

ENERGETICKÝ POSUDEK: Snížení energetické náročnosti vybraných objektů v areálu VÚVeL Brno



Vypracoval: Ing. Pavlína Šicová
Říjen 2024

Obsah

1	Titulní list	3
2	Záměr energetického posudku s vymezením kritérií programu podpory v následujícím rozsahu: 5	
3	Souhrn energetického posudku	10
3.1	Souhrnný popis stávajícího stavu.....	10
3.1.1	Charakteristika využití předmětu EP	10
3.1.2	Situační plán	11
3.1.3	Popis stavebních konstrukcí obálky budovy	11
3.1.4	Popis technických zařízení budov	15
3.1.5	Požadavky na úpravu vnitřního prostředí	26
3.1.6	Popis systému MaR.....	27
3.1.7	Popis významných spotřebičů energie	27
3.1.8	Popis připojení na technickou infrastrukturu	27
3.1.9	Popis energetického managementu.....	28
3.2	Vyhodnocení stávajícího stavu.....	29
4	Souhrn energetického posudku podle §9 odst. 1 písm. d).....	30
4.1	Souhrnný popis navržených energeticky úsporných opatření předmětu energetického posudku	30
4.2	Identifikace programu podpory a výrok energetického specialisty o naplnění kritérií programu podpory.	30
4.3	Naplnění kritérií	30
4.4	Analýza užití energie – bilance přínosů projektu	35
5	Podrobnosti energetického posudku	36
5.1	Hodnocení ekonomické proveditelnosti.....	36
5.2	Hodnocení ekologické proveditelnosti	36
5.3	Hodnocení navrženého projektu podle zadání poskytovatele dotace	36
5.3.1	Záměr energetického posudku s vymezením kritérií programu podpory	36
5.3.2	Historii spotřeby energie	37
5.3.3	Analýzu užití energie předmětu energetického posudku.....	40
5.3.4	Hranice předmětu energetického posudku:.....	43
5.3.5	Popis úprav výchozího stav	46
6	Popis a hodnocení navrhovaného stavu	46
6.1.1	Technickou specifikaci navržených dílčích opatření	46

Popis projektu jako celku; tím se rozumí popis navrženého stavu předmětu energetického posudku včetně technické specifikace parametrů rozhodujících o naplnění kritérií programu podpory	46
Výměna zdrojů tepla pro vytápění a příprav teplé vody a modernizace R+S	48
Pavilon 1	48
Instalace systému měření a regulace	52
Instalace termostatických ventilů, termostatických hlav a IRC	52
Výměna stávajícího zářivkového osvětlení za LED svítidla	53
Instalace FVE.....	54
Modernizace vzduchotechnických jednotek	57
6.1.2 Úspory plynoucí z realizace jednotlivých opatření	61
6.1.3 Předpokládané investiční náklady na jednotlivá opatření	61
6.1.4 Bilance přínosů projektu.....	61
6.1.5 Návrh vhodného doplnění měřících míst a způsobu vyhodnocování přínosů realizace projektu65	
6.1.6 Popis způsobu začlenění těchto měřících míst a procesů	65
6.1.7 Analýza energetické účinnosti vybraných spotřebičů předmětu energetického posudku pro navržený stav	65
6.1.8 Vyhodnocení plnění požadavků § 7 zákona	66
7 Kritéria programu podpory	66
8 Ekonomické hodnocení	71
9 Ekologické hodnocení.....	74
10 Závěr	76
11 Výchozí podklady.....	77
12 Okrajové podmínky	77
10. Použité právní předpisy	78
11. Přílohy.....	78

1 Titulní list

a) účel zpracování energetického posudku podle § 9a odst. 1 nebo 2 zákona o hospodaření energií:

Předmětem zpracování je energetický posudek vypracovaný podle §9a, odst. 1 písm. d zákona č. 406/2000 Sb. posudek bude sloužit jako jedna z požadovaných příloh v rámci podání žádosti o dotaci ve výzvě č. 8/2024, prioritní oblast 8. Energetické úspory, podoblast 8.1 Snížení energetické náročnosti veřejných budov a zvýšení využití obnovitelných zdrojů energie.

b) identifikační údaje o vlastníkovi předmětu energetického posudku:

Název: Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i.

Adresa: Hudcova 296/70, Medlánky, 62100 Brno

IČO: 000 27 162

Statutární orgán: MVDr. Martin FALDYNA, Ph.D.– ředitel ústavu

Kontakt: +420 533 332 501

email: vri@vri.cz

c) identifikační údaje o předmětu energetického posudku:

Objekt: Vybrané objekty v areálu VuVeL Brno (specifikovány níže)

Adresa: Hudcova 296/70, Medlánky, 62100 Brno

Parcelní číslo, kat. území: k. ú.: Medlánky [611743]

p. č.: Pavilon 1: 720

Pavilon 2: 733

Pavilon 3:737

Stáje 2: 735

Stáje 3: 734

CTT: 722

d) datum vypracování energetického posudku: 14. 10. 2024

e) identifikační údaje energetického specialisty:

Jméno: Ing. Pavlína Šicová

Adresa: Ketkovice 65, 66491 Ketkovice

Číslo z evidence en. specialistů: 1692

Datum vydání oprávnění: 9. 3. 2017

IČO: 87882477

Kontakt:

tel.: +420 +02 640 247

email: pavlinasicova@gmail.com

f) evidenční číslo energetického posudku z evidence ministerstva o provedených činnostech energetických specialistů:

Evidenční číslo ze systému Enex: **571979.1**

2 Záměr energetického posudku s vymezením kritérií programu podpory v následujícím rozsahu:

a) název programu podpory:

EP je vypracován jako povinná příloha pro účel podání žádosti o podporu z dotačního titulu:

Výzva č. 8/2024 Národního plánu obnovy

b) konkretizace prioritní osy a věcné zaměření výzvy:

8. Energetické úspory

8.1 Snížení energetické náročnosti veřejných budov a zvýšení využití obnovitelných zdrojů energie

Podporované aktivity:

8.1.A Snížení energetické náročnosti veřejných budov (financováno z Národního plánu obnovy – aktivita 2.2.3 Realizace opatření ke snížení energetické náročnosti budov ve vlastnictví veřejných subjektů v rámci komponenty 2.2 Snižování spotřeby energie ve veřejném sektoru).

c) vymezení kritérií programu podpory ve vztahu k předmětu energetického posudku:

Podmínky výzvy:

a) Žadatel/příjemce podpory je povinen při zadávání zakázek / veřejných zakázek postupovat podle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění účinném v době zahájení zadávacího řízení (dále také „ZZVZ“) a/nebo podle „Pokynů pro zadávání zakázek pro programy spolufinancované z rozpočtu SFŽP ČR“ (dále také „Pokyny SFŽP ČR“).

b) Veškeré výdaje projektu musí být podle zákona vedeny v účetnictví či daňové evidenci žadatele (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění, zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů). Žadatel je povinen všechny transakce související s projektem odděleně identifikovat od ostatních účetních transakcí s projektem nesouvisejících a je povinen vést analytickou evidenci s vazbou ke konkrétnímu projektu.

c) Podklady k uzavření smlouvy dle čl. 15.2, je žadatel povinen předložit nejpozději do 6 měsíců od vydání rozhodnutí. Tuto lhůtu lze v odůvodněných případech prodloužit, na základě včas předložené žádosti, přičemž bude přihlášeno k harmonogramu realizace projektu.

d) Realizací projektu nesmí docházet k významnému poškození environmentálních cílů v souladu s článkem 17, nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/852 ze dne 18. června 2020 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic a o změně nařízení (EU) 2019/2088. K významnému poškození environmentálních cílů nebude docházet při splnění podmínek stanovených touto výzvou.

e) Nejméně 70 % (hmotnostních) stavebního a demoličního odpadu neklasifikovaného jako nebezpečný (s výjimkou v přírodě se vyskytujících materiálů uvedených v kategorii 17 05 04 v Evropském seznamu odpadů stanoveném rozhodnutím 2000/532/ES) vzniklého na staveništi je připraveno k opětovnému použití, recyklaci a k jiným druhům materiálového využití, včetně zásypů, při nichž jsou jiné materiály nahrazeny odpadem, v souladu s hierarchií způsobů nakládání s odpady a protokolem EU pro nakládání se stavebním a demoličním odpadem. Splnění dokládá žadatel k závěrečnému vyhodnocení akce, a to Stanoviskem TDI (viz kap. 15.4 písm. c)). V případě kontroly musí být žadatel schopen předložit (po dobu udržitelnosti projektu) relevantní doklady.

- f) Žadatel/Příjemce podpory zajistí udržitelnost projektu po dobu 5 let od jeho ukončení¹⁰.
- g) Žadatel/příjemce podpory je povinen umožnit kontrolu opatření včetně kontroly souvisejících dokumentů osobám pověřeným Fondem, případně jiným příslušným kontrolním orgánům, a to po dobu udržitelnosti.
- h) Žadatel/příjemce podpory umožní pořízení fotodokumentace Fondem nebo MŽP pověřenou osobou za účelem prezentace projektů podpořených z programu.
- i) Pokud poskytnutí podpory žadateli vylučuje nebo neumožňuje obecně závazný právní předpis, nelze podporu poskytnout.
- j) Fond si vyhrazuje právo změn ve financování předmětu podpory, zejména pak změn v závislosti na objemu disponibilních finančních prostředků a výši plnění výdajového limitu Fondu.
- k) Na stejné činnosti, uvedené v čl. 2 výzvy, nelze zároveň čerpat jinou podporu z NPO nebo podporu z jiných evropských zdrojů. Součet podpory z NPO poskytnuté na jeden konkrétní způsobilý výdaj a případné jiné podpory poskytnuté na ten samý způsobilý výdaj nesmí přesáhnout výši tohoto způsobilého výdaje (zákaz dvojího financování). Jakékoliv případy kofinancování činností z NPO nebo jiných evropských zdrojů nebo dvojího financování budou posuzovány jako závažné porušení podmínek pro poskytnutí podpory, kvůli kterému hrozí odebrání dotace ve všech dotačních titulech, ze kterých byla podpora na stejnou činnost nebo stejný způsobilý výdaj poskytnuta.
- l) Příjemce je povinen informovat bez zbytečného odkladu poskytovatele dotace o změnách předmětných údajů o skutečných majitelích a v případě takové změny předložit nově vyplněné Čestné prohlášení k vyloučení střetu zájmů.
- m) Žadatel je oprávněn oznámit Fondu odstoupení od žádosti až do vydání rozhodnutí. Bylo-li k dané žádosti již vydáno rozhodnutí anebo byla již uzavřena smlouva, podá žadatel písemný návrh na ukončení smluvního vztahu, na jehož základě je rozhodnutí zrušeno, popřípadě zanikne na základě pozbytí jeho platnosti.
- n) Žadateli/ příjemci podpory, který se dopustí podvodného jednání¹¹ nebo korupce¹² , bude odejmuta podpora.
- o) Podpora náhrady kotlů v rámci komponenty NPO 2.2.3 nesmí překročit 20 % celkové alokace komponenty 2.2.3. Pokud k překročení dojde, nemusí být podpora poskytnuta. O pořadí projektů rozhoduje datum a čas podání žádosti.

Obecná kritéria přijatelnosti:

- a) Soulad žádosti s aktuální výzvou.
- b) Soulad údajů uvedených ve formuláři žádosti v AIS SFŽP ČR s relevantními doklady předkládanými jako přílohy k žádosti.
- c) Nejsou podporovány projekty již schválené¹³ k podpoře z Národního plánu obnovy (výzva 12/2021).¹⁴
- d) Nejsou podporována opatření realizovaná v bytových a rodinných domech.
- e) Po realizaci projektu nesmí být v řešené budově (budovách) pro vytápění nebo přípravu teplé vody využívána tuhá fosilní paliva.

f) Žadatel nesmí být podnikem v obtížích ve smyslu nařízení Komise (EU) č. 651/2014 ze dne 17. června 2014, kterým se v souladu s články 107 a 108 smlouvy prohlašují určité kategorie podpory za slučitelné s vnitřním trhem.

g) Žadatel nesmí být v úpadku, likvidaci, mít žádné závazky po splatnosti vůči státním a veřejným rozpočtům, nedoplatky na daních a nejedná se o žadatele ve střetu zájmů.

Specifická kritéria přijatelnosti:

a) Nebudou podporována opatření realizovaná na novostavbách, přístavbách a nástavbách. Omezení se netýká změn dokončených budov, u kterých se zvětší energeticky vztažná plocha na nejvýše 1,4násobek původní energeticky vztažné plochy.

b) Nebudou podporována opatření realizovaná na budovách určených k těžbě, skladování, přepravě nebo výrobě fosilních paliv.

c) Realizací projektu¹⁷ musí dojít k min. úspoře 30 % primární energie z neobnovitelných zdrojů oproti původnímu stavu.¹⁸

d) Po realizaci projektu musí řešená budova (budovy) plnit minimálně parametry energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov. Tento požadavek se netýká památkově chráněných budov v souladu s § 7 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů.

e) Pokud je jedním z opatření projektu zlepšení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budovy sloužící pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, musí být v rámci projektu navržen systém větrání v souladu s vyhláškou č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s „Metodickým pokynem pro návrh větrání škol“.

f) V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla musí být suchá účinnost zpětného získávání tepla (rekuperátoru) min. 65 % dle ČSN EN 308.

g) V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla ve výukových a shromažďovacích prostorách budov sloužících pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých musí být systém regulován dle množství CO₂ v místnostech prostřednictvím infračervených čidel, tzv. IR senzorů.

h) Pokud je jedním z opatření projektu zlepšení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budovy, musí být na objektu proveden zoologický průzkum a na jeho základě zpracovaný odborný posudek k možnému výskytu synantropních zvláště chráněných druhů živočichů. Pokud je výskyt synantropních zvláště chráněných druhů živočichů prokázán, je nezbytné jejich sídla (hnízdíště, sezónní úkryty atp.) zachovat v původní nebo modifikované podobě, případně, pokud charakter stavebních úprav jejich zachování vylučuje, zajistit v odpovídajícím rozsahu jejich náhradu v souladu s ustanoveními zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů a obecně postupovat v souladu s „Metodikou posuzování staveb z hlediska výskytu obecně a zvláště chráněných synantropních druhů živočichů“.

i) V rámci projektu musí být zajištěno vyregulování otopné soustavy, osazení měřící techniky pro vyhodnocení úspory energie a zavedení energetického managementu, a to v souladu s „Metodickým návodem pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu“.

j) V případě realizace fotovoltaických systémů:

- Podporovány mohou být pouze výroby, ve kterých budou instalovány výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány¹⁹ na základě níže uvedených souborů norem:

Technologie	Soubory norem (je-li relevantní)
Fotovoltaické moduly	IEC 61215, IEC 61730
Měniče	IEC 61727 nebo IEC 62116 nebo EN 50549–1/EN50549–2
Elektrické akumulátory	Dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014).

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

Technologie	Minimální účinnost
Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách ²⁰ (STC)	20,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku, 19,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku, 20,0 % pro bifaciální moduly při 0 % bifaciálním zisku, 12,0 % pro tenkovrstvé moduly, Nestanoveno pro speciální výrobky a použití ²¹ .
Měniče	97,0 % (Euro účinnost)

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

Technologie	Požadované zajištění životnosti
Fotovoltaické moduly	Min. 25letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem. Min. 12letá produktová záruka garantovaná výrobcem.
Měniče	Záruka výrobce či dodavatele trvající min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození.
Elektrické akumulátory	Záruka s max. poklesem na 60 % nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2400násobku nominální energie (Energy Throughput). ²²

- Použité měniče musí být vybaveny plynulou, nebo diskrétní říditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby.

- V případě vybudování systému bateriové akumulace je minimální podporovaná využitelná kapacita²³ vyjádřená v kWh stanovena na 0,2 násobek a maximální podporovaná kapacita na 1 násobek podporovaného instalovaného špičkového výkonu přímo připojené FVE²⁴ V případě překročení maximální podporované využitelné kapacity je dotace poměrově krácena

- V případě bateriové akumulace s technologií na bázi olova nebo NiCd jsou podporovány pouze baterie se zajištěnou následnou recyklací (uzavřený cyklus). Účinnost recyklace konkrétního zpracovatele musí být podložena výpočtem dle nařízení EU č. 493/2012, přičemž účinnost recyklace musí být v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a rady č. 2006/66/ES pro:

i. NiCd baterie min. 75 % celkově a 99 % pro Cd,

ii. ii. baterie na bázi olova min. 65 % celkově a 97 % pro Pb.

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

- Podporovány budou pouze výrobní umístěné na střešní konstrukci nebo na obvodové zdi budovy, spojené se zemí pevným základem a evidované v katastru nemovitostí. Výjimku tvoří projekty, kde z technických důvodů nelze potřebný výkon instalovat přímo na budovu (musí být zdůvodněno v projektové dokumentaci, Studii). Zde je možné využít i jiné stávající zpevněné plochy²⁵ v bezprostřední blízkosti budovy či areálu budov.

l) V případě realizace výměny/rekonstrukce zdroje tepla na vytápění musí:

- kotel na biomasu plnit třídu energetické účinnosti A+ v souladu s nařízením Komise v přenesené pravomoci (EU) 2015/1187 ze dne 27. dubna 2015, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/30/EU, pokud jde o uvádění spotřeby energie na energetických štítcích kotlů na tuhá paliva a souprav sestávajících z kotle na tuhá paliva a doplňkových ohřivačů, regulátorů teploty a solárních zařízení.

- tepelné čerpadlo plnit třídu energetické účinnosti A++ v souladu s nařízením Komise v přenesené pravomoci (EU) č. 811/2013 ze dne 18. února 2013, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/30/EU, pokud jde o uvádění spotřeby energie na energetických štítcích ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů, kombinovaných ohřivačů, souprav sestávajících z ohřivače pro vytápění vnitřních prostorů, regulátoru teploty a solárního zařízení a souprav sestávajících z kombinovaného ohřivače, regulátoru teploty a solárního zařízení.

- kondenzační kotel na zemní plyn plnit třídu energetické účinnosti A v souladu s nařízením Komise v přenesené pravomoci (EU) č. 811/2013 ze dne 18. února 2013, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/30/EU, pokud jde o uvádění spotřeby energie na energetických štítcích ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů, kombinovaných ohřivačů, souprav sestávajících z ohřivače pro vytápění vnitřních prostorů, regulátoru teploty a solárního zařízení a souprav sestávajících z kombinovaného ohřivače, regulátoru teploty a solárního zařízení.

Energetický posudek slouží jako podklad pro podání žádosti o dotaci. Projekt jako celek je začleněn do souboru opatření, na které bude uplatněna metoda EPC.

3 Souhrn energetického posudku

3.1 Souhrnný popis stávajícího stavu

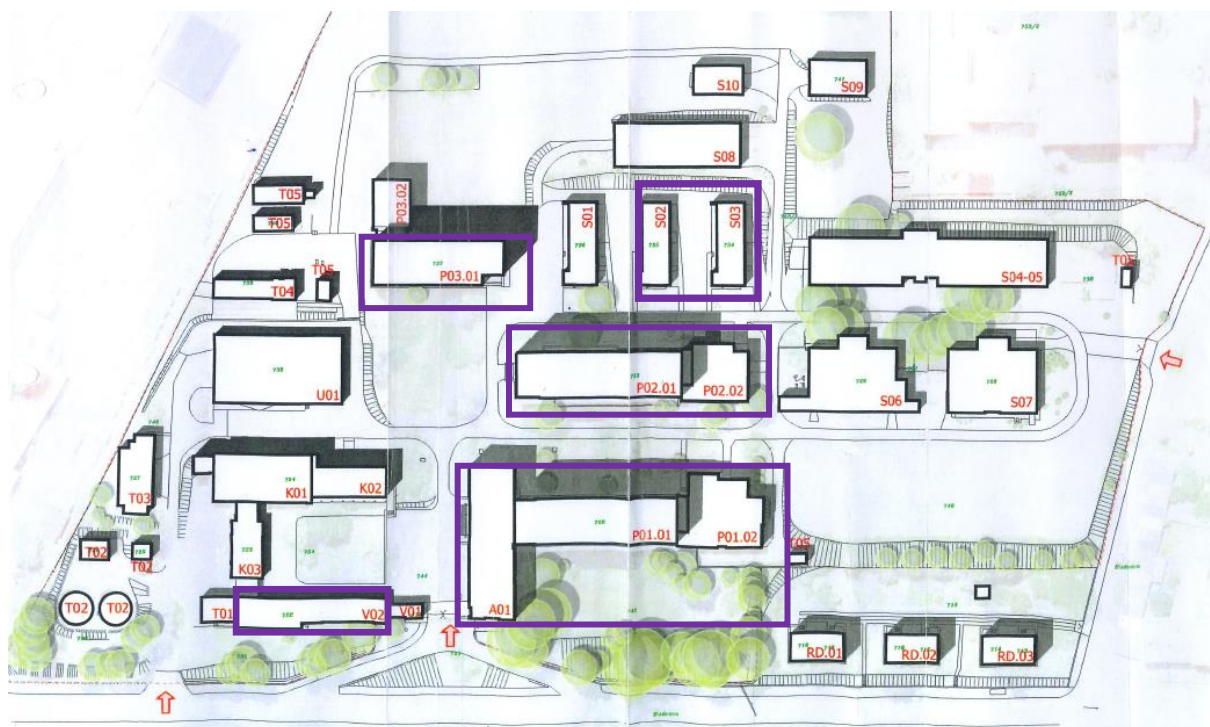
3.1.1 Charakteristika využití předmětu EP

Výzkumný ústav veterinárního lékařství je veřejnou výzkumnou institucí, jejíž zřizovatelem je Ministerstvo zemědělství ČR. Profesně se zabývá výzkumem a vývojem v oblasti veterinární medicíny s významným podílem aplikovaného výzkumu. Studium je zaměřeno na všechny druhy hospodářských zvířat, především na problematiku kontroly zdraví skotu, prasat a drůbeže. Pozornost je však věnována i dalším druhům zvířat. Ústav ve své koncepci kladе velký důraz na spolupráci s průmyslovými partnery s cílem zajistit přenos výsledků odborné a vědecké činnosti do praxe. Odborné zaměření je dáno zejména profilací jednotlivých oddělení ústavu: infekční choroby a preventivní medicína; mikrobiologie a antimikrobiální rezistence; genetika a reprodukční biotechnologie; farmakologie a toxikologie.

Objekty v areálu byly stavěny od roku 1958, největší část kolem roku 1960. Jednotlivé objekty slouží k výzkumným účelům, ustájení zvířat, jsou zde administrativní a skladovací prostory.

Předmětem energetického posudku jsou vytipované objekty v areálu ústavu. Jedná se o objekty interně označované Pavilon 1, Pavilon 2, Pavilon 3, Stáje 2, Stáje 3 a objekt CTT. Všechny objekty se nacházejí v památkově chráněném území. Objekty byly postaveny cca v roce cca 1982.

Na následujícím obrázku jsou vyznačeny objekty, které jsou předmětem energetického posudku. Jedná se o objekty Pavilon 1 s administrativní budovou a rybárnou, Pavilon 2, Pavilon 3, Stáje 2, Stáje 3 a CTT.



Legenda objektů:

A01 – ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

P01 – PAVILON I.

P02 – PAVILON II.

P03 – PAVILON III.

S01 – STÁJ I.

S02 – STÁJ II.

S03 – STÁJ III.

S04, S05 – STÁJ IV, V.

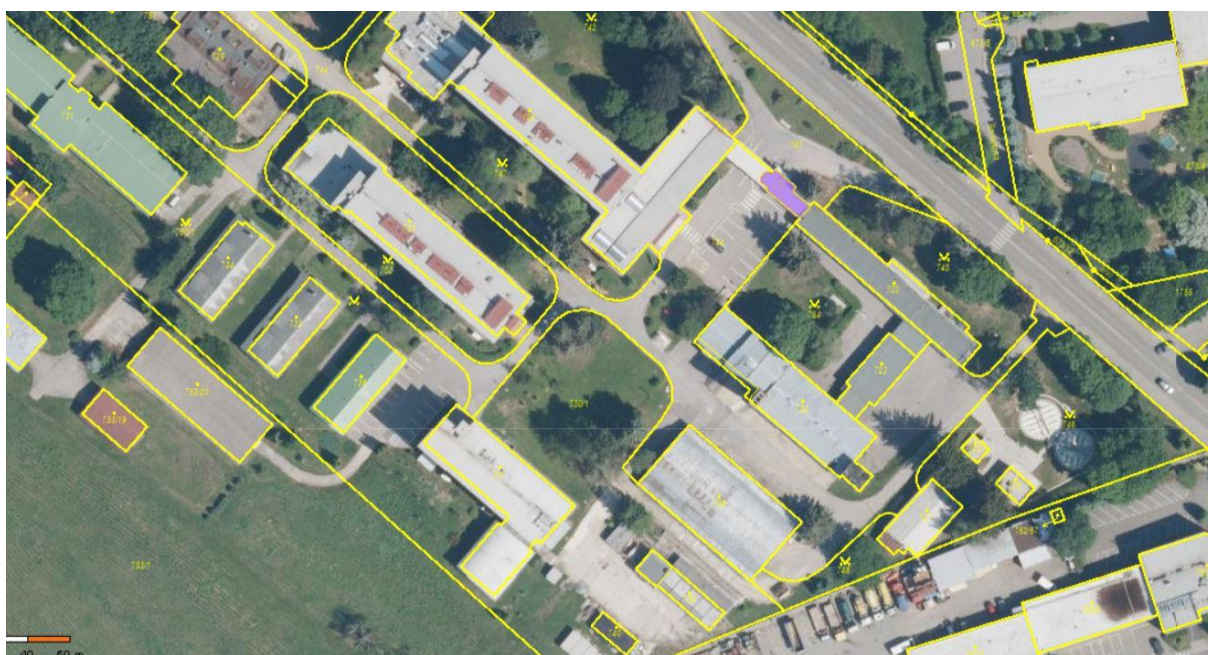
S06 – STÁJ VI.

S07 – STÁJ VII.
 S08 – STÁJ VIII.
 S09 – SENNÍK
 S10 – SENNÍK II.
 K01 – KOTELNA
 K02 – PORÁŽKA
 K03 – DÍLNY
 U01 – UHELNAV01 – VRÁTNICE
V02 – CTT
 T01 – TRANSFORMOVNA
 T02 – ČOV
 T03 – SKLAD NÁBYTKU
 T04, T05 – TECHNICKÉ ZÁZEMÍ
 RD – SKUPINA DVOJDOMKŮ

Žlutě vyznačené objekty jsou předmětem energetického posudku.

Jednotlivé objekty jsou provozovány dle potřeby ústavu. Pavilony 1-3 jsou v provozu převážně v pracovní dny v době cca od 7:00 do 16:00, laboratoře v pavilonech individuálně i déle. Objekty Stájí 2-3 jsou v provozu nepřetržitě v závislosti na aktuálně prováděných experimentech či chovaných zvířatech.

3.1.2 Situační plán



3.1.3 Popis stavebních konstrukcí obálky budovy

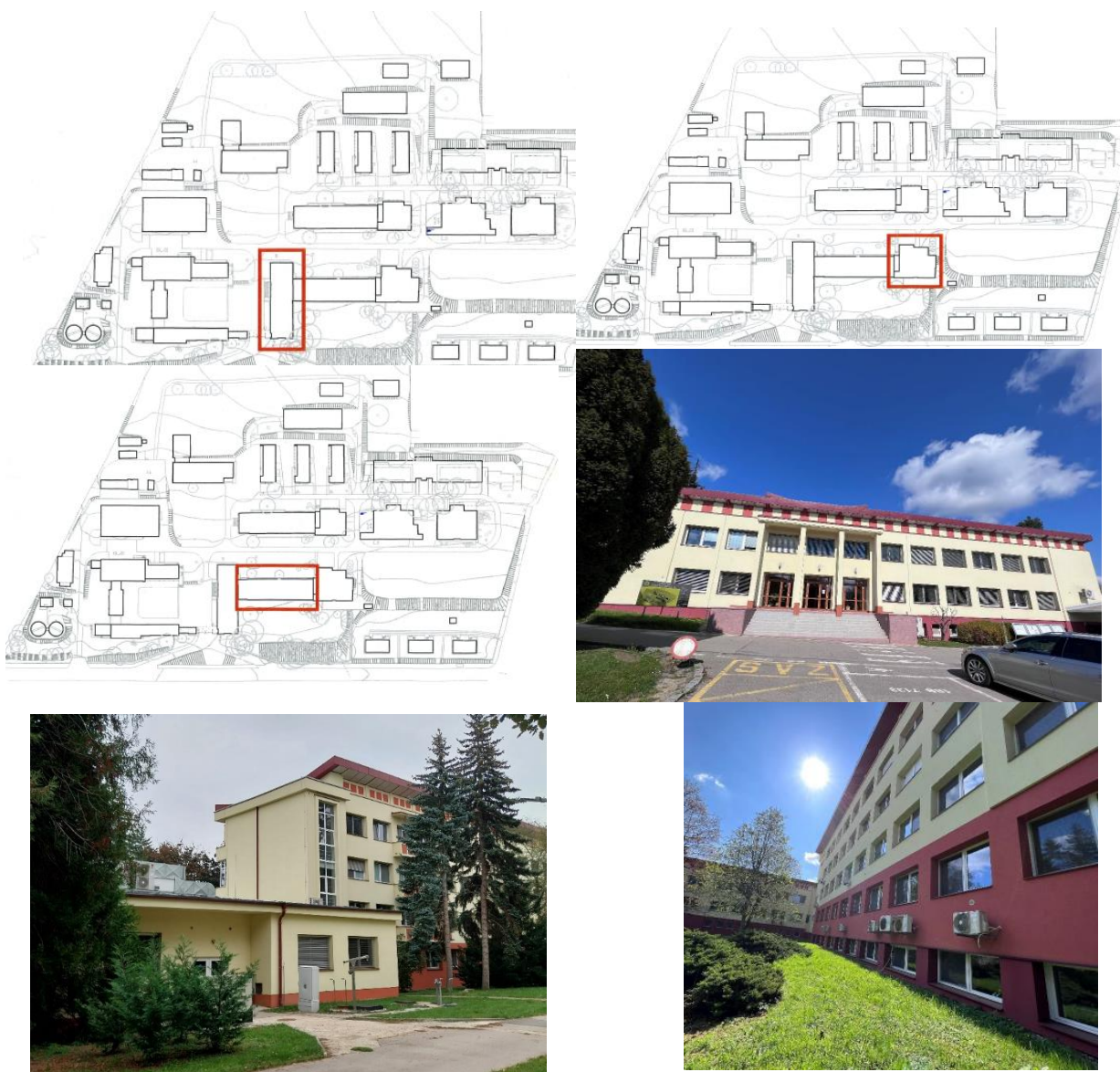
Uvedené materiálové řešení je převzat z projektové dokumentace stávajícího stavu předložené zadavatelem. Sondy ani jiné destruktivní zkoumání nebyly provedeny.

Pavilon 1 s administrativní budovou a rybárnou (dále označováno jako Pavilon 1):

Administrativní objekt má dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní, v objektu jsou převážně kanceláře a sociální zařízení. Objekt je zděný převážně z cihel tl. 450 mm bez zateplení. Podlahy jsou původní, bez zateplení. Střecha je původní, tvořena velkoformátovými vlnitými azbestocementovými

tvarovkami. Objekt byl v roce 2003 částečně rekonstruován, kdy došlo k zateplení stropu pod posledním podlažím minerální plstí tl. 160 mm. Stávající okna byla v roce 2002 vyměněna za nová plastová s tepelně izolačním zasklením. V střeše jsou polykarbonátové světlíky.

Pavilon 1 (pavilon I. laboratorní část) má čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Jsou zde převážně laboratoře a pracoviště výzkumných pracovníků, včetně sociálního zařízení. Na objekt navazuje přístavba rybárny. Objekty jsou spojeny v přízemí a suterénu. Rybárna má jedno nadzemní a jedno podzemní podlaží. Celý Pavilon 1 je zděný z cihel tl. 450 mm. V roce 2015 byl celý obvodový plášť objektu je zateplen zateplovacím systémem ETICS provedený z minerální vaty tl. 140 mm. Střechy šikmé jsou zateplený minerální izolací v tl. 240 mm položenou na stropní konstrukci, nad nevětranou vzduchovou mezerou jsou PUR panely tl. 100 mm. Ploché střechy Pavilonu 1 jsou zateplené pěnovým polystyrenem v tl. 240 mm střecha nad přízemím rybárny je izolována 50 mm heraklitu. Podlahy k zemině jsou bez zateplení. Okna jsou plastová s tepelně izolačními dvojskly. Střešní světlíky jsou polykarbonátové. Dveře jsou plastové s izolačními dvojskly. Na oknech jsou nainstalovány vnější žaluzie.



Pavilon 2:

Pavilon 2 laboratorní část má čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Jsou zde převážné laboratoře a pracoviště výzkumných pracovníků, včetně sociálního zařízení. Na objekt navazuje P02.02 (pavilon II. přístavba), jsou spojeny v přízemí a suterénu. P02.02 má jedno nadzemní a jedno podzemní podlaží. Pavilon je zděný převážně z cihel tl. 450 mm. V roce 2015 byl celý obvodový plášť objektu je zateplen zateplovacím systémem ETICS provedený z minerální vaty tl. 140 mm. Střechy šikmé jsou zatepleny minerální izolací v tl. 240 mm položenou na stropní konstrukci, nad nevětranou vzduchovou mezerou jsou PUR panely tl. 100 mm. Ploché střechy jsou zatepleny pěnovým polystyrenem v tl. 240 mm. Výplně otvorů tvoří plastová okna s izolačním dvojsklem. Dveře jsou plastové s izolačními dvojskly. Na oknech jsou nainstalovány vnější žaluzie.



Pavilon 3:

Pavilon 3 má čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Jsou zde převážné laboratoře a pracoviště výzkumných pracovníků, včetně sociálního zařízení. V roce 2015 byl celý obvodový plášť objektu je zateplen zateplovacím systémem ETICS provedený z EPS tl. 150 mm a místy 100 mm. Podlaha a stěny k zemině jsou zatepleny XPS v tl. 100 mm. Střechy šikmé jsou zatepleny PUR panely tl. 200 mm. Výplně

otvorů tvoří plastová okna s izolačním dvojsklem. Dveře jsou plastové s izolačními dvojskly. Na oknech jsou nainstalovány vnější žaluzie.



Stáje 2:

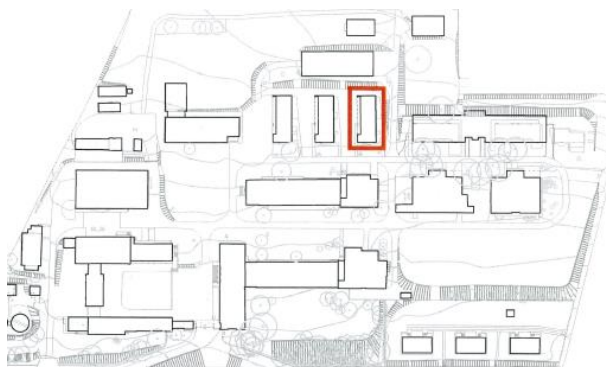
Budova je dvoupodlažní, část je podsklepena, tyto prostory slouží jako technické. Objekt prošel v roce 2000 generální rekonstrukcí, při které byl celý objekt zateplen kontaktním zateplovacím systémem. Obvodové zdivo je cihelné tl. 450 mm, při rekonstrukci bylo zatepleno 50 mm tepelné izolace. Na jihovýchodní straně, vzhledem k prostorovým podmínkám je nenosná stěna navržena jako zateplený sendvič s 10 cm izolace ISOVER. Sokl je z lomeného kamene. Podkrovní část má venkovní dřevěný obklad a je také zateplena. Stropy jsou převážně prefabrikované ze železobetonových desek. Část zastropení tvoří zároveň i zastřešení, provedeno podbitím krokví. Podlahy jsou nové izolované tepelnou izolací tl. od 50 do 80 mm. Střecha je sedlová, obě poloviny o nestejném sklonu a různých výškách hřebene. Krov je dřevěný s novou tepelnou izolací z minerální vlny tl. 160 mm. Krytina je z vlnitého eternitu. V objektu jsou vyměněna všechna výplně otvorů za plastové s tepelně izolačním zasklením. V hygienických prostorech jsou okna neotevíravá.



Stáje 3:

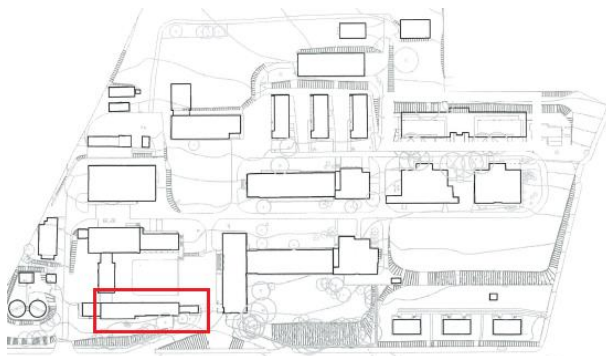
Jedná se o přízemní stavbu s podkrovím a částečným podsklepením. Podsklepní prostory slouží jako technické místnosti pro kotel, boilers a jako sklady. V prvním podlaží je prováděn výzkum, v podkroví jsou šatny, sociální zařízení a vzduchotechnika. Objekt prošel generální rekonstrukcí, při které byl celý objekt zateplen kontaktním zateplovacím systémem. Obvodové zdivo je cihelné tl. 450 mm se

zateplením 50 mm tepelné izolace. Na jihovýchodní straně, vzhledem k prostorovým podmínkám je nenosná stěna navržena jako zateplený sendvič s 10 cm izolace ISOVER. Dřevěný přístavek ze severovýchodní strany je z dřevěných hranolů a dřevěného obkladu z mořených desek. Sokl je z lomeného kamene. Podkrovní část má venkovní dřevěný obklad a je také zateplena. Stropy jsou převážně prefabrikované ze železobetonových desek. Podlahy jsou izolované tepelnou izolací tl. od 50 do 80 mm. Střecha je sedlová, obě poloviny o nestejném sklonu a různých výškách hřebene. Krov je dřevěný s novou tepelnou izolací z minerální vlny tl. 160 mm. Krytina je z vlnitého eternitu. V objektu jsou vyměněna všechna výplně otvorů za plastové s tepelně izolačním zasklením. V hygienických prostorách jsou okna neotevíravá.



CTT:

Objekt CTT je část bývalých dílen, který byl rekonstruován na kanceláře. Obvodové konstrukce jsou z cihelného zdiva tl. 450 bez tepelné izolace. Podlaha je původní bez tepelné izolace. Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové desky s polsidem. Střechy jsou původní pultové, bez zateplení. Okna a dveře jsou plastové s izolačním zasklením.



3.1.4 Popis technických zařízení budov

Pavilon 1

Vytápění a příprava teplé vody

Otopná soustava je teplovodní s nuceným oběhem. Otopné plochy jsou převážně litinová článková otopná tělesa. Část otopných těles není vybavená termostatickými ventily a termostatickými hlavicemi, jedná se o střední část objektu (celkem 113 otopných těles bez termostatických ventilů a termostatických hlavic). Zbylá otopná tělesa jsou vybavená termostatickými ventily a hlavicemi.

Rozvody teplotnosné látky jsou vedeny převážně ve stupačkách a podél stěn.

Stávajícím zdrojem tepla pro vytápění a přípravu teplé vody v pavilonu I. a v administrativní budově je kaskáda 4 plynových kotlů Thermona Therm Trio 90 z roku 2005, každý o jmenovitém výkonu 97,8 kW. Celkový stávající výkon kotelny činí 391,2 kW při teplotním spádu 80/60 °C. Jedná se o kotelnu III. Kategorie. Vyrobené teplo je používáno pro vytápění, přípravu teplé vody a pro výměníky VZT jednotek. Topný systém je jištěn expanzní nádobou Dukla o objemu 280 l a maximálním pracovním přetlaku 3 bar.

Na rozdělovač a sběrač je napojeno celkem sedm topných větví. Na R+S je napojena větev, kterou je přiváděna topná voda do dvou deskových výměníků Swep, každý o výkonu cca 25 kW. Deskové výměníky zajišťují nabíjení zásobníku na teplou vodu Babiš-Dobas o objemu 300 litrů. Cirkulaci teplé vody po objektu zajišťuje oběhové čerpadlo Wilo TOP-Z40/7. Zásobník TV je jištěn expanzní nádobou Zilmet o objemu 5 litrů a maximálním pracovním přetlaku 10 bar. Voda je do systému dopouštěna ručně na základě poklesu tlaku. Dopouštěná voda je upravována ve změkčovací stanici DETO KZV 350. Kotle jsou odkouřeny společným kouřovodem tvořeným třísložkovým nerezovým systémem.

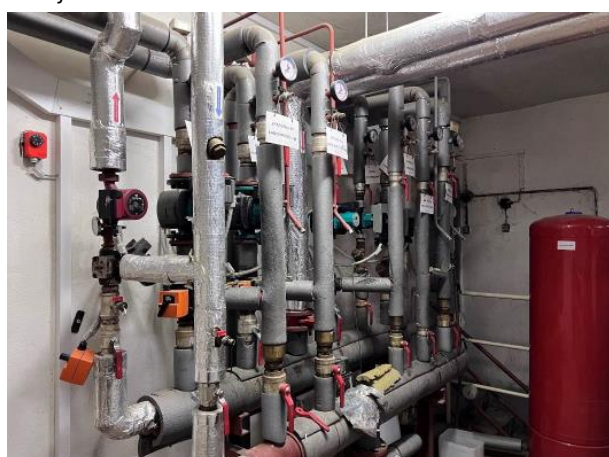
V kotelně je umístěn také stávající rozvaděč MaR.



Zdroje



R+S



R+S



Vzduchotechnika

Zasedací místnosti v pavilonu I jsou vybaveny vzduchotechnickou jednotkou GEA AT picco 15.06. Provoz je řízen MaR, v zasedacích místnostech jsou ovladače pro nastavení požadované teploty. Dále je odvětrávána jídelna a sociální zařízení odtahovými ventilátory Decor 300 CRZ.

Větrání rybárny je zajištěno několika VZT jednotkami. VZT jednotkou CIC Hřebec H 2.5. Tato jednotka je cirkulační se ZZT, jednotka je vybavená teplovodním dohřevem a přímým chlazením. Zdrojem chladu je kondenzační jednotka LG UU24WR U40. Dále je pro rybárnu instalovaná ještě VZT jednotka CIC Hřebec H4, cirkulační se ZZT a teplovodním výměníkem a přímým chlazením. Zdrojem chladu je kondenzační jednotka LG UU24WR U40. Odvod vzduchu z experimentální laboratoře je zajištěn odvodní VZT jednotkou CIC Hřebec.

Dále jsou instalovány lokální odvodní ventilátory.

Chlazení

V objektu je větší množství lokálních split a multisplit jednotek.

Osvětlení

Osvětlení v objektu je zajištěno primárně pomocí zářivkových a žárovkových svítidel. Osvětlení v některých laboratořích je doplněno UV svítidly.



Osvětlení laboratoř



Osvětlení laboratoř

Pavilon 2

Vytápění a příprava teplé vody

Otopná soustava je teplovodní s nuceným oběhem. Otopné plochy jsou převážně litinová článková otopná tělesa. Otopná tělesa jsou vybavená termostatickými ventily a hlavicemi.

Rozvody teplotnosné látky jsou vedeny převážně ve stupačkách a podél stěn.

Vytápění a ohřev teplé vody v objektu je zajištěn pomocí dvou plynových kotlů Thermona Therm Trio 90 z roku 2005, každý o jmenovitém výkonu 90 kW, celkově tedy 180 kW, které jsou umístěny v suterénu objektu. Jedná se o kotelnu III. Kategorie. Zabezpečení otopné soustavy je tlakovou expanzní nádobou Reflex s membránou o objemu 200 l a maximálním pracovním tlaku 6 bar. Na

kotlích jsou osazeny pojistné ventily. Jedná se o teplovodní soustavu s nucený oběhem s teplotním spádem 70/50 °C.

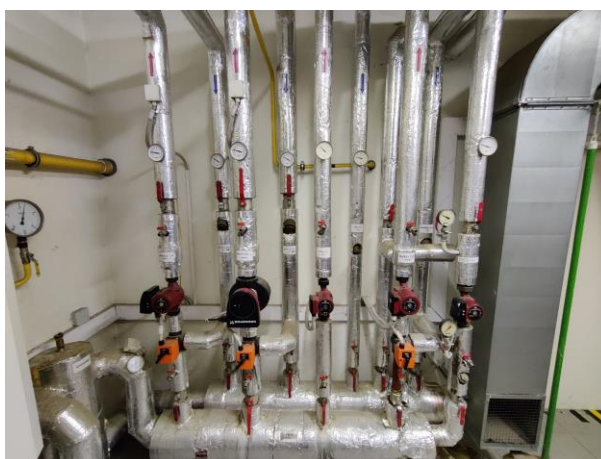
Otopné plochy jsou tvořeny otopnými tělesy, osazenými termostatickými ventily, na kterých byli v roce 2006 namontovány termostatické hlavice Heimeier, na vratném potrubí je osazeno radiátorové šroubení. Potrubí je izolované návlekovou izolací.

Strojovna byla rekonstruována naposledy v roce 2006. Z kombinovaného rozdělovače jdou jednotlivé topné větve – vytápění, ohřev TV a VZT. Každá topná větev pro vytápění je ekvitermně regulována pomocí směšovací armatury se servopohonem. Pro oběh topné vody jsou osazena oběhová čerpadla s elektronickými otáčkami. Větev VZT není regulována. Na R+S je napojena větev, kterou je přiváděna topná voda do dvou deskových výměníků. Deskové výměníky zajišťují nabíjení zásobníku na teplou vodu Babiš-Dobas o objemu 300 litrů. Cirkulaci teplé vody po objektu zajišťuje oběhové čerpadlo Wilo TOP-Z40/7. Zásobník TV je jištěn expanzní nádobou Zilmet o objemu 5 litrů a maximálním pracovním přetlaku 19 bar. Rozvody teplovodního vytápění jsou převážně z měděného potrubí, které je izolované.

V kotelně je umístěn také stávající rozvaděč MaR.



Zdroje v kotelně



R+S



Zásobník TUV

Vzduchotechnika

Pro pitevnu je instalovaná VZT jednotka GEA ATP15 v podhledu před pitevnou. Tato jednotka je řízena pouze ovládacím tlačítkem v pitevně v režimu léto/zima. Jednotka je vybavená teplovodním výměníkem a přímým chlazením. Zdrojem chladu je kondenzační jednotka Sinop.

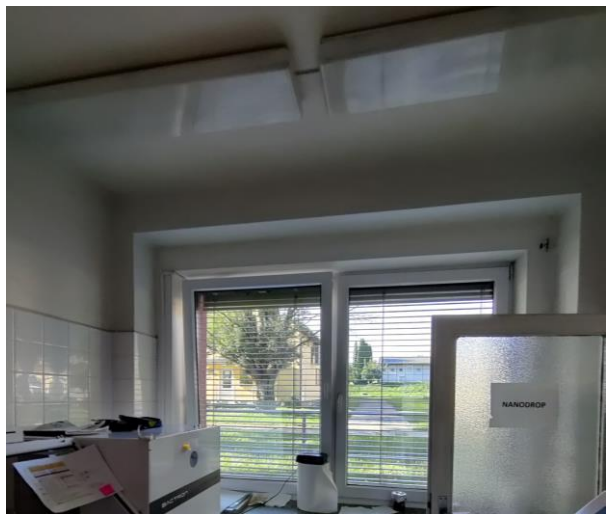
Dále jsou instalovány lokální odvodní ventilátory a jedna přetlaková VTZ jednotka pro laboratoř B226, která pracuje s cirkulačním vzduchem ze sousední šatny.

Chlazení

V objektu je větší množství lokálních split a multisplit jednotek.

Osvětlení

Osvětlení v objektu je zajištěno primárně pomocí zářivkových a žárovkových svítidel. Osvětlení v některých laboratořích je doplněno UV svítidly.



Osvětlení laboratoř



Osvětlení laboratoř

Pavilon 3

Vytápění a příprava teplé vody

Otopná soustava je teplovodní s nuceným oběhem. Otopné plochy jsou převážně ocelová desková otopná tělesa. Otopná tělesa jsou vybavená termostatickými ventily a hlavicemi.

Rozvody teplotnosné látky jsou vedeny převážně ve stupačkách a podél stěn.

Vytápění objektu je teplovodní s nuceným oběhem topné vody s tepelným spádem 60/45°C. Zdrojem tepla pro vytápění jsou tři plynové kondenzační kotle Vaillant VU 466/4-5 z roku 2012 o výkonu 45kW každý, o celkovém výkonu 135 kW, umístěné v kotelně v 5.NP. Kotle jsou jištěny každý expanzní nádobou Reflex o objemu 8 l a maximálním pracovním přetlaku 6 bar. Systém je jištěn expanzní nádobou, Reflex o objemu 400 l, připojenou k topnému systému a zařízením pro udržování konstantního tlaku, doplňování a odplynění SERVITEC MAGCONTROL.

Vytápění objektu je rozděleno do dvou topných větví: západ a východ. Třetí a čtvrtá větev je určena pro VZT v konstantním spádu 65/50°C. K systému je připojen i bojler Vaillant o objemu zásobníku 295 l, pro ohřev TV. Cirkulaci teplé vody po objektu zajišťuje oběhové čerpadlo Wilo TOP-Z40/7. Zásobník TV je jištěn expanzní nádobou Reflex o objemu 33 litrů a maximálním pracovním přetlaku 10 bar. Otopná plocha je převážně tvořena deskovými radiátory v provedení se spodním, nebo bočním připojením. Systém rozvodů v objektu je řešen centrální stoupačkou (pro každou větev samostatně) a dílčími ležatými rozvody pod stropem každého podlaží. Přípojky těles jsou vedeny pod stropem nebo při podlaze po stěně. Odvzdušnění je provedeno do nejvyšších míst. Obě topné větve jsou regulovány

v závislosti na venkovní teplotě pomocí třicestných směšovačů se servopohony. Lokální regulaci zajišťují termostatické hlavice na topných tělesech.



Zdroje v kotelně



R+S



Zásobník TUV

Vzduchotechnika

Větrání laboratoří s digestořemi a podskříňkami je zajištěno parapetními jednotkami Flex Geko v počtu 6 ks. Pracoviště 108 a 411 jsou teplovzdušně větrány větrací jednotkou Alfa 800 E.

Chlazení

V objektu je větší množství lokálních split a multisplit jednotek. Dále je pro část laboratoří vybavených fancoily instalováno vodní chlazení. Zdrojem chladu je kompaktní chladicí jednotka Daikin Hydrocube. Tento zdroj chladu je již ve špatném stavu, je u něj děravé potrubí a rozvod chladné vody není napojen na upravenou vodu.

Osvětlení

Osvětlení v objektu je zajištěno primárně pomocí zářivkových a žárovkových svítidel. Osvětlení v některých laboratořích je doplněno UV svítidly.



Osvětlení chodba



Osvětlení kancelář

Stáje 2

Vytápění a příprava teplé vody

Otopná soustava je teplovodní s nuceným oběhem. Otopné plochy jsou částečně ocelová desková otopná tělesa, místy je stěnové vytápění. Otopná tělesa jsou vybavená termostatickými ventily a hlaviciemi. Částečně je objekt vytápěn i pomocí vzduchotechniky.

Vytápění a ohřev teplé vody v objektu je zajištěn pomocí dvou plynových kotlů Wolf CGB-50 z roku 2014, každý o jmenovitém výkonu 47 kW, které jsou umístěny v podkroví objektu a jednoho plynového kotle Wolf CGB-24 o výkonu 24 kW, také z roku 2014, který je umístěn v suterénu.

Kotel v suterénu je jištěn tlakovou expanzní nádobou, z kotle vedou celkem tři topné větve – pro ústřední topení, podlahové topení (v hygienických prostorech) a ohřev teplé vody. Pro oběh topné vody jsou osazena oběhová čerpadla s plynulou regulací WILO. Potrubí je neizolováno. Regulace na topných větvích je ekvitermní. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily s termostatickou hlavici a regulačním šroubením. Regulace vytápění je v objektu řešena pomocí systému RMS3.

Dopouštěná voda je upravována ve změkčovací stanici Enpress LLC. V kotelně je umístěn také stávající rozvaděč MaR.

Kotle v podkroví slouží pro ohřev topné vody pro VZT, jejichž výstup je připojen přes hydraulický vyrovnávač a společné čerpadlo.



Kotelna v suterénu



Kotle v podkroví

Vzduchotechnické jednotky

Pro ohřev vzduchu v tepelném výměníku větracích jednotek je používána topná voda s rozsahem pracovních teplot 70/50°C. Topná voda je připravována v plynových kotlech stáje č. 2, přesněji v rámci části – Vytápění.

V objektu se nachází osm vzduchotechnických jednotek.

VZT 1 – Infekce: VZT jednotka GEA s teplovodním ohřevem a přímým chlazením a ZZT.

VZT 2 -místnost izolátorů: VZT jednotka GEA s teplovodním ohřevem a přímým chlazením a ZZT.

VZT 3 – infekce VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem a přímým chlazením, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

VZT 4 – porodna VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem a přímým chlazením, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

VZT 5 – hygienické smyčky VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

VZT 6 – izolátory místnost 18 VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

VZT 7 – izolátory místnost 19 VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

VZT 8 – izolátory operační sál VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.



VZT



VZT

Chlazení

Chlazení pro VZT jednotky je přímé, kompaktní zdroj chladu je umístěn ve střeše objektu.

Osvětlení

Osvětlení v objektu je zajištěno primárně pomocí zářivkových svítidel, část svítidel má vyměněný zdroj za LED technologii.

Stáje 3

Vytápění a příprava teplé vody

Otopná soustava je teplovodní s nuceným oběhem. Otopné plochy jsou částečně ocelová desková otopná tělesa, místy je stěnové vytápění. Otopná tělesa jsou vybavená termostatickými ventily a hlavici. Částečně je objekt vytápěn i pomocí vzduchotechniky.

Vytápění a ohřev teplé vody v objektu je zajištěn pomocí dvou plynových kotlů Wolf CGB-50 z roku 2014, každý o jmenovitém výkonu 47 kW, které jsou umístěny v podkroví objektu a jednoho plynového kotle Wolf CGB-24 o výkonu 24 kW, také z roku 2014, který je umístěn v suterénu.

Kotel v suterénu je jištěn tlakovou expanzní nádobou Reflex o objemu 80 l a maximálním provozním přetlaku 6 bar. Z kotle vedou celkem tři topné větve – pro ústřední topení, podlahové topení (v hygienických prostorech) a ohřev teplé vody. Pro oběh topné vody větve podlahového vytápění je osazeno oběhové čerpadlo s plynulou regulací WILO StarRS25/6, pro větev ústředního vytápění je osazeno oběhové čerpadlo třístupňové Grundfos RS 25/4G/180. Potrubí je izolováno. Regulace na topných větvích je ekvitermní. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily s termostatickou hlavici a regulačním šroubením. Regulace vytápění je v objektu řešena pomocí systému RMS3.

Dopouštěná voda je upravována ve změkčovací stanici.

Kotle v podkroví slouží pro ohřev topné vody pro VZT, jejichž výstup je připojen přes hydraulický vyrovnávač a společné čerpadlo.

Při probíhajících pokusech se zde udržuje stála teplota v průběhu celého roku, tudíž je nutno topit i v letním období (při potřebě vytápění na 30 °C).



Kotelna v suterénu



Kotle v podkroví

Vzduchotechnické jednotky

Pro ohřev vzduchu v tepelném výměníku větracích jednotek je používána topná voda s rozsahem pracovních teplot 70/50°C. Topná voda je připravována v plynových kotlech stáje č. 3, přesněji v rámci části – Vytápění. Vzt po většinu roku topí v závislosti na požadavcích na vnitřní teplotu, která je v současnosti 30 °C.

V objektu se nachází pět vzduchotechnických jednotek.

VZT 1 – infekce 1 VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem a přímým chlazením, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

VZT 2 – infekce 2 VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem a přímým chlazením, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

VZT 3 – hygienické smyčky VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

VZT 4 – infekce 4 VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem a přímým chlazením, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

VZT 5 – hygienické smyčky VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.



VZT



VZT

Chlazení

Chlazení pro VZT jednotky je přímé, kompaktní zdroj chladu je umístěn ve střeše objektu.

Osvětlení

Osvětlení v objektu je zajištěno primárně pomocí zářivkových a žárovkových svítidel, část svítidel má vyměněný zdroj za LED technologii.

Objekt CTT

Vytápění a příprava teplé vody

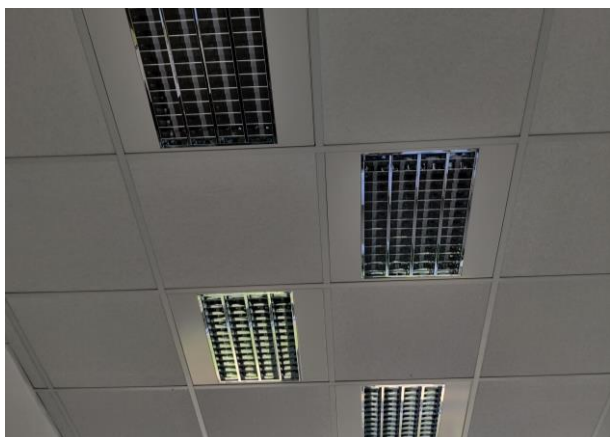
Objekt CTT je vytápěn pomocí plynového kotle WOLF CGB-50 o jmenovitém výkonu 49,9 kW z roku 2016, který slouží také pro ohřev teplé vody pomocí nepřímotopného zásobníku. Tento kotel slouží i pro vytápění sousedního objektu vrátnice.



Zdroj pro vrátnici

Osvětlení

Osvětlení v objektu je zajištěno primárně pomocí zářivkových svítidel.



Osvětlení kancelář



Osvětlení kancelář

Soupis zdrojů tepla pro předmětné objekty:

Vytápění a příprava teplé vody je v řešena decentralizovaně pro každý objekt samostatně, přehled plynových kotlů je v následující tabulce:

Objekt	Umístění	Výrobce	Typ	Výkon [kW]	Výrobní číslo	Rok výroby
Pavilon 1	SUTERÉN	THERMONA	TRIO 90	90	100905	2005
	SUTERÉN	THERMONA	TRIO 90	90	103905	2005
	SUTERÉN	THERMONA	TRIO 90	90	104905	2005
	SUTERÉN	THERMONA	TRIO 90	90	102905	2005
Pavilon 2	SUTERÉN	THERMONA	TRIO 90	90	105905	2005
	SUTERÉN	THERMONA	TRIO 90	90	106905	2005
Pavilon 3	4. NP	VAILLANT	VU 466/4-5	45	5864N4	2012
	4. NP	VAILLANT	VU 466/4-5	45	5816N9	2012
	4. NP	VAILLANT	VU 466/4-5	45	5862N2	2012
CTT	1.NP- soc.	WOLF	CGB-50	49,9	1096449026	2016
Stáj 2	SUTERÉN	WOLF	CGB-24	24	1364229416	2014
	PODKROVÍ	WOLF	CGB-50	47	1234190532	2014
	PODKROVÍ	WOLF	CGB-50	47	1254195891	2014
Stáj 3	SUTERÉN	WOLF	CGB-24	24	1344222795	2014
	PODKROVÍ	WOLF	CGB-50	47	1364229990	2014
	PODKROVÍ	WOLF	CGB-50	47	1364229980	2014

3.1.5 Požadavky na úpravu vnitřního prostředí

Výpočtová vnitřní teplota jednotlivých prostor objektu (dle ČSN 730540 – 3). s ohledem na jejich využití je nezbytné udržovat v celém objektu nepřetržitě vnitřní výpočtovou teplotu.

Režim vytápění:

Kanceláře, laboratoře: 20-22 °C

Chodby, schodiště, hygienické zázemí: 18 °C

Jídelna: 20 °C

Stáje: dle prováděných výzkumu, v době zpracování Stáje 2: 22 °C, stáje 3: 30 °C

Režim chlazení:

V prostorách vybavených chlazením:

Kanceláře, laboratoře: 26 °C

Chodby, schodiště, hygienické zázemí: bez chlazení

Jídelna: bez chlazení

Stáje: dle prováděných výzkumu, odvíjí se zejména od živočichů, kteří se ve stáji nacházejí.

Stáje 2: v současnosti je udržovaná předepsaná vnitřní teplota 22 °C, platná pro režim vytápění i chlazení.

Stáje 3: v současnosti je udržovaná předepsaná vnitřní teplota 30 °C, platná pro režim vytápění i chlazení.

Úprava vlhkosti:

Stáje: s ohledem na právě prováděné výzkumy jsou kladeny i požadavky na vlhkostní parametry.

3.1.6 Popis systému MaR

Regulace otopné soustavy je ekvitermní. V objektu je instalován systém MaR Siemens, který řídí částečně provoz otopné soustavy, přípravy teplé vody, vzduchotechniky a chlazení. Ovládání a nastavování provozu zdrojů tepla je k dispozici pomocí vizualizace ze stolního počítače v místnosti velína, není zřízen dálkový přístup. Jednotlivé objekty mají různý stupeň rozsahu systému MaR.

Podružné měření je instalováno v podobě podružných elektroměrů a plynoměrů.

Část elektroměrů je odečítána dálkově. Tato část je přístupná z velína a je pro ni použit systém MAX Communicator. Ovládání a nastavování parametrů je přístupné pomocí vizualizace na notebooku umístěného ve velíni, systém nemá vzdálený přístup. Tento systém zobrazuje aktuální stavy, neumí uchovávat historii dat. Zbylou část musí provozovatel opisovat ručně.

Plynoměry nejsou do žádného ze systémů integrovány, kalorimetry se v areálu nenacházejí.

3.1.7 Popis významných spotřebičů energie

V předmětných budovách pavilonů se nachází zejména kancelářské a laboratorní vybavení. V laboratořích a pomocných místnostech jsou umístěny autoklávy, mrazáky a další energeticky významnější spotřebiče.

Tyto spotřebiče spadají pod technologické spotřeby a nejsou předmětem energetického posudku.

3.1.8 Popis připojení na technickou infrastrukturu

Budova je zemní plyn, elektrickou energii a vodu.

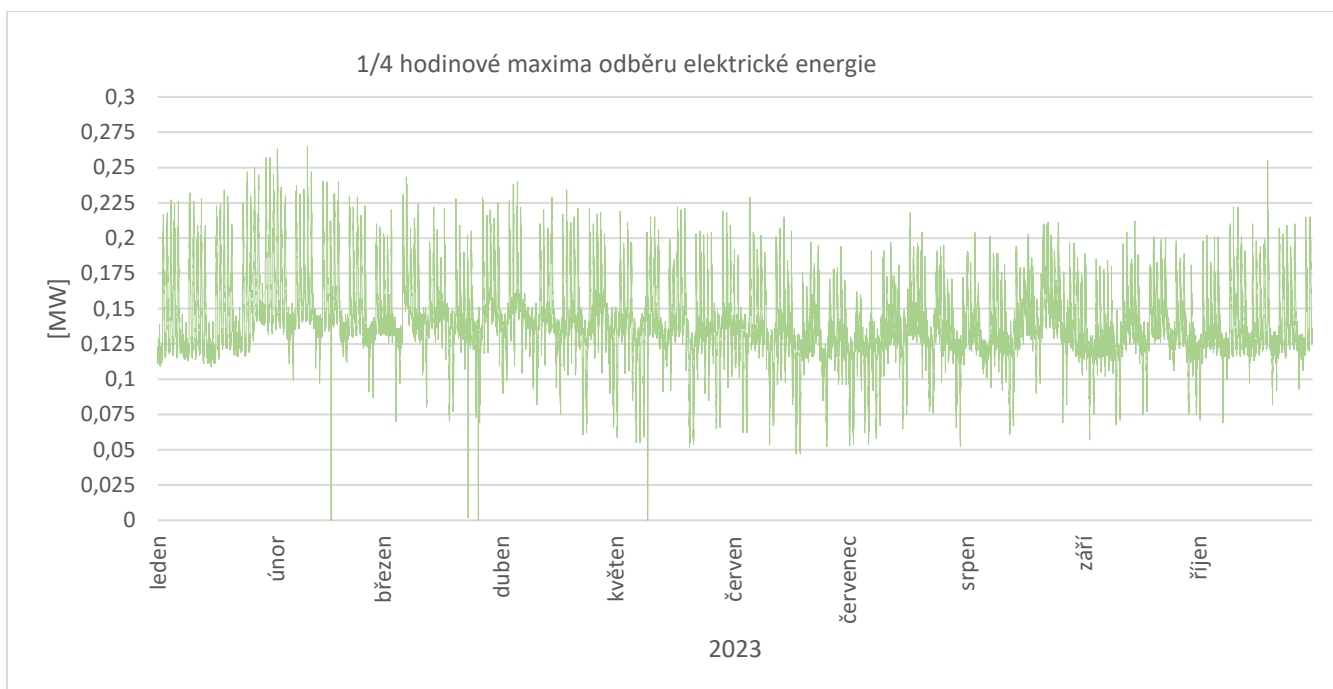
Areál je napojen na veřejný vodovod, kanalizaci přes areálovou ČOV, veřejný plynovod STL a distribuční síť VN, areál má vlastní transformátorovou stanici. V areálu je prováděno jedno centrální měření pro spotřeby energií: spotřeba plynu, studená vody, elektrická energie.

Areál výzkumného ústavu odebírá elektrickou energii od společnosti Pražská plynárenská na hladině vysokého napětí.

- EAN 859182400200011955
- Rezervovaný příkon: 0,55 MW.
- Roční rezervovaná kapacita: 0,3 MW.

Odběrový diagram elektrické energie:

V následujícím grafu je znázorněn odběrový diagram z dodaných ¼ hodinových maxim za období leden až říjen 2023. odběrový diagram zachycuje průběh odběru elektrické energie již po zprovoznění fotovoltaické elektrárny na stájích 4. je z něj patrné, že odběry jsou přes den vcelku vyrovnané až na výjimečné dny, kdy dochází např. k údržbě, změnám v provozu nebo neprobíhají pokusy. Na jeho základě lze vyhodnotit, že je prostor pro uplatnění fotovoltaických elektráren.



Areál výzkumného ústavu odebírá elektrickou energii od společnosti Pražská plynárenská. K jednotlivým spotřebičům plynu je zemní plyn přiveden areálovým rozvodem.

- EIC 27ZG600Z0000389J
- Odběrné místo se řadí do kategorie velkoodběru s měřením typu A, B a C.
- Denní rezervovaná kapacita na typu měření A a B – 1600 m³
- Denní rezervovaná kapacita na typu měření C – 1600 m³

3.1.9 Popis energetického managementu

Vykonávání energetického managementu je vedeno ve formě sledování a evidování spotřeb elektřiny, plynu a vody, hlídání vnitřní teploty a dodržování kvality vnitřního prostředí objektu.

V rámci systému MaR jsou integrovány z části zdroje tepla, vzduchotechnické jednotky a zdroje chladu. Součástí systému MaR je vizualizace. Fakturační ani podružné měřiče nejsou do systému integrovány.

Je zavedený systém zvlášť pro úpravu vnitřního prostředí. Dále je samostatný systém pro část elektro, kam je integrovaná část elektroměrů, část je opisovaná ručně. Plynoměry jsou pravidelně opisovány ročně a stavy jsou zaznamenávány.

Evidované odečty jsou pravidelně sledovány a vyhodnocovány ve vztahu k předchozím obdobím. Případné nance jsou odůvodněny či napraveny.

Vedením je pověřen pan Ing. Jiří Svoboda.

3.2 Vyhodnocení stávajícího stavu

Na základě provedených prohlídek areálu a nastudování poskytnutých projektových dokumentací lze konstatovat, že část systémů TZB již dožívá.

Jedná se zejména o zdroje tepla pro vytápění a přípravu teplé vody, které jsou v Pavilonu I a Pavilonu II již 18 let staré. Tyto zdroje tepla jsou již na hranici své technickou ekonomické životnosti. Dále svými výkony již neodpovídají tepelným ztrátám budov, které byly mezi tím zatepleny. Tyto zdroje již nelze regulovat a ovládat tak, jak by tomu bylo u nových zdrojů.

Současně v Pavilonu I a Pavilonu II jsou již rozdělovače a sběrače, které by bylo vhodné modernizovat, včetně jejich strojního vybavení. Dále by bylo vhodné je doplnit i regulací pro jednotlivé větve.

V Pavilonu I chybí ve velké části objektu termostatické ventily a hlavice. Tyto je vhodné doplnit.

Systém MaR nemá možnost vzdáleného přístupu a jeho rozsah není stejný pro všechny objekty. Pavilon I a Pavilon II mají nejjednodušší systém MaR. Regulace je ekvitermí ve většině případů bez vazby na vnitřní teplotu v prostorách. Dále s ohledem na využití budov není možnost nastavit provozní parametry pro část objektu či skupinu místností individuálně. Systém MaR pro část vytápění, chlazení a vzduchotechniku je oddělený od systému elektro. Pro elektrickou energii je instalován systém zvlášť bez možnosti sledování historie. Systémy nejsou vzájemně provázány.

Dále příprava teplé vody v Pavilonu 1 a 2 ve starších zásobnících teplé vody přes deskové výměníky a nepřetržitý provoz cirkulace teplé vody vykazuje výrazné tepelné ztráty, které je vhodné eliminovat.

Vzduchotechnické jednotky s odděleným přívodem a odvodem vzduchu ve Stájích 2+3 jsou již přes 20 let staré. Tyto VZT jednotky mají oddělený přívod a odvod vzduchu díky čemuž nelze teplo rekuperovat. Dále část jednotek není vybavena frekvenčními měniči a chod ventilátorů lze jen minimálně regulovat. Zejména na objektech stájí, kde se VZT jednotky využívají i pro vytápění, tak dochází ke zvýšeným energetickým nárokům na dohřev přírodního vzduchu.

Osvětlovací soustava je z valné většiny zářivková, pouze místy jsou již instalovaná LED světla.

V rámci energetického posudku byla na základě Analýzy proveditelnosti metody EPC na vybraných objektech z areálu posouzena doporučená opatření vedoucí ke snížení energetické a ekonomické náročnosti provozu objektů.

4 Souhrn energetického posudku podle §9 odst. 1 písm. d)

4.1 Souhrnný popis navržených energeticky úsporných opatření předmětu energetického posudku

V rámci projektu jsou navržena úsporná opatření mající vliv na spotřebu zemního plynu a elektrické energie v předmětných objektech.

Energetický posudek je vypracován na základě doporučení plynoucích z Analýzy proveditelnosti úsporného projektu metodou EPC.

V energetickém posudku jsou posouzena jednak opatření navržená Analýzou a také opatření požadovaná zadavatelem energetického posudku.

V případě realizace projektu metodou EPC se uplatní podmínky P&DB (Žlutá kniha) a nejsou jako podklad vypracovány projektové dokumentace. Jako podklad byla použita Studie stavebně technologického řešení a rámcový rozpočet.

Opatření jsou rozdělena na stavební spočívající v zateplení obálky budov (budova CTT) a opatření v oblasti technických zařízení budov, tedy výměna zdrojů tepla (Pavilon 1 a Pavilon 2), modernizace rozdělovačů a sběračů a systému přípravy teplé vody, instalace termostatických ventilů a termostatických hlavic a IRC hlavic na otopná tělesa (Pavilon 1-3), rozšíření systému MaR a regulací otopné soustavy. Dále je navržena modernizace VZT jednotek pro objekty Stájí 2 a 3, ve všech hodnocených objektech výměna osvětlení za LED a instalace fotovoltaických elektráren na střechy objektů.

Podrobný popis navržených opatření je součástí kapitoly 5. 3. 5.

4.2 Identifikace programu podpory a výrok energetického specialisty o naplnění kritérií programu podpory.

EP je vypracován jako povinná příloha pro účel podání žádosti o podporu z dotačního titulu:

Výzva č. 8/2024 Národního plánu obnovy

Specifický cíl 1.1. opatření 1.1.1 na komplexní Podpora energetické účinnosti a snižování emisí skleníkových plynů.

Věcné zaměření výzvy:

8. Energetické úspory

8.1 Snižování energetické náročnosti veřejných budov a zvýšení využití obnovitelných zdrojů energie

Podporované aktivity:

8.1.A Snižování energetické náročnosti veřejných budov (financováno z Národního plánu obnovy – aktivita 2.2.3 Realizace opatření ke snížení energetické náročnosti budov ve vlastnictví veřejných subjektů v rámci komponenty 2.2 Snižování spotřeby energie ve veřejném sektoru). Veškerá programem stanovená kritéria jsou naplněna. Jejich naplnění je doloženo energetickým posudkem a projektovou dokumentací. V následující kapitole je uvedeno vyjádření k jednotlivým kritériím.

4.3 Naplnění kritérií

Obecná kritéria přijatelnosti:

- a) Soulad žádosti s aktuální výzvou.
- b) Soulad údajů uvedených ve formuláři žádosti v AIS SFŽP ČR s relevantními doklady předkládanými jako přílohy k žádosti. – SPLNĚNO
- c) Nejsou podporovány projekty již schválené k podpoře z Národního plánu obnovy (výzva 12/2021). – IRELEVANTNÍ
- d) Nejsou podporována opatření realizovaná v bytových a rodinných domech. – SPLNĚNO
- e) Po realizaci projektu nesmí být v řešené budově (budovách) pro vytápění nebo přípravu teplé vody využívána tuhá fosilní paliva. – SPLNĚNO
- f) Žadatel nesmí být podnikem v obtížích ve smyslu nařízení Komise (EU) č. 651/2014 ze dne 17. června 2014, kterým se v souladu s články 107 a 108 smlouvy prohlašují určité kategorie podpory za slučitelné s vnitřním trhem. – SPLNĚNO
- g) Žadatel nesmí být v úpadku, likvidaci, mít žádné závazky po splatnosti vůči státním a veřejným rozpočtům, nedoplatky na daních a nejedná se o žadatele ve střetu zájmů. – SPLNĚNO

Specifická kritéria přijatelnosti:

- a) Nebudou podporována opatření realizovaná na novostavbách, přístavbách a nástavbách. Omezení se netýká změn dokončených budov, u kterých se zvětší energeticky vztažná plocha na nejvýše 1,4násobek původní energeticky vztažné plochy. – SPLNĚNO
- b) Nebudou podporována opatření realizovaná na budovách určených k těžbě, skladování, přepravě nebo výrobě fosilních paliv. – SPLNĚNO
- c) Realizací projektu musí dojít k min. úspoře 30 % primární energie z neobnovitelných zdrojů oproti původnímu stavu. – SPLNĚNO
- d) Po realizaci projektu musí řešená budova (budovy) plnit minimálně parametry energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov. Tento požadavek se netýká památkově chráněných budov v souladu s § 7 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů. – SPLNĚNO
- e) Pokud je jedním z opatření projektu zlepšení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budovy sloužící pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, musí být v rámci projektu navržen systém větrání v souladu s vyhláškou č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s „Metodickým pokynem pro návrh větrání škol“. – IRELEVANTNÍ
- f) V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla musí být suchá účinnost zpětného získávání tepla (rekuperátoru) min. 65 % dle ČSN EN 308. – SPLNĚNO
- g) V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla ve výukových a shromažďovacích prostorách budov sloužících pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých musí být systém regulován dle množství CO₂ v místnostech prostřednictvím infračervených čidel, tzv. IR senzorů. – IRELEVANTNÍ
- h) Pokud je jedním z opatření projektu zlepšení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budovy, musí být na objektu proveden zoologický průzkum a na jeho základě zpracovaný odborný posudek k možnému výskytu synantropních zvláště chráněných druhů živočichů. Pokud je výskyt synantropních zvláště chráněných druhů živočichů prokázán, je nezbytné jejich sídla (hnízdíště, sezónní

úkryty atp.) zachovat v původní nebo modifikované podobě, případně, pokud charakter stavebních úprav jejich zachování vylučuje, zajistit v odpovídajícím rozsahu jejich náhradu v souladu s ustanoveními zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů a obecně postupovat v souladu s „Metodikou posuzování staveb z hlediska výskytu obecně a zvláště chráněných synantropních druhů živočichů“. – SPLNĚNO

i) V rámci projektu musí být zajištěno vyregulování otopné soustavy, osazení měřící techniky pro vyhodnocení úspory energie a zavedení energetického managementu, a to v souladu s „Metodickým návodem pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu“. – SPLNĚNO

j) V případě realizace fotovoltaických systémů:

- Podporovány mohou být pouze výroby, ve kterých budou instalovány výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány¹⁹ na základě níže uvedených souborů norem:

Technologie	Soubory norem (je-li relevantní)
Fotovoltaické moduly	IEC 61215, IEC 61730
Měniče	IEC 61727 nebo IEC 62116 nebo EN 50549–1/EN50549–2
Elektrické akumulátory	Dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014).

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

Technologie	Minimální účinnost
Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách ²⁰ (STC)	20,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku, 19,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku, 20,0 % pro bifaciální moduly při 0 % bifaciálním zisku, 12,0 % pro tenkovrstvé moduly, Nestanoveno pro speciální výrobky a použití ²¹ .
Měniče	97,0 % (Euro účinnost)

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

Technologie	Požadované zajištění životnosti
Fotovoltaické moduly	Min. 25letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem. Min. 12letá produktová záruka garantovaná výrobcem.
Měniče	Záruka výrobce či dodavatele trvajících min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození.
Elektrické akumulátory	Záruka s max. poklesem na 60 % nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2400násobku nominální energie (Energy Throughput). ²²

SPLNĚNO

HODNOCENÍ

- Použité měniče musí být vybaveny plynulou, nebo diskretní říditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby. – SPLNĚNO
- V případě vybudování systému bateriové akumulace je minimální podporovaná využitelná kapacita²³ vyjádřená v kWh stanovena na 0,2 násobek a maximální podporovaná kapacita na 1 násobek

podporovaného instalovaného špičkového výkonu přímo připojené FVE24 V případě překročení maximální podporované využitelné kapacity je dotace poměrově krácena. – IRELEVANTNÍ

- V případě bateriové akumulace s technologií na bázi olova nebo NiCd jsou podporovány pouze baterie se zajištěnou následnou recyklací (uzavřený cyklus). Účinnost recyklace konkrétního zpracovatele musí být podložena výpočtem dle nařízení EU č. 493/2012, přičemž účinnost recyklace musí být v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a rady č. 2006/66/ES pro:

i. NiCd baterie min. 75 % celkově a 99 % pro Cd,

ii. ii. baterie na bázi olova min. 65 % celkově a 97 % pro Pb.

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

IRELEVANTNÍ, BATERIE NEJSOU NAVRŽENY

- Podporovány budou pouze výroby umístěné na střešní konstrukci nebo na obvodové zdi budovy, spojené se zemí pevným základem a evidované v katastru nemovitostí. Výjimku tvoří projekty, kde z technických důvodů nelze potřebný výkon instalovat přímo na budovu (musí být zdůvodněno v projektové dokumentaci, Studii). Zde je možné využít i jiné stávající zpevněné plochy²⁵ v bezprostřední blízkosti budovy či areálu budov. – SPLNĚNO

l) V případě realizace výměny/rekonstrukce zdroje tepla na vytápění musí:

- kondenzační kotel na zemní plyn plnit třídu energetické účinnosti A v souladu s nařízením Komise v přenesené pravomoci (EU) č. 811/2013 ze dne 18. února 2013, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/30/EU, pokud jde o uvádění spotřeby energie na energetických štítcích ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů, kombinovaných ohřivačů, souprav sestávajících z ohřivače pro vytápění vnitřních prostorů, regulátoru teploty a solárního zařízení a souprav sestávajících z kombinovaného ohřivače, regulátoru teploty a solárního zařízení. – SPLNĚNO

Dále budou splněna a dodržena následující kritéria dle rozsahu renovace:

Rozsah renovace budovy (A1 a A2) jsou definovány tabulkou níže:

Rozsah renovace	A1	A2
Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů	$\geq 30 \%$	$\geq 40 \%$
Dosažená hodnota primární energie z neobnovitelných zdrojů pro stav po realizaci navržených opatření ^{1) 3)}	$\leq 0,85 \times$ reference pro renovace	$\leq 0,70 \times$ reference pro renovace
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky (pokud jsou řešeny její tepelně – technické vlastnosti) budovy ^{1) 3)}	$\leq 0,95 \times U_{em,R}$	$\leq 0,80 \times U_{em,R}$
Součinitel prostupu tepla pro měněné stavební prvky vyjma oken, na něž se vztahuje podpora ¹⁾	$\leq U_{Rj}$ dle odst. 6, přílohy č. 1, vyhlášky 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov	
Součinitel prostupu tepla oken, na něž se vztahuje podpora ¹⁾	$\leq 0,60 \times U_{Rj}$ dle odst. 6, přílohy č. 1, vyhlášky 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov	
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období ¹⁾	$\leq \Theta_{op,max,RQ}$	
Koncept větrání ^{1) 2)}	V obytných místnostech musí být trvale zajištěna koncentrace $CO_2 \leq$ 1500 ppm ⁵	

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

2) Tento požadavek se týká pouze budov sloužících pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, v souladu s vyhláškou č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění pozdějších předpisů.

3) Tento požadavek se netýká projektů řešených metodou EPC.

Objekt splňuje kritéria pro oblast podpory A2. Splnění kritérií je doloženo jednotlivými přílohami EP.

Projekt bude řešený metodou EPC, netýká se ho požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla ani na dosaženou hodnotu primární energie z neobnovitelných zdrojů.

Na hodnocených budovách pavilonů se nacházejí vnější žaluzie, na objekt CTT budou nainstalovány v rámci projektu, požadavek na splnění nejvyšší denní teploty místnosti vzduchu v letním období je tak hodnocen jako splněný. V objektech stájí se nenachází obytné místnosti.

Souhrn splnění požadavků je uveden v následující tabulce:

Rozsah renovace A2			
Kritérium	Dosažená hodnota	Požadavek	Hodnocení
Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů [%]	50 %	$\geq 40 \%$	Splněno

Součinitel prostupu tepla pro měněné stavební prvky vyjma oken	Doloženo přílohou: Výpočet součinitelů prostupu tepla obálky budovy CTT	≤ URj, dle odst. 6, přílohy č. 1, vyhlášky 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov	Splněno
---	---	---	---------

Rozsah nového měření je doporučen v následujícím rozsahu:

V rámci energeticky úsporného projektu je doporučeno zachovat stávající rozsah měření a doplnit podružné měření spotřeby zemního plynu a elektrické energie pro jednotlivé objekty stájí.

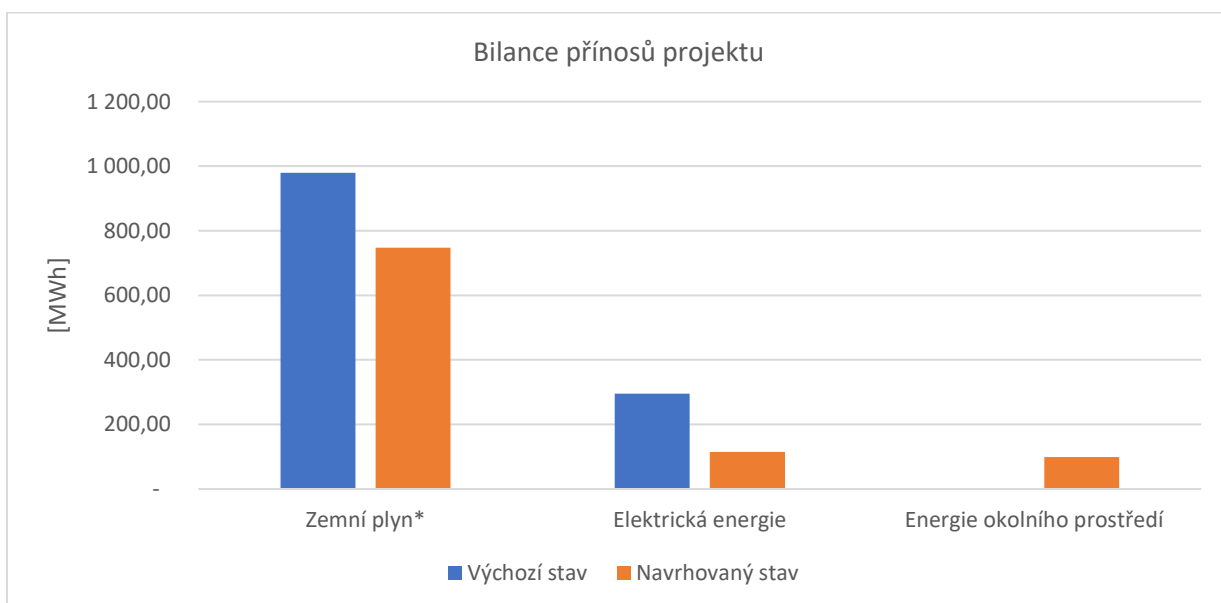
Bude i nadále veden energetický management, který bude doplněn o prvky a vyhodnocení v souladu s Metodickým pokynem pro vedení EM.

Veškerá programem stanovená kritéria budou naplněna a dodržena.

4.4 Analýza užití energie – bilance přínosů projektu

Struktura spotřeby energie	Spotřeba energie					
	Výchozí stav		Navrhovaný stav		Rozdílová bilance (výchozí stav mínus navrhovaný stav)	
	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok
Celkem	1 286,18	3 543,37	972,99	2 046,27	313,19	1 497,10
Analýza podle energonositelů3)						
Zemní plyn*	989,03	1 760,47	757,30	1 347,99	231,73	412,48
Elektrická energie	297,15	1 782,90	116,38	698,28	180,77	1 084,62
Energie okolního prostředí	-	-	99,31	-	-99,31	-

*Zemní plyn je uváděn ve výhřevnosti.



5 Podrobnosti energetického posudku

5.1 Hodnocení ekonomické proveditelnosti

Hodnocení ekonomické proveditelnosti je uvedeno v kapitole 7. Bod byl ponechán pouze z důvodu posloupnosti obsahu a souladu s prováděcí vyhláškou č. 141/2021 Sb.

5.2 Hodnocení ekologické proveditelnosti

Hodnocení ekonomické proveditelnosti je uvedeno v kapitole 8. Bod byl ponechán pouze z důvodu posloupnosti obsahu a souladu s prováděcí vyhláškou č. 141/2021 Sb.

5.3 Hodnocení navrženého projektu podle zadání poskytovatele dotace

které se provádí podle přílohy č. 3 k vyhlášce pro energetický posudek č. 141/2021 Sb. podle § 9a odst. 1 písm. d) a § 9a odst. 2 písm. c) zákona 406/2000 Sb.

Projekt je navržen tak, aby byly splněny veškeré požadované parametry dotačního titulu i požadavky aktuálně platných právních předpisů, viz kapitola 2. z tohoto hlediska je projekt vyhodnocen jako vyhovující.

5.3.1 Záměr energetického posudku s vymezením kritérií programu podpory

Výzva č. 8/2024 Národního plánu obnovy

Specifický cíl 1.1. opatření 1.1.1 na komplexní Podpora energetické účinnosti a snižování emisí skleníkových plynů.

Věcné zaměření výzvy:

8. Energetické úspory

8.1 Snižování energetické náročnosti veřejných budov a zvýšení využití obnovitelných zdrojů energie

Podporované aktivity:

8.1.A Snižování energetické náročnosti veřejných budov (financováno z Národního plánu obnovy – aktivita 2.2.3 Realizace opatření ke snížení energetické náročnosti budov ve vlastnictví veřejných subjektů v rámci komponenty 2.2 Snižování spotřeby energie ve veřejném sektoru). Veškerá programem stanovená kritéria jsou naplněna. Jejich naplnění je doloženo energetickým posudkem

a projektovou dokumentací. V následující kapitole je uvedeno vyjádření k jednotlivým kritériím.

- Vymezení kritérií programu podpory ve vztahu k předmětu energetického posudku.

Popis podporovaných aktivit:

- Komplexní, či návazné stavební úpravy budov vedoucí ke zlepšení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budovy.
- Systémy využívající odpadní teplo.
- Systémy nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla.
- Rekonstrukce rozvodné a regulační části otopné soustavy.
- Modernizace vnitřního osvětlení.

- Ostatní opatření vedoucí ke snížení energetické náročnosti budovy ve všech aspektech jejích provozu např.:

- Zavedení energetického managementu, včetně řídicího softwaru a měřících a řídicích prvků pro optimalizaci výroby a spotřeby energie.

- Rekonstrukce předávacích stanic tepla.

- Rekonstrukce teplovodních rozvodů v rámci areálových škol, nemocnic apod. s jednou centrální kotelnou.

Vymezení kritérií: vymezení kritérií týkajících se projektu je součástí kapitoly 2.

5.3.2 Historii spotřeby energie

Historie spotřeby energie obsahuje měřenou a účetními doklady doložitelnou historii spotřeby energie existujícího energetického hospodářství nebo jeho ucelené části, která přímo souvisí s realizací posuzovaného projektu a kterou tento projekt ovlivní nebo nepožaduje-li program podpory jinak. Informace o historii spotřeby zahrnuje:

a) údaje o spotřebě energie a souvisejících provozních nákladech, stanovené na základě doložitelných účetních dokladů podle tabulky č. 1 a zpracované minimálně za 2 předchozí kalendářní roky nebo za 24 po sobě jdoucích měsíců,

b) všechny vstupy energonositelů³⁾ stanovené na základě měřených a doložitelných účetních dokladů energetického hospodářství nebo jeho ucelené části, které zahrnují spotřebu energie celého předmětu energetického posudku a jsou co nejblíže hranicím předmětu energetického posudku, nebo jsou mu rovny.

S ohledem na dobu zpracování, které bylo započato v létě 2023, jsou jako výchozí voleny roky 2021 a 2022.

Hodnocené objekty nemají vlastní fakturační měření. Jejich spotřeby jsou měřeny podružnými plynoměry a elektroměry.

Odběr zemního plynu je pro pavilony měřen samostatně, od roku 2022 měřen pro Stáje 1+2 společně. Objekt CTT má společné měření s objektem vrátnice.

Odběr elektrické energie pro Pavilon 1 sestává z podružného měření Pavilonu 1 a rybárny. Stáje mají podružné měření společné pro všechny stáje v areálu. Pavilony 2 a 3 mají vlastní podružné měření.

Historie spotřeby energie¹⁾

Historie spotřeby energie je vyčíslena pro měřené vstupy energií hodnocených budov s cenami za jednotlivé energonositele dle předložených faktur. Historie je zpracovaná pro období 2021 a 2022.

HISTORIE SPOTŘEBY ENERGIE						
<u>Název energonositele:</u>	Elektrická energie		Zemní plyn (ve spalném teple)		Celkem	
Historie spotřeby energie	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok
2022	1214,0	4725,9	1129,7	1773,8	2343,7	6499,7
1	109,1	424,6	203,6	319,7	312,7	744,3
2	101,4	394,5	158,8	249,3	260,1	643,8
3	112,9	439,4	164,7	258,6	277,6	698,0
4	105,6	411,1	105,0	164,8	210,6	575,9
5	106,5	414,6	39,0	61,2	145,5	475,8
6	103,3	402,2	23,5	36,9	126,8	439,0
7	97,0	377,5	21,6	34,0	118,6	411,4
8	93,8	365,2	21,5	33,7	115,3	398,9
9	94,4	367,5	45,0	70,7	139,4	438,2
10	99,3	386,5	68,1	106,9	167,4	493,5
11	101,0	393,1	113,9	178,8	214,8	571,8
12	89,9	349,8	165,1	259,2	255,0	609,0
2021	1233,6	3264,9	1436,6	1317,4	2670,3	4582,3
1	109,0	288,4	217,8	199,8	326,8	488,1
2	115,2	304,9	205,5	188,5	320,7	493,3
3	112,8	298,5	186,8	171,3	299,6	469,8
4	107,6	284,7	134,2	123,1	241,8	407,7
5	101,7	269,2	77,6	71,2	179,3	340,4
6	100,6	266,3	31,9	29,3	132,5	295,5
7	99,4	263,0	23,0	21,1	122,4	284,1
8	95,8	253,6	36,6	33,6	132,5	287,2
9	93,1	246,5	45,0	41,2	138,1	287,7
10	100,1	264,9	114,1	104,6	214,1	369,5
11	98,3	260,3	163,3	149,7	261,6	410,0
12	100,1	264,8	200,8	184,2	300,9	449,0

Poznámky:

¹⁾ V případě, že není k dispozici měřená a účetními doklady doložitelná historie spotřeby energie, se tabulka č. 1 nezpracovává.

²⁾ Historie spotřeb energie je zpracována v měsíčním intervalu nebo za odpovídající fakturační období. V případě, že nejsou tyto podrobnější údaje k dispozici, uvedou se pouze řádky s ročními součty. V tabulce se uvádí součet energie ze všech odběrných míst po jednotlivých energonositelích³⁾ a výčet identifikátorů jednotlivých odběrných míst. **Zemní plyn je zde uváděn ve spalném teple jako na fakturačních vstupech.**

Zadavatelem EP byly doloženy podružné odečty jednotlivých plynoměrů a elektroměrů, které jsou dlouhodobě evidovány. V následujících tabulkách jsou vyčísleny výstupy z odečtů pro jednotlivé objekty.

Spotřeba elektrické energie [MWh]						
2021	PAV.I	Pav.I-rybárna	PAV.II	PAV.III	STÁJE	Celkem
1	22,9	0,0	26,8	22,7	36,6	109,0
2	21,1	0,0	31,3	20,9	41,9	115,2
3	18,3	0,0	29,0	23,5	41,9	112,8
4	17,6	0,0	26,8	22,3	40,9	107,6
5	18,0	0,0	26,9	22,9	33,9	101,7
6	18,1	0,0	28,6	23,5	30,4	100,6
7	18,5	0,0	27,3	25,1	28,5	99,4
8	17,8	0,0	26,0	24,9	27,2	95,8
9	17,4	0,0	25,6	24,0	26,2	93,1
10	18,9	0,0	26,2	23,9	31,1	100,1
11	19,9	0,0	25,1	23,1	30,2	98,3
12	19,0	0,0	24,3	24,4	32,4	100,1
Celkem	227,6	0,1	323,8	281,2	401,0	1233,6

Spotřeba elektrické energie [MWh]						
2022	PAV.I	Pav.I-rybárna	PAV.II	PAV.III	STÁJE	Celkem
1	20,0	6,7	25,0	25,0	32,4	109,1
2	17,3	6,0	20,1	20,7	37,4	101,4
3	19,1	6,7	22,8	22,3	42,0	112,9
4	17,2	6,3	23,8	21,2	37,0	105,6
5	17,4	6,2	24,7	22,9	35,4	106,5
6	17,2	7,2	24,8	23,9	30,1	103,3
7	16,3	7,1	25,8	22,4	25,4	97,0
8	15,9	6,8	29,0	22,5	19,7	93,8
9	14,7	6,3	25,3	20,6	27,4	94,4
10	16,3	7,1	24,9	21,4	29,6	99,3
11	17,9	7,3	22,9	21,2	31,7	101,0
12	17,5	7,2	21,9	19,5	23,7	89,9
Celkem	206,8	80,9	291,0	263,4	371,9	1214,0

- Pod elektroměrem stáje jsou zahrnuty všechny stáje (1-5).
- CTT nemá vlastní podružné měření elektrické energie.

Spotřeba zemního plynu ve spalném teple [MWh]						
2021	PAV.I	PAV.II	PAV.III	V01	STÁJ 1,2,3	Celkem
1	67,4	33,7	18,8	12,3	85,6	217,8
2	60,6	34,3	17,7	10,6	82,3	205,5
3	56,7	32,1	14,9	9,7	73,4	186,8
4	37,9	20,9	10,2	7,3	57,9	134,2
5	19,8	8,1	2,9	4,6	42,2	77,6
6	10,2	5,1	1,6	0,3	14,8	31,9
7	7,6	4,0	1,3	-	10,1	23,0
8	9,7	4,5	1,6	0,6	20,3	36,6
9	13,9	5,2	2,3	2,2	21,4	45,0
10	36,0	17,9	7,5	6,8	45,9	114,1
11	47,6	23,4	12,7	9,8	69,8	163,3
12	58,6	29,0	18,5	12,5	82,3	200,8
Celkem	425,9	218,1	109,9	76,7	606,0	1436,6

Spotřeba zemního plynu ve spalném teple [MWh]						
2022	PAV.I	PAV.II	PAV.III	V01	STÁJ 2,3	Celkem
1	59,5	32,0	18,3	12,4	81,4	203,6
2	50,0	24,7	13,3	9,7	61,0	158,8
3	49,3	26,4	12,7	9,3	67,0	164,7
4	28,6	13,9	8,0	7,2	47,3	105,0
5	12,8	4,5	1,8	1,2	18,7	39,0
6	11,5	4,1	1,6	0,1	6,1	23,5
7	11,4	3,3	1,2	0,1	5,6	21,6
8	11,4	4,0	1,5	0,0	4,6	21,5
9	16,2	5,3	3,2	1,8	18,6	45,0
10	28,9	11,4	4,3	4,4	19,1	68,1
11	42,7	19,5	10,8	8,0	32,9	113,9
12	55,0	29,8	16,7	10,6	53,1	165,1
Celkem	377,4	178,9	93,1	64,9	415,5	1129,7

- V roce 2021 byly Stáje 1, Stáje 2 a Stáje 3 měřeny společně, v roce 2022 byly Stáje 1 vyčleněny k měření zvlášť.
- Podružné měření V01 je společné pro objekt CTT a vrátnice, která je z objektu CTT vytápěná.

c) schéma zahrnutých měřících míst v členění po jednotlivých energonositelích³⁾ a jejich vztah k hranicím předmětu energetického posudku.

1. fakturační měření zemního plynu

2. fakturační měření elektrické energie

Podružné měřiče a jejich označení v interním systému:

Označení měřiče	Ergonositel
PAV.I	Zemní plyn – podružné plynoměry
PAV.II	
PAV.III	
VRÁTNÍ	
STÁJ 2,3,7,8	
PAV.I	Elektrická energie – podružné elektroměry
Rybárna	
PAV.II	
PAV.III	
STÁJE	

- Podružný plynoměr VRÁTNÍ měří odběr zemního plynu pro objekt CTT a vrátnici, která je z objektu CTT vytápěná.
- Podružný plynoměr STÁJE 1, 2,3 měří odběr zemního plynu pro uvedené objekty stájí.
- Podružný elektroměr STÁJE měří spotřebu elektrické energie pro všechny stáje.

5.3.3 Analýzu užití energie předmětu energetického posudku

(1) V rámci analýzy užití energie předmětu energetického posudku je vytvořen stávající stav spotřeby energie předmětu energetického posudku, který vychází ze skutečného využití předmětu energetického posudku ve sledovaném období podle předchozích odstavců, tabulka č. 1. Stávající stav je následně převeden metodou normalizace na stav výchozí, který slouží jako základ pro porovnání energetické náročnosti před a po realizaci projektu. Za stávající stav je přednostně považován rok -1. Jiné období lze zvolit pouze za předpokladu, že toto období více odpovídá typickému způsobu užívání předmětu energetického posudku a je vhodnější pro vyčíslení přínosů projektu. Neexistuje-li měřená a účetními doklady doložitelná historie spotřeby energie podle bodu 2, část tabulky č. 2 týkající se stávajícího stavu se nevyplňuje.

Výchozí stav spotřeby energie slouží pro porovnání energetické náročnosti před a po realizaci projektu za stejných podmínek relevantních proměnných. Stanovuje se na základě:

- a) stávajícího stavu spotřeby energie předmětu energetického posudku, která může být v rámci jednotlivých položek analýzy užití upravena pomocí normalizace relevantních proměnných (například klimatická data, požadavky na jednotnou úroveň kvality vnitřního prostředí, počty kusů výrobků, typický profil užívání apod.) v souladu s pokyny programu podpory nebo
- b) referenčního stavu definovaného programu podpory.

Analýza užití energie byla vypracována na základě stávajícího stavu a způsobu užívání předmětu energetického posudku se zohlednění dlouhodobých klimatických podmínek.

(2) Vlastní analýza užití energie předmětu energetického posudku se následně provede v rozsahu podle tabulky č. 2. Dále obsahuje popis způsobu vyčlenění stávajícího stavu spotřeby energie předmětu energetického posudku ve vztahu k historii měřených spotřeb energie doložitelných účetními doklady v rozsahu:

Analýza obsahuje kompletní spotřeby energií dle jednotlivých energonositelů v rámci objektu. Jednotlivé spotřeby primárně vychází z odečtů a spotřeb jednotlivých energonositelů a spotřeb doložených zadavatelem.

Spotřeba energií byla vyčíslena pouze pro hodnocené budovy. Zemní plyn je využíván pro vytápění a přípravu teplé vody a pro kahany v laboratořích. V případě vytápění jde o spotřebu teplotně závislou (vytápění). Teplotně závislá spotřeba (vytápění) byla přepočtena na dlouhodobý klimatický normál, viz kapitola 5.3.4. spotřeba zemního plynu pro kahany v laboratořích se řadí do technologické spotřeby, kterou se EP nezabývá.

Spotřeba energie byla bilančně vyčíslena pouze pro úpravu vnitřního prostředí v souladu s požadavky pro vyčíslení snížení primární energie z neobnovitelných zdrojů dle PrŽaP, není zde zahrnutá technologická spotřeba.

Předpokládá se zachování stávajícího způsobu využití. Dále budou dodrženy vnitřní výpočtové teploty ve vztahu k internímu mikroklima na předepsané úrovni, viz. Okrajové podmínky.

V řádcích spotřeba energie na vytápění a přípravu teplé vody je zahrnuta samotná spotřeba zemního plynu na vytápění a přípravu teplé vody a také pomocné energie pro provoz těchto systémů.

Analýza užití energie je vypracovaná pro referenční ceny jednotlivých energonositelů, které vychází z průměrných cen stanovených na základě doložených faktur se zohledněním aktuálního vývoje cen na trhu s energiemi.

S ohledem na nastalé změny na trhu s energiemi jsou jako vstupní cenové úrovně jednotlivých energonositelů v energetickém posudku uvažovány ceny obvyklé v době zpracování.

Uvažované cenové úrovně pro jednotlivé energonositele:

Elektrická energie: 6 000 Kč/MWh bez DPH

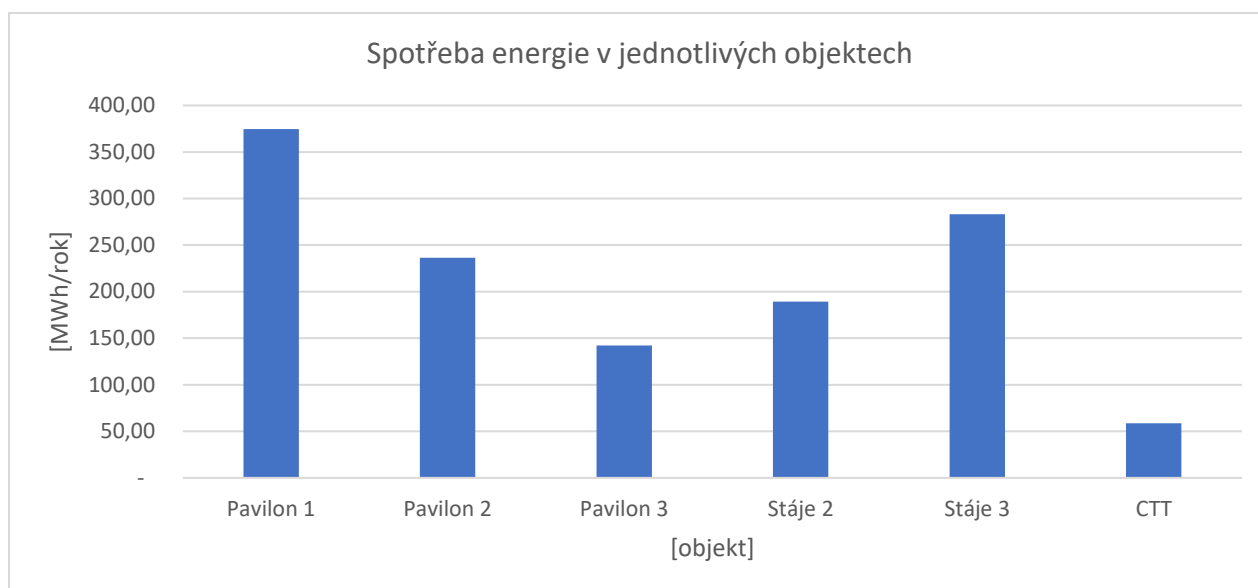
Zemní plyn: 1 600 Kč/MWh bez DPH (pro spalné teplo)

Analýza užití energie – předmětu energetického posudku

ANALÝZA UŽITÍ ENERGIE						
	Struktura spotřeby energie		Spotřeba energie			
			Stávající stav		Výchozí stav	
	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok		
	Celkem	1 349,27	3 655,67	1 286,18	3 543,37	
	Analýza podle energonositelů3)					
	Zemní plyn*	1 052,12	1 872,77	989,03	1 760,47	
Elektrická energie	297,15	1 782,90	297,15	1 782,90		
Analýza podle způsobu užití energie/spotřebičů1)						
1. Pavilon 1	1.1.	Vytápění	241,66	445,34	236,70	436,52
	1.2.	Příprava teplé vody	74,20	141,36	74,20	141,36
	1.3.	Osvětlení	43,74	262,44	43,74	262,44
	1.4.	Větrání	5,00	30,00	5,00	30,00
	1.5.	Chlazení	15,00	90,00	15,00	90,00
2. Pavilon 2	2.1.	Vytápění	135,27	247,11	133,06	243,18
	2.2.	Příprava teplé vody	47,08	93,09	47,08	93,09
	2.3.	Osvětlení	38,30	229,80	38,30	229,80
	2.4.	Větrání	4,00	24,00	4,00	24,00
	2.5.	Chlazení	14,00	84,00	14,00	84,00
3. Pavilon 3	3.1.	Vytápění	76,76	140,85	75,37	138,38
	3.2.	Příprava teplé vody	17,77	40,91	17,77	40,91
	3.3.	Osvětlení	29,91	179,46	29,91	179,46
	3.4.	Větrání	1,20	7,20	1,20	7,20
	3.5.	Chlazení	18,00	108,00	18,00	108,00
4. Stáje 2	4.1.	Vytápění	126,86	232,14	124,51	227,97
	4.2.	Příprava teplé vody	9,80	25,04	9,80	25,04
	4.3.	Osvětlení	2,83	16,98	2,83	16,98
	4.4.	Větrání	31,02	186,12	31,02	186,12
	4.5.	Chlazení	21,00	126,00	21,00	126,00
5. Stáje 3	5.1.	Vytápění	269,59	493,38	218,45	402,35
	5.2.	Příprava teplé vody	16,80	37,50	16,80	37,50
	5.3.	Osvětlení	6,21	37,26	6,21	37,26
	5.4.	Větrání	31,54	189,24	31,54	189,24
	5.5.	Chlazení	12,00	72,00	12,00	72,00
6. CTT	6.1.	Vytápění	55,56	100,59	54,51	98,72
	6.2.	Příprava teplé vody	2,16	3,84	2,16	3,84
	6.3.	Osvětlení	2,00	12,00	2,00	12,00
*Zemní plyn uváděn ve výhřevnosti.						

Poznámka:

- 1) Členění a podrobnost analýzy podle způsobu užití energie/spotřebičů musí odpovídat požadavkům programu podpory. Není-li podrobnost programem podpory stanovena, definuje ji energetický specialista takovým způsobem, aby byla zohledněna specifika předmětu energetického posudku a byla přiměřeně detailní, konzistentní a přehledná ve vztahu k formě užití energie a jeho následném vyhodnocování v rámci energetického managementu. Zemní plyn je uváděn ve výhřevnosti.



5.3.4 Hranice předmětu energetického posudku:

Hranice předmětu energetického posudku byly definovány ve vazbě na předmět žádosti o dotaci. Jedná se o objekty Pavilon 1, Pavilon 2, Pavilon 3, Stáje 2, Stáje 3, a objekt CTT v areálu VuVeL.

- Definování relevantních proměnných, které ovlivňují spotřebu energie předmětu energetického posudku a slouží k normalizaci hodnot historie spotřeby vytvářejících výchozí stav energetického posudku.

Jako relevantní proměnné jsou definovány zejména vnitřní výpočtová teplota a klimatické podmínky. Dále také spotřeba teplé vody, která je ovlivněna zejména chováním uživatelů. Klimatické podmínky byly zvoleny jako normalizovaná data průměrného počtu denostupňů v dlouhodobém teplotním normálu za období 1990-2019. Spotřeba tepla v jednotlivých objektech byla stanovena na základě poskytnutých podkladů od zadavatele a byla korigovaná ve vztahu k tepelné ztrátě objektu a jeho způsobu užívání.

Vnitřní výpočtová teplota: 20 °C (průměrná), pouze Stáje 3: 30 °C

Klimatická data:

Meteorologická stanice Brno - Tuřany

Denostupně pro jednotlivé měsíce a roky:

Pro $t_i = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$

	2022			2021			Normál DDP30, průměr 1990-2019		
rok	dny	$^{\circ}\text{C}$	D.K	dny	$^{\circ}\text{C}$	D.K	dny	$^{\circ}\text{C}$	D.K
měsíc	D20								
1	31,0	1,4	545,5	31,0	0,3	579,2	31	-1	619,5
2	28,0	4,4	410,2	28,0	0,4	520,5	28,3	0,7	517,6
3	31,0	5,0	434,4	31,0	4,2	457,5	31	4,8	439
4	29,0	8,7	298,9	28,0	7,6	330,3	30	10,4	238,1
5	4,0	16,3	16,5	26,0	12,8	175,6	31	15	80,1
6	0,0	20,7	0,0	0,0	20,8	0	20	18,6	0
7	0,0	21,4	0,0	0,0	21,5	0	20	20,4	0
8	0,0	21,7	0,0	0,0	18,4	0	20	20,3	0
9	12,0	14,0	95,7	4,0	16,3	20,8	30	15	57,4
10	28,0	11,8	203,2	28,0	9,7	279,6	31	9,6	265,3
11	30,0	5,5	406,4	30,0	4,9	423,2	30	4,7	427,4
12	31,0	0,9	562,5	31,0	1,1	554,6	31	-0,1	590,8
celkem	224,0		2973,3	237,0		3341,3	217,6		3234,9

Pro $t_i = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$

	2022			2021			Normál DDP30, průměr 1990-2019		
rok	dny	$^{\circ}\text{C}$	D.K	dny	$^{\circ}\text{C}$	D.K	dny	$^{\circ}\text{C}$	D.K
měsíc	D20								
1	31,0	1,4	886,6	31,0	0,3	920,7	31	-1	961,0
2	28,0	4,4	716,8	28,0	0,4	828,8	28,3	0,7	829,2
3	31,0	5,0	775,0	31,0	4,2	799,8	31	4,8	781,2
4	29,0	8,7	617,7	28,0	7,6	627,2	30	10,4	588,0
5	4,0	16,3	54,8	26,0	12,8	448,0	31	15	465,0
6	0,0	20,7	0,0	0,0	20,8	0,0	20	18,6	228,0
7	0,0	21,4	0,0	0,0	21,5	0,0	20	20,4	192,0
8	0,0	21,7	0,0	0,0	18,4	0,0	20	20,3	194,0
9	12,0	14,0	192,0	4,0	16,3	54,8	30	15	450,0
10	28,0	11,8	509,6	28,0	9,7	568,4	31	9,6	632,4
11	30,0	5,5	735,0	30,0	4,9	753,0	30	4,7	759,0
12	31,0	0,9	902,1	31,0	1,1	895,9	31	-0,1	933,1
celkem	224,0		5389,6	237,0		5896,6	217,6		7012,9

- Popis způsobu vyčíslení výchozího stavu v případě, že je odlišný od stávajícího stavu, který je založen na normalizaci relevantních proměnných a úpravě spotřeb stávajícího stavu.

Stávající stav byl doložen prováděnými odečty spotřeb energií pro jednotlivé objekty. Teplotně závislé spotřeby zemního plynu na vytápění byly přepočteny na dlouhodobí teplotní průměr pro danou lokalitu. V tabulkách níže jsou uvedeny přepočty pro DDP pro jednotlivé objekty.

Přepočet energie spotřeby na vytápění na dlouhodobý klimatický průměr

Pavilon 1			
Hodnocené období	2021	2022	Průměr / DDP
Roční spotřeba energie pro vytápění vycházející z účetních dokladů [MWh/rok]	251,29	224,82	238,06
Počet denostupňů °D pro průměrnou vnitřní teplotu	3 341,30	2 973,30	3 234,90
Podíl denostupňů k dlouhodobému klimatickému normálu	1,03	0,92	1,00
Roční spotřeba energie pro vytápění přepočtená na dlouhodobý klimatický průměr [MWh/rok]	259,56	206,64	233,10

Pavilon 2			
Hodnocené období	2021	2022	Průměr / DDP
Roční spotřeba energie pro vytápění vycházející z účetních dokladů [MWh/rok]	151,44	116,09	133,77
Počet denostupňů °D pro průměrnou vnitřní teplotu	3 341,30	2 973,30	3 234,90
Podíl denostupňů k dlouhodobému klimatickému normálu	1,03	0,92	1,00
Roční spotřeba energie pro vytápění přepočtená na dlouhodobý klimatický průměr [MWh/rok]	156,42	106,70	131,56

Pavilon 3			
Hodnocené období	2021	2022	Průměr / DDP
Roční spotřeba energie pro vytápění vycházející z účetních dokladů [MWh/rok]	83,34	68,18	75,76
Počet denostupňů °D pro průměrnou vnitřní teplotu	3 341,30	2 973,30	3 234,90
Podíl denostupňů k dlouhodobému klimatickému normálu	1,03	0,92	1,00
Roční spotřeba energie pro vytápění přepočtená na dlouhodobý klimatický průměr [MWh/rok]	86,08	62,66	74,37

Stáje 2			
Hodnocené období	2021	2022	Průměr / DDP
Roční spotřeba energie pro vytápění vycházející z účetních dokladů [MWh/rok]	136,96	113,76	125,36
Počet denostupňů °D pro průměrnou vnitřní teplotu	3 341,30	2 973,30	3 234,90
Podíl denostupňů k dlouhodobému klimatickému normálu	1,03	0,92	1,00
Roční spotřeba energie pro vytápění přepočtená na dlouhodobý klimatický průměr [MWh/rok]	141,47	104,56	123,01

Stáje 3			
Hodnocené období	2021	2022	Průměr / DDP
Roční spotřeba energie pro vytápění vycházející z účetních dokladů [MWh/rok]	291,05	241,74	266,39
Počet denostupňů °D pro průměrnou vnitřní teplotu	5 896,58	5 389,60	7 012,89
Podíl denostupňů k dlouhodobému klimatickému normálu	0,84	0,77	1,00
Roční spotřeba energie pro vytápění přepočtená na dlouhodobý klimatický průměr [MWh/rok]	244,72	185,79	215,25

CTT			
Hodnocené období	2021	2022	Průměr / DDP
Roční spotřeba energie pro vytápění vycházející z účetních dokladů [MWh/rok]	59,96	50,37	55,16
Počet denostupňů °D pro průměrnou vnitřní teplotu	3 341,30	2 973,30	3 234,90
Podíl denostupňů k dlouhodobému klimatickému normálu	1,03	0,92	1,00
Roční spotřeba energie pro vytápění přepočtená na dlouhodobý klimatický průměr [MWh/rok]	61,93	46,30	54,11

5.3.5 Popis úprav výchozího stavu

V předmětných budovách nedochází k úpravě výchozího stavu. Předpokládá se zachování stávajícího způsobu užívání jednotlivých objektů.

6 Popis a hodnocení navrhovaného stavu

Popis a hodnocení navrhovaného stavu je uveden v podrobnosti a rozsahu odpovídajícímu požadavkům programu podpory a obsahuje:

6.1.1 Technickou specifikaci navržených dílčích opatření

Popis projektu jako celku; tím se rozumí popis navrženého stavu předmětu energetického posudku včetně technické specifikace parametrů rozhodujících o naplnění kritérií programu podpory.

6.1.1.1 Zateplení obálky budovy:

Objekt CTT:

Předmětem návrhu je zateplení odvodových stěnových konstrukcí a střešních konstrukcí objektu CTT tepelnou izolací. Na budově přiléhající vrátnice bylo zateplení již provedeno, a také došlo k zateplení výklenku orientovaného do ulice Hudcova tepelnou izolací o tl. 70 mm. Výplně jsou u objektů již vyměněny a nejsou předmětem návrhu úsporných opatření. Areál není v památkově chráněné oblasti, z tohoto hlediska tedy není zateplení objektu nijak ovlivněno.

Plochy jednotlivých konstrukcí jsou převzaty z podkladů dodaných Zadavatelem. Jedná se o hrubý přehled ploch a pro upřesnění je třeba provést stavebně-technický průzkum a vypracovat udělat projektovou dokumentaci.

Je navrženo zateplení obvodových stěn a ploché střechy.

Obvodové stěny

Je navrženo zateplení nezateplených obvodových stěn.

Stávající obvodové stěny budou očištěny. Kontaktní zateplovací systémy budou připevněny lepením a hmoždinkováním, pro desky bude lepící nanášen po obvodě desek a bodovou metodou s min. 40 % pokrytím tmelem (bodově pod hmoždinky). Pro minerální desky pro odstranění tepelných mostů u hmoždinek s kovovým trnem budou použity hmoždinky STR se zapuštěním do izolantu a krycí zátkou z izolace. Netěsnosti mezi izolanty budou vyplněny odřezky. Spoj mezi izolantem a pevnými částmi (např. nezateplené plochy) bude vyplněn těsnící 2D páskou. Všechny rohy (ostění, rohy budovy) budou osazeny lištou s tkaninou, před provedením armovací vrstvy budou v rozích otvorů osazeny diagonální čtverce skelné tkaniny. Všechny styky s oplechováním budou ošetřeny pružným tmelem před nanesením finální probarvené omítky. V ploše fasády bude použit zateplovací systém s minerálním vláknem s podélnou orientací. Izolant musí splňovat součinitel tepelné vodivosti $\lambda_D \leq 0,035 \text{ Wm-1K-1}$. Navržená skladba konstrukce musí splňovat podmínky dané požárním řešením stavby, izolant musí splňovat třídu reakce na oheň A1. Zatepleny budou i štíty střech, které jsou mimo systémovou hranici obálky budovy. Sokl bude zateplen XPS v tl. 180 mm. Izolant musí splňovat součinitel tepelné vodivosti $\lambda_D \leq 0,035 \text{ Wm-1K-1}$. Součástí zateplení stěn bude i zateplení ostění, nadpraží a říms. Tyto budou zatepleny minerální izolací v tl. 30 – 50 mm dle možností konkrétní konstrukce. Na zateplovací systém bude aplikovaná stěrka formou lepícího tmelu, na ni sklotextilní tkanina, dále penetrační nátěr, siliková omítka a hydrofobizační nátěr přílnavý na silikonovou omítku. Součinitel prostupu tepla po zateplení konstrukce bude splňovat hodnotu max. $U=0,202 \text{ W/m}^2\text{K}$, sokl max. $U=0,193 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Střecha plochá

U střechy je nezbytné zvážit či projektem stanovit ponechání či odstranění stávajícího hydroizolačního souvrství a vrstev pod ním.

Na konstrukci bude použita vyrovnávací vrstva a podklad bude napenetrován. Na tyto vrstvy bude instalovaná parozábrana. Následně bude nainstalovaná tepelná izolace. Tepelná izolace bude ve střešním plášti realizována ve dvou úrovních. První vrstva bude tvořená v konstantní tloušťce z desek EPS 150 S Stabil. Druhá vrstva bude tvořená deskami z polystyrenu EPS 150 S Stabil opět v konstantní tloušťce. Jednotlivé spáry desek tepelné izolace se budou vzájemně překrývat. Součinitel tepelné vodivosti izolace musí být $\lambda_D \leq 0,035 \text{ Wm-1K-1}$. minimální tloušťka tepelné izolace bude 300 mm. Všechny desky budou kladené s překrytím spár a budou mechanicky kotvené. Na souvrství tepelné izolace na tepelnou izolaci bude položen hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu nebo PV folie, bude zvoleno v rámci zpracování projektové dokumentace. Součinitel prostupu tepla po zateplení konstrukce bude splňovat hodnotu max. $U=0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Skladba bude splňovat požadavky na klasifikaci Broof T3. Následně se uvažuje s instalací fotovoltaiky.

V rámci energetického posudku jsou řešeny plochy konstrukcí na systémové hranici obálky budovy (obálkou ucelené části budovy soubor všech teplosměnných konstrukcí na hranici ucelené části budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch, přilehlá zemina, vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru nebo sousední budově nebo sousední zóně budovy nespádající do ucelené části budovy). Je vhodné zvážit úpravu konstrukcí i mimo systémovou hranici obálky budovy, tj. stěn okolo trafostanice, střechy nad trafostanicí i nad průjezdem a dílnou. Tyto plochy konstrukcí jsou mimo systémovou hranici obálky budovy a je nutné je v případě realizace stanovit. S ohledem na záměr instalace fotovoltaických panelů musí střešní konstrukce v případě rekonstrukce splňovat požadavky BRoof T3 i v částech mimo vytápěné zóny.

Vnější stínění

Na okna orientovaná na jih budou instalovány vnější žaluzie v ploše 24,3 m². Žaluzie budou vybaveny elektropohony pro ovládání. Ovládání bude manuální.

Parametry zateplovaných konstrukcí a stínění:

Zateplení a stínění							
Parametry měněných konstrukcí obálky budovy a stínění							
	Konstrukce	Označení konstrukce dle PENB	Plocha konstrukce na systémové hranici obálky budovy [m ²]	Součinitel prostupu tepla U navrhovaný [W/m ² K]	Požadovaná hodnota Urj dle ČSN 73 0540-2	Požadavek dot. titulu	Hodnocení
CTT	Stěny k vnějšímu prostředí	SO1	220,39	0,202	0,3	0,3	Splněno
		SO2	36	0,193			
	Střechy	SCH1	326,21	0,123	0,24	0,24	Splněno
	Stínění - okna JIH	-	24,25	-	-	-	-

6.1.1.2 Opatření v oblasti technických zařízení budov

Výměna zdrojů tepla pro vytápění a příprav teple vody a modernizace R+S

Pavilon 1

Výměna zdrojů tepla pro vytápění a přípravu teple vody

Stávající kotle v pavilonu I. jsou z roku 2005 a celkem mají jmenovitý výkon 391,2 kW (4x97,8 kW) při teplotním spádu 80/60 °C. Stávající zdroje tepla jsou již na hranici své technicko-ekonomické životnosti. Budova byla v minulosti zateplena a aktuální tepelný výkon zdrojů tepla již neodpovídá požadavkům budovy. Navržené opatření nelze považovat pouze za opatření s dopadem na úsporu energie, ale také jako nutnou údržbu v rámci technického stavu objektu.

Součástí opatření je odstranění stávajících zdrojů, armatur a nepotřebných částí soustavy, rekonstrukce rozdělovače sběrače a topných větví (se zachováním počtu topných větví), odkouření nových kotlů, vyřešení odvodu kondenzátu, doplnění potrubí a armatur, instalaci oběhového čerpadla, úpravny vody a expanzní nádoby. Oběhová čerpadla, servopohony a trojcestné směšovací ventily budou vyměněny za nové. Součástí opatření bude také výměna zásobníku TUV. Cirkulace TV v budově bude zajištěna novým cirkulačním čerpadlem. Strojní rozvody budou zaizolovány a napojeny na stávající rozvody na výstupu z místnosti.

Je navržena nová kaskáda kondenzačních kotlů na zemní plyn s předpokládaným jmenovitým výkonem 3x85 kW. Výkon je stanoven dle poskytnuté projektové dokumentace pro rekonstrukci zdroje tepla. Plynové kotle budou umístěny v kotelně. Kotle budou provozovány jako spotřebiče typu B. Řízení kaskády kotlů bude zajišťovat nadřazený systém MaR. Kotle budou vybaveny kaskádní regulací dodanou výrobcem kotlů. V prostoru kotelny bude umístěn rozvaděč elektro a MaR.

Kotle budou odkouřeny společným kouřovodem tvořeným plastovým potrubím. Na potrubí odkouření bude vsazen kus pro sběr kondenzátu, který bude přes neutralizační box napojen na kanalizaci. Odkouření od kotlů bude napojeno na stávající tříšložkový komín vedený po fasádě nad střechu objektu. Stávající komín bude vyvložkován flexi nerezovým potrubím. Každý z kotlů bude osazen spalínovou klapkou. Větrání kotelny zůstane stávající. Větrání kotelny a přívod spalovacího vzduchu zajišťuje vzduchovod z pozinkovaného plechu, který je vedený pod stropem kotelny. Větrací a spalovací

vzduch je nasáván z fasády, osazený protidešťovou žaluzií. K odvodu větracího vzduchu slouží otvor v obvodové Stěně, který je umístěn pod stropem. Otvor je osazen mřížkou se sítkou proti vnikání hmyzu.

Z nově instalovaných kotlů a z odkouření bude odváděn vznikající kondenzát do neutralizačního boxu, odtud bude upravený kondenzát sveden na stávající podlahovou vpust. Na neutralizační box nesmí být napojeny přepady pojistných ventilů ani další zařízení, slouží jen pro odvádění kondenzát. Přepady pojistných ventilů budou svedeny na podlahu, která je spádovaná do podlahové vpusti. Podlahová vpust je napojena na jímku. Přepad změkčovacího filtru bude napojen na podlahovou jímku.

Spotřeba zemního plynu bude měřena podružným plynoměrem, předpokládá se využití stávajícího podružného měření.

Modernizace rozdělovače a sběrače a systému přípravy teplé vody

Topná voda z kotlů bude dopravována k HVDT, kde se bude připojovat na primární okruh topná voda od TČ. HVDT bude umístěn v prostoru kotelny. Od HVDT povede potrubí do místnosti A003, kde bude napájet nový rozdělovač se sběračem. Před rozdělovačem bude provedena odbočka pro větev přípravy TV – DN65, teplotní spád 70/50 °C, která povede zpět do kotelny, kde bude umístěn nový nepřímotopný zásobník přípravy TV. Na nový rozdělovač se sběračem bude napojeno celkem šest topných větví:

1. otopná tělesa „Sociální zařízení“, řízená dle ekvitermy
2. „Administrativní budova“, řízená dle ekvitermy
3. „VZT“, teplotní spád 70/50 °C
4. otopná tělesa „Operační sál“, řízená dle ekvitermy
5. otopná tělesa „Laboratoře sever“, řízená dle ekvitermy
6. otopná tělesa „Laboratoře jih“, řízená dle ekvitermy

Jednotlivé topné větve budou vybaveny oběhovým čerpadlem, třicestným směšovacím ventilem s pohonem, filtrem, vyvažovacím ventilem, uzavíracími armaturami, vypouštěním, teploměry a manometrem.

Parametry topného okruhu:

Teplonosná látka voda

Teplotní spád okruh ÚT 70/50 °C

Teplotní spád příprava TV 70/50 °C

Otopná soustava bude jištěna uzavřenou expanzní nádobou, která bude napojena na vratné potrubí mezi sběrač otopné vody a HVDT, dále pak pojistnými ventily, které jsou osazeny na výstupu otopné vody z každého kotle. Pojistné zařízení bude instalováno v pojistném místě u každého z navržených kotlů.

Dopouštění vody do otopné soustavy bude prováděno automaticky pomocí solenoidového ventilu, který bude řízen profesí MaR. Ventil bude pro dopouštění otevřen při poklesu tlaku v systému.

Potrubí horizontálních a vertikálních rozvodů ústředního vytápění bude opatřeno tepelnou izolací odpovídající provozním podmínkám a požadavkům vyhl. č. 193/2007 Sb. Potrubí bude na povrchu

chráněno oplechováním. Všechny rozvody v kotelně budou tepelně izolovány potrubními pouzdry z minerální vlny kaširovaná Al folií se součinitelem vodivosti $\lambda 0^{\circ}\text{C} \leq 0,038 \text{ W/m.K}$. Všechny armatury budou opatřeny snímatelnou izolací.

Teplá voda bude připravována v nepřímotopném zásobníku o objemu 380 litrů s větší teplosměnnou plochou. Zásobník bude umístěn v kotelně. Větev pro nabíjení zásobníku bude vystrojena na potrubí vedeném po stěně vedle zásobníku. Na výstupu teplé vody bude umístěn třícestný termostatický ventil, který bude sloužit jako ochrana proti opaření v době, kdy bude probíhat termická desinfekce zásobníku. Termická desinfekce by měla být prováděna v pravidelných intervalech (2x týdně) krátkodobým zvýšením teploty (20 minut) v zásobníku na 65°C , aby došlo k termické likvidaci bakterií legionely. Zásobník bude vybaven samostatnou expanzní nádobou. Nádobu bude připojena k systému pomocí plnopřůčné armatury.

Součástí opatření je vyregulování stávající otopné soustavy.

Pavilon 2

Výměna zdrojů tepla pro vytápění a přípravu teplé vody

Stávající kotle v pavilonu I. jsou z roku 2005 a celkem mají jmenovitý výkon 180 kW (2x90 kW) při teplotním spádu 80/60 $^{\circ}\text{C}$. Stávající zdroje tepla jsou již na hranici své technicko-ekonomické životnosti. Budova byla v minulosti zateplena a aktuální tepelný výkon zdrojů tepla již neodpovídá požadavkům budovy. Navržené opatření nelze považovat pouze za opatření s dopadem na úsporu energie, ale také jako nutnou údržbu v rámci technického stavu objektu.

Součástí opatření je odstranění stávajících zdrojů, armatur a nepotřebných částí soustavy, rekonstrukce rozdělovače sběrače a topných větví (se zachováním počtu topných větví), odkouření nových kotlů, vyřešení odvodu kondenzátu, doplnění potrubí a armatur, instalaci oběhového čerpadla, úpravny vody a expanzní nádoby. Oběhová čerpadla, servopohony a trojcestné směšovací ventily budou vyměněny za nové. Součástí opatření bude také výměna zásobníku TUV. Systém cirkulace TUV v budově bude zajištěn novým cirkulačním čerpadlem. Strojní rozvody budou zaizolovány a napojeny na stávající rozvody na výstupu z místnosti.

Je navržena nová kaskáda kondenzačních kotlů na zemní plyn s předpokládaným jmenovitým výkonem 2x70 kW. Výkon je stanoven odborným odhadem, pro jeho přesné stanovení je nezbytné vypracovat výpočet tepelných ztrát obálky budovy.

Kotle budou odkouřeny společným kouřovodem tvořeným plastovým potrubím. Na potrubí odkouření bude vsazen kus pro sběr kondenzátu, který bude přes neutralizační box napojen na kanalizaci. Odkouření od kotlů bude napojeno na stávající tříšložkový komín vedený po fasádě nad střechu objektu. Stávající komín bude vyvložkován flexi nerezovým potrubím. Každý z kotlů bude osazen spalínovou klapkou. Větrání kotelny zůstane stávající. Větrání kotelny a přívod spalovacího vzduchu zajišťuje vzduchovod z pozinkovaného plechu o průřezu, který je vedený pod stropem kotelny. Větrací a spalovací vzduch je nasáván z fasády, osazený protidešťovou žaluzií. K odvodu větracího vzduchu slouží otvor v obvodové Stěně, který je umístěn pod stropem. Otvor je osazen mřížkou se sítkou proti vnikání hmyzu.

Z nově instalovaných kotlů a z odkouření bude odváděn vznikající kondenzát do neutralizačního boxu, odtud bude upravený kondenzát sveden na stávající podlahovou vpust. Na neutralizační box nesmí být napojeny přepady pojistných ventilů ani další zařízení, slouží jen pro odvádění kondenzát. Přepady

pojistných ventilů budou svedeny na podlahu, která je spádovaná do podlahové vpusti. Podlahová vpust je napojena na jímku. Přepad změkčovacího filtru bude napojen na podlahovou jímku.

Spotřeba zemního plynu bude měřena podružným plynoměrem, předpokládá se využití stávajícího podružného měření.

Modernizace rozdělovače a sběrače a systému přípravy teplé vody

Topná voda z kotlů bude dopravována k HVDT, kde se bude připojovat na primární okruh topná voda od TČ. HVDT bude umístěn v prostoru kotelný. Od HVDT povede potrubí k novému rozdělovači a sběrači. Pro TV bude na R+S vyvedena samostatná větev. Na nový rozdělovač se sběračem bude napojeno celkem pět topných větví:

1. otopná tělesa „JIH“, řízená dle ekvitermy
2. otopná tělesa „SEVER“, řízená dle ekvitermy
3. „VZT“
4. „PITEVNA“, řízená dle ekvitermy
5. Ohřev TV

Jednotlivé topné větve budou vybaveny oběhovým čerpadlem, třicestným směšovacím ventilem s pohonem, filtrem, vyvažovacím ventilem, uzavíracími armaturami, vypouštěním, teploměry a manometrem.

Parametry topného okruhu:

Teplonosná látka voda

Teplotní spád okruh ÚT 70/50 °C

Teplotní spád příprava TV 70/50 °C

Otopná soustava bude jištěna uzavřenou expanzní nádobou, která bude napojena na vratné potrubí mezi sběrač otopné vody a HVDT, dále pak pojistnými ventily, které jsou osazeny na výstupu otopné vody z každého kotle. Pojistné zařízení bude instalováno v pojistném místě u každého z navržených kotlů.

Dopouštění vody do otopné soustavy bude prováděno automaticky pomocí solenoidového ventilu, který bude řízen profesí MaR. Ventil bude pro dopouštění otevřen při poklesu tlaku v systému.

Potrubí horizontálních a vertikálních rozvodů ústředního vytápění bude opatřeno tepelnou izolací odpovídající provozním podmínkám a požadavkům vyhl. č. 193/2007 Sb. Potrubí bude na povrchu chráněno oplechováním. Všechny rozvody v kotelně budou tepelně izolovány potrubními pouzdry z minerální vlny kaširovaná Al folií se součinitelem vodivosti $\lambda 0^{\circ}\text{C} \leq 0,038 \text{ W/m.K}$. Všechny armatury budou opatřeny snímatelnou izolací.

Teplá voda bude připravována v nepřímotopném zásobníku o objemu 300 litrů s větší teplosměnnou plochou. Zásobník bude umístěn v kotelně. Větev pro nabíjení zásobníku bude vedena z R+S. Na výstupu teplé vody bude umístěn třicestný termostatický ventil, který bude sloužit jako ochrana proti opaření v době, kdy bude probíhat termická desinfekce zásobníku. Termická desinfekce by měla být prováděna v pravidelných intervalech (2x týdně) krátkodobým zvýšením teploty (20 minut) v zásobníku na 65 °C, aby došlo k termické likvidaci bakterií legionely. Zásobník bude vybaven samostatnou expanzní nádobou. Nádobu bude připojena k systému pomocí plnopřůtočné armatury.

Součástí opatření je vyregulování stávající otopné soustavy.

Instalace systému měření a regulace

Předpokládá instalace systému MaR pro Pavilon 1, 2, 3 a budovu CTT . dále je uvažováno s integrací stávající MaR Stájí 2+3 do nového systému MaR. Opatření je založené na principu ekvitermní regulace s vazbou na předpověď počasí a na teplotu ve vnitřním prostoru pro jednotlivé větve formou referenční místnosti definované pro každou otopnou větev. Systém MaR předpokládá i doplnění teplotních čidel a případně směšovacích ventilů na jednotlivé topné větve tak, aby bylo možné řídit teplotu topné vody a oběhová čerpadla se zpětnou vazbou na dodržení požadavků na vnitřní prostředí. Každá topná větev bude disponovat možností nastavení časových programů a teplotních útlumů s ohledem na využití konkrétních prostor, prázdniny apod. Součástí systému MaR bude i vizualizace s možností sledování jednotlivých provozních parametrů, nastavením provozních parametrů, hlídáním chybových stavů, vyčítání historických dat a podobně.

Součástí systému MaR bude i hlídání dosahování Emax, včetně postupného odpojování zadavatelem stanovených spotřebičů v případě rizika překročení Emax. Do nového systému MaR budou integrovány všechny stávající elektroměry, které integraci umožňují.

Nadřazený systém MaR bude zahrnovat:

- integraci fakturačních měřidel (elektrina, teplo, zemní plyn a voda) do systému MaR,
- řízení zdrojů,
- řízení strojních částí systému UT a přípravy teplé vody (rozdělovače a sběrače – topné větve, výměníky, zásobníky TV, cirkulace apod.),
- řízení chodu systému VZT (i integraci stávajících VZT jednotek),
- řízení chodu systému vlhčení,
- řízení systému IRC a FCU,
- řízení systému chlazení,
- instalace počítače s dispečerským prostředím,
- monitoring poruchových stavů a odesílání alarmových sms,
- možnost vzdáleného přístupu k systému MaR z libovolného zařízení s přístupem na internet, neomezený počet uživatelů,
- možnost členění úrovně přístupů pro čtení a zápis,
- dlouhodobou archivaci provozních dat pro další zpracování a export,
- na základě otevřené protokolární komunikace možnost dalšího rozšíření o nové případně stávající technologie.

Instalace termostatických ventilů, termostatických hlavic a IRC

V budově Pavilonu I. se aktuálně ve střední části budovy nenachází na topných tělesech ani termostatické ventily a hlavice. Proto je navržena jejich instalace pro zajištění funkce regulace a vůbec k možnosti uzavření topné vody do radiátorů. Termostatická hlavice udržuje přivíráním radiátorového ventilu nastavenou teplotu v místnosti s „přesností“ $\pm$ cca 1°C. Přivíráním ventilu, se zmenšuje průtok radiátorem a snižuje množství tepla, předaného do místnosti a naopak. Jde o jednodušší formu regulace přímo na otopné ploše.

Také je navrženo opatření pro lokální regulaci prostor laboratoří a kanceláří v budovách Pavilonu 1, 2, 3 systémem IRC. Principem IRC je řízení teploty v jednotlivých místnostech v závislosti na uživatelem definovaném časovém programu. Výstupem k řízení je vždy společné místo pro centrální ovládání, tedy jednak v rámci provozovaného objektu či celého areálu, ale i možnost přístupu externího správce. Na základě údajů teplotních čidel bude řídicí systém ovládat elektrické hlavice, které budou otevírat nebo uzavírat přívod topného média do jednotlivých otopných těles a tím udržovat zvolenou

(naprogramovanou) teplotu na požadované hodnotě v reálném čase. Komunikaci obsluhy s řídicím systémem je možno provádět kromě PC také přímo z řídicích stanic pomocí zabudovaného displeje a klávesnice. Takto je možno provádět změny žádaných parametrů, programování časových úseků vytápění v čase a přímo ve °C atd. Systém IRC je rovněž ideálním řešením v kombinaci se zateplením, nebo postupným zateplováním objektu, kdy je velmi vhodné a žádoucí citlivě a velice individuálně regulovat dle potřeby jednotlivých prostor v objektu.

Výhody řídicího systému:

- odečítání teplot v jednotlivých měřených místech přímo na displeji řídicí jednotky i na nadřízeném systému PC s vizualizací a přenosem dat v grafickém provedení (dispečerská práce),
- snadné, časově přesné programování teplot a útlumů v jednotlivých objektech, topných větvích nebo místnostech, v reálném čase, v několika časových úsecích denně,
- při optimalizaci vytápění systém umožňuje zvolit nejvhodnější režim vytápění s ohledem na stavební stránku budovy a její využití, tedy větší úspora tepla proti klasickému systému MaR detailní regulací,
- snadné a časově přesné naprogramování temperování jednotlivých objektů nebo místnosti v době volna, svátků, sobot, nedělí, prázdnin atd.,
- automatické naprogramování protáčení servopohonů a elektrických hlavic v době odstávky,
- možnost propojení několika řídicích jednotek jako společných podstanic pro vzájemnou komunikaci a spolupráci, popř. možnost připojení cizích logických vstupů (dveřní kontakty, požadavky na teplo, chod VZT atd.).

Instalací IRC regulace + hydraulickým vyvážením otopné soustavy bude dosažena úspora ze spotřeby zemního plynu. Úspora je stanovena odborným odhadem potenciálu úspor, který souvisí s individuální regulací řešených místností a nastavením termostatických hlavic, díky čemuž budou v předmětných prostorách udržovány požadované teploty v době vytápění i v době teplotního útlumu.

Počet TRV v jednotlivých objektech: Pávilon 1 = 137 ks

Pávilon 2 = 115 ks

Počet TRH v jednotlivých objektech: Pávilon 1 = 14 ks

Pávilon 2 = 1 ks

Počty IRC v jednotlivých objektech: Pávilon 1 = 123 ks

Pávilon 2 = 114 ks

Pávilon 3 = 49 ks – předpokládá se využití stávajících TRV

Výměna stávajícího zářivkového osvětlení za LED svítidla

V rámci opatření je navržena komplexní výměna stávajících zářivkových a žárovkových svítidel v objektech areálu za nová LED svítidla. Jedná se o výměnu svítidel v budovách Pávilonu 1, 2,3, Stáji 2, 3, a v budově CTT. Předpokládá se využití stávající elektroinstalace, výměny svítidel kus za kus, pouze s drobným zapravením kolem měněného svítidla. Podrobnosti s uvedením kusů svítidel a jejich příkonu jsou součástí přílohy EP.

Souhrnná tabulka měněných svítidel:

Objekt	Počet měněných svítidel [ks]	Původní příkon svítidel [kW]	Nový příkon svítidel [kW]
Pavilon 1	654	45,9	21,84
Pavilon 2	545	38,4	10,4
Pavilon 3	318	26,01	10,4
Stáj 2	53	3,6	1,55
Stáj 3	46	4,2	1,72
CTT	14	1,08	0,54
Celkem	1 630	119	46

Instalace FVE

Jsou navrženy vlastní výroby elektrické energie z OZE (FVE – fotovoltaické elektrárny) pro částečné pokrytí spotřeby elektrické energie v areálu. Fotovoltaická výroba je navržena jako doplňkový zdroj elektrické energie pro krytí vlastní spotřeby především v letním období. Instalace uvažujeme na střechách vybraných objektů dle obrázku níže. Návrh FVE a volba objektů byla provedena na základě vhodné orientace střešních ploch, členitosti střechy (světlíky, střešní okna atd.) a okolních podmínkách (stínění stromy, okolními budovami apod.). V případě detailnějšího určení ploch střech lze aktualizovat výkon instalované FVE.

Pro Pavilon 1, 2 a 3 byl zadavatelem předložen statický posudek střech, který prokázal vhodnost střech pro instalaci fotovoltaických panelů. Statickým posudkem jsou stanoveny okrajové podmínky pro umístění fotovoltaických panelů, které je nezbytné dodržet.

Závěrem statických posudků je: **Stávající nosná konstrukce pod doplnění chybějícího Z profilu vyhoví na zatížení od nově navrženého provozního stavu.**

U objektu CTT je nezbytné před zahájením vypracovat statické posouzení střech.

V rámci návrhu FVE nebylo možné posoudit bližší návaznosti na oblasti v rámci požárně-bezpečnostního řešení staveb, či vyvedení výkonu do elektrizační soustavy. Níže je uvažován propočet přínosu FVE, část elektrické energie užitá v rámci areálu a část dodána do distribuční soustavy s odlišnou jednotkovou cenou.

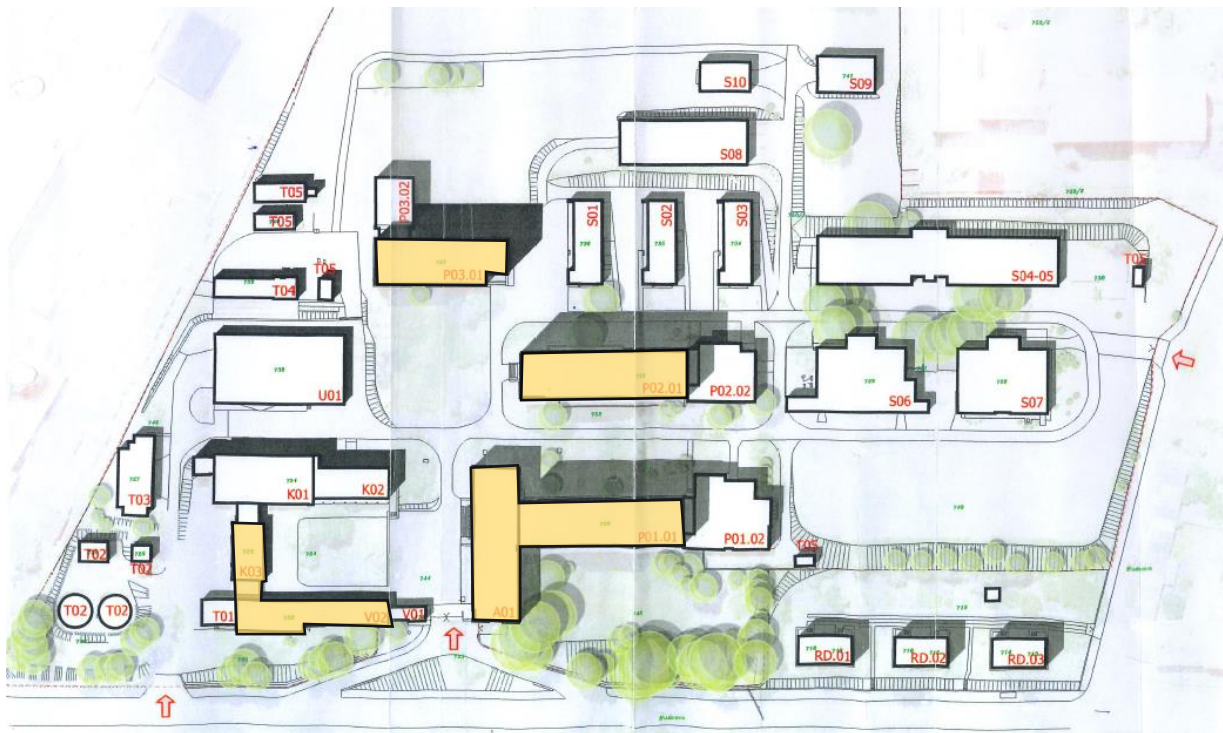
Základním prvkem FV elektrárny budou fotovoltaické panely, které přeměňují dopadající sluneční záření na stejnosměrný elektrický proud, který bude přiváděn na vstup měničů. Měniče přeměňují vstupní DC proud obvodu na výstupní silovou třífázovou AC soustavu, která bude přes rozváděč RP-FVE napojena do rozváděče.

Nosná konstrukce panelů bude kotvena do střešní krytiny. Je navrženo 422 kusů fotovoltaických panelů, každý o výkonu 450 Wp, celkový špičkový výkon fotovoltaické elektrárny bude **189,9 kWp**. Součástí opatření jsou fotovoltaické panely, nosná konstrukce, měnič, optimizéry, kabely, rozvaděč, watrouter, řízení, projekt, administrativa, revize a doprava. Projekt bude předmětem žádosti o stavební povolení. Před přistoupením k vypracování projektové dokumentace je nezbytné ověřit statiku střechy. Dle předběžného statického posudku by měly mít střechy dostatečnou únosnost.

..

Špičkové výkony fotovoltaických elektráren po objektech:

Objekt	Špičkový výkon fotovoltaické elektrárny
Pavilon 1	54,46
Pavilon 2	49,89
Pavilon 3	36,08
CTT	49,47
Celkem	189,9



Předpokládá se využití vyrobené energie přednostně v budově s dodávkou případných přebytků do distribuční sítě.

Pro realizaci navrženého opatření je potřebné stavební povolení, smlouva s provozovatelem distribuční sítě, licence Energetického regulačního úřadu na výrobu elektřiny a registrace u Operátora trhu energií.

Jsou uvažovány komponenty s následujícími parametry:

Technologie Soubory norem (je-li relevantní)

Fotovoltaické moduly IEC 61215, IEC 61730

Měniče IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC 61000 dle typu

Elektrické akumulátory dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014)

Instalované fotovoltaické moduly a měniče musí dosahovat minimálně níže uvedených účinností:

Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách⁹ (STC)

Měniče 97,0 % (Euro účinnost)

Při realizaci mohou být použity výhradně komponenty s garantovanou životností:

Technologie

Fotovoltaické moduly

- min. 20letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem
- min. 10letá produktová záruka garantovaná výrobcem

Měniče

- záruka výrobce či dodavatele trvající min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození

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

Fotovoltaický systém bude integrován do centrálního systému MaR s vizualizací a možností vzdáleného přístupu.

Ilustrativní příklady možného rozmístění fotovoltaických panelů:





Modernizace vzduchotechnických jednotek

V rámci opatření je navržena modernizace nejstarších vzduchotechnických jednotek, které mají vysoké procento využití a dlouhou provozní dobu. Jedná se o vzduchotechnické jednotky na stájích 2+3. tyto jsou již z roku 1999, bez zpětného získávání tepla a bez frekvenčních měničů. Tyto jednotky jsou doporučeny k výměně. S ohledem na to, že VZT jednotky slouží i k vytápění stájí (které se vytápí na 22 °C a 30 °C nepřetržitě po celý rok), je jejich provoz bez zpětného získávání tepla energeticky velmi náročný.

Předpokládá se výměna VZT jednotek s doplněním nezbytného potrubí ve strojovnách. Dále se předpokládá, že se nové VZT jednotky podaří umístit do stávajících strojoven.

Vzduchotechnické jednotky se nachází ve strojovnách v podstrešních prostorech. Všechny jednotky jsou vybaveny teplovodními výměníky pro ohřev přívodního vzduchu, některé i chlazením.

Parametry VZT jednotek:

- jednotky v hygienickém provedení, lakované vnitřní plochy,
- 3 stupně filtrace přívodu M5+F7+H13,

- Tepelné výměníky vodní s tep. spádem 90/70 °C,
- U vybraných jednotek výparníky pro chladivo R32, 1 okruh, výkony 6 kW a 5kW,
- Rekuperace deskovým výměníkem s účinností $\geq 75 \%$
- Opláštění jednotek je hliníková rámová konstrukce, zcela hladký vnitřní profil, s přerušenými tepelnými mosty, panely s izolací PUR 50 mm. Vlastnosti pláště dle EN1886: mechanická stabilita D1, těsnost pláště L2, těsnost obtoku filtru F9, tepelná izolace T2, součinitel prostupu tepla panelem 0,53W/m²K,
- Jednotky jsou v provedení pro umístění do strojovny,
- Všechny splňují ErP 2018.

Všechny vzduchotechnické jednotky budou splňovat suchou účinnost dle ČSN EN 308 **min. 75 %**.

Konkrétně se jedná o tyto stávající VZT jednotky:

Stáje 2:

VZT 3 – infekce VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem a přímým chlazením, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

VZT 4 – porodna VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem a přímým chlazením, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

VZT 5 – hygienické smyčky VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

VZT 6 – izolátory místnost 18 VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

VZT 7 – izolátory místnost 19 VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

VZT 8 – izolátory operační sál VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

Pro stáje 2 je doporučena výměna 6 VZT jednotek. Tyto jednotky budou mít stejné vybavení jako mají jednotky stávající, ale půjde o přívodně odvodní jednotky se zpětným získáváním tepla. Navržené horizontální VZT jednotky obsahují vodní ohříváč, vodní chladič, ventilátory, HEPA filtry H13. jednotky pracují se 100 % čerstvého vzduchu.

Objemový průtok VZT jednotek bude shodný se stávajícími objemovými průtoky, tedy 6 x 550 m³/hod.

Stáje 3:

VZT 1 – infekce 1 VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem a přímým chlazením, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

VZT 2 – infekce 2 VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem a přímým chlazením, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

VZT 3 – hygienické smyčky VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

VZT 4 – infekce 4 VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem a přímým chlazením, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

VZT 5 – hygienické smyčky VZT jednotka GEA přívodní s teplovodním ohřevem, odvodní VZT jednotka GEA zvlášť.

Pro stáje 3 je doporučena výměna 5 VZT jednotek. Tyto jednotky budou mít stejné vybavení jako mají jednotky stávající, ale půjde o přívodně odvodní jednotky se zpětným získáváním tepla. Navržené horizontální VZT jednotky obsahují vodní ohřevač, vodní chladič, ventilátory, HEPA filtry H13. jednotky pracují se 100 % čerstvého vzduchu.

Objemový průtok VZT jednotek bude shodný se stávajícími objemovými průtoky, tedy 3 x 900 m³/hod, 1x 1 000 m³/hod a 1 x 1 100 m³/hod.

6.1.1.3 Management hospodaření s energií

Energetický management (dále jen EM) se skládá z následujících činností:

měření a zaznamenávání spotřeby energie a vody v měsíčním intervalu; stanovení potenciálu úspor energie; realizace opatření (v první řadě organizačních a nízkonákladových); vyhodnocení a porovnání velikosti úspor předpokládaných a skutečně dosažených; aktualizace energeticky úsporných plánů, energetické koncepce organizace. Všechny výše uvedené činnosti tvoří uzavřený cyklický proces, který vede k neustálému zlepšování energetického hospodářství. Managerská činnost je zaměřena na trvalé udržení stabilizovaného provozního stavu. Energetický manažer musí trvale ovlivňovat uživatele a vést ho k energeticky vědomému jednání.

Rozlišují se tři stupně managerského přístupu, definované vybavením a funkcí:

První – nejdokonalejší je užití vhodného programu a PC pro porovnání správných a skutečných provozních hodnot. Využijeme-li tohoto zařízení pro řízení provozu budovy, vytváříme základ tzv. "inteligentní budovy".

Druhý – nižší stupeň je užití vhodného programu a PC k vyhodnocování provozních stavů srovnáním skutečných a správných (naprogramovaných) hodnot spotřeby tepla. Účelné je měřidlo tepla se záznamem naměřených hodnot a přenosem do PC.

Třetí – nejjednodušší, nejlevnější a v zahraničí nejrozšířenější je systém "tužka, papír-hlava". Opatření vyžaduje vybavení zařízení požadovanými měřiči tepla, zaškolení obsluhy odborně i morálně a vybavení pomůckami. Musí být veden manažerský deník s periodickými zápisy o spotřebě tepla a energie, o jejich vyhodnocování a operativních zásazích k nápravě stavu.

Je doporučeno pokračovat ve stávajícím způsobu vedení EM, do něhož budou zaimplementovány požadavky dle metodického pokynu v souladu s požadavky SFŽP.

Obecně platná a závazná pravidla pro zavedení a prokázání energetického managementu:

1. Energetický management musí být prováděn minimálně po dobu udržitelnosti projektu.
2. Smluvní vztah s odpovědným pracovníkem (energetickým manažerem, energetikem, či jiným pracovníkem určeným příjemcem podpory) v rámci struktury organizace, či s externím energetickým manažerem trvá alespoň po dobu udržitelnosti dotovaného projektu
3. Data o spotřebě energie jsou monitorována, tj. sledována, zaznamenána a archivována pro následující vyhodnocování a reportování v minimálně měsíčním intervalu. Spotřeba tepla (energie na vytápění) v topné sezóně se striktně doporučuje provádět v týdenním intervalu. Informace o odečtech spotřeby nese základní informaci pro případnou verifikaci dat – jakým způsobem a v jakém čase byla získána. V případě manuálních

odečtů jméno odpovědné osoby, v případě dálkových odečtů identifikace poskytovatele dat (distributor, vlastní zařízení apod.).

4. Prokázání zavedení energetického managementu je součástí „Závěrečného vyhodnocení akce“ (ZVA) v podobě vyjádření energetického specialisty.

5. Poskytovatel dotace si může kdykoli po dobu udržitelnosti projektu vyžádat roční reporty z vedení energetického managementu a vyhodnocení monitorovacích ukazatelů.

V rámci vybraného souboru budov je nutné prokázat zavedení a udržitelnost energetického managementu následujícími způsoby:

Podmínka 1 (je dodržena při splnění alespoň jedné z uvedených 3 dílčích podmínek):

Existence systému umožňující evidenci, kontrolu a řízení spotřeby energie lze prokázat:

1. Budovy, které jsou předmětem dotace, jsou součástí souboru majetku, na němž je implementovaná norma ČSN EN ISO 50001 – Systém managementu hospodaření s energií, alespoň do fáze vydaného prohlášení o shodě nebo předběžného auditu (autorizovanou osobou).
2. Uzavřená smlouva o poskytování energetických služeb se zárukou (EPC) za současného splnění obou níže uvedených podmínek:
 - a. Budovy, které jsou předmětem dotace, jsou součástí smlouvy o EPC, resp. energetický management prováděný v rámci této smlouvy se na tyto budovy vztahuje,
 - b. smlouva je účinná alespoň po dobu udržitelnosti projektu.
3. Zavedený informační systém pro energetický management pro budovy, které jsou předmětem dotace, s doložením osoby určené pro práci s tímto systémem a zajišťující vyhodnocování dat a řízení spotřeby.

Podmínka 2 (je dodržena při splnění jedné z uvedených 2 dílčích podmínek):

Existence osoby odpovědné za systém energetického managementu lze prokázat:

1. Existence pozice energetického manažera, nebo pozice, která vykonává činnosti EM v rámci struktury dané organizace. Pracovní smlouva, případně jiný druh smlouvy, je uzavřena na dobu neurčitou nebo alespoň po dobu udržitelnosti projektu, s uvedením poměrné části úvazku určené na výkon energetického managementu (například 0,5 pracovního úvazku, resp. 20 hodin týdně apod.).
2. Smlouva s externím energetickým manažerem (osobou nebo firmou) na zajištění energetického managementu pro celou organizaci na dobu neurčitou nebo alespoň po dobu udržitelnosti projektu.

6.1.2 Úspory plynoucí z realizace jednotlivých opatření

Instalací fotovoltaické elektrárny nedojde k úspoře elektrické energie spotřebované v objektech, dojde pouze ke změně energonositele a díky tomu k úspoře nákladů, CO₂ a primární energie z neobnovitelných zdrojů.

Úspory energie a nákladů na energie v hodnocených objektech plynoucí z realizace navrhovaných opatření celkem:

Rozdělení úspor	MWh	tis. Kč
zateplení	24,67	1 497,05
zdroje tepla	14,45	
modernizace R+S a syst. přípr. TV, MaR+regulace, TRV+TRH, IRC	71,32	
osvětlení	66,74	
VZT	136,01	
FVE	-	
celkem	313,19	

6.1.3 Předpokládané investiční náklady na jednotlivá opatření

Investiční náklady byly stanoveny na základě cen obvyklých v době zpracování. Projektová dokumentace nebyla doposud vypracovaná, bude součástí projektu EPC. Veškeré investice jsou uváděny v částkách bez DPH.

Opatření	Ukazatel	Celkem					
		Pavilon 1	Pavilon 2	Pavilon 3	Stáje 2, 3	CTT	Celkem
Zateplení	Investiční náklady	-	-	-	-	2 249 681	2 249 681
	[Kč bez DPH]						
Zdroj tepla	Investiční náklady	1 606 500	882 000	-	-	-	2 488 500
	[Kč bez DPH]						
Modernizace R+S a přípravy TV	Investiční náklady	1 764 000	882 000	-	-	-	2 646 000
	[Kč bez DPH]						
MaR+regulace	Investiční náklady	2 986 200	630 000	781 200	-	37 800	4 435 200
	[Kč bez DPH]						
Osvětlení	Investiční náklady	1 377 306	1 159 200	866 250	252 000	89 208	3 743 964
	[Kč bez DPH]						
TRV+TRH/IRC	Investiční náklady	1 102 500	1 006 740	432 180	-	-	2 541 420
	[Kč bez DPH]						
FVE	Investiční náklady	2 719 584	2 359 526	1 727 510	-	2 275 258	9 081 878
	[Kč bez DPH]						
VZT	Investiční náklady	-	-	-	6 539 400	-	6 539 400
	[Kč bez DPH]						
Celkem	Investiční náklady	11 556 090	6 919 466	3 807 140	6 791 400	4 651 947	33 726 043
	[Kč bez DPH]						

6.1.4 Balance přínosů projektu

Součástí navrhovaných opatření jsou opatření mající vliv na snížení spotřeby zemního plynu a elektrické energie v objektech. Jedná se o zateplení, úpravy otopných soustav a systému přípravy teplé vody, instalaci systému MaR, regulaci otopných soustav, instalaci TRV+TRH a IRC hlavice a instalaci nuceného větrání se ZZT, modernizaci osvětlení a instalaci fotovoltaických elektráren.

V řádcích spotřeba energie na vytápění a přípravu teplé vody je zahrnuta samotná spotřeba zemního plynu na vytápění a také pomocné energie pro provoz systémů.

Úspora energie na vytápění díky instalaci vzduchotechnických jednotek se zpětným získáváním tepla je zachycena v řádku vytápění, v řádku větrání je zachycena úspora na provozu ventilátorů.

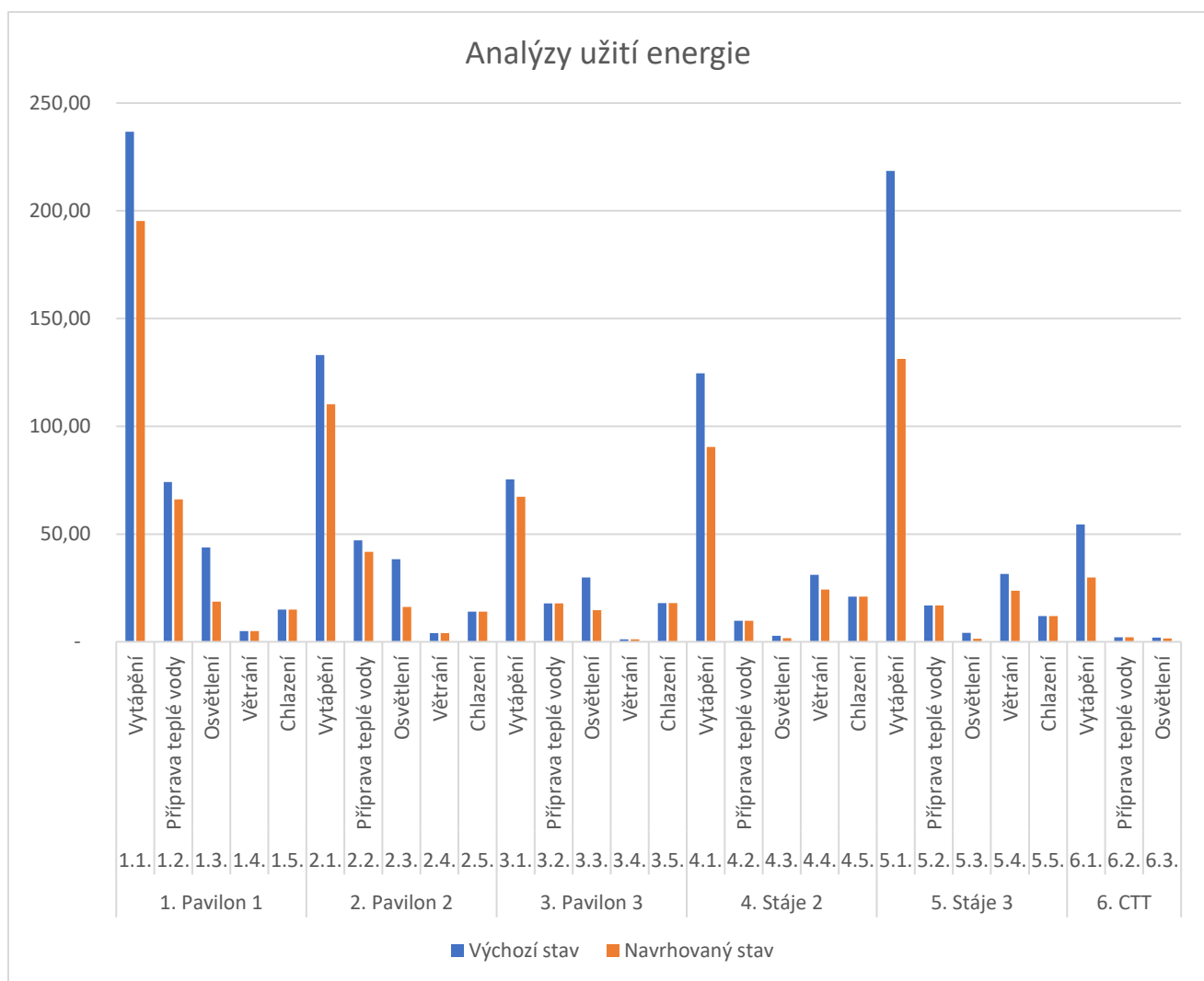
Instalací fotovoltaických elektráren se nemění spotřeba energie předmětu energetického posudku, ale pouze energonositel části spotřebované elektrické energie a v návaznosti na to průměrná cena za elektrickou energii jako celek (tedy odebranou z distribuční sítě + dodanou z vlastní výroby). Protože část elektrické energie pro jednotlivé spotřeby energie je dodaná z distribuční sítě za cenu pevně stanovenou a část z vlastní výroby fotovoltaických elektráren za cenu nulovou, byla cena za elektrickou energii v Kč/MWh novém stavu přepočtena poměrem mezi těmito dodávkami.

Vyrobená elektrická energie bude spotřebovávána jednak v hodnocených objektech (zejména na provoz chlazení, částečně větrání a osvětlení), potom ve zbytku areálu (tato spotřeba není zachycena v bilanci přínosů projektu v následující bilanci, její rozdělení je uvedeno dále v textu) a přebytky budou dodány do distribuční sítě.

BILANCE PŘÍNOSŮ PROJEKTU								
	Struktura spotřeby energie		Spotřeba energie					
			Výchozí stav		Navrhovaný stav		Rozdílová bilance	
							(výchozí stav mínus navrhovaný stav)	
			MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok
	Celkem	1 286,18	3 543,37	972,99	2 046,27	313,19	1 497,10	
	Analýza podle energonositelů3)							
Zemní plyn*	989,03	1 760,47	757,30	1 347,99	231,73	412,48		
Elektrická energie	297,15	1 782,90	116,38	698,28	180,77	1 084,62		
Energie okolního prostředí	-	-	99,31	-	- 99,31	-		
Analýza podle způsobu užití energie/spotřebičů1)								
1. Pavilon 1	1.1.	Vytápění	236,70	436,52	195,24	352,77	41,46	83,75
	1.2.	Příprava teplé vody	74,20	141,36	66,04	120,76	8,16	20,60
	1.3.	Osvětlení	43,74	262,44	18,70	60,54	25,04	201,90
	1.4.	Větrání	5,00	30,00	5,00	16,19	-	13,81
	1.5.	Chlazení	15,00	90,00	15,00	48,56	-	41,44
2. Pavilon 2	2.1.	Vytápění	133,06	243,18	110,27	198,47	22,79	44,71
	2.2.	Příprava teplé vody	47,08	93,09	41,74	77,50	5,35	15,59
	2.3.	Osvětlení	38,30	229,80	16,23	52,54	22,07	177,26
	2.4.	Větrání	4,00	24,00	4,00	12,95	-	11,05
	2.5.	Chlazení	14,00	84,00	14,00	45,32	-	38,68
3. Pavilon 3	3.1.	Vytápění	75,37	138,38	67,37	121,37	8,00	17,01
	3.2.	Příprava teplé vody	17,77	40,91	17,77	34,84	-	6,08
	3.3.	Osvětlení	29,91	179,46	14,71	47,62	15,20	131,84
	3.4.	Větrání	1,20	7,20	1,20	3,88	-	3,32
	3.5.	Chlazení	18,00	108,00	18,00	58,27	-	49,73
4. Stáje 2	4.1.	Vytápění	124,51	227,97	90,44	163,17	34,08	64,80
	4.2.	Příprava teplé vody	9,80	25,04	9,8	20,07	-	4,97
	4.3.	Osvětlení	2,83	16,98	1,7	5,50	1,13	11,48
	4.4.	Větrání	31,02	186,12	24,19	78,30	6,83	107,82
	4.5.	Chlazení	21,00	126,00	21	67,99	-	58,01
	4.6.	Vlhčení	-	-	0	-	-	-
5. Stáje 3	5.1.	Vytápění	218,45	402,35	131,23	238,25	87,22	164,09
	5.2.	Příprava teplé vody	16,80	37,50	16,8	32,53	-	4,97
	5.3.	Osvětlení	6,21	37,26	3,41	11,04	2,80	26,22
	5.4.	Větrání	31,54	189,24	23,66	76,58	7,88	112,66
	5.5.	Chlazení	12,00	72,00	12	38,85	-	33,15
	5.6.	Vlhčení	-	-	0	-	-	-
6. CTT	6.1.	Vytápění	54,51	98,72	29,84	53,70	24,67	45,02
	6.2.	Příprava teplé vody	2,16	3,84	2,16	3,8448	-	-
	6.3.	Osvětlení	2,00	12,00	1,5	4,86	0,50	7,14
	6.4.	Větrání	-	-	-	-	-	-
	6.5.	Chlazení	-	-	-	-	-	-
*Zemní plyn uváděn ve výhřevnosti.								

Poznámka:

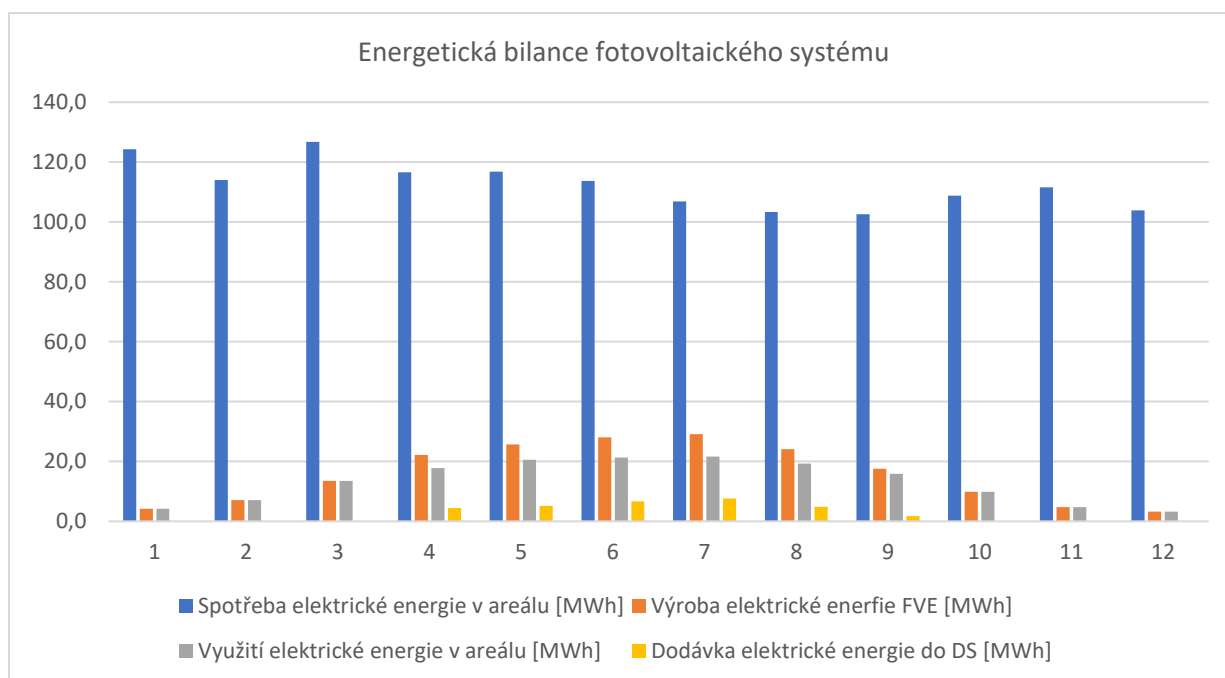
- 1) Podrobnost rozpisu analýzy užití energie musí odpovídat požadavkům programu podpory. Není-li podrobnost rozpisu programem podpory stanovena, definuje ji energetický specialista takovým způsobem, aby byla zohledněna specifika předmětu energetického posudku a byla přiměřeně detailní, konzistentní a přehledná ve vztahu k formě užití energie a jeho následném vyhodnocování v rámci energetického managementu. Členění a podrobnost údajů v tabulce se uvede shodně s tabulkou č. 2. Zemní plyn je uváděn ve výhřevnosti.



Bilance výroby elektrické energie ve fotovoltaickém systému

Elektrická energie vyrobená fotovoltaickým systémem bude spotřebovávaná jednak v hodnocených budovách pro úpravu vnitřního prostředí, dále pro technologické spotřeby a následně i ve zbytku areálu. Přebytky vyrobené elektrické energie budou dodávány do distribuční sítě.

Měsíc	Spotřeba elektrické energie v areálu [MWh]	Výroba elektrické energie FVE [MWh]	Využití elektrické energie v areálu [MWh]	Dodávka elektrické energie do DS [MWh]
1	124,3	4,2	4,2	0,0
2	114,0	7,1	7,1	0,0
3	126,8	13,5	13,5	0,0
4	116,6	22,2	17,8	4,4
5	116,7	25,7	20,6	5,1
6	113,7	28,0	21,3	6,7
7	106,9	29,2	21,6	7,6
8	103,3	24,1	19,3	4,8
9	102,6	17,6	15,9	1,8
10	108,8	9,9	9,9	0,0
11	111,6	4,8	4,8	0,0
12	103,9	3,2	3,2	0,0
Celkem	1 349,0	189,6	159,1	30,5



Přetok elektrické energie do distribuční sítě bude cca 15 % z vyrobené elektrické energie.

6.1.5 Návrh vhodného doplnění měřících míst a způsobu vyhodnocování přínosů realizace projektu

V rámci energeticky úsporného projektu je doporučeno zachovat stávající rozsah měření podružných spotřeb energií. Nad rámec je doporučeno osadit podružný plynoměr pro Stáje 2 a pro každý z objektů stájí vlastní podružný elektroměr.

6.1.6 Popis způsobu začlenění těchto měřících míst a procesů

Podle předchozího odstavce předmětu energetického posudku do systému managementu hospodaření energií podle harmonizované technické normy upravující systém managementu hospodaření s energií ČSN EN ISO 50001, je-li zaveden a akreditovanou osobou certifikován.

Systém managementu o hospodaření s energií podle ČSN EN ISO 50001 není zaveden, avšak jeho prvky jsou z části aplikovány.

Budou prováděny pravidelné odečty v maximálně měsíčním intervalu. Dílčí spotřeby budou pravidelně vyhodnocovány. Spotřeba energie pro vytápění bude pravidelně přepočtena na uvedený teplotní normál. Výroba elektrické energie bude pravidelně monitorována. Dále bude veden energetický management respektující přístupy uvedené v předchozí kapitole.

6.1.7 Analýza energetické účinnosti vybraných spotřebičů předmětu energetického posudku pro navržený stav

Není požadováno.

6.1.8 Vyhodnocení plnění požadavků § 7 zákona

Je-li předmětem energetického posudku budova, na kterou se tyto požadavky vztahují:

Budovy po realizaci splňují požadavky §7 zák. č. 406/2000 Sb. a podle vyhlášky č. 264/2020 Sb. §6 odst. 2.

7 Kritéria programu podpory

Kritéria programu jsou uvedena v podrobnosti a rozsahu odpovídajícímu požadavkům programu podpory a obsahují:

Přehled plnění kritérií:

Obecná kritéria přijatelnosti:

- a) Soulad žádosti s aktuální výzvou.
- b) Soulad údajů uvedených ve formuláři žádosti v AIS SFŽP ČR s relevantními doklady předkládanými jako přílohy k žádosti. – SPLNĚNO
- c) Nejsou podporovány projekty již schválené k podpoře z Národního plánu obnovy (výzva 12/2021). – IRELEVANTNÍ
- d) Nejsou podporována opatření realizovaná v bytových a rodinných domech. – SPLNĚNO
- e) Po realizaci projektu nesmí být v řešené budově (budovách) pro vytápění nebo přípravu teplé vody využívána tuhá fosilní paliva. – SPLNĚNO
- f) Žadatel nesmí být podnikem v obtížích ve smyslu nařízení Komise (EU) č. 651/2014 ze dne 17. června 2014, kterým se v souladu s články 107 a 108 smlouvy prohlašují určité kategorie podpory za slučitelné s vnitřním trhem. – SPLNĚNO
- g) Žadatel nesmí být v úpadku, likvidaci, mít žádné závazky po splatnosti vůči státním a veřejným rozpočtům, nedoplatky na daních a nejedná se o žadatele ve střetu zájmů. – SPLNĚNO

Specifická kritéria přijatelnosti:

- a) Nebudou podporována opatření realizovaná na novostavbách, přístavbách a nástavbách. Omezení se netýká změn dokončených budov, u kterých se zvětší energeticky vztažná plocha na nejvýše 1,4násobek původní energeticky vztažné plochy. – SPLNĚNO
- b) Nebudou podporována opatření realizovaná na budovách určených k těžbě, skladování, přepravě nebo výrobě fosilních paliv. – SPLNĚNO
- c) Realizací projektu musí dojít k min. úspoře 30 % primární energie z neobnovitelných zdrojů oproti původnímu stavu. – SPLNĚNO
- d) Po realizaci projektu musí řešená budova (budovy) plnit minimálně parametry energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov. Tento požadavek se netýká památkově chráněných budov v souladu s § 7 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů. – SPLNĚNO
- e) Pokud je jedním z opatření projektu zlepšení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budovy sloužící pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, musí být v rámci projektu navržen systém

větrání v souladu s vyhláškou č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s „Metodickým pokynem pro návrh větrání škol“. – IRELEVANTNÍ

f) V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla musí být suchá účinnost zpětného získávání tepla (rekuperátoru) min. 65 % dle ČSN EN 308. – SPLNĚNO

g) V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla ve výukových a shromažďovacích prostorách budov sloužících pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých musí být systém regulován dle množství CO₂ v místnostech prostřednictvím infračervených čidel, tzv. IR senzorů. – IRELEVANTNÍ

h) Pokud je jedním z opatření projektu zlepšení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budovy, musí být na objektu proveden zoologický průzkum a na jeho základě zpracovaný odborný posudek k možnému výskytu synantropních zvláště chráněných druhů živočichů. Pokud je výskyt synantropních zvláště chráněných druhů živočichů prokázán, je nezbytné jejich sídla (hnízdíště, sezónní úkryty atp.) zachovat v původní nebo modifikované podobě, případně, pokud charakter stavebních úprav jejich zachování vylučuje, zajistit v odpovídajícím rozsahu jejich náhradu v souladu s ustanoveními zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů a obecně postupovat v souladu s „Metodikou posuzování staveb z hlediska výskytu obecně a zvláště chráněných synantropních druhů živočichů“. – SPLNĚNO

i) V rámci projektu musí být zajištěno vyregulování otopné soustavy, osazení měřící techniky pro vyhodnocení úspory energie a zavedení energetického managementu, a to v souladu s „Metodickým návodem pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu“. – SPLNĚNO

j) V případě realizace fotovoltaických systémů:

- Podporovány mohou být pouze výroby, ve kterých budou instalovány výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány¹⁹ na základě níže uvedených souborů norem:

Technologie	Soubory norem (je-li relevantní)
Fotovoltaické moduly	IEC 61215, IEC 61730
Měniče	IEC 61727 nebo IEC 62116 nebo EN 50549–1/EN50549–2
Elektrické akumulátory	Dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014).

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

Technologie	Minimální účinnost
Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách ²⁰ (STC)	20,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku, 19,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku, 20,0 % pro bifaciální moduly při 0 % bifaciálním zisku, 12,0 % pro tenkovrstvé moduly, Nestanoveno pro speciální výrobky a použití ²¹ .
Měniče	97,0 % (Euro účinnost)

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

Technologie	Požadované zajištění životnosti
-------------	---------------------------------

Fotovoltaické moduly	Min. 25letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem. Min. 12letá produktová záruka garantovaná výrobcem.
Měniče	Záruka výrobce či dodavatele trvající min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození.
Elektrické akumulátory	Záruka s max. poklesem na 60 % nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2400násobku nominální energie (Energy Throughput).22

• Použité měniče musí být vybaveny plynulou, nebo diskretní řiditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby.

HODNOCENÍ: SPLNĚNO

• Použité měniče musí být vybaveny plynulou, nebo diskretní řiditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby. – SPLNĚNO

• V případě vybudování systému bateriové akumulace je minimální podporovaná využitelná kapacita 23 vyjádřená v kWh stanovena na 0,2 násobek a maximální podporovaná kapacita na 1 násobek podporovaného instalovaného špičkového výkonu přímo připojené FVE24 V případě překročení maximální podporované využitelné kapacity je dotace poměrově krácena. – IRELEVANTNÍ

• V případě bateriové akumulace s technologií na bázi olova nebo NiCd jsou podporovány pouze baterie se zajištěnou následnou recyklací (uzavřený cyklus). Účinnost recyklace konkrétního zpracovatele musí být podložena výpočtem dle nařízení EU č. 493/2012, přičemž účinnost recyklace musí být v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a rady č. 2006/66/ES pro:

i. NiCd baterie min. 75 % celkově a 99 % pro Cd,

ii. ii. baterie na bázi olova min. 65 % celkově a 97 % pro Pb.

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

IRELEVANTNÍ, BATERIE NEJSOU NAVRŽENY

• Podporovány budou pouze výroby umístěné na střešní konstrukci nebo na obvodové zdi budovy, spojené se zemí pevným základem a evidované v katastru nemovitostí. Výjimku tvoří projekty, kde z technických důvodů nelze potřebný výkon instalovat přímo na budovu (musí být zdůvodněno v projektové dokumentaci, Studii). Zde je možné využít i jiné stávající zpevněné plochy25 v bezprostřední blízkosti budovy či areálu budov. – SPLNĚNO

I) V případě realizace výměny/rekonstrukce zdroje tepla na vytápění musí:

• kondenzační kotel na zemní plyn plnit třídu energetické účinnosti A v souladu s nařízením Komise v přenesené pravomoci (EU) č. 811/2013 ze dne 18. února 2013, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/30/EU, pokud jde o uvádění spotřeby energie na energetických štítcích ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů, kombinovaných ohřivačů, souprav sestávajících z ohřivače pro vytápění vnitřních prostorů, regulátoru teploty a solárního zařízení a souprav sestávajících z kombinovaného ohřivače, regulátoru teploty a solárního zařízení. – SPLNĚNO

Dále budou splněna a dodržena následující kritéria dle rozsahu renovace:

Objekt splňuje kritéria pro oblast podpory A2. Splnění kritérií je doloženo jednotlivými přílohami EP.

Rozsah renovace budovy (A1 a A2) jsou definovány tabulkou níže:

Rozsah renovace	A1	A2
Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů	$\geq 30 \%$	$\geq 40 \%$
Dosažená hodnota primární energie z neobnovitelných zdrojů pro stav po realizaci navržených opatření ^{1) 3)}	$\leq 0,85 \times$ reference pro renovace	$\leq 0,70 \times$ reference pro renovace
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky (pokud jsou řešeny její tepelně – technické vlastnosti) budovy ^{1) 3)}	$\leq 0,95 \times U_{em,R}$	$\leq 0,80 \times U_{em,R}$
Součinitel prostupu tepla pro měněné stavební prvky vyjma oken, na něž se vztahuje podpora ¹⁾	$\leq U_{Rj}$ dle odst. 6, přílohy č. 1, vyhlášky 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov	
Součinitel prostupu tepla oken, na něž se vztahuje podpora ¹⁾	$\leq 0,60 \times U_{Rj}$ dle odst. 6, přílohy č. 1, vyhlášky 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov	
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období ¹⁾	$\leq \Theta_{op,max,RQ}$	
Koncept větrání ^{1) 2)}	V pobytových místnostech musí být trvale zajištěna koncentrace $CO_2 \leq$ 1500 ppm ⁵	

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

2) Tento požadavek se týká pouze budov sloužících pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, v souladu s vyhláškou č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění pozdějších předpisů.

3) Tento požadavek se netýká projektů řešených metodou EPC.

Souhrn splnění požadavků je uveden v následující tabulce:

Rozsah renovace A2			
Kritérium	Dosažená hodnota	Požadavek	Hodnocení
Úspora primární energie n neobnovitelných zdrojů [%]	50 %	≥ 40 %	Splněno
Součinitel prostupu tepla pro měněné stavební prvky vyjma oken	Doloženo přílohou: Výpočet součinitelů prostupu tepla obálky budovy CTT	≤ URj, dle odst. 6, přílohy č. 1, vyhlášky 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov	Splněno

U všech hodnocených objektů jsou nainstalovány vnější žaluzie, u objektu CTT budou doplněny v rámci projektu. Požadavek na posouzení nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti lze díky tomu považovat za splněný.

Rozsah nového měření je doporučen v následujícím rozsahu:

V rámci energeticky úsporného projektu je doporučeno zachovat stávající rozsah měření a doplnit podružné měření spotřeby zemního plynu a elektrické energie pro jednotlivé objekty stájí.

Bude i nadále veden energetický management, který bude doplněn o prvky a vyhodnocení v souladu s Metodickým pokynem pro vedení EM.

Veškerá programem stanovená kritéria budou naplněna a dodržena.

a) vyhodnocení plnění požadavků § 7 zákona, je-li předmětem energetického posudku budova, na kterou se tyto požadavky vztahují.

Budovy po realizaci splňují požadavky §7 zák. č. 406/2000 Sb. a podle vyhlášky č. 264/2020 Sb. §6 odst. 2.

b) po realizaci projektu nebudou v budově využita tuhá fosilní paliva pro vytápění.

Bude splněno.

8 Ekonomické hodnocení

Ekonomické hodnocení realizace navrženého projektu

(1) Ekonomické hodnocení navržených opatření se provádí podle níže uvedených kritérií s tím, že hlavním rozhodovacím kritériem pro výběr optimální varianty je kritérium čistá současná hodnota (NPV) a doplňujícími kritérii jsou vnitřní výnosové procento (IRR) a reálná doba návratnosti (Td).

(2) Za ekonomicky návratná jsou považována taková opatření, která dosahují za dobu hodnocení kladné hodnoty NPV.

(3) 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 nebo zařízení nebo jejich částí v době, kdy i za předpokladu řádné údržby vyžaduje stavba nebo zařízení pro udržení plné funkčnosti zásadní opravu nebo úplnou obnovu. U systému soustavy zásobování tepelnou energií se reinvestice nezohledňují, pokud je obnova zařízení zajištěna dodavatelem energie na základě smlouvy o dodávce tepla.

(4) Pokud předpokládaná životnost zařízení vkládaného v rámci investice nebo 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 zařízení nula.

(5) Pro každou část zařízení je možné stanovit jinou životnost, která odpovídá skutečnosti. Životnost posuzovaného stavebního záměru se stanovuje:

- na základě údajů výrobce zařízení nebo
- na základě údajů ČSN EN 15459-1.

(6) V případě, že není možné stanovit životnost zařízení podle výše uvedeného, stanoví se životnost jednotně pro zařízení prokazatelně podléhající údržbě a opravám 15 let. V opačném případě je zařízení považováno bez servisu a údržby. Životnost takového zařízení se stanoví jednotně ve výši 10 let. Pro stanovení životnosti stavebních prvků je možné alternativně uvažovat dobu životnosti jednotně ve výši 40 let

(7) V případě veřejné podpory si správce programu podpory může vyžádat specifické ekonomické hodnocení podle jím stanovených kritérií. Takovéto hodnocení je považováno za hodnocení naplnění specifických podmínek stanovených v jednotlivých výzvách programu podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů.

Okrajové podmínky, pokud nejsou podrobnostmi energetického posudku podle příloh této vyhlášky stanoveny jinak:

- hodnocení jednotlivých variant se provádí bez ohledu na model financování projektu,
- doba hodnocení je 20 let,
- diskontní úroková míra je uvažována ve výši 3 %,
- hodnocení se provádí ve stálých cenách,

- výpočet ekonomické efektivnosti je stanoven před zdaněním hodnocené příležitosti.

Peněžní toky cash flow (CF_t) v roce t:

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

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

$$NPV_{Th} = \sum_{t=1}^{T_n} \frac{CF_t \cdot (1+r)^{-t}}{X=1} - IN + \sum_{X=1}^n \frac{N_{zu,X,Th}}{X=1}$$

Vnitřní výnosové procento (IRR) se vypočte z podmínky:

$$0 = \sum_{t=1}^{T_n} \frac{CF_t \cdot (1+IRR)^{-t}}{X=1} - IN + \sum_{X=1}^n \frac{N_{zu,X,Th}}{X=1}$$

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

$$I_p = \sum_{t=1}^{T_d} CF_t \cdot (1+r)^{-t}$$

Zůstatková hodnota zařízení na konci doby hodnocení:

Pro případy, kdy se shoduje doba životnosti T_ž zařízení nebo 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 zařízení nebo stavby stanoví podle následujícího vzorce:

$$N_{zu,Th} = \frac{IN_r \cdot (T_{\text{ž}} - T_{zu})}{T_{\text{ž}}} \cdot (1+r)^{-(T_h)}$$

Kde jsou:

CF_t peněžní toky (cash flow) vč. investic v jednotlivých letech v tis. Kč,

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

T_d reálná (diskontovaná) doba návratnosti v letech,

I_p celkové plánované investice v tis. Kč,

V 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) hodnoceného zařízení nebo 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 zařízení nebo stavby v roce T_ž+1,

INr poslední započtená reinvestice INr,t posuzovaného zařízení nebo stavby v tis. Kč,

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

Nzu,Th zůstatková hodnota zařízení nebo stavby na konci doby hodnocení Th v tis. Kč,

t rok hodnocení projektu od počátku hodnocení,

Tž doba životnosti hodnoceného zařízení nebo stavby nebo jejich částí,

Th doba hodnocení projektu,

Tzu doba od poslední započtené reinvestice INr posuzovaného zařízení nebo stavby do konce doby hodnocení Th. Pro případ, kdy je doba hodnocení projektu Th kratší než doba životnosti zařízení Tž (tedy k obnovovací reinvestici do zařízení během celé doby hodnoty nedochází), platí, že $Tzu = Th$.

Výsledky ekonomického vyhodnocení se uvádí minimálně v následujícím podrobnosti, ceny jsou uváděny bez DPH. Investiční náklady byly stanoveny na základě průměrných cen platných v době zpracování energetického posudku.

V řádku změna provozních nákladů je zachycena úspora nákladů na energie v hodnocených objektech.

V řádku přínosy projektu jsou zachyceny jednak přínosy z prodeje elektrické energie do distribuční sítě a dále i úspory nákladů z elektrické energie vyrobené fotovoltaickým systémem spotřebované v areálu mimo hodnocené objekty.

Ukazatel	Hodnota
Náklady na realizaci tis. Kč	33 726,04
Celkové náklady na reinvestice za dobu hodnocení tis. Kč	9 442,91
Celkové CF projektu: tis. Kč/rok	1 886,41
Změna provozních nákladů: tis. Kč/rok	1 497,05
z toho náklady na energii tis. Kč/rok	1 497,05
z toho osobní náklady (mzdy, pojistné) tis. Kč/rok	0
z toho ostatní provozní náklady2) tis. Kč/rok	0
z toho nákladů na emise a odpady tis. Kč/rok	0
Přínosy projektu celkem: tis. Kč/rok	389,34
z toho změna tržeb (za prodej tepla, elektřiny, využitých odpadů) tis. Kč/rok	30,47
z toho ostatní přínosy tis. Kč/rok	358,87
Celková zůstatková hodnota započtená v posledním roce hodnocení tis. Kč	1 124,84
Doba hodnocení rok	20
Diskont %	3
Index růstu cen energie %	0
Index růstu ostatních provozních nákladů %	0
Reálná doby návratnosti (Td) rok	7
Čistá současná hodnota (NPV) tis. Kč	4 621,30
Vnitřní výnosové procento (IRR) %	-0,20 %

Poznámky:

1) Náklady na realizaci zahrnují celkové investiční náklady na realizaci úsporného opatření a vyvolané související náklady. Skládají se z investičních nákladů na realizaci samotného opatření a z nákladů na projektovou přípravu.

2) Ostatní provozní náklady zahrnují zejména náklady na materiál, opravy zařízení, plánovanou a preventivní údržbu, povinné kontroly, servis, revize.

3) Uvede se zůstatková hodnota jednotlivého předmětného zařízení.

4) Zůstatková hodnota se týká stavebních prvků, které jsou hodnoceny s životností 40 let, a dále také reinvestic do zařízení s životností 15 let, viz výše.

9 Ekologické hodnocení

Ekologické hodnocení realizace navrženého projektu.

- Ekologické hodnocení se provádí na základě posouzení výše emisí CO₂ výchozího nebo referenčního stavu a stavu po realizaci navržených opatření.
- Emisní faktory uhlíku uvádějí množství uhlíku, respektive oxidu uhličitého připadajícího na jednotku energie ve spalovaném palivu vztaženou k výhřevnosti paliva.
- Primární energie z neobnovitelných zdrojů je vyčíslena v souladu s vyhláškou č. 264/2020 Sb.
- Spotřeby jsou spotřebami po normalizaci dat, tj. po přepočtu na dlouhodobý teplotní průměr bez technologických spotřeb.

Palivo nebo energie	t CO ₂ /MWh ¹⁾
černé uhlí	0,330
hnědé uhlí	0,352
koks	0,385
hnědouhelné brikety	0,346
topný a ostatní plynový olej	0,267
topný olej nízkosírný (do 1% hm. síry)	0,279
topný olej vysokosírný (nad 1% hm. síry)	0,279
zemní plyn	0,200
zkapalněný ropný plyn (LPG)	0,237
elektrina	0,860

Poznámka:

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

(3) Výsledný emisní faktor zahrnuje oxidační faktor.

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

Vyhodnocení emisí CO₂

Vyčísleno pro energii potřebnou pro úpravu vnitřního prostředí:

Emisní faktory		Spotřeba energie výchozí stav [MWh/rok]	Spotřeba energie navrhovaný stav [MWh/rok]
Zemní plyn	0,2	989,03	757,30
Elektrická energie	0,86	297,15	116,38

Typ paliva/energie	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Úspora
	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]
Zemní plyn	197,81	151,46	46,35
Elektrina	255,55	100,09	155,46
Celkem	453,35	251,55	201,81

Úspora CO₂ vychází ve výši 45 %.

Vyhodnocení primární energie z neobnovitelných zdrojů dle vyhl. č. 264/2020 Sb.

Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů pro spotřebu energie pro úpravu vnitřního prostředí		Spotřeba energie výchozí stav [MWh/rok]	Spotřeba energie navrhovaný stav [MWh/rok]
ZP	1	989,03	757,30
Elektrická energie	2,10	297,15	116,38
Energie okolního prostředí (elektřina)	0,00	0,00	99,31
Elektřina - dodávka mimo budovu: do zbytku areálu	-2,10	0,00	59,81
Elektřina - dodávka mimo budovu: dodávka do DS	-2,10	0,00	30,47

Vyčísleno pro energii potřebnou pro úpravu vnitřního prostředí:

Typ paliva/energie	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Úspora
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Zemní plyn	989,03	757,30	231,73
Elektrická energie	624,02	244,40	379,62
Energie okolního prostředí (elektřina)	-	-	-
Elektřina - dodávka mimo budovu: do zbytku areálu	-	-125,60	125,60
Elektřina - dodávka mimo budovu: dodávka do DS	-	-63,99	63,99
Celkem	1 613,04	812,12	800,93

Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů je ve výši 50 %.

10 Závěr

Na základě zpracovaných energetických, ekonomických a ekologických bilancí lze konstatovat, že projekt splňuje všechny požadované parametry dotačního titulu a lze jej doporučit k realizaci.

Realizací navrhovaných opatření se předpokládá dosažení úspory ve výši 313,19 MWh/rok, což odpovídá 24 % snížení oproti původnímu stavu (uvažováno ze spotřeby energie pro úpravu vnitřního prostředí, tedy bez technologických spotřeb).

Dále se předpokládá úspora emisí CO₂ ve výši 201,8 t/rok, což značí snížení o 45 % oproti původnímu stavu. Snížení emisí CO₂ je značně ovlivněno změnou energonositele, kdy je značná část elektrické energie dodávána z vlastní výroby (uvažováno ze spotřeby energie pro úpravu vnitřního prostředí, tedy bez technologických spotřeb).

Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů se předpokládá ve výši 800,93 MWh/rok, což odpovídá 50 % snížení oproti původnímu stavu (uvažováno dle vyhl. č. 264/2020 Sb. ze spotřeby energie pro úpravu vnitřního prostředí, tedy bez technologických spotřeb se zohledněním dodávky elektrické energie mimo budovu v souladu s vyhl. č. 264/2020 Sb.). Výrazné úspory primární energie z neobnovitelných zdrojů je dosaženo zejména díky instalaci fotovoltaických elektráren.

Úspora finančních nákladů na energie vychází 1 497,1 tis. Kč/rok, celkový přínos projektu se zohledněním dodávky vyrobené elektrické energie do zbytku areálu a do distribuční sítě potom 1 886,4 tis. Kč. Vzhledem k výši investice vychází reálná návratnost delší než doba životnosti, čistá současná hodnota i vnitřní výnosové procento nabývají záporných hodnot. Nicméně nelze se na investici dívat pouze z pohledu její návratnosti, je nezbytné brát v úvahu zlepšení technického stavu objektu, které je velmi žádoucí a nevyhnutelné. Na základě výsledků lze konstatovat, že projekt potřebuje dotační podporu, aby se jeho ekonomické ukazatele vylepšily.

Uvedené výstupy a závěry jsou platné za dodržení okrajových podmínek provozu, zejména potom nároků na parametry vnitřního prostředí a při zachování způsobu provozu objektu. Tyto jsou uvedeny v kapitole Okrajové podmínky.



11 Výchozí podklady

- Analýza proveditelnosti úsporného projektu metodou EPC pro areál Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i., 2023
- Dostupné projektové dokumentace objektů doložené zadavatelem.
- Spotřeby zemního plynu a elektrické energie za období 2021 až 2022 pro celý areál.
- Podružné odečty měřičů za období 2021 a 2022.
- Fakturační spotřeby za zemní plyn a elektrickou energii.
- Revizní zprávy elektrická energie.
- Průzkum objektů.

12 Okrajové podmínky

- Provozní parametry budovy jsou podrobně popsány v předchozích kapitolách.
- Výchozí stav byl korigován na dlouhodobý průměr spotřeb.
- Avízované úspory jsou platné pouze v případě kompletní realizace všech předepsaných opatření.
- Avízované úspory jsou platné při dodržení předepsaných provozních parametrů, vnitřních teplot, intenzity výměny vzduchu a dodržení teplotního útlumu a intenzity větrání v mimoprovozní dobu a při zachování účelu a provozních podmínek užívání budovy.
- Sestavení modelu potřeby tepla předmětu energetického posudku pro stávající i navrhovaný stav na základě stávajících provozních parametrů, nepředpokládají se změny ve využití budovy.
- Sestavení modelu spotřeby elektrické energie předmětu energetického posudku pro stávající i nový stav na základě dostupných podkladů vycházejících z průzkumu budovy a doložených informací zadavatelem.
- Zhodnocením skutečného stavu energetického hospodářství a spotřeby energií.
- Postup výpočtu potřeby tepla pro vytápění dle ČSN EN ISO 52017-1
- Byly použity kvazistacionární výpočtové metody s měsíčním krokem výpočtu.
- Ve všech hodnocených zónách byly zahrnuty solární zisky, tepelné zisky z přítomnosti osob, od osvětlení a od spotřebičů.
- Účinnosti emise a distribuce pro vytápění byly stanoveny procentuálně dle údajů uvedených v ČSN 73 0331.
- V energetických bilancích i ve vyčíslení úspor finančních nákladů je uvažováno s cenami platnými na rok 2024.
- Veškeré finanční náklady jsou bez DPH.
- Parametry vnitřního prostředí:

Vnitřní teplota v režimu vytápění	18 – 20 °C, dle konkrétního prostoru Stáje 2: 22 °C nepřetržitě Stáje 3: 30 °C nepřetržitě
Vnitřní teplota pro režim útlumu	Pavilony a CTT v mimoprovozní dobu o 3 K, stáje bez útlumu.
Intenzita větrání	Přirozené větrání, v prostorách s nuceným větráním dle požadavků konkrétních prostor.
Osvětlení	Dodržování pravidel pro zap/vyp osvětlovací soustavy, mimo dobu přítomnosti osob bude osvětlovací soustava vypnutá.

Chlazení	Pavilony dle potřeby při vzestupu vnitřní teploty nad 26 °C, stále udržovat předepsané teploty viz vytápění
----------	---

10. Použité právní předpisy

- Vyhláška č. 141/2021 Sb., kterou se vydávají podrobnosti náležitostí energetického auditu;
- Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energií ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie;
- Vyhláška č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody;
- Vyhláška č. 441/2012 Sb., o stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie;
- Vyhláška č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov;
- zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší v platném znění;
- zákon č. 165/2012 Sb. o podporovaných zdrojích energie;
- vyhláška 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší;
- zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon);
- vyhláška 20/2012 Sb. kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby;
- vyhláška 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.
- Další neuvedené právní předpisy.

České technické normy:

- ČSN 73 0540 -1,-2,-3,-4 Tepelná ochrana budov, v poslední platné verzi;
- ČSN EN ISO 52016-1 Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění;
- ČSN EN ISO 13 789 Tepelné chování budov – Měrná tepelné toky prostupem tepla a větráním;
- ČSN EN ISO 13 370 Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou;
- ČSN EN ISO 52017-1 Energetická náročnost budov;
- ČSN EN ISO 10 211 Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích – Tepelné toky a povrchové teploty;
- ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce – Tepelný odpor a součinitel přestupu tepla;
- ČSN EN ISO 10 077 -1,-2 Tepelné chování oken, dveří a okenic;
- ČSN 73 0331 Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet;
- další neuvedené technické normy.

11. Přílohy

Přílohy energetického posudku obsahují podklady rozhodné pro zpracování energetického posudku:

- 1) Průkazy energetické náročnosti budovy.
- 2) Počty svítidel a otopných těles v jednotlivých objektech.
- 3) Protokoly výpočtů součinitelů prostupů tepla konstrukcí pro navrhovaný stav objektu CTT.
- 4) Osvědčení energetického specialisty.

Pavilon 1

Číslo místnosti	Účel místnosti	Typ osvětlení	Počet kusů	Nový typ světla	Příkon	Typ tělesa	TRV a TH	Počet kusů
A 017	Laboratoř	zářivka 2x36	12	37 W LED	37	litinový	ano	3
A 018	Laboratoř	zářivka 2x36	2	37 W LED	37	litinový	ano	1
A 018.1	Laboratoř	zářivka 2x36	2	37 W LED	37	litinový	ano	2
A 018.2	Kancelář	zářivka 2x36	2	37 W LED	37	litinový	ano	2
A 019	Chodba	zářivka 2x36	4	37 W LED	37			
A 020	Chodba	zářivka 2x36	2	37 W LED	37	litinový	ano	2
A 024	Sklad reprograf	žárovka 60 W	3	10 W LED	10			
A 024.1	Chodbička	zářivka 2x36	5	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 024.2	Laboratoř	zářivka 2x36	3	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
		zářivka 1x36	1	20 W LED	20			
A 024.3	Laboratoř	zářivka 2x36	2	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 024.4	Laboratoř	zářivka 2x36	5	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 025	Laboratoř	zářivka 2x36	3	37 W LED	37	litinový	ano	1
A 026	Úmývárna	zářivka 2x36	7	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	2
A 027	Chodba	žárovka 60 W	4	10 W LED	10			
A 027.1	Laboratoř	zářivka 2x36	4	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 027.2	Laboratoř	zářivka 2x36	2	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 027.3	Laboratoř	zářivka 2x36	2	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 027.4	Laboratoř	zářivka 2x36	1	37 W LED	37			
A 027.5	Laboratoř	zářivka 2x36	1	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 028	Laboratoř	zářivka 2x36	2	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 030.1	Chodba	zářivka 2x36	3	37 W LED	37			
AA 021	Vstupní chodba	zářivka 2x36	2	37 W LED	37			
AA 025	Kantýna	zářivka 2x36	3	37 W LED	37	litinový	ano	1
AA 026	Výdejna jídel	zářivka 2x36	3	37 W LED	37	litinový	ano	3
AA 026.1	Příjem špinavé	zářivka 2x36	1	37 W LED	37	litinový	ano	1
AA 029	Jídelna	zářivka 4x18	14	2x20 W LED	40	litinový	ano	7
AA 031	Šatna	zářivka 2x36	5	37 W LED	37	litinový	ano	2
A 101	Kancelář	zářivka 2x36	2	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 102	Kancelář	zářivka 2x36	2	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 103	Kancelář	zářivka 2x36	2	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 104	Kancelář	LED	0			litinový s kohoutem	ne	1
A 105	Kancelář	zářivka 2x36	2	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 106	Kancelář	zářivka 2x36	2	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
		žárovka 60 W	1	10 W LED	10			
A 107	Šatna ženy	zářivka 2x36	2	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 107.1	Předsíňka	zářivka 2x36	1	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 107.2	Sprcha	žárovka 60 W	1	10 W LED	10			
A 108.1	Kancelář	zářivka 2x36	2	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 108.2	Kancelář	zářivka 2x36	2	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
		žárovka 60 W	1	10 W LED	10			
A 109	Laboratoř	zářivka 2x36	4	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 116	Laboratoř	zářivka 2x36	4	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
		zářivka 1x36	2	20 W LED	20			
		zářivka 2x36	4	37 W LED	37			
A 117	Laboratoř	zářivka 1x36	2	20 W LED	20	litinový s kohoutem	ne	1
		žárovka 60 W	1	10 W LED	10			
A 118	Laboratoř	zářivka 2x36	6	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	2
		zářivka 1x36	2	20 W LED	20			
A 119	Laboratoř	zářivka 2x36	2	37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1

Příloha č.1 - soupis svítidel a otopných těles

A 119.1	Laboratoř	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	deskový	ano	1
A 119.2	Laboratoř	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 120	Laboratoř	zářivka 2x36	6 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	2
A 121	Laboratoř	žárovka 60 W	1 10 W LED	10	litinový s kohoutem	ne	1
A 121.1	Laboratoř	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 121.2	Laboratoř	LED	0				
A 121.3	Laboratoř	zářivka 2x36	3 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 122	Laboratoř	zářivka 2x36	7 37 W LED	37	deskový	ano	2
A 125.2	Chodba	zářivka 2x36	3 37 W LED	37			
A 125.4	Chodba	zářivka 2x36	9 37 W LED	37			
A 125.5	Hala	zářivka 2x36	2 37 W LED	37			
A 125.6	Výtah + schodiš	zářivka 2x36	2 37 W LED	37			
A 126	Archiv	zářivka 2x36	3 37 W LED	37	litinový	ano	1
A 127.1	Tel. ústředna	žárovka 60 W	1 10 W LED	10			
A 128	Kancelář	zářivka 2x36	8 37 W LED	37	litinový	ano	2
A 129	Kancelář	zářivka 2x36	4 37 W LED	37	litinový	ano	1
A 130	Kancelář	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový	ano	1
A 130.1	Kancelář	zářivka 2x36	3 37 W LED	37	litinový	ano	1
A 132	Inspekční pokoj	žárovka 60 W	15 10 W LED	10	litinový	ano	1
A 132.1	Sociální zařízení						
A 132.3	Chodba	zářivka 2x36	1 37 W LED	37			
A 133	Inspekční pokoj	žárovka 60 W	12 10 W LED	10	litinový	ano	1
A 134	Kancelář	zářivka 2x36	3 37 W LED	37	litinový	ano	1
A 135	Kancelář	zářivka 2x36	3 37 W LED	37	litinový	ano	1
A 136	Kancelář	zářivka 2x36	3 37 W LED	37	litinový	ano	1
A 137	Kancelář	zářivka 2x36	3 37 W LED	37	litinový	ano	1
A 138	Kancelář	zářivka 2x18	3 20 W LED	20	litinový	ano	1
A 139	Kancelář	zářivka 2x36	4 37 W LED	37	litinový	ano	1
A 139.1	Kancelář	zářivka 2x36	3 37 W LED	37	litinový	ano	1
A 140	Knihovna - DTTO A266						
A 141	Knihovna	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový	ano	1
A 201	Kancelář	zářivka 2x36	4 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 202	Kancelář	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 203	Kancelář	zářivka 2x36	4 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 204	Kancelář	zářivka 2x36	4 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 205	Kancelář	zářivka 2x36	4 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 206	Kancelář	zářivka 2x36	4 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 207	Denní místnost	zářivka 2x36	4 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 207.1	Šatna	zářivka 2x36	1 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 208	Kancelář	zářivka 2x36	8 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 209	Kancelář	zářivka 2x36	8 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 210	Kancelář	zářivka 2x36	8 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 211	Kancelář	zářivka 2x36	8 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 212	Umývárna	zářivka 2x36	2 37 W LED	37			
A 212.1	Laboratoř	zářivka 2x36	3 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 212.2	Laboratoř	zářivka 2x36	4 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 212.3	Hygienická smy	žárovka 60 W	2 10 W LED	10			
A 213	Laboratoř	zářivka 2x36	11 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	2
A 213.1	Laboratoř	zářivka 2x36	6 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 214	Laboratoř	zářivka 2x36	11 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	2
A 214.1	Laboratoř	zářivka 2x36	2 37 W LED	37			
A 214.2	Laboratoř	zářivka 2x36	3 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 215	Laboratoř	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1

Příloha č.1 - soupis svítidel a otopných těles

A 215.1	Laboratoř	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
		zářivka 1x36	2 20 W LED	20			
A 215.2	Laboratoř	zářivka 2x36	4 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 215.3	Laboratoř	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
		zářivka 1x36	2 20 W LED	20			
A 216	fotokomora	LED			litinový s kohoutem	ne	2
A 216.1							
A 217	Velká zasedačka	Úsporka 60 W	22 10 W LED	10	litinový	ano	4
A 218	Malá zasedačka	Úsporka 60 W	10 10 W LED	10	litinový	ano	4
A 218.1	Kuchyňka	Úsporka 60 W	2 10 W LED	10			
A 219	Sekretariát ředi	zářivka 2x36	9 37 W LED	37	litinový	ano	3
A 219.1	Ředitelna	Úsporka 60 W	6 10 W LED	10	litinový	ano	1
A 219.2	Šatna	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový	ano	1
A 220	Sekretariát ředi	zářivka 2x36	3 37 W LED	37	litinový	ano	1
A 222	Kancelář						
A 223	Sekretariát ředi	zářivka 2x36	6 37 W LED	37	litinový	ano	2
A 224			37 W LED	37			
A 225	Knihovna	zářivka 2x36	27		litinový	ano	9
A 226							
A 227.1	Chodba	zářivka 2x36	6 37 W LED	37			
A 227.2	Hala	2x úsporka 60 W	0				
A 230	Chodba	zářivka 4x18	13 2x20 W LED	40			
A 231	Hala	zářivka 2x36	2 37 W LED	37			
A 301	Kancelář	zářivka 2x36	3 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
		žárovka 60 W	1 10 W LED	10			
A 302	Kancelář	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 303	Kancelář	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 304	Kancelář	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 305	Kancelář	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
		žárovka 60 W	1 10 W LED	10			
A 306	Kancelář	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 307	Laboratoř	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 308	Laboratoř	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 309	Sprcha	žárovka 60 W	1 10 W LED	10			
A 310	Kancelář	zářivka 2x36	6 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	2
A 311	Kancelář	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 312	Zasedací místnost	zářivka 2x36	8 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	2
A 313	Laboratoř	zářivka 2x36	3 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 314	Laboratoř	zářivka 2x36	3 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 314.1	Laboratoř	zářivka 2x36	3 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 315	Laboratoř	zářivka 2x36	6 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	2
A 317	Laboratoř	zářivka 2x36	6 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	2
A 318	Laboratoř	zářivka 2x36	3 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 318.1	Fotokomora	zářivka 2x36	1 37 W LED	37			
A 318.3	Laboratoř	zářivka 2x36	1 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 319	Laboratoř	zářivka 2x36	7 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	2
A 320	Laboratoř	zářivka 2x36	4 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 401	Kancelář	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 402	Kancelář	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 403	Kancelář	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 404	Kancelář	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 405	Kancelář	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 406	Kancelář	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 407	Denní místnost	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1
A 407.1	Kancelář	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	litinový s kohoutem	ne	1

Příloha č.1 - soupis svítidel a otopných těles

A 408	Kancelář	zářivka 2x36	3 37 W LED	37 litinový s kohoutem ne	2
A 409	Kancelář	zářivka 2x36	2 37 W LED	37 litinový s kohoutem ne	1
A 410	Kancelář	zářivka 2x36	2 37 W LED	37 litinový s kohoutem ne	1
A 411	Kancelář	zářivka 2x36	4 37 W LED	37 litinový s kohoutem ne	2
A 412	Laboratoř	zářivka 2x36	4 37 W LED	37 litinový s kohoutem ne	2
A 412.1	Laboratoř	zářivka 2x36	2 37 W LED	37 litinový s kohoutem ne	1
A 413	Laboratoř	zářivka 2x36	3 37 W LED	37 litinový s kohoutem ne	1
A 413.2	Laboratoř	zářivka 2x36	4 37 W LED	37 litinový s kohoutem ne	2
A 413.3	Laboratoř	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	
A 414	Laboratoř	zářivka 2x36	4 37 W LED	37 litinový s kohoutem ne	1
A 414.1	Laboratoř	zářivka 2x36	1 37 W LED	37 litinový s kohoutem ne	1
A 415	Laboratoř	zářivka 2x36	4 37 W LED	37 litinový s kohoutem ne	1
A 415.1	Laboratoř	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	1
		zářivka 1x36	1 20 W LED	20 litinový s kohoutem ne	
A 416	Laboratoř	zářivka 2x36	6 37 W LED	37 litinový s kohoutem ne	2
A 417	Laboratoř	zářivka 2x36	1 37 W LED	37	
A 417.1	Laboratoř	zářivka 2x36	2 37 W LED	37 litinový s kohoutem ne	1
A 417.2	Sklad	zářivka 2x36	1 37 W LED	37	
A 418	Chodba	zářivka 2x36	10 37 W LED	37	
A 422	Hala	zářivka 2x36	6 37 W LED	37 litinový s kohoutem ne	1
A 423	Hala	zářivka 2x36	2 37 W LED	37	

Pavilon 2 + přístavba

Číslo místnosti	Účel místnosti	Typ osvětlení	Počet kusů	Příkon	Nový typ světla	Příkon	Typ tělesa	TRV a TH	Počet kusů
B 004	Chodba	LED	2	0		0			
B 005	Denní místnost	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 006	Administrativa	zářivka 2x36	9	745,2	37 W LED	37	litinový	ano	2
B 007	Přípravovna	zářivka 2x36	12	993,6	37 W LED	37	litinový	ano	2
B 008	EFO - ELFO	zářivka 2x36	11	910,8	37 W LED	37	litinový	ano	2
B 009	Chodba	LED	10	0		0			
B 011	Sklad	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 012	Sklad	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 013	Sklad	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 016	Chodba + schodiště	zářivka 4x18	2	165,6	2x20 W LED	40			
B 033	Autoklávy	zářivka 2x36	6	496,8	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 034	Přípravna	zářivka 2x36	12	993,6	37 W LED	37	litinový	ano	3
B 034.1	Umývárna skla	zářivka 2x36				0	0		
B 035	Umývárna autoklávy	zářivka 2x36	6	496,8	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 035.1	Přípravna	zářivka 2x36	4	331,2	37 W LED	37			
		UV 1x30	2	69		0	0		
B 035.2	Box	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
		UV 1x30	2	69		0	0		
B 036	Expedice	LED	4	0		0	0		
B 036.1	Předsíňka	UV 1x30	1	34,5		0	0		
		LED	1	0		0	0		
B 036.2	Box	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
		UV 1x30	2	69		0	0		
B 036.3	Denní místnost	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 036.4	Šatna	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED	37			
		UV 1x30	1	34,5		0	0		
B 037	Laboratoř	zářivka 2x36	9	745,2	37 W LED	37			
B 037.1	Box	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
		UV 1x30	2	69		0	0		
B 037.2	Box	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
		UV 1x30	2	69		0	0		
B 038	Laboratoř	zářivka 2x36	8	662,4	37 W LED	37	litinový	ano	1
		UV 1x30	2	69		0	0		
B 038.1	Laboratoř	zářivka 2x36	5	414	37 W LED	37	litinový	ano	1
		UV 1x30	1	34,5		0	0		
B 039	Šatna			0		0	0		
B 040	Chodba	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 043	Sprcha	LED	1	0		0	0	litinový	ano
B 044	Depozitář I.	zářivka 2x36	6	496,8	37 W LED	37			
B 044.1	Depozitář II.	zářivka 2x36	3	248,4	37 W LED	37			
B 101	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 102	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový s k	ne	1
B 103	Denní místnost	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 104	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 105	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 106	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 107	Laboratoř	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 107.2	Laboratoř	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 108	Pracovna - vedoucí	zářivka 2x36	6	496,8	37 W LED	37	litinový	ano	2
B 109	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 110	Pracovna	zářivka 2x36	4	331,2	37 W LED	37	litinový	ano	2

Příloha č.1 - soupis svítidel a otopných těles

B 114	Sklad	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED	37			
B 115	Pracovna	zářivka 2x36	4	331,2	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 116	Laboratoř	zářivka 2x36	4	331,2	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 117	Laboratoř	zářivka 2x36	4	331,2	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 118	Laboratoř	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED	37			
B 119	Laboratoř	zářivka 2x36	4	331,2	37 W LED	37			
B 119.3	Laboratoř	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 119.4	Laboratoř	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 120	Fotokomora	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 121	Laboratoř	zářivka 2x36	8	662,4	37 W LED	37	litinový	ano	2
		UV 1x30	3	103,5		0			
B 122	Laboratoř	zářivka 2x36	8	662,4	37 W LED	37	litinový	ano	2
B 123	Laboratoř	zářivka 2x36	4	331,2	37 W LED	37	litinový	ano	1
		UV 1x30	1	34,5		0			
B 123.1	Laboratoř	zářivka 2x36	3	248,4	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 123.2	Laboratoř	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED	37			
B 129	Chodba	zářivka 2x36	10	828	37 W LED	37			
B 130	Chodba	zářivka 2x36	3	248,4	37 W LED	37			
B 132	Zadní schodiště	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED	37			
B 201	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 202	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 203	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 204	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 205	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 206	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 207	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 208	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 209	Kuchyňka	zářivka 2x36	4	331,2	37 W LED	37	litinový	ano	2
B 210	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 211	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 212	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 213	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 215	Laboratoř	zářivka 2x36	8	662,4	37 W LED	37	litinový	ano	2
		UV 1x30	2	69		0			
B 216	Laboratoř	zářivka 2x58	2	266,8	50 W LED	50	litinový	ano	1
		UV 1x30	2	82,8		0			
B 216.1	Laboratoř	zářivka 2x58	2	266,8	50 W LED	50	litinový	ano	1
		UV 1x30	2	82,8		0			
B 217	Laboratoř	zářivka 2x58	7	933,8	50 W LED	50	litinový	ano	1
		UV 1x30	2	69		0			
B 218	Laboratoř	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 219	Laboratoř	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37			
		UV 1x30	1	34,5		0			
B 220	Laboratoř	zářivka 2x36	8	662,4	37 W LED	37	litinový	ano	2
		UV 1x30	3	103,5		0			
B 221	Laboratoř	zářivka 2x58	8	1067,2	50 W LED	50	litinový	ano	2
		UV 1x30	4	138		0			
B 225	Laboratoř	zářivka 4x18	2	165,6	2x20 W LED	40			
B 226	Laboratoř	zářivka 2x18	1	41,4	20 W LED	20			
B 230	Chodba	zářivka 2x36	10	828	37 W LED	37			
B 232	Hala	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37			
B 301	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 302	Laboratoř	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 303	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 304	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1

Příloha č.1 - soupis svítidel a otopných těles

B 305	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 306	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 307	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 308	umývárna	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 309	Pracovna	zářivka 2x36	6	496,8	37 W LED	37	litinový	ano	2
B 310	Počítač	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 311	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	2
B 312	Pracovna	zářivka 2x36	6	496,8	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 313	Pracovna	zářivka 2x36	4	331,2	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 314	Pracovna	zářivka 2x36	4	331,2	37 W LED	37	litinový	ano	2
B 315	Pracovna	zářivka 2x36	3	248,4	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 316	Laboratoř	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED	37			
B 317	Laboratoř	zářivka 2x36	3	248,4	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 318	Laboratoř	zářivka 2x36	6	496,8	37 W LED	37	litinový	ano	2
B 319	Laboratoř	zářivka 2x36	6	496,8	37 W LED	37	litinový	ano	2
B 320	Laboratoř	zářivka 2x36	6	496,8	37 W LED	37	litinový	ano	2
B 325	Hala	zářivka 2x36	3	248,4	37 W LED	37			
B 401	Denní místnost	zářivka 2x36	4	331,2	37 W LED	37	litinový	ano	2
B 402	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 403	Laboratoř	zářivka 2x36	4	331,2	37 W LED	37	litinový	ano	2
B 404	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 405	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 406	Laboratoř	zářivka 2x58	2	266,8	50 W LED	50	litinový	ano	1
B 406.1	umývárna	zářivka 2x58	1	133,4	50 W LED	50			
B 406.2	Sklad	zářivka 60 W	1	60		0			
B 407	Pracovna	zářivka 2x36	3	248,4	37 W LED	37	litinový	ano	2
B 407.1	Balkon			0		0			
B 408	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 409	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 410	Pracovna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 411	Sklad	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37			
B 411.1	Laboratoř	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 411.2	Sklad	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37			
B 411.3	Laboratoř	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	litinový	ano	1
		UV 1x30	1	34,5		0			
B 412	Laboratoř	zářivka 2x36	6	496,8	37 W LED	37	litinový	ano	2
B 413	Laboratoř	zářivka 2x36	8	662,4	37 W LED	37	litinový	ano	2
		UV 1x30	6	207		0			
B 414	Laboratoř	zářivka 2x36	8	662,4	37 W LED	37	litinový	ano	2
		UV 1x30	5	172,5		0			
B 415	Laboratoř	zářivka 2x36	4	331,2	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 415.1	Laboratoř	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 415.2	Laboratoř	zářivka 2x36	4	331,2	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 416	Laboratoř	zářivka 2x36	5	414	37 W LED	37	litinový	ano	1
B 420	Hala	zářivka 2x36	3	248,4	37 W LED	37			
B 426	Hala	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37			
B 023	Sklad	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37			
B 024	Sklad	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37			
B 025.1	Laboratoř	zářivka 4x18	8	662,4	2x20 W LED	40	deskový	ano	1
B 026	Depozitář mikroorganismů	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37			
B 030	Chodba	zářivka 3x36	3	372,6		0			
B 031	Chodba	zářivka 3x36	3	372,6		0			
B 031.1	Sklad	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37			
B 031.2	Sklad			0		0			
B 032	Chodba	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37			

Příloha č.1 - soupis svítidel a otopných těles

B 032.1	Laboratoř	zářivka 2x36	9	745,2	37 W LED	37 litinový s krycím	1
B 032.2	Laboratoř	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED	37	
B 032.3	Sklad	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED	37	
B 111.7	Laboratoř	zářivka 2x36	8	662,4	37 W LED	37 litinový ano	4
B 111.8	Laboratoř	zářivka 2x36	3	248,4	37 W LED	37 litinový ano	1
B 112	Chodba	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED	37	
B 112.1	Laboratoř	zářivka 2x36	6	496,8	37 W LED	37 litinový ano	2
B 113	Vstup	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED	37	
B 113.3	Chodba	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED	37	
B 113.4	Chladírna			0	0	0	
B 113.5	Chodba	žárovka 60 W	1	60	10 W LED	10	
B 113.5	pitvna	zářivka 4x18	15	1242	2x20 W LED	40	

Pavilon 3

Číslo místnosti	Účel místnosti	Plocha [m2]	Typ osvětlení	Počet kusů
1	Schodiště	15,95		
2	Chodba	28,33	zářivka 4x18	5
3	Výtahová šachta	3,15		
4	Mrazáky	27,92	zářivka 2x49	7
5	Centryfugy	21,98		
6	Sklad čistého skla	7,06		
7	Myčka, stabilizátory, sušárna	18,02	zářivka 2x49	2
8	Špinavý příjem, autokláv	20,33		
9	Přípravna médií, hazardbox	9,81		
11	Sklad médií	2,1		
12	Úklidová komora	2,17		
13	Sklad / mrazák	15,75	zářivka 2x49	6
14	Technická místnost chlazení	7,92		
15	Sklad špinavého odpadu	5,11	zářivka 2x49	1
16	Příprava vody	5,25		
17	Skládek	0,96		
101	Schodiště	14,79		
102	Chodba	14,26	zářivka 2x49	2
103	Výtahová šachta	3,46		
104	Zádveří	6,2	zářivka 2x49	1
105	Laboratoř	36,4	zářivka 2x49	8
106	Laboratoř	29,67 0	zářivka 2x49	6
107	Laboratoř	18,09	zářivka 2x49	4
108	Mikroskopy	8,7		
109	Laboratoř	14,4	zářivka 2x49	6
110	Závětrí	14,98		
111	Průtokový cytometr	9,3	zářivka 2x49	2
112	Laboratoř	27,8	zářivka 2x49	6
113	Laboratoř	10,27	zářivka 2x49	2
114	Laboratoř	11,08	zářivka 2x49	2
115	Láhve	3,91		
116	Rack	2,88		
117	Chodba	51,58		
118	Chodba	5,87	zářivka 3x18	7
119	Kancelář		zářivka 4x18	2
121	Kancelář	9,77	zářivka 2x49	2
122	Kancelář	9,77	zářivka 2x36	2
123	Kancelář	9,04	zářivka 2x36	2
124	WC ženy	2,86		
125	WC muži	8,57		
126	Sprchy muži	2,65		
127	Čistá šatna muži	2,75		
128	Špinavá šatna muži	2,66		
129	Sprchy ženy	2,37		
131	Čistá šatna ženy	6,96		

Příloha č. 1 - soupis svítidel a otopných těles

132	Špinavá šatna ženy	7,61		
133	Úklidová komora	2,25		
201	Schodiště	14,79		
202	Chodba	14,7		
203	Výtahová šachta	3,46		
204	Kancelář	35,27	zářivka 2x49	9
205	Laboratoř	18,05	zářivka 2x49	4
206	Laboratoř	30,47	zářivka 2x49	11
207	Sklad	15,76	zářivka 2x49	2
208	Laboratoř	33,73	zářivka 2x49	8
209	Laboratoř	17,06	zářivka 2x49	4
210	Terasa	26,24		
211	Laboratoř	18,23	zářivka 2x49	4
212	Chodba	55,21	zářivka 3x18	8
213	Kancelář	10,6	zářivka 2x49	2
214	Kancelář	9,77	zářivka 2x49	2
215	Kancelář	20,6	zářivka 2x49	4
216	Kancelář	9,26	zářivka 2x49	2
217	Kancelář	10,27	zářivka 2x49	2
218	Denní místnost	9,04	zářivka 2x49	1
219	WC ženy	2,86		
220	Požární schodiště	15,44		
221	WC muži	8,86		
222	Sprchy muži	2,65		
223	Čistá šatna muži	2,75		
224	Špinavá šatna muži	2,66		
225	Sprchy ženy	2,55		
226	Čistá šatna ženy	6,96		
227	Špinavá šatna ženy	7,94		
228	Úklidová komora	2,25		
229	Chodba	5,87	zářivka 3x18	1
301	Schodiště	14,79		
302	Chodba	14,2		
303	Výtahová šachta	3,46		
304	Kancelář	15,67	zářivka 2x49	4
305	Laboratoř	37,92	zářivka 2x49	9
306	Laboratoř	54,75	zářivka 2x49	14
307	Laboratoř	11,98	zářivka 2x49	2
308	Laboratoř	5,82	zářivka 2x49	3
309	Laboratoř	5,59	zářivka 2x49	1
311	Laboratoř	5,37	zářivka 2x49	1
312	Laboratoř	5,59	zářivka 2x49	1
313	Laboratoř	5,54	zářivka 2x49	2
314	Laboratoř	19,05	zářivka 2x49	2
315	Chodba	71,23	zářivka 3x18	8
316	Laboratoř	10,25	zářivka 2x49	2
317	Laboratoř	10,6	zářivka 2x49	2
318	Kancelář	9,8	zářivka 2x49	2
319	Kancelář	9,77	zářivka 2x49	2
320	Požární schodiště	15,44		

Příloha č. 1 - soupis svítidel a otopných těles

321	Kancelář	9,8	zářivka 2x49	2
322	Denní místnost	9,04	zářivka 2x49	1
323	Kancelář	9,8	zářivka 2x49	2
324	WC ženy	2,91		
325	WC muži	8,85		
326	Sprchy muži	2,65		
327	Čistá šatna muži	2,75		
328	Špinavá šatna muži	2,65		
329	Sprchy ženy	2,55		
331	Čistá šatna ženy	6,96		
332	Špinavá šatny ženy	7,94		
333	Úklidová komora	2,25		
334	Chodba	5,87	zářivka 3x18	1
335	Rack	1,84		
401	Schodiště	14,79		
402	Chodba	14,2	zářivka 4x18	2
		0	zářivka 2x49	1
403	Výtahová šachta	3,46		
404	Laboratoř	35,58	zářivka 2x18	9
405.1	Laboratoř	17,46	zářivka 2x49	4
405.2	Sklad	11,85		
406	Sklad	17,35	zářivka 2x49	4
407	Kancelář	15,97	zářivka 2x49	4
408	Laboratoř	9,23	zářivka 2x49	2
409	Chodba	6,9	zářivka 2x49	1
411	Laboratoř	7,62	zářivka 2x49	2
412	Laboratoř	8,51	zářivka 2x49	2
413	Laboratoř	32,62	zářivka 2x49	10
414	Thermobox	3,39		
415	Chodba	22,15		
416	Chodba	32,8	zářivka 3x18	8
417	Laboratoř	11,08	zářivka 2x49	2
418	Laboratoř	9,8	zářivka 2x49	3
419	Laboratoř	9,8	zářivka 2x49	2
420	Požární schodiště	15,44		
421	Kancelář	9,77	zářivka 2x49	2
422	Kancelář	9,8	zářivka 2x49	2
423	Kancelář	9,77	zářivka 2x49	2
424	Denní místnost	9,29	zářivka 2x49	1
425	WC ženy	2,86		
426	WC muži	8,85		
427	Sprchy muži	2,65		
428	Čistá šatna muži	2,75		
429	Špinavá šatna muži	2,66		
430	Sprchy ženy	2,55		
431	Čistá šatna ženy	6,96		
432	Špinavá šatna ženy	7,94		
433	Úklidová komora	5,25		
434	Chodba	5,87	zářivka 3x18	1
501	Schodiště	14,79		

Příloha č. 1 - soupis svítidel a otopných těles

502	Chodba	144,68	zářivka 2x49	2
		3,46	zářivka 4x18	3
503	Výtahová šachta	2,75		
504.1	Chodba	13,34		
504.2	Kancelář	2,26	zářivka 2x49	4
505	Úklidová komora	3,73		
506	WC, sprcha	31,96		
507	Seminární místnost	53,81	zářivka 2x49	6
508	Laboratoř	35,57	zářivka 2x49	9
509	Laboratoř	31,73	zářivka 2x49	6
511	Laboratoř	37,83	zářivka 2x49	6
513	Chodba	19		
514	Chodba	28		
515	Technická místnost	11,41		
516	Kancelář	10,88	zářivka 2x49	2
517	Kancelář	10,21	zářivka 2x49	2
518	Kancelář	10,54	zářivka 2x49	2
519	Kancelář	19,63	zářivka 2x49	4
520	Požární schodiště	15,44		
521	Kancelář	11,59	zářivka 2x49	2
522	Denní místnost	10,17	zářivka 2x49	4
523	Sklad	9	zářivka 2x49	2
524	Šatna ženy, sprchy	8,83		
525	Sprchy muži	1,5		
526	WC muži	6,28		
527	WC ženy	4,22		
528	Turbočerpadla	2,34		
529	Plyny	0,55		

Příloha č. 1 - soupis svítidel a otopných těles

[illegible]

Příloha č. 1 - soupis svítidel a otopných těles

	0		
	0		
	0		
	0		
	0		
37 W LED	37 deskový	ano	2
37 W LED	37 Fan Coil		1
37 W LED	37 deskový	ano	2
37 W LED	37 deskový	ano	1
37 W LED	37 deskový	ano	2
37 W LED	37 Fan Coil		1
	0		
37 W LED	37 Fan Coil		1
	0		
37 W LED	37 deskový	ano	1
37 W LED	37 deskový	ano	1
37 W LED	37 deskový	ano	2
37 W LED	37 deskový	ano	1
37 W LED	37 deskový	ano	1
37 W LED	37 deskový	ano	1
	0		
	0		
	0		
	0		
	0		
	0		
	0		
	0		
	0		
	0		
	0		
	0		
	0		
37 W LED	37 deskový	ano	1
37 W LED	37 deskový	ano	2
37 W LED	37		
37 W LED	37		
37 W LED	37 deskový	ano	1
37 W LED	37 Fan Coil		1
37 W LED	37 Fan Coil		1
37 W LED	37 Fan Coil		1
37 W LED	37 Fan Coil		1
37 W LED	37 Fan Coil		1
	0		
37 W LED	37 Fan Coil		1
37 W LED	37 Fan Coil		1
37 W LED	37 deskový	ano	1
37 W LED	37 deskový	ano	1
	0		

Příloha č. 1 - soupis svítidel a otopných těles

[illegible]

Příloha č. 1 - soupis svítidel a otopných těles

[illegible]

Stáje 2

Číslo místnosti	Účel místnosti	Typ osvětlení	Počet kusů	Nový typ s Příkon
1:np	Stáj	zářivka 4x36	4	2x37 W LE 74
	Stáj	dz 2x26	2	0
	hygienická smyčka	dz 2x26	3	0
	hygienická smyčka	nouzové 8 W	2	0
	hygienická smyčka	dz 2x26	2	0
	hygienická smyčka	nouzové 8 W	1	0
	Chodba	zářivka 2x36	2	37 W LED 37
	Umývárna	zářivka 2x36	1	37 W LED 37
	Přípravna	zářivka 2x36	1	37 W LED 37
	izolátory	zářivka 4x36	4	2x37 W LE 74
	Stáj	zářivka 4x36	4	2x37 W LE 74
	Porodna	zářivka 4x36	5	2x37 W LE 74
	Porodna	dz 2x26	1	0
	Šatna	dz 2x26	1	0
2.NP	Šatna	zářivka 1x36	1	20 W LED 20
	Šatna	zářivka 1x36	2	20 W LED 20
	Šatna	zářivka 1x36	1	20 W LED 20
	Šatna	dz 2x26	2	0
	Kotelna	zářivka 1x36	3	20 W LED 20
	Kotelna	nouzové 8 W	1	0

Stáje 3

Číslo místnosti	Účel místnosti	Typ osvětlení	Počet kusů	Příkon	Nový typ s
1.pp	Sklad	žárovka 60 W	1	60	10 W LED
	Chodba	žárovka 100 W	2	230	15 W LED
	Chodba	nouzové 8 W	1	9,2	0
	Chodba	DZ 1x8 W	1	9,2	0
	Prádelna	dz 14 W	2	32,2	0
1.NP	Schodiště	žárovka 60 W	1	69	10 W LED
	Schodiště	dz 14 W	2	32,2	0
	Chodba	nouzové 8 W	3	27,6	0
	Chodba	dz 14 W	3	48,3	0
	Umývárna	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED
	Umývárna	nouzové 8 W	1	9,2	0
	Chodba	žárovka 60 W	5	345	10 W LED
	Chodba	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED
	Sklad	žárovka 60 W	1	69	10 W LED
	Stáj	zářivka 2x36	4	331,2	37 W LED
	Přípravna	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED
	Přípravna	1x20	3	69	1x20
	Šatna	žárovka 60 W	3	207	10 W LED
	Chodba	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED
	Dekontaminace	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED
	Chodba	1x36	3	124,2	0
	Chodba	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED
	Chodba	zářivka 2x18	1	41,4	20 W LED
	Přípravna	1x20	1	23	1x20
	Přípravna	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED
	Stáj	zářivka 4x18	4	331,2	2x20 W LE
	Stáj	žárovka 60 W	4	276	10 W LED
	Stáj	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED
	Stáj	zářivka 2x36	6	496,8	37 W LED
	Stáj	1x20	3	69	1x20
	Strojovna	zářivka 2x36	7	579,6	37 W LED
	Strojovna	nouzové 6 W	2	13,8	0
	Kancelář	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED
	Kancelář	zářivka 2x36	2	165,6	37 W LED
	Chodba	zářivka 2x36	1	82,8	37 W LED

Příkon

10
15
0
0
0
10
0
0
0
37
0
10
37
10
37
37
20
10
37
37
0
37
20
20
37
40
10
37
37
20
37
0
37
37
37

Obejkt CTT

Číslo místnosti	Účel místnosti	Typ osvětlení	Počet kusů	Nový typ s Příkon
	Kancelář	zářivka 4x36	2	2x37 W LE 74
	Kancelář	zářivka 2x36	4	37 W LED 37
	Chodba	zářivka 3x18	8	30 W LED 30

SKLADBY NEPRŮSVITNÝCH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ A JEJICH ZÁKLADNÍ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

podle EN ISO 6946 a ČSN 730540

Energie 2023.11

Hodnocená budova:

Název konstrukce: **SO1**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Omítka vápenocementová	0,0250	0,9900	790,0	2000,0
2	Zdivo CP 1	0,3000	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenocementová	0,0250	0,9900	790,0	2000,0
4	Lepící malta ETICS - terče na	0,0100	0,3000	840,0	520,0
5	MVV	0,1800	0,0370	840,0	20,0
6	Lepící malta ETICS - plnoplošn	0,0050	0,7000	840,0	1300,0
7	Cemix Silikonsilikátová zatíra	0,0030	0,6500	840,0	1600,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenocementová	---
2	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenocementová	---
4	Lepící malta ETICS - terče na 40% plochy	---
5	MVV	---
6	Lepící malta ETICS - plnoplošná	---
7	Cemix Silikonsilikátová zatíraná omítka bílá/barevná	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,789 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,202 W/(m2.K)

Název konstrukce: **SO2**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Omítka vápenocementová	0,0250	0,9900	790,0	2000,0
2	Zdivo CP 1	0,3000	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenocementová	0,0250	0,9900	790,0	2000,0
4	Lepící malta ETICS - terče na	0,0100	0,3000	840,0	520,0

5	XPS	0,1800	0,0350	2060,0	28,0
6	Lepicí malta ETICS - plnoplošn	0,0050	0,7000	840,0	1300,0
7	Cemix Silikonsilikátová zatíra	0,0030	0,6500	840,0	1600,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenocementová	---
2	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenocementová	---
4	Lepicí malta ETICS - terče na 40% plochy	---
5	XPS	---
6	Lepicí malta ETICS - plnoplošná	---
7	Cemix Silikonsilikátová zatíraná omítka bílá/barevná	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,014 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,193 W/(m².K)**

Název konstrukce: **SO3**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenocementová	0,0250	0,9900	790,0	2000,0
2	Zdivo CP 1	0,3000	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenocementová	0,0250	0,9900	790,0	2000,0
4	Lepicí malta ETICS - terče na	0,0100	0,3000	840,0	520,0
5	EPS 70	0,0000	0,0400	1250,0	16,0
6	Lepicí malta ETICS - plnoplošn	0,0050	0,7000	840,0	1300,0
7	Cemix Silikonsilikátová zatíra	0,0030	0,6500	840,0	1600,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenocementová	---
2	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenocementová	---
4	Lepicí malta ETICS - terče na 40% plochy	---
5	EPS 70	---
6	Lepicí malta ETICS - plnoplošná	---
7	Cemix Silikonsilikátová zatíraná omítka bílá/barevná	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,451 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **1,611 W/(m².K)**

Název konstrukce: **SCH1**

Typ hodnocené konstrukce: střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenocementová	0,0100	0,9900	790,0	2000,0
2	Železobeton 1	0,0200	1,4300	1020,0	2300,0
3	Pěnový polystyren 2 (do roku 2	0,0500	0,0440	1270,0	20,0
4	Asfaltové pásy	0,0080	0,2100	1470,0	1400,0
5	EPS 150	0,3000	0,0360	1270,0	25,0
6	Folie PVC	0,0005	0,1600	960,0	1400,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenocementová	---
2	Železobeton 1	---
3	Pěnový polystyren 2 (do roku 2003)	---
4	Asfaltové pásy	---
5	EPS 150	---
6	Folie PVC	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,10 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 7,966 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,123 W/(m².K)**

Název konstrukce: **PDL1**

Typ hodnocené konstrukce: podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,100 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Dlažba keramická	0,0100	1,0100	840,0	2000,0
2	Beton hutný 1	0,1200	1,2300	1020,0	2100,0
3	Sklobit	0,0025	0,2100	1470,0	1200,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Dlažba keramická	---
2	Beton hutný 1	---
3	Sklobit	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,111 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **3,556 W/(m².K)**

Název konstrukce: **SN1**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,100 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Omítka vápenocementová	0,0250	0,9900	790,0	2000,0
2	Zdivo CP 1	0,3000	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenocementová	0,0250	0,9900	790,0	2000,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenocementová	---
2	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenocementová	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,13 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,382 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 1,559 W/(m2.K)

Název konstrukce: **SO4**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,100 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Omítka vápenocementová	0,0250	0,9900	790,0	2000,0
2	Zdivo CP 1	0,3000	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenocementová	0,0250	0,9900	790,0	2000,0
4	Lepicí malta ETICS - plnoplošná	0,0050	0,7000	840,0	1300,0
5	Cemix Silikonsilikátová zatíra	0,0030	0,6500	840,0	1600,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenocementová	---
2	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenocementová	---
4	Lepicí malta ETICS - plnoplošná	---
5	Cemix Silikonsilikátová zatíraná omítka bílá/barevná	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,402 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 1,747 W/(m2.K)



ROZHODNUTÍ

V Praze dne 9. března 2017

č. j.: MPO 67398/16/32300/32000

Ministerstvo průmyslu a obchodu (dále jen „ministerstvo“) jako správní orgán příslušný podle § 11 odst. 1 písm. i) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), na základě žádosti osoby: **paní Ing. Pavlína Šicová, bytem Ketkovice 65, 66491 Ketkovice, narozená dne 25. 6. 1989** (dále jen „žadatel“) **rozhodlo** podle § 10 odst. 2 zákona ve spojení s § 67 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „správní řád“), **takto:**

Žadateli je uděleno oprávnění č. 1692 k výkonu činnosti energetického specialisty podle § 10 odst. 1 písm. a), b) a c) zákona.

Odůvodnění

Žadatel předložil žádost o udělení oprávnění energetického specialisty dle § 10 zákona, přičemž odbornou způsobilost prokázal ve smyslu § 10 odst. 4 zákona. Na základě žádosti byl žadatel pozván k absolvování odborné zkoušky, která je jednou z podmínek pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty. Podle § 10a odst. 1 písm. a) zákona se odborná zkouška skládá z ústní a písemné části a její obsah a rozsah je stanoven prováděcím právním předpisem (vyhláška č. 118/2013 Sb., o energetických specialistech (dále jen „vyhláška“)). Podle § 2 odst. 2 vyhlášky se písemná část provádí formou písemného testu a její úspěšné složení je podmínkou pro absolvování ústní části. Pro úspěšné složení písemné části je potřebné, aby žadatel dosáhl podle § 2 odst. 6 písm. a), b) vyhlášky definované % správných odpovědí. Dle § 10a odst. 1 zákona **žadatel úspěšně absolvoval odbornou zkoušku pro oblast činnosti energetického specialisty zpracování energetického auditu a energetického posudku, zpracování průkazu energetické náročnosti budov a provádění kontroly provozovaných kotlů a rozvodů tepelné energie dne 28. 2. 2017**, čímž splnil všechny podmínky pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Poučení

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad podle § 152 odst. 1 správního řádu, a to do 15 dnů ode dne doručení rozhodnutí žadateli.

Ing. Lenka Kovačovská, Ph.D.
náměstkyně ministra

