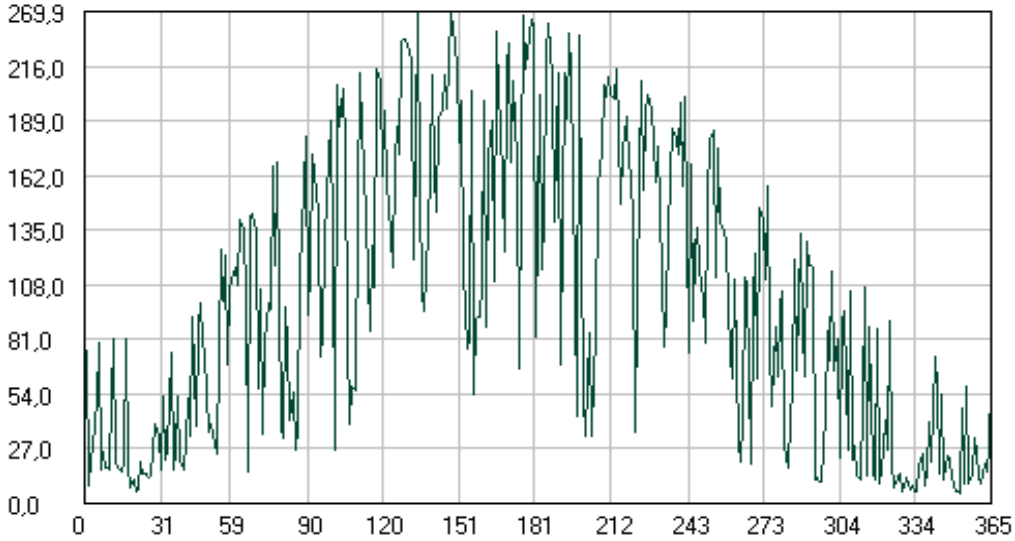
Glob. slun. záření dopadající na FV panel a výsledná produkce střídavého proudu [W/m2]:



Celková produkce střídavého proudu FV systémem (76x FV panel) [W]:



Denní produkce střídavého proudu FV systémem (76x FV panel) [kWh/den]:



Měsíc	Dopad. sl. záření [kWh]	Produkce stříd. proudu [kWh]	Prům. účinnost panelu [%]
1	4841,96	962,46	19,9
2	8890,11	1757,08	19,8
3	16799,04	3332,19	19,8
4	23352,55	4566,95	19,6
5	32529,31	6284,43	19,3
6	28541,37	5449,78	19,1
7	27619,83	5251,90	19,0
8	29344,44	5587,06	19,0
9	18799,39	3623,81	19,3
10	12879,70	2496,01	19,4
11	5927,91	1157,08	19,5
12	4311,99	851,47	19,7

Dopadající sluneční energie na celý FV systém (76x FV panel): 213837,46 kWh/rok
Produkce střídavého proudu celým FV systémem (76x FV panel): 41320,34 kWh/rok
Průměrná roční účinnost FV panelu: 19,3 %

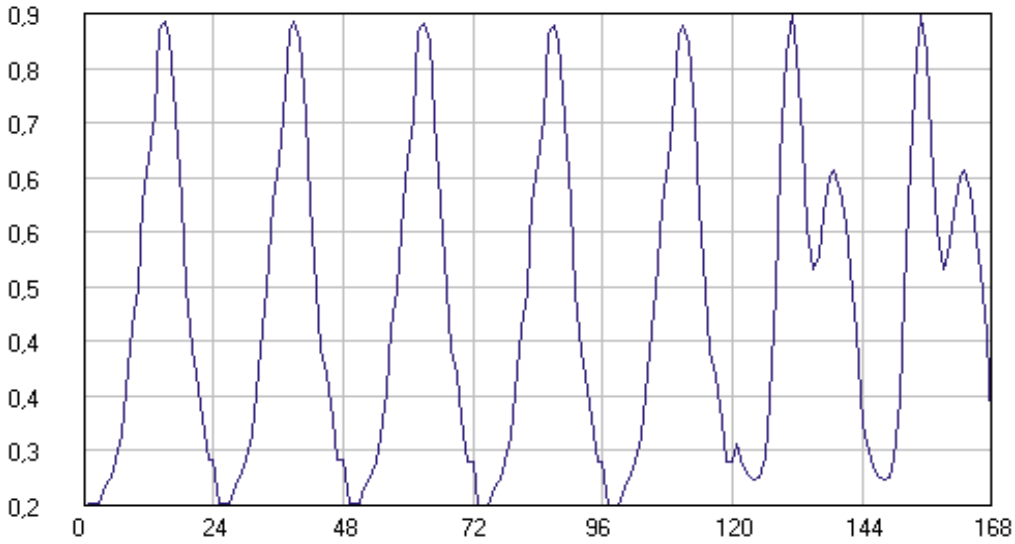
Celkový instalovaný špičkový výkon všech FV systémů v budově: 34,2 kWp

ODBĚR ENERGIE V BUDOVĚ

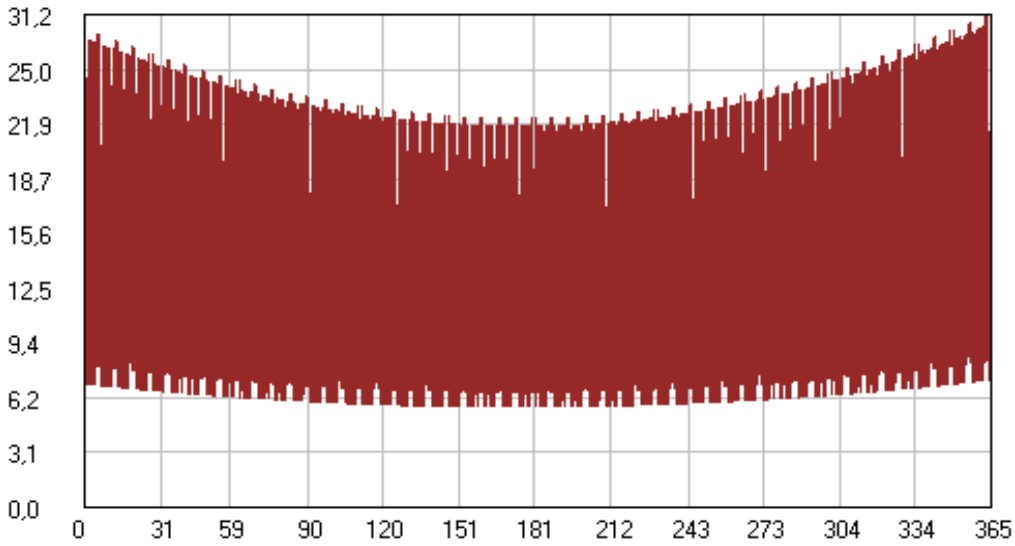
Využití elektřiny z FV systému: pro pokrytí spotřeby energie v budově
Roční spotřeba energie v zóně (na daný účel): 130000,0 kWh

Typ odběrové křivky: uživatelsky definovaný profil odběru

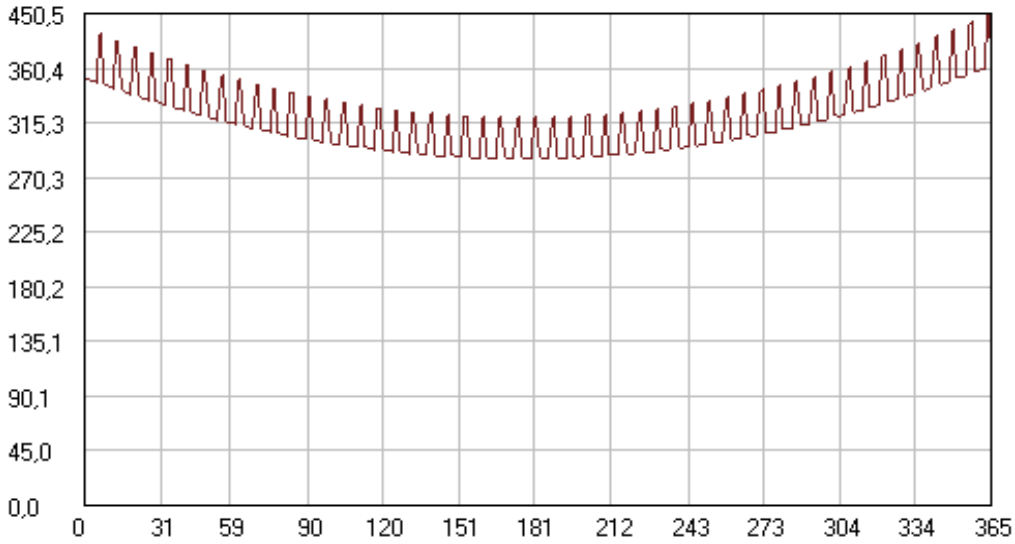
Relativní odběr energie během prvního týdne v roce [-]:



Hodinová spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému během roku [kWh]:



Denní spotřeba energie nahrazované produkcí FV systému v budově [kWh/den]:



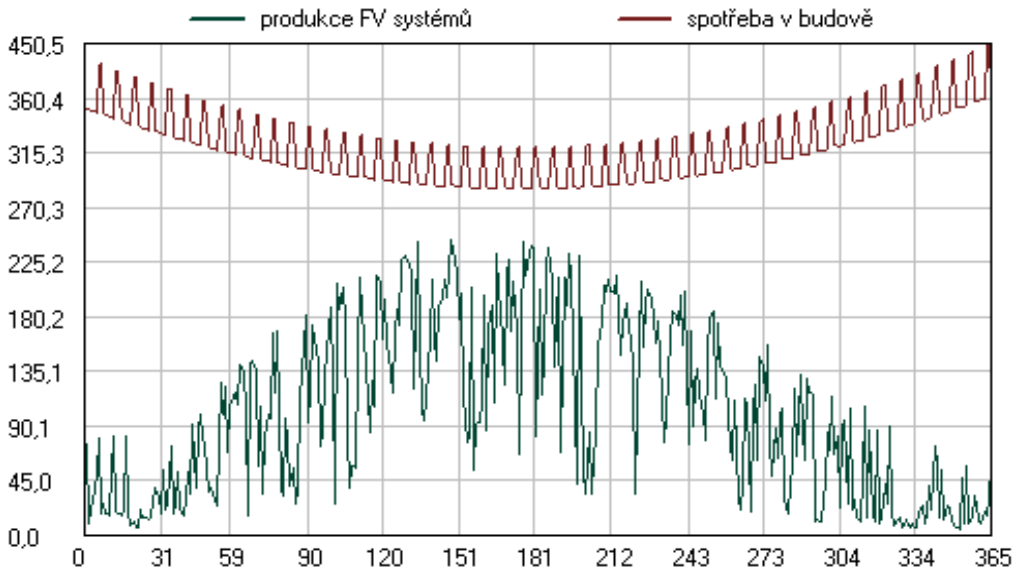
Měsíc	Spotřeba energie v budově [kWh]	Podíl z roční spotřeby [%]
1	12121,43	9,3
2	10388,03	8,0
3	10981,04	8,4
4	10250,97	7,9
5	10281,79	7,9
6	9883,99	7,6
7	10231,90	7,9
8	10364,99	8,0
9	10423,13	8,0
10	11137,59	8,6
11	11365,95	8,7
12	12569,02	9,7

Výsledná roční spotřeba energie v budově: 129999,80 kWh/rok

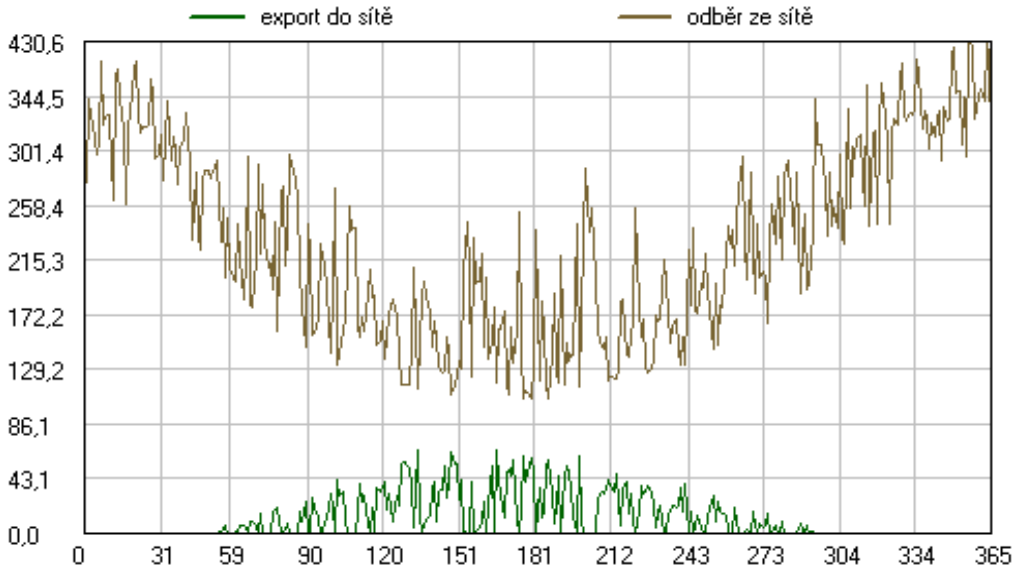
VYUŽITÍ ELEKTŘINY Z FV SYSTÉMŮ V BUDOVĚ

Akumulace nevyužité elektřiny v zóně č. 1: ne

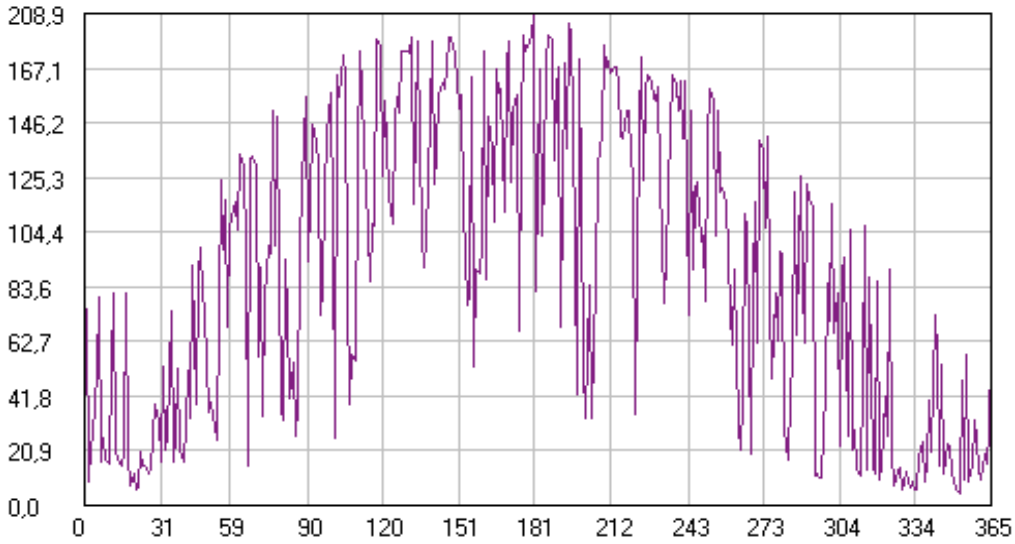
Denní produkce FV systémů a denní spotřeba energie v budově [kWh/den]:



Denní exportovaná produkce FV systémů a denní odběr ze sítě [kWh/den]:



Denní využitelná produkce FV systémů v budově [kWh/den]:



Měsíc	Využitá produkce FV systémů [kWh]	Exportovaná produkce [kWh]	Odběr ze sítě [kWh]
1	962,46	0,00	11158,97
2	1746,41	10,67	8641,61
3	3140,11	192,08	7840,92
4	4026,48	540,46	6224,49
5	5166,01	1118,42	5115,78
6	4511,33	938,46	5372,68
7	4424,24	827,66	5807,67
8	4829,49	757,56	5535,50
9	3356,02	267,79	7067,11
10	2437,11	58,90	8700,49
11	1157,08	0,00	10208,86
12	851,47	0,00	11717,55

Celková roční produkce elektřiny všemi FV systémy v budově: 41320,2 kWh/rok
Roční využitelná produkce FV systémů v budově: 36608,2 kWh/rok

Roční exportovaná produkce FV systémů: 4712,0 kWh/rok
Roční odběr elektřiny ze sítě: 93391,6 kWh/rok

Míra využití produkce FV systémů pro krytí spotřeby energie v budově: 88,6 %

Energie 2020, (c) 2020 Svoboda Software

4.2 Plán energetického auditu

Předmětem plnění je zpracování Energetického auditu města Břeclav.
Nutnou součástí energetického auditu je nově taktéž plán energetického auditu, který je základním dokumentem mezi zadavatelem a dodavatelem energetického auditu.
Určuje detail zpracování auditu, jeho strukturu i formy výstupu.
Sestavený plán je odsouhlasen oběma stranami na začátku prací na samotném auditu.

Definice oblastí ke snížení energie

V rámci identifikace potenciálu energetických úspor je uveden základní přehled oblastní, které budou následně samostatně posuzovány s ohledem na potenciál snížení spotřeb energie v celém energetickém hospodářství zadavatele.

Uvedené oblasti budou podrobně rozpracovány a následně uvedeny jako soubor příležitostí ke každému objektu / energetickému hospodářství zadavatele kde budou relevantní.
Přehled příležitostí bude se zástupci zadavatele konzultován a na základě jejich priorit bude následně individuálně rozpracován po objektech případně dalších energetických hospodářství.

Přehled navržených příležitostí:

PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI	
Ozn.	**Název**
1	Stavební úpravy v budovách, výměna stávajících technologií a systémů Měření a regulace
2	Výměna světelných zdrojů osvětlení v budovách za zdroje LED
3	Instalace fotovoltaických elektráren na střechy objektů
4	Výměna světelných zdrojů veřejného osvětlení za zdroje LED
5	Využití dalších obnovitelných/alternativních zdrojů energie (větrná energie, biomasa, geotermální apod.)
6	Elektromobilita

Potřeby zadavatele

- naplnění zákonné povinnosti;
- specifikace energetického hospodářství – zdroje a vstupy, výstupy – zjištění stávajícího energetického stavu budov;
- specifikace spotřeb a závislostí;
- zvyšování energetické účinnosti zdrojů;
- toky energie a jejich závislosti – optimalizace, možnosti diverzifikace a změny skladby energetických vstupů zahrnující též možnosti vlastní výroby;
- snižování ener. náročnosti spotřeb;
- přížitostí ke snížení energetické náročnosti zahrnují náklady a přínosy, včetně označení zisků netýkajících se energie (např. úspory v údržbě, vyšší bezpečnost nebo snížený dopad na životní prostředí;
- analýza, výpočet úsporných opatření beznákladových, nízkonákladových a investičních s určením předběžných investičních nákladů. Cíle zahrnujících krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé kroky s úsporami energie.

Kritéria pro hodnocení a klasifikaci příležitostí ke snížení energetické náročnosti

- Ekonomické zhodnocení cílů;
- Ekonomické zhodnocení cílů v energetické účinnosti zdrojů a energetické náročnosti spotřeb;
- Základní zhodnocení kapitálově-investičních opatření včetně možností dotačních, právních, širších vztahů. Na základě zhodnocení by se přistoupilo k ekonomickému zhodnocení pro potřeby investičních rozhodnutí.

Požadavky na součinnost zadavatele, seznam základních podkladů

Seznam základních podkladů:

- Spotřeby všech paliv a energií, vody a náklady za ně (za 3 poslední ukončené roky) – vlastní přehledy spotřeb, podružných spotřeb (pokud existují měsíční spotřeby, nebo další podrobněji členěné spotřeby);
- Kopie,scany nebo elektronické faktury za energie;
- Údaje především o spotřebě tepla na ÚT a přípravu TV v (GJ) včetně spotřeby teplé vody (m^3) (pokud je tedy samostatně měřeno);
- Příprava dostupné stavební dokumentace od objektu resp. i technologie – především vytápění a přípravy teplé vody (zdroj+rozvody), chlazení,

vzduchotechniky, stlačeného vzduchu, technologie výroby. Dokumentace bude pro účely EA zapůjčena o čemž bude proveden zápis o zapůjčení;

- Provozní režim – počet zaměstnanců, provozní režim budov, výroby (PO-PÁ, SO, NE);
- Seznam (pasport osvětlení), tj. počet a příkon svítidel . pokud je k dispozici;
- Informace o provozním režimu, tj. zda je prováděno nastavení např. nočních či víkendových teplotních útlumů na ÚT resp. přípravu TV;
- Informace, které mohou ovlivnit EA.

Způsob projednání dílčích výstupů a postup při schvalování změn v energetickém auditu

Před vydáním EA předání zprávy zadavateli k připomínkování a doplnění.

Zadavatel a zpracovatel EA se dohodli, že vždy společně projednají dopad na zpracování EA v případě zjištění nových skutečností v průběhu zpracování EA, které mají vliv na zpracovaní EA nebo na jeho zpracovanou část, a to vždy pro danou skutečnost a domluví se na dalším postupu.

Formát zprávy o provedeném energetickém auditu

3 x tištený výtisk + 1 x v elektronické formě.

Struktura zpracovaných příležitostí

V následující tabulce jsou uvedeny stručné informace k jednotlivým objektům. Ke každému objektu bude přiřazeno číslo, název řešeného objektu, adresa objektu a klasifikační třída objektu dle PENB.

Dále bude uveden stručný soupis opatření, která byla již případně v rámci konkrétního objektu realizována a souhrn navrhovaných příležitostí, ke snížení energetické náročnosti budovy.

V posledním sloupci, bude každý objekt opatřen barevným označením **červená**, **modrá**, **zelená** a **oranžová** pro snazší identifikaci jednotlivých navržených opatření. Toto barevné označení rozlišuje konkrétní druh opatření, který by mohlo být pro snížení energetické náročnosti na objektu realizováno.

Specifikace barevného označení:

- ***Červená*** **-** řešené aktivity v rámci červeného označení, zahrnují oblast výměny stávajícího zdroje tepla za nový.
  U těchto opatření jako alternativa stávající zdrojů vytápění (zemní plyn) jsou posuzována možnosti výměny, efektivita, úspora energií a návratnost investice při instalaci tepelných čerpadel. Jedná se variantu v případě tedy lokálních plynových kotelen, není předpokládána varianta odpojování od CZT a nahrazování novými zdroji vytápění na bázi OZE.
  Topný faktor a výkony navržených tepelných čerpadel jsou uvedeny individuálně u každého objektu.

- ***Zelená*** **-** řešené aktivity v rámci zeleného označení, zahrnují oblast stavebních opatření, jako je např. zateplení obvodového pláště budovy, výměna či repase oken, dveří a dalších otvorových výplní, zateplení střechy atd.
  U těchto opatření jsou posuzovány stavební úpravy vedoucí ke snížení energetické náročnosti objektů. **Při zateplení je obecně uvažováno nad celkovým zateplením pláště, zateplením střech a výměně otvorových výplní.**
  V případě realizace konkrétních stavebních opatřeních je nutné případně udělat podrobnou pasportizaci každého objektu a stanovit přesný rozsah uvažovaných stavebních opatření.

  Při cenových kalkulacích je stanovena jednotková cena za uvedené opatření dle ploch, a to na základě uvedené cenové metodiky:

  A) Standardní objekty

  - Zateplení pláště – 7 000 Kč / m^2
  - Zateplení střechy – 9 000 Kč / m^2
  - Výměna otvorových výplní – 15 000 Kč / m^2

  V případě uvažovaných stavebních opatření je uvažováno pro posouzení vhodnosti daného objektu k realizaci uvedených aktivit s komplexním řešením celého objektu, a to zateplením dle požadavků PBŘ většinou minerální vatou, systémy ETICS v parametrech:

  - Zateplení pláště – 16 cm tloušťka zateplení
  - Zateplení střechy – 22 cm tloušťka zateplení
  - Výměna otvorových výplní – součinitel prostupu tepla Uw = 0,9 W/m^2K

  Pozn. Tloušťky zateplovacích systémů a parametrů oken vychází z průměrných podmínek pro snižování energetické náročnosti veřejných budov, které vychází

v energetických posouzeních v rámci podmínek OPŽP – Snižování energetické náročnosti veřejných budov.

A) Památkové chráněné objekty

- Zateplení pláště – 10 000 Kč / m^2
- Zateplení střechy – 12 000 Kč / m^2
- Výměna otvorových výplní – 20 000 Kč / m^2

U památkově chráněných objektů je cenový odhad vyšší s ohledem na vyšší technickou a finanční náročnost při realizaci uvedených opatření, není možné použít metodiku standardních kontaktních zateplovacích systémů, standardní typy oken apod.

V případě zateplení je možné uvažovat pouze nad vnitřním zateplením – pokud je vůbec technologicky možné a v případě řešení daného objektu je nutná podrobná technická pasportizace / studie.

Na počátku je třeba uskutečnit podrobný stavebnětechnický průzkum, zjistit skladby a stav konstrukcí, identifikovat kritické detaily stavby, vyznačit přítomnost organických materiálů – především dřeva – a popsat budoucí provoz budovy a požadavky uživatele objektu, především z hlediska tvorby vlhkosti v objektu a požadavků na tepelný režim objektu, to vše v souladu a po konzultacích s dotčenými orgány památkové péče.

Při projektové přípravě se často dochází k závěrům, že vnitřní zateplení není možné realizovat, protože není splněn požadavek na vlhkostní stavy konstrukce. Tyto výsledky bývají interpretovány na základě výstupů výpočtů, které jsou založeny na Glaserově metodě, popsané v normách ČSN EN ISO 13788 a ČSN 73 0540-4. Glaserova metoda a model kondenzace spočívá v nalezení kondenzační oblasti uvnitř stavební konstrukce a zhodnocení poměru mezi zkondenzovaným a vypařitelným množstvím vody. Glaserův model nepočítá s kapilárním transportem vody ve stavebních materiálech a odvodem vlhkosti z místa kondenzace do míst s nižším obsahem vody. U případného vnitřního zateplení je uvažováno s obecnou tloušťkou zateplovacího systému 10 – 12 cm a s parametry oken po jejich revitalizaci se součinitelem prostupu tepla Uw = 1,2 W/m^2K.

Dalším uvažovaným opatřením při rekonstrukci objektů je případná výměna vnitřního osvětlení z původních zářivkových svítidel za nové LED osvětlení.

V tomto směru je nutné zpracovat pasport vnitřního osvětlení s návrhem případných výměn.

- ***Modrá*** - řešené aktivity v rámci modrého označení, zahrnují oblast vhodné instalace solárních termických či fotovoltaických systémů (FVE).
  Primárně je u každého objektu posuzována možnost instalace FVE. Kalkulace typové instalace FVE vychází z celkové maximální plochy střechy a je tedy spočítána na maximální velikost instalace dle plochy střechy bez ohledu na spotřebu objektu.

  Předpoklad instalace FVE vychází z možnosti připravované komunální energetiky a možnému sdílení vyrobené elektřiny z FVE na dalších objektech města.
  V rámci interních možností každého objektu je i možnost individuálně následně uvažovat nad využitím vyrobené elektřiny z FVE na konkrétním objektu i pro ohřev teplé užitkové vody dle požadavků konkrétního objektu.

  V případě instalace FVE vychází kalkulace z orientační jednotkové ceny za instalovaný kWp a to ve výši 43 640 Kč.

- ***Oranžová*** - jiné (IRC, aretace hlavic, retenční nádrž, výměna osvětlení, stínící technologie).

- ***Neoznačené objekty*** - u neoznačených objektů nedojde k návrhu realizace žádných opatření a tyto objekty nebudou v rámci Energetického auditu dále hodnoceny.

Řešené budovy v rámci Energetického auditu:

Organizace		Adresa	Zdroj a vytápění	Zateplovák	FVE	Jiné
1	**Zimní stadion**	**Pod Zámkem 2881/5, Břeclav**				
2	Městský úřad	Náměstí TGM 42/3, Břeclav				
3	Krytý bazén	Fibichova 3385/1, Břeclav				
4	**Domov seniorů**	**Na Pěšině 2842/13, Břeclav**				
5	**ZŠ Slovácká**	**Slovácká 2853/40, Břeclav**				
6	**Dům školství**	**17.listopadu 2995/1A, Břeclav**				
7	**Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace Kino Odbor majetkový**	**U Tržiště 2085/1, Břeclav**				
8	Základní škola Břeclav, Na Valtické 31 A	Na Valtické 31a, Břeclav				
9	**Městská policie**	**Kupkova 3, Břeclav**				
10	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace	U Tržiště 324/8 – Turist. Inform. Středisko, Lichtenštejnský dům				
11	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova 1	Kupkova 1020/1, Břeclav				
12	Základní škola Břeclav, Komenského 2	Osvobození 1, Břeclav				
13	MěÚ	U Stadionu 2129/2				
14	Tereza Břeclav	Lesní 10, Břeclav				
15	Městská knihovna	Národních hrdinů 16/9, Břeclav				
16	**Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7**	**Kpt. Nálepky 186/7, Břeclav**				
17	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova	Dukelských hrdinů 2590/3, Břeclav				
18	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace	Zámeček Pohansko, Pohansko 206				
19	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova	Sovadinova 465/3, Břeclav				
20	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova	Sovadinova 565/1, 69002 Břeclav				
21	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7	Kpt. Nálepky 277/5, Břeclav				
22	**Základní škola Jana Noháče, Břeclav, Školní 16**	**Školní 1589/16, Břeclav**				
23	**Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4**	**Křížkovského 642/4, Břeclav**				
24	**Mateřská škola Břeclav, U Splavu 2765**	**U splavu 2765/9, 69002 Břeclav**				

25	**Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace**	**Dukelských hrdinů 2747, 69002 Břeclav**				
26	**Základní škola Břeclav, Komenského 2**	**Komenského 14, Břeclav**				
27	**Slovácký krúžek Poštorná - Koňaré, z.s.**	**Hraniční 386/34, 69141 Břeclav**				
28	**Mateřská škola Břeclav, Na Valtické 727**	**Na Valtické 727, Břeclav**				
29	**Základní škola Břeclav, Komenského 2**	**Komenského 2, Břeclav**				
30	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7	Tyršův sad 334/3, Břeclav				
31	**DPS-Charitní ošetřovatelská a pečovatelská služba**	**Seniorů 3196/1, Břeclav**				
32	Koupaliště	Veslařská 3, Břeclav				
33	Odbor majetkový	Lednická 515/21				
34	**Mateřská škola Břeclav, Okružní 1091/7**	**MŠ Okružní 1091/7**				
35	Odbor majetkový	Zámecké náměstí 3096				
36	Odbor majetkový	Národních hrdinů 278/22				
37	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova	Dukelských hrdinů 2799/2, Břeclav				
38	**Bývalý MÚ**	**nám.TGM 38/10**				
39	Odbor majetkový	sady 28. října (pavilon) , 69002 Břeclav				
40	Odbor majetkový	Tř.1. Máje 57/39				
41	Odbor majetkový	Hasičárna				
42	**Mateřská škola Břeclav, Hřbitovní 8**	**Hřbitovní 1760/8, 69003 Břeclav**				
43	**Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6**	**Břetislavova 578/6, 69002 Břeclav**				
44	Odbor majetkový	Rovnice 171/1, Poštorná				
45	Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4	Křížkovského 1136/2, Břeclav				
46	Odbor majetkový	K.H.Máchy 3218/26, 69002 Břeclav				
47	Odbor majetkový	K.H.Máchy 3219/27, 69002 Břeclav				
48	Odbor majetkový	sady 28. října (sklad) , 69002 Břeclav				
49	Odbor majetkový	sady 28. října (pavilon A3) , 69002 Břeclav				
50	Domov seniorů Břeclav, příspěvková organizace	Stromořadní 5, 69002 Břeclav				
51	Odbor majetkový	Národních hrdinů 283/43				
52	Odbor majetkový	Ostrov 5692				
53	**Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6**	**Slovácká 39, 69002 Břeclav**				
54	Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4	Palackého 423/17, Podivín				
55	Odbor majetkový	Národních hrdinů 22				
56	Odbor majetkový	Národních hrdinů 2010/18, 69002 Břeclav				
57	Odbor majetkový	Lanžhotská spr. bud.				
58	Odbor majetkový	Slovácká 2747, 69002 Břeclav				

59	Odbor majetkový	Zámecké nám. K/481/1				
60	Odbor majetkový	Lanžhotská obř. síň				
61	Odbor majetkový	Hřbitovní obř.síň				
62	Odbor majetkový	Národního odboje 1217/17 , 69002 Břeclav				
63	Městská policie	Na Valtické K/2103/1/C, Břeclav				
64	Odbor majetkový	Hájová obř. síň				
65	Městská policie	sady 28. října K/593/1, Břeclav				
66	Odbor majetkový	U splavu 3047/2B				
67	Odbor majetkový	Na Zahradách 20				
68	Odbor majetkový	K.H.Máchy 3216/24, 69002 Břeclav				
69	Odbor majetkový	K.H.Máchy 3217/25, 69002 Břeclav				
70	Městská policie	Lidická 3411/33b, Břeclav				
71	Městská policie	Na Valtické K/2181/1/A, Břeclav				
72	Odbor majetkový	Krátká 1284/8				
73	Městská policie	Na Valtické K/2181/6, Břeclav				
74	Městská policie	Na Valtické K/2103/1/D, Břeclav				
75	Městská policie	Národních hrdinů K/3726/2, Břeclav				
76	Městská policie	třída 1. máje K/3681, Břeclav				
77	Městská policie	Svodinova K/181, Břeclav				
78	Odbor majetkový	Národních hrdinů 311/20				
79	Odbor majetkový	Národních hrdinů 300/47				
80	Odbor majetkový	veřejné WC U stadionu				
81	Odbor majetkový	Na pěšině 1865/18				
82	Odbor majetkový	Na Zahradách 21				
83	Odbor majetkový	Na Zahradách 19				
84	Odbor majetkový	Riegrova 1010/27				
85	Odbor majetkový	Národního odboje 1217/17				
86	Odbor majetkový	Lanžhotská 449/11				
87	Odbor majetkový	Sady 28. října 588/2				
88	Odbor majetkový	Národních hrdinů 300/47A				
89	Odbor majetkový	Chodská 1371/2				
90	Odbor majetkový	Bratislavská 4				
91	Městská policie	Husova K/191/20, Břeclav				
92	Odbor rozvoje a správy	SNP – Tyršův sad č. 58				
93	Městská policie	Husova K/191/20, Břeclav				
94	Odbor rozvoje a správy	SNP – Tyršův sad č. 58				
95	Technické služby, organizační složka	Na Valtické I VO č. 46				
96	Technické služby, organizační složka	Lednická VO č. 34				

97	Technické služby, organizační složka	Šilingrova – VO č. 4				
98	Technické služby, organizační složka	Slovácká K/3729/1 – IDS JMK - Kamera				
99	Technické služby, organizační složka	1. máje – u sladovny – VO č. 26				
100	Technické služby, organizační složka	Na Pěšině VO č. 16				
101	Technické služby, organizační složka	Národních hrdinů – cukrovar VO č. 37				
102	Technické služby, organizační složka	Nádražní VO č. 32				
103	Technické služby, organizační složka	U Cukrovaru VO č. 20				
104	Technické služby, organizační složka	Sady 28. října – pěší zóna VO č. 54				
105	Technické služby, organizační složka	Slovácká VO č. 10				
106	Technické služby, organizační složka	Mendlova VO č. 17				
107	Technické služby, organizační složka	ČSA I VO č. 43				
108	Technické služby, organizační složka	Dukelských hrdinů VO č. 12				
109	Technické služby, organizační složka	Nám. T. G. Masaryka VO č. 25				
110	Technické služby, organizační složka	Fučíkova VO č. 29				
111	Technické služby, organizační složka	Na Zahradách VO č. 13				
112	Technické služby, organizační složka	Lidická – Sigma VO č. 19				
113	Technické služby, organizační složka	Fintajslova – VO č. 27				
114	Technické služby, organizační složka	Dělnická VO č. 53				
115	Technické služby, organizační složka	U Splavu VO č. 41				
116	Technické služby, organizační složka	Fibichova VO č. 22				
117	Technické služby, organizační složka	Zámek – VO č. 23				
118	Technické služby, organizační složka	Stromořadní – VO č. 8				
119	Technické služby, organizační složka	17. listopadu VO č. 21				
120	Technické služby, organizační složka	1. máje – u Lidlu – VO č. 24				
121	Technické služby, organizační složka	Jungmannova – VO č. 6				
122	Technické služby, organizační složka	Na Valtické III – VO č. 52				
123	Technické služby, organizační složka	Čechova – VO č. 7				
124	Technické služby, organizační složka	Březinova – VO č. 1				
125	Technické služby, organizační složka	Bratislavská – VO č. 2				
126	Technické služby, organizační složka	Gen. Šimka VO č. 42				

127	Technické služby, organizační složka	Bří Mrštíků – VO č. 26				
128	Technické služby, organizační složka	Mánesova – U Zbrodku VO č. 18				
129	Technické služby, organizační složka	Na Valtické II – VO č. 48				
130	Technické služby, organizační složka	U nemocnice VO č. 51				
131	Technické služby, organizační složka	ČSA II VO č. 44				
132	Technické služby, organizační složka	Na Zvolenci VO č. 33				
133	Technické služby, organizační složka	Kpt. Jaroše VO č. 15				
134	Technické služby, organizační složka	Na Ostrově VO č. 45				
135	Technické služby, organizační složka	Slovácká – sídl. VO č. 11				
136	Technické služby, organizační složka	Semafor na T.G. Masaryka				
137	Technické služby, organizační složka	Mládežnická – VO č. 3				
138	Technické služby, organizační složka	Hlavní VO č. 50				
139	Technické služby, organizační složka	J. Opletala k 3101/87 – Za kasárnama VO č. 36				
140	Technické služby, organizační složka	Žižkova – pod vodojemem VO č. 40				
141	Technické služby, organizační složka	Havlíčkova – Polní VO č. 30				
142	Technické služby, organizační složka	Nám. Svobody – VO č. 9				
143	Technické služby, organizační složka	K. H. Máchy VO č. 56				
144	Technické služby, organizační složka	U Tržiště VO č. 49				
145	Technické služby, organizační složka	Lidická DM – VO č. 14				
146	Technické služby, organizační složka	Záhumní VO č. 31				
147	Technické služby, organizační složka	Tovární kolonie VO č. 38				
148	Technické služby, organizační složka	Nádražní 2235/89 VO č. 35				
149	Technické služby, organizační složka	Sady 28. října – pošta 2 VO č.5				
150	Technické služby, organizační složka	Habrová seč, K/2004/11 - veřejné osvětlení				
151	Technické služby, organizační složka	Fibichova – sídl. RD – VO č. 22A				
152	Technické služby, organizační složka	Bratislavská – k 3613/6 VO č. 57				
153	Technické služby, organizační složka	Sady 28. října - fontány				
154	Technické služby, organizační složka	Křižovatka T.G. Masaryka VO č. 59				
155	Technické služby, organizační složka	J. Palacha – pěší zóna VO č. 55				
156	Technické služby, organizační složka	Mánesova 40 – VO č. 47				

157	Technické služby, organizační složka	Domek v parku – Sady 28. října				
158	Technické služby, organizační složka	Světelná křižovatka 1. máje				
159	Technické služby, organizační složka	Široký dvůr VO č. 39				
160	Technické služby, organizační složka	M. Kapusty - Přečerpávací st. - K/1272/1				
161	Technické služby, organizační složka	Sady 28. října- fontána č.5				
162	Technické služby, organizační složka	Gen. Šimka K/1896 – kaplička				
163	Technické služby, organizační složka	Břeclav K/5721/1 - světelná signalizace , 69002 Břeclav				
164	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 001 - veřejné osvětlení				
165	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 002 - veřejné osvětlení				
166	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 003 - veřejné osvětlení				
167	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 004 - veřejné osvětlení				
168	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 005 - veřejné osvětlení				
169	Technické služby, organizační složka	Hraniční za tratí 006 - veřejné osvětlení				
170	Technické služby, organizační složka	SNP - Tyršův sad - VO 58 , 69081 Břeclav				
171	Odbor rozvoje a správy	Stromořadní – Nová – VO č. 8A				
172	Městská policie	kamerový bod 2				
173	Městská policie	radar na Valtické				
174	Městská policie	Cyklověž				
175	Městská policie	Dětské dopravní hřiště - energie za budovu				
176	Odbor majetkový	Siréna - hasičská zbrojnice SDH Poštorná				
177	Městská policie	kamera				
178	**Kulturní dům TJ Sokol**	**Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690 06 Břeclav**				
179	**Kulturní dům Gen. Šimka**	**Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav**				

4.2.1 Zhotovitel energetického auditu

Vysvětlení významu bodu: Specifikace zpracovatele EA.

Název subjektu:	**Alumbrado s.r.o**.
Sídlo:	Rašínova 103/2, 602 00 Brno
Doručovací adresa:	Pražákova 1000/60, 619 00 Brno
IČO:	29194911
DIČ:	CZ29194911
Energetický auditor:	Ing. Petr Novák
	číslo oprávnění 186

4.2.2 Potřeby zadavatele

Vysvětlení významu bodu: Formulace potřeb, cílů nad rámec požadavku naplnit zákonné povinnosti, např. stanovení cílových hodnot v oblasti zvyšování energetické účinnosti užití energie, stanovení cílů v oblasti energetického managementu, stanovení cílové výše úspor v oblasti provozních nákladů.

- naplnění zákonné povinnosti,
- specifikace energetického hospodářství – zdroje a vstupy, výstupy – zjištění stávajícího energetického stavu budov,
- specifikace spotřeb a závislostí
- zvyšování energetické účinnosti zdrojů,
- toky energie a jejich závislosti – optimalizace, možnosti diverzifikace a změny skladby energetických vstupů zahrnující též možnosti vlastní výroby,
- snižování ener. náročnosti spotřeb,
- přížitostí ke snížení energetické náročnosti zahrnují náklady a přínosy, včetně označení zisků netýkajících se energie (např. úspory v údržbě, vyšší bezpečnost nebo snížený dopad na životní prostředí,
- analýza, výpočet úsporných opatření beznákladových, nízkonákladových a investičních s určením předběžných investičních nákladů. Cíle zahrnujících krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé kroky s úsporami energie.

4.2.3 Kritéria pro hodnocení a klasifikaci příležitostí ke snížení energetické náročnosti

Vysvětlení významu bodu: Požadavky zadavatele na ekonomické hodnocení a jeho okrajové podmínky (dobu hodnocení, očekávanou změnu cen energie, ročních provozních nákladů a požadavek na případné zahrnutí možností finanční podpory apod.), stanovení kritérií pro vícekriteriální hodnocení.

- Ekonomické zhodnocení cílů
- Ekonomické zhodnocení cílů v energetické účinnosti zdrojů a ener. náročnosti spotřeb
- Základní zhodnocení kapitálově-investičních opatření včetně možností dotačních, právních, širších vztahů. Na základě zhodnocení by se přistoupilo k ekonomickému zhodnocení pro potřeby investičních rozhodnutí.

4.2.4 Požadavky na součinnost zadavatele, seznam základních podkladů

Vysvětlení významu bodu: Vymezení způsobu spolupráce při provádění energetického auditu mezi zadavatelem a energetickým specialistou (např. zajištění personálních kapacit, určení zástupce případně dalších členů týmu na straně zadavatele odpovědných za energetický audit, či jeho částí, apod.).

Seznam základních podkladů:

- Spotřeby všech paliv a energií, vody a náklady za ně (za 3 poslední ukončené roky) – vlastní přehledy spotřeb, podružných spotřeb (pokud existují měsíční spotřeby, nebo další podrobněji členěné spotřeby).
- Kopie,scany nebo elektronické faktury za energie.
- Údaje především o spotřebě tepla na ÚT a přípravu TV v (GJ) včetně spotřeby teplé vody (m^3) (pokud je tedy samostatně měřeno).
- Příprava dostupné stavební dokumentace od objektu resp. i technologie – především vytápění a přípravy teplé vody (zdroj+rozvody), chlazení, vzduchotechniky, stlačeného vzduchu, technologie výroby. Dokumentace bude pro účely EA zapůjčena o čemž bude proveden zápis o zapůjčení.
- Provozní režim – počet zaměstnanců, provozní režim budov, výroby (PO-PÁ, SO, NE)
- Seznam (pasport osvětlení), tj. počet a příkon svítidel . pokud je k dispozici.
- Informace o provozním režimu, tj. zda je prováděno nastavení např. nočních či víkendových teplotních útlumů na ÚT resp. přípravu TV,
- Infromace, které mohou ovlivnit EA.

4.2.6 Způsob projednání dílčích výstupů a postup při schvalování změn v energetickém auditu

Vysvětlení významu bodu: Vyjádření zadavatele, zda je z jeho strany vyžadováno poskytnutí návrhu zprávy o provedeném energetickém auditu k připomínkám před uzavřením prováděného energetického auditu, resp. odevzdání finální verze zprávy o provedeném energetické auditu. Dohodnutý postup mezi zadavatelem a energetickým specialistou v případě, že zjištěné skutečnosti v průběhu provádění energetického auditu mají dopad na domluvený plán provádění energetického auditu, např. vymezení předmětu energetického auditu, podklady k provedení, změna časového harmonogramu, požadavky na speciální měření.

Před vydáním EA předání zprávy zadavateli k připomínkování a doplnění.

Zadavatel a zpracovatel EA se dohodli, že vždy společně projednají dopad na zpracování EA v případě zjištění nových skutečností v průběhu zpracování EA, které mají vliv na zpracovaní EA nebo na jeho zpracovanou část, a to vždy pro danou skutečnost a domluví se na dalším postupu.

4.2.7 Formát zprávy o provedeném energetickém auditu

Vysvětlení významu bodu: Požadované výstupy, např. elektronicky ve formátu pdf xls; papírově, počet výtisků.

2 x tištený výtisk + 1 x v elektronické formě

Datum zpracování plánu energetického auditu: září 2023.
Jméno, číslo oprávnění a podpis energetického specialisty: Ing. Petr Novák, č. oprávnění 186.

4.3 Řešené objekty

1. **Návrh řešení u objektů s *červeným* označením může zahrnovat tyto následující aktivity:**
   - Výměna zdroje pro vytápění, chlazení nebo přípravu teplé vody využívajícího fosilní paliva nebo elektrickou energii za:
     - tepelné čerpadlo,
     - kotel na biomasu,
     - zařízení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla či chladu využívající OZE.
   - Rekonstrukce, či výměna stávajícího OZE za OZE, včetně rekonstrukce otopné soustavy.
   - Rekonstrukce VZT.

V případě výměny zdroje tepla za tepelné čerpadlo se předpokládá instalace typu vzduch voda. V následujících bilančních tabulkách se topný faktor navržených tepelných čerpadel pohybuje v rozmezí 4,2 – 4,5 v závislosti na typu instalace a předpokládané výstupní teploty topné vody.

Řešené objekty:

Číslo	Název	Adresa budovy
7	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace Kino Odbor majetkový	U Tržiště 2085/1, Břeclav
9	Městská policie	Kupkova 3, Břeclav
16	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7	Kpt. Nálepky 186/7, Břeclav
23	Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4	Křížkovského 642/4, Břeclav
24	Mateřská škola Břeclav, U Splavu 2765	U splavu 2765/9, 69002 Břeclav

26	Základní škola Břeclav, Komenského 2	Komenského 14, Břeclav
27	Slovácký krúžek Poštorná - Koňaré, z.s.	Hraniční 386/34, 69141 Břeclav
29	Základní škola Břeclav, Komenského 2	Komenského 2, Břeclav
29	Základní škola a mateřská škola Prostějov, Palackého tř. 14	ZŠ Skálovo nám. 174/5, 79601 Prostějov
38	Bývalý MÚ	nám.TGM 38/10
178	Kulturní dům TJ Sokol	Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690 06 Břeclav

2. **Návrh řešení u objektů se *zeleným* označením může zahrnovat tyto následující aktivity:**

- Zateplení obvodového pláště budovy;
- Výměna či repase oken, dveří a dalších otvorových výplní;
- Zateplení střechy;
- Zateplení stropu;
- Výměna vnitřního osvětlení.

Řešené objekty:

Číslo	Název	Adresa budovy
6	Dům školství	17.listopadu 2995/1A, Břeclav
16	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7	Kpt. Nálepky 186/7, Břeclav
24	Mateřská škola Břeclav, U Splavu 2765	U splavu 2765/9, 69002 Břeclav
31	DPS-Charitní ošetřovatelská a pečovatelská služba	Seniorů 3196/1, Břeclav

38	Bývalý MÚ	nám.TGM 38/10
179	Kulturní dům Gen. Šimka	Školní 3643/4, 79601 Prostějov

3. **Návrh řešení u objektů s *modrým* označením může zahrnovat tyto následující aktivity:**

- Instalace solárních termických či fotovoltaických systémů.

Řešené objekty:

Číslo	Název	Adresa budovy
1	Zimní stadion	Pod Zámkem 2881/5, Břeclav
5	ZŠ Slovácká	Slovácká 2853/40, Břeclav
6	Dům školství	17.listopadu 2995/1A, Břeclav
7	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace Kino Odbor majetkový	U Tržiště 2085/1, Břeclav
9	Městská policie	Kupkova 3, Břeclav
22	Základní škola Jana Noháče, Břeclav, Školní 16	Školní 1589/16, Břeclav
23	Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4	Křížkovského 642/4, Břeclav
24	Mateřská škola Břeclav, U Splavu 2765	U splavu 2765/9, 69002 Břeclav
25	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace	Dukelských hrdinů 2747, 69002 Břeclav
28	Mateřská škola Břeclav, Na Valtické 727	Na Valtické 727, Břeclav

31	DPS-Charitní ošetřovatelská a pečovatelská služba	Seniorů 3196/1, Břeclav
34	Mateřská škola Břeclav, Okružní 1091/7	MŠ Okružní 1091/7, Břeclav
38	Bývalý MÚ	nám.TGM 38/10, Břeclav
178	Kulturní dům TJ Sokol	Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690 06 Břeclav
179	Kulturní dům Gen. Šimka	Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav

4. **Návrh řešení u objektů s *oranžovým* označením může zahrnovat tyto následující aktivity:**

   Optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.

   - IRC, aretace hlavic, retenční nádrž, výměna osvětlení, stínící technologie.

Řešené objekty:

Číslo	Název	Adresa budovy
4	Domov seniorů	Na Pěšině 2842/13, Břeclav
6	Dům školství	17.listopadu 2995/1A, Břeclav
7	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace Kino Odbor majetkový	U Tržiště 2085/1, Břeclav
16	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7	Kpt. Nálepky 186/7, Břeclav
22	Základní škola Jana Noháče, Břeclav, Školní 16	Školní 1589/16, Břeclav
23	Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4	Křížkovského 642/4, Břeclav
24	Mateřská škola Břeclav, U Splavu 2765	U splavu 2765/9, 69002 Břeclav
25	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace	Dukelských hrdinů 2747, 69002 Břeclav

26	Základní škola Břeclav, Komenského 2	Komenského 14, Břeclav
27	Slovácký krúžek Poštorná - Koňaré, z.s.	Hraniční 386/34, 69141 Břeclav
28	Mateřská škola Břeclav, Na Valtické 727	Na Valtické 727, Břeclav
29	Základní škola Břeclav, Komenského 2	Komenského 2, Břeclav
31	DPS-Charitní ošetřovatelská a pečovatelská služba	Seniorů 3196/1, Břeclav
34	Mateřská škola Břeclav, Okružní 1091/7	MŠ Okružní 1091/7
37	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova	Dukelských hrdinů 2799/2, Břeclav
38	Bývalý MÚ	nám.TGM 38/10
42	Mateřská škola Břeclav, Hřbitovní 8	Hřbitovní 1760/8, 69003 Břeclav
43	Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6	Břetislavova 578/6, 69002 Břeclav
53	Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6	Slovácká 39, 69002 Břeclav
178	Kulturní dům TJ Sokol	Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690 06 Břeclav
179	Kulturní dům Gen. Šimka	Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav

Souhrnná tabulka potenciálu úspor u vybraných objektů u daného opatření - optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu:

Číslo	Název	Adresa budovy	Odhad úspor spotřeby elektrické energie v MWh	Odhad úspor spotřeby tepla v GJ
4	Domov seniorů	Na Pěšině 2842/13, Břeclav	16,280	75,65
6	Dům školství	17.listopadu 2995/1A, Břeclav	3,963	39,6
7	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace Kino Odbor majetkový	U Tržiště 2085/1, Břeclav	1,830	4,8
16	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7	Kpt. Nálepky 186/7, Břeclav	0,641	45,18
22	Základní škola Jana Noháče, Břeclav, Školní 16	Školní 1589/16, Břeclav	0,900	24,3
23	Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4	Křížkovského 642/4, Břeclav	0,653	3,4
24	Mateřská škola Břeclav, U Splavu 2765	U splavu 2765/9, 69002 Břeclav	0,259	8,525
25	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace	Dukelských hrdinů 2747, 69002 Břeclav	0,066	5,65
26	Základní škola Břeclav, Komenského 2	Komenského 14, Břeclav	0,855	39,6
27	Slovácký krúžek Poštorná - Koňaré, z.s.	Hraniční 386/34, 69141 Břeclav	0,035	26,27
28	Mateřská škola Břeclav, Na Valtické	Na Valtické 727, Břeclav	0,556	20,35

	727			
29	Základní škola Břeclav, Komenského 2	Komenského 2, Břeclav	0,461	44,1
31	DPS-Charitní ošetřovatelská a pečovatelská služba	Seniorů 3196/1, Břeclav	1,079	41,1
34	Mateřská škola Břeclav, Okružní 1091/7	MŠ Okružní 1091/7	0,080	8,225
37	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova	Dukelských hrdinů 2799/2, Břeclav	0,064	10,075
38	Bývalý MÚ	nám.TGM 38/10	0,453	38,97
42	Mateřská škola Břeclav, Hřbitovní 8	Hřbitovní 1760/8, 69003 Břeclav	0,081	
43	Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6	Břetislavova 578/6, 69002 Břeclav	0,179	10,26
53	Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6	Slovácká 39, 69002 Břeclav	0,304	7,6
178	Kulturní dům TJ Sokol	Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690 06 Břeclav	0,44	10,62
179	Kulturní dům Gen. Šimka	Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav	0,527	9,84

Řešené budovy v rámci Energetického auditu samostatně:

Pořadové číslo řešených objektů v rámci EA	Pořadové číslo v rámci všech objektů	Organizace	Adresa	Zdroj a vytápění	Zateplovací systém	FVE	Jiné
1	**1**	**Zimní stadion**	**Pod Zámkem 2881/5, Břeclav**				
2	**4**	**Domov seniorů**	**Na Pěšině 2842/13, Břeclav**				
3	**5**	**ZŠ Slovácká**	**Slovácká 2853/40, Břeclav**				

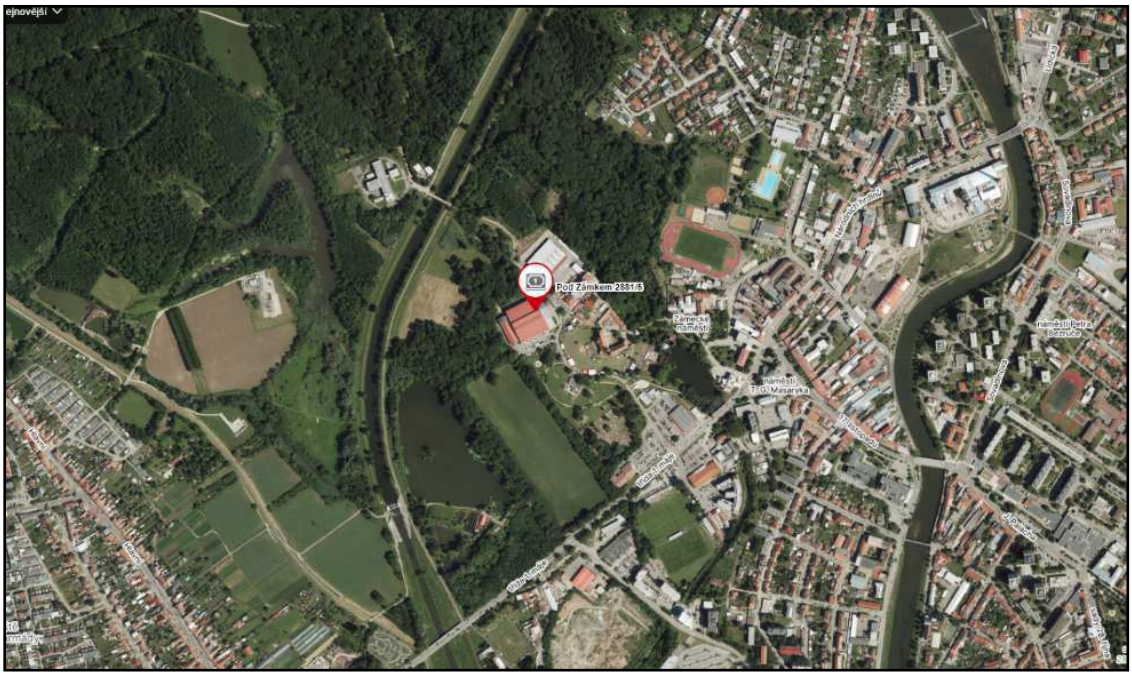
4	6	Dům školství	17.listopadu 2995/1A, Břeclav				
5	7	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace Kino Odbor majetkový	U Tržiště 2085/1, Břeclav				
6	9	Městská policie	Kupkova 3, Břeclav				
7	16	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7	Kpt. Nálepky 186/7, Břeclav				
8	22	Základní škola Jana Noháče, Břeclav, Školní 16	Školní 1589/16, Břeclav				
9	23	Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4	Křížkovského 642/4, Břeclav				
10	24	Mateřská škola Břeclav, U Splavu 2765	U splavu 2765/9, 69002 Břeclav				
11	25	Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace	Dukelských hrdinů 2747, 69002 Břeclav				
12	26	Základní škola Břeclav, Komenského 2	Komenského 14, Břeclav				
13	27	Slovácký krúžek Poštorná - Koňaré, z.s.	Hraniční 386/34, 69141 Břeclav				
14	28	Mateřská škola Břeclav, Na Valtické 727	Na Valtické 727, Břeclav				
15	29	Základní škola Břeclav, Komenského 2	Komenského 2, Břeclav				
16	31	DPS-Charitní ošetřovatelská a pečovatelská služba	Seniorů 3196/1, Břeclav				
17	34	Mateřská škola Břeclav, Okružní 1091/7	MŠ Okružní 1091/7, Břeclav				
18	37	Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kupkova	Dukelských hrdinů 2799/2, Břeclav				
19	38	Bývalý MÚ	nám.TGM 38/10, Břeclav				
20	42	Mateřská škola Břeclav, Hřbitovní 8	Hřbitovní 1760/8, 69003 Břeclav				
21	43	Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6	Břetislavova 578/6, 69002 Břeclav				
22	53	Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6	Slovácká 39, 69002 Břeclav				
23	178	Kulturní dům TJ Sokol	Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690 06 Břeclav				
24	179	Kulturní dům Gen. Šimka	Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav				

4.3.1 Návrh opatření u jednotlivých objektů:

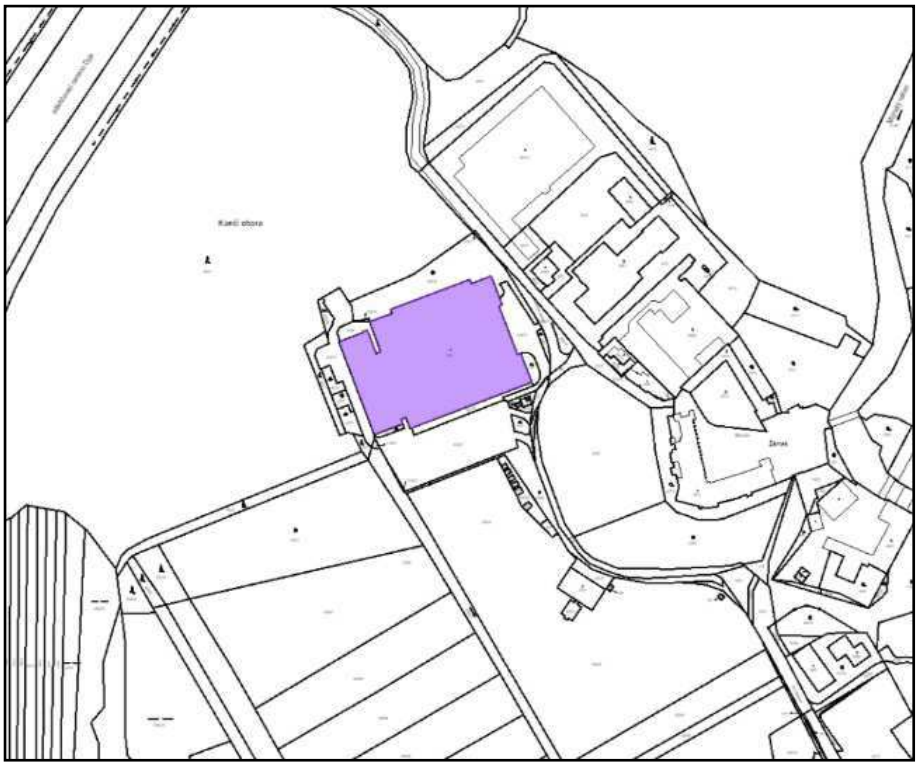
Číslo objektu	**1**
Název objektu	**Zimní stadion**
Adresa objektu	**Pod Zámkem 2881/5, 690 02 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Objekt občanské vybavenosti
Informace k historii a současnému stavu	Výstavba objektu byla zahájena v roce 1969. Postupně došlo k zahájení provozu ledové plochy, dokončení provozní části a tribun. V devadesátých letech a na přelomu tisíciletí procházel zimní stadion rekonstrukcemi různého rázu. Na jaře roku 2009 byl stadion po čtyřiceti letech konečně kompletně dostavěn a zkolaudován. Objekt je využíván celoročně a je složen z jednotlivých provozních částí. Je zde samostatná budova zimního stadionu s ledovou plochou a sportovním zázemím, administrativní část a restaurace s hostelem. V prvním podlaží stadionu jsou vstupní prostory do haly objektu, kde se nachází pokladny, dále sociální zařízení, kanceláře a bufet. V druhém nadzemním podlaží jsou dále kanceláře. Třetí přilehlá část zimního stadionu je propojená se zimním stadionem spojovacími tunely. Jedná se o dvoupodlažní část, kde byla vybudována částečná půdní vestavba, zde se nachází kotelna pro přípravu topné vody pro celý objekt. V prvním nadzemním podlaží části se nachází restaurace, dílna, garáže, sklady, strojovna chlazení, elektrorozvodna, trafostanice, technická místnost a šatny. V druhém nadzemním podlaží této části je nově situovaný hostel, jehož součástí je recepce, kanceláře pokoje, sociální zařízení a archívy. V budově se nachází centrální plynová kotelna jejímž vlastníkem je TEPLO Břeclav, s.r.o., které prodává

	vyrobené teplo do objektu. Dále je zde instalována kogenerační jednotka s akumulací o výkonu 48 kWe + FVE 70 kWp. V rámci spotřeby elektrické energie je využití elektřiny zejména pro technologii chlazení a osvětlení a dále provoz běžných spotřebičů a technického systému, kanceláří a provoz restaurace.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	FVE
Barevné označení objektu	***modrá***

Fotografie objektu:



Obrázek: Poloha – Zimní stadion, adresa - Pod Zámkem 2881/5, 690 02 Břeclav



Obrázek: Katastrální mapa

Energetický audit-Břeclav FVE		
Číslo objektu	1	
Adresa objektu	Pod Zámkem 2881/5, Břeclav	
Celková plocha vhodných střech	m2	650
Navržený výkon FVE	kWp	130
Počet panelů	ks	286
Investiční náklady	Kč	5820100
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	MWh	157,1
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	Kč	410000
Dotace	Kč	2910050
Dotace (max.)	%	50
Návratnost investice	roky	7,1

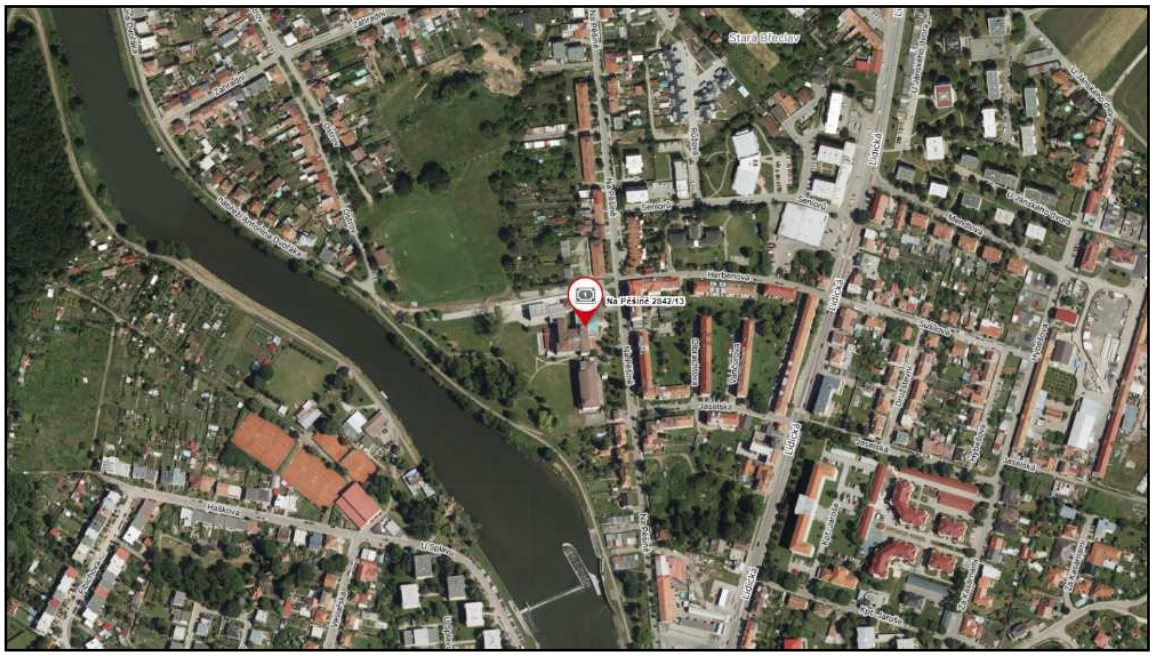
Fotografie střechy objektu:

POSPÍŠIL Architekt

Návrh umístění FVE panelů:

Číslo objektu	**4**
Název objektu	**Domov seniorů**
Adresa objektu	**Na Pěšině 2842/13, 690 03 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Objekt občanské vybavenosti
Informace k historii a současnému stavu	Sociální služby jsou v objektu v rámci tohoto zařízení poskytovány od roku 1976. Sociální služby jsou poskytovány s nepřetržitým provozem a jsou zajišťovány 3 pobytové služby – Domov pro seniory, Domov se zvláštním režimem a odlehčovací služba. Objekt se nachází v přímé blízkosti řeky Dyje. Jedná se o zateplený objekt s šikmou střechou a plastovými dvojskly. V objektu se nachází kotelna ve vlastnictví TEPLO Břeclav, s.r.o., která je zdrojem pro vytápění celého objektu. Zajištění teplé vody probíhá přes rozdělovač a sběrač topné vody se 4 topnými větvemi. Osvětlení v objektu obstarávají spořivé LED svítidla, na chodbách jsou zářivkové svítidla v celkovém počtu 51 ks.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	Optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.
Barevné označení objektu	***oranžová***

Fotografie objektu:



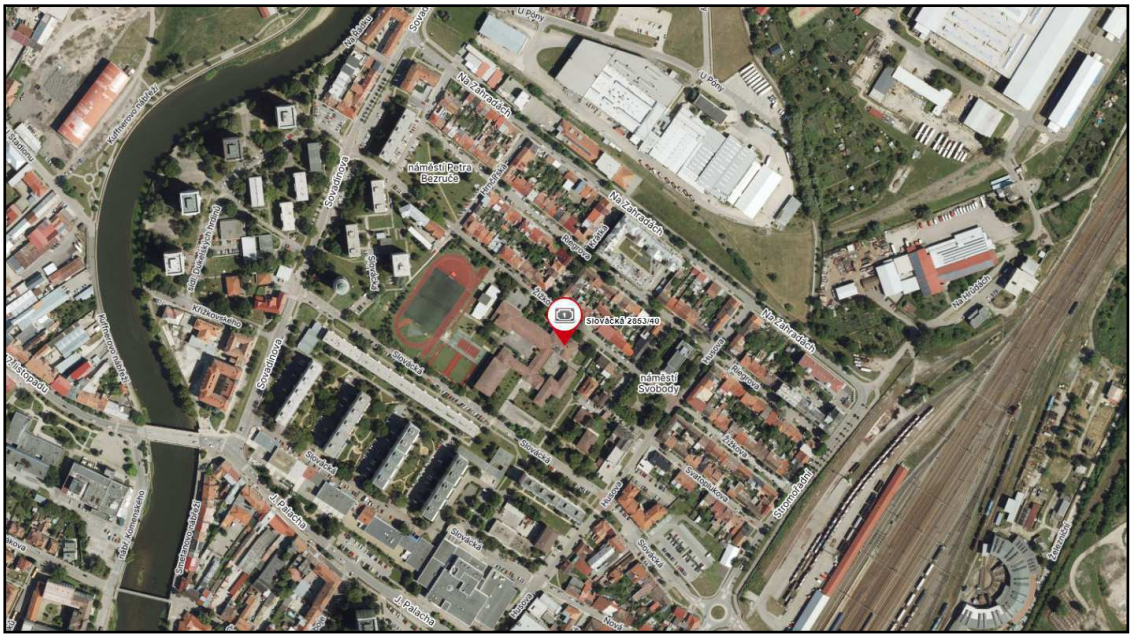
Obrázek: Poloha – Domov seniorů, adresa - Na Pěšině 2842/13, Břeclav

Obrázek: Katastrální mapa

Číslo objektu	**5**
Název objektu	**Základní škola Břeclav, Slovácká 40, příspěvková organizace**
Adresa objektu	**Slovácká 2853/40, 690 02 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Objekt občanské vybavenosti
Informace k historii a současnému stavu	Základní škola Břeclav, Slovácká 40, příspěvková organizace vznikla jako součást komplexu panelových staveb, které se začaly budovat při asanaci středové části města. Objekt byl dostavěn v roce 1977 technologií montovaného železobetonového skeletu MS-OB. V devadesátých letech následně došlo k vybudování z původně plochých střech na střechy valbové. V roce 2009 byla celá škola kompletně zateplená, včetně nové fasády a výměny oken. Součástí školy je i samostatně stojící budova šaten. Z veřejných sítí škola odebírá elektrickou energii, zemní plyn, teplo a vodu. Objekty jsou vytápěny

	pomocí dvoutrubkové otopné soustavy s otopnými tělesy opatřenými ručními termoregulačními ventily. Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu teplé vody je využito soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE), příprava teplé vody (předehřev) pak probíhá také pomocí solárních kolektorů. Na škole jsou tři odběrná místa zemního plynu. Teplá voda je přehřívána i pomocí solárního systému. V objektu šaten je topná voda připravována v teplovodním plynovém kondenzačním kotli GEMINOX THR1 10-35 o maximálním tepelném výkonu 35 kW a následně je využita pro vytápění a přípravu teplé vody. V rámci projektu EPC je stávající osvětlovací soustava tvořena LED světly a na střeše objektu je FVE o velikosti 18,24 kWp.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	FVE
Barevné označení objektu	***modrá***

Fotografie objektu:



Obrázek: Poloha –ZŠ Slovácká, adresa - Slovácká 2853/40, 690 02 Břeclav

Obrázek: Katastrální mapa

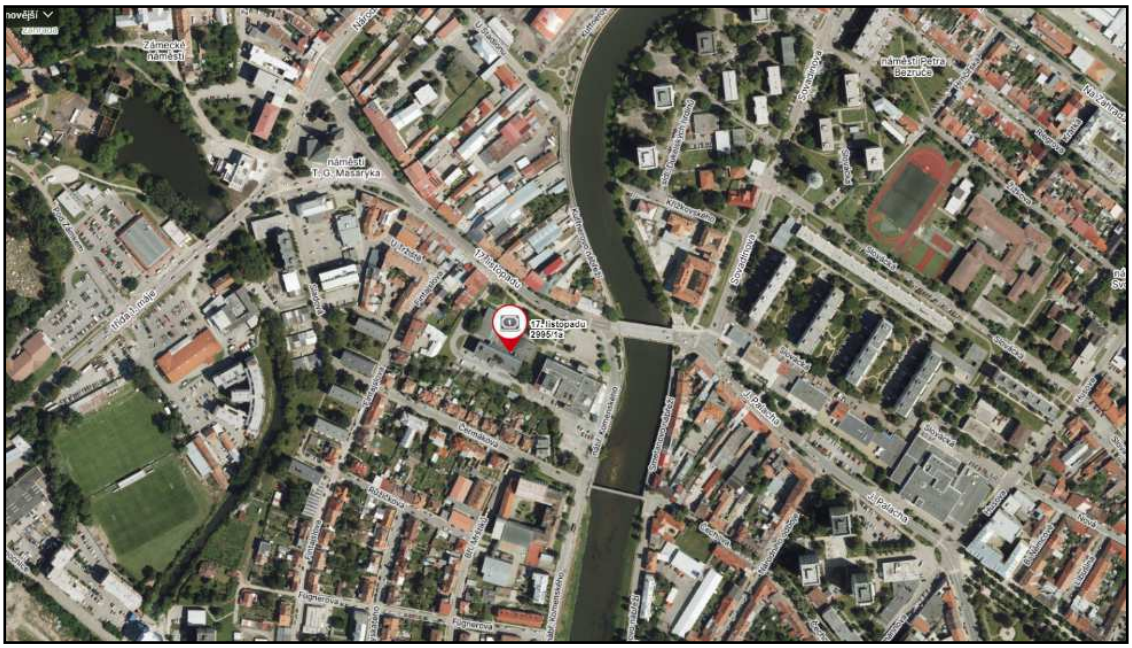
Energetický audit-Břeclav FVE		
Číslo objektu	5	
Adresa objektu	Slovácká 2853/40, Břeclav	
Celková plocha vhodných střech	m2	400
Navržený výkon FVE	kWp	80
Počet panelů	ks	176
Investiční náklady	Kč	3581600
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	MWh	96,8
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	Kč	233 341
Dotace	Kč	1790800
Dotace (max.)	%	50
Návratnost investice	roky	7,6

Fotografie střechy objektu:

Návrh umístění FVE panelů:

Číslo objektu	**6**
Název objektu	**Dům školství**
Adresa objektu	**17. listopadu 2995/1A, 690 02 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Objekt občanské vybavenosti
Informace k historii a současnému stavu	Dům školství slouží jako kancelářské prostory pro různé spektrum firem a dále jako prostory pro výuku a k pronájmu. Součástí objektu je i velký sál. Celý objekt je zateplený, okna jsou plastová (dvojskla). Střecha objektu je plochá s hydroizolační fólií a vnitřními svody dešťové vody. Hlavním zdrojem vytápění je kotelna ve vlastnictví společnosti Tepla Břeclav s.r.o. Přípravu teplé vody a distribuci topné vody zajišťuje rozdělovač a sběrač topné vody s pěti topnými větvemi. Topná tělesa jsou tvořena litinovými žebrovanými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. Ve veřejných prostorách budovy jsou zářivkové svítidla s počtem 10 ks 4x48 W v každém patře. Součástí objektu je mimo jiné i sál, ve které je 60 ks 2x36 W zářivkových svítidel. Náklady na energie jsou nájemníkům zohledněny do nájmu prostor.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	Zateplení, FVE, optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.
Barevné označení objektu	***zelená***, ***modrá***, ***oranžová***

Fotografie objektu:



Obrázek: Poloha – Dům školství, adresa - 17. listopadu 2995/1A, 690 02 Břeclav

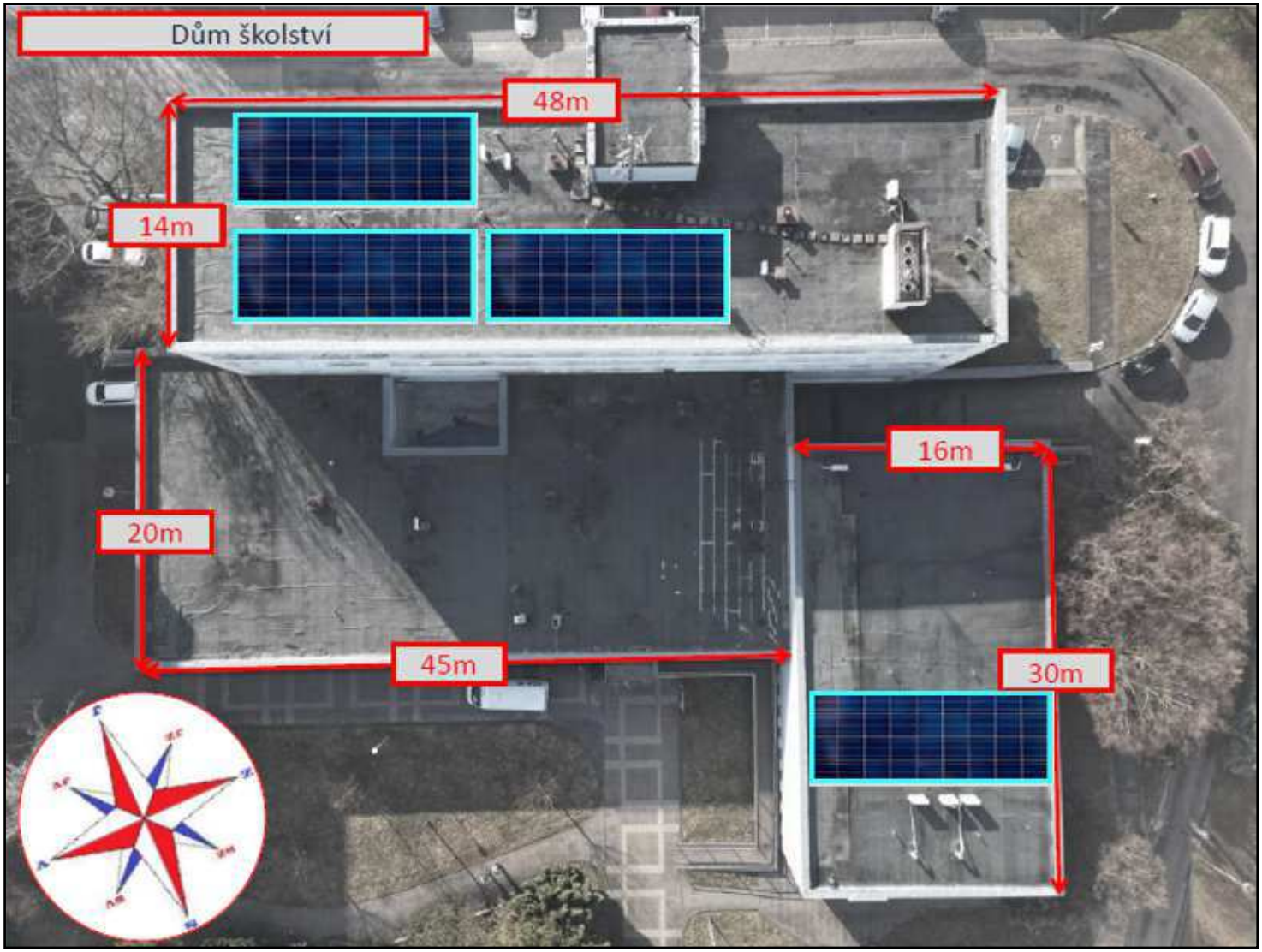
Obrázek: Katastrální mapy

Energetický audit - Břeclav **Zateplení**		
Číslo objektu	6	
Adresa objektu	17. listopadu 2995/1A, 690 02 Břeclav	
Spotřeba energie na vytápění / rok	MWh	421,275
Celková plocha zateplení fasády	m^2	2700
Celkové náklady zateplení fasády	Kč	18900000
Celková plocha zateplení střechy	m^2	2100
Celková náklady zateplení střechy	Kč	18900000
Celková plocha výměny oken	m^2	550
Celkové náklady výměny oken	Kč	8250000
Investiční náklady celkem	Kč	46050000
Úspora energie / rok	%	35
Úspora energie / rok	MWh	147,44625
Úspora energie / rok	Kč	884677,5
Návratnost investice	roky	52,1

Energetický audit-Břeclav FVE		
Číslo objektu	6	
Adresa objektu	17.listopadu 2995/1A, Břeclav	
Celková plocha vhodných střech	m2	490
Navržený výkon FVE	kWp	98
Počet panelů	ks	216
Investiční náklady	Kč	4387460
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	MWh	118,5
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	Kč	321 100
Dotace	Kč	2193730
Dotace (max.)	%	50
Návratnost investice	roky	6,83

Fotografie střechy objektu:

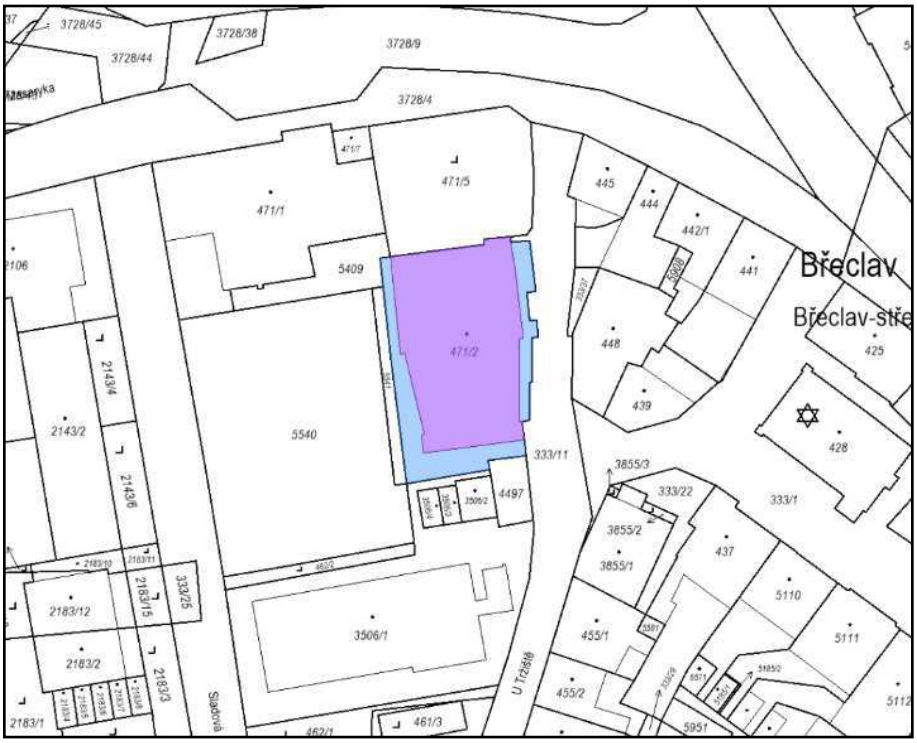
Návrh umístění FVE panelů:



Číslo objektu	**7**
Název objektu	**Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace Kino, odbor majetkový**
Adresa objektu	**U Tržiště 2085/1, 690 02 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Objekt občanské vybavenosti
Informace k historii a současnému stavu	Jedná se o kulturně společenské centrum pro pořádání akcí pro občany. Jsou zde pravidelně promítány filmy, konají se divadelní představení atd. Objekt je po rekonstrukci. Předmětem rekonstrukce bylo zateplení obálky budovy a výměna oken za nová dvojskla. Střecha objektu je plochá s vnějšími svody dešťové kanalizace. Objekt je vytápěn centrální kotelnou. Tato kotelna je v majetku TEPLO Břeclav, s.r.o., které zajišťuje dodávku tepla. Teplo je zajišťováno přes předávací stanici. Teplá voda je distribuována přes dva rozdělovače a sběrače topné vody s 3 a 3 topnými větvemi. Topná tělesa jsou tvořena litinovými žebrovanými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. V hlavním sále jsou osazeny programovatelné elektronické hlavice. V objektu je 95 ks 2x36 W zářivek a 10 ks 60 W žárovek. Hlavní scéna je nasvícena v LED svítidlech.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	TČ, FVE, optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.
Barevné označení objektu	***červená*, *modrá*, *oranžová***

Fotografie objektu:

Obrázek: Poloha - Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace Kino, odbor majetkový, adresa - U Tržiště 2085/1, 690 02 Břeclav



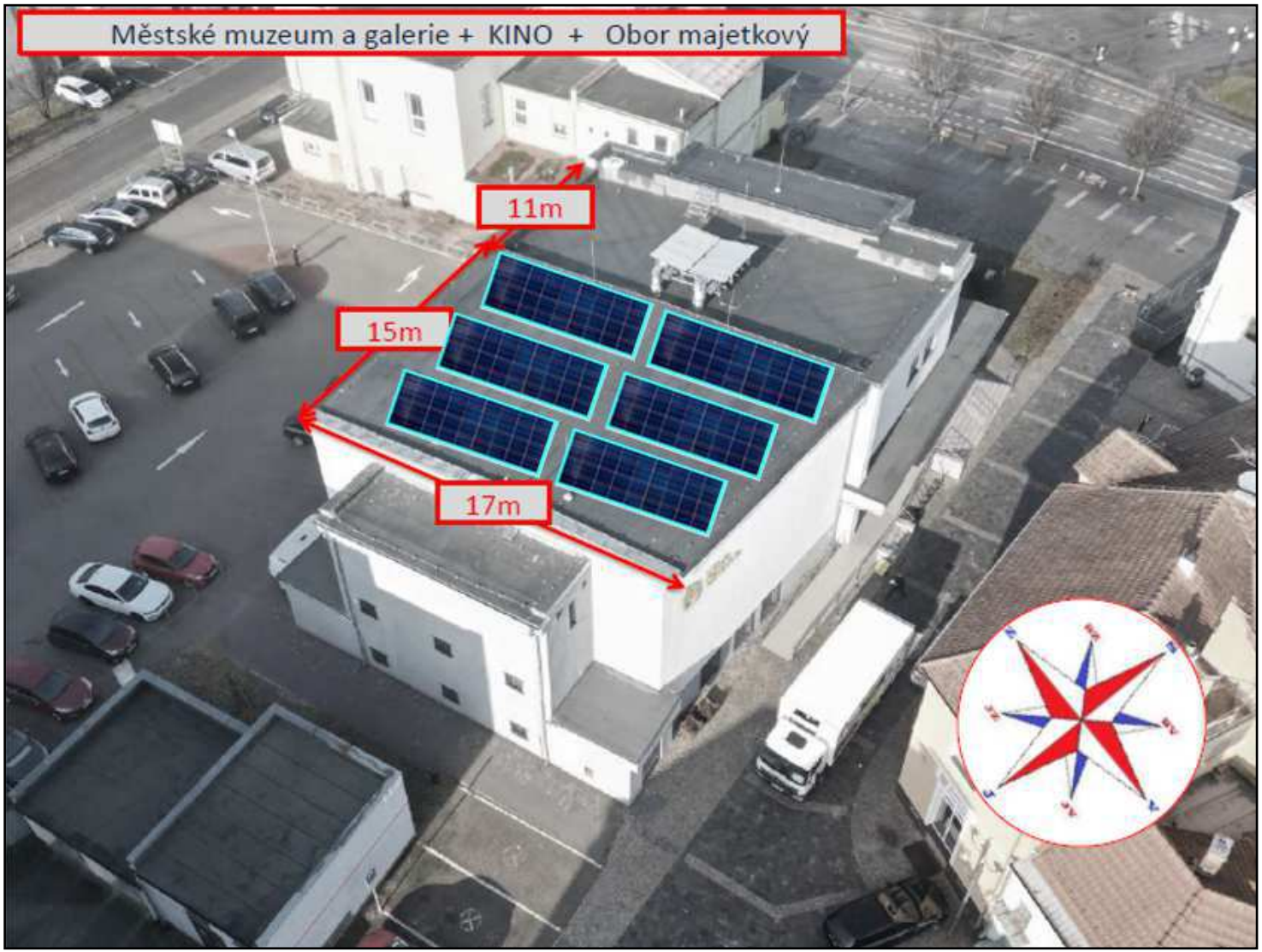
Obrázek: Katastrální mapa

Energetický audit - Břeclav **Technologie - posouzení instalace tepelného čerpadla vzduch / voda**		
Číslo objektu	7	
Adresa objektu	U Tržiště 2085/1, 690 02 Břeclav	
Spotřeba tepla na vytápění a TV	MWh/rok	52,8
Spotřeba tepla na vytápění a TV	Kč/rok	151 958
Požadovaný výkon zdroje tepla	kW	22
Počet tepelných čerpadel o výkonu 20 kW	ks	2
Investiční náklady	Kč	1 100 000
Celkové množství vyrobeného tepla	MWh/rok	53
Spotřeba elektřiny na výrobu tepla	MWh/rok	20
Náklady na výrobu tepla	Kč/rok	68 234
Topný faktor tepelného čerpadla		2,6
Úspora nákladů na energie	Kč/rok	83 725
Úspora nákladů na energie	%	55,1
Prostá návratnost investice	roky	13,1

Energetický audit-Břeclav FVE		
Číslo objektu	7	
Adresa objektu	U Tržiště 2085/1, Břeclav	
Celková plocha vhodných střech	m2	210
Navržený výkon FVE	kWp	42
Počet panelů	ks	92
Investiční náklady	Kč	1880340
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	MWh	51,1
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	Kč	144 000
Dotace	Kč	940170
Dotace (max.)	%	50
Návratnost investice	roky	6,5

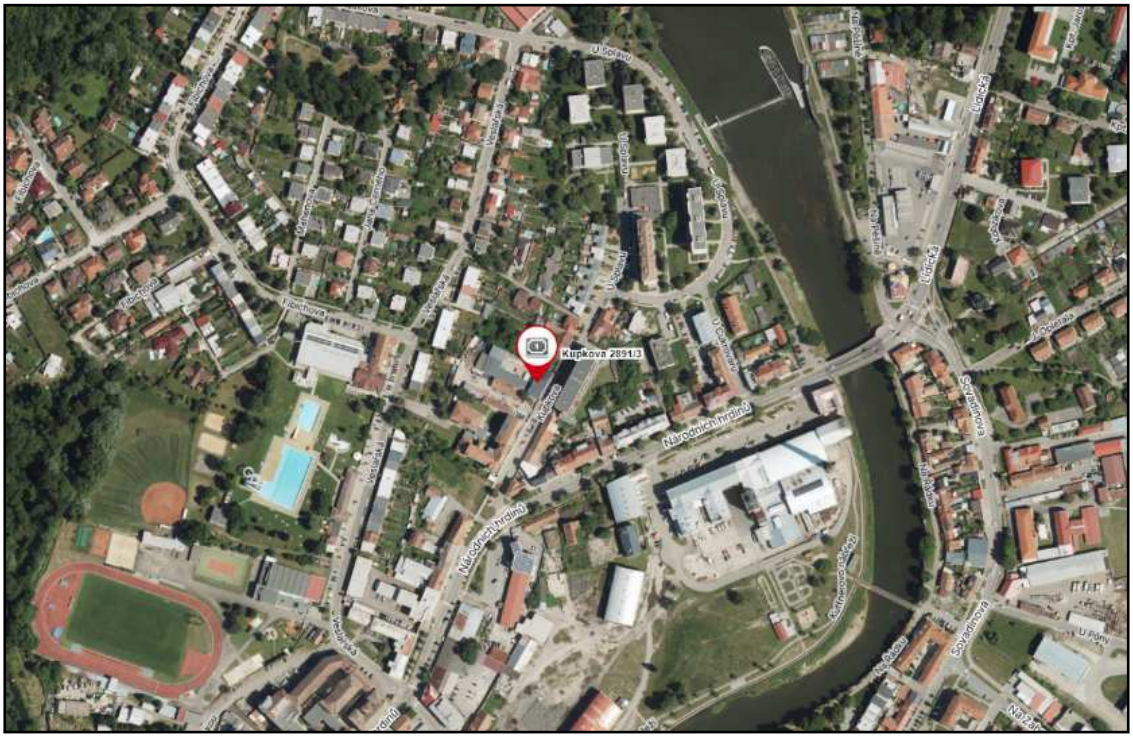
Fotografie střechy objektu:

Návrh umístění FVE panelů:



Číslo objektu	**9**
Název objektu	**Městská policie**
Adresa objektu	**Kupkova 3, 690 02 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Stavba technického vybavení
Informace k historii a současnému stavu	Objekt Městské policie byl postaven v minulém století. Rekonstrukce objektu proběhla v roce 2015. Jedná se o samostatně stojící objekt se dvěma podlažími a plochou střechou. Na objekt dále navazuje do dvorní části jednopodlažní objekt šaten a dílen. Objekt je v nepřetržitém celoročním provozu. Objekt je vytápěn z plynové kotelny, kde se nachází dva plynové kotle o výkonu 2x 147 kW. Tuto kotelnu spravuje TEPLO Břeclav, s.r.o. Teplá voda je připravovávaná v nepřímo ohřívaném zásobníku o objemu 1x 500 litrů. Který je vybaven výměníkem o výkonu 61,0kW. TV je po objektu k jednotlivým odběrným místům rozvedena původními pozinkovanými trubkami, případně plastovým PPR potrubím. Oběh otopné vody pro vytápění objektu, jištění a doplňování otopné vody je zajišťováno centrálně plynovou kotelnou. V objektu je spotřebována elektrická energie pro osvětlení a dále na provoz spotřebičů. Součástí objektu je i vybudovaná klimatizace pro chlazení prostor, s chladícím výkonem 114,23 kW. V rámci projektu EPC je stávající osvětlovací soustava tvořena LED světly a na střeše objektu je FVE o velikosti 16,88 kWp.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	TČ, FVE
Barevné označení objektu	***červená***, ***modrá***

Fotografie objektu:



Obrázek: Poloha - Městská policie, adresa - Kupkova 3, 690 02 Břeclav

Obrázek: Katastrální mapa

Energetický audit - Břeclav		
Technologie - posouzení instalace tepelného čerpadla vzduch / voda		
Číslo objektu	9	
Adresa objektu	Kupkova 3,690 02 Břeclav	
Spotřeba tepla na vytápění a TV	MWh/rok	51
Spotřeba tepla na vytápění a TV	Kč/rok	146 778
Požadovaný výkon zdroje tepla	kW	21
Počet tepelných čerpadel o výkonu 20 kW	ks	1
Investiční náklady	Kč	584 375
Celkové množství vyrobeného tepla	MWh/rok	51
Spotřeba elektřiny na výrobu tepla	MWh/rok	20
Topný faktor tepelného čerpadla		2,6
Náklady na výrobu tepla	Kč/rok	65 908
Úspora nákladů na energie	Kč/rok	80 870
Úspora nákladů na energie	%	55,1
Prostá návratnost investice	roky	7,2

Energetický audit-Břeclav FVE		
Číslo objektu	9	
Adresa objektu	Kupkova 3, 690 02 Břeclav	
Celková plocha vhodných střech	m2	250
Navržený výkon FVE	kWp	50
Počet panelů	ks	110
Investiční náklady	Kč	2238500
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	MWh	60,3
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	Kč	189 286
Dotace	Kč	1119250
Dotace (max.)	%	50
Návratnost investice	roky	5,9

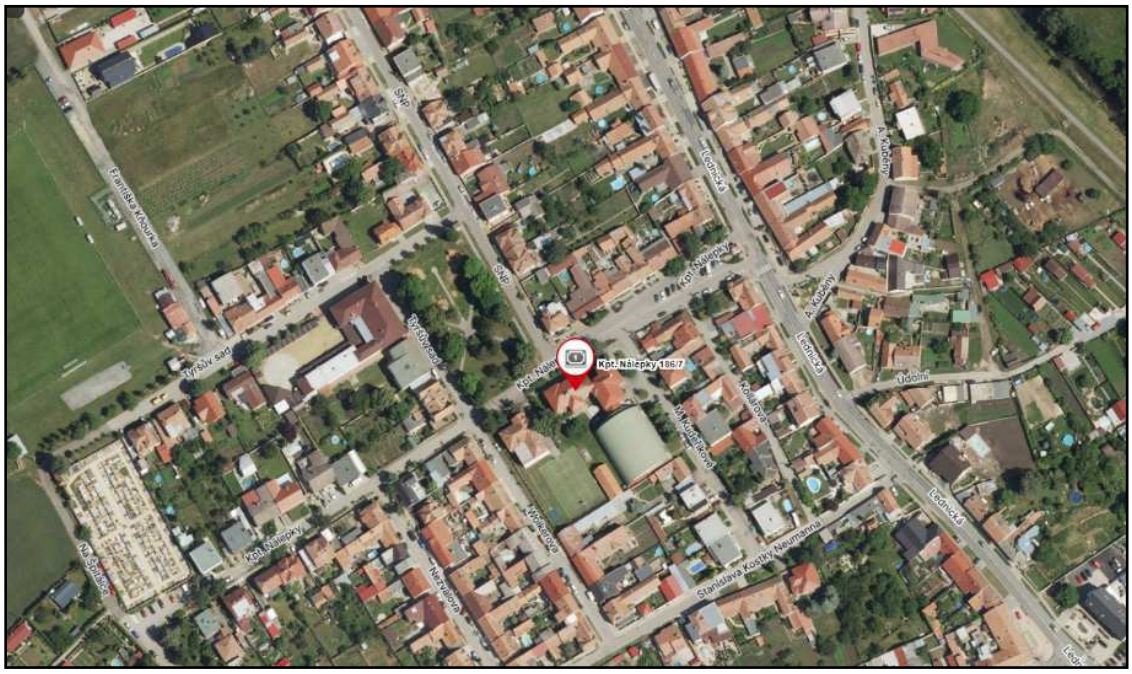
Fotografie střechy objektu:

Návrh umístění FVE panelů:

Číslo objektu	**16**
Název objektu	**Základní škola a Mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7, příspěvková organizace**
Adresa objektu	**Kpt. Nálepky 186/7, 690 06 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Stavba občanského vybavení
Informace k historii a současnému stavu	Základní škola byla roku 2004 sloučena s Mateřskou školou, Tyršův sad 3 v jeden právní subjekt. Základní škola je školou úplnou s 9 postupnými ročníky. Leží v okrajové části města Břeclav, v Charvátské Nové Vsi, v klidném prostředí v blízkosti parku a lesa. Školní areál sdružuje 2 budovy (červenou a žlutou), sportovní halu a dílny. Ve žluté budově se nachází 1. - 4. třída, sborovna, kancelář vedoucí školní jídelny a kuchyň s jídelnou, v podkroví jazyková učebna a 2 oddělení školní družiny. V červené budově se nachází kmenové třídy 5. - 9. ročníku, počítačová učebna, cvičná kuchyň, sborovna a ředitelna. Objekt není zateplený, okna jsou plastová s dvojskly. Střecha je šikmá s vnějšími svody dešťové kanalizace. Objekt je vytápěn z vlastní kotelny. Tato kotelna slouží pro budovu základní i budovu mateřské školy. Přípravu teplé vody a distribuci topné vody zajišťuje rozdělovač a sběrač topné vody se dvěma topnými větvemi. Sportovní hala je vytápěná plynovými sálavými panely. Zázemí sportovní haly je vytápěno plynovým kondenzačním kotlem řízeným dle termostatů v prostorách šatny. Škola se potýká se špatným stavem střechy a oken sportovní haly. Topná tělesa jsou tvořena litinovými žebrovanými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. V objektu se nachází 85 ks 2x58 W, 24 ks 1x36 W a

	32 ks 400 W zářivkových svítidel.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	TČ, Zateplení, optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.
Barevné označení objektu	***červená***, ***zelená***, ***oranžová***

Fotografie objektu



Obrázek: Poloha - Základní škola a mateřská škola Břeclav, Kpt. Nálepky 7, adresa - Dr. Horáka 2611/24, 79601 Prostějov

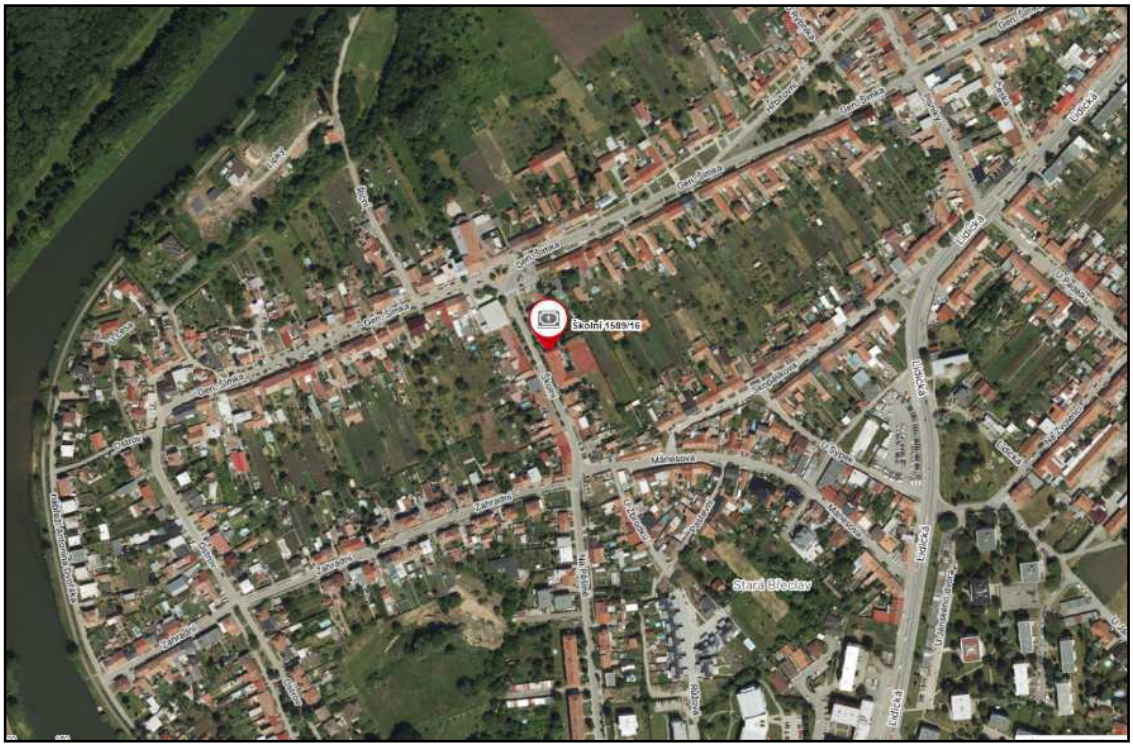
Obrázek: Katastrální mapa

Energetický audit - Břeclav Technologie - posouzení instalace tepelného čerpadla vzduch / voda		
Číslo objektu	16	
Adresa objektu	Kpt. Nálepky 186/7, 690 06 Břeclav	
Spotřeba plynu na vytápění a TV	MWh/rok	368
Spotřeba plynu na vytápění a TV	Kč/rok	478 400
Požadovaný výkon zdroje tepla	kW	153
Počet tepelných čerpadel o výkonu 20 kW	ks	8
Investiční náklady	Kč	4 983 333
Celkové množství vyrobeného tepla	MWh/rok	368
Spotřeba elektřiny na výrobu tepla	MWh/rok	78
Topný faktor tepelného čerpadla		4,7
Náklady na výrobu tepla	Kč/rok	263 081
Úspora nákladů na energie	Kč/rok	215 319
Úspora nákladů na energie	%	45,0
Prostá návratnost investice	roky	23,1

Energetický audit - Břeclav Zateplení		
Číslo objektu	16	
Adresa objektu	Kpt. Nálepky 186/7, 690 06 Břeclav	
Spotřeba energie na vytápění / rok	MWh	368
Celková plocha zateplení fasády	m^2	1260
Celkové náklady zateplení fasády	Kč	8820000
Celková plocha zateplení střechy	m^2	610
Celková náklady zateplení střechy	Kč	5490000
Celková plocha výměny oken	m^2	140
Celkové náklady výměny oken	Kč	2100000
Investiční náklady celkem	Kč	16410000
Úspora energie / rok	%	35
Úspora energie / rok	MWh	128,8
Úspora energie / rok	Kč	772800
Návratnost investice	roky	21,2

Číslo objektu	**22**
Název objektu	**Základní škola Jana Noháče, Břeclav, Školní 16, příspěvková organizace**
Adresa objektu	**Školní 1589/16, 690 03 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Objekt občanské vybavenosti
Informace k historii a současnému stavu	Základní škola byla založena v roce 1869. Jedná se o neúplnou školu pro žáky prvního stupně. Objekt je zateplený a jsou zde plastová okna (dvojskla). Objekt má šikmou střechu s vnějšími svody dešťové vody. Objekt má 2 kotelny, které jsou ve vlastnictví školy a z kterých je celý objekt vytápěn. Přípravu a distribuce teplé vody je zajišťována rozdělovačem a sběračem topné vody s 1 topnou větví na každou kotelnu. Topná tělesa jsou tvořena litinovými žebrovanými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. V objektu se nachází 119 ks zářivkových svítidel.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	FVE, optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.
Barevné označení objektu	***modrá***, ***oranžová***

Fotografie objektu:



Obrázek: Poloha Základní škola Jana Noháče, Břeclav, Školní 16, adresa - Školní 1589/16, 690 03 Břeclav

Obrázek: Katastrální mapa

Energetický audit-Břeclav **FVE**		
Číslo objektu	22	
Adresa objektu	Školní 1589/16, 690 03 Břeclav	
Celková plocha vhodných střech	m2	315
Navržený výkon FVE	kWp	63
Počet panelů	ks	139
Investiční náklady	Kč	2820510
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	MWh	76,1
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	Kč	238 300
Dotace	Kč	1410255
Dotace (max.)	%	50
Návratnost investice	roky	5,9

Fotografie střechy objektu:

DĚTI

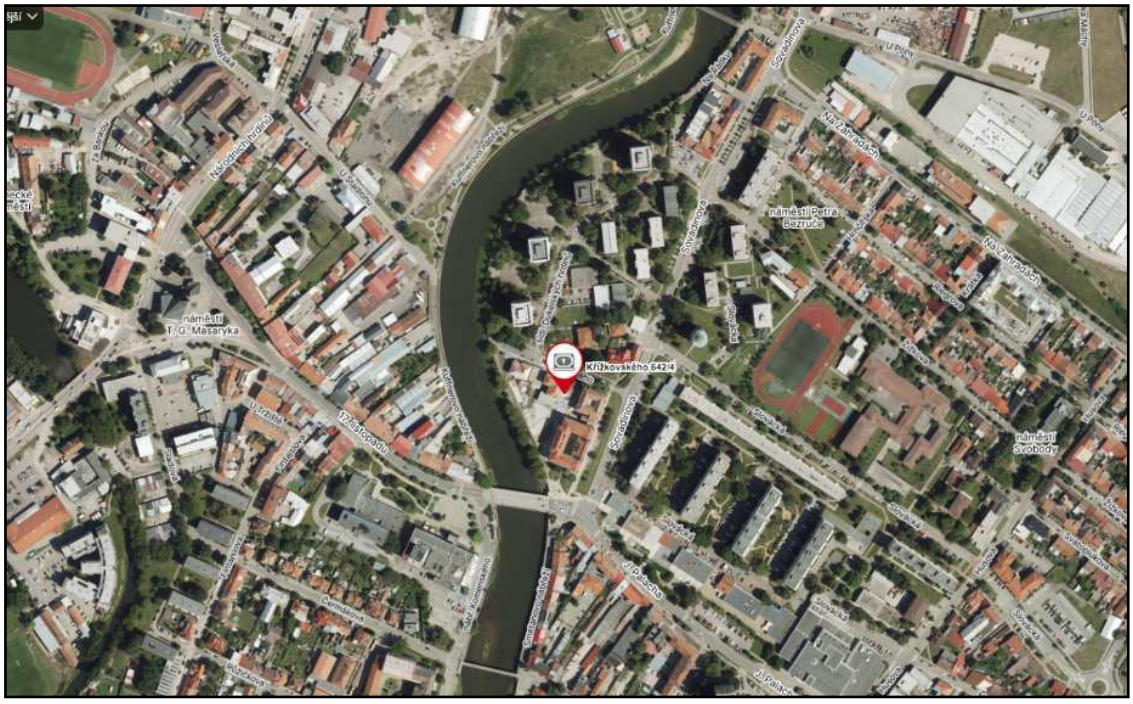
Návrh umístění FVE panelů:

B - ZŠ a MŠ Jana Noháče
10m
29m
16m
5m
20m

Číslo objektu	**23**
Název objektu	**Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4, příspěvková organizace**
Adresa objektu	**Křížkovského 642/4, 690 02 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Objekt občanské vybavenosti
Informace k historii a současnému stavu	Po skončení 2. světové války v roce 1945 byla obnovena činnost Hudební školy v Břeclavi, která byla ve válečném období přemístěna do Hodonína. Z počátku škola působila v Bartošově vile na Sovadinově ulici a od roku 1949 pak v nové budově školy na Křížkovského ul.č.4/642, která vznikla podle návrhu tehdy významného architekta Ing. Jiřího Jeřábka. Byla zde provedena adaptace bývalé německé mateřské školy a vznikla budova postavená výhradně pro účely vyučování hudby – Janáčkův hudební ústav. Výuka byla zahájena v říjnu roku 1949 a škola se dodnes řadí mezi nejvýstavnější a funkčně nejlépe vybavené hudební školy v ČR. Exteriér budovy byl vyzdoben sgrafity se slováckým námětem, která navrhl a provedl akademický malíř Rudolf Gajdoš, do současné doby nejvýznačnější malíř regionu. V roce 1991 bylo ve vedlejší budově na Křížkovského ul. č. 2, vily Dr. Příkazského, zahájeno vyučování výtvarného oboru. V letech 2007 – 2008 byla zrekonstruována hlavní budova školy Křížkovského 4. Celková kapacita pro výuku je 742 dětí. Výuka zde probíhá individuálně, a tak její kapacita neodpovídá velikosti školy. Objekty jsou zateplené, okna jsou plastová (s dvojskly). Střechy obou budov jsou šikmé s vnějšími svody dešťové vody. Zdrojem pro vytápění je kotelna, která je ve vlastnictví školy. Druhý objekt je vytápěn ze stejné kotelny

	energokanálem. Přípravu teplé vody a distribuci topné vody zajišťuje rozdělovač a sběrač topné vody se 4 topnými větvemi. Topná tělesa jsou tvořena litinovými žebrovanými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. V objektech je 21 ks 2x58 W a 10 ks 2x36 W zářivkových svítidel.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	TČ, FVE, optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.
Barevné označení objektu	***červená*, *modrá*, *oranžová***

Fotografie objektu:



Obrázek: Poloha - Základní umělecká škola Břeclav, Křížkovského 4, adresa - Křížkovského 642/4, 690 02 Břeclav

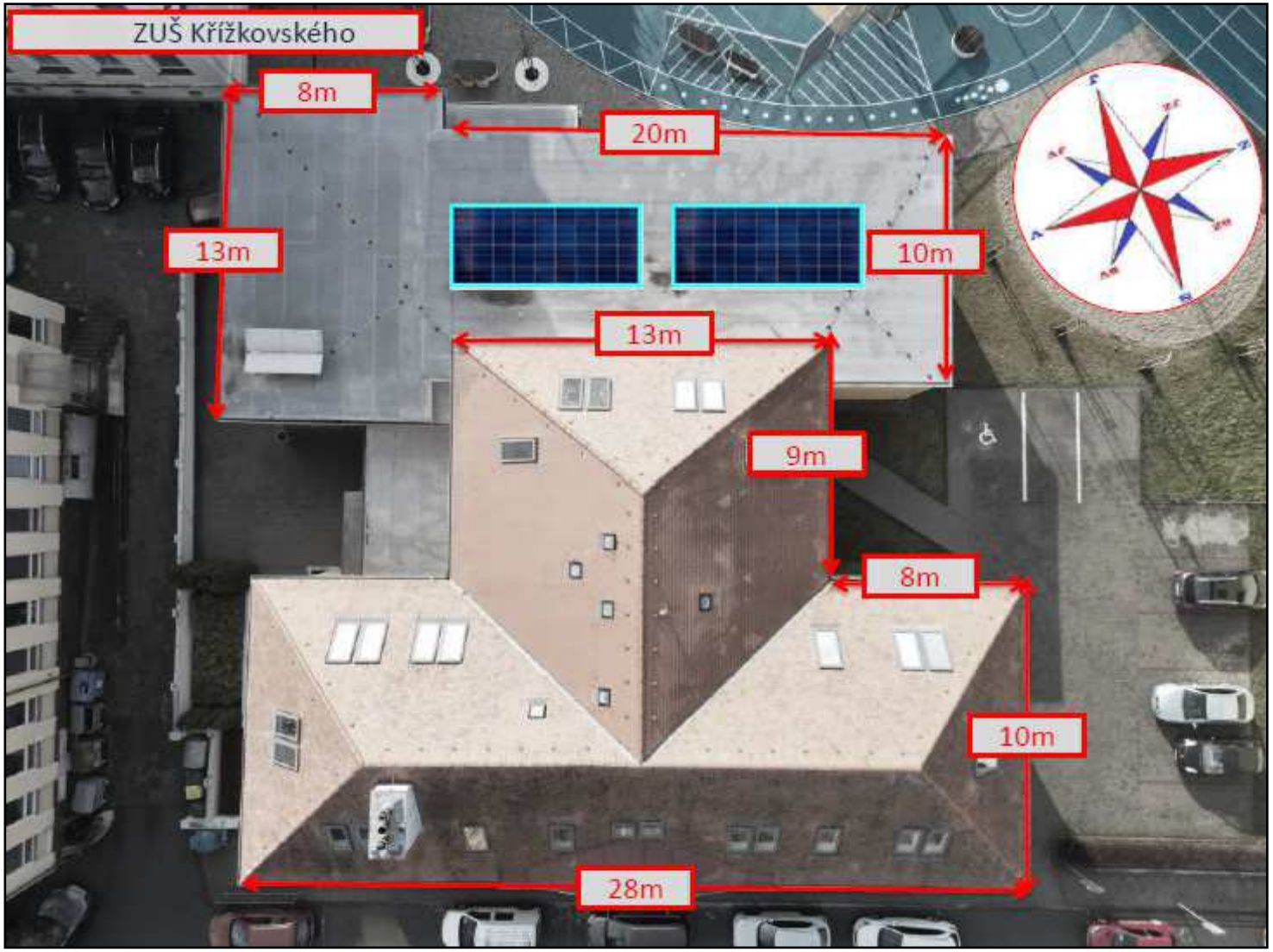
Obrázek: Katastrální mapa

Energetický audit - Břeclav Technologie - posouzení instalace tepelného čerpadla vzduch / voda		
Číslo objektu	23	
Adresa objektu	Křížkovského 642/4, 690 02 Břeclav	
Spotřeba tepla na vytápění a TV	MWh/rok	128
Spotřeba tepla na vytápění a TV	Kč/rok	368 384
Požadovaný výkon zdroje tepla	kW	53
Počet tepelných čerpadel o výkonu 20 kW	ks	3
Investiční náklady	Kč	1 466 667
Celkové množství vyrobeného tepla	MWh/rok	128
Spotřeba elektřiny na výrobu tepla	MWh/rok	49
Topný faktor tepelného čerpadla		2,6
Náklady na výrobu tepla	Kč/rok	165 415
Úspora nákladů na energie	Kč/rok	202 969
Úspora nákladů na energie	%	55,1
Prostá návratnost investice	roky	7,2

Energetický audit-Břeclav FVE		
Číslo objektu	23	
Adresa objektu	Křížkovského 642/4, 690 02 Břeclav	
Celková plocha vhodných střech	m2	70
Navržený výkon FVE	kWp	14
Počet panelů	ks	31
Investiční náklady	Kč	626780
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	MWh	16,9
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	Kč	49 600
Dotace	Kč	313390
Dotace (max.)	%	50
Návratnost investice	roky	6,3

Fotografie střechy objektu:

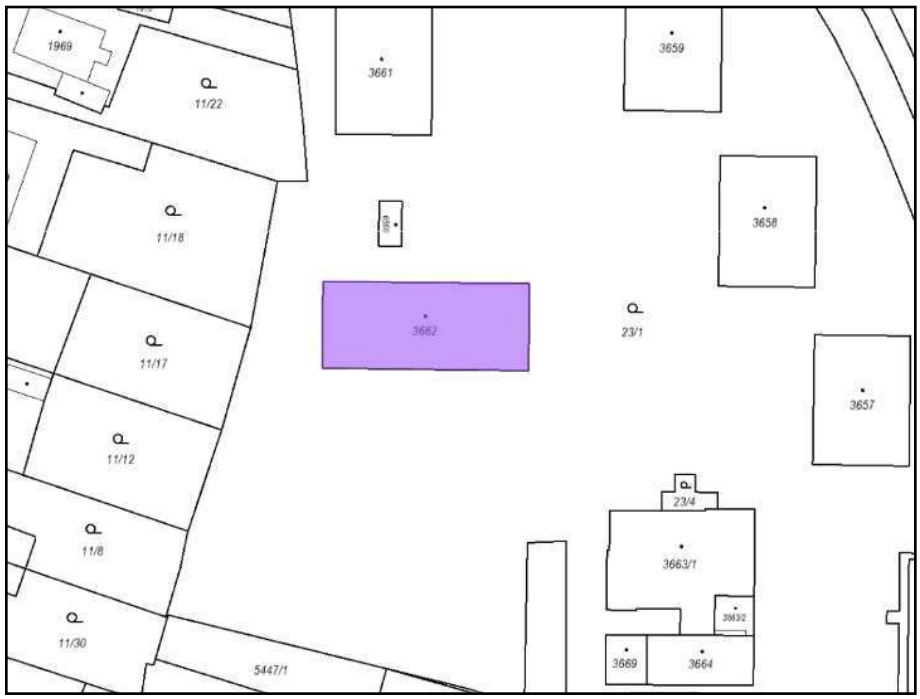
Návrh umístění FVE panelů:



Číslo objektu	**24**
Název objektu	**Mateřská škola Břeclav U Splavu 2765, příspěvková organizace**
Adresa objektu	**U Splavu 2765/9, 690 02 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Objekt občanské vybavenosti
Informace k historii a současnému stavu	Objekt mateřské školy se nachází v klidné části města Břeclavi, nedaleko řeky Dyje, na sídlišti U Splavu. Provoz tří tříd mateřské školy byl zahájen v roce 1980. Celková kapacita je v současné době pro 100 dětí. Nedílnou součástí mateřské školy je prostorná zahrada s chodníky a umělým kopcem. V letech 2005 - 2006 byla provedena velká rekonstrukce, díky které byl objekt zmodernizován. Došlo k zateplení a rozšíření o jednu třídu. Okna jsou plastová (dvojskla). Střecha je plochá a vnějšími svody dešťové vody. Zdrojem pro vytápění je centrální kotelna ve vlastnictví společnosti TEPLO Břeclav, s.r.o., která zajišťuje dodávku tepla přes objektovou předávací stanici (kotelna není součástí objektu). Distribuci topné vody zajišťuje rozdělovač a sběrač topné vody s 4 topnými větvemi. Topná tělesa jsou tvořena deskovými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. V objektu se nachází 168 ks zářivkových svítidel.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	TČ, Zateplení, FVE, optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.
Barevné označení objektu	***červená***, ***zelená***, ***modrá***, ***oranžová***

Fotografie objektu:

Obrázek: Poloha - Mateřská škola Břeclav, U Splavu 2765/9, 690 02 Břeclav, adresa - U Splavu 2765/9, 690 02 Břeclav



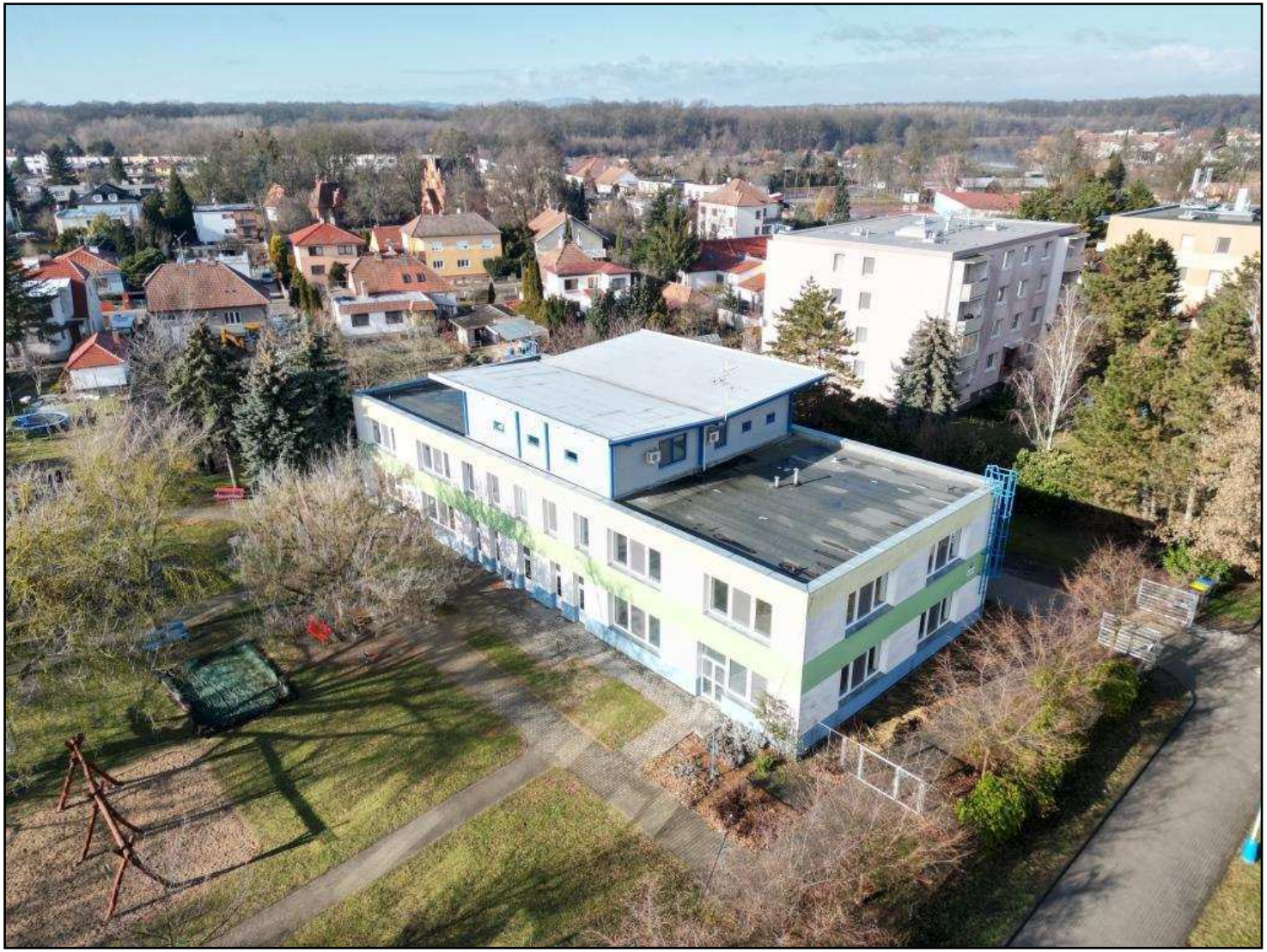
Obrázek: Katastrální mapa Katastrální mapa

Energetický audit - Břeclav **Technologie - posouzení instalace tepelného čerpadla vzduch / voda**		
Číslo objektu	24	
Adresa objektu	U Splavu 2765/9, 690 02 Břeclav	
Spotřeba tepla na vytápění a TV	MWh/rok	94,7
Spotřeba tepla na vytápění a TV	Kč/rok	272 547
Požadovaný výkon zdroje tepla	kW	39
Počet tepelných čerpadel o výkonu 20 kW	ks	2
Investiční náklady	Kč	1 085 104
Celkové množství vyrobeného tepla	MWh/rok	95
Spotřeba elektřiny na výrobu tepla	MWh/rok	36
Topný faktor tepelného čerpadla		2,6
Náklady na výrobu tepla	Kč/rok	122 382
Úspora nákladů na energie	Kč/rok	150 165
Úspora nákladů na energie	%	55,1
Prostá návratnost investice	roky	7,2

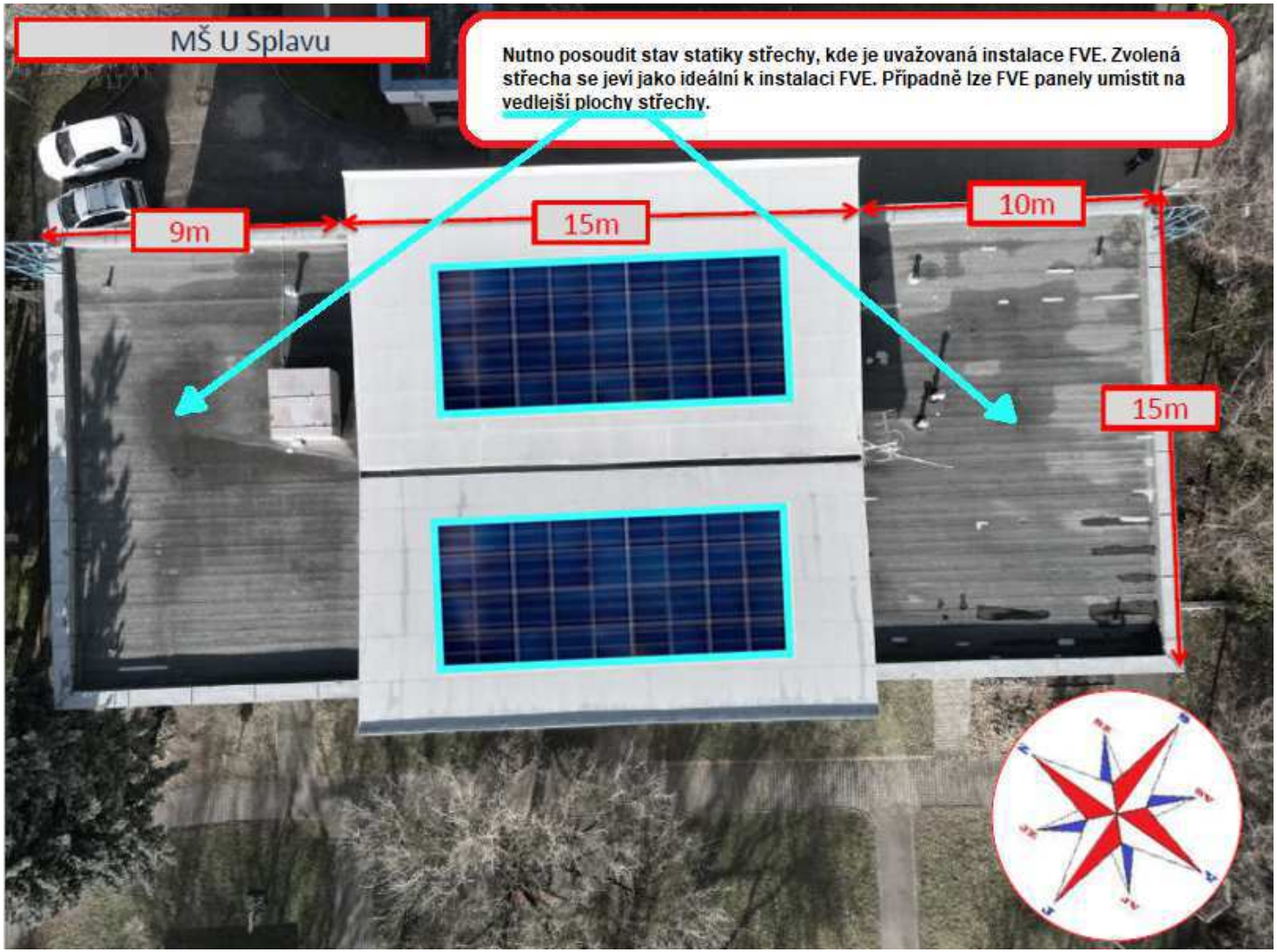
Energetický audit - Břeclav Zateplení		
Číslo objektu	24	
Adresa objektu	U Splavu 2765/9, 690 02 Břeclav	
Spotřeba energie na vytápění / rok	MWh	72,5
Celková plocha zateplení fasády	m^2	750
Celkové náklady zateplení fasády	Kč	5250000
Celková plocha zateplení střechy	m^2	490
Celková náklady zateplení střechy	Kč	4410000
Celková plocha výměny oken	m^2	110
Celkové náklady výměny oken	Kč	1650000
Investiční náklady celkem	Kč	11310000
Úspora energie / rok	%	35
Úspora energie / rok	MWh	25,375
Úspora energie / rok	Kč	152250
Návratnost investice	roky	74,3

Energetický audit-Břeclav FVE		
Číslo objektu	24	
Adresa objektu	U splavu 2765/9, 690 02 Břeclav	
Celková plocha vhodných střech	m2	180
Navržený výkon FVE	kWp	36
Počet panelů	ks	79
Investiční náklady	Kč	1611720
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	MWh	43,5
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	Kč	129 500
Dotace	Kč	805860
Dotace (max.)	%	50
Návratnost investice	roky	6,2

Fotografie střechy objektu:



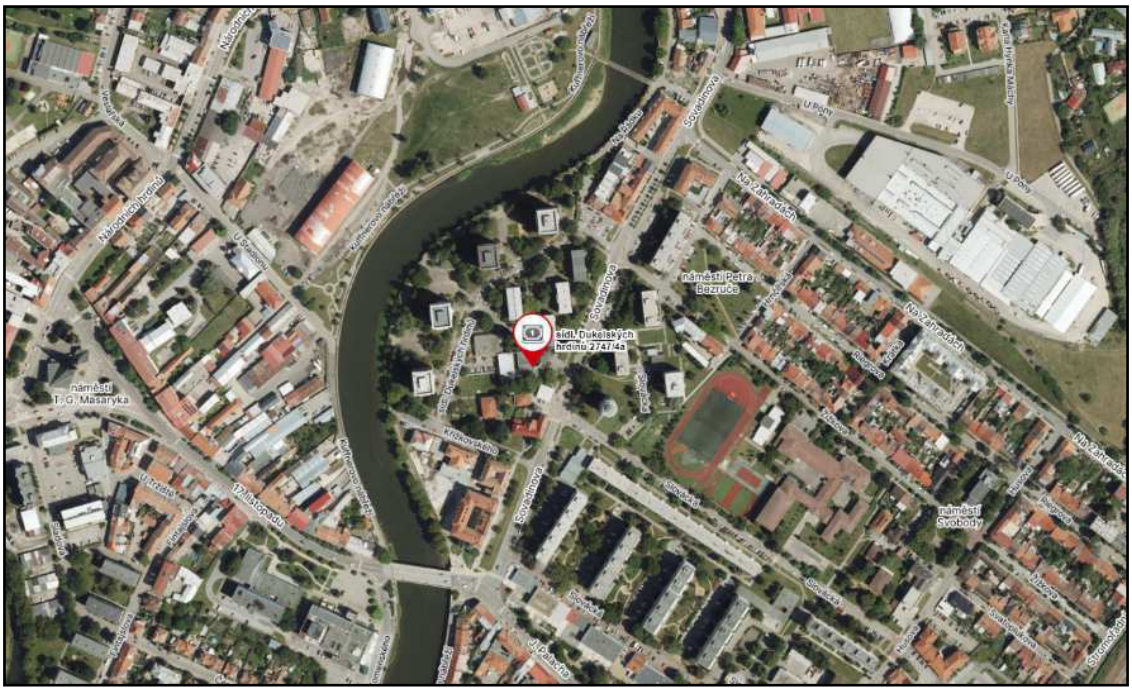
Návrh umístění FVE panelů:



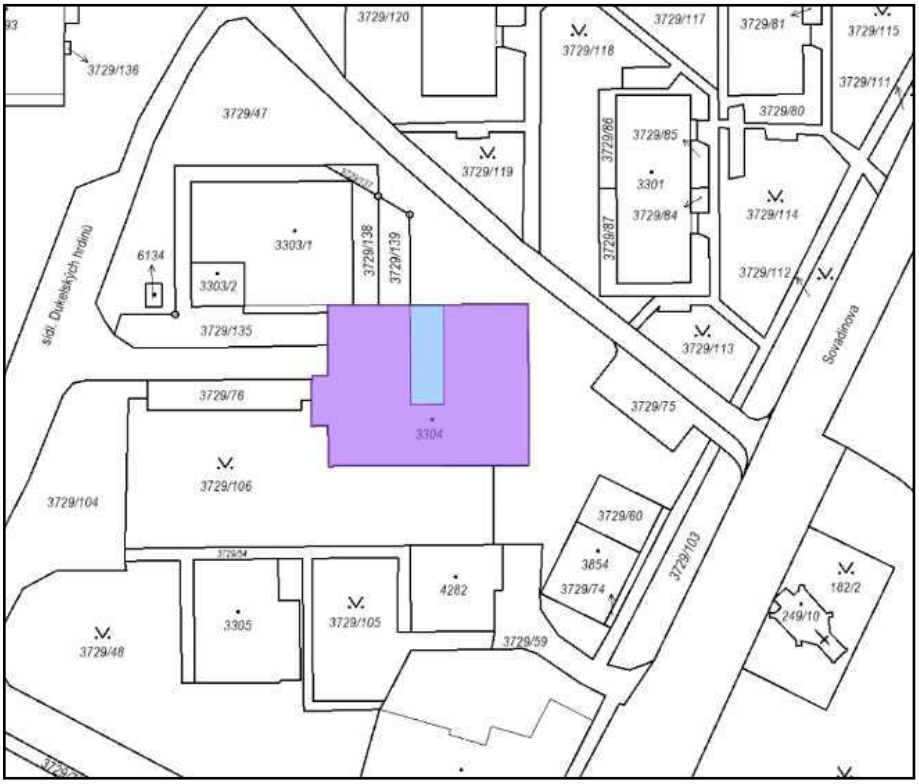
Číslo objektu	**25**
Název objektu	**Městské muzeum a galerie Břeclav, příspěvková organizace**
Adresa objektu	**Dukelských hrdinů 2747, 690 02 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Objekt občanské vybavenosti
Informace k historii a současnému stavu	Městské muzeum a galerie v Břeclavi bylo založené v roce 1995. Počátky muzejnictví však spadají do roku 1928, kdy z iniciativy představitelů českého národního života v Břeclavi byl založen Muzejní a vlastivědný spolek. Hlavní budova muzea se do roku 2007 nacházela v prostorách bývalé židovské školy (postavená byla koncem 80. let 19. století) Lichtenštejnský dům. V přízemí sídlí Turistické informační centrum Břeclav a vinotéka, v prvním a druhém patře se nachází stálá expozice Historie rodu Lichtenštejnů. V půdních prostorách se nalézá Galerie v podkroví. Od roku 2008 se zázemí pracovníků instituce přesunulo do prostor zrekonstruovaného objektu pod vodárnou, kde probíhají také krátkodobé výstavy. V roce 2000 byla předána do užívání muzea náročně zrekonstruovaná synagoga. V ženské části galerie je instalována stálá expozice Židovství Břeclavi. Posledním objektem patřícím do správy muzea je bývalý lichtenštejnský lovecký zámeček Pohansko. V roce 2010 byla otevřena nová stálá expozice, opět věnovaná slovanské archeologii. Objekt je zateplený s plastovými okny (dvojskla). Střecha je z části plochá s hydroizolační fólií a vnějšími svody dešťové vody. Druhá část střechy je šikmá z trapézového plechu. Zdrojem pro vytápění je centrální kotelna ve vlastnictví společnosti TEPLO Břeclav, s.r.o., která zajišťuje dodávku tepla přes objektovou předávací stanici

	(kotelna není součástí objektu). Přípravu teplé vody a distribuci topné vody zajišťuje rozdělovač a sběrač topné vody s 1 topnou větví. Topná tělesa jsou tvořena litinovými žebrovanými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. Sál muzea už je osazen spořivými LED svítidly, na chodbě a v kancelářích se vyskytuje 15 ks 4x18 W zářivkových svítidel.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	FVE, optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.
Barevné označení objektu	***modrá***, ***oranžová***

Fotografie objektu:



Obrázek: Poloha - Základní školy a mateřské školy Prostějov, Palackého tř. 14, adresa - Palackého 152/14, 79601 Prostějov

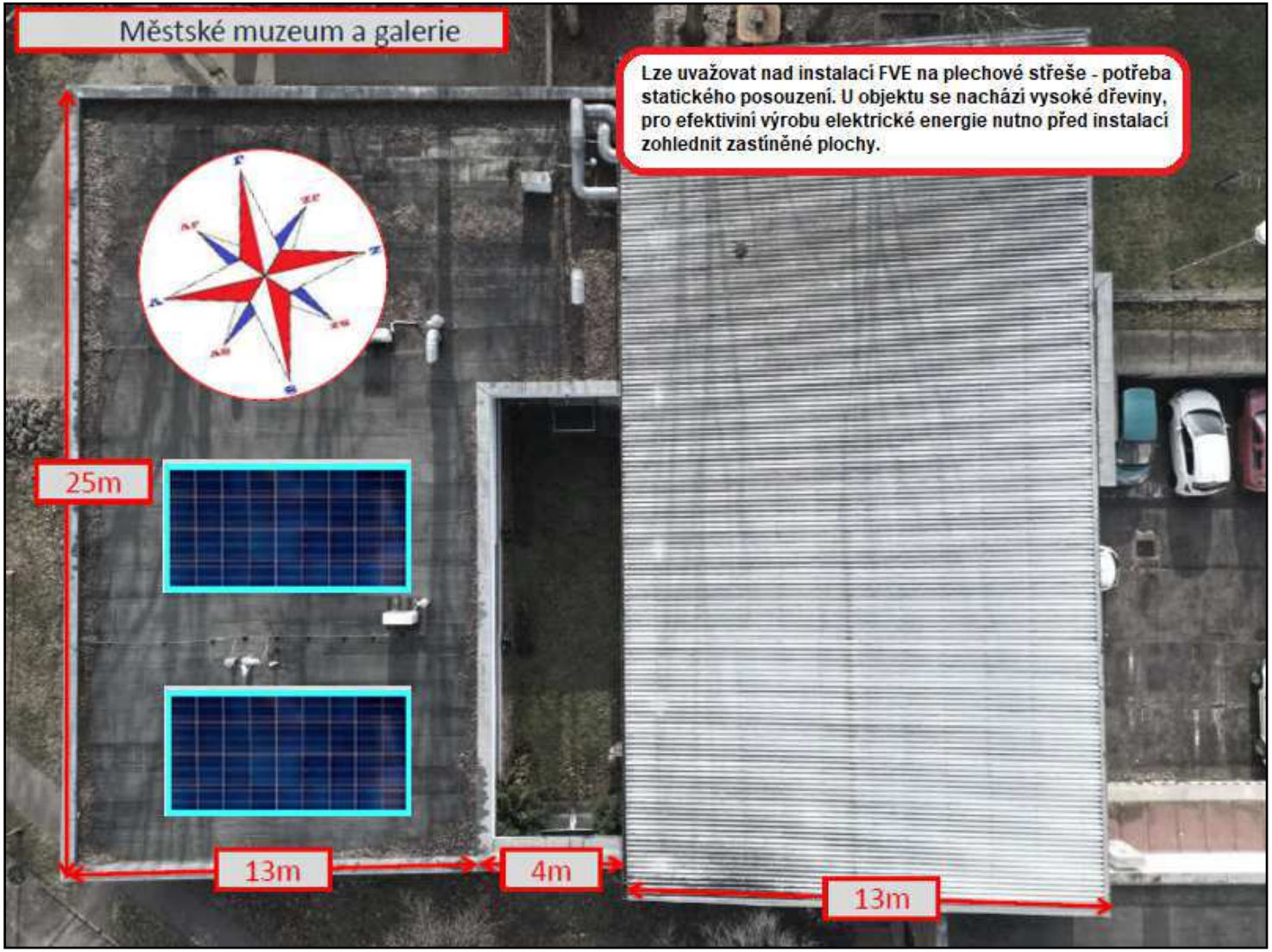


Obrázek: Katastrální mapa

Energetický audit-Břeclav FVE		
Číslo objektu	25	
Adresa objektu	Dukelských hrdinů 2747, 690 02 Břeclav	
Celková plocha vhodných střech	m2	75
Navržený výkon FVE	kWp	15
Počet panelů	ks	33
Investiční náklady	Kč	671550
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	MWh	17,9
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	Kč	56 500
Dotace	Kč	335775
Dotace (max.)	%	50
Návratnost investice	roky	5,9

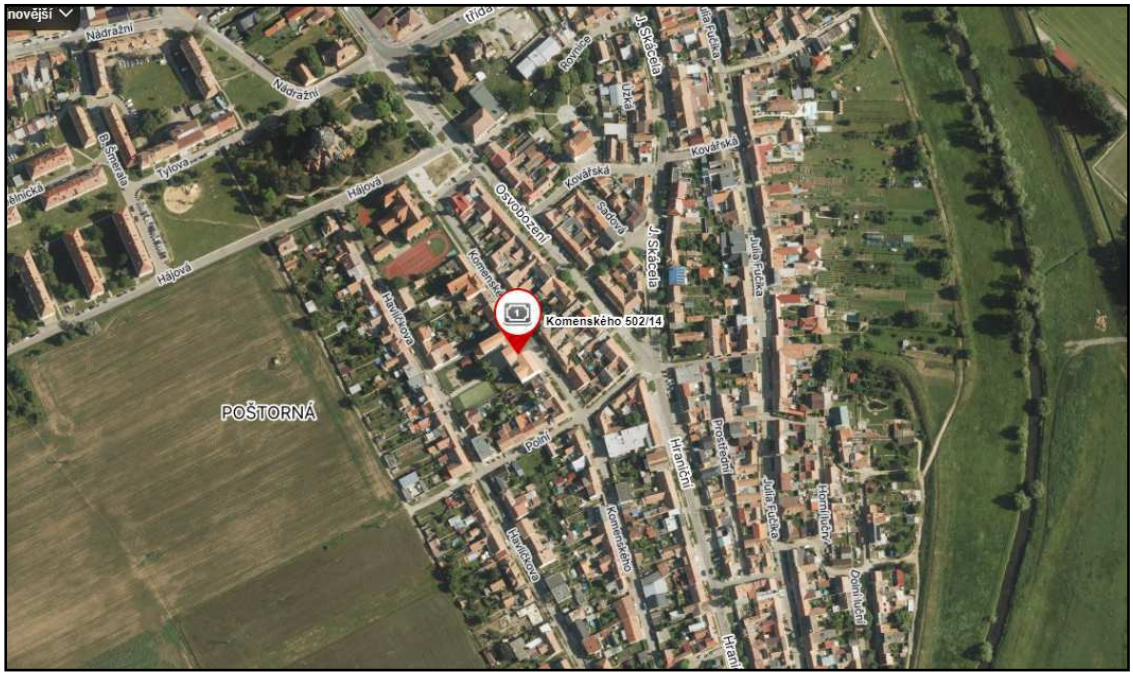
Fotografie střechy objektu:

Návrh umístění FVE panelů:



Číslo objektu	**26**
Název objektu	**Základní škola Břeclav, Komenského 2, příspěvková organizace**
Adresa objektu	**Komenského 14, 691 41 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Stavba občanského vybavení
Informace k historii a současnému stavu	Škola disponuje dvěma budovami, které jsou obecně známy pod názvy „bílá škola“ a „červená škola“. Komenského 14 - „bílá škola“, slouží pro děti prvního stupně. Kapacita školy je 195 žáků. Do provozu byla uvedena v roce 1912. V roce 2021 probíhá rekonstrukce a přístavba dalšího patra, kde jsou umístěny odborné učebny – jazyková, počítačová, přírodovědná a polytechnická. V přízemí se uvolní prostory pro samostatnou školní družinu. Objekt není zateplený, okna jsou plastová (dvojskla). Střecha je šikmá s mírným sklonem a vnějšími svody dešťové vody. Zdrojem pro vytápění je kotelna s kondenzačním kotlem, která je ve vlastnictví školy. Přípravu teplé vody a distribuci topné vody zajišťuje rozdělovač a sběrač topné vody se 3 topnými větvemi. Topná tělesa jsou tvořena litinovými žebrovanými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. V objektu se nachází celkem 98 zářivkových svítidel.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	TČ, optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.
Barevné označení objektu	***červená***, ***oranžová***

Fotografie objektu:



Obrázek: Poloha - Základní škola Břeclav, Komenského 2., adresa - Komenského 14, 691 41 Břeclav

Obrázek: Katastrální mapa

Energetický audit - Břeclav **Technologie - posouzení instalace tepelného čerpadla vzduch / voda**		
Číslo objektu	26	
Adresa objektu	Komenského 14, 691 41 Břeclav	
Spotřeba plynu na vytápění a TV	MWh/rok	220
Spotřeba plynu na vytápění a TV	Kč/rok	286 000
Požadovaný výkon zdroje tepla	kW	92
Počet tepelných čerpadel o výkonu 20 kW	ks	5
Investiční náklady	Kč	2 979 167
Celkové množství vyrobeného tepla	MWh/rok	220
Spotřeba elektřiny na výrobu tepla	MWh/rok	47
Topný faktor tepelného čerpadla		4,7
Náklady na výrobu tepla	Kč/rok	157 277
Úspora nákladů na energie	Kč/rok	128 723
Úspora nákladů na energie	%	45,0
Prostá návratnost investice	roky	23,1

Číslo objektu	**27**
Název objektu	**Slovácký krúžek Poštorná – Koňaré, z.s.**
Adresa objektu	**Hraniční 386/34, 691 41 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Stavba občanského vybavení
Informace k historii a současnému stavu	Slovácký krúžek Poštorná – Koňaré je nezisková organizace z městské části Břeclavi, z Poštorné. K založení došlo v roce 1999. Nyní má sto dvacet členů, kteří pracují v ženském a mužském pěveckém sboru, Poštorenské chase a dětském souboru Koňárci. Krúžek sídlí v Kulturním domě, kde se pořádají tradiční lidové slavnosti, jako jsou letní hody, podzimní hody, Slovácký ples nebo Poštorenský fašank. Dále různá pěvecká setkání, vánoční zpívání a jarmark. Objekt je možné i pronajmout za účelem pořádání dalších akcí. V objektu se nachází také dlouhodobě pronajímané prostory. Objekt se nachází v zástavbě rodinných domů. Tato budova patřila městskému úřadu a ten provedl potřebnou rekonstrukci. Po rekonstrukci zůstal sál, ke kterému bylo přistavěno jeviště, přísálí a nezbytné zázemí. Provozovatelem je Slovácký krúžek Poštorná. Kapacita sálu a přísálí při stolové úpravě na taneční zábavu je 200 míst. Objekt je zateplený, okna jsou plastová (dvojskla). Střecha je šikmá a s vnějšími svody dešťové vody. Zdrojem pro vytápění je kotelna s atmosférickými kotly, která zajišťuje dodávku tepla pomocí rozdělovače a sběrače tepla do jednotlivých částí objektu. Topná tělesa jsou tvořena litinovými žebrovanými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. V objektu je uvažováno s 49 ks zářivkových svítidel.
Návrh opatření ke snížení	TČ, optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení

energetické náročnosti budovy	objektu.
Barevné označení objektu	***červená***, ***oranžová***

Fotografie objektu:

Obrázek: Poloha - Slovácký krúžek Poštorná – Koňaré, z.s., adresa - Hraniční 386/34, 691 41 Břeclav

Obrázek: Katastrální mapa

Energetický audit - Břeclav		
Technologie - posouzení instalace tepelného čerpadla vzduch / voda		
Číslo objektu	27	
Adresa objektu	Hraniční 386/34, 691 41 Břeclav	
Spotřeba plynu na vytápění a TV	MWh/rok	45,4
Spotřeba plynu na vytápění a TV	Kč/rok	59 020
Požadovaný výkon zdroje tepla	kW	19
Počet tepelných čerpadel o výkonu 20 kW	ks	1
Investiční náklady	Kč	550 000
Celkové množství vyrobeného tepla	MWh/rok	45
Spotřeba elektřiny na výrobu tepla	MWh/rok	17
Topný faktor tepelného čerpadla		2,6
Náklady na výrobu tepla	Kč/rok	58 671
Úspora nákladů na energie	Kč/rok	349
Úspora nákladů na energie	%	0,6
Prostá návratnost investice	roky	1574,9

Číslo objektu	**28**
Název objektu	**Mateřská škola Břeclav, Na Valtické 727, příspěvková organizace**
Adresa objektu	**Na Valtické 727, 691 41 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Stavba občanského vybavení
Informace k historii a současnému stavu	Mateřská škola je v provozu od roku 1985. Nachází se v klidné části Břeclavi, na jejím největším sídlišti Na Valtické, v městské části Charvátská Nová Ves. Původně byla školou trojtřídní, sídlila v budově Na Valtické 650. Nyní má šest tříd s celkovou kapacitou 150 dětí. Mateřská škola má nadstandartní prostory. Součástí školy je velké zahrada, hřiště s umělým povrchem, běžecká dráha a tělocvična. Hned u vchodu do budovy se nachází společenská místnost, tzv. aula. V aule školy jsou pořádány kulturní akce - divadelní představení, koncerty, besídky, schůzky s rodiči atd. Objekt je zateplený, okna jsou plastová (dvojskla). Střecha je šikmá a s vnějšími svody dešťové vody. Zdrojem pro vytápění je centrální kotelna ve vlastnictví společnosti TEPLO Břeclav, s.r.o., která zajišťuje dodávku tepla přes objektovou předávací stanici (kotelna není součástí objektu). Distribuci topné vody zajišťuje rozdělovač a sběrač topné vody s 4 topnými větvemi. Topná tělesa jsou tvořena deskovými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. V objektu se nachází 160 ks zářivkových svítidel.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	FVE, optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.
Barevné označení objektu	***modrá***, ***oranžová***

Fotografie objektu:

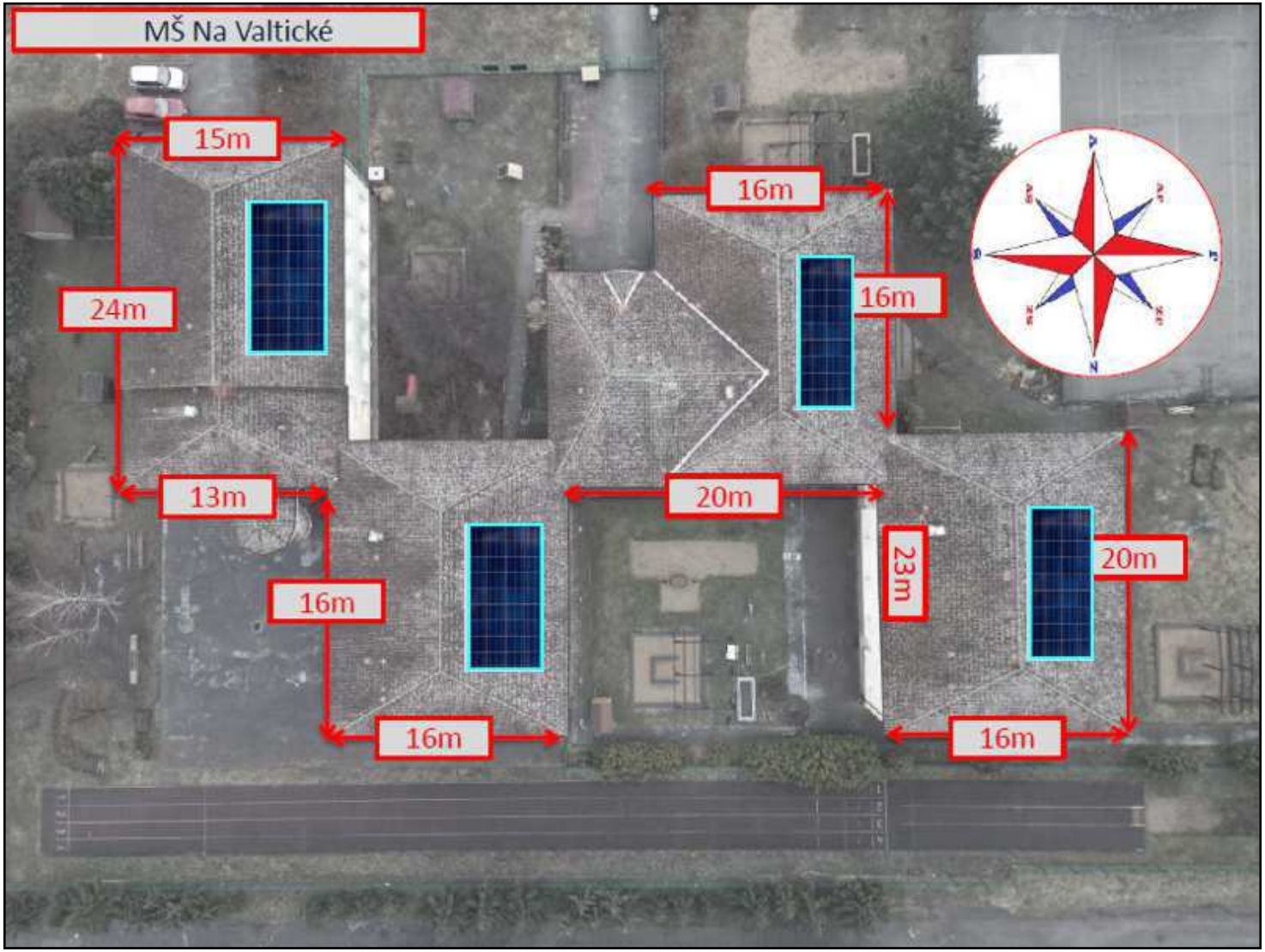
Obrázek: Poloha - Mateřská škola Břeclav, Na Valtické 727, příspěvková organizace, adresa - Na Valtické 727, 691 41 Břeclav

Obrázek: Katastrální mapa

Energetický audit-Břeclav **FVE**		
Číslo objektu	28	
Adresa objektu	Na Valtické 727, 691 41 Břeclav	
Celková plocha vhodných střech	m2	215
Navržený výkon FVE	kWp	43
Počet panelů	ks	95
Investiční náklady	Kč	1925110
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	MWh	52,2
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	Kč	165 400
Dotace	Kč	962555
Dotace (max.)	%	50
Návratnost investice	roky	5,8

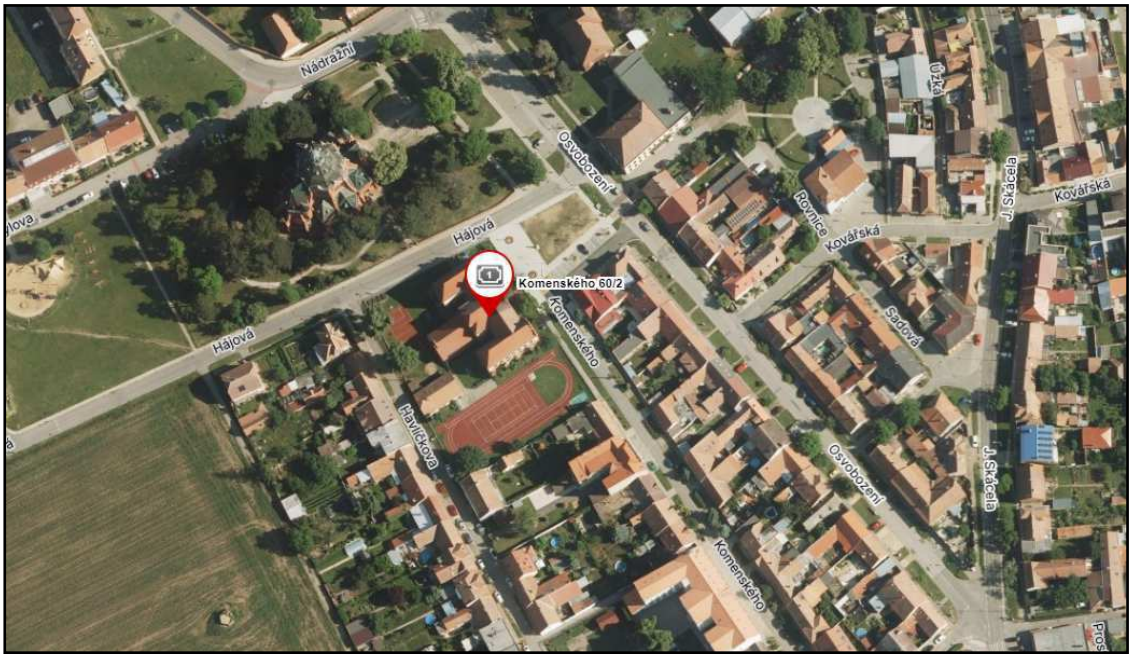
Fotografie střechy objektu:

Návrh umístění FVE panelů:



Číslo objektu	**29**
Název objektu	**Základní škola Břeclav, Komenského 2**
Adresa objektu	**Komenského 2, 691 41 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Stavba občanského vybavení
Informace k historii a současnému stavu	Základní škola je umístěna v břeclavské čtvrti Poštorná. Škola disponuje dvěma budovami, které jsou obecně známy pod názvy „bílá škola“ a „červená škola“. Komenského 2 - „červená škola“, slouží pro děti druhého stupně. Kapacita školy je 168 žáků. Obě budovy mají velmi bohatou historii. Starší „červená škola“ byla původně chlapecká a vyučování v ní bylo zahájeno již v roce 1906. Dnes se jedná o historickou památku, která v minulých letech prošla nákladnou rekonstrukcí. Objekt není zateplený, okna jsou plastová (dvojskla). Střecha je šikmá se strmým sklonem a vnějšími svody dešťové vody. Zdrojem pro vytápění je kotelna s atmosférickými kotly ve vlastnictví školy. Kotle jsou na hranici vlastní životnosti. Přípravu teplé vody a distribuci topné vody zajišťuje rozdělovač a sběrač topné vody se 2 topnými větvemi. Topná tělesa jsou tvořena litinovými žebrovanými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. V objektu se nachází celkem 134 zářivkových svítidel.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	TČ, optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.
Barevné označení objektu	***červená***, ***oranžová***

Fotografie objektu:



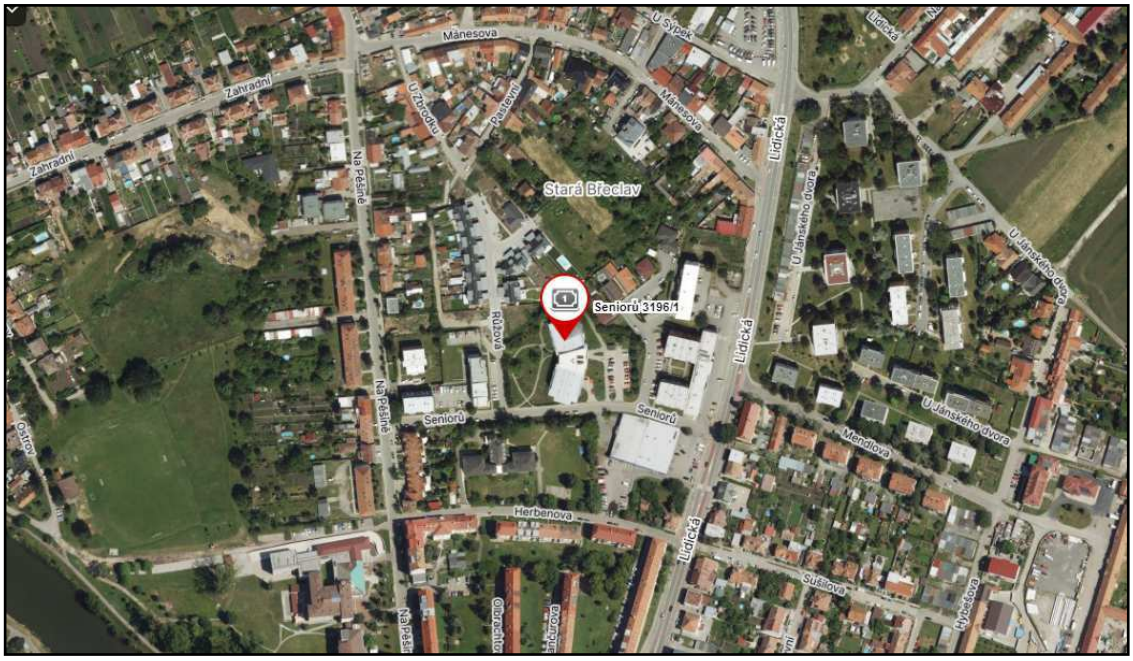
Obrázek: Poloha - Základní škola Břeclav, Komenského 2, adresa - Komenského 2, 691 41 Břeclav

Obrázek: Katastrální mapa

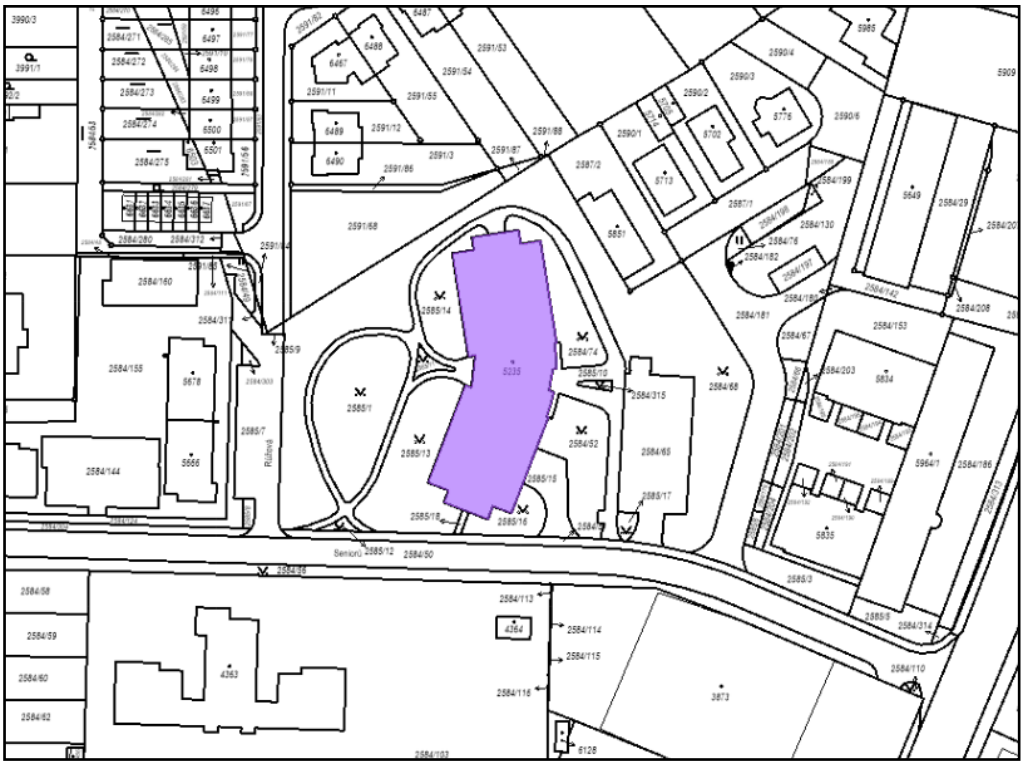
Energetický audit - Břeclav		
Technologie - posouzení instalace tepelného čerpadla vzduch / voda		
Číslo objektu	29	
Adresa objektu	Komenského 2, 691 41 Břeclav	
Spotřeba plynu na vytápění a TV	MWh/rok	245
Spotřeba plynu na vytápění a TV	Kč/rok	318 500
Požadovaný výkon zdroje tepla	kW	102
Počet tepelných čerpadel o výkonu 20 kW	ks	5
Investiční náklady	Kč	3 317 708
Celkové množství vyrobeného tepla	MWh/rok	245
Spotřeba elektřiny na výrobu tepla	MWh/rok	52
Topný faktor tepelného čerpadla		4,7
Náklady na výrobu tepla	Kč/rok	175 149
Úspora nákladů na energie	Kč/rok	143 351
Úspora nákladů na energie	%	45,0
Prostá návratnost investice	roky	23,1

Číslo objektu	**31**
Název objektu	**DPS-Charitativní ošetřovatelská a pečovatelská služba**
Adresa objektu	**Seniorů 3196/1, 690 03 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Objekt občanského vybavení
Informace k historii a současnému stavu	Byty zvláštního určení jsou určeny zdravotně postiženým osobám a seniorům. V některých objektech je poskytována i pečovatelská služba. Celková kapacita je 81 bytů. Objekt je zateplený, okna jsou plastová (dvojskla). Střecha je šikmá s mírným sklonem a vnějšími svody dešťové vody. Zdrojem pro vytápění je kotelna ve vlastnictví TEPLO Břeclav, s.r.o. Přípravu teplé vody a distribuci topné vody zajišťuje rozdělovač a sběrač topné vody se 4 topnými větvemi včetně větve pro cirkulaci teplé vody. Topná tělesa jsou tvořena litinovými žebrovanými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. Ve veřejných prostorech objektu se nachází 30 ks 60 W žárovkových svítidel. Objekt je také pronajímán a využíván jako byty. Náklady na energie jsou následně nájemníkům zohledněny do nájmu prostor. FVE je řešena v rámci výstavbového projektu – vybudování nástavby části budovy s pokoji.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	Zateplení, FVE, optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.
Barevné označení objektu	***zelená***, ***modrá***, ***oranžová***

Fotografie objektu:



Obrázek: Poloha - DPS-Charitativní ošetřovatelská a pečovatelská služba, adresa - Seniorů 3196/1, 690 03 Břeclav



Obrázek: Katastrální mapa

Energetický audit - Břeclav **Zateplení**		
Číslo objektu	31	
Adresa objektu	Seniorů 3196/1, 690 03 Břeclav	
Spotřeba energie na vytápění / rok	MWh	307,39
Celková plocha zateplení fasády	m^2	1900
Celkové náklady zateplení fasády	Kč	13300000
Celková plocha zateplení střechy	m^2	1400
Celková náklady zateplení střechy	Kč	12600000
Celková plocha výměny oken	m^2	700
Celkové náklady výměny oken	Kč	10500000
Investiční náklady celkem	Kč	36400000
Úspora energie / rok	%	35
Úspora energie / rok	MWh	107,5865
Úspora energie / rok	Kč	645519
Návratnost investice	roky	56,4

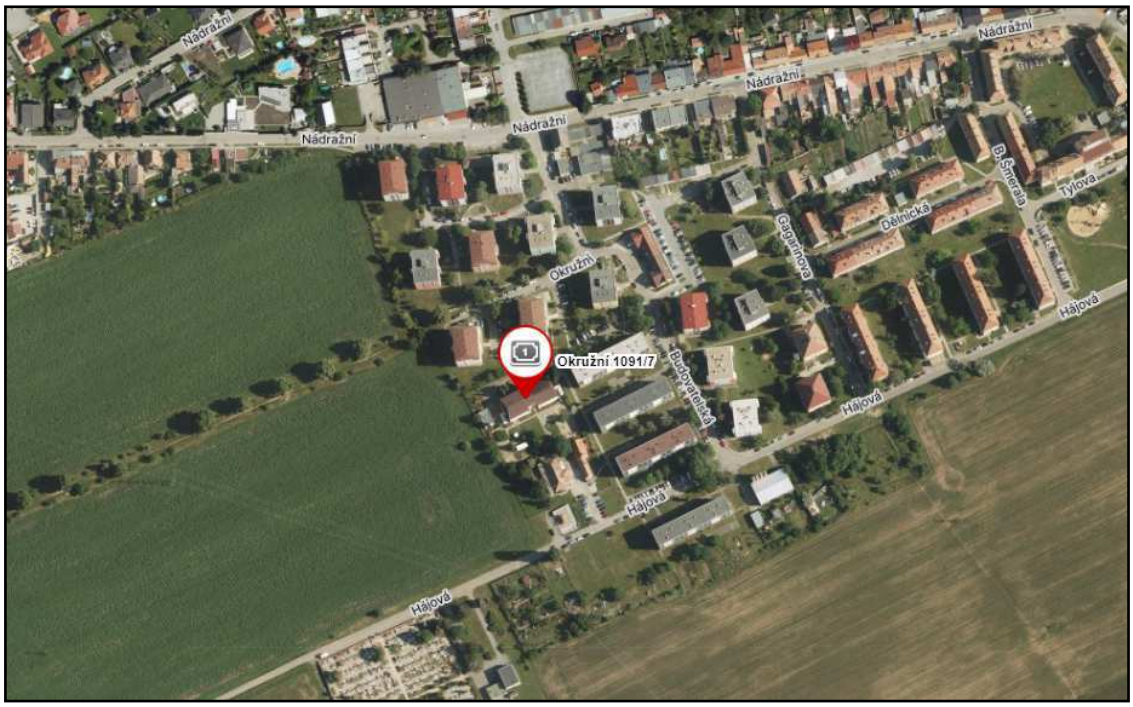
Energetický audit-Břeclav FVE		
Číslo objektu	**31**	
Adresa objektu	**Seniorů 3196/1, 690 03 Břeclav**	
Celková plocha vhodných střech	m2	100
Navržený výkon FVE	kWp	20
Počet panelů	ks	44
Investiční náklady	Kč	895400
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	MWh	23,9
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	Kč	75 200
Dotace	Kč	447700
Dotace (max.)	%	50
Návratnost investice	roky	5,9

Fotografie střechy objektu:

Návrh umístění FVE panelů:

Číslo objektu	**34**
Název objektu	**Mateřská škola Břeclav, Okružní 7, příspěvková organizace**
Adresa objektu	**Okružní 1091/7, 691 41 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Stavba občanského vybavení
Informace k historii a současnému stavu	Mateřská škola se nachází v okrajové části Břeclavi, ve čtvrti Poštorná v blízkosti lesa. Dříve byla mateřská škola založena místním podnikem "Fosfa" a sloužila pro děti jeho zaměstnanců. Od roku 1994 je právním subjektem. V mateřské škole jsou celkem tři třídy o celkové kapacitě 75 dětí, jejich součástí jsou moderní sociální zařízení, výdejny jídla a šatny. Mateřská škola stojí uprostřed velké zahrady osázené stromy. Objekt je zateplený, okna jsou plastová (dvojskla). Střecha je šikmá a s vnějšími svody dešťové vody. Zdrojem pro vytápění je centrální kotelna ve vlastnictví společnosti TEPLO Břeclav, s.r.o., která zajišťuje dodávku tepla přes objektovou předávací stanici (kotelna není součástí objektu). Distribuci topné vody zajišťuje rozdělovač a sběrač topné vody. Topná tělesa jsou tvořena deskovými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. V objektu se nachází 90 ks zářivkových svítidel.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	FVE, optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.
Barevné označení objektu	***modrá***, ***oranžová***

Fotografie objektu:



Obrázek: Poloha - Mateřská škola Břeclav, Okružní1091/7, adresa - Okružní1091/7, 691 41 Břeclav

Obrázek: Katastrální mapa

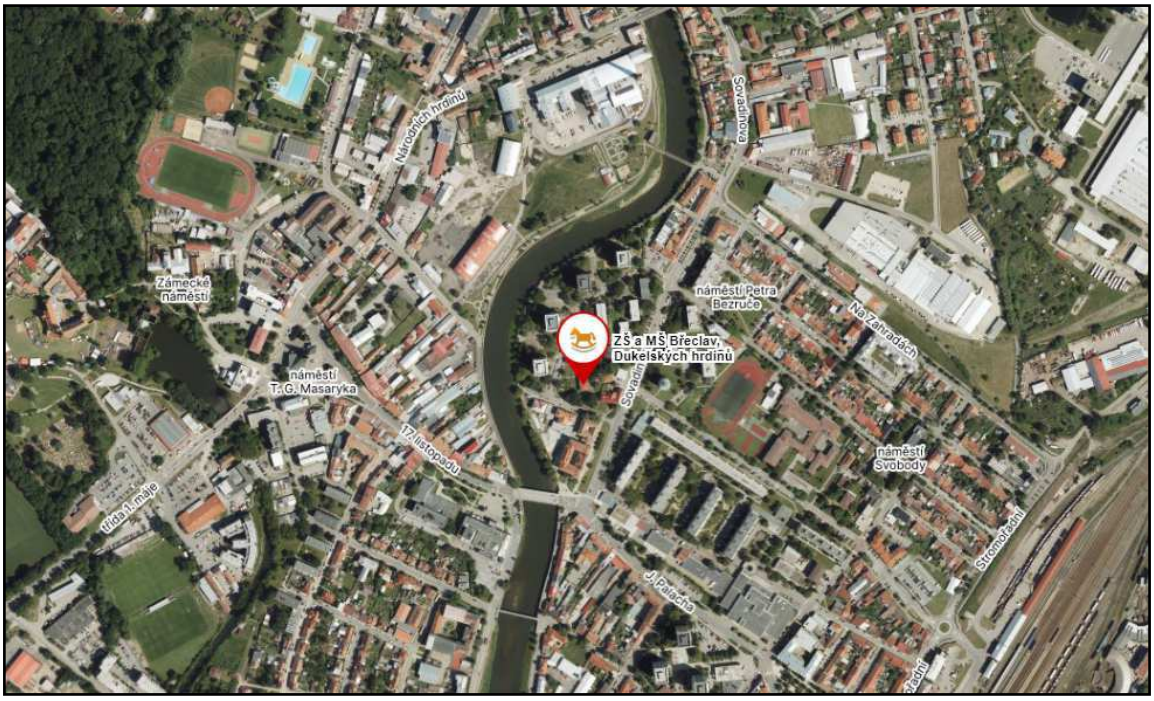
Energetický audit-Břeclav **FVE**		
Číslo objektu	34	
Adresa objektu	MŠ Okružní 1091/7	
Celková plocha vhodných střech	m2	105
Navržený výkon FVE	kWp	21
Počet panelů	ks	46
Investiční náklady	Kč	940170
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	MWh	25,0
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	Kč	77 700
Dotace	Kč	470085
Dotace (max.)	%	50
Návratnost investice	roky	6,0

Fotografie střechy objektu:

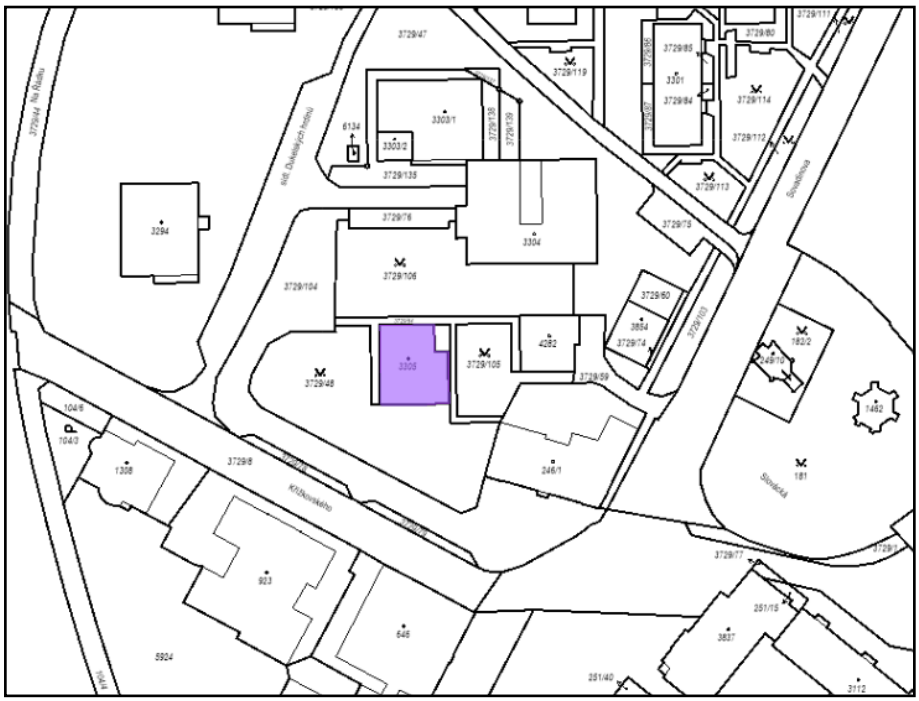
Návrh umístění FVE panelů:

Číslo objektu	**37**
Název objektu	**Základní škola a mateřská škola Břeclav, Kupkova 1, příspěvková organizace**
Adresa objektu	**Dukelských hrdinů 2799/2, 690 02 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Objekt občanské vybavenosti
Informace k historii a současnému stavu	Prostory mateřské školy jsou členěny do dvou budov. Na adrese Dukelských hrdinů 2799/2 se nachází dvě třídy o kapacitě 50 dětí, další třídy se nachází v budově ZŠ Sovadinova. Objekt je zateplený, okna plastová (dvojskla). Střecha je šikmá s mírným sklonem a vnějšími svody dešťové vody. Zdrojem pro vytápění je centrální kotelna ve vlastnictví společnosti TEPLO Břeclav, s.r.o., která zajišťuje dodávku tepla přes objektovou předávací stanici (kotelna není součástí objektu). Přípravu teplé vody zajišťují elektrické boilery a distribuci topné vody zajišťuje rozdělovač a sběrač topné vody s 1 topnou větví. Topná tělesa jsou tvořena deskovými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. V objektu se nachází 45 ks 2x36 W a 10 ks 4x18 W zářivkových svítidel.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.
Barevné označení objektu	***oranžová***

Fotografie objektu:



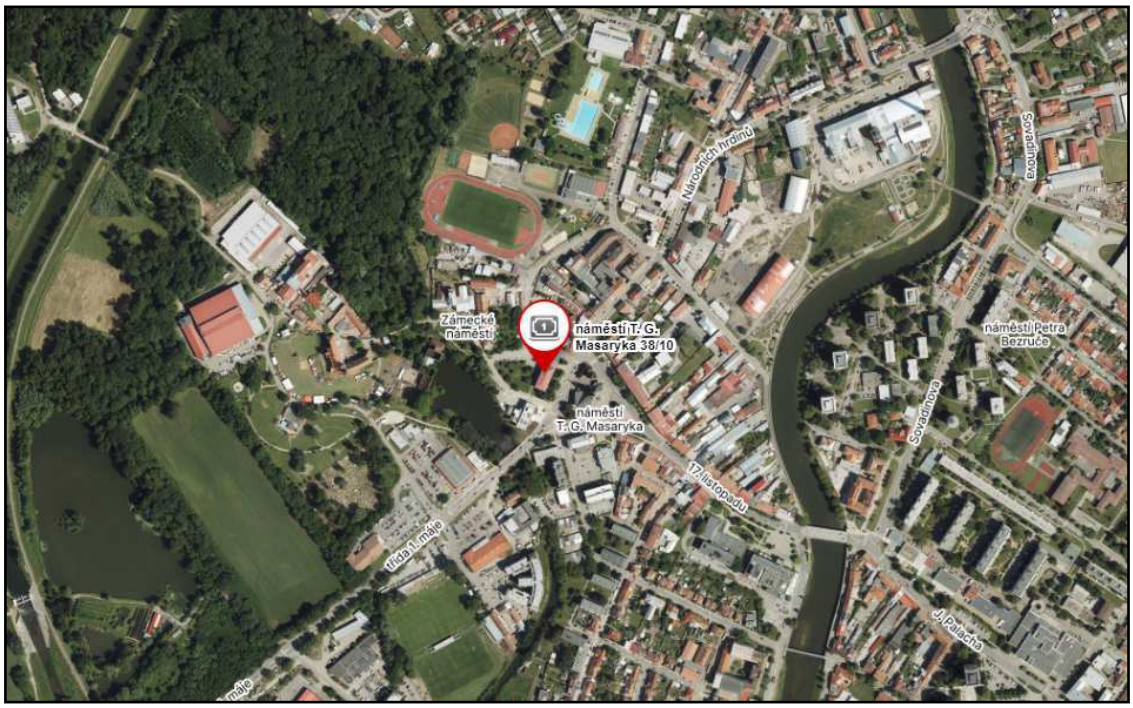
Obrázek: Poloha - Základní škola a mateřská škola Břeclav, Kupkova 1, příspěvková organizace, adresa - Dukelských hrdinů 2799/2, 690 02 Břeclav



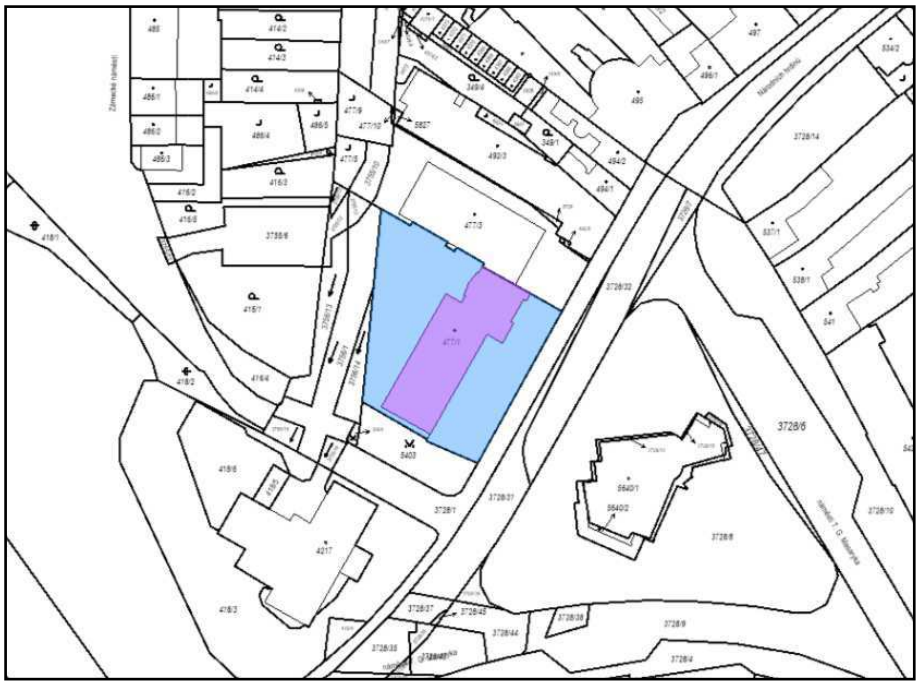
Obrázek: Katastrální mapa

Číslo objektu	**38**
Název objektu	**Bývalý MÚ**
Adresa objektu	**náměstí T. G. Masaryka 38/10, 690 02 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Objekt občanské vybavenosti
Informace k historii a současnému stavu	Objekt v současné době slouží jako kancelářské prostory k pronájmu. Objekt není zateplený, okna plastová (dvojskla). Střecha je šikmá s vnějšími svody dešťové vody. Zdrojem pro vytápění je kotelna umístěna v 1PP, která je ve vlastnictví společnosti TEPLO Břeclav, s.r.o. Přípravu teplé vody a distribuci topné vody zajišťuje rozdělovač a sběrač topné vody. Topná tělesa jsou tvořena litinovými žebrovanými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. Ve veřejných prostorách a kancelářích budovy jsou zářivkové svítidla s počtem cca 300 ks. Náklady na energie jsou nájemníkům zohledněny do nájmu prostor.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	TČ, zateplení, FVE, optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.
Barevné označení objektu	***červená***, ***zelená***, ***modrá***, ***oranžová***

Fotografie objektu:



Obrázek: Poloha - Bývalý MÚ, adresa - náměstí T. G. Masaryka 38/10, 690 02 Břeclav



Obrázek: Katastrální mapa

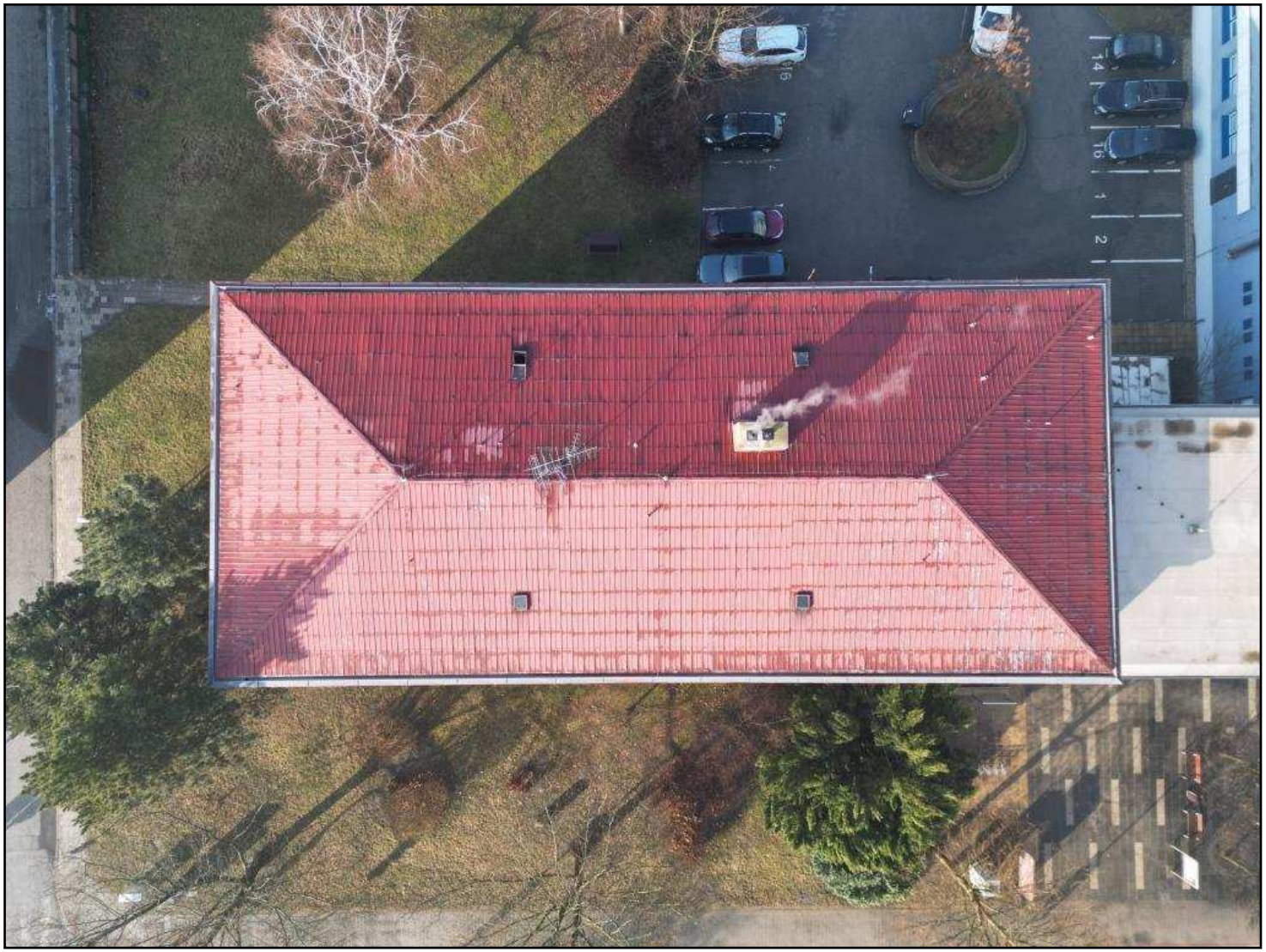
Energetický audit - Břeclav Technologie - posouzení instalace tepelného čerpadla vzduch / voda		
Číslo objektu	38	
Adresa objektu	náměstí T. G. Masaryka 38/10, 690 02 Břeclav	
Spotřeba tepla na vytápění a TV	MWh/rok	173
Spotřeba tepla na vytápění a TV	Kč/rok	497 894
Požadovaný výkon zdroje tepla	kW	72
Počet tepelných čerpadel o výkonu 20 kW	ks	4
Investiční náklady	Kč	1 982 292
Celkové množství vyrobeného tepla	MWh/rok	173
Spotřeba elektřiny na výrobu tepla	MWh/rok	67
Topný faktor tepelného čerpadla		2,6
Náklady na výrobu tepla	Kč/rok	223 569
Úspora nákladů na energie	Kč/rok	274 325
Úspora nákladů na energie	%	55,1
Prostá návratnost investice	roky	7,2

Energetický audit - Břeclav Zateplení		
Číslo objektu	38	
Adresa objektu	náměstí T. G. Masaryka 38/10, 690 02 Břeclav	
Spotřeba energie na vytápění / rok	MWh	7,1
Celková plocha zateplení fasády	m^2	780
Celkové náklady zateplení fasády	Kč	5460000
Celková plocha zateplení střechy	m^2	580
Celková náklady zateplení střechy	Kč	5220000
Celková plocha výměny oken	m^2	210
Celkové náklady výměny oken	Kč	3150000
Investiční náklady celkem	Kč	13830000
Úspora energie / rok	%	35
Úspora energie / rok	MWh	2,485
Úspora energie / rok	Kč	14910
Návratnost investice	roky	927,6

Poznámka: Uvedená hodnota není relevantní vzhledem k nájemnímu charakteru objektu a fakturaci energií jednotlivými subjekty

Energetický audit-Břeclav FVE		
Číslo objektu	38	
Adresa objektu	náměstí T. G. Masaryka 38/10, 690 02 Břeclav	
Celková plocha vhodných střech	m2	170
Navržený výkon FVE	kWp	34
Počet panelů	ks	75
Investiční náklady	Kč	1522180
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	MWh	41,3
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	Kč	132 300
Dotace	Kč	761090
Dotace (max.)	%	50
Návratnost investice	roky	5,7

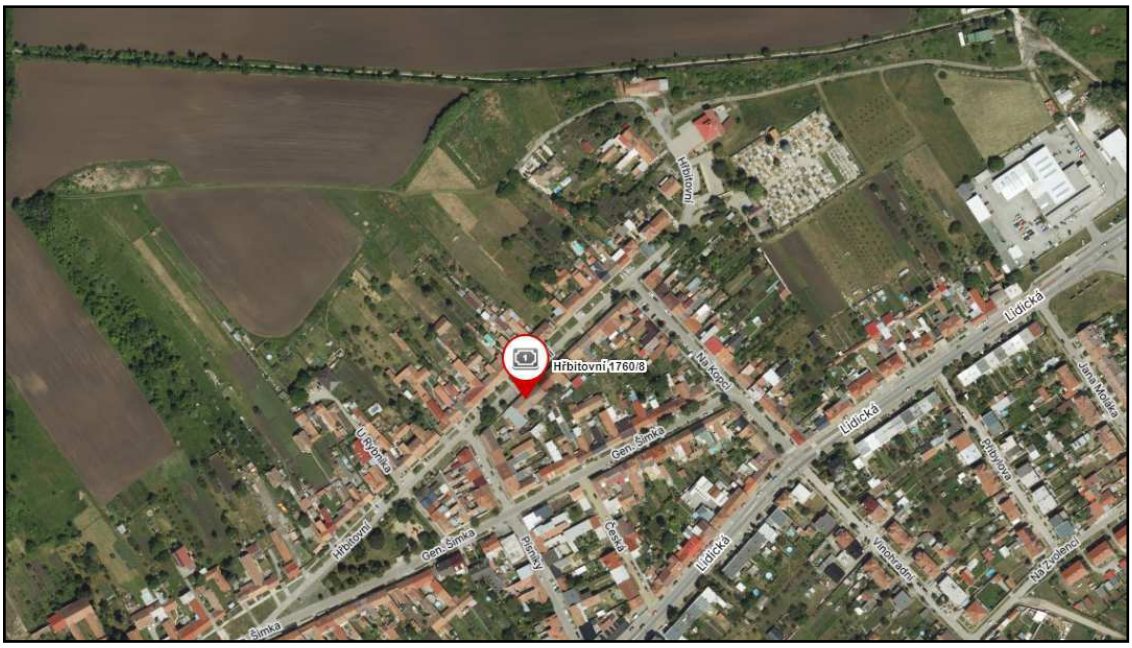
Fotografie střechy objektu:



Návrh umístění FVE panelů:

Číslo objektu	**42**
Název objektu	**Mateřská škola Břeclav, Hřbitovní 8, příspěvková organizace**
Adresa objektu	**Hřbitovní 1760/8, 690 03, Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Objekt občanské vybavenosti
Informace k historii a současnému stavu	Objekt mateřské školy byl postaven v roce 1911 Maticí Slováckou. Během druhé světové války byla škola zrušena a v její budově byla zřízena Česká škola obecná pro celou Břeclav. Koncem války byla zničena bombardováním a učit se zde opět začalo v roce 1946. V roce 2006 byla budova celkově zrekonstruována a dostavěna jedna prostorná třída. Budova je téměř bezbariérová, jsou zde dvě třídy s celkovou kapacitou 50 dětí. Objekt je zateplený, okna jsou plastová (dvojskla). Střecha je šikmá, s vnějšími svody dešťové vody. Zdrojem pro vytápění je vlastní objektová kotelna, která zajišťuje dodávku tepla. Distribuci topné vody zajišťuje rozdělovač a sběrač topné vody. Topná tělesa jsou tvořena deskovými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. V objektu se nachází 30 ks zářivkových svítidel. V současné době město odkoupilo pozemek poblíž objektu a plánuje navýšení kapacity mateřské školy o další jednu třídu. V navrhovaných opatření jsou zvýšeny spotřeby o 40 % pro zohlednění nového stavu.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	Optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.
Barevné označení objektu	***oranžová***

Fotografie objektu:

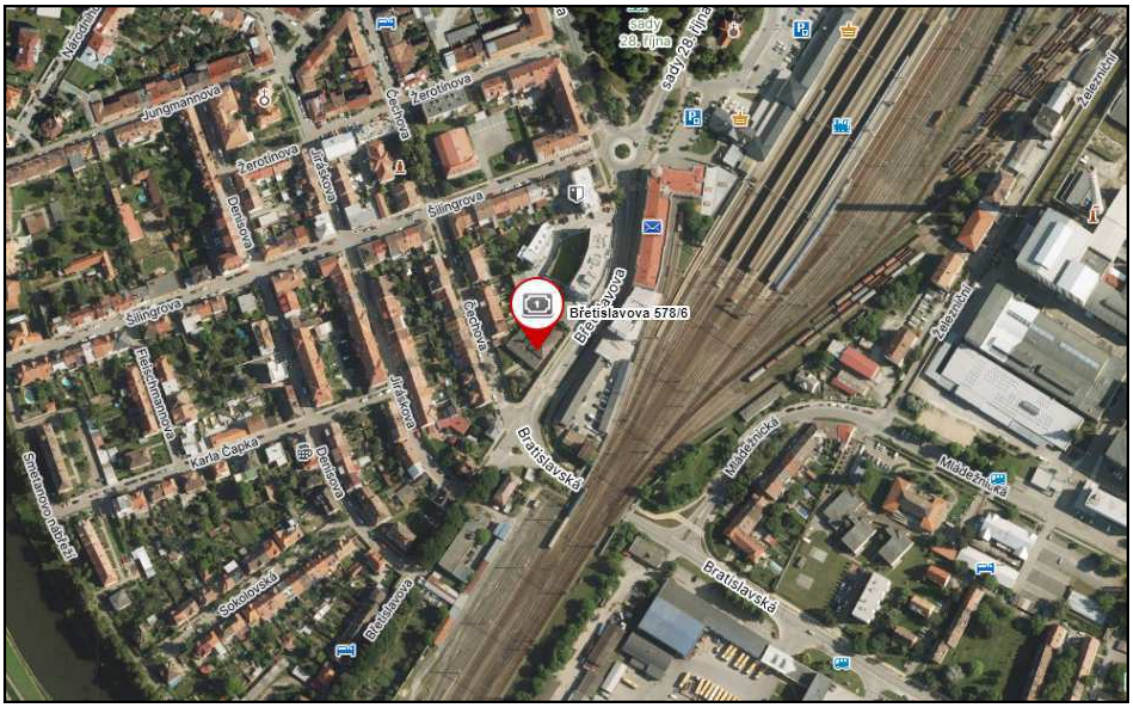


Obrázek: Poloha - Mateřská škola Břeclav, Hřbitovní 8, adresa - Hřbitovní 1760/8, 690 03, Břeclav

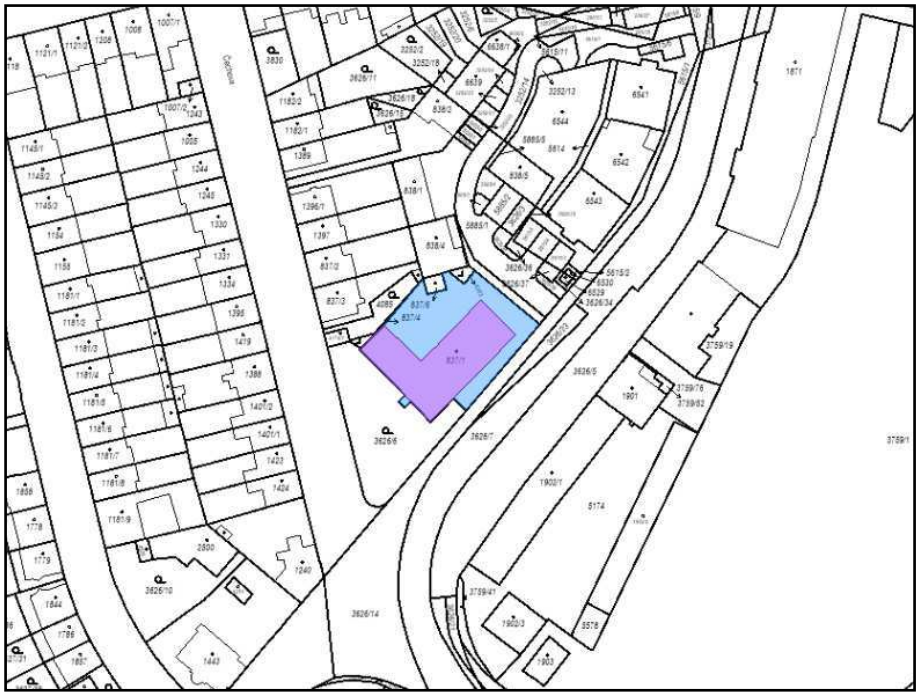
Obrázek: Katastrální mapa

Číslo objektu	**43**
Název objektu	**Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6, příspěvková organizace**
Adresa objektu	**Břetislavova 578/6, 690 02 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Objekt občanské vybavenosti
Informace k historii a současnému stavu	Mateřská škola Břetislavova se nachází na stejnojmenné ulici a její kapacita jsou dvě třídy s nižším počtem dětí (celkem 40 dětí). Jedná se tedy o školku rodinného typu, nacházející se v centru města v klidové části. Blízkost řeky a snadná dosažitelnost přírody poskytuje dětem každý den velké množství podnětů a zážitků. Mateřská škola je bezbariérová. Objekt je zateplený, okna jsou plastová (dvojskla). Střecha je z části plochá a z části šikmá a s vnějšími svody dešťové vody. Zdrojem pro vytápění je vlastní kotelna, která zajišťuje dodávku tepla. Distribuci topné vody zajišťuje rozdělovač a sběrač topné vody. Topná tělesa jsou tvořena deskovými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. V objektu se nachází 32 ks zářivkových svítidel.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	Optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu
Barevné označení objektu	***oranžová***

Fotografie objektu:



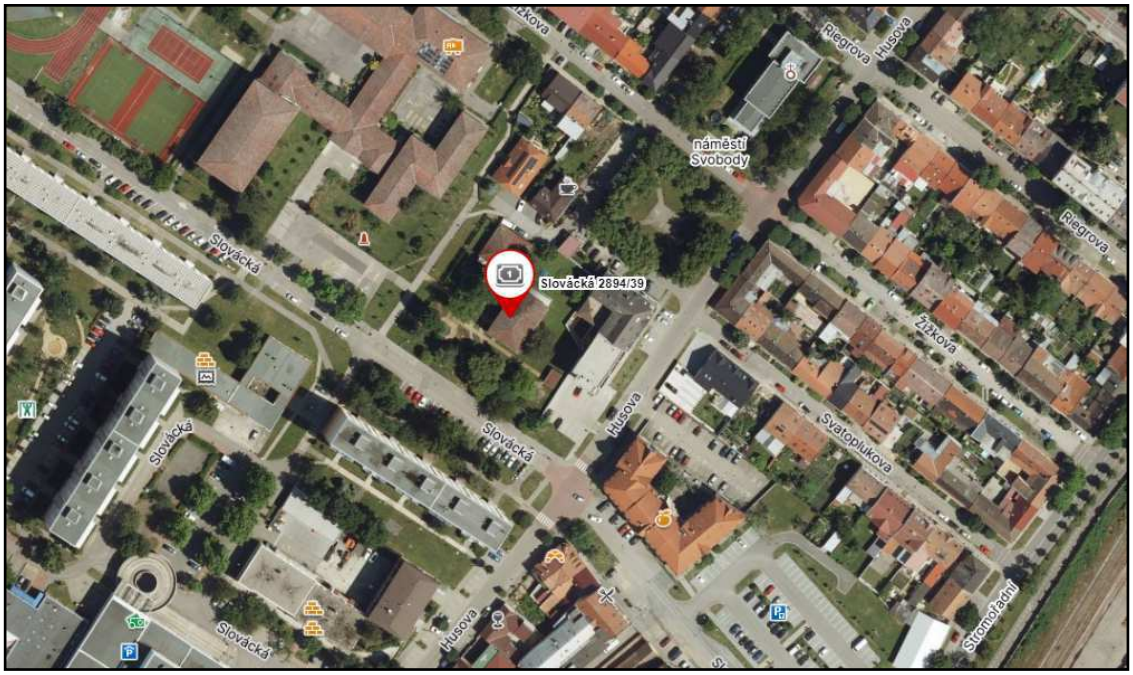
Obrázek: Poloha - Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6, adresa - Břetislavova 578/6, 690 02 Břeclav



Obrázek: Katastrální mapa

Číslo objektu	**53**
Název objektu	**Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6, příspěvková organizace (odloučené pracoviště)**
Adresa objektu	**Slovácká 39, 690 02 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Objekt občanské vybavenosti
Informace k historii a současnému stavu	Mateřská škola je svojí rozlohou typickou sídlištní školkou, kde blízkost základní školy podtrhuje význam vzdělávání. Mateřská škola se nachází přímo v centru města, je chráněná rozlehlou zahradou plnou vzrostlých stromů. Celý objekt je bezbariérový. Součástí mateřské školy jsou tři učebny pro 75 dětí. Objekt je zateplený, okna plastová (dvojskla). Střecha je z části plochá a z části šikmá a s vnějšími svody dešťové vody. Zdrojem pro vytápění je centrální kotelna ve vlastnictví společnosti TEPLO Břeclav, s.r.o., která zajišťuje dodávku tepla přes objektovou předávací stanici (kotelna není součástí objektu). Distribuci topné vody zajišťuje rozdělovač a sběrač topné vody. Topná tělesa jsou tvořena deskovými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. V objektu se nachází 55 ks zářivkových svítidel.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	Optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu
Barevné označení objektu	***oranžová***

Fotografie objektu:

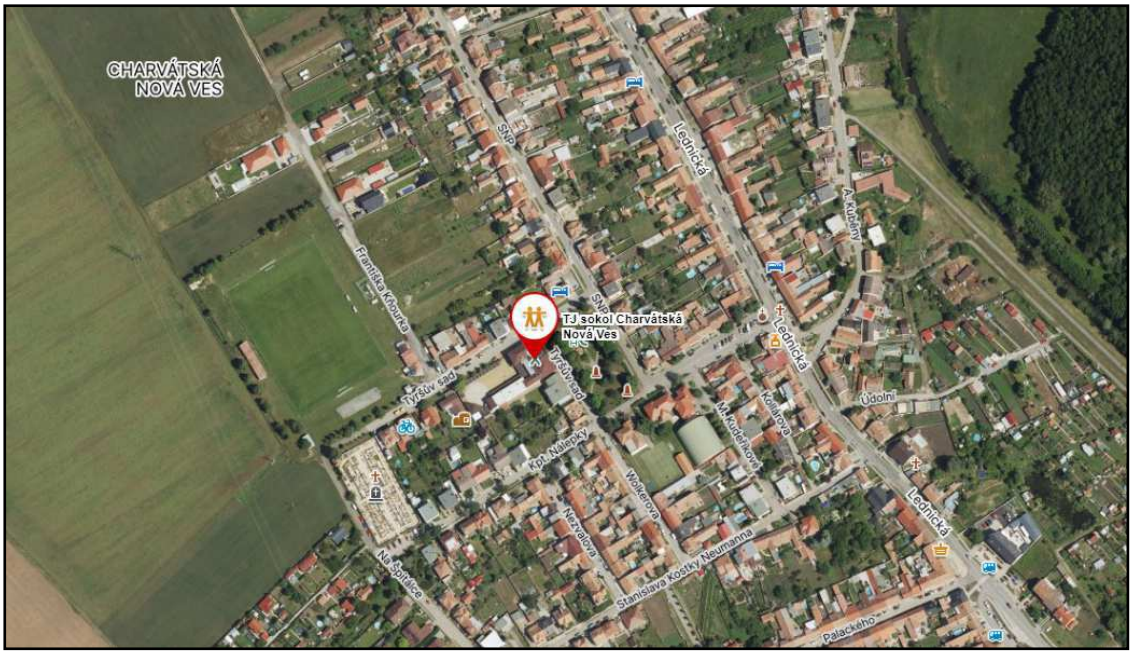


Obrázek: Poloha - Mateřská škola Břeclav, Břetislavova 6., adresa - Slovácká 39, 690 02 Břeclav

Obrázek: Katastrální mapa

Číslo objektu	**178**
Název objektu	**Kulturní dům TJ Sokol**
Adresa objektu	**Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690 06 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Stavba občanského vybavení
Informace k historii a současnému stavu	Objekt kulturního domu slouží zejména ke službám veřejnosti v podobě kulturních a společenských akcí. Prostory je možné i pronajmout k soukromým účelům nebo k pořádání dalších společenských akcí. V objektu jsou další dlouhodobě pronajímané prostory. Objekt je zateplený, okna jsou plastová (dvojskla). Střecha je šikmá a s vnějšími svody dešťové vody. Zdrojem pro vytápění je kotelna se staršími atmosférickými kotly a kotlem na tuhá paliva, která zajišťuje dodávku tepla pomocí rozdělovače a sběrače tepla do jednotlivých částí objektu. Topná tělesa jsou tvořena litinovými žebrovanými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. V objektu je uvažováno s 27 ks zářivkových svítidel.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	TČ, FVE, optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.
Barevné označení objektu	***červená***, ***modrá***, ***oranžová***

Fotografie objektu:



Obrázek: Poloha - Kulturní dům TJ Sokol., adresa - Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690 06 Břeclav

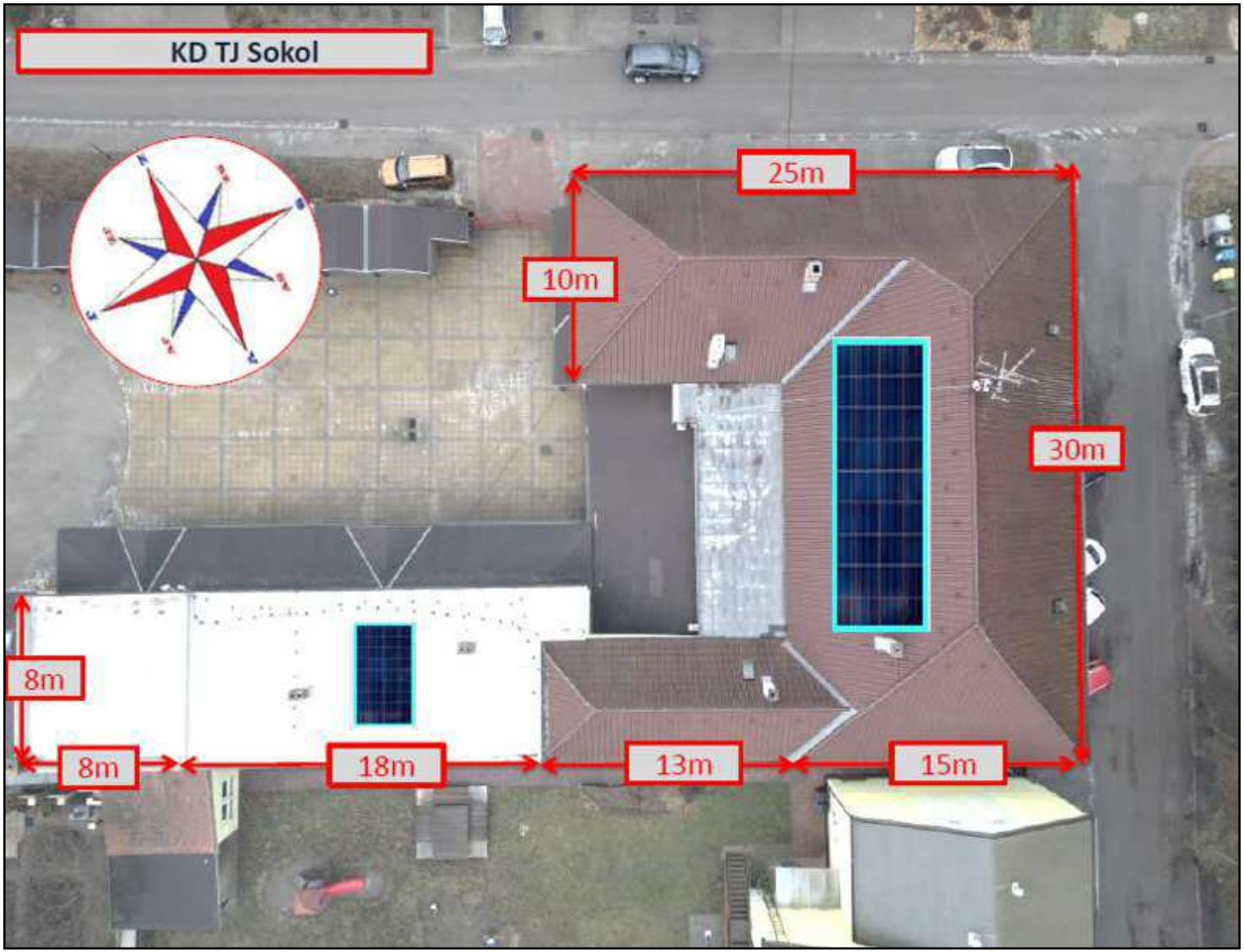
Obrázek: Katastrální mapa

Energetický audit - Břeclav **Technologie - posouzení instalace tepelného čerpadla vzduch / voda**		
Číslo objektu	178	
Adresa objektu	Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690 06 Břeclav	
Spotřeba tepla na vytápění a TV	MWh/rok	64
Spotřeba tepla na vytápění a TV	Kč/rok	184 192
Požadovaný výkon zdroje tepla	kW	27
Počet tepelných čerpadel o výkonu 20 kW	ks	2
Investiční náklady	Kč	1 100 000
Celkové množství vyrobeného tepla	MWh/rok	64
Spotřeba elektřiny na výrobu tepla	MWh/rok	25
Topný faktor tepelného čerpadla		2,6
Náklady na výrobu tepla	Kč/rok	82 708
Úspora nákladů na energie	Kč/rok	101 484
Úspora nákladů na energie	%	55,1
Prostá návratnost investice	roky	10,8

Energetický audit-Břeclav FVE		
Číslo objektu	178	
Adresa objektu	Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690 06 Břeclav	
Celková plocha vhodných střech	m2	100
Navržený výkon FVE	kWp	20
Počet panelů	ks	44
Investiční náklady	Kč	895 400
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	MWh	23,9
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	Kč	72 600
Dotace	Kč	447 700
Dotace (max.)	%	50
Návratnost investice	roky	6,1

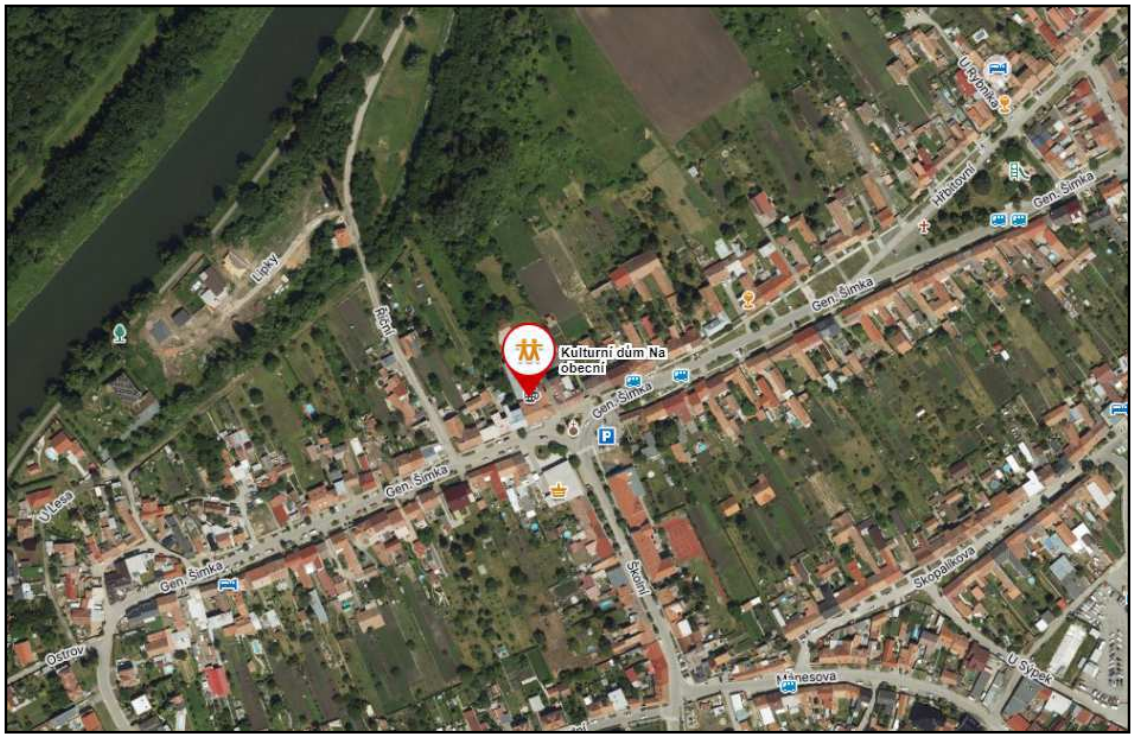
Fotografie střechy objektu:

Návrh umístění FVE panelů:



Číslo objektu	**179**
Název objektu	**Kulturní dům Gen. Šimka**
Adresa objektu	**Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav**
Technické informace	
Charakteristika objektu	Objekt občanské vybavenosti
Informace k historii a současnému stavu	Kulturní dům je multifunkční zařízení, kde je možné uspořádat velké společenské akce jako jsou plesy, koncerty, divadelní představení, taneční zábavy nebo společenské akce menšího charakteru – přednášky, soukromé oslavy, firemní akce, svatební hostiny či školení. Společenský sál má kapacitu 250 osob, společenská místnost má kapacitu 40 osob. V objektu jsou také dlouhodobě pronajímané prostory. Objekt je z části zateplený, okna jsou plastová (dvojskla). Střecha je šikmá a s vnějšími svody dešťové vody. Zdrojem pro vytápění jsou závěsné kotle v jednotlivých částech objektu řízené termostaty. Dva závěsné kotle jsou kondenzační, jeden závěsný a jeden stacionární jsou atmosférický kotle. Kotle nejsou vybaveny rozdělovači a sběrači tepla, každý slouží pro vytápění dané části objektu. Topná tělesa jsou tvořena litinovými žebrovanými radiátory s termostatickými ventily a hlavicemi. V objektu je uvažováno s 40 ks zářivkových svítidel.
Návrh opatření ke snížení energetické náročnosti budovy	Zateplení, FVE, optimalizace tepelného hospodářství a osvětlení objektu.
Barevné označení objektu	***zelená***, ***modrá***, ***oranžová***

Fotografie objektu:



Obrázek: Poloha - Kulturní dům Gen. Šimka., adresa - Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav

Obrázek: Katastrální mapa

Energetický audit - Břeclav **Zateplení**		
Číslo objektu	179	
Adresa objektu	Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav	
Spotřeba energie na vytápění / rok	MWh	0
Celková plocha zateplení fasády	m^2	650
Celkové náklady zateplení fasády	Kč	4550000
Celková plocha zateplení střechy	m^2	945
Celková náklady zateplení střechy	Kč	8505000
Celková plocha výměny oken	m^2	120
Celkové náklady výměny oken	Kč	1800000
Investiční náklady celkem	Kč	14855000
Úspora energie / rok	%	35
Úspora energie / rok	MWh	0
Úspora energie / rok	Kč	0
Návratnost investice	roky	0

Poznámka: Vzhledem k pronájmům prostoru nejsou náklady na energie uvedeny.

Energetický audit-Břeclav FVE		
Číslo objektu	179	
Adresa objektu	Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav	
Celková plocha vhodných střech	m2	170
Navržený výkon FVE	kWp	34
Počet panelů	ks	75
Investiční náklady	Kč	1522180
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	MWh	41,3
Celkové množství vyrobené elektřiny / rok	Kč	127 800
Dotace	Kč	761 090
Dotace (max.)	%	50
Návratnost investice	roky	5,9

Fotografie střechy objektu:

Návrh umístění FVE panelů:

Celkový přehled navržených technologických opatření na objektech města

Číslo objektu	Adresa	Investiční náklady celkem	Počet tepelných čerpadel o výkonu 20 kW	Náklady na výrobu tepla v Kč/rok	Úspora nákladů za energie v Kč/rok	Návratnost investice
7	U Tržiště 2085/1, 690 02 Břeclav	1 100 000	2	68 234	83 725	13,1
9	Kupkova 3, 690 02 Břeclav	584 375	1	65 908	80 870	7,2
16	Kpt. Nálepky 186/7, 690 06 Břeclav	4 983 333	8	263 081	215 319	23,1
23	Křížkovského 642/4, 690 02 Břeclav	1 466 667	3	165 415	202 969	7,2
24	U Splavu 2765/9, 690 02 Břeclav	1 085 104	2	122 382	150 165	7,2
26	Komenského 14, 691 41 Břeclav	2 979 167	5	157 277	128 723	23
27	Hraniční 386/34, 691 41 Břeclav	550 000	1	58 671	349	1 575
29	Komenského 2, 691 41 Břeclav	3 317 708	5	175 149	143 351	23
38	náměstí T. G. Masaryka 38/10, 690 02 Břeclav	1 982 292	4	223 569	274 325	7,2
178	Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690 06 Břeclav	1 100 000	2	82 708	101 484	10,8

Celkový přehled navržených technologických opatření na objektech města dle výše investice

Číslo objektu	Adresa	Investiční náklady celkem	Počet tepelných čerpadel o výkonu 20 kW	Náklady na výrobu tepla v Kč/rok	Úspora nákladů za energie v Kč/rok	Návratnost investice
27	Hraniční 386/34, 691 41 Břeclav	550 000	1	58 671	349	1 575
9	Kupkova 3, 690 02 Břeclav	584 375	1	65 908	80 870	7,2
24	U Splavu 2765/9, 690 02 Břeclav	1 085 104	2	122 382	150 165	7,2
7	U Tržiště 2085/1, 690 02 Břeclav	1 100 000	2	68 234	83 725	13,1
178	Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690 06 Břeclav	1 100 000	2	82 708	101 484	10,8
23	Křížkovského 642/4, 690 02 Břeclav	1 466 667	3	165 415	202 969	7,2
38	náměstí T. G. Masaryka 38/10, 690 02 Břeclav	1 982 292	4	223 569	274 325	7,2
26	Komenského 14, 691 41 Břeclav	2 979 167	5	157 277	128 723	23
29	Komenského 2, 691 41 Břeclav	3 317 708	5	175 149	143 351	23
16	Kpt. Nálepky 186/7, 690 06 Břeclav	4 983 333	8	263 081	215 319	23,1

Celkový přehled navržených technologických opatření na objektech města dle návratnosti investice

Číslo objektu	Adresa	Investiční náklady celkem	Počet tepelných čerpadel o výkonu 20 kW	Náklady na výrobu tepla v Kč/rok	Úspora nákladů za energie v Kč/rok	Návratnost investice
9	Kupkova 3, 690 02 Břeclav	584 375	1	65 908	80 870	7,2
24	U Splavu 2765/9, 690 02 Břeclav	1 085 104	2	122 382	150 165	7,2
23	Křížkovského 642/4, 690 02 Břeclav	1 466 667	3	165 415	202 969	7,2
38	náměstí T. G. Masaryka 38/10, 690 02 Břeclav	1 982 292	4	223 569	274 325	7,2
178	Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690 06 Břeclav	1 100 000	2	82 708	101 484	10,8
7	U Tržiště 2085/1, 690 02 Břeclav	1 100 000	2	68 234	83 725	13,1
26	Komenského 14, 691 41 Břeclav	2 979 167	5	157 277	128 723	23
29	Komenského 2, 691 41 Břeclav	3 317 708	5	175 149	143 351	23
16	Kpt. Nálepky 186/7, 690 06 Břeclav	4 983 333	8	263 081	215 319	23,1
27	Hraniční 386/34, 691 41 Břeclav	550 000	1	58 671	349	1 575

Celkový přehled navržených opatření zateplení na objektech města

Číslo objektu	Adresa	Investiční náklady celkem	Úspora energie/rok v MWh	Úspora energie/rok v Kč	Návratnost investice
6	17. listopadu 2995/1A, 690 02 Břeclav	46050000	147,44625	884677,5	52,1
16	Kpt. Nálepky 186/7, 690 06 Břeclav	16410000	128,8	782800	21,2
24	U Splavu 2765/9, 690 02 Břeclav	11310000	25,375	152250	74,3
31	Seniorů 3196/1, 690 03 Břeclav	36400000	107,5865	645519	56,4
38	náměstí T. G. Masaryka 38/10, 690 02 Břeclav	13830000	2,485	14910	927,6
179	Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav	14855000	0	0	0

Celkový přehled navržených opatření zateplení na objektech města dle výše investice

Číslo objektu	Adresa	Investiční náklady celkem	Úspora energie/rok v MWh	Úspora energie/rok v Kč	Návratnost investice
24	U Splavu 2765/9, 690 02 Břeclav	11310000	25,375	152250	74,3
38	náměstí T. G. Masaryka 38/10, 690 02 Břeclav	13830000	2,485	14910	927,6
179	Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav	14855000	0	0	0
16	Kpt. Nálepky 186/7, 690 06 Břeclav	16410000	128,8	782800	21,2
31	Seniorů 3196/1, 690 03 Břeclav	36400000	107,5865	645519	56,4
6	17. listopadu 2995/1A, 690 02 Břeclav	46050000	147,44625	884677,5	52,1

Celkový přehled navržených opatření zateplení na objektech města dle návratnosti investice

Číslo objektu	Adresa	Investiční náklady celkem	Úspora energie/rok v MWh	Úspora energie/rok v Kč	Návratnost investice
179	Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav	14855000	0	0	0
16	Kpt. Nálepky 186/7, 690 06 Břeclav	16410000	128,8	782800	21,2
6	17. listopadu 2995/1A, 690 02 Břeclav	46050000	147,44625	884677,5	52,1
31	Seniorů 3196/1, 690 03 Břeclav	36400000	107,5865	645519	56,4
24	U Splavu 2765/9, 690 02 Břeclav	11310000	25,375	152250	74,3
38	náměstí T. G. Masaryka 38/10, 690 02 Břeclav	13830000	2,485	14910	927,6

Celkový přehled navržených FVE na objektech města

Číslo objektu	Adresa	Plocha střechy (m^2)	Velikost FVE (kWp)	Investiční náklady (Kč)
1	Pod Zámkem 2881/5, Břeclav	650	130	5820100
5	Slovácká 2853/40, 690 02 Břeclav	400	80	3581600
6	17. listopadu 2995/1A, 690 02 Břeclav	490	98	4387460
7	U Tržiště 2085/1, 690 02 Břeclav	210	42	1880340
9	Kupkova 3, 690 02 Břeclav	250	50	2238500
22	Školní 1589/16, 690 03 Břeclav	315	63	2820510
23	Křížkovského 642/4, 690 02 Břeclav	70	14	626780
24	U Splavu 2765/9, 690 02 Břeclav	180	36	1611720
25	Dukelských hrdinů 2747, 690 02 Břeclav	75	15	671550
28	Na Valtické 727, 691 41 Břeclav	215	43	1925110
31	Seniorů 3196/1, 690 03 Břeclav	100	20	895400
34	Okružní 1091/7, 691 41 Břeclav	105	21	940170
38	náměstí T. G. Masaryka 38/10, 690 02 Břeclav	170	34	1522180
178	Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690 06 Břeclav	100	20	895400
179	Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav	170	34	1522180

Adresa budovy	Navrhovaný výkon FV panelů (kW_p)	Vyrobená elektřina (MWh)	Export vyrobené elektřiny (MWh)	Spotřeba vyrobené elektřiny (MWh)
Pod Zámkem 2881/5, Břeclav	130,0	157,1	50,1	107,0
Slovácká 2853/40	80,0	96,8	39	57,8
17.listopadu 2995/1A, Břeclav	98,0	118,5	32,8	85,7
U Tržiště 2085/1, Břeclav	42,0	51,1	11,8	39,3
Kupkova 3, Břeclav	50,0	60,3	5,8	54,5
Školní 1589/16, Břeclav	63,0	76,1	7,5	68,6
Křížkovského 642/4, Břeclav	14,0	16,9	3	13,9
U splavu 2765/9, 69002 Břeclav	36,0	43,5	7,1	36,4
Dukelských hrdinů 2747, 69002 Břeclav	15,0	17,9	1,6	16,3
Na Valtické 727, Břeclav	43,0	52,2	4,3	47,9
Seniorů 3196/1, Břeclav	20,0	23,9	2,2	21,7
MŠ Okružní 1091/7	21,0	25,0	2,7	22,3
nám.TGM 38/10	34,0	41,3	2,8	38,5
Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690	20,0	23,9	3,3	20,6
Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav	34,0	41,3	4,7	36,6
Součet	**700,0**	**846,0**	**178,7**	**667,3**

Celkový přehled navržených FVE na objektech města dle velikosti instalace

Číslo objektu	Adresa	Plocha střechy (m^2)	Velikost FVE (kWp)	Investiční náklady (Kč)
23	Křížkovského 642/4, 690 02 Břeclav	70	14	626780
25	Dukelských hrdinů 2747, 690 02 Břeclav	75	15	671550
31	Seniorů 3196/1, 690 03 Břeclav	100	20	895400
178	Tyršův sad 206/4, Charvátská Nová Ves, 690 06 Břeclav	100	20	895400
34	Okružní 1091/7, 691 41 Břeclav	105	21	940170
38	náměstí T. G. Masaryka 38/10, 690 02 Břeclav	170	34	1522180
179	Gen. Šimka 53, 690 03 Břeclav	170	34	1522180
24	U Splavu 2765/9, 690 02 Břeclav	180	36	1611720
7	U Tržiště 2085/1, 690 02 Břeclav	210	42	1880340
28	Na Valtické 727, 691 41 Břeclav	215	43	1925110
9	Kupkova 3, 690 02 Břeclav	250	50	2238500
22	Školní 1589/16, 690 03 Břeclav	315	63	2820510
5	Slovácká 2853/40, 690 02 Břeclav	400	80	3581600
6	17. listopadu 2995/1A, 690 02 Břeclav	490	98	4387460
1	Pod Zámkem 2881/5, Břeclav	650	130	5820100

4.4 Autorizace Energetického specialisty

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Petr Novák

r. č. 690102/8948

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 15.8.2003

provádět kontroly kotlů

s platností od 22.4.2008

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 22.4.2008

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

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

Číslo oprávnění: 0186

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
200 Kč KOLKOVÁ ZNÁMKA

V Praze dne 22. dubna 2008

Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~