

DODATEK Č. 1

ke Smlouvě o energetických službách určených veřejnému zadavateli – EPC VIII uzavřené mezi níže uvedenými smluvními stranami dne 30. 7. 2019 (dále jen „smlouva SES“)

Pardubický kraj

sídlo: Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice I – Pardubice Staré Město

IČ: 70 89 28 22

DIČ: CZ 70892822, není plátce DPH

bankovní spojení: [REDAKCE]

zastoupený: JUDr. Martin Netolický, Ph.D., hejtman

osoba oprávněná jednat ve věcech organizačních: [REDAKCE] vedoucí odboru majetkového, stavebního řádu a investic

osoba oprávněná jednat ve věcech technických: [REDAKCE] energetický manažer Pk

e-mail: [REDAKCE]

(dále jen „Klient“)

MVV Energie CZ a.s.

Sídlo: Kačírkova 982/4, 158 00 Praha 5 - Jinonice

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka č. 14942

IČ: 496 85 490

DIČ: CZ49685490

e-mail: mvv@mvv.cz

bankovní spojení: ČSOB a.s., Praha 2, č. ú. [REDAKCE]

zastoupená [REDAKCE] členem představenstva

osoba oprávněná jednat ve věcech smluvních a technických: [REDAKCE], manažer divize energetických služeb.

(dále jen „ESCO“)

(ESCO a Klient dále společně označováni jen jako "smluvní strany" a jednotlivě jako "smluvní strana")

Vzhledem k tomu, že

- (A) Smluvní strany uzavřely dne 30. 7. 2019 Smlouvu o energetických službách určených veřejnému zadavateli – EPC VIII (dále jen „smlouva SES“);
- (B) V průběhu období garance úspor běžícího projektu EPC našlo ESCO potenciál pro dodatečné úspory pomocí doporučeného dodatečného opatření;
- (C) Klient souhlasí s navrženým rozšířením projektu a má zájem využít opční právo dle čl. 13 odst. 8 smlouvy SES;
- (D) V průběhu verifikační fáze projektu byly identifikovány drobné odchylky v referenčních hodnotách některých objektů;

uzavírají smluvní strany tento Dodatek č. 1 ke smlouvě SES (dále jen „Dodatek č. 1“):

I.

Změna v základních opatřeních

1.1 Smluvní strany se dohodly na níže uvedené realizaci dodatečných opatření a rozšiřují tímto v souladu s článkem 13 smlouvy SES v níže uvedeném rozsahu Přílohu č. 2 smlouvy SES „*Popis základních opatření*“ o tato Dodatečná opatření.

- Objekt A4, Krajský úřad Pardubického kraje – Navýšení rozsahu instalace systému IRC
 - Objekt A4, Krajský úřad Pardubického kraje – Navýšení rozsahu výměny vnitřního osvětlení o zasedací místnost
 - Objekt A6, SZŠ, MŠ a PŠ Ústí nad Orlicí - Rozšíření výměny vnitřního i venkovního osvětlení
 - Objekt A8, SOU zemědělské Chvaletice – Modernizace MaR hlavního objektu školy
 - Objekt A9, SPŠ chemická Pardubice – Výměna oběhového čerpadla
 - Objekt A10, SŠ technická a dopravní Gustava Habrmana Česká Třebová – rekonstrukce venkovního osvětlení
 - Více objektů – rozšíření systému MaR - hlídání odběrových maxim
- detail opatření je uveden v Příloze č. 2 a č. 6, jež jsou součástí tohoto Dodatku č. 1 ke smlouvě SES;

(dále jen „**doporučená dodatečná opatření**“)

II.

Cena za provedení dodatečných opatření

- 2.1 Cena za doporučená dodatečná opatření je **4 405 975,- Kč** bez DPH (slovy: čtyři miliony čtyři sta pět tisíc devět set sedmdesát pět korun českých bez daně z přidané hodnoty). Cena s DPH je tedy 5 331 230,- Kč s DPH (slovy: pět milionů tři sta třicet jedna tisíc dvě stě třicet korun českých s daní z přidané hodnoty).
- 2.2 Smluvní strany se dohodly, že stejně jako u základních opatření, bude i u dodatečného opatření využit článek 18 smlouvy SES – „*Finanční náklady*“, tzn., že bude využito odložené postupné úhrady ceny za dodatečné opatření. Klient se zavazuje hradit za odložení splatnosti ceny k jednotlivým splátkám ceny úroky ve výši 5,59 % ročně v rozsahu podle aktualizované Přílohy č. 3 smlouvy SES „*Cena a její úhrada*“.

III.

Změna ve výši garantované úspory

- 3.1 Smluvní strany se dohodly, že z důvodu rozšíření základních opatření o doporučená dodatečná opatření, mění Přílohu č. 5 ke smlouvě SES tak, že nově zní, jak je uvedeno v příloze k tomuto Dodatku č. 1.

IV.

Změna referenčních spotřeb

- 4.1 Smluvní strany se dohodly, že v souladu se závěry Předběžné zprávy, která byla vytvořena v souladu s článkem 5 odst. 3 Smlouvy SES, dochází k úpravě referenčních hodnot. Tato změna bude obsažena v nové Příloze č. 1 „Popis výchozího stavu včetně referenčních spotřeb nákladů“.

IV.

Změny příloh smlouvy SES

- 3.1 Smluvní strany se dohodly, že mění Přílohy č. 1 „Popis výchozího stavu včetně referenčních spotřeb nákladů“, 2 „Popis základních opatření“, 3 „Cena a její úhrada“, 4 „Harmonogram“, 5 „Garantovaná úspora“ a 6 „Vyhodnocování dosažených úspor, úspory energie, úspora nákladů“ smlouvy SES tak, že nově zní, jak je uvedeno v přílohách k tomuto Dodatku č. 1.
- 3.2 Ostatní ustanovení smlouvy SES se nemění a zůstávají nadále v platnosti a účinnosti beze změn.
- 3.3 Součástí tohoto Dodatku č. 1 je také kompletní soubor všech příloh. U příloh, u kterých ke změně nedošlo, je uvedena poznámka, že jsou v původním znění.
- 3.4 Tento Dodatek č. 1 je vyhotoven ve třech (3) stejnopisech, z nichž ESCO obdrží po dvou (2) stejnopisech a Klient po jednom (1) stejnopise.
- 3.5 Uzavření Dodatku č. 1 bylo schválenou Radou Pardubického kraje usnesením/...../..... dne

Přílohy Dodatku č. 1 jsou všechny přílohy smlouvy SES, aktualizované či doplněné i ty beze změn

za Klienta:

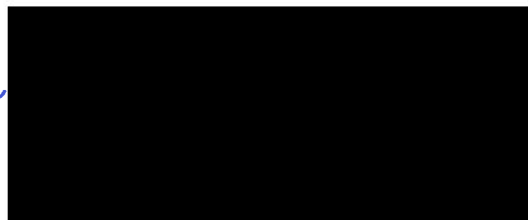
V Pardubicích, dne 15. 09. 2022



JUDr. Martin Netolický, Ph.D.
Hejtman
Pardubický kraj

Za ESCO:

V Praze, dne



Člen představenstva
MVV Energie CZ a.s.

Příloha č. 1: Popis výchozího stavu včetně ref. spotřeby a referenčních nákladů

1.1 Seznam všech objektů zahrnutých do projektu EPC

1	A1 Dětský domov Pardubice	Ke Tvrzi 235, Pardubice, 530 03
2	A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	Rožkova 331 Pardubice, 530 02
3	A3 Domov pod Kuňkou	Ráby 162, Staré Hradiště, 53352
4	A4 Krajský úřad Pardubického kraje	Komenského nám. 125, Pardubice-Staré Město, 530 02
5	A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	Činžovních domů 139-140, Rybitví, 533 54
6	A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	Lázeňská 206, Ústí nad Orlicí, 562 01
7	A7 Sportovní gymnázium, Pardubice	Dašická 268, Pardubice, 530 03
8	A8 SOU zemědělské Chvaletice	Žižkova 139, Chvaletice, 533 12
9	A9 SPŠ chemická Pardubice	Poděbradská 94, Pardubice, 530 09
10	A10 SŠ technická a dopravní Gustava Habrmana Česká Třebová	Habrmanova 1540, Česká Třebová, 560 02

1. Popis objektů

1.1 Objekt č. A1 – Dětský domov Pardubice

Stručný popis objektu

Objekt se nachází uprostřed zahrady v klidové části města Pardubice v ulici Ke Tvrzi 235. Jedná se o vilu postavenou v roce 1898. Objekt byl v roce 1915 zakoupen „Pardubickým okresem“ za účelem přestěhování do objektu sirotčince. V současné době objekt slouží jako dětský domov pro děti ve věku od tří do osmnácti let nebo nejdéle do šestadvaceti let. Zřizovatelem Dětského domova Pardubice je Pardubický kraj.

Ke konci 20. století bylo přistaveno na severní straně pravé části objektu sociální zázemí (WC, koupelna) pro chlapce a dívky. V posledních letech (2014 – 2015) byla vyměněna okna za plastová, kromě oken v kancelářích.

Objekt je připojen na inženýrské sítě: zemní plyn, elektrická energie, teplo, voda, kanalizace.

Objekt má obdélníkový půdorys, celková energeticky vztažná plocha je 1 779 m². V letech 2014 – 2015 byla vyměněna většina oken za okna plastová. Obvodové zdivo je nezatepleno (jak z venkovní, tak vnitřní strany). Podlahy v podzemních podlažích nejsou zatepleny. Střechy a stropy nejsou zatepleny.

Podle poskytnutého průkazu energetické náročnosti je budova hodnocena jako velmi nevhodná, s měrným ukazatelem pro celkovou dodanou energii 429 kWh/m².rok, z toho pro vytápění 241 kWh/m².rok. Podle skutečné spotřeby tepla pro rok 2016 je měrný ukazatel spotřeby tepla pro vytápění 128 kWh/m².rok, což ukazuje na to, že výměna oken měla kladný vliv na spotřebu tepla.

Tabulka 1: Základní údaje o objektu

Účel objektu	dětský domov
Adresa objektu	Ke Tvrzi 235, Pardubice, 530 03
Vlastník objektu	Pardubický kraj
Provozovatel/nájemce objektu	Dětský domov Pardubice
Provozní doba objektu	nepřetržitý provoz
Obsazenost	40 dětí, 27 zaměstnanců
Podlahová plocha	1779 m ²
Obestavěný prostor	6736,2 m ³
Energetický audit (rok)	-
PENB (rok)	2013

Stručný popis energetického systému

Objekt dětského domova je napojen na výměňkovou stanici umístěnou mimo objekt. Přívod z výměňkové stanice je zaveden do místnosti v suterénu objektu. Množství tepla je měřeno na vstupu do objektu a jedná se zároveň i o fakturační údaj. V suterénní místnosti se nachází rozdělovač se 4 větvemi: suterén, jih, sever a přístavba. Každá větev je samostatně regulována pomocí trojcestného ventilu na základě venkovní teploty (ekvitermní regulace). Tepelná izolace je z mixelonu, místy poškozená.

Otopná soustava se jmenovitým teplotním spádem 90/70°C je uzavřená, s nuceným oběhem topné vody. Soustava není hydraulicky vyvážená. Otopná tělesa (81 ks) jsou litinová článková bez TRV.

V prádelně a sušárně, umístěné v 1PP, je instalován plynový kotel, který je zapínán občas a slouží k vytápění pouze prostoru prádelny a sušárny prádla.

K ohřevu nasávaného vzduchu VZT jednotkou slouží plynový kotel typ NZ 20-40C v.č. T30, 16168, r.v. 1996. Kotel je umístěn v prostorách kuchyně a je používán jen občas.

Teplá voda (TV) je připravována v centrální výměňkové stanici mimo objekt. Na přívodu teplé vody je instalováno měření spotřeby vody. V objektu je instalován plynový zásobníkový ohřivač TV o objemu 188 l a příkonu 9 kW, který slouží k přípravě TV vody v době odstávky centrálního výměníku. Pro potřeby zaměstnanců jsou instalovány dva elektrické zásobníkové ohřivače o objemu 200 l.

Zemní plyn je využíván pro kuchyňské plynové spotřebiče, plynové kotle a plynový ohřivač teplé vody.

Vzduchotechnická jednotka s ohřevem vzduchu (plynový kotel) je instalovaná v prostorech kuchyně a slouží k nucené výměně vzduchu v kuchyni.

Instalovaná osvětlovací tělesa jsou převážně žárovková (60W a 75W) a zářivková o výkonu 2x36W, 1x58W, 3x58W. Místy jsou instalována žárovková tělesa s úspornými žárovkami popř. LED žárovkami.

Umyvadla jsou osazena pákovými bateriemi bez úsporných výtokových armatur. Záchody mají jednostupňová splachování. Měrná roční spotřeba vody je 45 m³/osobu a rok.

Zrealizovaná úsporná opatření:

- 2014 – 2015 výměna oken

1.2 Objekt č. A2 – Domov mládeže a školní jídelna Pardubice

Stručný popis objektu

Domov mládeže se skládá ze dvou objektů. První objekt se nachází v Rožkově ulici a tvoří jej dvě budovy – budova B1 (Rožkova ul. 331) a budova B2 (Rožkova ul. 2432), které jsou propojeny spojovacím krčkem. Druhý objekt je v Gorkého ulici 350 a tvoří jej objekt B3 a kuchyně s jídelnou.

Budova B1 byla postavena v roce 1953. Objekt má 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží. Nosnou konstrukci tvoří zděný podélný trojtrakt se střední chodbou a oboustranně umístěnými místnostmi. Střeška je sedlová, zateplená, půdní prostor je využíván jako herna. V 1.PP jsou umístěny sklady, předávací stanice. V 1. až 4. NP jsou pokoje internátu, sociální zázemí, kanceláře, čajové kuchyňky, pokoje vychovatelů, společenské místnosti.

Budova B2 byla postavena v roce 1956. Objekt má 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží. Nosnou konstrukci tvoří zděný podélný trojtrakt se střední chodbou a oboustranně umístěnými místnostmi. Střeška je sedlová, zateplená, půdní prostor je využíván jako herna. V 1.PP jsou umístěny sklady, místnosti pro volnočasové využití, předávací stanice. V 1. až 4. NP jsou pokoje internátu se zázemím jako v budově A.

Budova B3 byla postavena v roce 1956. Objekt má 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží. Nosnou konstrukci tvoří zděný podélný trojtrakt se střední chodbou a oboustranně umístěnými místnostmi. V 1.PP jsou umístěny sklady, předávací stanice. V 1. až 4. NP jsou pokoje internátu, sociální zázemí, kanceláře, čajové kuchyňky, pokoje vychovatelů, společenské místnosti. Střeška valbová, zateplená, půdní prostor není využit.

Budova kuchyně s jídelnou byla postavena současně s budovou B3. Objekt je částečně podsklepen a má 1 NP. Nosnou konstrukci tvoří zděné stěny a ŽB i zděné sloupy a pilíře. V budově je jídelna, kuchyň se zázemím. Střeška valbová, zateplená, v půdním prostoru je umístěny VZT jednotky.

Objekty jsou připojeny na inženýrské sítě: zemní plyn (kuchyně), elektrická energie, teplo, voda, kanalizace.

Objekt B1 má obdélníkový půdorys, celková energeticky vztažná plocha je 3 912 m². Okna plastová. Obvodové zdivo je zatepleno. Podlahy v podzemních podlažích nejsou zatepleny. Střecha je zateplena. Zateplení a výměna oken byla provedena před cca 20 lety. Podle poskytnutého průkazu energetické náročnosti je budova hodnocena jako hospodárná, s měrným ukazatelem pro celkovou dodanou energii 101,4 kWh/m².rok, z toho pro vytápění 55,8 kWh/m².rok.

Objekt B2 má obdélníkový půdorys, celková energeticky vztažná plocha je 3 339 m². Okna plastová. Obvodové zdivo je zatepleno. Podlahy v podzemních podlažích nejsou zatepleny. Střecha je zateplena. Zateplení a výměna oken byla provedena před cca 20 lety. Podle poskytnutého průkazu energetické náročnosti je budova hodnocena jako úsporná, s měrným ukazatelem pro celkovou dodanou energii 120,8 kWh/m².rok, z toho pro vytápění 35,5 kWh/m².rok.

Objekt B3 má obdélníkový půdorys, celková energeticky vztažná plocha je 6 434 m². Okna plastová. Obvodové zdivo je zatepleno. Podlahy v podzemních podlažích nejsou zatepleny. Střecha není zateplena, zateplen strop pod půdou. Podle poskytnutého průkazu energetické náročnosti je budova hodnocena jako hospodárná, s měrným ukazatelem pro celkovou dodanou energii 163,2 kWh/m².rok, z toho pro vytápění 79 kWh/m².rok.

Tabulka 2: Základní údaje o objektu

Účel objektu	ubytování studentů a žáků
Adresa objektu	Rožkova 331 Pardubice, 530 02
Vlastník objektu	Pardubický kraj
Provozovatel/nájemce objektu	Domov mládeže a školní jídelna
Provozní doba objektu	neděle 17 hodin – pátek 15 hodin
Obsazenost	700 lůžek, 54 zaměstnanců
energeticky vztažná plocha	13 685 m ²
Obestavěný prostor	34 748 m ³
Energetický audit (rok)	2005
Průkaz energetické náročnosti budovy (rok)	2014

Stručný popis energetického systému

Zdrojem tepla pro objekt B1 je objektová předávací stanice OPS Minitherm číslo 03 r.v. 2008 umístěná v samostatné místnosti v suterénu. OPS je v majetku dodavatele tepla společnosti Elektrárny Opatovice, a.s. Množství tepla je měřeno na vstupu do objektu a jedná se zároveň i o fakturační údaj. Regulace OPS je na základě venkovní teploty (ekvitermní regulace). Tepelná izolace je z minerální vaty.

Zdrojem tepla pro spojovací krček je objektová předávací stanice OPS Minitherm číslo 15 r.v. 2008 umístěná v suterénu spojovacího krčku. OPS je v majetku dodavatele tepla společnosti Elektrárny Opatovice, a.s. Množství tepla je měřeno na vstupu do objektu a jedná se zároveň i o fakturační údaj. Regulace OPS je na základě venkovní teploty (ekvitermní regulace). Tepelná izolace je z minerální vaty.

Otopná soustava se jmenovitým teplotním spádem 90/70°C je uzavřená, s nuceným oběhem otopné vody. Otopná tělesa (238 ks) jsou desková plechová a litinová článková s TRV. Otopná soustava je rozdělena do okruhů podle světových stran a je hydraulicky vyvážena. Teplota otopné vody v otopných větvích je regulována ekvitermně pouze základním způsobem, a to v OPS.

Zdrojem tepla pro objekt B2 je objektová předávací stanice OPS Minitherm číslo 12 r.v. 2008 umístěná v samostatné místnosti v suterénu. OPS je v majetku dodavatele tepla společnosti Elektrárny Opatovice, a.s. Množství tepla je měřeno na vstupu do objektu a jedná se zároveň i o fakturační údaj. Regulace OPS je na základě venkovní teploty (ekvitermní regulace). Tepelná izolace je z minerální vaty.

Otopná soustava se jmenovitým teplotním spádem 90/70°C je uzavřená, s nuceným oběhem topné vody. Otopná tělesa (161 ks) jsou litinová článková s TRV. Otopná soustava je rozdělena do okruhů podle světových stran a je hydraulicky vyvážena. Teplota topné vody v topných větvích je regulována ekvitermně pouze základním způsobem, a to v OPS.

Zdrojem tepla pro objekt B3 je objektová předávací stanice OPS Minitherm číslo 4 r.v. 2008 umístěná v samostatné místnosti v suterénu. OPS je v majetku dodavatele tepla společnosti Elektrárny Opatovice, a.s. Množství tepla je měřeno na vstupu do objektu a jedná se zároveň i o fakturační údaj. Regulace OPS je na základě venkovní teploty (ekvitermní regulace). Tepelná izolace je z minerální vaty.

Otopná soustava se jmenovitým teplotním spádem 90/70°C je uzavřená, s nuceným oběhem topné vody. Otopná tělesa (326 ks) jsou litinová článková s TRV. Otopná soustava je rozdělena do okruhů podle světových stran – sever, jih a je hydraulicky vyvážena. Teplota otopné vody v otopných větvích je regulována ekvitermně pouze v základním způsobem, a to v OPS.

Teplá voda (TV) pro objekt B1 je připravována centrálně pomocí OPS Minitherm. Jako zásobník teplé vody slouží akumulační nádoba Antikor AKU 250 S o objemu 250l r.v. 2008. Regulace teploty TV je na konstantní výstupní teplotu a dle časového programu.

Teplá voda (TV) pro objekt B2 je připravována centrálně pomocí OPS Minitherm. Jako zásobník teplé vody slouží akumulační nádoba Antikor AKU 250 S o objemu 250l r.v. 2008. Regulace TV je na konstantní výstupní teplotu a dle časového programu.

Teplá voda (TV) pro objekt B3 je připravována centrálně pomocí OPS Minitherm. Jako zásobník teplé vody slouží akumulační nádoba Antikor AKU 300 S o objemu 300l r.v. 2008. Regulace TV je na konstantní výstupní teplotu a dle časového programu.

Zemní plyn je využíván pro kuchyňské plynové spotřebiče.

Vzduchotechnické jednotky výrobní řady Aero Master XP výrobce REMAK r.v. 2016 umístěné v podkroví objektu kuchyně a jídelny (objekt B3) slouží k nucené výměně vzduchu v kuchyni a jídelně.

Instalovaná osvětlovací tělesa jsou převážně zářivková o výkonu 2x36W, 1x36W, 2x18W a místy (sklady, technické místnosti) žárovková (60W, 100 W) a LED svítidla.

Baterie u umyvadel jsou pákové a jsou osazeny úspornými výtokovými armaturami. Záchody mají dvoustupňová splachování. Měrná roční spotřeba vody je 13,3 m³/lůžko.rok. V příloze č. 12 vyhlášky č. 120/2011 Sb. je uvedeno směrné číslo roční spotřeby vody ve výši 15 m³/lůžko a rok.

Zrealizovaná úsporná opatření:

- 2008 regulace vytápění, nové OPS ve všech objektech
- 2008 rekonstrukce přípravy teplé vody
- 2006 rekonstrukce osvětlení v objektech B1, B2 a B3 – kuchyně
- 1994 – 1998 výměna oken za plastová na objektu B1, B2 a částečně i B3
- 1992 – 1994 zateplení vnějších stěn na objektu B1 a B2
- 1992 až 1996 zateplení střech na objektu B1 a B2
- 1994 zateplení stropu pod půdním prostorem na objektu B2
- 1994 a 1998 zateplení stropu pod půdním prostorem na objektu C
- 1996 zateplení podlahy spojovacího krčku objektu B1 a B2

1.3 Objekt č. A3 – Domov pod Kuňkou

Stručný popis objektu

Areál, postavený v letech 1997-1998, se skládá z několika propojených budov o 1NP až 3NP. Kapacita domova je 100 klientů, aktuální stav je 67.

Konstrukce obvodového pláště a střech jsou zatepleny, okna jsou s izolačním zasklením. Konstrukce odpovídají tepelně technickými vlastnostmi požadavkům v období výstavby.

Tabulka 3: Základní údaje o objektu

Účel objektu	Domov pro osoby mentálně postižené
Adresa objektu	Ráby 162, Staré Hradiště, 53352
Vlastník objektu	Pardubický kraj
Provozovatel/nájemce objektu	Domov pod Kuňkou
Provozní doba objektu	nepřetržitě
Obsazenost	kapacita 100, stav 67
Podlahová plocha	2350 m ²
Obestavěný prostor	12245 m ³
Energetický audit (rok)	2005
PENB (rok)	2013

Stručný popis energetického systému

Areál je zásobován teplem z vlastní plynové kotelny. V kotelně jsou instalovány stacionární plynové kotle Viessmann Paromat Triplex o instalovaném výkonu 2*285 kW.

Kotle jsou z roku 1999. Od roku 2020 jsou na provozované zdroje tepla na zemní plyn s výkonem nad 300 kW kladeny přísnější požadavky, zejména v oblasti emisí NO_x (100 mg.m⁻³) a CO. S ohledem na stáří instalovaných plynových kotlů a emisních ukazatelů v rámci periodicky prováděného měření (á 125 mg.m⁻³) bude nutné zaujmout stanovisko k řešení a to:

- Akceptovat případnou sankci (pokuty ve výši 0 ÷ 10 mil. Kč)
- Výměna hořáků ve stávajících kotlích
- Instalace nových kotlů
- Vzhledem ke stáří kotlů doporučujeme jejich výměnu za kotle kondenzační.

Z rozdělovače jsou vyvedeny 3 větve pro UT (zázemí a rehabilitace, prostory pro ubytování a třetí větev do prostor hospodářského zázemí). Jedná se o teplovodní dvoutrubkový systém s teplotním spádem 90/70 °C. Prostory jsou osazeny litinovými otopnými tělesy, v sociálních zařízeních trubkovými ocelovými tělesy různých rozměrů. Asi 40% otopných těles má osazeny ventily s termostatickými hlavicemi. V suterénu (dřívější rehabilitace je podlahové vytápění, pouze pro temperaci.

Z rozdělovače tepla jsou vyvedeny dvě větve pro ohřev VZT. Jedna pro 5 VZT jednotek pro ubytovací prostory, chodby a prostory rehabilitace. Druhá větev je pro VZT kotelny. VZT kuchyně má pouze odtah.

Přehled VZT jednotek:

VZT 1 - pro ubytovací prostory v 1PP v buňce B výkon ohřivače 45 kW

VZT 2 - pro ubytovací prostory v 1PP v buňce C výkon ohřivače 33 kW

VZT 3 - pro prostory rehabilitace v 1PP výkon ohříváče 39 kW

VZT 4 - pro větrání chodeb výkon ohříváče 38 kW

VZT 5 - pro větrání varny výkon ohříváče 40 kW

z topné větve VZT 3 je napojen ohřívák bazénové vody o výkonu 40 kW

ohřev kotelny 2 teplovzdušné jednotky - 2x16,4 kW

Ohřev VZT se využívá velmi omezeně. VZT jednotky nejsou vybaveny zařízením pro zpětné získávání tepla.

V prostoru skladu potravin a v kancelářích jsou lokální klimatizační jednotky.

Ohřev teplé vody je centrální z kotelny (dvě větve pro TV, a to pro varnu a pro sociální zařízení) v nepřímo ohříváných zásobníkových ohříváčích Viessmann o objemu 3x500l.

Pro předeřev TV je instalován solární systém (2011), 13 kolektorů 2,19 m², dva deskové výměníky s dvěma akumulacími zásobníky o objemu 2x1000 l. Projekt byl podpořen z OPŽP, úspora vyčíslena v auditu činí 95 GJ/rok, náklady na projekt byly 500 tis. Kč.

Teplá voda slouží k hygienickým a léčebným účelům a pro zajištění provozu kuchyně a prádelny.

V 1.PP v prostorech vodoléčby je bazén. Ohřívák bazénové vody o výkonu 40 kW je napojený na větev VZT3. V létě je mimo provoz, používá se venkovní bazén.

V prádelně jsou původní spotřebiče:

- Žehlič rovného prádla IM3316/2 E, 1 ks o příkonu 19 kW
- Vysokoobrátková pračka, odstředivka FLE 220 MPE, 1 ks o příkonu 17 kW
- Bubnový sušič TT 300 E, 2 ks o příkonu 2x15 kW
- Vysokoobrátková pračka-odstředivka WE 106 MPE, 3 ks o příkonu 3x10 kW
- Napařovací žehlička o příkonu 3 kW.

V prostoru kuchyně jsou instalovány elektrické a plynové spotřebiče. Fakturační měřidlo EE a ZP je společné pro domov včetně kuchyně a prádelny.

Osvětlení v domově je původní a je převážně řešeno pomocí svítidel se zářivkovými 58 W trubicemi bez elektronického předřadníku. Pro noční osvětlení jsou instalovány svítidla s trubicemi 18 W. V kuchyni bylo v nedávné době osvětlení rekonstruováno, bez elektronických předřadníků.

Osvětlení kuchyně je novými zářivkovými svítidly bez elektronických předřadníků.

Jsou osazeny pákové baterie u umyvadel a jednostupňové splachování na WC.

Zrealizovaná úsporná opatření:

- 2011 instalace solárního předeřevu TV
- 2015 rekonstrukce osvětlení kuchyně

1.4 Objekt č. A4 – Krajský úřad Pardubického kraje

Stručný popis objektu

Areál KU se skládá z objektů:

- Budova A – propojené budovy č.p. 124,125,127 4.NP, 1.PP (
- Budova B – č.p. 12 - 4.NP, 1.PP Budova kuchyně – 2. NP, 1. PP (nevytápěné);
- Budova C – č.p. 120 - 4. NP, 1. PP.

Budovy A a B byly postaveny v roce 1924.

Budova A prošla rekonstrukcí v roce 2001, kdy byla provedena vestavba v půdním prostoru.

Budova B byla rekonstruovaná naposled v 60. letech minulého století. V roce 2016 byla bývalá kuchyně rekonstruovaná na zasedací místnosti.

Budova C byla rekonstruovaná a vybudovaná nástavba v roce 2011.

V objektech jsou nová okna dvojitá, v budově A s jednoduchým zasklením.

Objekt jsou předmětem památkové ochrany.

Tabulka 4: Základní údaje o objektu

Účel objektu	administrativní budova
Adresa objektu	Komenského nám. 125, Pardubice – Staré Město, 530 02
Vlastník objektu	Pardubický kraj
Provozovatel/nájemce objektu	Pardubický kraj
Provozní doba objektu	Po-Pá 6.00-18.00
Obsazenost	
Podlahová plocha	24220 m ²
Obestavěný prostor	91274 m ³
Energetický audit (rok)	2005
PENB (rok)	2013

Stručný popis energetického systému

Do objektů je dodáváno teplo pro vytápění a pro ohřev teplé vody z Elektrárny Opatovice. Cena tepla je dvosložková, a to za rezervovanou kapacitu a za spotřebu. V nákladech na teplo činí 21% stálá složka (v roce 2016).
VS objektu B (čp.12)

Z VS jsou z rozdělovače vyvedeny následující topné větve: sever 1, sever 2, jih 1, jih 2, západ a prostory doktorů. Každá větev je samostatně ekvitermně regulovaná, s dvojicí oběhových čerpadel (jedno jako záloha).

Ohřev TV je prováděn v zásobníkovém ohřívači o objemu 470 l, výkonu 64 kW. Druhý menší boiler o objemu 210 l je mimo provoz. Ohřívače byly instalovány v roce 2014. Měření spotřeby SV pro ohřev TV chybí.

Otopná tělesa v budově B jsou osazena TRV. Nově rekonstruované zasedací místnosti jsou vytápěny teplovzdušně a podlahovým vytápěním.

VS v objektu A čp. 127

VS byla rekonstruovaná spolu s objektem v roce 2001.

Z rozdělovače jsou vyvedeny topné větve: sever, 1 PP jih, VZT (pro sál zastupitelstva). Jednotlivé topné větve jsou vybavené trojcestným směšovacím ventilem s pohonem a oběhovým čerpadlem Wilo.

Armatury ve VS nejsou izolované.

Ohřev TV je prováděn v deskovém výměníku s vyrovnávací nádrží o objemu 250 l.

SV pro ohřev TV je měřena.

Otopná tělesa v budově jsou převážně litinová článková, osazena TRV, ve 4.NP ocelová desková s TRV.

VS v objektu A čp. 125

VS byla rekonstruovaná spolu s objektem v roce 2001.

Z rozdělovače jsou vyvedeny topné větve: jedna pro objekt čp. 124, a 5 větví pro čp. 125: 1 PP, sever-západ, jih, východ, a ohřev TV. Jednotlivé topné větve jsou vybavené trojcestným směšovacím ventilem s pohonem a oběhovým čerpadlem Grundfos s plynulou regulací otáček.

Armatury ve VS nejsou izolované.

Ohřev TV je prováděn v deskovém výměníku s vyrovnávací nádrží o objemu 250 l.

SV pro ohřev TV je měřena.

Otopná tělesa v budově jsou převážně litinová článková, osazena TRV ve 4.NP ocelová desková s TRV.

VS v objektu A čp. 120

VS byla rekonstruovaná spolu s objektem v roce 2011.

Z rozdělovače jsou vyvedeny topné větve: 1NP sever, II,III,IV NP jih, II,III,IV NP sever. Jednotlivé topné větve jsou vybavené trojcestným směšovacím ventilem s pohonem a oběhovým čerpadlem Grundfos s plynulou regulací otáček.

Armatury ve VS nejsou izolované.

Ohřev TV je prováděn v ohřivači o objemu 200 l, výkonu 34 kW. SV pro ohřev TV je měřena.

Otopná tělesa v budově jsou převážně ocelová desková s TRV.

Ve výměňkových stanicích je zajištěna základní regulace soustavy ÚT (v závislosti na venkovní teplotě. Další regulace je umožněna termoregulačními ventily s termostatickými hlavicemi, v některých prostorech jsou ventily nastaveny a hlavice poté odstraněny kvůli ochraně před neoprávněným zásahem ze strany uživatelů. Topné větve z jednotlivých regulačních uzlů již rozvádí topnou vodu k jednotlivým otopným tělesům, systém je teplovodní dvoutrubkový s nuceným oběhem. Jako koncových otopných spotřebičů je použito celkem cca 747 otopných těles. Příprava TV je zajišťována centrálně s trvalou cirkulací. Měrný ukazatel 1,1, až 1,6 GJ/m³ je trojnásobně vyšší, než je hodnota obvyklá 0,3-0,35 GJ/m³ (vyhláška 194/2007 Sb.).

Osvětlení prostor je zajištěno převážně pomocí zářivkových osvětlovacích těles. V místech s menším využitím jsou osazeny žárovky. V suterénu budovy A jsou stávající úsporné zářivky o příkonu 26 W postupně nahrazovány LED žárovkami s příkonem 8,5 W.

V hygienických prostorách (po rekonstrukci v roce 2015) jsou většinou osazeny pákové baterie s fotobuňku nebo výtokové baterie s časovým spínačem. Splachování WC je většinou dvoustupňové.

Zrealizovaná úsporná opatření

- 2016 rekonstrukce prostor kuchyně na zasedací místnosti, nová VZT
- 2015 rekonstrukce sociálek v objektu B
- 2014 nový ohřívák TV v budově B
- 2011 Kompletní rekonstrukce budovy C s osazením nových oken a s nástavbou budovy C
- 2001 Kompletní rekonstrukce budovy A s osazením nových oken a s půdní vestavbou

1.5 Objekt č. A5 – Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví

Stručný popis objektu

Bývalá škola postavena v 80. letech 20. století, v roce 2003 zřízena krajem LDN.

Kapacita 105 lůžek LDN a 27 lůžek pro seniory. Pokoje jsou většinou 6 lůžkové, část 4 lůžkové. V přízemí jsou zatím pouze kanceláře a zázemí LDN, plánuje se zřídit i zde lůžkové pokoje.

Hlavní budova byla postavena v 60. letech 20. století. Budova má 3 nadzemní podlaží a je částečně podsklepena. Jedná se o podélný dvoutrakt, obvodové zdílo z plných cihel tl. 450 mm. Střecha je sedlová s nevyužívaným podkrovím.

Druhá budova byla postavena v 80. letech 20. století. Budova má 3 nadzemní podlaží a je nepodsklepena. Zdivo cihelných bloků. Střecha je sedlová s nevyužívaným podkrovím.

V polovině roku 2015 bylo dokončeno komplexní zateplení objektu. Zrealizována byla výměna oken, zateplení obvodového pláště a stropu nad posledním podlažím, bez rekonstrukce samotné střechy, do které místy zatéká. Zateplení mělo přinést úsporu 1500 GJ/rok, celkové uznatelné náklady byly cca 10 mil.Kč.

Po zateplení splňují budovy požadavky na energetickou náročnost budovy.

V lednu 2017 bylo rekonstruováno osvětlení včetně elektroinstalace (rozvodů) a instalace úsporných svítidel - zářivek s elektronickým předřadníkem a LED moduly. Nebyly instalovány ovládací prvky. Ovládání - tlumení osvětlení je ruční.

V léčebně není kuchyň ani prádelna.

Do objektu je přivedený plyn, ale není instalován žádný plynový spotřebič. Počítá se s tím, že v budoucnu bude přistavěn další objekt se samostatným plynovým zdrojem tepla.

Tabulka 5: Základní údaje o objektu

Účel objektu	nemocnice
Adresa objektu	Činžovních domů 139-140, Rybitví, 533 54
Vlastník objektu	Pardubický kraj
Provozovatel/nájemce objektu	LDN
Provozní doba objektu	nepřetržitě, kanceláře Po-Pá 7.00-15,30
Obsazenost	122 lůžek (100% využití kapacity)
Podlahová plocha	3 675,5 m ²
Obestavěný prostor	13 631 m ³
Energetický audit (rok)	2004, 2013
PENB (rok)	2015

Stručný popis energetického systému

Objekt je zásobován teplem pro vytápění i ohřev TV ze soustavy CZT - Opatovické elektrárny. Teplo je dodáváno na sekundární straně. Teplo je přivedeno na opačném konci budovy, než je výměňiková resp. předávací stanice a je vedeno potrubím průlezným kanálem v suterénu pod celou budovou do VS, kde je fakturační měřidlo. Rozvody od předávacího místa k VS jsou pravděpodobně v majetku dodavatele tepla a ztráty v potrubí přispívají k vytápění objektu. Rozvody a výměňiková stanice je z roku 1995, s výjimkou ohřivače TV, který byl nově instalován v polovině roku 2017 o objemu 300 l. TV je ohřívána na 55-60°C (kvůli Legionelle). Ve výměňikové stanici jsou poškozené izolace rozdělovače a sběrače, rozvodů a armatur. Oběhová čerpadla Grundfos s plynulou regulací otáček. Z rozdělovače jsou vyvedeny větve: pro ohřev TV, sekce I, ambulance, sekce II, sekce III a sekce V (oddělení C a D). Otopná tělesa převážně litinová typu Slavia osazena TRV (asi před 15 lety), v suterénu trubkové registry, na. Po zateplení nebylo provedeno vyregulování otopné soustavy. Ekvitermní regulace dle jednoho venkovního čidla. Rozvody SV a TV jsou plastové vyměněné asi před 10 lety. Problémy jsou s cirkulací TV. Problémy s nedotápěním nejsou.

- Rozvody a výměňiková stanice je z roku 1995;
- Rozvody ve vnitřních prostorech jsou z ocelových trubek s tepelnou izolací ležatých rozvodů, místy chybí;

- Z rozdělovače jsou vyvedeny větve: pro ohřev TV, sekce I, ambulance, sekce II, sekce III a sekce V (oddělení C a D);
- Oběhová čerpadla Grundfos s plynulou regulací otáček;
- Vytápění teplovodním dvourubkovým systémem s teplotním spádem 90/70 °C;
- Otopný rozvod i tělesa jsou původní – jako otopné plochy jsou instalována převážně litinová článková tělesa, v malé míře nová ocelová desková otopná tělesa různých rozměrů typu Radik, v suterénu trubkové registry;
- Otopná tělesa jsou osazena ventily s termostatickými hlavicemi stáří asi 15 let, často jsou poškozována klienty;
- Po zateplení nebylo provedeno vyregulování otopné soustavy;
- Ohřev TV ve VS v zásobníku z roku 2017, množství není měřeno, TV slouží k hygienickým účelům;
- Pro udržování teploty TV v místech odběru je rozvod vybaven standardním zařízením – cirkulačním potrubím;
- Osvětlení bylo rekonstruováno v lednu 2017, včetně elektroinstalace (rozvodů) a instalace úsporných svítidel - zářivek s elektronickým předřadníkem a LED moduly. Nebyly instalovány ovládací prvky. Ovládání - tlumení osvětlení je ruční.

Zrealizovaná úsporná opatření:

- 2015 komplexní zateplení
- 2017 instalace ohřívače TV
- 2017 nové osvětlení
- 2016 chemické vyčištění otopné soustavy

1.6 Objekt č. A6 – Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí

Stručný popis objektu

Areál se skládá ze dvou propojených budov.

První z nich – budova A byla postavena v polovině 20. století, kolem roku 1940. Budova má 3NP. V průběhu devadesátých let prošla tato budova modernizací a v současné době je v 1. NP umístěna kuchyně jídelna a další provozní prostory. Druhé a třetí NP slouží jako internát školy. V roce 1996 byl obvodový plášť zateplen 50mm PPS.

Druhá budova – škola (budova C) byla postavena v roce 1983 jako dvoupodlažní, bez podsklepení. Podélná osa budovy je orientována ve směru severovýchod – jihozápad. Středem obou podlaží, souběžně s podélnou osou budovy, jsou vedeny chodby, podél chodeb jsou umístěny třídy pro školní výuku. V této budově byla realizovaná nová šikmá střecha v roce 2000, zateplení stropu nad posledním podlažím 100mm.

Současně s 2.hlavní budovou školy byly mezi touto budovou a budovou internátu s kuchyní a jídelnou vybudovány jednopodlažní šatny a hlavní vchod, jimiž prochází hlavní chodba spojující 1.NP budovy internátu s 1. NP druhé hlavní budovy (budova B). V roce 1992 byl zateplen strop nad posledním podlažím 100 mm izolací

V objektu školy byla postupně vyměněna okna za plastová, v současné době (2017) probíhá výměna oken v budově internátu.

Ve škole je kuchyň, elektrické spotřebiče v kuchyni, plyn není zavedený.

Ve škole není tělocvična, pouze gymnastický sál.
Školnický byt ve škole není, byl předělán na třídu.

Tabulka 6: Základní údaje o objektu

Účel objektu	škola
Adresa objektu	Lázeňská 206, Ústí nad Orlicí, 562 01
Vlastník objektu	Pardubický kraj
Provozovatel/nájemce objektu	Spec. ZŠ a MŠ
Provozní doba objektu	Po-Pá 7.00-17.00
Obsazenost	125 dětí, 34 lůžek
Podlahová plocha	4 500 m ²
Obestavěný prostor	
Energetický audit (rok)	2005
PENB (rok)	-

Stručný popis energetického systému

Budovy jsou vytápěny lokálními elektrickými akumulacími kamny (87 ks).
Ohřev TV v el. boilerech (23 ks) a průtokovými ohříváči (4 ks).
Škola má vlastní trafostanici, odběr EE v kategorii VO na primáru. V roce 2005 byla TS zrekonstruovaná.
Plyn není do objektu zavedený, přípojka vzdálená cca 300 m.
Osvětlení zářivkové, cca 450 - 500 trubice, bez předřadníku, klasické - startér, tlumivka, trubice.
Umyvadlové baterie pákové, WC s 2 stupňovým splachováním.
Osvětlení převážně zářivky bez elektronických předřadníků.
Umyvadlové baterie převážně pákové, WC dvojstupňové splachování.

Zrealizovaná úsporná opatření:

- 2017 nová plastová okna – internát
- 2015-2017 nová plastová okna - škola
- 2005 nová trafostanice
- 2000 zateplení střechy v budově školy

1.7 Objekt č. A7 – Sportovní gymnázium, Pardubice

Stručný popis objektu

Objekt sportovního gymnázia je tvořen budovou školy s tělocvičnou postavenou před rokem 1945, objekt šaten, objekt kabinetů a sportovní hala postavená v roce 1987.

V současné době navštěvuje školu 225 žáků, počet zaměstnanců je 40.

Objekty jsou připojeny na inženýrské sítě: zemní plyn, elektrická energie, teplo, voda, kanalizace.

Školní objekt s tělocvičnou a přístavbami je postaven z klasického cihelného zdiva, vodorovné konstrukce jsou záklopové, železobetonové a jednoduché dřevěné. Objekt školy má 1 podzemní podlaží a 3 nadzemní podlaží. Šatny

a kabinety jsou jednopodlažní. Okna plastová s izolačním sklem. Objekt je kompletně zateplený. Energeticky vztažná plocha je 4 445 m² a obestavěný objem je 18 244 m³.

V suterénu školního objektu je nově vybudovaná sauna včetně sociálního zázemí a odpočívárny.

Sportovní hala je postavena z keramických bloků a plynosilikátových tvárnic, vodorovné konstrukce jsou železobetonové. Hala má jedno nadzemní podlaží o různých výškách. Otvorové výplně jsou ocelové dvojité, kopilky, dřevěné zdvojené. Energeticky vztažná plocha je 1 076 m² a obestavěný objem je 7 812 m³.

Energetický průkaz je zpracován pro oba objekty, jak pro školu, tak i sportovní halu. Poskytnuté PENB byly vyhotoveny v roce 2013, před zateplením budovy školy.

Tabulka 7: Základní údaje o objektu

Účel objektu	vzdělávací zařízení
Adresa objektu	Dašická 268, Pardubice, 530 03
Vlastník objektu	Pardubický kraj
Provozovatel/nájemce objektu	Sportovní gymnázium
Provozní doba objektu	Po – Pá, škola 6:30 – 16 hodin, sportovní hala 8 – 22 hodin
Obsazenost	225 studentů, 40 zaměstnanců
Podlahová plocha	5 521 m ²
Obestavěný prostor	26 056 m ³
Energetický audit (rok)	2014
PENB (rok)	2013

Stručný popis energetického systému

Objekt školy je napojen horkovodní přípojkou na systém SZT. Objektová stanice č. 07 je v majetku dodavatele tepla Elektrárny Opatovice, a.s. Teplota otopné vody je nastavována podle ekvitermní regulace.

Na rozdělovači/sběrači je 5 neregulovaných větví:

- budova západ
- budova východ
- budova sever
- sportovní hala
- VZT

Otopná soustava původní se jmenovitým teplotním spádem 90/70°C je uzavřená, s nuceným oběhem topné vody. Otopná tělesa jsou litinová článková, místy plechová desková s TRV. Teplota topné vody v topných větvích je regulována ekvitermně pouze základním způsobem, a to v objektové stanici.

Z objektu školy je teplem zásobován soukromý objekt „DASTT“. Tento objekt je také zásobován elektrickou energií i studenou vodou z objektu školy. Náklady na energie a vodu jsou soukromému objektu přeúčtovány. Spotřeba elektrické energie soukromého subjektu v roce 2016 tvořila 25,6% z celkové spotřeby elektřiny, spotřeba tepla byla v roce 2016 1,5% z celkové spotřeby tepla a spotřeba vody byla 13,7% z celkové spotřeby vody.

Teplá voda (TV) je připravována centrálně v objektové stanici pomocí tepelného výměníku. Je zde instalován akumulární zásobník ANTIKOR AKU 300 S o objemu 300l. Regulace teploty TV je na konstantní výstupní teplotu. Provoz cirkulace není řízený.

Instalovaná osvětlovací tělesa jsou převážně zářivková o výkonu 2x36W, ve sportovní hale 400W výbojky. Osvětlení je provedeno různými typy zářivkových těles. Lokálně jsou svítidla žárovková, resp. s kompaktními zdroji.

V suterénu objektu školy jsou instalovány VZT jednotky DUPLEX 1400 Basic a DUPLEX 3400 Basic výrobce Atrea r.v. 2015 s rekuperací tepla. Jednotky slouží pro saunu a odpočívárnu. Ve sportovní hale je instalována VZT jednotka DUPLEX 2400 Basic výrobce Atrea r.v. 2014 s rekuperací tepla. VZT jednotka slouží k větrání sociálních zařízení.

Zemní plyn je využíván při výuce.

Sociální zázemí je po kompletní rekonstrukci. Baterie u umyvadel jsou s časovačem nebo pákové. Záchody mají dvojstupňové splachování. Měrná roční spotřeba vody je 4 m³/osobu.rok. V příloze č. 12 vyhlášky č. 120/2011 Sb. je uvedeno směrné číslo roční spotřeby vody ve výši 5 m³/osobu.rok.

Zrealizovaná úsporná opatření:

- Kompletní zateplení objektu školy - 2015
- Rekonstrukce sociálních zařízení jak v objektu školy, tak i ve sportovní hale

1.8 Objekt č. A8 – Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139

Stručný popis objektu

Jedná se o dva areály, a to areál školy a areál odborného výcviku.

Areál školy je složen ze 4 propojených budov. Budova školy (A), budova kanceláří školy (C), spojovací trakt s kuchyní a jídelnou (D) a budova domova mládeže (B). Jedná se o budovy se třemi nadzemními podlažními a jsou podsklepené, kromě budovy C. Obvodové zdivo je z plných cihel, střechy jsou sedlové.

Celý areál školy byl v roce 2009 komplexně zateplený s výměnou oken. Zateplením bylo dosaženo úspory 939 GJ/rok, uznatelné náklady na zateplení činily 13,2 mil. Kč.

Centrem areálu dílen je montážní hala a svařovna, obklopena přístavky kovárny, zámečnické dílny, obrobny, klempírny, kovárny aj. Budovy jsou částečně podsklepené. Okna na severní fasádě jsou nová plastová (2007), na jižní fasádě původní dřevěná zdvojená, ve velmi špatném stavu.

Kapacita školy je 180 žáků, aktuální stav je 140 žáků.

Kapacita kuchyně je 1000 jídel, aktuálně vaří 400-500 jídel denně.

Kuchyně je v provozu Po- Pá, připravuje 5 jídel denně pro ubytované studenty, obědů je 140 denně.

Kapacita domova mládeže je 73 lůžek, z toho 43 žáci a 30 lůžek jako ubytovna.

Ve škole je školnický byt, s vlastním plynovým zdrojem tepla a s vlastním odběrem elektrické energie.

Škola nemá tělocvičnu.

Tabulka 8: Základní údaje o objektu

Účel objektu	škola, dílny, domov mládeže
Adresa objektu	Žižkova 139, Chvaletice, 533 12
Vlastník objektu	Pardubický kraj
Provozovatel/nájemce objektu	SOUZ
Provozní doba objektu	Po-Pá 7.00-16.00, DM Po-Pá 24 hodin, část 2.patro nepřetržitě
Obsazenost	140 žáků, DM 30 ubytovna, 43 žáci
Podlahová plocha	6 659 m ²

Obestavěný prostor	22 727 m ³
Energetický audit (rok)	2005, 2008
PENB (rok)	2014

Stručný popis energetického systému

Škola je zásobovaná teplem pro vytápění a teplou vodou se soustavy SZT (Chvaletické elektrárny), přes výměňkovou stanci umístěnou v areálu dílen, odkud je dále vedeno do VS areálu školy. VS je v majetku školy, rovněž přívodní primární potrubí v délce asi 1 km. Fakturační měřidlo je na vstupu do VS odborného výcviku a měří teplo pro oba areály.

Dodávka tepla v létě je pouze kvůli ohřevu teplé vody ve VS školy pro 10 pokojů ubytovny. Ostatní části obou areálů jsou o prázdninách nevyužívané.

VS v objektu díle odborného výcviku je instalován deskový výměník o výkonu 550 kW pro vytápění areálu odborného výcviku. Ve VS areálu dílen není prováděn ohřev teplé vody. Z rozdělovače jsou vyvedeny větve pro vytápění: hala-západ, hala-východ, garáže, dílny a suterén registry. Pro vytápění haly slouží teplovodní sahary, v přístavcích jsou převážně trubkové registry, zřídka otopná tělesa.

Výměňková stanice v areálu dílen je z roku 1994.

Izolace rozvodů a armatur ve VS areálu dílen odborného výcviku jsou ve špatném stavu.

Otopná tělesa v areálu dílen odborného výcviku nejsou osazena TRV.

Výměňková stanice školy je z roku 2006.

Jedná se o kompaktní předávací stanici KPS z roku výroby 2006 umístěnou v 1. PP budovy C. Stanice je osazena dvěma moduly deskových výměníků, a to pro vytápění a přípravu teplé vody. Deskový výměník pro vytápění má jmenovitý výkon 400 kW. Deskový tepelný výměník pro přípravu teplé vody je o výkonu 101 kW.

Ve VS chybí izolace armatur.

Z rozdělovače jsou vyvedeny větve pro vytápění: objekt C, internát B – jih, internát B – sever, internát WC, budova A – jih třídy, budova A - sever WC, budova D – jídelna +kuchyň.

Otopná soustava v objektu A a C je rekonstruovaná s otopnými tělesy typu Radik osazenými TRV Heimeier. Otopná soustava v objektu B je původní s otopnými tělesy litinovými článkovými osazeným TRV.

Teplá voda je rozvedena na sociální zařízení, do jídelny, kuchyně a kanceláří a do domova mládeže (sociální zařízení). Množství SV pro ohřev TV není měřeno.

VZT kuchyně s ohřevem a s rekuperací byla do kuchyně instalovaná v roce 2017.

U tělocvičen je 8 sprch a 8 umyvadel. Na každém patře jsou dvě sociální zařízení.

Ve škole je školnický byt, s vlastním plynovým zdrojem tepla a s vlastním odběrem elektrické energie.

V létě je dodáváno teplo pouze pro ohřev teplé vody v areálu školy, o prázdninách pouze pro 30 ubytovaných v ubytovně domova mládeže.

Zrealizovaná úsporná opatření:

- 2017 rekonstrukce VZT v kuchyni a jídelně
- 2016 rekonstrukce sociálního zařízení v ubytovně (pouze jedno patro DM)
- 2008 oprava sociálního zařízení
- 2008 komplexní zateplení areálu školy
- 2008 rekonstrukce výměňkové stanice a otopné soustavy v objektu školy a kanceláří
- 2007 výměna oken na severní fasádě objektu dílen
- 2007 výměna TRV

- 2006 rekonstrukce VS v areálu školy

1.9 Objekt č. A9 – Střední průmyslová škola chemická, Pardubice

Stručný popis areálu

Areál SPŠCH je tvořen komunikačně propojenými nevytápěnými přízemními krčky. Jedná se o následující objekty:

- objekt 1 (jídlna)
- objekt 2 (učebny)
- objekt 3 (dostavba)
- objekt 4 (dílny)
- objekt 5 (montážní hala)
- objekt 7 (laboratoře)
- objekt 8 (tělocvična)

Areál byl postaven na přelomu 60. a 70. let dvacátého století. V roce 1988 byl vybudován objekt 3. V roce 2014 bylo provedeno kompletní zateplení.

Objekty jsou připojeny na inženýrské sítě: zemní plyn, elektrická energie, teplo, voda, kanalizace.

Objekt 1 (jídlna) je přízemní, se suterénem, obdélníkového půdorysu. Objekt je zateplen. V 1NP se nachází kuchyň s jídelnou, zázemí kuchyně, sociální zařízení. V 1PP sklady potravin, přípravný základních potravin, výměňková stanice. Vytápěná plocha 1 226 m².

Objekt 2, 3, 4 (učebny, dostavba, dílny) je třípodlažní obdélníkového půdorysu. Objekty jsou zatepleny. V objektech se nacházejí kanceláře, učebny, sociální zařízení, dílny, šatny. Vytápěná plocha 5 612 m².

Objekt 5 (montážní hala) je převážně jednopodlažní obdélníkového půdorysu. Objekt je zateplen. V objektu se nachází výuková montážní hala, dílny, kanceláře, skladové prostory, šatna, sociální zařízení. Vytápěná plocha 1 004 m².

Objekt 7 (laboratoře) je třípodlažní obdélníkového půdorysu. Objekt je zateplen. V objektu se nachází kanceláře, laboratoře, sklady, sociální zařízení, učebny, šatny. Vytápěná plocha 1 821 m².

Objekt 8 (tělocvična) je jednopodlažní obdélníkového půdorysu, tvořený vlastní tělocvičnou a přístavbou se šatnami a sociálním zařízením. Objekt je zateplen. Vytápěná plocha 618 m².

Tabulka 9: Základní údaje o areálu

Účel objektu	vzdělávací zařízení
Adresa objektu	Poděbradská 94, Pardubice, 530 09
Vlastník objektu	Pardubický kraj
Provozovatel/nájemce objektu	Střední průmyslová škola chemická Pardubice
Provozní doba objektu	Po – Pá: 7- 20 hodin
Obsazenost	950 studentů, 140 zaměstnanců
Podlahová plocha	10281 m ²
Obestavěný prostor	48045 m ³
Energetický audit (rok)	2012
PENB (rok)	2014

Stručný popis energetického systému

Areál je napojen na horkovodní přípojku systému SZT. Výměníková stanice voda/voda z roku 2004 je umístěna v 1 PP objektu 1 a je v majetku školy. Výměníková stanice je osazena dvěma paralelně zapojenými výměníky Alfa-Laval H o jmenovitém výkonu 1 100 kW. Teplota topné vody je nastavována podle ekvitermní regulace.

Oběh sekundární topné vody je nucený. Otopná soustava je na sekundární straně rozdělena na čtyři větve:

- Laboratoře, dílny, montážní hala
- Učebny A, B
- jídelna
- jídelna VZT – kalorifery (není využíváno)

Jednotlivé hlavní větve, kromě větve jídelna VZT, jsou řízeny ekvitermně pomocí 3-cestného ventilu. Na hlavních větvích se nacházejí podružné rozdělovače pro jednotlivé objekty. Na těchto rozdělovačích již není další regulace topné vody.

Otopná soustava dvoutrubková teplovodní, uzavřená, s nuceným oběhem topné vody. Otopná tělesa jsou různého typu (desková, článková, topné registry, teplovzdušné vytápění) většinou opatřena TRV. Otopná soustava je hydraulicky vyvážena.

Teplá voda (TV) je připravována centrálně ve VS. Zdrojem tepla je výměník Alfa Laval o výkonu 400 kW. Způsob ohřevu teplé vody je koncipován jako rychloohřev ve výměníku s akumulací teplé vody ve dvou zásobnících ANTIKOR AKU 400 S o objemu 2x400l, r.v. 2006. Regulace teploty TV je na konstantní výstupní teplotu. Provoz cirkulace není řízený.

Zemní plyn je odebírán ze STL přípojky. Odběr je realizován na několika odběrných místech – kuchyň, laboratoře. Zemní plyn je používán pro vaření a pro školní výuku v laboratořích.

Osvětlení je tvořeno převážně zářivkovými svítidly různého typu a výkonu, žárovková svítidla jsou převážně na sociálním zařízení. V montážní hale a tělocvičně jsou použita výbojková svítidla. Je připravován projekt na výměnu osvětlení v tělocvičně. Stávající osvětlení bude nahrazeno moderními výbojkovými svítidly.

Baterie u umyvadel jsou pákové, výtokové armatury osazeny perlátory. Záchody mají dvojestupňové splachování. Pisoáry mají aquaventily.

Zrealizovaná úsporná opatření:

- 2014 kompletní zateplení objektů
- 2004 rekonstrukce výměňkové stanice

1.10 Objekt č. A10 – Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová

Stručný popis objektu

Celý areál školy byl v roce 2014-2015 komplexně zateplený s výměnou oken. Zateplením bylo dosaženo úspory 1 343 GJ/rok, uznatelné náklady na zateplení činily 19,2 mil. Kč.

Budova je tvořena pěti objekty postavenými v různém časovém období. Nejstarší objekt C je z roku 1934. Panelové přístavby A, B a E jsou z roku 1991 – 1993. Jednotlivé objekty k sobě přiléhají a navzájem na sebe navazují.

Označení objektu a specifikace využití objektu:

Část A Učebny, hlavní vstup do školy, vrátnice, kabinety, sociální zařízení

Část B Tělocvična, posilovna, gymnastický sál, malý sál, šatní, kabinety, sociální zařízení

Část C Učebny a kabinety, administrativní část školy, technické místnosti

Část D Strojírenské dílny, učebny, kabinety, knihovna

Část E Obchod, sklady, učebny, kabinety

Část A – objekt se nachází na st. parcele č. 3037, číslo popisné 2096. Jedná se o čtyřpodlažní panelový montovaný objekt systému S 1.2 s dvouplášťovou plochou střechou. Objekt obdélníkového půdorysů 49, 6 x 18,8 m o výšce 14 m.

Část B - objekt se nachází na st. parcele č. 3412, 4105, číslo popisné 2096. Objekt se skládá z dvoupodlažní části (posilovna, gymnastický sál, malý sál, šatní, kabinety, sociální zařízení) a dále z jednopodlažní části (tělocvična). Jedná se o panelový montovaný objekt systému S 1.2 s dvouplášťovou plochou střechou. Objekt rozměry objektu 11,6 x 19,4 m a 13,2 x 25,4 m o výšce 6,6 m, půdorys objektu viz situační plánec.

Část C – objekt se nachází na parcele č. 1585, číslo popisné 1540. Objekt je částečně podsklepený v klasické zděné technologii s pěti nadzemními podlažními a členitějším půdorysem. Objekt o rozměrech 11,2 x 40 m a 9,2 x 13,5 m o výšce 19,2 m. Střecha je sedlová s polovalbami. Střecha nad schodištěm je plochá.

Část D – objekt se nachází na parcele č. 1585, číslo popisné 1540. Jedná se o dvojpodlažní objekt v klasické zděné zástavbě. Objekt obdélníkového půdorysů 16,9 x 15,4 m o výšce 8,4 m a 6 x 13,5 m o výšce 7,2 m. Střecha dřevěná trámové stropy s rovným podhledem. Při rekonstrukci zde byl proveden podhled ze sádkartonových desek a tepelná izolace.

Část E – objekt se nachází na parcele č. 1584/1, číslo popisné 1503. Objekt je zděný podsklepený, který má tři nadzemní podlaží a plochou dvouplášťovou střechou. Objekt obdélníkového půdorysů 16,2 x 11 m o výšce 14 m a 5,4 x 10 m o výšce 14 m.

V objektech je 171 místností.

Tabulka 10: Základní údaje o objektu

Účel objektu	škola
Adresa objektu	Habrmanova 1540, Česká Třebová, 560 02
Vlastník objektu	
Provozovatel/nájemce objektu	VOA a SST ČT
Provozní doba objektu	Po-Pá 6.00-15.30, tělocvična do 21.00
Obsazenost	700 (včetně učitelů)
Podlahová plocha	8870 m ²
Obestavěný prostor	21120 m ³
Energetický audit (rok)	2013
PENB (rok)	2016

Stručný popis energetického systému

Objekt školy je zásobován teplem lokálního rozvodu tepla externího dodavatele TEZA, s.r.o.

Přívod tepla pro objekty (kromě tělocvičny) je veden v zemi části D, kde je umístěno měření tepla a hlavní armatury. Teplovod dále pokračuje pod stropem 1.NP do prostoru bývalé kotelny, kde je napojovací uzel. Samostatná tepelná přípojka vede do objektu tělocvičny (místnosti nevyužívané vzduchotechniky), kde je napojovací uzel tohoto objektu. Předávací stanice tepla (PS) je v budově B, a to pouze pro tělocvičnu, posilovnu a zázemí. Z rozdělovače jsou vyvedeny 3 větve: VZT (nepoužívá se), UT tělocvična a UT sociálky. Druhá předávací stanice tepla je v budově

D, pro ostatní objekty. Z rozdělovače jsou vyvedeny větve dílny elektro (D), dílny levé (D), přístavba (E), stará budova levá (C), stará budova pravá (C) nová budova (A).

Obě předávací stanice jsou v majetku školy.

Ohřev TV v PS v budově C je zajištěn el. boilerem o objemu 500 l. Teplá voda s cirkulací je rozvedena do tělocvičny a do sociálních zařízení objektu A.

Jinde je ohřev TV lokální v elektrických ohřivačích: 200 l v budově A, a 14 průtokových ohřivačů o příkonu 38,6 kW v budovách C, D a E.

Otopná tělesa – jsou většinou litinová článková Kalor, z části topné registry. Většina otopných těles je opatřena dvojregulačními ventily, případně termostatickými ventily (TRV) avšak bez termostatických hlavic. V objektech (mimo tělocvičny) je aplikován systém regulace vytápění programovaným individuálním řízením teplot v jednotlivých místnostech Etatherm. Systém je aplikován v zjednodušené formě, tj. jsou samostatně regulovány skupiny radiátorů, případně celé stoupačky (regulace teploty ve více místnostech). Výkon stoupačky je regulován ventilem s elektrickým pohonem dle teploty místnosti ve druhém patře.

Osvětlení je převážně zářivkové – trubice 36, W, bez elektronických předřadníků. Osvětlení tělocvičny výbojky 400 W.

Umyvadlové baterie jsou kohoutkové, bez spořičů - perlátorů. WC jednostupňové splachování.

Armatury v PS jsou neizolované, izolace potrubí poškozené.

Zrealizovaná úsporná opatření:

- 2015 komplexní zateplení, včetně výměny oken
- 2015 rekonstrukce přípravy a rozvodů TV
- 2013-2015 částečná rekonstrukce osvětlení

Údaje o referenční spotřebě jednotlivých objektů v technických jednotkách a ve finančním vyjádření:

Referenční spotřeby energií všech objektů	Teplo			
	Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH	Průměrná cena s DPH
	[GJ]	[Kč]	[Kč]	[Kč/GJ]
A1 Dětský domov Pardubice	821,0	384 925	442 664	539,18
A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	4 370,5	1 883 309	2 165 805	495,55
A3 Domov pod Kuňkou	0,0	0	0	0,00
A4 Krajský úřad Pardubického kraje	8 038,6	3 340 621	3 841 714	477,91
A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	1 561,0	662 122	761 440	487,79
A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	0,0	0	0	0,00
A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268	1 287,0	635 354	730 657	567,72
A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139	1 247,0	456 413	524 876	420,90
A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice	1 922,0	842 619	969 012	504,16
A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová (areál Habrmanova)	1 409,0	634 882	730 114	518,18
Celkem	20 656,2	8 840 245	10 166 282	492,85

Referenční spotřeby energií všech objektů	Plyn			
	Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH	Průměrná cena s DPH
	[GJ]	[Kč]	[Kč]	[Kč/GJ]
A1 Dětský domov Pardubice	48,3	13 894	16 812	348,15
A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	23,7	7 746	9 372	395,25
A3 Domov pod Kuňkou	2 806,6	733 474	887 503	316,22
A4 Krajský úřad Pardubického kraje	0,0	0	0	0,00
A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	0,0	0	0	0,00
A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	0,0	0	0	0,00
A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268	0,0	0	0	0,00
A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139	0,0	0	0	0,00
A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice	0,0	0	0	0,00
A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová (areál Habrmanova)	0,0	0	0	0,00
Celkem	2 878,6	755 113	913 687	317,41

Referenční spotřeby energií všech objektů	Elektrická energie			
	Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH	Průměrná cena s DPH
	[kWh]	[Kč]	[Kč]	[Kč/kWh]
A1 Dětský domov Pardubice	30 808,0	98 153	118 765	3,85
A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	167 035,0	599 060	724 862	4,34
A3 Domov pod Kuňkou	218 837,0	722 090	873 729	3,99
A4 Krajský úřad Pardubického kraje	867 179,0	2 835 268	3 430 674	3,96
A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	140 622,0	350 607	424 235	3,02
A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	315 730,0	616 715	746 225	2,36
A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268	63 302,0	194 380	235 200	3,72
A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139	131 417,0	393 756	476 445	3,63
A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice	207 867,0	561 036	678 854	3,27
A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová (areál Habrmanova)	92 607,0	286 435	346 586	3,74
Celkem	2 235 404,0	6 657 500	8 055 575	3,60

Referenční spotřeby energií všech objektů	Voda			
	Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH	Průměrná cena s DPH
	[m ³]	[Kč]	[Kč]	[Kč/m ³]
A1 Dětský domov Pardubice	1 082,0	76 877	88 408	81,71
A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	9 316,0	721 604	829 845	89,08
A3 Domov pod Kuňkou	5 881,0	316 569	364 054	61,90
A4 Krajský úřad Pardubického kraje	4 381,0	340 292	391 336	89,33
A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	2 322,0	180 908	208 044	89,60
A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	1 311,0	87 640	100 786	76,88
A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268	1 055,0	75 214	86 496	81,99
A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139	2 748,0	195 245	224 532	81,71
A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice	3 850,0	273 543	314 574	81,71
A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová (areál Habrmanova)	1 103,0	60 555	69 638	63,14
Celkem	33 049,0	2 328 446	2 677 713	80,00

*veškeré referenční spotřeby byly ověřeny v rámci verifikačního procesu a jsou uvedeny v předběžné zprávě

Referenční teploty

Klimatické údaje

Pardubice

Výchozí období: 1.1.2016 - 31.12.2016

Referenční teploty

Měsíc	Zadané období (2016)		
	topné dny -	průměrná teplota	denostupně*
		°C	°D _N *
I	31	-0,9	616,9
II	29	4,5	420,5
III	31	4,4	452,6
IV	30	8,8	306,0
V	12	14,7	51,6
VI	0	18,6	0,0
VII	0	22,0	0,0
VIII	0	18,9	0,0
IX	6	17,7	7,8
X	28	9,3	271,6
XI	30	3,7	459,0
XII	31	0,2	582,8
celkem	228	5,1	3168,8

* denostupně počítány pro $t_i=19^{\circ}\text{C}$

Tabulka referenčních dob svícení

Doby svícení jednotlivých objektů a místností jsou uvedeny v příloze č. 6 v tabulce Výpočet úspory rekonstrukcí osvětlení.

Tabulka provozních podmínek

Tab. – Požadované teploty vnitřních prostor

Využití, typ prostor	Teplota °C		
	Provozní hodiny	Mimoprovozní hodiny	Svátky, prázdniny
učebny, herny, pokoje – dětský domov	22	18	15
komunikace – chodby, schodiště, WC, šatny pro svrchní oděv – dětský domov	20	18	15
učebny, laboratoře, družiny – školy	21	18	15
kabinety, kanceláře, sborovny, klubovny – školy	22	18	15
komunikace – chodby, schodiště, WC, šatny pro svrchní oděv – školy	18	15	15
tělocvičny	18	15	15
šatny u tělocvičen a sportovišť	21	18	15
sprchy	22	18	15
dílny pro hrubou práci	19	17	15
sklady, pomocné prostory	17	15	15
ordinace, vyšetřovny, přípravný - LDN	24	18	-
lůžkové pokoje - LDN	24	-	-
koupelny - LDN	24	18	-
kanceláře, čekárny, chodby, WC - LDN	20	18	-
provoz balneo – Domov pod Kuňkou	24	18	-
pokoje resp. byty – Domov pod Kuňkou	24	-	-
kanceláře, prádelna, kuchyň - Domov pod Kuňkou	22	18	-
vytápěné vedlejší místnosti (chodby, hlavní schodiště, WC aj.) – Domov pod Kuňkou	20	18	-
kanceláře, čekárny, zasedací síně, jídelny - administrativní budovy	21	18	-
vytápěné vedlejší místnosti (chodby, hlavní schodiště, WC aj.) - administrativní budovy	20	18	-
Byty a pokoje – domov mládeže, internát	21	18	-
garáže apod.	5	5	5

Pozn.: znak „-“ znamená, že uvedený režim se pro daný prostor nezohledňuje a je nutné dodržet teplotu požadovanou pro provozní hodiny, příp. pro mimoprovozní hodiny

mimoprovozní hodiny v domovech pro seniory: večerní 22 - 06 hodin

mimoprovozní hodiny ubytovna, internát: denní 8 - 13 hodin, večerní 22 - 06 hodin

Tabulka rozdělení referenční spotřeby tepla na závislou a nezávislou spotřebu

objekt č.	název	Referenční spotřeba tepla	spotřeba tepla závislá na venkovní teplotě	spotřeba tepla nezávislá na venkovní teplotě
		GJ	GJ	GJ
1	A1 Dětský domov Pardubice	821	642	179
2	A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	4 172	3 415	757
3	A3 Domov pod Kuňkou	2 807	2 189	618
4	A4 Krajský úřad Pardubického kraje	7 054	6 213	841
5	A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	1 561	1 341	220
6	A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	0	0	0
7	A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268	1 287	1 172	115
8	A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139	1 247	890	357
9	A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice	1 922	1 570	352
10	A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová (areál Habrmanova)	1 409	1 409	0

Tabulka rozdělení referenční spotřeby elektrické energie na závislou a nezávislou spotřebu

objekt č.	název	Referenční spotřeba EE na vytápění	spotřeba EE na vytápění (závislá na venkovní teplotě)	spotřeba EE na ohřev TUV (nezávislá na venkovní teplotě)
		kWh	kWh	kWh
6	A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	255 936	230 678	25 258
10	A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová (areál Habrmanova)	16 669	0	16 669

Příloha č. 2: Přehled navrhovaných energeticky úsporných opatření

Požadovaný rozsah činnosti

Podstatou EPC projektu je poskytnutí prací a služeb vedoucích ke snížení nákladů na provoz příslušných objektů. Zadavatel předpokládá tento rozsah činností:

- a) návrh energeticky úsporných opatření
- b) ověření a analýza skutečného stavu objektů
- c) zpracování projektové dokumentace na realizaci úsporných opatření
- d) komplexní administrace náležitostí spojených se získáním stavebního povolení, ohlášení, apod. (bude-li pro realizaci předmětu plnění této veřejné zakázky aktuální)
- e) zajištění financování navržených opatření
- f) kompletní dodávka, montáž a uvedení do provozu navržených úsporných opatření
- g) provedení komplexních zkoušek veškerých dodávek a montáží základních opatření
- h) vypracování provozního řádu a zaškolení obsluhy, včetně předání provedených opatření zadavateli
- i) poskytnutí záruky za dosažení předpokládaných úspor, které slouží ke splácení celkových nákladů
- j) provádění servisní činnosti po dobu trvání smluvního vztahu, včetně pravidelných kontrol instalovaných zařízení
- k) sledování, vyhodnocování a analýza dosažených výsledků – úspor, a to po celou dobu trvání smluvního vztahu – energetický management

Energeticky úsporná opatření vyžadovaná zadavatelem

- **Energetický management**

Energetický management (služby zahrnující mj. trvalé sledování a vyhodnocování dosahovaných úspor energie v souladu s požadavky IPMVP po dobu trvání smluvního vztahu, včetně kontroly instalovaného zařízení. Nabídka společnosti MVV Energie CZ a.s. počítá s prováděním aktivního energetického managementu na všech 10-ti objektech, které jsou součástí projektu EPC, a to v rozsahu popsáném v příloze č. 2 a č. 7 návrhu smlouvy.

- **Chemické čištění soustavy tepla**

Bude-li dodavatel v objektech navrhovat nové zdroje tepla, musí před uvedením každého nového zdroje povinně provést chemické vyčištění topného systému v objektu, k němuž budou nové zdroje připojeny. Vyčištění se bude týkat všech horizontálních a vertikálních rozvodů topné vody a všech otopných těles v objektu.

V rámci nabídky MVV se toto provede u objektu A3 – Domov pod Kuňkou, kde dochází k modernizaci zdroje tepla.

- **Instalace šetřičů vody s atesty**

Bude-li dodavatel v objektech navrhovat úsporná opatření v oblasti hospodaření s vodou, musí použít takové úsporné prvky (zejm. perlátory apod.), které mají atest akreditovaného strojírenského zkušebního ústavu a státního zdravotního ústavu.

Součástí nabídky MVV jsou úsporná opatření na vodě. Osvědčení o atestech jsou předloženy jako součást nabídky.

V objektu A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví nelze instalovat úsporné perlátory bez ohledu na možné šíření Legionelly. Součástí nabídky bude – v případě instalace úsporných perlátorů – návrh řešení, jak zamezit šíření legionelly.

Energeticky úsporná opatření navržená uchazečem

A1 Dětský domov Pardubice

- **Opatření vedoucí k úspoře tepla**

- **modernizace topného systému – R/S a MaR**

Navrhovaným energeticky úsporným opatřením je modernizace R/S. Na celkem čtyřech stávajících topných větvích (suterén, jih, sever a přístavba) budou instalovány nové 3cestné armatury, včetně servopohonů a oběhových čerpadel s proměnnými otáčkami. Směšované větve budou ekvitermně regulované dle venkovní teploty a současně plně regulovatelné dle nově instalovaných vnitřních teplotních čidel.

- **Systém individuálního řízení teplot místností (IRC), doplnění TRV a zaregulování systému**

Součástí technického řešení projektu EPC je také instalace systému IRC do 1PP a 1NP dětského domova, kde jsou situovány místnosti, jež nejsou využívány 24 hodin denně. Jedná se o místnosti kanceláří, ředitelny, prádelny, jídelny, atd. Tyto místnosti budou nově vytápěny jen v čase, kdy jsou opravdu využívány. Po zbylou dobu zajistí systém IRC útlum vytápění. Výběr konkrétních místností bude proveden následně po poradě s personálem objektu o vhodnosti použití, po detailní verifikaci místa šetření. IRC systém není v této fázi navržen do ubytovacích místností.

Navržené provedení systému individuální regulace IRC umožňuje v daných prostorech řízení dodávky tepla s ohledem na lokální tepelné zisky v každé místnosti a s ohledem na okamžitou provozní potřebu. Regulační servopohon otopného tělesa měří prostorovou teplotu, přijímá bezdrátově od centrály nastavenou požadovanou teplotu pro konkrétní místnost a reguluje prostorovou teplotu změnou nastavení regulačního ventilu. Může ovládat skupinu dalších pohonů a tím regulovat vyrovnání tepla mezi otopnými tělesy.

V každé sledované místnosti bude také instalován vnitřní teploměr, který bude měřit a předávat prostorovou teplotu centrále a zároveň kontinuálně vyhodnocovat teplotu dané místnosti. Hodnoty teplot cílových (tzn. nastavených) a skutečných (tzn. naměřených na teploměrech) budou ukládány do paměťového média, k dalšímu vyhodnocování v rámci energetického managementu. Každá nastavovaná místnost objektu bude dálkově ovládána v čase s proměnnou hodnotou nastavené teploty, jejichž nastavení provozních teplot bude provedeno podle provozního určení jednotlivých místností v souladu s vyhláškou. Koordinace vlastního nastavení je součástí služby energetického managementu.

Systém řízení ÚT pro jednotlivé místnosti IRC plně respektuje základní tepelné charakteristiky stavby tak, aby v požadované provozní době místnosti byla dosažena potřebná tepelná pohoda a přitom byla zajištěna optimalizace procesu vytápění i z ekonomického hlediska. Na obrazovce řídicího PC se bude pomocí vizualizačního programu zobrazovat stav vytápění budovy včetně všech měřených a vyhodnocovaných veličin, tzn.:

- programové stavy akčních členů
- provozní režim zdroje tepla
- poruchy snímačů, pokud to jejich konstrukce bude umožňovat

- všechny stavy, záznamy monitoru, záznamy technické diagnostiky, nastavení a signalizace systému individuální regulace objektu
 - **Dálkový dohled nad energetickým systémem – aktivní energetický management**

Navrhovaným energeticky úsporným opatřením je připojení energetického systému objektu na centrální dispečink společnosti MVV Energie. Dojde k realizaci vizualizace systému přípravy topné vody na vytápění. Vizualizace všech směřovaných uzlů na větvích vytápění z rozdělovače a sběrače ve strojovně vytápění. Směřované větve budou ekvitermně regulované dle venkovní teploty a současně plně regulovatelné dle požadavku vnitřních čidel.

Celý energetický systém objektu bude řízen i z tzv. lokálního dispečinku, který bude zřízen u vybrané zodpovědné osoby daného objektu. Dálkový přístup do energetických systémů všech objektů může být zřízen i u vybrané zodpovědné osoby Pardubického kraje. Například se může jednat o energetika, případně zástupce odboru majetku. Dálkový přístup spočívá v kontrole a ovládání topného systému, který umožňuje pružně a efektivně reagovat na aktuální požadavky a potřeby uživatelů, na okamžitou vnitřní i venkovní teplotu i na krátkodobou předpověď počasí.

Do systému měření a regulace bude integrováno zařízení pro automatické hlášení poruchových stavů a je tak zajištěn neustálý přehled o bezvadné funkci zařízení.

Dálkový dohled nad tepelným zařízením včetně možnosti dálkového ovládání bude realizován na řídicím počítači s připojením na řídicí systém tepelného zařízení přes internetovou linku. Dálkový dohled nad zařízením je monitorování provozu tohoto zařízení formou grafického znázornění (vizualizace) přenosem dat do počítače dispečinku z místa zařízení formou internetového propojení, v podstatě se jedná o okamžité zobrazení provozních a bezpečnostních parametrů daného zařízení na obrazovce PC (vizualizace), přičemž lze vybrané hodnoty dle požadavku provozu měnit.

Dálkový dohled bude rozšířen o dálkový sběr informací o provozu topného systému (o spotřebách paliva a energií, provozních hodinách zařízení, skutečných a požadovaných teplotách a dalších provozních parametrech) které budou archivovány a předávány uživateli s vyhodnocením např. trendů spotřeb v jednotlivých budovách podle požadavků zákazníka.

Centrální dispečink MVV je základním pilířem služby energetického managementu.

Základní činností EM je:

- Sledování hospodaření s energií
- Provozování systému dálkového dispečinku, sledování provozních stavů objektu a spolupráce s uživatelem při nastavování regulačních parametrů vytápění (týdenní režimy, noční útlumy, topné křivky, IRC, atd.)
- vyhodnocuje hospodaření s energií
- počítá měsíčně úspory nákladů a vytvářet komplexní roční vyhodnocení úspor
- doporučuje další možnosti, jak zlepšit hospodaření s energií, zejména prostřednictvím návrhů dalších opatření

- **Hlídní odběrových maxim**

V rámci rozšíření rozsahu projektu EPC, bude instalován regulátor odběrového maxima: zařízení, které snímá aktuální odběr a pokud hrozí překročení nasmlouvaného odběru, automaticky sníží výkon zdroje tepla.

- **Opatření vedoucí k úspoře el. Energie**

- **LED osvětlení**

Ve vybraných prostorech domova bude rekonstruována osvětlovací soustava. Dojde k výměně původních zářivkových svítidel za nová, s vysoce úspornou LED technologií. Dále dojde k výměně zdrojů v žárovkových svítidlech, za nové LED žárovky.

Výběr konkrétních místností bude proveden následně po poradě s personálem objektu o vhodnosti použití, po detailní verifikaci místa šetření. Detailnější plán výměny osvětlení je v příloze č. 6.

Moderní svítidla mají, v porovnání se stávajícími, menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení.

- **Úspora čerpací práce využitím energeticky úspornějších oběhových čerpadel**

Stávající oběhová čerpadla vytápění (4 x čerpadlo oběhové Grundfos UMS 25-20 180) budou nahrazena novými čerpadly s proměnnými otáčkami. Nová čerpadla přinesou úsporu minimálně 35% elektrické energie na čerpací práci. Technický detail je uveden v Příloze č. 6 smlouvy SES v oblasti úspor spotřeby elektrické energie.

- **Opatření vedoucí k úspoře vody**

- **Spořiče vody**

Jako úsporné opatření ve spotřebě vody navrhujeme na umyvadlových bateriích instalovat perlátory. Perlátor zajistí úsporu pitné vody a energie o 30 % prostřednictvím omezení průtoku z cca 10 litrů za minutu na 6 litrů za minutu (až 4 litrů / minuta), přičemž uživatel nemá pocit, že by teklo málo vody. Jeho instalace je jednoduchá, čistá a bezproblémová, našroubuje se na ramínko vodovodní baterie. Je lehce rozebíratelný s jednoduchou údržbou. Výrobek zajistí perlivý, měkký a tichý vodní proud. Ve všech sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10l/min. Dalším navrženým opatřením je doplnění WC stopů na všechny klasické WC. Veškerá instalovaná zařízení budou splňovat atest akreditovaného strojírenského zkušebního ústavu a státního zdravotního ústavu.

- **Opatření vedoucí k úspoře ostatních provozních nákladů**

- Rekonstrukcí osvětlovacího systému dojde k výrazné úspoře provozních nákladů na výměnu stávajících světelných zdrojů.

A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice

- **Opatření vedoucí k úspoře tepla**

- **modernizace topného systému – R/S a MaR**

Navrhovaným energeticky úsporným opatřením je modernizace patních R/S budov B1, B2 a B3 . Na topných větvích jednotlivých R/S budou instalovány nové 3cestné armatury, včetně servopohonů a oběhových čerpadel s proměnnými otáčkami. Směšované větve budou ekvitermně regulované dle venkovní teploty a současně plně regulovatelné dle požadavku IRC systému.

- **Nová topná větev pro byty v budově B2**

Navrhovaným energeticky úsporným opatřením je instalace samostatné topné větve, která bude vytápět čtyři byty objektu B2. Nová topná větev bude osazena 3cestným ventilem, servopohonem a oběhových čerpadel s proměnnými otáčkami. Směšovaná větev bude ekvitermně regulovaná dle venkovní teploty. Oddělení bytů od ostatních prostor domova mládeže umožní realizovat časové útlumy v pokojích studentů o víkendech.

- **Dálkový dohled nad energetickým systémem – aktivní energetický management**

Navrhovaným energeticky úsporným opatřením je připojení energetického systému objektu na centrální dispečink společnosti MVV Energie. Dojde k realizaci vizualizace všech směšovaných uzlů na větvích vytápění z rozdělovače a sběrače ve strojovně vytápění. Směšované větve budou ekvitermně regulované dle venkovní teploty a současně plně regulovatelné dle nově instalovaných vnitřních teplotních čidel.

Základní popis principu tohoto opatření je totožný s popisem u objektu A1 Dětský domov Pardubice

- **Vlastní zdroj TUV pro byty budovy B2**

Navrhovaným energeticky úsporným opatřením je instalace vlastních zdrojů teplé užitkové vody do čtyř bytů budovy B2, které jsou v současnosti napojeny na ohřev vody domova mládeže. Do bytů budou instalovány elektrické přímotopné ohřivače vody. Výkony instalovaných zařízení budou upřesněny v rámci projektové dokumentace.

Díky odpojení bytů bude moci docházet k útlumům na cirkulaci TUV a v době víkendů, prázdnin a svátků.

- **Hlídní odběrových maxim**

V rámci rozšíření rozsahu projektu EPC, bude instalován regulátor odběrového maxima: zařízení, které snímá aktuální odběr a pokud hrozí překročení nasmlouvaného odběru, automaticky sníží výkon zdroje tepla.

- **Opatření vedoucí k úspoře el. Energie**

- **Doplnění fotovoltaických panelů na budovu B3**

Navrhovaným opatřením je instalace dalších 24 kusů fotovoltaických panelů na střechu budovy B3. Každý o výkonu 260 Wp. Součástí dodávky na klíč bude střídač o výkonu 6 kW včetně přepětové ochrany a dalšího materiálu (kabeláže, atd.) Vyrobená elektřina bude spotřebovávána přímo v objektu B3.

Stávajících 8 ks panelů o výkonu 1,8 kWp již nebude využíváno k ohřevu TUV zahradního domku. TUV pro zahradní domek bude nově napojeno na centrální přípravu TUV budovy B3.

- **LED osvětlení**

Ve vybraných prostorech domova mládeže bude rekonstruována osvětlovací soustava. Dojde k výměně původních zářivkových svítidel za nová, s vysoce úspornou LED technologií. Dále dojde k výměně zdrojů v žárovkových svítidlech, za nové LED žárovky.

Výběr konkrétních místností bude proveden následně po poradě s personálem objektu o vhodnosti použití, po detailní verifikaci místa šetření. Celkový rozsah výměny osvětlení z pohledu investice a úspory bude v rámci všech objektů splněn. Plánovaný detail výměny osvětlení je uveden v příloze č. 6.

Moderní svítidla mají, v porovnání se stávajícími, menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení.

- **Opatření vedoucí k úspoře vody**

- **Spořiče vody**

Jako úsporné opatření ve spotřebě vody navrhujeme na umyvadlových bateriích instalovat perlátory. Perlátor zajistí úsporu pitné vody a energie o 25 % prostřednictvím omezení průtoku z cca 8 litrů za minutu na 6 litrů za minutu (až 4 litrů / minuta), přičemž uživatel nemá pocit, že by teklo málo vody. Jeho instalace je jednoduchá, čistá a bezproblémová, našroubuje se na ramínko vodovodní baterie. Je lehce rozebíratelný s jednoduchou údržbou. Výrobek zajistí perlivý, měkký a tichý vodní proud. Ve všech sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10l/min. Veškerá instalovaná zařízení budou splňovat atest akreditovaného strojírenského zkušebního ústavu a státního zdravotního ústavu.

- **Opatření vedoucí k úspoře ostatních provozních nákladů**

- Rekonstrukcí osvětlovacího systému dojde k výrazné úspoře provozních nákladů na výměnu stávajících světelných zdrojů.

A3 Domov pod Kuňkou

- **Opatření vedoucí k úspoře tepla**

- **Rekonstrukce plynové kotelny – nové kotle**

Od roku 2020 budou pro provozované plynové zdroje tepla na s výkonem nad 300 kW kladeny přísnější požadavky, zejména v oblasti emisí NO_x (100 mg.m⁻³) a CO. Dle revizí stávajících obou plynových kotlů Viessman 285 kW z roku 1999, je zřejmé, že tyto kotle nový požadavek nesplní.

Navrhovaným opatřením je demontáž obou stávajících kotlů a instalace dvou nových kondenzačních kotlů o výkonu 2 x 280 kW.

Kondenzační kotle budou zapojeny v kaskádě, pomocí moderní kaskádové automatiky a regulace, pracující s maximální účinností kotlů, a tím zabezpečující ekonomický provoz topného hospodářství. Součástí instalace nového kondenzačního kotle bude řídicí systém kotelny, rekonstrukce spalinových cest, revize a další armatury.

- **Chemické čištění otopné soustavy**

Před uvedením nového zdroje tepla do provozu dojde k chemickému vyčištění topného systému objektu. Chemické čištění se bude týkat všech horizontálních a vertikálních rozvodů topné vody a všech otopných těles v objektu.

- **Systém individuálního řízení teplot místností (IRC), doplnění TRV**

Součástí technického řešení projektu EPC je také instalace systému IRC do vybraných prostor objektu. Jedná se o místnosti s jednosměrným provozem jako kanceláře, zasedací místnost, atd. Tyto místnosti budou nově vytápěny jen v čase, kdy jsou opravdu využívány. Po zbylou dobu zajistí systém IRC útlum vytápění. Výběr konkrétních místností bude proveden následně po poradě s personálem objektu o vhodnosti použití, po detailní verifikaci místa šetření. IRC systém není v této fázi navržen do bytovacích místností.

Navržené provedení systému individuální regulace IRC umožňuje v daných prostorech řízení dodávky tepla s ohledem na lokální tepelné zisky v každé místnosti a s ohledem na okamžitou provozní potřebu. Regulační

servopohon otopného tělesa měří prostorovou teplotu, přijímá bezdrátově od centrály nastavenou požadovanou teplotu pro konkrétní místnost a reguluje prostorovou teplotu změnou nastavení regulačního ventilu. Může ovládat skupinu dalších pohonů a tím regulovat vyrovnaní tepla mezi otopnými tělesy.

V každé sledované místnosti bude také instalován vnitřní teploměr, který bude měřit a předávat prostorovou teplotu centrále a zároveň kontinuálně vyhodnocovat teplotu dané místnosti. Hodnoty teplot cílových (tzn. nastavených) a skutečných (tzn. naměřených na teploměrech) budou ukládány do paměťového média, k dalšímu vyhodnocování v rámci energetického managementu. Každá nastavovaná místnost objektu bude dálkově ovládána v čase s proměnnou hodnotou nastavené teploty, jejichž nastavení provozních teplot bude provedeno podle provozního určení jednotlivých místností v souladu s vyhláškou. Koordinace vlastního nastavení je součástí služby energetického managementu.

Systém řízení ÚT pro jednotlivé místnosti IRC plně respektuje základní tepelné charakteristiky stavby tak, aby v požadované provozní době místnosti byla dosažena potřebná tepelná pohoda a přitom byla zajištěna optimalizace procesu vytápění i z ekonomického hlediska. Na obrazovce řídicího PC se bude pomocí vizualizačního programu zobrazovat stav vytápění budovy včetně všech měřených a vyhodnocovaných veličin, tzn.:

- programové stavy akčních členů
- provozní režim zdroje tepla
- poruchy snímačů, pokud to jejich konstrukce bude umožňovat
- všechny stavy, záznamy monitoru, záznamy technické diagnostiky, nastavení a signalizace systému individuální regulace objektu

- **Dálkový dohled nad energetickým systémem – aktivní energetický management**

Navrhovaným energeticky úsporným opatřením je připojení energetického systému objektu na centrální dispečink společnosti MVV Energie. Dojde k realizaci vizualizace všech směřovaných uzlů na větvích vytápění z rozdělovače a sběrače ve strojovně vytápění. Směřované větve budou ekvitermně regulované dle venkovní teploty a současně plně regulovatelné dle nově instalovaných vnitřních teplotních čidel.

Základní popis principu tohoto opatření je totožný s popisem u objektu A1 Dětský domov Pardubice

- **Opatření vedoucí k úspoře el. Energie**

- **Stabilizátor napětí**

Navrženým opatřením je optimalizace kvality a úspory elektrické energie technologií Energy Saver. Nově instalovaný stabilizátor napětí bude umístěn mezi měření spotřeby budovy a hlavním jističem pro celou budovu. Základem technologie je ručně vinutý transformátor s několika odbočkami. Tyto odbočky jsou přepínány pomocí tyristorového řízení, čímž je na výstupu ze zařízení udržováno trvale stejné napětí v rozmezí +/- 1 % na každé fázi. Díky tomu dochází k vyrovnaní fázové nesouměrnosti a na výstupu ze zařízení je napětí všech tří fází vyrovnané. Součástí technologie je také analyzátor sítě a přepětíová ochrana. Dále pak kompenzace jalové energie a filtr harmonického zkreslení, obojí v reálném čase v rozsahu 5-20 ms. Všechny jednotky obsahují automatický přepínač do bypass módu pro případ jakékoli poruchy. Zařízení je chráněno nejen na vstupu elektrické energie do zařízení, ale i na výstupu. Nedílnou součástí každého Energy Saveru je řídicí jednotka.

- **Modernizace prádelny**

V rámci energeticky úsporného opatření dojde ke kompletní rekonstrukci stávající prádelny, která se nachází na hranici své životnosti a je energeticky značně nevhodná. Nová prádelna plně nahradí funkčnost té stávající, jelikož se jedná o obměnu zařízení kus za kus s obdobnými parametry. Celková modernizace prádelenského

provozu se bude skládat z níže zmíněných zařízení, přičemž teplá voda pro prací stroje, průmyslové sušiče a válcový žehlič bude ohřívána zemním plynem.

- 1x automatická vysokoobrátková průmyslová pračka + odstředivka s kapacitou náplně 25 kg suchého prádla
- 3x automatická vysokoobrátková průmyslová pračka + odstředivka s kapacitou náplně 10 kg suchého prádla
- 2x průmyslový bubnový sušič prádla s kapacitou náplně 17 kg suchého prádla
- 1x průmyslový válcový žehlič prádla s délkou válce 1600 mm
- 1x vyhřívaný, propařovaný profesionální žehlící stůl s el. žehličkou, parním vyvíječem a odsáváním
- 1x plynový bojler pro přehřev vody

- **LED osvětlení**

Ve vybraných prostorech domova mládeže bude rekonstruována osvětlovací soustava. Dojde k výměně původních zářivkových svítidel za nová, s vysoce úspornou LED technologií. Dále dojde k výměně zdrojů v žárovkových svítidlech, za nové LED žárovky.

Výběr konkrétních místností bude proveden následně po poradě s personálem objektu o vhodnosti použití, po detailní verifikaci místa šetření. Plánovaný detail výměny osvětlení je uveden v příloze č. 6.

Moderní svítidla mají, v porovnání se stávajícími, menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení.

- **Opatření vedoucí k úspoře vody**

- **Spořiče vody**

Jako úsporné opatření ve spotřebě vody navrhujeme na umyvadlových bateriích instalovat perlátory. Perlátor zajistí úsporu pitné vody a energie o 30 % prostřednictvím omezení průtoku z cca 10 litrů za minutu na 6 litrů za minutu (až 4 litrů / minuta), přičemž uživatel nemá pocit, že by teklo málo vody. Jeho instalace je jednoduchá, čistá a bezproblémová, našroubuje se na ramínko vodovodní baterie. Je lehce rozebíratelný s jednoduchou údržbou. Výrobek zajistí perlivý, měkký a tichý vodní proud. Ve všech sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10l/min. Dalším navrženým opatřením je doplnění WC stopů na všechny klasické WC. Veškerá instalovaná zařízení budou splňovat atest akreditovaného strojírenského zkušebního ústavu a státního zdravotního ústavu.

- **Opatření vedoucí k úspoře ostatních provozních nákladů**

- Výměnou stávajících kotlů za nové kondenzační dojde k úspoře provozních nákladů na údržbu a servis dosluhující kotelny. Veškeré náklady spojené se servisem a revizemi kotlů bude v souladu se zadávací dokumentací hradit MVV Energie CZ, čímž dojde k úplné eliminaci běžných provozních nákladů po dobu trvání projektu EPC.

- Rekonstrukcí prádelny dojde k výrazné úspoře provozních nákladů na údržbu a opravu stávajících spotřebičů.

- Rekonstrukcí osvětlovacího systému dojde k výrazné úspoře provozních nákladů na výměnu stávajících světelných zdrojů.

- Instalací stabilizátoru napětí (tzv. energy saver) dojde ke kompenzaci elektrického jalového výkonu a tedy i k odstranění plateb za překročení účinníku.

A4 Krajský úřad Pardubického kraje

- **Opatření vedoucí k úspoře tepla**

- **modernizace topného systému – R/S a MaR budovy B čp. 120**

Navrhovaným energeticky úsporným opatřením je modernizace R/S budovy B. Na celkem pěti topných větvích budou instalovány nové 3cestné armatury, včetně servopohonů a oběhových čerpadel s proměnnými otáčkami. Směšované větve budou ekvitermně regulované dle venkovní teploty.

- **Systém individuálního řízení teplot místností (IRC), doplnění TRV a zaregulování systému**

Součástí technického řešení projektu EPC je také instalace systému IRC do budovy č.p. 125 a 127 Krajského úřadu, kde jsou situovány místnosti, jež nejsou využívány 24 hodin denně. Jedná se převážně o místnosti kanceláří a jednacích sálů. Tyto místnosti budou nově vytápěny jen v čase, kdy jsou opravdu využívány. Po zbylou dobu zajistí systém IRC útlum vytápění. Výběr konkrétních místností bude proveden následně po poradě s personálem objektu o vhodnosti použití, po detailní verifikaci místa šetření.

Navržené provedení systému individuální regulace IRC umožňuje v daných prostorech řízení dodávky tepla s ohledem na lokální tepelné zisky v každé místnosti a s ohledem na okamžitou provozní potřebu. Regulační servopohon otopného tělesa měří prostorovou teplotu, přijímá bezdrátově od centrály nastavenou požadovanou teplotu pro konkrétní místnost a reguluje prostorovou teplotu změnou nastavení regulačního ventilu. Může ovládat skupinu dalších pohonů a tím regulovat vyrovnaní tepla mezi otopnými tělesy.

V každé sledované místnosti bude také instalován vnitřní teploměr, který bude měřit a předávat prostorovou teplotu centrále a zároveň kontinuálně vyhodnocovat teplotu dané místnosti. Hodnoty teplot cílových (tzn. nastavených) a skutečných (tzn. naměřených na teploměrech) budou ukládány do paměťového média, k dalšímu vyhodnocování v rámci energetického managementu. Každá nastavovaná místnost objektu bude dálkově ovládána v čase s proměnnou hodnotou nastavené teploty, jejichž nastavení provozních teplot bude provedeno podle provozního určení jednotlivých místností v souladu s vyhláškou. Koordinace vlastního nastavení je součástí služby energetického managementu.

Systém řízení ÚT pro jednotlivé místnosti IRC plně respektuje základní tepelné charakteristiky stavby tak, aby v požadované provozní době místnosti byla dosažena potřebná tepelná pohoda a přitom byla zajištěna optimalizace procesu vytápění i z ekonomického hlediska. Na obrazovce řídicího PC se bude pomocí vizualizačního programu zobrazovat stav vytápění budovy včetně všech měřených a vyhodnocovaných veličin, tzn.:

- programové stavy akčních členů
- provozní režim zdroje tepla
- poruchy snímačů, pokud to jejich konstrukce bude umožňovat
- všechny stavy, záznamy monitoru, záznamy technické diagnostiky, nastavení a signalizace systému individuální regulace objektu

- **Doplnění systému IRC pro budovu 120**

Na základě verifikace skutečného stavu objektu doporučujeme doplnění systému IRC pro budovu 120. Obsahem tohoto doplnění je instalace bezdrátového (radiového) systému IRC do místností budovy 120 (C), kde jsou situovány místnosti, jež nejsou využívány 24 hodin denně. Jedná se o místnosti kanceláří, výstavních a jednacích sálů, atd., o celkovém realizovaném počtu 175 ks TRV a z toho 135 ks IRC. Tyto místnosti budou nově vytápěny jen v čase, kdy

jsou využívány. Po zbylou dobu zajistí systém IRC útlum vytápění. Na všech radiátorech bude provedena výměna TRV, na radiátorech bez řízených hlavíc IRC budou doplněny pasivní TRH.

Zajišťované funkce budou stejné jako u IRC systému v budovách 125 a 127.

- **Dálkový dohled nad energetickým systémem – aktivní energetický management**

Navrhovaným energeticky úsporným opatřením je připojení energetického systému objektu na centrální dispečink společnosti MVV Energie. Dojde k realizaci vizualizace všech směřovaných uzlů na větvích vytápění z rozdělovače a sběrače ve strojovně vytápění. Směřované větve budou ekvitermně regulované dle venkovní teploty a současně plně regulovatelné dle nově instalovaných vnitřních teplotních čidel.

Základní popis principu tohoto opatření je totožný s popisem u objektu A1 Dětský domov Pardubice

- **Opatření vedoucí k úspoře el. Energie**

- **Stabilizátor napětí**

Navrženým opatřením je optimalizace kvality a úspory elektrické energie technologií Energy Saver. Nově instalované stabilizátory napětí (3 kusy) budou umístěny mezi měření spotřeby budovy a hlavní jistič v objektech čp. 120, 125 a 127.

Základem technologie je ručně vinutý transformátor s několika odbočkami. Tyto odbočky jsou přepínány pomocí tyristorového řízení, čímž je na výstupu ze zařízení udržováno trvale stejné napětí v rozmezí +/- 1 % na každé fázi. Díky tomu dochází k vyrovnání fázové nesouměrnosti a na výstupu ze zařízení je napětí všech tří fází vyrovnané. Součástí technologie je také analyzátor sítě a přepětová ochrana. Dále pak kompenzace jalové energie a filtr harmonického zkreslení, obojí v reálném čase v rozsahu 5-20 ms. Všechny jednotky obsahují automatický přepínač do bypass módu pro případ jakékoli poruchy. Zařízení je chráněno nejen na vstupu elektrické energie do zařízení, ale i na výstupu. Nedílnou součástí každého Energy Saveru je řídicí jednotka.

- **LED osvětlení**

Ve vybraných prostorech domova mládeže bude rekonstruována osvětlovací soustava. Dojde k výměně původních zářivkových svítidel za nová, s vysoce úspornou LED technologií. Dále dojde k výměně zdrojů v žárovkových svítidlech, za nové LED žárovky.

Výběr konkrétních místností bude proveden následně po poradě s personálem objektu o vhodnosti použití, po detailní verifikaci místa šetření. Celkový rozsah výměny osvětlení z pohledu investice a úspory bude v rámci všech objektů splněn. Plánovaný detail výměny osvětlení je uveden v příloze č. 6.

Moderní svítidla mají, v porovnání se stávajícími, menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení

- **Doplnění DALI do zasedací místnosti**

Předmětem dodatečného opatření je doplnění Dali do zasedací místnosti v prvním patře budovy č. p. 120.

U stávajícího osvětlení dojde k výměně stávajících zdrojů za nové osvětlení s dali předradníkem. Díky tomuto opatření bude možno regulovat intenzitu osvětlení v zasedací místnosti, tento požadavek vznikl na základě instalace prezentační tabule. Regulace a nastavení okruhu světel bude provedena dle požadavku pracovníků krajského úřadu Pardubice.

- **Opatření vedoucí k úspoře vody**

- **Spořiče vody**

Jako úsporné opatření ve spotřebě vody navrhujeme na umyvadlových bateriích instalovat perlátory. Perlátor zajistí úsporu pitné vody a energie o 30 % prostřednictvím omezení průtoku z cca 10 litrů za minutu na 6 litrů za minutu (až 4 litrů / minuta), přičemž uživatel nemá pocit, že by teklo málo vody. Jeho instalace je jednoduchá, čistá a bezproblémová, našroubuje se na ramínko vodovodní baterie. Je lehce rozebíratelný s jednoduchou údržbou. Výrobek zajistí perlivý, měkký a tichý vodní proud. Ve všech sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10l/min. Veškerá instalovaná zařízení budou splňovat atest akreditovaného strojírenského zkušebního ústavu a státního zdravotního ústavu.

- **Opatření vedoucí k úspoře ostatních provozních nákladů**

- Rekonstrukcí osvětlovacího systému dojde k výrazné úspoře provozních nákladů na výměnu stávajících světelných zdrojů.

A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví

- **Opatření vedoucí k úspoře tepla**

- **modernizace topného systému – R/S a MaR**

Navrhovaným energeticky úsporným opatřením je modernizace šesti směřovaných větví R/S v suterénu budovy. Na topných větvích budou instalovány nové 3cestné armatury, včetně servopohonů. Stávající oběhová čerpadla zůstanou ponechána, jelikož se jedná o čerpadla s proměnnými otáčkami. Směřované větve budou ekvitermně regulované dle venkovní teploty.

- **Dálkový dohled nad energetickým systémem – aktivní energetický management**

Navrhovaným energeticky úsporným opatřením je připojení energetického systému objektu na centrální dispečink společnosti MVV Energie. Dojde k realizaci vizualizace všech směřovaných uzlů na větvích vytápění z rozdělovače a sběrače ve strojovně vytápění. Směřované větve budou ekvitermně regulované dle venkovní teploty a současně plně regulovatelné dle nově instalovaných vnitřních teplotních čidel.

Základní popis principu tohoto opatření je totožný s popisem u objektu A1 Dětský domov Pardubice

- **Hlídní odběrových maxim**

V rámci rozšíření rozsahu projektu EPC, bude instalován regulátor odběrového maxima: zařízení, které snímá aktuální odběr a pokud hrozí překročení nasmlouvaného odběru, automaticky sníží výkon zdroje tepla.

- **Opatření vedoucí k úspoře el. Energie**

- **Stabilizátor napětí**

Navrženým opatřením je optimalizace kvality a úspory elektrické energie technologií Energy Saver. Nově instalovaný stabilizátor napětí bude umístěn mezi měření spotřeby budovy a hlavním jističem pro celou budovu. Základem technologie je ručně vinutý transformátor s několika odbočkami. Tyto odbočky jsou přepínány pomocí tyristorového řízení, čímž je na výstupu ze zařízení udržováno trvale stejné napětí v rozmezí +/- 1 % na každé fázi. Díky tomu dochází k vyrovnání fázové nesouměrnosti a na výstupu ze zařízení je napětí všech tří fází vyrovnané. Součástí technologie je také analyzátor sítě a přepětová ochrana. Dále pak kompenzace jalové energie a filtr harmonického zkreslení, obojí v reálném čase v rozsahu 5-20 ms. Všechny jednotky obsahují automatický přepínač do bypass módu pro případ jakékoli poruchy. Zařízení je chráněno nejen na vstupu elektrické energie do zařízení, ale i na výstupu. Nedílnou součástí každého Energy Saveru je řídicí jednotka.

- **Opatření vedoucí k úspoře vody**

- **Spořiče vody**

Jako úsporné opatření ve spotřebě vody navrhujeme na umyvadlových bateriích instalovat perlátory. Perlátor zajistí úsporu pitné vody a energie o 30 % prostřednictvím omezení průtoku z cca 10 litrů za minutu na 6 litrů za minutu (až 4 litrů / minuta), přičemž uživatel nemá pocit, že by teklo málo vody. Jeho instalace je jednoduchá, čistá a bezproblémová, našroubuje se na ramínko vodovodní baterie. Je lehce rozebíratelný s jednoduchou údržbou. Výrobek zajistí perlivý, měkký a tichý vodní proud. Ve všech sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10l/min. Dalším navrženým opatřením je doplnění WC stopů na všechny klasické WC. Veškerá instalovaná zařízení budou splňovat atest akreditovaného strojírenského zkušebního ústavu a státního zdravotního ústavu.

- **Chemické čištění rozvodů TUV a cirkulačního potrubí – zabránění šíření legionelly**

Na základě požadavku zadavatele rozšířila společnost MVV realizaci základního úsporného opatření „instalace spořičů vody“ o chemické čištění rozvodů TUV, pro zabránění šíření legionelly. Při čištění rozvodů dojde k rozpuštění a odplavení vápencové inkrusty potrubí, která snižuje průtok trubky a je vhodným místem pro zachycení a množení bakterií legionelly. V potrubí se nechá kolovat chemická látka na kyselé bázi, která rozpouští vápenc. Po vyčištění potrubí bude jako prevence proti legionelle sloužit periodické přehřívání TUV na teplotu 70 – 80 °C.

- **Opatření vedoucí k úspoře ostatních provozních nákladů**

Nejsou navrženy

A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí

- **Opatření vedoucí k úspoře tepla**

Nejsou navržena

- **Opatření vedoucí k úspoře el. Energie**

- **aktivní energetický management**

Navrhovaným energeticky úsporným opatřením je aktivní energetický management. V rámci této služby zajistí společnost MVV Energie CZ trvalé sledování a vyhodnocování dosahovaných úspor energie v souladu s požadavky IPMVP po dobu trvání smluvního vztahu, včetně kontroly instalovaného zařízení, v rozsahu popsáném v příloze č. 7 návrhu smlouvy.

- **LED osvětlení**

Ve vybraných prostorech domova mládeže bude rekonstruována osvětlovací soustava. Dojde k výměně původních zářivkových svítidel za nová, s vysoce úspornou LED technologií. Dále dojde k výměně zdrojů v žárovkových svítidlech, za nové LED žárovky.

Výběr konkrétních místností bude proveden následně po poradě s personálem objektu o vhodnosti použití, po detailní verifikaci místa šetření. Celkový rozsah výměny osvětlení z pohledu investice a úspory bude v rámci všech objektů splněn. Plánovaný detail výměny osvětlení je uveden v příloze č. 6.

Moderní svítidla mají, v porovnání se stávajícími, menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení

V rámci rozšíření rozsahu projektu EPC, dojde k dodatečné výměně dalších svítidel. Detail rozsahu je uveden v příloze č.6.

Součástí dodatečného rozšíření bude také výměna 6 ks halogenových žárovek na budovách za nové LED osvětlení. Stávající neúsporné halogenové reflektory budou nahrazeny novými energeticky úspornými LED reflektory s pohybovým a soumrakovým čidlem. Tyto nové reflektory jsou o více jak 50% úspornější než stávající svítidla která jsou na hranici životnosti.

- **Opatření vedoucí k úspoře vody**

- **Spořiče vody**

Jako úsporné opatření ve spotřebě vody navrhujeme na umyvadlových bateriích instalovat perlátory. Perlátor zajistí úsporu pitné vody a energie o 30 % prostřednictvím omezení průtoku z cca 10 litrů za minutu na 6 litrů za minutu (až 4 litrů / minuta), přičemž uživatel nemá pocit, že by teklo málo vody. Jeho instalace je jednoduchá, čistá a bezproblémová, našroubuje se na ramínko vodovodní baterie. Je lehce rozebíratelný s jednoduchou údržbou. Výrobek zajistí perlivý, měkký a tichý vodní proud. Ve všech sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10l/min. Veškerá instalovaná zařízení budou splňovat atest akreditovaného strojírenského zkušebního ústavu a státního zdravotního ústavu.

- **Opatření vedoucí k úspoře ostatních provozních nákladů**

- Rekonstrukcí osvětlovacího systému dojde k výrazné úspoře provozních nákladů na výměnu stávajících světelných zdrojů.

Dodatečnou výměnou dalších svítidel dojde k navýšení úspory provozních nákladů na výměnu stávajících světelných zdrojů.

Přehled výše OPN jednotlivých opatření je uveden v příloze č.6.

A7 Sportovní gymnázium, Pardubice

- **Opatření vedoucí k úspoře tepla**

- **modernizace topného systému – R/S a MaR**

Navrhovaným energeticky úsporným opatřením je modernizace R/S. Na celkem čtyři stávající topné větve (budova západ, budova východ, budova sever, sportovní hala) budou instalovány nové 3cestné armatury, včetně servopohonů a oběhových čerpadel s proměnnými otáčkami. Směšované větve budou ekvitermně regulované dle venkovní teploty a současně plně regulovatelné dle požadavku IRC systému.

- **Systém individuálního řízení teplot místností (IRC), zaregulování systému**

Navržené provedení systému individuální regulace IRC umožňuje řízení dodávky tepla s ohledem na lokální tepelné zisky v každé místnosti a s ohledem na okamžitou provozní potřebu. Systém IRC jde ideálně kombinovat s již provedenou rekonstrukcí obálky budovy (zateplení objektu či výměna okenních výplní).

Systém IRC bude instalován ve vybraných místnostech, jako jsou třídy, kabinety, kanceláře, tělocvična. Ostatní radiátory budou opatřeny termoregulační hlavicí. Celá otopná soustava bude po instalaci zaregulována.

Navržené provedení systému individuální regulace IRC umožňuje v daných prostorech řízení dodávky tepla s ohledem na lokální tepelné zisky v každé místnosti a s ohledem na okamžitou provozní potřebu. Regulační servopohon otopného tělesa měří prostorovou teplotu, přijímá bezdrátově od centrály nastavenou požadovanou teplotu pro konkrétní místnost a reguluje prostorovou teplotu změnou nastavení regulačního ventilu. Může ovládat skupinu dalších pohonů a tím regulovat vyrovnaní tepla mezi otopnými tělesy.

V každé sledované místnosti bude také instalován vnitřní teploměr, který bude měřit a předávat prostorovou teplotu centrále a zároveň kontinuálně vyhodnocovat teplotu dané místnosti. Hodnoty teplot cílových (tzn. nastavených) a skutečných (tzn. naměřených na teploměrech) budou ukládány do paměťového média, k dalšímu vyhodnocování v rámci energetického managementu. Každá nastavovaná místnost objektu bude dálkově ovládána v čase s proměnnou hodnotou nastavené teploty, jejichž nastavení provozních teplot bude provedeno podle provozního určení jednotlivých místností v souladu s vyhláškou. Koordinace vlastního nastavení je součástí služby energetického managementu.

Systém řízení ÚT pro jednotlivé místnosti IRC plně respektuje základní tepelné charakteristiky stavby tak, aby v požadované provozní době místnosti byla dosažena potřebná tepelná pohoda a přitom byla zajištěna optimalizace procesu vytápění i z ekonomického hlediska. Na obrazovce řídicího PC se bude pomocí vizualizačního programu zobrazovat stav vytápění budovy včetně všech měřených a vyhodnocovaných veličin, tzn.:

- programové stavy akčních členů
- provozní režim zdroje tepla
- poruchy snímačů, pokud to jejich konstrukce bude umožňovat
- všechny stavy, záznamy monitoru, záznamy technické diagnostiky, nastavení a signalizace systému individuální regulace objektu

- **Dálkový dohled nad energetickým systémem – aktivní energetický management**

Navrhovaným energeticky úsporným opatřením je připojení energetického systému objektu na centrální dispečink společnosti MVV Energie. Dojde k realizaci vizualizace všech směšovaných uzlů na větvích vytápění z rozdělovače a sběrače ve strojovně vytápění. Směšované větve budou ekvitermně regulované dle venkovní teploty a současně plně regulovatelné dle nově instalovaných vnitřních teplotních čidel.

Základní popis principu tohoto opatření je totožný s popisem u objektu A1 Dětský domov Pardubice

- **Regulace cirkulace teplé vody**

Díky svedení přípravy TUV na centrální dálkový dispečink bude možné nastavovat útlumy na cirkulaci TUV během nočních hodin.

- **Hlídní odběrových maxim**

V rámci rozšíření rozsahu projektu EPC, bude instalován regulátor odběrového maxima: zařízení, které snímá aktuální odběr a pokud hrozí překročení nasmlouvaného odběru, automaticky sníží výkon zdroje tepla.

- **Opatření vedoucí k úspoře el. Energie**

- **LED osvětlení**

Ve vybraných prostorech domova mládeže bude rekonstruována osvětlovací soustava. Dojde k výměně původních zářivkových svítidel za nová, s vysoce úspornou LED technologií. Dále dojde k výměně zdrojů v žárovkových svítidlech, za nové LED žárovky.

Výběr konkrétních místností bude proveden následně po poradě s personálem objektu o vhodnosti použití, po detailní verifikaci místa šetření. Celkový rozsah výměny osvětlení z pohledu investice a úspory bude v rámci všech objektů splněn. Plánovaný detail výměny osvětlení je uveden v příloze č. 6.

Moderní svítidla mají, v porovnání se stávajícími, menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení.

- **Opatření vedoucí k úspoře ostatních provozních nákladů**

- Rekonstrukcí osvětlovacího systému dojde k výrazné úspoře provozních nákladů na výměnu stávajících světelných zdrojů.

- **Potenciální dodatečné opatření projektu EPC**

- Instalace akustického podhledu tělocvičny – Vzhledem k tomu, že navrhujeme rekonstrukci osvětlovací soustavy sportovní haly, doporučujeme zadavateli VZ zařadit do povinných opatření také rekonstrukci stropního podhledu přímo pro použití pro sportoviště (tzn. s mechanickými, i zvukovými vlastnostmi), který by nahradil současný, poměrně poškozený podhled. Toto opatření není samo o sobě nijak návratné z hlediska úspory energií, zadavatel by tedy musel počítat s tím, že na tuto část budou muset být alokovány samostatné prostředky, ale vzhledem k potenciální výměně svítidel by se nový stropní pohled hodil jako komplexní opatření ke zlepšení vlastností daného prostoru.

A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice

- **Opatření vedoucí k úspoře tepla**

- **Dálkový dohled nad energetickým systémem – aktivní energetický management**

Navrhovaným energeticky úsporným opatřením je připojení energetického systému objektu na centrální dispečink společnosti MVV Energie. Dojde k realizaci vizualizace všech směřovaných uzlů na větvích vytápění z rozdělovače a sběrače ve strojovně vytápění. Směřované větve budou ekvitermně regulované dle venkovní teploty a současně plně regulovatelné dle nově instalovaných vnitřních teplotních čidel.

Základní popis principu tohoto opatření je totožný s popisem u objektu A1 Dětský domov Pardubice

- **Modernizace MaR hlavního objektu školy**

V rámci rozšíření rozsahu projektu EPC navrhujeme provést výměnu řídicího systému MaR. Stávající řídicí systém hlavní předávací stanice voda/voda se šesti topnými větvemi pro vytápění a samostatný výměník pro TV je již nefunkční. Současně s dodávkou a montáží nové sestavy řídicího systému tlakově nezávislé předávací a navazující směšovací stanice UT a řídicích komponent sekce pro přípravu a cirkulaci TV bude provedena úprava související silnoproudé části rozvaděče stanice a doplnění nových komponent.

Nový systém MaR stanice školy zajistí příslušnou regulaci, předepsané havarijní zabezpečení a napojení na dříve dodanou centrální řídicí a správní jednotku v budově školy. Celá stanice bude vizualizována a napojena na dálkový monitoring a ovládání, podobně jako stanice dílen.

- **Hlídní odběrových maxim**

V rámci rozšíření rozsahu projektu EPC, bude instalován regulátor odběrového maxima: zařízení, které snímá aktuální odběr a pokud hrozí překročení nasmlouvaného odběru, automaticky sníží výkon zdroje tepla.

- **Opatření vedoucí k úspoře el. Energie**

- **LED osvětlení**

Ve vybraných prostorech domova mládeže bude rekonstruována osvětlovací soustava. Dojde k výměně původních zářivkových svítidel za nová, s vysoce úspornou LED technologií. Dále dojde k výměně zdrojů v žárovkových svítidlech, za nové LED žárovky.

Výběr konkrétních místností bude proveden následně po poradě s personálem objektu o vhodnosti použití, po detailní verifikaci místa šetření. Celkový rozsah výměny osvětlení z pohledu investice a úspory bude v rámci všech objektů splněn. Plánovaný detail výměny osvětlení je uveden v příloze č. 6.

Moderní svítidla mají, v porovnání se stávajícími, menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení. V tělocvičně školy bude osvětlení doplněno o systém chytrého řízení.

- **Opatření vedoucí k úspoře vody**

- **Spořiče vody**

Jako úsporné opatření ve spotřebě vody navrhujeme na umyvadlových bateriích instalovat perlátory. Perlátor zajistí úsporu pitné vody a energie o 25 % prostřednictvím omezení průtoku z cca 8 litrů za minutu na 6 litrů za minutu (až 4 litrů / minuta), přičemž uživatel nemá pocit, že by teklo málo vody. Jeho instalace je jednoduchá, čistá a bezproblémová, našroubuje se na ramínko vodovodní baterie. Je lehce rozebíratelný s jednoduchou údržbou. Výrobek zajistí perlivý, měkký a tichý vodní proud. Ve všech sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokoepnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10l/min. Dalším

navrženým opatřením je doplnění WC stopů na všechny klasické WC. Veškerá instalovaná zařízení budou splňovat atest akreditovaného strojírenského zkušebního ústavu a státního zdravotního ústavu.

- **Opatření vedoucí k úspoře ostatních provozních nákladů**

- Rekonstrukcí osvětlovacího systému dojde k výrazné úspoře provozních nákladů na výměnu stávajících světelných zdrojů.

A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice

- **Opatření vedoucí k úspoře tepla**

- **Dálkový dohled nad energetickým systémem – aktivní energetický management**

Navrhovaným energeticky úsporným opatřením je připojení energetického systému objektu na centrální dispečink společnosti MVV Energie. Dojde k realizaci vizualizace všech směřovaných uzlů na větvích vytápění z rozdělovače a sběrače ve strojovně vytápění. Směřované větve budou ekvitermně regulované dle venkovní teploty a současně plně regulovatelné dle nově instalovaných vnitřních teplotních čidel.

Základní popis principu tohoto opatření je totožný s popisem u objektu A1 Dětský domov Pardubice

- **Regulace cirkulace teplé vody**

Díky svedení přípravy TUV na centrální dálkový dispečink bude možné nastavovat útlumy na cirkulaci TUV během nočních hodin.

- **Instalace čerpadel**

Doporučujeme provést instalaci nového čerpadlového dvojčete. Nové čerpadlové dvojče bude plnit funkci zálohy pro případ, že by jedno z čerpadel bylo v poruše. V současném stavu není záloha nijak zajištěna. Bude instalováno nové zdvojené čerpadlo Grundfos MAGNA D80-120F. Tato instalace si zároveň vyžádá úpravu napájení a jištění v rozvaděči elektro + MaR.

- **Opatření vedoucí k úspoře el. Energie**

- **LED osvětlení**

Ve vybraných prostorech domova mládeže bude rekonstruována osvětlovací soustava. Dojde k výměně původních zářivkových svítidel za nová, s vysoce úspornou LED technologií. Dále dojde k výměně zdrojů v žárovkových svítidlech, za nové LED žárovky.

Výběr konkrétních místností bude proveden následně po poradě s personálem objektu o vhodnosti použití, po detailní verifikaci místa šetření. Celkový rozsah výměny osvětlení z pohledu investice a úspory bude v rámci všech objektů splněn. Plánovaný detail výměny osvětlení je uveden v příloze č. 6.

Moderní svítidla mají, v porovnání se stávajícími, menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení. V tělocvičně školy bude osvětlení doplněno o systém chytrého řízení.

- **Opatření vedoucí k úspoře vody**

- **Spořiče vody**

Jako úsporné opatření ve spotřebě vody navrhujeme na umyvadlových bateriích instalovat perlátory. Perlátor zajistí úsporu pitné vody a energie o 25 % prostřednictvím omezení průtoku z cca 8 litrů za minutu na 6 litrů za minutu (až 4 litrů / minuta), přičemž uživatel nemá pocit, že by teklo málo vody. Jeho instalace je jednoduchá, čistá a bezproblémová, našroubuje se na ramínko vodovodní baterie. Je lehce rozebíratelný s jednoduchou údržbou. Výrobek zajistí perlivý, měkký a tichý vodní proud. Ve všech sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10l/min. Dalším navrženým opatřením je doplnění WC stopů na všechny klasické WC. Veškerá instalovaná zařízení budou splňovat atest akreditovaného strojírenského zkušebního ústavu a státního zdravotního ústavu.

- **Opatření vedoucí k úspoře ostatních provozních nákladů**

- Rekonstrukcí osvětlovacího systému dojde k výrazné úspoře provozních nákladů na výměnu stávajících světelných zdrojů.

A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová (areál Habrmanova)

- **Opatření vedoucí k úspoře tepla**

- **System individuálního řízení teplot místností (IRC)**

Navržené provedení systému individuální regulace IRC umožňuje řízení dodávky tepla s ohledem na lokální tepelné zisky v každé místnosti a s ohledem na okamžitou provozní potřebu. System IRC bude instalován ve vybraných místnostech, jako jsou třídy, kabinety, kanceláře, tělocvična.

Navržené provedení systému individuální regulace IRC umožňuje v daných prostorech řízení dodávky tepla s ohledem na lokální tepelné zisky v každé místnosti a s ohledem na okamžitou provozní potřebu. Regulační servopohon otopného tělesa měří prostorovou teplotu, přijímá bezdrátově od centrály nastavenou požadovanou teplotu pro konkrétní místnost a reguluje prostorovou teplotu změnou nastavení regulačního ventilu. Může ovládat skupinu dalších pohonů a tím regulovat vyrovnání tepla mezi otopnými tělesy.

V každé sledované místnosti bude také instalován vnitřní teploměr, který bude měřit a předávat prostorovou teplotu centrále a zároveň kontinuálně vyhodnocovat teplotu dané místnosti. Hodnoty teplot cílových (tzn. nastavených) a skutečných (tzn. naměřených na teploměrech) budou ukládány do paměťového média, k dalšímu vyhodnocování v rámci energetického managementu. Každá nastavovaná místnost objektu bude dálkově ovládána v čase s proměnnou hodnotou nastavené teploty, jejichž nastavení provozních teplot bude provedeno podle

provozního určení jednotlivých místností v souladu s vyhláškou. Koordinace vlastního nastavení je součástí služby energetického managementu.

Systém řízení ÚT pro jednotlivé místnosti IRC plně respektuje základní tepelné charakteristiky stavby tak, aby v požadované provozní době místnosti byla dosažena potřebná tepelná pohoda a přitom byla zajištěna optimalizace procesu vytápění i z ekonomického hlediska. Na obrazovce řídicího PC se bude pomocí vizualizačního programu zobrazovat stav vytápění budovy včetně všech měřených a vyhodnocovaných veličin, tzn.:

- programové stavy akčních členů
- provozní režim zdroje tepla
- poruchy snímačů, pokud to jejich konstrukce bude umožňovat
- všechny stavy, záznamy monitoru, záznamy technické diagnostiky, nastavení a signalizace systému individuální regulace objektu

- **Dálkový dohled nad energetickým systémem – aktivní energetický management**

Navrhovaným energeticky úsporným opatřením je připojení energetického systému objektu na centrální dispečink společnosti MVV Energie. Dojde k realizaci vizualizace všech směřovaných uzlů na větvích vytápění z rozdělovače a sběrače ve strojovně vytápění. Směřované větve budou ekvitermně regulované dle venkovní teploty a současně plně regulovatelné dle nově instalovaných vnitřních teplotních čidel.

Základní popis principu tohoto opatření je totožný s popisem u objektu A1 Dětský domov Pardubice

- **Opatření vedoucí k úspoře el. Energie**

- **Stabilizátor napětí**

Opatření bylo vyjmuta ze souboru základních úsporných opatření.

- **LED osvětlení**

Ve vybraných prostorech domova mládeže bude rekonstruována osvětlovací soustava. Dojde k výměně původních zářivkových svítidel za nová, s vysoce úspornou LED technologií. Dále dojde k výměně zdrojů v žárovkových svítidlech, za nové LED žárovky.

Výběr konkrétních místností bude proveden následně po poradě s personálem objektu o vhodnosti použití, po detailní verifikaci místa šetření. Celkový rozsah výměny osvětlení z pohledu investice a úspory bude v rámci všech objektů splněn. Plánovaný detail výměny osvětlení je uveden v příloze č. 6.

Moderní svítidla mají, v porovnání se stávajícími, menší příkon, čímž bude zaručena úspora elektrické energie při srovnatelné délce doby svícení. V tělocvičně školy bude osvětlení doplněno o systém chytrého řízení.

- **Rekonstrukce venkovního osvětlení (VO)**

Jako dodatečné opatření navrhujeme provést rekonstrukci areálového osvětlení v objektu VOŠ a SŠ technická Česká Třebová. Část stávajícího VO je již po rekonstrukci. Předmětem rekonstrukce je tedy výměna 9 stávajících sloupů včetně kabelového vedení a ochranného uzemnění, které je v havarijním stavu. Návrhem na postupnou výměnu je již uveden v revizní zprávě. Nové VO bude možno nastavit dle astronomických hodin na různé stavy řízení osvětlení.

- **Opatření vedoucí k úspoře vody**

- **Spořiče vody**

Jako úsporné opatření ve spotřebě vody navrhujeme na umyvadlových bateriích instalovat perlátory. Perlátor zajistí úsporu pitné vody a energie o 30 % prostřednictvím omezení průtoku z cca 10 litrů za minutu na 6 litrů za minutu (až 4 litrů / minuta), přičemž uživatel nemá pocit, že by teklo málo vody. Jeho instalace je jednoduchá, čistá a bezproblémová, našroubuje se na ramínko vodovodní baterie. Je lehce rozebíratelný s jednoduchou údržbou. Výrobek zajistí perlivý, měkký a tichý vodní proud. Ve všech sprchách budou stávající sprchové hadice nahrazeny vysokopevnostními hadicemi s integrovaným šetřičem vody. Průtok vody bude omezen na 10l/min. Dalším navrženým opatřením je doplnění WC stopů na všechny klasické WC. Veškerá instalovaná zařízení budou splňovat atest akreditovaného strojírenského zkušebního ústavu a státního zdravotního ústavu.

- **Opatření vedoucí k úspoře ostatních provozních nákladů**

- Rekonstrukcí osvětlovacího systému dojde k výrazné úspoře provozních nákladů na výměnu stávajících světelných zdrojů.

- Úspora OPN za novou MaR – stanoveno dle DODATKU č.2 k textové části ZADÁVACÍ DOKUMENTACE.

Detaily navržených opatření

Tab. 1: Počty nově instalovaných TRV a IRC

č. o.	objekt	počet navržených TRV	počet navržených IRC
A1	A1 Dětský domov Pardubice	49	49
A2	A2 Domov mládeže a školní jídelna Par	0	0
A3	A3 Domov pod Kuňkou	197	66
A4	A4 Krajský úřad Pardubického kraje	377	276
A5	A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Ry	0	0
A6	A6 Speciální základní škola, mateřská š	0	0
A7	A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Da	142	142
A8	A8 Střední odborné učiliště zemědělské	0	0
A9	A9 Střední průmyslová škola chemická	0	0
A10	A10 Vyšší odborná škola a Střední škol	210	210

Tab. 2: Počty nově instalovaných WC spořičů, perlátorů a sprchových hadic s integrovaným šetřičem

č. o.	objekt	počet perlátorů	počet navržených WC spořičů	vysokopevnostní hadice se šetřičem
A1	A1 Dětský domov Pardubice	24	14	9
A2	A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	200	0	70
A3	A3 Domov pod Kuňkou	170	32	46
A4	A4 Krajský úřad Pardubického kraje	100	85	10
A5	A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	96	35	14
A6	A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	84	0	10
A7	A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268	0	0	0
A8	A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139	73	32	12
A9	A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice	166	78	15
A10	A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová (areál Habrmanova)	89	45	7

Tab 3: Typ instalovaných zařízení

navržené opatření	výrobce nebo dodavatel	typ
kotle	De Dietrich	C 330 Eco 280 kW
fotovoltaika	CNE, Solaris, S-POWER Energies	přesný typ bude upřesněn po výpočtu v PD
MaR, řídicí systém, dálkový dohled	EXAKT, DOT Controls, Siemens, Johnson Controls	přesný typ bude upřesněn po výpočtu v PD
IRC	EXAKT, Siemens, Johnson Controls	-
TRV	Danfoss	RA-N
oběhová čerpadla	Wilo/ Grundfos	přesný typ bude upřesněn po výpočtu v PD
stabilizátor EE	LBG Moravia, Eram	V-Fine
LED osvětlení	PROLUMIA	upřesněno v tabulce výpočtů v příloze č. 6
perlátory a WC spořiče	Watersavers	-
prádelna	DOMUS	-

Tab. 4: Provozní teplotní podmínky v místnostech

Tab. – Požadované teploty vnitřních prostor

Využití, typ prostor	Teplota °C		
	Provozní hodiny	Mimoprovozní hodiny	Svátky, prázdniny
učebny, herny, pokoje – dětský domov	22	18	15
komunikace – chodby, schodiště, WC, šatny pro svrchní oděv – dětský domov	20	18	15
učebny, laboratoře, družiny – školy	21	18	15
kabinety, kanceláře, sborovny, klubovny – školy	22	18	15
komunikace – chodby, schodiště, WC, šatny pro svrchní oděv – školy	18	15	15
tělocvičny	18	15	15
šatny u tělocvičen a sportovišť	21	18	15
sprchy	22	18	15
dílny pro hrubou práci	19	17	15
sklady, pomocné prostory	17	15	15
ordinace, vyšetřovny, přípravný - LDN	24	18	-
lůžkové pokoje - LDN	24	-	-
koupelny - LDN	24	18	-
kanceláře, čekárny, chodby, WC - LDN	20	18	-
provoz balneo – Domov pod Kuňkou	24	18	-
pokoje resp. byty – Domov pod Kuňkou	24	-	-
kanceláře, prádelna, kuchyň - Domov pod Kuňkou	22	18	-
vytápěné vedlejší místnosti (chodby, hlavní schodiště, WC aj.) – Domov pod Kuňkou	20	18	-
kanceláře, čekárny, zasedací síně, jídelny - administrativní budovy	21	18	-
vytápěné vedlejší místnosti (chodby, hlavní schodiště, WC aj.) - administrativní budovy	20	18	-
Byty a pokoje – domov mládeže, internát	21	18	-
garáže apod.	5	5	5

Pozn.: znak „-“ znamená, že uvedený režim se pro daný prostor nezohledňuje a je nutné dodržet teplotu požadovanou pro provozní hodiny, příp. pro mimoprovozní hodiny

mimoprovozní hodiny v domovech pro seniory: večerní 22 - 06 hodin

mimoprovozní hodiny ubytovna, internát: denní 8 - 13 hodin, večerní 22 - 06 hodin

A. Technicko – ekonomické údaje

Tab. 1: Cena za provedení základních opatření – rozpočet (v Kč bez DPH)

Investice do jednotlivých opatření v Kč bez DPH																
objekt č.	název	Opatření 1	Opatření 2	Opatření 3	Opatření 4	Opatření 5	Opatření 6	Opatření 7	Opatření 8	Opatření 9	Opatření 10	Opatření 11	Opatření 12	Opatření 13	Opatření 14	celkem Kč bez DPH
		výměna kotlů + chemické čištění sst	Rekonstrukce R/S - směšovacích uzlů	Modernizace ŘS, MaR + vzdálený dohled	VZT se ZZT	IRC	TRV	Regulace ohřevu TUV	Realizace nové topné větve	Stabilizátor napětí	FV	Rekonstrukce vnitřního osvětlení	Rekonstrukce sprch, WC spojiče, perlátory	Prádelsna	Snížení jističe	
1	A1 Dětský domov Pardubice	x	267 395	213 916	x	233 863		x	x	x	x	153 127	22 294	x	x	890 596
2	A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	x	802 186	641 749	x	x		173 807	160 437	x	350 395	48 164	138 184	x	x	2 314 922
3	A3 Domov pod Kuňkou	1 559 315	x	374 353	x	451 643		x	x	454 492	x	369 113	116 812	1 370 401	x	4 696 129
4	A4 Krajský úřad Pardubického kraje	x	334 244	1 470 674	x	682 556		x	x	1 661 086	x	891 837	77 383	x	0	5 117 780
5	A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	x	80 219	320 874	x	x		x	x	185 412	x	x	273 052	x	x	859 557
6	A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	x	x	x	x	x		x	x	x	x	120 187	40 166	x	x	160 352
7	A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268	x	267 395	267 395	x	682 956		13 370	x	x	x	631 347	x	x	x	1 862 463
8	A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139	x	x	66 849	x	x		x	x	x	x	1 406 800	49 746	x	x	1 523 395
9	A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice	x	x	267 395	0	0		13 370	x	x	x	930 632	112 908	x	x	1 324 305
10	A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová	x	534 790	427 832	x	938 537		x	x	0	x	457 339	55 826	x	0	2 414 326
Investice celkem																21 163 824

Jedná se o hrubý položkový rozpočet – při samotné realizaci může dojít k jeho dílčím změnám oproti této tabulce. Celková cena základních opatření však zůstává neměnná.

Součástí ceny je:

- Příprava realizace
- Zpracování kompletní projektové dokumentace
- Dodávka a montáž zařízení
- Zprovoznění dodávaných technologií
- Komplexní zkoušky, revize
- Zaškolení obsluhy

Poskytování energetických služeb metodou EPC ve vybraných objektech v majetku Pardubického kraje

Tab. 1.2: Cena za provedení dodatečných opatření – rozpočet (v Kč bez DPH)

Investice do jednotlivých opatření v Kč bez DPH							
objekt č.	název	Dodatečné opatření 1	Dodatečné opatření 2	Dodatečné opatření 3	Dodatečné opatření 4	Dodatečné opatření 5	celkem Kč bez DPH
		Modernizace ŘS, MaR + vzdálený dohled	IRC , TRV	Rekonstrukce osvětlení	instalace čerpadel	hlídání odběrových maxim	
1	A1 Dětský domov Pardubice	0	0	0	0	27 805	27 805
2	A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	0	0	0	0	83 421	83 421
3	A3 Domov pod Kuřinkou	0	0	0	0	0	0
4	A4 Krajský úřad Pardubického kraje	0	1 298 901	69 687	0	0	1 368 588
5	A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	0	0	0	0	27 805	27 805
6	A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	0	0	1 519 799	0	0	1 519 799
7	A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268	0	0	0	0	27 805	27 805
8	A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139	267 528	0	0	0	55 619	323 147
9	A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice	0	0	0	272 663	0	272 663
10	A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová	0	0	754 941	0	0	754 941
Investice celkem							4 405 975

Poskytování energetických služeb metodou EPC ve vybraných objektech v majetku Pardubického kraje

Tab. 2: Cena za provedení základních opatření – rozpočet (v Kč s DPH)

Investice do jednotlivých opatření v Kč s DPH																
objekt č.	název	Opatření 1 výměna kotlů + chemické čištění sst	Opatření 2 Rekonstrukce R/S - směšovacích uzlů	Opatření 3 Modernizace ŘS, MaR + vzdálený dohled	Opatření 4 VZT se ZZT	Opatření 5 IRC	Opatření 6 TRV	Opatření 7 Regulace ohřevu TUV	Opatření 8 Realizace nové topné větvě	Opatření 9 Stabilizátor napětí	Opatření 10 FV	Opatření 11 Rekonstrukce vnitřního osvětlení	Opatření 12 Rekonstrukce sprch, WC spořiče, perlátory	Opatření 13 Prádelsna	Opatření 14 Snížení jističe	celkem Kč s DPH
1	A1 Dětský domov Pardubice	x	323 548	258 839	x	282 975		x	x	x	x	185 284	26 975	x	x	1 077 621
2	A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	x	970 645	776 516	x	x	210 306	194 129	x	423 978	58 279	167 203	x	x	2 801 055	
3	A3 Domov pod Kuňkou	1 886 772	x	452 968	x	546 489	x	x	549 935	x	446 627	141 342	1 658 185	x	5 682 316	
4	A4 Krajský úřad Pardubického kraje	x	404 435	1 779 515	x	825 893	x	x	2 009 914	x	1 079 123	93 634	x	0	6 192 514	
5	A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	x	97 064	388 258	x	x	x	x	224 348	x	x	330 393	x	x	1 040 064	
6	A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	x	x	x	x	x	x	x	x	x	145 426	48 600	x	x	194 026	
7	A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268	x	323 548	323 548	x	826 376	16 177	x	x	x	763 930	x	x	x	2 253 580	
8	A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139	x	x	80 887	x	x	x	x	x	x	1 702 228	60 193	x	x	1 843 308	
9	A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice	x	x	323 548	0	0	16 177	x	x	x	1 126 065	136 618	x	x	1 602 409	
10	A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová	x	647 096	517 677	x	1 135 630	x	x	0	x	553 381	67 550	x	0	2 921 334	
Investice celkem																25 608 227

Jedná se o hrubý položkový rozpočet – při samotné realizaci může dojít k jeho dílčím změnám oproti této tabulce. Celková cena základních opatření však zůstává neměnná.

Součástí ceny je:

- Příprava realizace
- Zpracování kompletní projektové dokumentace
- Dodávka a montáž zařízení
- Zprovoznění dodávaných technologií
- Komplexní zkoušky, revize
- Zaškolení obsluhy

Poskytování energetických služeb metodou EPC ve vybraných objektech v majetku Pardubického kraje

Tab. 2.2: Cena za provedení dodatečných opatření – rozpočet (v Kč s DPH)

Investice do jednotlivých opatření v Kč s DPH							
objekt č.	název	Dodatečné opatření 1	Dodatečné opatření 2	Dodatečné opatření 3	Dodatečné opatření 4	Dodatečné opatření 5	celkem Kč s DPH
		Modernizace ŘS, MaR + vzdálený dohled	IRC , TRV	Rekonstrukce osvětlení	instalace čerpadel	hlídání odběrových maxim	
1	A1 Dětský domov Pardubice	0	0	0	0	33 644	33 644
2	A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	0	0	0	0	100 940	100 940
3	A3 Domov pod Kuřinkou	0	0	0	0	0	0
4	A4 Krajský úřad Pardubického kraje	0	1 571 670	84 321	0	0	1 655 992
5	A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	0	0	0	0	33 644	33 644
6	A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	0	0	1 838 957	0	0	1 838 957
7	A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268	0	0	0	0	33 644	33 645
8	A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139	323 709	0	0	0	67 299	391 008
9	A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice	0	0	0	329 922	0	329 922
10	A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová	0	0	913 478	0	0	913 478
Investice celkem							5 331 230

Poskytování energetických služeb metodou EPC ve vybraných objektech v majetku Pardubického kraje

Tab. 3: Úspora ze základních opatření v Kč bez DPH

Úspora z jednotlivých opatření bez DPH																
objekt č.	název	Opatření 1 výměna kotlů + chemické čištění sst	Opatření 2 Rekonstrukce R/S - směšovacích uzlů	Opatření 3 Modernizace ŘS, MaR + vzdálený dohled	Opatření 4 VZT se ZZT	Opatření 5 IRC	Opatření 6 TRV	Opatření 7 Rekonstrukce ohřevu TUV	Opatření 8 Realizace nové topné větvě	Opatření 9 Stabilizátor napětí	Opatření 10 FV	Opatření 11 Rekonstrukce vnitřního osvětlení	Opatření 12 Rekonstrukce sprch, WC spořiče, perlátoř	Opatření 13 Prádelsna	OPN	celkem Kč bez DPH
1	A1 Dětský domov Pardubice	x	7 506	11 892	x	30 930		0	x	x	x	31 314	17 519	x	3 304	102 466
2	A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	x	71 373	67 804	x	x		29 536	71 592	x	28 911	5 221	90 606	x	1 023	366 066
3	A3 Domov pod Kuňkou	103 724	x	12 201	x	18 198		x	x	20 631	x	66 821	56 432	141 862	146 295	566 164
4	A4 Krajský úřad Pardubického kraje	x	19 648	126 132	x	180 845		x	x	188 028	x	149 149	62 324	x	23 392	749 520
5	A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	x	10 794	22 487	x	x		x	x	22 553	x	x	40 655	x	x	96 489
6	A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	x	x	x	x	x		x	x	x	x	19 521	17 145	x	3 769	40 435
7	A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268	x	9 005	9 189	x	74 794		11 578	x	x	x	61 538	x	x	10 514	176 618
8	A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139	x	x	8 570	x	x		x	x	x	x	193 608	31 358	x	25 108	258 644
9	A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice	x	x	24 435	0	0		32 734	x	x	x	101 393	48 566	x	17 422	224 550
10	A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová	x	12 571	24 638	x	94 561		x	x	0	x	52 137	19 267	x	34 175	237 350
Úspora celkem																2 818 301

Tab. 3.2: Úspora z dodatečných opatření v Kč bez DPH

Úspora z jednotlivých opatření v Kč bez DPH								
objekt č.	název	Dodatečné opatření 1 Modernizace ŘS, MaR + vzdálený dohled	Dodatečné opatření 2 IRC, TRV	Dodatečné opatření 3 Rekonstrukce osvětlení	Dodatečné opatření 4 instalace čerpadel	Dodatečné opatření 5 hlídání odběrových maxim	OPN	celkem Kč bez DPH
1	A1 Dětský domov Pardubice	0	0	0	0	x	0	0
2	A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	0	0	0	0	x	0	0
3	A3 Domov pod Kuňkou	0	0	0	0	0	0	0
4	A4 Krajský úřad Pardubického kraje	0	28 294	0	0	0	0	28 294
5	A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	0	0	0	0	x	0	0
6	A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	0	0	72 570	0	0	17 260	89 830
7	A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268	0	0	0	0	x	0	0
8	A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139	0	0	0	0	x	0	0
9	A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice	0	0	0	12 991	0	0	12 991
10	A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová	0	0	4 953	0	0	0	4 953
Investice celkem								136 068

Poskytování energetických služeb metodou EPC ve vybraných objektech v majetku Pardubického kraje

Tab. 4: Úspora ze základních opatření v Kč s DPH

Úspora z jednotlivých opatření s DPH																
objekt č.	název	Opatření 1 výměna kotlů + chemické čištění sst	Opatření 2 Rekonstrukce R/S - směšovacích uzlů	Opatření 3 Modernizace ŘS, MaR + vzdálený dohled	Opatření 4 VZT se ZZT	Opatření 5 IRC	Opatření 6 TRV	Opatření 7 Regulace ohřevu TUV	Opatření 8 Realizace nové topné větvě	Opatření 9 Stabilizátor napětí	Opatření 10 FV	Opatření 11 Rekonstrukce vnitřního osvětlení	Opatření 12 Rekonstrukce sprch, WC společně, perlátory	Opatření 13 Prádelna	OPN	celkem Kč s DPH
1	A1 Dětský domov Pardubice	x	8 740	13 675	x	35 570		0	x	x	x	37 890	20 147	x	3 998	120 020
2	A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	x	82 079	77 975	x	x		33 128	82 331	x	34 983	6 318	104 197	x	1 238	422 247
3	A3 Domov pod Kuňkou	125 505	x	14 763	x	22 019		x	x	24 964	x	80 853	65 565	171 653	177 018	682 341
4	A4 Krajský úřad Pardubického kraje	x	22 596	145 052	x	207 972		x	x	227 514	x	180 471	71 673	x	28 304	883 582
5	A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	x	12 413	25 860	x	x		x	x	27 289	x	x	46 753	x	x	112 315
6	A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	x	x	x	x	x		x	x	x	x	23 621	20 075	x	4 560	48 256
7	A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268	x	10 356	10 567	x	86 013		13 396	x	x	x	74 461	x	x	12 722	207 515
8	A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139	x	x	9 856	x	x		x	x	x	x	234 265	36 062	x	30 381	310 564
9	A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice	x	x	28 101	0	0		37 943	x	x	x	122 685	55 851	x	21 080	265 661
10	A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová	x	14 456	28 334	x	108 745		x	x	0	x	63 085	22 551	x	41 352	278 524
Úspora celkem																3 331 024

Tab. 4.2: Úspora z dodatečných opatření v Kč s DPH

Úspora z jednotlivých opatření v Kč s DPH								
objekt č.	název	Dodatečné opatření 1 Modernizace ŘS, MaR + vzdálený dohled	Dodatečné opatření 2 IRC, TRV	Dodatečné opatření 3 Rekonstrukce osvětlení	Dodatečné opatření 4 instalace čerpadel	Dodatečné opatření 5 hlídání odběrových maxim	OPN	celkem Kč s DPH
1	A1 Dětský domov Pardubice	0	0	0	0	x		0
2	A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	0	0	0	0	x		0
3	A3 Domov pod Kuňkou	0	0	0	0	0		0
4	A4 Krajský úřad Pardubického kraje	0	32 538	0	0	0		32 538
5	A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	0	0	0	0	x		0
6	A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	0	0	87 810	0	0		87 810
7	A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268	0	0	0	0	x		0
8	A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139	0	0	0	0	x		0
9	A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice	0	0	0	15 367	0		15 367
10	A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová	0	0	5 994	0	0		5 994
Investice celkem								141 708

B. Souhrn technicko – ekonomických výstupů projektu

Tab. 5: Souhrn technicko - ekonomických údajů – část 1

objekt č.	název	investice celkem v Kč s DPH	výčet opatření	úspora v technických jednotkách			
				teplo [GJ]	ZP [GJ]	elektrina [kWh]	voda [m3]
1	A1 Dětský domov Pardubice	1 111 265	IRC, TRV, rekonstrukce R/S, dálkový dohled, rekonstrukce osvětlení, spojiče SV, hlídání odběrových maxim	113	0	10 393	187
2	A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	2 901 995	rekonstrukce R/S, dálkový dohled, nová větev pro byty, odpojení bytů od TUV, regulace cirkulace TUV, rekonstrukce osvětlení, spojiče SV, FV, hlídání odběrových maxim	650	0	5 606	911
3	A3 Domov pod Kuřinkou	5 682 316	nové kotle, IRC, TRV, dálkový dohled, spojiče SV, stabilizátor EE, prádelna, rekonstrukce osvětlení	0	283	110 075	842
4	A4 Krajský úřad Pardubického kraje	7 848 506	IRC a TRV na č.p. 125 a 127, Rekonstrukce R/S v budově č.p.120, dálkový dohled, spojiče SV, stabilizátor EE, rekonstrukce osvětlení, IRC a TRV na č.p. 120, doplnění dali do zas. místnosti	879	0	103 127	731
5	A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	1 073 708	dálkový dohled, výměna 3-cest armatur a servopohonů, spojiče SV, chemické čištění rozvodů TUV a cirkulačního potrubí, stabilizátor EE, hlídání odběrových maxim	97	0	8 642	459
6	A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	2 032 983	spojiče SV, rekonstrukce osvětlení	0	0	50 203	167
7	A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268	2 287 224	IRC, TRV, rekonstrukce R/S, dálkový dohled, regulace cirkulace TUV, rekonstrukce osvětlení, inteligentní systém řízení osvětlení tělocvičně, hlídání odběrových maxim	209	0	20 510	0
8	A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139	2 234 316	dálkový dohled, spojiče SV, rekonstrukce osvětlení, hlídání odběrových maxim, modernizace MaR	42	0	64 617	344
9	A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice	1 932 331	dálkový dohled, regulace dle ref. teplotních čidel, regulace cirkulace TUV, rekonstrukce osvětlení, spojiče SV, inteligentní systém řízení osvětlení tělocvičně, instalace čerpadel	150	0	42 055	577
10	A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová (areál Habrmanova)	3 834 812	IRC, TRV, modernizace R/S, dálkový dohled, stabilizátor EE ; rekonstrukce osvětlení, spojiče SV, inteligentní systém řízení osvětlení tělocvičně, rekonstrukce venkovního osvětlení	292	0	20 576	232
Celkem		30 939 457		2 433	283	435 805	4 450

Tab. 6: Souhrn technicko - ekonomických údajů – část 2

objekt č.	název	investice celkem v Kč s DPH	výčet opatření	úspora v Kč s DPH				
				teplo	ZP	elektrina	voda	OPN
1	A1 Dětský domov Pardubice	1 111 265	IRC, TRV, rekonstrukce R/S, dálkový dohled, rekonstrukce osvětlení, spojiče SV, hlídání odběrových maxim	60 706	0	40 066	15 250	3 998
2	A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	2 901 995	rekonstrukce R/S, dálkový dohled, nová větev pro byty, odpojení bytů od TUV, regulace cirkulace TUV, rekonstrukce osvětlení, spojiče SV, FV, hlídání odběrových maxim	322 152	0	24 392	74 464	1 238
3	A3 Domov pod Kuňkou	5 682 316	nové kotle, IRC, TRV, dálkový dohled, spojiče SV, stabilizátor EE, prádelna, rekonstrukce osvětlení	0	89 617	363 609	52 097	177 018
4	A4 Krajský úřad Pardubického kraje	7 848 506	IRC a TRV na č.p. 125 a 127, Rekonstrukce R/S v budově č.p.120, dálkový dohled, spojiče SV, stabilizátor EE, rekonstrukce osvětlení, IRC a TRV na č.p. 120, doplnění dali do zas. místnosti	420 061	0	407 985	59 769	28 304
5	A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	1 073 708	dálkový dohled, výměna 3-cest armatur a servopohonů, spojiče SV, chemické čištění rozvodů TUV a cirkulačního potrubí, stabilizátor EE, hlídání odběrových maxim	47 493	0	27 289	37 533	0
6	A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	2 032 983	spojiče SV, rekonstrukce osvětlení	0	0	118 655	12 850	25 445
7	A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268	2 287 224	IRC, TRV, rekonstrukce R/S, dálkový dohled, regulace cirkulace TUV, rekonstrukce osvětlení, inteligentní systém řízení osvětlení tělocvičně, hlídání odběrových maxim	118 685	0	76 109	0	12 722
8	A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žizkova 139	2 234 316	dálkový dohled, spojiče SV, rekonstrukce osvětlení, hlídání odběrových maxim, modernizace MaR	17 851	0	234 265	28 067	30 381
9	A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice	1 932 331	dálkový dohled, regulace dle ref. teplotních čidel, regulace cirkulace TUV, rekonstrukce osvětlení, spojiče SV, inteligentní systém řízení osvětlení tělocvičně, instalace čerpadel	75 458	0	137 343	47 146	21 080
10	A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová (areál Habrmanova)	3 834 812	IRC, TRV, modernizace R/S, dálkový dohled, stabilizátor EE , rekonstrukce osvětlení, spojiče SV, inteligentní systém řízení osvětlení tělocvičně, rekonstrukce venkovního osvětlení	151 536	0	77 006	14 624	41 352
Celkem		30 939 457		1 213 943	89 617	1 506 719	341 800	341 538

Tab. 7: Tabulka úspora jednotlivých opatření v technických jednotkách

Objekt:		A1 Dětský domov Pardubice			
Poř. č. opatření	Popis opatření	Teplo	ZP	Eletřina	Voda
		GJ	GJ	kWh	m ³
1	Rekonstrukce R/S - směšovacích uzlů	12		564	
2	Modernizace ŘS, MaR + vzdálený dohled	25			
3	IRC + TRV	66			
4	Rekonstrukce vnitřního osvětlení			9 829	
5	Rekonstrukce sprch, WC spořiče, perlátory	9			187
6	Hlídnání odběrových maxim *				
Celkem		113	0	10 393	187

*Opatření č. 6 - Hlídnání odběrových maxim: Konkrétní úsporu v technických jednotkách nelze vyčíslit. Faktická úspora se projeví při změně výše rezervované kapacity na fakturách.

Objekt:		A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice			
Poř. č. opatření	Popis opatření	Teplo	ZP	Eletřina	Voda
		GJ	GJ	kWh	m ³
1	Rekonstrukce R/S - směšovacích uzlů	166		691	
2	Modernizace ŘS, MaR + vzdálený dohled	157			
3	vlastní větev pro byty na B2	166			
4	B2 - oddělení bytů od TUV - časové řízení cirkulace	101			
5	elektrický ohřevu TUV			-4 577	
6	Instalace fotovoltaických panelů			8 040	
7	Rekonstrukce vnitřního osvětlení			1 452	
8	Rekonstrukce sprch, WC spořiče, perlátory	60			911
9	Hlídnání odběrových maxim *				
Celkem		650	0	5 606	911

*Opatření č. 6 - Hlídnání odběrových maxim: Konkrétní úsporu v technických jednotkách nelze vyčíslit. Faktická úspora se projeví při změně výše rezervované kapacity na fakturách.

Objekt:		A3 Domov pod Kuňkou			
Poř. č. opatření	Popis opatření	Teplo	ZP	Eletřina	Voda
		GJ	GJ	kWh	m ³
1	výměna kotlů + chemické čištění sst		397		
2	Modernizace ŘS, MaR + vzdálený dohled		47		
3	IRC + TRV		70		
4	Stabilizátor napětí			7 557	
5	Rekonstrukce vnitřního osvětlení			24 477	
6	Rekonstrukce sprch, WC spořiče, perlátory		43		842
7	Prádelna		-272	78 041	
Celkem		0	283	110 075	842

Poskytování energetických služeb metodou EPC ve vybraných objektech v majetku Pardubického kraje

Objekt: A4 Krajský úřad Pardubického kraje					
Poř. č. opatření	Popis opatření	Teplo	ZP	Eletřina	Voda
		GJ	GJ	kWh	m ³
1	Rekonstrukce R/S - směšovacích uzlů	47			
2	Modernizace ŘS, MaR + vzdálený dohled	304			
3	IRC + TRV	503			
4	Stabilizátor napětí			57 509	
5	Rekonstrukce vnitřního osvětlení			45 618	
6	Rekonstrukce sprch, WC spořiče, perlátory	25			731
Celkem		879	0	103 127	731

Objekt: A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví					
Poř. č. opatření	Popis opatření	Teplo	ZP	Eletřina	Voda
		GJ	GJ	kWh	m ³
1	Rekonstrukce směšovacích uzlů	25			
2	Modernizace ŘS, MaR + vzdálený dohled	53			
3	Stabilizátor napětí			8 642	
4	Rekonstrukce sprch, WC spořiče, perlátory	19			459
5	Hlídnání odběrových maxim *				
Celkem		97	0	8 642	459

*Opatření č. 6 - Hlídnání odběrových maxim: Konkrétní úsporu v technických jednotkách nelze vyčíslit. Faktická úspora se projeví při změně výše rezervované kapacity na fakturách.

Objekt: A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí					
Poř. č. opatření	Popis opatření	Teplo	ZP	Eletřina	Voda
		GJ	GJ	kWh	m ³
1	Rekonstrukce vnitřního osvětlení			47 147	
2	Rekonstrukce sprch, WC spořiče, perlátory			3 057	167
Celkem		0	0	50 203	167

Objekt: A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268					
Poř. č. opatření	Popis opatření	Teplo	ZP	Eletřina	Voda
		GJ	GJ	kWh	m ³
1	Rekonstrukce R/S - směšovacích uzlů	18		444	
2	Modernizace ŘS, MaR + vzdálený dohled	19			
3	Regulace cirkulace TUV	21			
4	IRC + TRV	152			
5	Rekonstrukce vnitřního osvětlení			20 066	
6	Hlídnání odběrových maxim *				
Celkem		209	0	20 510	0

*Opatření č. 6 - Hlídnání odběrových maxim: Konkrétní úsporu v technických jednotkách nelze vyčíslit. Faktická úspora se projeví při změně výše rezervované kapacity na fakturách.

Poskytování energetických služeb metodou EPC ve vybraných objektech v majetku Pardubického kraje

Objekt: A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139					
Poř. č. opatření	Popis opatření	Teplo	ZP	Eletřina	Voda
		GJ	GJ	kWh	m ³
1	Modernizace ŘS, MaR + vzdálený dohled	23			
2	Rekonstrukce vnitřního osvětlení			64 617	
3	Rekonstrukce MaR **				
4	Rekonstrukce sprch, WC spořiče, perlátory	19			344
5	Hlídnání odběrových maxim *				
Celkem		42	0	64 617	344

*Opatření č. 6 - Hlídnání odběrových maxim: Konkrétní úsporu v technických jednotkách nelze vyčíslit. Faktická úspora se projeví při změně výše rezervované kapacity na fakturách.

**Opatření č. 3 - Rekonstrukce MaR: Konkrétní úsporu v technických jednotkách nelze vyčíslit. Úsporu lze dosáhnout po rekonstrukci MaR tím, že budou současné provozní stavy monitorovány a následně upraveny dle aktuálních požadavků.

Objekt: A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice					
Poř. č. opatření	Popis opatření	Teplo	ZP	Eletřina	Voda
		GJ	GJ	kWh	m ³
1	Modernizace ŘS, MaR + vzdálený dohled	56			
2	VZT se ZZT	13		3	
3	IRC + TRV	0			
4	Regulace cirkulace TUV	63		1 848	
5	Rekonstrukce vnitřního osvětlení			37 567	
6	Rekonstrukce sprch, WC spořiče, perlátory	17			577
7	Instalace čerpadel	13		2 640	
Celkem		150	0	42 055	577

Objekt: A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová (areál Habrmanova)					
Poř. č. opatření	Popis opatření	Teplo	ZP	Eletřina	Voda
		GJ	GJ	kWh	m ³
1	Rekonstrukce R/S - směšovací uzlů (teplo)	28			
2	Modernizace ŘS, MaR + vzdálený dohled	55			
3	IRC + TRV	210			
4	Stabilizátor napětí			0	
5	Rekonstrukce vnitřního osvětlení a venkovního osvětlení			18 458	
6	Rekonstrukce sprch, WC spořiče, perlátory			2 118	232
Celkem		292	0	20 576	232

C. Komplexní zkoušky - podmínky úspěšnosti a ostatní podmínky provedení

Všechny investiční dodávky a montáže úsporných opatření, které jsou uvedeny ve Smlouvě o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem, budou provedeny dle schválené a platné projektové dokumentace a také v souladu s legislativou a se všemi technickými normami platnými v době provedení projektové dokumentace a realizace projektu. Všichni pracovníci budou proškoleni o BOZP a seznámeni s provozním řádem pro provoz zařízení v objektu.

Během realizace bude sestaven harmonogram Kontrolních dnů, na kterých bude Klient pravidelně informován o realizovaném opatření.

Po dokončení realizace úsporných opatření ESCO provede kontrolu funkčnosti všech zařízení podle pokynů výrobce. Kontrolou funkčnosti podstatnou pro předání se rozumí:

Předvedení funkčnosti instalovaných zařízení, pomocí ručního i automaticky řízeného ovládání

Předání veškeré potřebné dokumentace (PD skutečného provedení, výstupní revize plynu, elektro, tlakové zkoušky atd.)

Zaškolení obsluhy zařízení zaznamenané v protokolu o zaškolení

O této kontrole bude zhotoven Zápis o provedení kontroly, který bude nedílnou součástí předávacího protokolu.

U opatření vedoucích k úspoře elektrické energie bude provedena zkouška funkčnosti nových zařízení (čerpadla, lokální svítidla apod.) v souladu s normami a parametry projektu u ucelených opatření v oblasti osvětlení bude prokázáno vzorovým výpočtem světelně technických parametrů v typově vybraných místnostech.

Předávaná opatření musí splňovat podmínku komplexnosti, spolehlivého chodu. Opatření nesmí vykazovat závažné vady či nedodělky, které brání řádnému, spolehlivému a bezpečnému provozu.

Po ukončení realizace úsporných opatření provede ESCO také všechny úkony a činnosti stanovené ve smlouvě o poskytnutí energetických služeb se zaručeným výsledkem.

Příloha č. 3: Cena a její úhrada

Celková cena základních opatření:

21 163 824,- Kč bez DPH
tj.
25 608 227,- Kč s DPH (21%)
tzn.
DPH (21%) činí 4 444 403,- Kč

Cena dodatečného opatření:

4 405 975,- Kč bez DPH
tj.
5 331 230,- Kč s DPH (21%)
tzn.

Celková cena základních + dodatečných opatření:

25 569 799,- Kč bez DPH
tj.
30 939 457,- Kč s DPH (21%)
tzn.
DPH (21%) činí 5 369 658,- Kč

V případě, že klient bude ve smluvním vztahu vystupovat jako osoba povinná k dani, bude fakturováno v režimu přenesené daňové povinnosti, tedy bez DPH. V opačném případě bude fakturováno včetně DPH v základní sazbě daně.

Celková cena základních opatření zahrnuje veškeré náklady spojené s výstavbou úsporných opatření. Jedná se zejména o:

- Návrh realizovaných opatření
- Vypracování projektové dokumentace
- Vlastní komplexní realizaci díla
- Provedení komplexních zkoušek
- Zaškolení obsluhy
- Vypracování projektové dokumentace skutečného stavu

V ceně základních opatření je kalkulovaná i cena za poskytnutí garance.

Finanční náklady – základní opatření / **dodatečná opatření:**

Výše stanovených úroků:

2,09 % p.a.

5,59 % p.a.

Doba splácení základních opatření:

základní opatření 9,25 let, tj. 111 měsíčních splátek
dodatečné opatření 6 let a 3 měsíců, tj. 25 čtvrtletních splátek

Cena za finanční službu **za základní opatření** (tj. za investici vč. DPH):

2 577 288,- Kč

- tato částka obsahuje část za:

- investici bez DPH, tj.	2 129 990,- Kč
- financování odloženého DPH ve výši	447 298,- Kč

Cena za finanční službu za dodatečné opatření (tj. za investici vč. DPH):

1 060 559,- Kč

- tato částka obsahuje část za:

- investici bez DPH, tj.	876 495,- Kč
- financování odloženého DPH ve výši	184 064,- Kč

- na splátky finanční služby se DPH nevztahuje

Celková cena za energetický management:

Roční – 230 000,- Kč bez DPH, tzn. 278 300,- Kč s DPH

tj.

celkově – 2 530 000,- Kč bez DPH (21%)* – za 11 let trvání garance projektu**

* výše DPH závislá na aktuální daňové sazbě pro příslušný kalendářní rok

** energetický management bude fakturován 1x ročně v souladu se smlouvou SES

Splátkové kalendáře

Tyto splátkové kalendáře platí v případě, že doba splácení začne běžet v lednu 2020; v případě, že doba splácení začne běžet později, tzn. posune se termín dokončení realizace a předání díla, posunou se jednotlivé splátky o tolik měsíců, kolik kalendářních měsíců uplyne mezi lednem 2020 a začátkem doby splácení, tj. tak, aby první splátky byly splatné v prvním měsíci doby splácení a poslední splátky v posledním měsíci doby splácení.

Splátkový kalendář č. 1 - základní opatření (úmor investice – s DPH):

Splátkový kalendář za investici s DPH												
rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
měsíc	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč
1	209 323	213 740	218 250	222 855	227 558	232 359	237 263	242 269	247 381	252 601	0	0
2	209 687	214 112	218 630	223 243	227 954	232 764	237 676	242 691	247 812	253 041	0	0
3	210 052	214 485	219 011	223 632	228 351	233 170	238 090	243 114	248 244	253 482	0	0
4	210 418	214 858	219 392	224 022	228 749	233 576	238 504	243 537	248 676	0	0	0
5	210 785	215 233	219 774	224 412	229 147	233 982	238 920	243 961	249 109	0	0	0
6	211 152	215 607	220 157	224 803	229 546	234 390	239 336	244 386	249 543	0	0	0
7	211 520	215 983	220 540	225 194	229 946	234 798	239 753	244 812	249 978	0	0	0
8	211 888	216 359	220 925	225 586	230 347	235 207	240 170	245 238	250 413	0	0	0
9	212 257	216 736	221 309	225 979	230 748	235 617	240 589	245 665	250 849	0	0	0
10	212 627	217 113	221 695	226 373	231 150	236 027	241 008	246 093	251 286	0	0	0
11	212 997	217 492	222 081	226 767	231 552	236 438	241 427	246 522	251 724	0	0	0
12	213 368	217 870	222 468	227 162	231 955	236 850	241 848	246 951	252 162	0	0	0
celkem	2 536 073	2 589 587	2 644 231	2 700 028	2 757 002	2 815 179	2 874 583	2 935 241	2 997 178	759 125	0	0
celkem	25 608 227											

Splátkový kalendář č. 2 - finanční služby (úrok):

Splátkový kalendář ceny za financování investice (nevztahuje se DPH) - úrok 2,09%												
rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
měsíc	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč
1	44 601	40 184	35 674	31 068	26 366	21 564	16 661	11 654	6 542	1 322	0	0
2	44 236	39 812	35 294	30 680	25 970	21 159	16 248	11 232	6 111	882	0	0
3	43 871	39 439	34 913	30 291	25 573	20 754	15 834	10 810	5 680	441	0	0
4	43 505	39 065	34 531	29 902	25 175	20 348	15 419	10 386	5 247	0	0	0
5	43 139	38 691	34 149	29 512	24 776	19 941	15 004	9 962	4 814	0	0	0
6	42 772	38 316	33 767	29 121	24 377	19 534	14 588	9 537	4 380	0	0	0
7	42 404	37 941	33 383	28 729	23 978	19 125	14 171	9 112	3 946	0	0	0
8	42 036	37 565	32 999	28 337	23 577	18 716	13 753	8 685	3 510	0	0	0
9	41 667	37 188	32 614	27 944	23 176	18 307	13 335	8 258	3 074	0	0	0
10	41 297	36 810	32 229	27 551	22 774	17 896	12 916	7 830	2 637	0	0	0
11	40 927	36 432	31 843	27 156	22 371	17 485	12 496	7 402	2 200	0	0	0
12	40 556	36 053	31 456	26 762	21 968	17 074	12 076	6 972	1 761	0	0	0
celkem	511 010	457 495	402 852	347 055	290 080	231 904	172 500	111 842	49 905	2 646	0	0
celkem	2 577 288											

* Na finanční službu se DPH nevztahuje.

Splátkový kalendář č. 3 - dodatečná opatření (úmor investice – s DPH):

Splátkový kalendář za dodatečná opatření s DPH								
rok	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
měsíc	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč
1	186 373	197 011	208 257	220 145	232 712	245 995	60 037	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	188 977	199 765	211 168	223 222	235 964	249 433	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	191 618	202 556	214 119	226 341	239 261	252 919	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	194 296	205 387	217 111	229 504	242 605	256 454	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0
celkem	761 264	804 719	850 655	899 212	950 542	1 004 801	60 037	0
celkem	5 331 230							

Splátkový kalendář č. 4 - finanční služby za dodatečná opatření (úrok):

Splátkový kalendář ceny za financování (úroky) - úrok 5,59 %								
rok	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
měsíc	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč
1	77 299	66 660	55 414	43 526	30 960	17 676	3 635	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	74 694	63 907	52 504	40 450	27 708	14 238	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	72 053	61 115	49 553	37 330	24 410	10 753	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	69 376	58 285	46 561	34 167	21 067	7 218	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0
celkem	293 422	249 967	204 032	155 473	104 145	49 885	3 635	0
celkem	1 060 559							

Příloha č. 4: Harmonogram realizace projektu

Předpokládaný podpis smlouvy SES:

Do 28. 2. 2019

Fáze I. – Předběžné činnosti

Od 1. 3. 2019 do 31. 5. 2019

Součástí fáze I je následující:

- Kompletní verifikace (Ověření stavu využití objektů)
- Vytvoření veškeré realizační projektové dokumentace
- Zahájení proces schvalování projektové dokumentace Klientem
- Zahájení procesu stavebního řízení a dalších legislativních kroků

Fáze II. – Provedení základních opatření

Od 1. 6. 2019 do 31. 12. 2019

Součástí fáze II je následující:

- Přípravné práce, logistické zajištění vlastní realizace
- Realizace základních opatření v souladu se schválenou projektovou dokumentací a v souladu s požadavky Klienta na udržení provozuschopnosti objektů
- Realizace opatření na zdroji tepla budou probíhat až po získání potřebného stavebního povolení. Zásahy do provozu objektu však bude zcela minimální a uživatelé v podstatě nezaregistrují.

Po dokončení realizací na jednotlivých objektech vzniknou dílčí předávací protokoly, které potvrdí předání zařízení Klientovi do užívání, tzn. do zkušebního provozu. Tímto dílčím předávacím protokolem nebude ještě spuštěna garance úspor.

Realizační část bude ukončena konečným předáním energeticky úsporných opatření klientovi a vystavením konečné faktury.

Poznámka:

Dle SES, článku 6 se může konečný termín realizace posunout o tolik dní, o kolik je Klient v prodlení s poskytnutím potřebné součinnosti ESCO, ale zejména o tolik dní, po kolik nemohla ESCO splnit svůj závazek provést opatření z důvodů nenacházející se na její straně či na straně třetích osob, s jejichž pomocí tento závazek plní. Jedná se zejména o prodlení získání Stavebního povolení a dalších dokumentů. Stejně tak může být termín dokončení realizace posunut v případě neschválení předané projektové dokumentace, také v případě, že bude na žádost Klienta provedena změna termínu realizace opatření například z důvodu nemožnosti přerušování provozu atd..

Fáze III. – Poskytování garance

od **1. 1. 2020** do **31. 12. 2030**, tj. **11 ročních období**

Součástí fáze III je následující:

- Ukončení zkušebního provozu
- Provádění energetického managementu
- Vyhodnocování úspor

Prvním dnem následujícího měsíce po předání díla začíná Vyhodnocovací část projektu prvním vyhodnocovacím obdobím, což je vždy 12 po sobě jdoucích měsíců.

Na konci každého období bude provedeno vyhodnocení dosažené úspory (není-li v SES určeno jinak), včetně zpracování Souhrnné roční zprávy o stavu energeticky úsporných opatření.

Součástí energetického managementu jsou také pravidelné roční porady, jenž jsou definovány v odstavci čl.15 smlouvy SES.

Součástí ukončení Vyhodnocovací části bude Závěrečná zpráva projektu, která bude rekapitulovat technické i ekonomické přínosy projektu EPC, včetně všech zásadních událostí, které ovlivnily projekt

Provedení dodatečného opatření

Předpokládaný podpis Dodatku č. 1 smlouvy SES:

Do 30. 7. 2022

Provedení dodatečných opatření:

Od 1. 8. 2021 do 31. 12. 2022

Pro provádění dodatečného opatření platí stejná pravidla a principy jako u Fáze II – realizace základních opatření. Dodatečná opatření budou realizována tak, aby došlo jen k minimálním zásahům do provozu objektů.

Příloha č. 5: Výše garantované úspory

Tabulka č. 1 - Garantovaná úspora v letech 2020 až 2030:

2020 *	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030 **
2 572 669	3 331 024	3 331 024	3 493 617	3 493 617	3 493 617	3 493 617	3 493 617	3 493 617	3 493 617	4 251 972

* Všechny částky jsou uvedeny s DPH

*Rok 2020 je vyhodnocován od začátku března – od 1.3.2020 do 31.12.2020

**období roku 2030 je prodlouženo do února 2031 – od 1.1.2030 do 18.2.2031

Vzhledem k vyhodnocování úspor na základě referenčních cen energií nemá případná změna DPH na výši garantované úspory vliv.

Při vyhodnocení posuzujeme úsporu v technických jednotkách, kterou násobíme referenční cenou roku 2016.

Kumulovaná garantovaná úspora za 11 let trvání projektu je:

37 942 010,- Kč s DPH

Doba garance: 11 let

Výše garantované úspory v jednotlivých letech se skládá z následujících plánovaných úspor energií:

- **Celková roční úspora tepla v objektech v Kč s DPH:**

2020 *	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030 **
790 102	1 174 662	1 174 662	1 213 943	1 213 943	1 213 943	1 213 943	1 213 943	1 213 943	1 213 943	1 598 503

Skutečná úspora tepla bude vyhodnocována ze skutečných spotřeb, pomocí metodiky uvedené v příloze č. 6.

- **Celková roční úspora zemního plynu v objektech v Kč s DPH:**

2020 *	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030 **
60 278	89 617	89 617	89 617	89 617	89 617	89 617	89 617	89 617	89 617	118 955

Skutečná úspora ZP bude vyhodnocována ze skutečných spotřeb, pomocí metodiky uvedené v příloze č. 6.

- **Celková roční úspora elektrické energie v objektech v Kč s DPH:**

2020 *	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030 **
1 170 244	1 404 293	1 404 293	1 506 719	1 506 719	1 506 719	1 506 719	1 506 719	1 506 719	1 506 719	1 740 768

Výše úspory je stanovena výpočtem a popsána v příloze č. 6.

- **Celková roční úspora pitné vody v objektech v Kč s DPH:**

2020 *	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030 **
284 833	341 800	341 800	341 800	341 800	341 800	341 800	341 800	341 800	341 800	398 767

Výše úspory je stanovena výpočtem a popsána v příloze č. 6 a je stanovena pro každý rok paušálně.

- Celková **roční úspora ostatních provozních nákladů** v objektech v Kč s DPH:

2020 *	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030 **
267 211	320 653	320 653	341 538	341 538	341 538	341 538	341 538	341 538	341 538	394 980

Výše úspory je stanovena výpočtem a popsána v příloze č. 6 a je stanovena pro každý rok paušálně.

Rozhodující je garantovaná úspora uvedená v tabulce č. 1 této přílohy, nikoli úspora nákladů na jednotlivé provozní náklady (energie).

ZPŮSOB VÝPOČTU SANKCE

Sankce je definovaná v čl. 20 smlouvy o energetických službách (SES).

Základem pro její určení je výpočet, který je uveden v Příloze č. 6.

Bilance za období vyrovnání

$$\text{BILANCE} = \text{CELK_ÚSP} - \text{GARANCE} \quad [\text{Kč}]$$

Povinnost zaplatit sankci za nedodržení garance vzniká ESCO ve chvíli, kdy je skutečně dosažená úspora (v Kč) ve vyhodnocovacím období menší než garantovaná roční úspora (v Kč), která je uvedena v této příloze.

*Výše sankce je tak určena jako **100%** rozdílu mezi garantovanou a skutečnou úsporou, je-li skutečná úspora menší než garantovaná.*

ESCO na základě ročního vyhodnocení vystaví Klientovi Dobropis na příslušnou částku a to nejpozději do 30 dnů ode dne oboustranného podpisu protokolu za příslušné zúčtovací období.

ZPŮSOB VÝPOČTU PRÉMIE A VÝŠE PRÉMIE

Prémie je definovaná v čl. 21 smlouvy o energetických službách (SES).

Základem pro její určení je výpočet, který je uveden v Příloze č.6.

Bilance za období vyrovnání

$$\text{BILANCE} = \text{CELK_ÚSP} - \text{GARANCE} \quad [\text{Kč}]$$

ESCO má nárok na prémii ve chvíli, kdy je skutečně dosažená úspora (v Kč) ve vyhodnocovacím období vyšší než garantovaná roční úspora (v Kč), která je uvedena v této příloze.

Nadúspora je mezi Klienta a ESCO dělena v poměru:

60 % - Klient

40% - ESCO (výše prémie)

ESCO na základě ročního vyhodnocení vystaví Klientovi Fakturu za příslušný podíl nadúspory (prémie) na příslušnou částku, a to nejpozději do 30 dnů ode dne oboustranného podpisu protokolu za příslušné zúčtovací období.

ESCO je povinno 50% z prémie za zúčtovací období reinvestovat v objektech v majetku Klienta za účelem dosažení dalšího zvýšení úspor a/nebo zkvalitnění prostředí v objektech. Bližší podmínky jsou uvedeny v článku č. 21.2 smlouvy SES.

Příloha č. 6: Vyhodnocování dosažených úspor

Metodika výpočtu zhodnocení výkonosti navržených energeticky úsporných opatření je stanovena dle Mezinárodního protokolu pro hodnocení a ověření hospodárnosti – IPMVP.

Úspora tepla v technických jednotkách:

Tento typ úspory je vyhodnocován jako nerealizovaná spotřeba energií, tj. podle rovnice 1 a)

Nerealizovaná spotřeba energií = (Výchozí spotřeba energie ± standardní úpravy na podmínky vykazovaného období ± nestandardní úpravy na podmínky vykazovaného období) – spotřeba energie ve vykazovaném období

MVV upravuje spotřebu v referenčním období, přepočtem denostupňovou metodou na podmínky vykazovaného období.

Způsob vyhodnocování úspory na této energii je dle varianty IPMVP –

C. Celý objekt – bude použita analýza využívající data z účtů za teplo (odečet kalorimetrů) po dobu 12 po sobě jdoucích měsíců výchozího období a po celé vykazované období.

Úspora/Nová spotřeba zemního plynu v technických jednotkách:

Tento typ úspory je vyhodnocován jako nerealizovaná spotřeba energií, tj. podle rovnice 1 a)

Nerealizovaná spotřeba energií = (Výchozí spotřeba energie ± standardní úpravy na podmínky vykazovaného období ± nestandardní úpravy na podmínky vykazovaného období) – spotřeba energie ve vykazovaném období

MVV upravuje spotřebu v referenčním období, přepočtem denostupňovou metodou na podmínky vykazovaného období.

Způsob vyhodnocování úspory na této energii je dle varianty IPMVP –

C. Celý objekt – bude použita analýza využívající data z účtů za teplo (odečet plynoměru) po dobu 12 po sobě jdoucích měsíců výchozího období a po celé vykazované období.

Úspora el. Energie v technických jednotkách:

a. Úspora rekonstrukcí osvětlení, výměnou oběhových čerpadel, vybavení prádelny

Způsob vyhodnocování úspory na této energii je dle varianty IPMVP –

A. Oddělená rekonstrukce: měření klíčových parametrů – klíčovým parametrem je měření skutečného příkonu referenčního počtu svítidel a příkonů oběhových čerpadel, spotřebičů prádelny = příkon instalovaných zařízení a odhad provozních hodin dle obsazenosti budovy a chování uživatelů budovy.

b. **Úspora instalací stabilizátorů sítě a frekvenčních měničů**

Způsob vyhodnocování úspory ostatní elektrické energie je dle varianty IPMVP –

A. Oddělená rekonstrukce: měření klíčových parametrů – klíčovým parametrem je měření spotřeby elektřiny při spuštění / vypnutí stabilizátoru a FM v definovaných časových intervalech, které budou svým charakterem srovnatelné.

Vedle měření klíčového parametru (spotřeby elektřiny) budou při ověřování úspor sledovány i vybrané vedlejší parametry (intenzita osvětlení, doba provozu, otáčky či průtoky a podobně u vybraných spotřebičů. Cílem sledování podružných parametrů je ověření, zda-li spuštěním stabilizátoru sítě nedochází k zhoršení těchto parametrů.

Úspora studené a teplé vody v technických jednotkách:

Způsob vyhodnocování úspory na této energii je dle varianty IPMVP –

A. Oddělená rekonstrukce: měření klíčových parametrů – klíčovým parametrem je měření skutečného průtoku referenčního počtu armatur = průtok instalovaných zařízení a odhad provozních hodin dle obsazenosti budovy a chování uživatelů budovy.

Zúčtovací období

1) Termín ukončení a zahájení zúčtovacího období:

Vždy 1.1 do 31.12 daného roku. Jedná se celkem o 11 let, a sice roky 2020 až 2030

2) Termíny podávání průběžných zpráv za jednotlivá zúčtovací období:

Do 60-ti dnů od získání všech potřebných dokumentů pro dokončení ročního vyhodnocení

3) Termíny konečného vyúčtování úspor pro jednotlivá období:

Do 60-ti dnů od získání všech potřebných dokumentů pro dokončení ročního vyhodnocení.

Provádění analýzy

Specifikace přesného způsobu provádění analýzy dat, algoritmů a předpokladů, které budou použity při každém vykazování úspor a definice všech podmínek a nezávislých proměnných použitého matematického modelu jsou popsány níže ve výpočtu úspory energií (denostupně, počet topných dnů, počet provozních hodin,...)

Tab.1: Tabulka denostupňů

Klimatické údaje

Pardubice

Výchozí období: 1.1.2016 - 31.12.2016

Referenční teploty

Měsíc	Zadané období (2016)		
	topné dny -	průměrná teplota °C	denostupně* °D _N
I	31	-0,9	616,9
II	29	4,5	420,5
III	31	4,4	452,6
IV	30	8,8	306,0
V	12	14,7	51,6
VI	0	18,6	0,0
VII	0	22,0	0,0
VIII	0	18,9	0,0
IX	6	17,7	7,8
X	28	9,3	271,6
XI	30	3,7	459,0
XII	31	0,2	582,8
celkem	228	5,1	3168,8

* denostupně počítány pro $t_r=19^{\circ}\text{C}$

Tab. 2: Provozní teplotní podmínky v místnostech

Tab. – Požadované teploty vnitřních prostor

Využití, typ prostor	Teplota °C		
	Provozní hodiny	Mimoprovozní hodiny	Svátky, prázdniny
učebny, herny, pokoje – dětský domov	22	18	15
komunikace – chodby, schodiště, WC, šatny pro svrchní oděv – dětský domov	20	18	15
učebny, laboratoře, družiny – školy	21	18	15
kabinety, kanceláře, sborovny, klubovny – školy	22	18	15
komunikace – chodby, schodiště, WC, šatny pro svrchní oděv – školy	18	15	15
tělocvičny	18	15	15
šatny u tělocvičen a sportovišť	21	18	15
sprchy	22	18	15
dílny pro hrubou práci	19	17	15
sklady, pomocné prostory	17	15	15
ordinace, vyšetřovny, přípravný - LDN	24	18	-
lůžkové pokoje - LDN	24	-	-
koupelny - LDN	24	18	-
kanceláře, čekárny, chodby, WC - LDN	20	18	-
provoz balneo – Domov pod Kuňkou	24	18	-
pokoje resp. byty – Domov pod Kuňkou	24	-	-
kanceláře, prádelna, kuchyň - Domov pod Kuňkou	22	18	-
vytápěné vedlejší místnosti (chodby, hlavní schodiště, WC aj.) – Domov pod Kuňkou	20	18	-
kanceláře, čekárny, zasedací síně, jídelny - administrativní budovy	21	18	-
vytápěné vedlejší místnosti (chodby, hlavní schodiště, WC aj.) - administrativní budovy	20	18	-
Byty a pokoje – domov mládeže, internát	21	18	-
garáže apod.	5	5	5

Pozn.: znak „-“ znamená, že uvedený režim se pro daný prostor nezohledňuje a je nutné dodržet teplotu požadovanou pro provozní hodiny, příp. pro mimoprovozní hodiny

mimoprovozní hodiny v domovech pro seniory: večerní 22 - 06 hodin

mimoprovozní hodiny ubytovna, internát: denní 8 - 13 hodin, večerní 22 - 06 hodin

Ceny energie

Hodnocení úspor nákladů na energii bude prováděno na základě **stálé ceny**, z doby návrhu projektu, tzn. Z referenčního roku 2016. Jedná se o cenu energií bez DPH v sazbě platné v roce 2016.

Očekávaná přesnost a zdroje dat

Všechna data potřebná pro stanovení úspor jsou získána ze zaslaných faktur za teplo, elektřinu a vodu a z odečtů instalovaných měřidel. Spotřeby jsou odečítány na cejchovaných měřidlech energií.

Data nezávislých proměnných – počty topných dnů a průměrné venkovní teploty jsou získány z meteorologických stanic v příslušných místech.

Výpočet úspory paliv, vody a energie, výpočet úspory nákladů – výše a způsob úpravy referenčních hodnot spotřeby energií

I. **Úspora tepla**, v technických jednotkách:

$$USP_T = KOR_Ref_SP_T - SP_T_aktual \quad [GJ]$$

Kde:

KOR_Ref_SP_T referenční spotřeba tepla korigovaná ku hodnocenému roku
SP_T_aktual nová spotřeba tepla v aktuálně hodnoceném období

Standartní úpravy na podmínky vykazovaného období

A. Korekce referenční spotřeby denostupňovou metodou pro objekty s decentrálním ohřevem TUV (objekt: A10)

$$KORa_Ref_SP_T = REF_SP_T * DST_aktual / DST_2016 \quad [GJ]$$

Kde:

REF_SP_T je referenční spotřeba tepla v roce 2016
DST_2016 počet denostupňů v referenčním roce 2016
DST_aktual počet denostupňů v aktuálně hodnoceném roce

B. Korekce referenční spotřeby denostupňovou metodou pro objekty s centrálním ohřevem TUV: (objekt A1, A2, A4, A5, A7, A8, A9)

$$KORb_Ref_SP_T = (REF_SP_T - REF_SP_T_TUV) * DST_aktual / DST_2016 + REF_SP_T_TUV \quad [GJ]$$

Kde:

REF_SP_T je referenční spotřeba tepla v roce 2016
DST_2016 počet denostupňů v referenčním roce 2016
DST_aktual počet denostupňů v aktuálně hodnoceném roce
REF_SP_T_TUV je referenční spotřeba tepla spotřebovaného na přípravu teplé vody, podle odborného přepočtu

POZN.: U vyhodnocovaných objektů nebyly zadané referenční spotřeby TUV dle odpočtů fakturačních měřidel TUV. Dojde tedy k odbornému odhadu spotřeby tepla na ohřev TUV vycházející ze spotřeb tepla, vody a z energetického auditu případně z měření objemu studené vody pro ohřev TUV.

II. **Úspora tepla**, v Kč:

$$USP_Nakl_T = (KOR_Ref_SP_T * REF_CENA_T) - (SP_T_aktual * REF_CENA_T) \quad [Kč]$$

Kde:

REF_CENA_T stanovená referenční cena tepla z roku 2016 pro každý z hodnocených objektů

III. Úspora/ nová spotřeba zemního plynu v technických jednotkách:

$$\text{USP_ZP} = \text{KOR_Ref_SP_ZP} - \text{SP_ZP_aktual} \quad [\text{kWh}]$$

Kde:

KOR_Ref_SP_ZP referenční spotřeba zemního plynu korigovaná ku hodnocenému roku
 SP_ZP_aktual spotřeba zemního plynu v aktuálně hodnoceném období

Pro objekty s centrálním ohřevem TUV (objekt A3) platí:

$$\text{KOR_Ref_SP_ZP} = (\text{REF_SP_ZP} - \text{REF_SP_ZP_TUV}) * \text{DST_aktual} / \text{DST_2016} + \text{REF_SP_ZP_TUV} \quad [\text{GJ}]$$

Kde:

REF_SP_ZP je referenční spotřeba zemního plynu v roce 2016
 REF_SP_ZP_TUV je referenční spotřeba zemního plynu na výrobu TUV v roce 2016
 DST_2016 počet denostupňů v referenčním roce 2016
 DST_aktual počet denostupňů v aktuálně hodnoceném roce

POZN.: U vyhodnocovaných objektů nebyly zadané referenční spotřeby TUV dle odpočtů fakturačních měřidel TUV. Dojde tedy k odbornému odhadu spotřeby tepla na ohřev TUV vycházející ze spotřeb tepla, vody a z energetického auditu případně z měření objemu studené vody pro ohřev TUV.

IV. Úspora/ nový náklad zemního plynu, v Kč:

$$\text{Nákl_ZP} = \text{USP_ZP} * \text{REF_CENA_ZP} \quad [\text{Kč}]$$

Kde:

REF_CENA_ZP stanovená referenční cena zemního plynu z roku 2016 pro každý z hodnocených objektů

V. Úspora el. energie ostatní, v technických jednotkách:

Úspora elektrické energie na osvětlení bude vyhodnocována dle následujícího vzorce:

$$\text{USP_EL} = \text{PUV_SP_EL} - \text{N_SP_EL} \quad [\text{kWh}]$$

Kde:

PUV_SP_EL (kWh) spotřeba el. energie původního osvětlení, čerpadel, ventilátorů bez FM, vybavení prádelny, které budou nahrazovány
 N_SP_EL (kWh) nová spotřeba el. energie nového osvětlení, čerpadel, ventilátorů, vybavení prádelny, el. bojlerů

POZN.: Nová hodnota spotřeby elektřiny je stanovena podle vzorového výpočtu úspor elektřiny. Úspora elektřiny výměnou svítidel bude ověřena měřením klíčových parametrů stanoveného počtu vzorků spotřebičů před a po realizaci opatření.

Verifikace úspor na stabilizátorech napětí bude probíhat měřením klíčového parametru (spotřeby elektřiny) ve srovnatelném časovém intervalu (např. jeden týden) před realizací a po realizaci. Součástí verifikace úspor bude i

měření vedlejších parametrů a to měření proudu a napětí, popř. intenzity osvětlení ve vybraných prostorech. Skutečné snížení spotřeby elektrické energie opatřením „energy saver“ bude dodavatel v období garance vyhodnocovat měřením v souladu s metodikou dle protokolu IPMVP.

VI. Úspora el. energie ostatní, v Kč

$$\text{USP_N_EL} = \text{USP_EL} * \text{REF_CENA_EL} \quad [\text{Kč}]$$

Kde:

REF_CENA_EL referenční cena elektrické energie stanovená zadavatelem

Tab. 2: Rozložení spotřeby elektrické energie na jednotlivé technologie – odhad

A1 Dětský domov Pardubice			
reference	kuchyňské spotřebiče	5 237 kWh	17,0%
	kancelářská technika	1 232 kWh	4,0%
	ostatní spotřebiče, ventilátory, čerpadla	3 697 kWh	12,0%
	TUV	5 237 kWh	17,0%
	osvětlení	15 404 kWh	50,0%
	referenční spotřeba	30 808 kWh	100,0%
A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice			
reference	kuchyňské spotřebiče	25 772 kWh	18,0%
	kancelářská technika, domácí spotřebiče	28 635 kWh	20,0%
	ostatní spotřebiče, ventilátory, čerpadla	24 340 kWh	17,0%
	osvětlení	64 429 kWh	45,0%
	referenční spotřeba	143 176 kWh	100,0%
A3 Domov pod Kuňkou			
reference	kuchyňské spotřebiče	16 838 kWh	8,0%
	kancelářská technika	8 419 kWh	4,0%
	ostatní spotřebiče, ventilátory, výtah, čerpadla	17 891 kWh	8,5%
	prádelna	95 767 kWh	45,5%
	osvětlení	71 563 kWh	34,0%
	referenční spotřeba	210 478 kWh	100,0%
A4 Krajský úřad Pardubického kraje			
reference	kuchyňské spotřebiče	34 687 kWh	4,0%
	kancelářská technika	156 092 kWh	18,0%
	ostatní spotřebiče, ventilátory, výtah, čerpadla	329 528 kWh	38,0%
	osvětlení	346 872 kWh	40,0%
	referenční spotřeba	867 179 kWh	100,0%
A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví			
reference	kancelářská technika	12 346 kWh	10,0%
	ostatní spotřebiče, ventilátory, výtah, čerpadla	49 383 kWh	40,0%
	osvětlení	61 729 kWh	50,0%
	referenční spotřeba	123 458 kWh	100,0%

A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí			
reference	kuchyňské spotřebiče	15 787 kWh	5,0%
	kancelářská technika	6 315 kWh	2,0%
	ostatní spotřebiče, ventilátory, výtah, čerpadla	3 157 kWh	1,0%
	ohřev TUV	25 258 kWh	8,0%
	vytápění	167 532 kWh	53,1%
	osvětlení	97 681 kWh	30,9%
referenční spotřeba		315 730 kWh	100,0%
A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268			
reference	kancelářská technika	4 940 kWh	10,0%
	ostatní spotřebiče, ventilátory, čerpadla	15 808 kWh	32,0%
	osvětlení	28 651 kWh	58,0%
referenční spotřeba		49 399 kWh	100,0%
A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139			
reference	kuchyňské spotřebiče	19 713 kWh	15,0%
	kancelářská technika	13 142 kWh	10,0%
	ostatní spotřebiče, ventilátory, čerpadla	26 283 kWh	20,0%
	osvětlení	72 279 kWh	55,0%
referenční spotřeba		131 417 kWh	100,0%
A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice			
reference	kuchyňské spotřebiče	31 180 kWh	15,0%
	kancelářská technika	23 489 kWh	11,3%
	ostatní spotřebiče, ventilátory, čerpadla	41 573 kWh	20,0%
	osvětlení	103 934 kWh	50,0%
	nájemníci	7 691 kWh	3,7%
referenční spotřeba		207 867 kWh	100,0%
A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová (areál Habrmanova)			
reference	kancelářská technika	13 891 kWh	15,0%
	ostatní spotřebiče, ventilátory, čerpadla	18 521 kWh	20,0%
	ohřev TUV	16 669 kWh	18,0%
	osvětlení	43 525 kWh	47,0%
referenční spotřeba		92 607 kWh	100,0%

Tab. 3.1: Výpočet úspory rekonstrukcí osvětlení – objekt A1

objekt	NP	Místnost	typ svítidla	příkon svítidla	počet světel	celkový příkon	provozní hodiny	spotřeba EE		nový celkový příkon	nová spotřeba EE		Úspora		nový příkon	výměna zdroje světla	výměna celého svítidla	pohybové čidlo
A1	1NP	herna č.1	zářivkové svítidlo 3x58	201	4	804	1 460	1 174	3 740	276	403	1 284	771	2 456	23	✓	x	x
A1	1NP	herna č.2	zářivkové svítidlo 3x58 INGE	201	4	804	1 460	1 174	3 740	276	403	1 284	771	2 456	23	✓	x	x
A1	1NP	herna č.3	zářivkové svítidlo 3x58 INGE	201	6	1 206	1 460	1 761	5 610	414	604	1 926	1 156	3 684	23	✓	x	x
A1	2NP	herna č.4	žárovkové svítidlo 4x40	160	2	320	1 460	467	1 488	112	164	521	304	968	56	x	✓	x
A1	1NP	herna č.5	zářivkové svítidlo 3x58	201	2	402	1 460	587	1 870	138	201	642	385	1 228	23	✓	x	x
A1	1NP	hudební sál	žárovkové svítidlo 1x60	60	8	480	730	350	1 116	88	64	205	286	912	11	✓	x	x
A1	1NP	chodba šatna kuchařky	žárovkové svítidlo 1x75	75	2	150	730	110	349	22	16	51	93	298	11	✓	x	x
A1	2NP	chodba u půdy	žárovkové svítidlo 1x75 LUNA	75	1	75	730	55	174	11	8	26	47	149	11	✓	x	x
A1	2NP	izolace	žárovkové svítidlo 1x75	75	1	75	400	30	96	11	4	14	26	82	11	✓	x	x
A1	1PP	jídelna II	úsporné žárovkové svítidlo	18	2	36	1 825	66	209	22	40	128	26	81	11	✓	x	x
A1	1PP	jídelna u kuchyně	úsporné žárovkové svítidlo	18	2	36	1 825	66	209	22	40	128	26	81	11	✓	x	x
A1	1NP	kancelář	zářivkové svítidlo 3x58 INGE	201	6	1 206	1 095	1 321	4 207	414	453	1 444	867	2 763	23	✓	x	x
A1	1PP	kuchyň sklad škrabka	žárovkové svítidlo	75	2	150	1 825	274	872	22	40	128	234	744	11	✓	x	x
A1	1NP	ložnice č.1	zářivkové svítidlo 3x36	129	2	258	1 095	283	900	108	118	377	164	523	18	✓	x	x
A1	1NP	ložnice č.2	zářivkové svítidlo 3x36	129	2	258	1 095	283	900	108	118	377	164	523	18	✓	x	x
A1	2NP	ložnice č.2	žárovkové svítidlo 1x100	100	1	100	1 095	110	349	30	33	105	77	244	30	x	✓	x
A1	2NP	ložnice č.3	žárovkové svítidlo 1x100	100	1	100	1 095	110	349	30	33	105	77	244	30	x	✓	x
A1	2NP	ložnice č.4	žárovkové svítidlo 1x100	100	1	100	1 095	110	349	30	33	105	77	244	30	x	✓	x
A1	2NP	ložnice č.5	žárovkové svítidlo 1x100	100	1	100	1 095	110	349	30	33	105	77	244	30	x	✓	x
A1	2NP	ložnice č.6	žárovkové svítidlo 1x100	100	1	100	1 095	110	349	30	33	105	77	244	30	x	✓	x
A1	2NP	ložnice č.7	žárovkové svítidlo 1x100	100	1	100	1 095	110	349	30	33	105	77	244	30	x	✓	x
A1	2NP	ložnice č.8	žárovkové svítidlo 1x100	100	1	100	1 095	110	349	56	61	195	48	153	56	x	✓	x
A1	1PP	posilovna	žárovkové svítidlo	75	1	75	1 460	110	349	11	16	51	93	298	11	✓	x	x
A1	1NP	ředitelna	zářivkové svítidlo 4x36	172	2	344	1 095	377	1 200	112	123	391	254	809	56	x	✓	x
A1	2NP	sklad	žárovkové svítidlo 1x75 Penda	75	1	75	400	30	96	11	4	14	26	82	11	✓	x	x
A1	1PP	sklad sportovního materiálu	žárovkové svítidlo	75	3	225	400	90	287	33	13	42	77	245	11	✓	x	x
A1	1NP	sklad textilu	žárovkové svítidlo 1x75 Penda strop	75	3	225	400	90	287	33	13	42	77	245	11	✓	x	x
A1	2NP	sociální pracovnice	žárovkové svítidlo 1x100	100	2	200	1 095	219	698	60	66	209	153	488	30	x	✓	x
A1	2NP	spisovna	žárovkové svítidlo 1x75	75	2	150	400	60	191	22	9	28	51	163	11	✓	x	x
A1	1NP	šatna kuchařky	žárovkové svítidlo 1x100 Penda (vosí hnízdo)	100	1	100	730	73	233	11	8	26	65	207	11	✓	x	x
A1	2NP	úklid	žárovkové svítidlo 1x75	75	1	75	400	30	96	11	4	14	26	82	11	✓	x	x
A1	1NP	WC kuchařky	žárovkové svítidlo 1x75	75	2	150	400	60	191	22	9	28	51	163	11	✓	x	x
A1	1NP	WC vychovatelky	žárovkové svítidlo 1x75	75	2	150	400	60	191	22	9	28	51	163	11	✓	x	x
A1	1PP		úsporné žárovkové svítidlo	18	1	18	1 825	33	105	11	20	64	13	41	11	✓	x	x

Poskytování energetických služeb metodou EPC ve vybraných objektech v majetku Pardubického kraje – balíček VIII

A1	1PP	hlavní vchod vstup	žárovkové svítidlo s čidlem	40	1	40	730	29	93	8	6	19	23	74	8	✓	X	X
A1	1PP	chodba 1PP	žárovkové svítidlo	40	5	200	730	146	465	40	29	93	117	372	8	✓	X	X
A1	2NP	izolace chodba	žárovkové svítidlo 1x60	60	1	60	400	24	76	8	3	10	21	66	8	✓	X	X
A1	2NP	izolace WC	žárovkové svítidlo 1x60	60	2	120	400	48	153	16	6	20	42	133	8	✓	X	X
A1	1NP	koupelna dívky - chodba	žárovkové svítidlo 1x40	40	1	40	400	16	51	8	3	10	13	41	8	✓	X	X
A1	1PP	kuchyň sklad potravin	žárovkové svítidlo	60	1	60	1 825	110	349	8	15	47	95	302	8	✓	X	X
A1	1PP	kuchyň sklad čisticích prostředků	žárovkové svítidlo	100	2	200	1 825	365	1 163	26	47	151	318	1 012	13	✓	X	X
A1	1PP	kuchyň sklad lednice	žárovkové svítidlo	100	3	300	1 825	548	1 744	39	71	227	476	1 518	13	✓	X	X
A1	1NP	místnost pro návštěvy	žárovkové svítidlo 1x60	60	2	120	1 095	131	419	16	18	56	114	363	8	✓	X	X
A1	2NP	půda	žárovkové svítidlo 1x60	60	1	60	400	24	76	8	3	10	21	66	8	✓	X	X
A1	1PP	sauna	žárovkové svítidlo	60	1	60	400	24	76	8	3	10	21	66	8	✓	X	X
A1	2NP	sklad prádla u ložnice č.8	žárovkové svítidlo 1x60	60	1	60	400	24	76	8	3	10	21	66	8	✓	X	X
A1	1NP	WC dívky	žárovkové svítidlo 1x60	60	2	120	400	48	153	16	6	20	42	133	8	✓	X	X
A1	1PP	zadní vchod vstup	žárovkové svítidlo s čidlem	40	1	40	730	29	93	8	6	19	23	74	8	✓	X	X
A1	1PP		žárovkové svítidlo	100	1	100	1 825	183	581	13	24	76	159	506	13	✓	X	X
A1	1PP		žárovkové svítidlo	60	4	240	400	96	306	32	13	41	83	265	8	✓	X	X
A1	1NP		žárovkové svítidlo 1x40	40	4	160	730	117	372	32	23	74	93	298	8	✓	X	X
Celkem										41 907	3 031	3 670	11 694	9 483	30 214			

Tab. 3.2: Výpočet úspory rekonstrukcí osvětlení – objekt A3

NP	Místnost	typ svítidla	příkon svítidla	počet světel	celkový příkon	provozní hodiny	spotřeba EE	nový celkový příkon	nová spotřeba EE	Úspora	nový příkon	světelný tok	životnost	výměna zdroje světla	výměna celého svítidla	pohybové čidlo			
1.NP	místnost č.138 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	X	✓	X
1.NP	místnost č. 169	sv. zář.2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	X	✓	X
PP	místnost č.051 - Chodba před strojem	sv. zář. podhled 3x18W	69	4	276	1 100	304	829	108	119	324	185	505	27	3 300	80 000	X	✓	X
1.NP	místnost č.126 - Inspekční pokoj	sv. zář. 1x58W	67	4	268	2 900	777	2 122	144	418	1 140	360	982	36	3 800	50 000	X	✓	X
1.NP	místnost č.137 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	X	✓	X
1.NP	místnost č.139 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	X	✓	X
1.NP	místnost č.167	sv. zář. 2x58W	134	2	268	1 080	289	790	30	32	88	257	702	15	1 400	50 000	X	✓	X
1.NP	místnost č.173 - Chodba	sv. zář. 60W 2 tř.	60	1	60	1 100	66	180	9	10	27	56	153	9	840	50 000	X	✓	X
1.NP	místnost č.B01 - společné prostory	sv. zář. 2x58W	134	11	1 474	2 900	4 275	11 670	616	1 786	4 877	2 488	6 793	56	-	50 000	X	✓	X
PP	místnost č.B010 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	X	✓	X
PP	místnost č.B012 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	X	✓	X
PP	místnost č.B013 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	X	✓	X
1.NP	místnost č.140 - Hudební terapie	sv. zář. reflektor 4x40W	160	1	160	1 080	173	472	5	5	15	167	457	5	470	15 000	✓	X	X
PP	místnost č.B014 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	X	✓	X
PP	místnost č.B06 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	X	✓	X

Poskytování energetických služeb metodou EPC ve vybraných objektech v majetku Pardubického kraje – balíček VIII

PP	místnost č.B07 - Inspekční pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
PP	místnost č.B08 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
PP	místnost č.B09 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
PP	místnost č.C03 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
PP	místnost č.C04 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
PP	místnost č.C05 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
PP	místnost č.C06 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
PP	místnost č.C07 - Inspekční pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
PP	místnost č.C08 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
PP	místnost č.C09 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
1.NP	místnost č.D03 - Obývací pokoj, kuchyň	sv. zář. 2x58W	134	2	268	2 900	777	2 122	112	325	887	452	1 235	56	-	50 000	x	✓	x
1.NP	místnost č.D04 - Ložnice	sv. zář. 2x58W	134	2	268	2 900	777	2 122	112	325	887	452	1 235	56	-	50 000	x	✓	x
1.NP	místnost č.E04 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
1.NP	místnost č.E05 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
1.NP	místnost č.E06 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
1.NP	místnost č.F04 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
1.NP	místnost č.F05 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
1.NP	místnost č.F06 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
1.NP	místnost č.G04 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
1.NP	místnost č.G05 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
1.NP	místnost č.G06 - Pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
2.NP	místnost č.J04 - pokoj	sv. žár. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
2.NP	místnost č.J05 - pokoj	sv. žár. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
2.NP	místnost č.J06 - pokoj	sv. žár. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
2.NP	místnost č.K04 - pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
2.NP	místnost č.K05 - pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
2.NP	místnost č.K06 - pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
2.NP	místnost č.L04 - pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
2.NP	místnost č.L05 - pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
2.NP	místnost č.L06 - pokoj	sv. zář. 2x36W	86	2	172	2 900	499	1 362	72	209	570	290	792	36	3 800	50 000	x	✓	x
venk	venkovní prostory	sv. žár. 60W 2.tř. 60W IN52	60	14	840	4 400	3 696	10 090	126	554	1 514	3 142	8 577	9	840	50 000	x	✓	x
PP	Vstupní chodba	sv. zář. 2x58W	134	6	804	1 100	884	2 414	216	238	649	647	1 766	36	3 800	50 000	x	✓	x
1.NP	zbytek		60	14	840	2 900	2 436	6 650	144	418	1 140	2 018	5 510	9	840	50 000	x	✓	x
1.NP	zbytek				0	0	0	168	0	0	0	0	0	56	-	50 000	x	✓	x
1.NP	zbytek				0	0	0	180	0	0	0	0	0	36	3 800	50 000	x	✓	x
venk	venkovní prostory	parková světla žár. E27-60W	60	17	1 020	4 400	4 488	12 252	221	972	2 655	3 516	9 598	13	1 521	15 000	✓	x	x
	Celkem							102 096	4 855	12 928	35 292	24 470	66 804						

Tab. 3.3: Výpočet úspory rekonstrukcí osvětlení – Objekt A4, budova č. p. 120

NP	Místnost	typ svítidla	příkon svítidla	počet světel	celkový příkon	provozní hodiny	spotřeba EE		nový celkový příkon	nová spotřeba EE		Úspora		nový příkon	světelný tok	životnost	výměna zdroje světla	výměna celého svítidla	pohybové čidlo
							W	Kč		W	Kč	kWh	Kč						
1.NP	budova czechpointu	Philips QWG620 1xHAL300 - TDS300W A WHL	300	25	7 500	924	6 930	22 658	300	277	906	6 653	21 752	12	1 300	50 000	X	✓	X
2.NP	chodby	Philips FBH 146 2xPL-C/4P26W HFP	52	20	1 040	3 360	3 494	11 425	440	1 478	4 834	2 016	6 591	22	-	-	X	✓	X
3.NP	chodby	Philips FBH 146 2xPL-C/4P26W HFP	52	20	1 040	3 360	3 494	11 425	440	1 478	4 834	2 016	6 591	22	-	-	X	✓	X
4.NP	chodby	Philips FCH146 2xPL-C/2P26W HFP	52	20	1 040	3 360	3 494	11 425	440	1 478	4 834	2 016	6 591	22	-	-	X	✓	X
3.NP	místnost naproti schodišti	Philips FBH 146 2xPL-C/4P26W HFP	52	20	1 040	3 360	3 494	11 425	440	1 478	4 834	2 016	6 591	22	-	-	X	✓	X
4.NP	prostor před schodištěm a místnost	Philips QWG620 1xHAL300 - TDS300W A WHL	300	14	4 200	924	3 881	12 688	168	155	508	3 726	12 181	12	1 300	50 000	X	✓	X
3.NP	prostor před schodištěm, kuchyňka	Philips FCH146 2xPL-C/2P26W HFP	52	16	832	3 360	2 796	9 140	352	1 183	3 867	1 613	5 273	22	-	-	X	✓	X
2.NP	prostor před schodištěm, kuchyňka	Philips FCH146 2xPL-C/2P26W HFP	52	41	2 132	3 360	7 164	23 421	902	3 031	9 909	4 133	13 512	22	-	-	X	✓	X
1.NP	recepce	Philips FCH146 2xPL-C/2P26W HFP	52	18	936	3 360	3 145	10 283	162	544	1 780	2 601	8 503	9	-	-	X	✓	X
1.NP	schodiště	Osmont E-26K7/072 EVG	52	3	156	3 360	524	1 714	45	151	494	373	1 219	15	1 400	50 000	X	✓	X
2.NP	schodiště	Osmont E-26K7/072 EVG	52	4	208	3 360	699	2 285	60	202	659	497	1 626	15	1 400	50 000	X	✓	X
3.NP	schodiště	Osmont E-26K7/072 EVG	52	4	208	3 360	699	2 285	60	202	659	497	1 626	15	1 400	50 000	X	✓	X
4.NP	schodiště	Osmont E-26K7/072 EVG	52	4	208	3 360	699	2 285	60	202	659	497	1 626	15	1 400	50 000	X	✓	X
1.NP	schodiště do 1NP	Philips QWG620 1xHAL300 - TDS300W A WHL	300	2	600	924	554	1 813	24	22	73	532	1 740	12	1 300	50 000	X	✓	X
1.NP	směr sál	Philips QWG620 1xHAL300 - TDS300W A WHL	300	16	4 800	924	4 435	14 501	192	177	580	4 258	13 921	12	1 300	50 000	X	✓	X
2.NP	záchody	Philips FBH 146 2xPL-C/4P26W HFP	52	9	468	3 360	1 572	5 141	198	665	2 175	907	2 966	22	-	-	X	✓	X
3.NP	záchody	Philips FBH 146 2xPL-C/4P26W HFP	52	9	468	3 360	1 572	5 141	198	665	2 175	907	2 966	22	-	-	X	✓	X
4.NP	záchody	Philips FCH146 2xPL-C/2P26W HFP	52	8	416	3 360	1 398	4 570	176	591	1 933	806	2 637	22	-	-	X	✓	X
Celkem								163 625	4 657	13 981	45 712	36 064	117 913						

Tab. 3.4: Výpočet úspory rekonstrukcí osvětlení – Objekt A4, budova č. p. 124

NP	A4 KÚ Pardubice (č.p. 124)	typ svítidla	příkon svítidla	počet světel	celkový příkon	provozní hodiny	spotřeba EE		nový celkový příkon	nová spotřeba EE		Úspora		nový příkon	světelný tok	životnost	výměna zdroje světla	výměna celého svítidla	pohybové čidlo
							W	Kč		W	Kč	kWh	Kč						
	schodiště, vstup do objektu	DEOS IDV - IDV267 1x18W E27	18	13	234	660	154	505	104	69	224	86	281	8	806	15 000	✓	X	X
	průjezd, schodiště	LUCIS ZT 2x13W E27	26	4	104	660	69	224	32	21	69	48	155	8	806	15 000	✓	X	X
	u vstupu do objektu	SONLUX 1x60W E27	60	2	120	660	79	259	16	11	35	69	224	8	806	15 000	✓	X	X
	chodba	LUMEN ELO 2x15W E27	30	6	180	3 360	605	1 978	48	161	527	444	1 450	8	806	15 000	✓	X	X
Celkem								2 966	200	262	855	645	2 111						

Tab. 3.5: Výpočet úspory rekonstrukcí osvětlení - Objekt A4, budova č. p. 125

NP	Místnost	typ svítidla	příkon svítidla	počet světel	celkový příkon	provozní hodiny	spotřeba EE		nový celkový příkon	nová spotřeba EE		Úspora		nový příkon	světelný tok	životnost	výměna zdroje světla	výměna celého svítidla	pohybové čidlo
							W	Kč		W	Kč	W	Kč						
1.PP	chodba	33-014/226/	52	26	1 352	3 360	4 543	14 853	572	1 922	6 284	2 621	8 569	22	-	-	X	✓	X
2.NP	chodba	649027001 + 41798216	65	16	1 040	660	686	2 244	176	116	380	570	1 864	11	1 055	15 000	✓	X	X
3.NP	chodba	649027001 + 41798216	65	18	1 170	660	772	2 525	198	131	427	642	2 097	11	1 055	15 000	✓	X	X
4.NP	chodba	33-014/226/	40	33	1 320	3 360	4 435	14 501	726	2 439	7 976	1 996	6 525	22	-	-	X	✓	X
1.NP	recepce	3x26W downlight (původně 4x26)	78	14	1 092	924	1 009	3 299	420	388	1 269	621	2 030	30	-	-	X	✓	X
4.NP	schodiště (půl světla)	197-4073	15	4	60	3 360	202	659	44	148	483	54	176	11	1 055	15 000	✓	X	X
Celkem								38 081	2 136	5 144	16 819	6 503	21 262						

Tab. 3.6: Výpočet úspory rekonstrukcí osvětlení – Objekt A4, budova č. p. 127

NP	Místnost	typ svítidla	příkon svítidla	počet světel	celkový příkon	provozní hodiny	spotřeba EE		nový celkový příkon	nová spotřeba EE		Úspora		nový příkon	světelný tok	životnost	výměna zdroje světla	výměna celého svítidla	pohybové čidlo
							W	Kč		W	Kč	W	Kč						
1.PP	chodba	E27 2x26W	52	26	1 352	3 360	4 543	14 853	572	1 922	6 284	2 621	8 569	22	-	-	X	✓	X
3.NP	chodba	E27 1x65W (13W)	65	18	1 170	660	772	2 525	198	131	427	642	2 097	11	1 055	15 000	✓	X	X
4.NP	chodba	TL-E 1x40W	40	23	920	3 360	3 091	10 107	506	1 700	5 559	1 391	4 548	22	-	-	X	✓	X
2.NP	chodba, skleníky	E27 1x65W (13W)	65	18	1 170	660	772	2 525	198	131	427	642	2 097	11	1 055	15 000	✓	X	X
1.PP	schodiště (půl světla)	E27 1x15W	15	5	75	3 360	252	824	55	185	604	67	220	11	1 055	15 000	✓	X	X
4.NP	schodiště (půl světla)	E27 1x15W	15	5	75	3 360	252	824	55	185	604	67	220	11	1 055	15 000	✓	X	X
Celkem								31 657	1 584	4 253	13 905	5 429	17 751						

Tab. 3.7: Výpočet úspory rekonstrukcí osvětlení – Objekt A4, budova č. p. 12

NP	A4 KÚ Pardubice (č.p. 12)	typ	příkon svítidla	počet světel	celkový příkon	provozní hodiny	spotřeba EE		nový celkový příkon	nová spotřeba EE		Úspora		nový příkon	světelný tok	životnost	výměna zdroje světla	výměna celého svítidla	pohybové čidlo
			W	ks	W	hod/rok	kWh	Kč		W	kWh	Kč	kWh						
1.NP	podloubí	E 27	100	2	200	660	132	432	26	17	56	115	376	13	1 521	15 000	✓	X	X
2.NP	stropní - hlavní chodba	E27	40	15	600	660	396	1 295	165	109	356	287	939	11	1 055	15 000	✓	X	X
3.NP	stropní - hlavní chodba	E27	40	12	480	660	317	1 036	132	87	285	230	751	11	1 055	15 000	✓	X	X
Celkem								5 023	323	388	1 267	632	2 065						

Tab. 3.8.1: Výpočet úspory rekonstrukcí osvětlení – Objekt A6

NP	A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	typ	příkon svítidla	počet světél	celkový příkon	provozní hodiny	spotřeba EE		nový celkový příkon	nová spotřeba EE		Úspora		nový příkon	světelný tok	životnost	výměna zdroje světla	výměna celého svítidla	pohybové čidlo
			W	ks	W	hod/rok	kWh	Kč	W	kWh	Kč	kWh	Kč	W	lm	hodiny	X	✓	X
		4x36W	172	20	3 440	2 000	6 880	13 416	1 040	2 080	4 056	4 800	9 360	52	5 200	40 000	X	✓	X
		Žárovky 40W	40	106	4 240	1 400	5 936	11 575	530	742	1 447	5 194	10 128	5	470	15 000	✓	X	X
		Celkem						24 991	1 570	2 822	5 503	9 994	19 488						

Tab. 3.8.2: Výpočet úspory rekonstrukcí osvětlení – dodatečné opatření Objekt A6

objekt	NP	Místnost	typ svítidla	příkon	příkon	počet světel	celkový příkon	provozní hodiny	spotřeba EE		nový celkový příkon	nová spotřeba EE		Úspora		nový příkon
				svítidla	svítidla s tlumivkou / EP				W	Kč		W	kWh	Kč	kWh	
A6	BUDOVA D - 1.NP	1.07 dílna školníka	zářivka	116	133	7	934	2 000	1 868	3 642	392	784	1 529	1 084	2 113	56
A6	BUDOVA D - 1.NP	1.05 dílna školníka	zářivka	116	133	6	800	2 000	1 601	3 122	336	672	1 310	929	1 811	56
A6	BUDOVA D - 1.NP	1.03 keramická dílna	zářivka	116	133	6	800	1 200	960	1 873	336	403	786	557	1 087	56
A6	BUDOVA D - 1.NP	1.02 keramická dílna - pec	zářivka	116	133	3	400	1 200	480	936	168	202	393	279	543	56
A6	BUDOVA A - 1.NP	1.01 jídelna	zářivka	72	83	18	1 490	2 000	2 981	5 813	648	1 296	2 527	1 685	3 285	36
A6	BUDOVA A - 1.NP	1.23 kuchyň	zářivka	72	83	5	414	2 000	828	1 615	175	350	683	478	932	35
A6	BUDOVA A - 1.NP	1.23 kuchyň - digestoř	zářivka	36	41	1	41	2 000	83	161	18	35	68	48	93	18
A6	BUDOVA A - 1.NP	1.22 kuchyň - vstup	zářivka	36	41	12	497	2 000	994	1 938	336	672	1 310	322	627	56
A6	BUDOVA A - 1.NP	1.16, 1.17 kuchyň - chodba u sklá	zářivka	72	83	5	414	2 000	828	1 615	180	360	702	468	913	36
A6	BUDOVA A - 1.NP	1.14 kuchyň - bramborárna	zářivka	72	83	4	331	1 500	497	969	140	210	410	287	559	35
A6	BUDOVA A - 1.NP	1.21 kuchyň - sklad maso	zářivka	116	133	3	400	1 500	600	1 171	105	158	307	443	863	35
A6	BUDOVA A - 1.NP	1.20 kuchyň - šatna	zářivka	72	83	1	83	1 500	124	242	36	54	105	70	137	36
A6	BUDOVA A - 1.NP	1.19 kuchyň - sklad potravin	zářivka	72	83	2	166	1 500	248	484	70	105	205	143	280	35
A6	BUDOVA A - 1.NP	1.18 sklad	zářivka	72	83	1	83	1 500	124	242	36	54	105	70	137	36
A6	BUDOVA A - 1.NP	1.03 vedoucí jídelny	zářivka	72	83	2	166	1 500	248	484	72	108	211	140	274	36
A6	BUDOVA A - 1.NP	1.04 sklad	zářivka	72	83	2	166	1 000	166	323	72	72	140	94	183	36
A6	BUDOVA A - 1.NP	1.10,1.12 chodba	zářivka	72	83	5	414	2 000	828	1 615	180	360	702	468	913	36
A6	BUDOVA A - 1.NP	1.09 šatna	zářivka	72	83	2	166	1 000	166	323	72	72	140	94	183	36
A6	BUDOVA A - 2.NP	2.10 chodba	zářivka	72	83	4	331	3 000	994	1 938	144	432	842	562	1 095	36
A6	BUDOVA A - 2.NP	2.04 vstup do pokoje	zářivka	40	46	2	92	1 800	166	323	18	32	63	133	260	9
A6	BUDOVA A - 2.NP	2.03 pokoj - noční světlo	zářivka	18	21	1	21	4 000	83	161	9	36	70	47	91	9
A6	BUDOVA A - 2.NP	2.03 pokoj	zářivka	116	133	3	400	1 800	720	1 405	90	162	316	558	1 089	30
A6	BUDOVA A - 2.NP	2.03 pokoj	zářivka	36	41	5	207	1 800	373	727	30	54	105	319	621	30
A6	BUDOVA A - 2.NP	2.01,2.02,2.08 - ložnice	zářivka	72	83	3	248	1 800	447	872	90	162	316	285	556	30
A6	BUDOVA A - 2.NP	2.11 pokoj izolace	zářivka	72	83	2	166	1 800	298	581	30	54	105	244	476	15
A6	BUDOVA A - 2.NP	2.12 vstup do pokoje	zářivka	40	46	1	46	1 800	83	161	9	16	32	67	130	9
A6	BUDOVA A - 2.NP	2.31,2.21 chodba	zářivka	72	83	6	497	3 000	1 490	2 906	216	648	1 264	842	1 643	36
A6	BUDOVA A - 2.NP	2.14 sušárna	zářivka	72	83	1	83	1 000	83	161	36	36	70	47	91	36
A6	BUDOVA A - 2.NP	2.16 prádelna	zářivka	72	83	3	248	2 000	497	969	70	140	273	357	696	35
A6	BUDOVA A - 2.NP	2.17 vychovatel	zářivka	72	83	3	248	1 800	447	872	108	194	379	253	493	36
A6	BUDOVA A - 2.NP	2.18 vychovatel vstup	zářivka	40	46	1	46	1 800	83	161	9	16	32	67	130	9
A6	BUDOVA A - 2.NP	2.24 vstup	zářivka	40	46	2	92	1 800	166	323	18	32	63	133	260	9
A6	BUDOVA A - 2.NP	2.26 pokoj	zářivka	72	83	5	414	1 800	745	1 453	150	270	527	475	927	30
A6	BUDOVA A - 2.NP	2.26 pokoj	zářivka	40	46	1	46	1 800	83	161	30	54	105	29	56	30
A6	BUDOVA A - 2.NP	2.26 pokoj - noční světlo	zářivka	18	21	1	21	4 000	83	161	9	36	70	47	91	9
A6	BUDOVA A - 2.NP	2.25,2.27 - ložnice	zářivka	72	83	2	166	1 800	298	581	60	108	211	190	371	30

Tab. 3.8.3: Výpočet úspory rekonstrukcí osvětlení – dodatečné opatření Objekt A6

objekt	NP	Místnost	typ svítidla	příkon	příkon	počet světel	celkový příkon	provozní hodiny	spotřeba EE		nový celkový příkon	nová spotřeba EE		Úspora		nový příkon
				svítidla	svítidla s tlumivkou / EP				W	Kč		W	Kč	kWh	Kč	
A6	BUDOVA A - 3.NP	3.10 muzikoterapie	zářivka	72	83	8	662	1 200	795	1 550	288	346	674	449	876	36
A6	BUDOVA A - 3.NP	3.10 chodba před muzikoterapií	zářivka	116	133	1	133	2 000	267	520	58	116	226	151	294	58
A6	BUDOVA A - 3.NP	3.06 kamínek vstup	zářivka	40	46	2	92	1 500	138	269	18	27	53	111	216	9
A6	BUDOVA A - 3.NP	3.03 kamínek	zářivka	72	83	6	497	1 500	745	1 453	180	270	527	475	927	36
A6	BUDOVA A - 3.NP	3.04,3.01,3.02+vest.(3.03) kamín	zářivka	72	83	7	580	1 500	869	1 695	252	378	737	491	958	36
A6	BUDOVA A - 3.NP	3.11 školní klub	zářivka	72	83	8	662	1 500	994	1 938	288	432	842	562	1 095	36
A6	BUDOVA A - 3.NP	3.14,3.19 chodba	zářivka	72	83	6	497	2 000	994	1 938	216	432	842	562	1 095	36
A6	BUDOVA A - 3.NP	3.15 vychovatel	zářivka	116	133	1	133	1 500	200	390	58	87	170	113	221	58
A6	BUDOVA A - 3.NP	3.16 vychovatel vstup	zářivka	40	46	1	46	1 500	69	135	9	14	26	56	108	9
A6	BUDOVA A - 3.NP	3.21 pokoj - vstup	zářivka	40	46	2	92	1 800	166	323	18	32	63	133	260	9
A6	BUDOVA A - 3.NP	3.21 pokoj	zářivka	116	133	6	800	1 800	1 441	2 809	180	324	632	1 117	2 178	30
A6	BUDOVA A - 3.NP	3.21 pokoj - noční světlo	žárovka	60	60	1	60	4 000	240	468	9	36	70	204	398	9
A6	BUDOVA A - 3.NP	3.24,3.27 ložnice	zářivka	72	83	4	331	1 800	596	1 163	60	108	211	488	952	30
A6	BUDOVA A - 3.NP	3.26 kuchyňka	zářivka	116	133	2	267	1 800	480	936	116	209	407	271	529	58
A6	BUDOVA B - 1.NP	1.02 šatna	zářivka	72	83	7	580	1 200	696	1 356	252	302	590	393	767	36
A6	BUDOVA B - 1.NP	1.01 vstup	zářivka	72	83	1	83	1 500	124	242	36	54	105	70	137	36
A6	BUDOVA B - 1.NP	1.03 chodba	zářivka	72	83	5	414	1 500	621	1 211	180	270	527	351	684	36
A6	BUDOVA B - 1.NP	1.04 učebna	zářivka	72	83	6	497	1 300	646	1 259	216	281	548	365	712	36
A6	BUDOVA B - 1.NP	1.04 učebna - tabule	žárovka	100	100	2	200	1 300	260	507	47	61	119	199	388	47
A6	BUDOVA B - 1.NP	1.05 učebna	zářivka	72	83	6	497	1 300	646	1 259	216	281	548	365	712	36
A6	BUDOVA B - 1.NP	1.06 učebna	zářivka	72	83	6	497	1 300	646	1 259	216	281	548	365	712	36
A6	BUDOVA B - 1.NP	1.07 učebna	zářivka	72	83	6	497	1 300	646	1 259	216	281	548	365	712	36
A6	BUDOVA B - 1.NP	1.07 učebna - tabule	žárovka	100	100	2	200	1 300	260	507	47	61	119	199	388	47
A6	BUDOVA B - 1.NP	1.08 učebna	zářivka	72	83	6	497	1 300	646	1 259	216	281	548	365	712	36
A6	BUDOVA B - 1.NP	1.08 učebna - tabule	žárovka	100	100	2	200	1 300	260	507	47	61	119	199	388	47
A6	BUDOVA B - 1.NP	1.09 učebna	zářivka	72	83	6	497	1 300	646	1 259	216	281	548	365	712	36
A6	BUDOVA B - 1.NP	1.09 učebna - tabule	žárovka	100	100	2	200	1 300	260	507	47	61	119	199	388	47
A6	BUDOVA B - 2.NP	2.08 chodba	zářivka	72	83	5	414	1 500	621	1 211	180	270	527	351	684	36
A6	BUDOVA B - 2.NP	2.01 učebna	zářivka	72	83	6	497	1 300	646	1 259	216	281	548	365	712	36
A6	BUDOVA B - 2.NP	2.01 učebna - tabule	žárovka	100	100	2	200	1 300	260	507	47	61	119	199	388	47
A6	BUDOVA B - 2.NP	2.02 učebna	zářivka	72	83	6	497	1 300	646	1 259	216	281	548	365	712	36
A6	BUDOVA B - 2.NP	2.02 učebna - tabule	žárovka	100	100	2	200	1 300	260	507	47	61	119	199	388	47
A6	BUDOVA B - 2.NP	2.03 učebna	zářivka	72	83	6	497	1 300	646	1 259	216	281	548	365	712	36
A6	BUDOVA B - 2.NP	2.03 učebna - tabule	žárovka	100	100	2	200	1 300	260	507	47	61	119	199	388	47

Tab. 3.8.4: Výpočet úspory rekonstrukcí osvětlení – dodatečné opatření Objekt A6

objekt	NP	Místnost	typ svítidla	přikon	přikon	počet světél	celkový přikon	provozní hodiny	spotřeba EE		nový celkový přikon	nová spotřeba EE		Úspora		nový přikon
				svítidla	svítidla s tlumivkou / EP				W	Kč		W	kWh	Kč	kWh	
A6	BUDOVA B - 2.NP	2.04 učebna	zářivka	72	83	6	497	1 300	646	1 259	216	281	548	365	712	36
A6	BUDOVA B - 2.NP	2.04 učebna - tabule	žárovka	100	100	2	200	1 300	260	507	47	61	119	199	388	47
A6	BUDOVA B - 2.NP	2.05 kancelář - zástupce	zářivka	72	83	3	248	1 500	373	727	108	162	316	211	411	36
A6	BUDOVA B - 2.NP	2.06 kancelář - ředitelka	zářivka	72	83	3	248	1 500	373	727	108	162	316	211	411	36
A6	BUDOVA B - 2.NP	2.07 sborovna	zářivka	72	83	8	662	1 500	994	1 938	288	432	842	562	1 095	36
A6	BUDOVA B - 2.NP	schodiště - podesta	zářivka	72	83	2	166	1 500	248	484	72	108	211	140	274	36
A6	BUDOVA B - 2.NP	2.10,2.09 kanceláře	zářivka	72	83	6	497	1 500	745	1 453	216	324	632	421	821	36
A6	BUDOVA C - 1.NP	1.11 chodba	zářivka	72	83	10	828	1 500	1 242	2 422	360	540	1 053	702	1 369	36
A6	BUDOVA C - 1.NP	1.12 učebna	zářivka	72	83	8	662	1 300	861	1 679	288	374	730	487	949	36
A6	BUDOVA C - 1.NP	1.12 učebna - tabule	zářivka	72	83	1	83	1 300	108	210	47	61	119	47	91	47
A6	BUDOVA C - 1.NP	1.06 dílna	zářivka	72	83	11	911	1 300	1 184	2 309	385	501	976	684	1 333	35
A6	BUDOVA C - 2.NP	2.13 chodba	zářivka	72	83	12	994	1 500	1 490	2 906	432	648	1 264	842	1 643	36
A6	BUDOVA C - 2.NP	2.11 učebna	zářivka	72	83	10	828	1 300	1 076	2 099	288	374	730	702	1 369	36
A6	BUDOVA C - 2.NP	2.11 učebna - tabule	žárovka	100	100	2	200	1 300	260	507	47	61	119	199	388	47
A6	BUDOVA C - 2.NP	2.14 učebna	zářivka	72	83	10	828	1 300	1 076	2 099	288	374	730	702	1 369	36
A6	BUDOVA C - 2.NP	2.14 učebna - tabule	žárovka	100	100	2	200	1 300	260	507	47	61	119	199	388	47
A6	BUDOVA C - 2.NP	2.16 kabinet	zářivka	72	83	5	414	1 300	538	1 049	108	140	274	398	776	36
A6	BUDOVA C - 2.NP	2.15 kabinet	zářivka	72	83	5	414	1 300	538	1 049	108	140	274	398	776	36
A6	BUDOVA C - 2.NP	2.17 výtvarná učebna	zářivka	72	83	11	911	1 300	1 184	2 309	324	421	821	763	1 488	36
A6	BUDOVA C - 2.NP	2.17 výtvarná učebna - tabule	žárovka	100	100	2	200	1 300	260	507	47	61	119	199	388	47
A6	BUDOVA C - 2.NP	2.01 dílna - dřevo	zářivka	72	83	14	1 159	1 300	1 507	2 939	490	637	1 242	870	1 696	35
A6	BUDOVA C - 2.NP	2.04 PC učebna	zářivka	116	133	3	400	1 300	520	1 015	174	226	441	294	573	58
A6	BUDOVA C - 2.NP	2.05 učebna vaření	zářivka	72	83	10	828	1 300	1 076	2 099	360	468	913	608	1 186	36
A6	BUDOVA C - 2.NP	2.06 hudební výchova	zářivka	72	83	3	248	1 300	323	630	108	140	274	183	356	36
A6	BUDOVA C - 2.NP	2.06 hudební výchova	zářivka	144	166	5	828	1 300	1 076	2 099	180	234	456	842	1 643	36
A6	BUDOVA C - 3.NP	3.01 učebna	zářivka	116	133	4	534	1 300	694	1 353	232	302	588	392	765	58
A6	BUDOVA C - 3.NP	3.22 chodba	zářivka	72	83	8	662	1 500	994	1 938	288	432	842	562	1 095	36
A6	BUDOVA C - 3.NP	3.17 učebna	zářivka	72	83	11	911	1 300	1 184	2 309	324	421	821	763	1 488	36
A6	BUDOVA C - 3.NP	3.17 učebna - tabule	žárovka	100	100	2	200	1 300	260	507	47	61	119	199	388	47
A6	BUDOVA C - 3.NP	3.18 učebna	zářivka	144	166	4	662	1 300	861	1 679	144	187	365	674	1 314	36

Poskytování energetických služeb metodou EPC ve vybraných objektech v majetku Pardubického kraje – balíček VIII

2.NP	škola - A kabinety (2 místnosti)	zářivka 4x36W	172	4	688	1 080	743	2 226	144	156	466	588	1 760	36	3 800	50 000	x	✓	x
1.NP	škola - A náv. mis.WC	žárovka 40W	40	2	80	1 080	86	259	10	11	32	76	227	5	470	15 000	✓	x	x
1.NP	škola - A učebna č.1	zářivka 4x36W	172	9	1 548	1 080	1 672	5 009	324	350	1 048	1 322	3 961	36	3 800	50 000	x	✓	x
1.NP	škola - A učebna č.2	zářivka 4x36W	172	6	1 032	1 080	1 115	3 339	216	233	699	881	2 641	36	3 800	50 000	x	✓	x
2.NP	škola - A učebna č.3	zářivka 4x36W	172	9	1 548	1 080	1 672	5 009	324	350	1 048	1 322	3 961	36	3 800	50 000	x	✓	x
2.NP	škola - A učebna č.4	zářivka 4x36W	172	9	1 548	1 080	1 672	5 009	324	350	1 048	1 322	3 961	36	3 800	50 000	x	✓	x
2.NP	škola - A učebna č.5	zářivka 4x36W	172	9	1 548	1 080	1 672	5 009	324	350	1 048	1 322	3 961	36	3 800	50 000	x	✓	x
3.NP	škola - A učebna č.6	zářivka 4x36W	172	9	1 548	1 080	1 672	5 009	324	350	1 048	1 322	3 961	36	3 800	50 000	x	✓	x
3.NP	škola - A učebna č.7	zářivka 4x36W	172	9	1 548	1 080	1 672	5 009	324	350	1 048	1 322	3 961	36	3 800	50 000	x	✓	x
3.NP	škola - A učebna č.8	zářivka 4x36W	172	9	1 548	1 080	1 672	5 009	324	350	1 048	1 322	3 961	36	3 800	50 000	x	✓	x
3.NP	škola - A WC	žárovka 40W	40	3	120	1 080	130	388	15	16	49	113	340	5	470	15 000	✓	x	x
1.NP	škola - chodba	zářivka 2x36W	86	6	516	1 500	774	2 319	216	324	971	450	1 348	36	3 800	50 000	x	✓	x
1.NP	škola - chodba	zářivka 4x36W	172	3	516	1 500	774	2 319	108	162	485	612	1 834	36	3 800	50 000	x	✓	x
2.NP	škola - chodba	zářivka 2x36W	86	6	516	1 500	774	2 319	216	324	971	450	1 348	36	3 800	50 000	x	✓	x
3.NP	škola - chodba	zářivka 2x36W	86	6	516	1 500	774	2 319	216	324	971	450	1 348	36	3 800	50 000	x	✓	x
2.NP	škola - C hala	zářivka 4x36W	172	2	344	1 080	372	1 113	72	78	233	294	880	36	3 800	50 000	x	✓	x
2.NP	škola - C hala	zářivka 4x36W	172	1	172	1 080	186	557	36	39	116	147	440	36	3 800	50 000	x	✓	x
1.NP	škola - C sklad	žárovka 60W	60	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
1.NP	škola - C sklad	žárovka 60W	60	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
2.NP	škola - C WC	žárovka 60W	60	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
2.NP	škola - C WC	žárovka 60W	60	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
								0	0	0	0	0	0	0	-	-	x	✓	x
1.NP	odborný výcvik	nouzové svítidlo - doplnění (náhrada 2x36W)						0	0	0	0	0	0	0	7 300	50 000	x	✓	x
1.NP	odborný výcvik	nouzové svítidlo - doplnění (náhrada 2x58W)						0	0	0	0	0	0	0	4 600	50 000	x	✓	x
1.NP	odborný výcvik	nouzové svítidlo - doplnění (náhrada 2x36W)						0	0	0	0	0	0	0	7 300	50 000	x	✓	x
1.NP	odborný výcvik	nouzové svítidlo - doplnění (náhrada 2x58W)						0	0	0	0	0	0	0	4 600	50 000	x	✓	x
	Celkem							292 400	18 119	33 161	99 357	64 429	193 043						

Tab. 3.11: Výpočet úspory rekonstrukcí osvětlení – Objekt A9

NP	Místnost	typ svítidla	příkon svítidla	počet světel	celkový příkon	provozní hodiny	spotřeba EE	nový celkový příkon	nová spotřeba EE	Úspora		nový příkon	světelný tok	životnost	výměna zdroje světla	výměna celého svítidla	pohybové čidlo		
1.NP	dostavba - dílny K162	zářivka 4x18W	86	10	860	1 700	1 462	3 946	360	612	1 652	850	2 294	36	3 800	50 000	x	✓	x
1.NP	dostavba - dílny K169	zářivka 4x18W	86	15	1 290	1 700	2 193	5 919	540	918	2 478	1 275	3 441	36	3 800	50 000	x	✓	x
1.NP	dostavba - dílny K171	zářivka 4x18W	86	24	2 064	1 700	3 509	9 470	864	1 469	3 964	2 040	5 506	36	3 800	50 000	x	✓	x
1.NP	dostavba - dílny K173	zářivka 4x18W	86	19	1 634	1 700	2 778	7 497	684	1 163	3 138	1 615	4 359	36	3 800	50 000	x	✓	x
1.NP	dostavba - dílny K179	zářivka 4x18W	86	10	860	1 700	1 462	3 946	360	612	1 652	850	2 294	36	3 800	50 000	x	✓	x
2.NP	dostavba - dílny K268	zářivka 4x18W	86	24	2 064	1 700	3 509	9 470	864	1 469	3 964	2 040	5 506	36	3 800	50 000	x	✓	x
	montážní hala - malá	Výbojka 400W	480	3	1 440	1 700	2 448	6 607	300	204	551	2 244	6 057	100	12 000	100 000	x	✓	x
	montážní hala - velká	Výbojka 400W	480	15	7 200	1 700	12 240	33 036	2 250	1 530	4 129	10 710	28 906	150	19 500	100 000	x	✓	x
	tělocvična sál	Výbojka 400W	480	18	8 640	2 160	18 662	50 370	1 800	1 555	4 198	17 107	46 173	100	12 000	100 000	x	✓	x
	tělocvična šatny + sprcha	žárovka 2x60W	120	13	1 560	1 080	1 685	4 547	195	211	568	1 474	3 979	15	1 400	50 000	x	✓	x
		inteligentní řízení osvětlení HALA					0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	x	x	x
		inteligentní řízení osvětlení Telocvična					0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	x	x	x
							0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	x	x	x
	Celkem							134 809	8 217	9 742	26 294	40 205	108 515						

Tab. 3.12: Výpočet úspory rekonstrukcí osvětlení – Objekt A10

NP	Místnost	typ svítidla	příkon svítidla	počet světelných	celkový příkon	provozní hodiny	spotřeba EE	nový celkový příkon	nová spotřeba EE	Úspora	nový příkon	světelný tok	životnost	výměna zdroje světla	výměna celého svítidla	pohybové čidlo			
A 1NP	A - 17 šatna	žárovka 60W	60	1	60	720	43	134	8	6	18	37	116	8	806	15 000	✓	x	x
A 1NP	A - 17 šatna	žárovka 100W	100	2	200	720	144	445	26	19	58	125	387	13	1 521	15 000	✓	x	x
A 1NP	A - 19 úklid	žárovka 60W	60	1	60	720	43	134	8	6	18	37	116	8	806	15 000	✓	x	x
A 1NP	B - 705 / 1 šatna	žárovka 60W	60	2	120	720	86	267	16	12	36	75	232	8	806	15 000	✓	x	x
A 1NP	B - 705 / 2 šatna	žárovka 60W	60	1	60	720	43	134	8	6	18	37	116	8	806	15 000	✓	x	x
A 1NP	B - 705 / 3 šatna	žárovka 100W	100	1	100	720	72	223	13	9	29	63	194	13	1 521	15 000	✓	x	x
A 1NP	B - 705 šatna	žárovka 60W	60	1	60	720	43	134	8	6	18	37	116	8	806	15 000	✓	x	x
A 1NP	B - 707 / 1 šatna	žárovka 60W	60	2	120	720	86	267	16	12	36	75	232	8	806	15 000	✓	x	x
A 1NP	B - 707 / 3 šatna	žárovka 100W	100	1	100	720	72	223	13	9	29	63	194	13	1 521	15 000	✓	x	x
A 1NP	B - 707 šatna	žárovka 60W	60	1	60	720	43	134	8	6	18	37	116	8	806	15 000	✓	x	x
A 1NP	B - 711 tělocvična	inteligentní řízení osvětlení Telocvična					0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	x	x	x
A 1NP	B - 711 tělocvična	inteligentní řízení osvětlení Telocvična					0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	x	x	x
A 1NP	B - 711 tělocvična	inteligentní řízení osvětlení Telocvična					0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	x	x	x
A 1NP	C - 3 sklad	žárovka 60W	60	1	60	720	43	134	8	6	18	37	116	8	806	15 000	✓	x	x
A 1NP	C - 8 hl.uzávěr vody	žárovka 60W	60	2	120	720	86	267	16	12	36	75	232	8	806	15 000	✓	x	x
A 1NP	C - Plyn výměník	žárovka 60W	60	4	240	720	173	534	32	23	71	150	463	8	806	15 000	✓	x	x
A 1NP	D - 503 WC	žárovka 40W	40	3	120	720	86	267	15	11	33	76	234	5	470	15 000	✓	x	x
A 1NP	D - 6 sklad	žárovka 100W	100	1	100	720	72	223	13	9	29	63	194	13	1 521	15 000	✓	x	x
A 1PP	E - 103 / 4 sklad	žárovka 60W	60	2	120	720	86	267	16	12	36	75	232	8	806	15 000	✓	x	x
A 2NP	A - 111 WC	žárovka 60W	60	2	120	720	86	267	16	12	36	75	232	8	806	15 000	✓	x	x
A 2NP	A - 113 WC	žárovka 60W	60	2	120	720	86	267	16	12	36	75	232	8	806	15 000	✓	x	x
A 2NP	A - 113 WC	žárovka 100W	100	4	400	720	288	891	52	37	116	251	775	13	1 521	15 000	✓	x	x
A 2NP	A - 115 úklid	žárovka 60W	60	1	60	720	43	134	8	6	18	37	116	8	806	15 000	✓	x	x
A 3NP	A - 215 WC	žárovka 60W	60	2	120	720	86	267	16	12	36	75	232	8	806	15 000	✓	x	x
A 3NP	A - 217 WC	žárovka 60W	60	6	360	720	259	802	48	35	107	225	695	8	806	15 000	✓	x	x
A 3NP	A - 219 úklid	žárovka 60W	60	1	60	720	43	134	8	6	18	37	116	8	806	15 000	✓	x	x
A 3NP	A - 221 WC	žárovka 60W	60	6	360	720	259	802	48	35	107	225	695	8	806	15 000	✓	x	x
A 3NP	E - 307 WC	žárovka 60W	60	2	120	720	86	267	16	12	36	75	232	8	806	15 000	✓	x	x
A 4NP	A - 315 WC	žárovka 60W	60	3	180	720	130	401	24	17	53	112	347	8	806	15 000	✓	x	x
A 4NP	A - 317 WC	žárovka 60W	60	4	240	720	173	534	32	23	71	150	463	8	806	15 000	✓	x	x
A 4NP	A - 317 WC	žárovka 100W	100	2	200	720	144	445	26	19	58	125	387	13	1 521	15 000	✓	x	x
A 4NP	A - 319 úklid	žárovka 60W	60	1	60	720	43	134	8	6	18	37	116	8	806	15 000	✓	x	x
A 4NP	A - 321 WC	žárovka 60W	60	3	180	720	130	401	24	17	53	112	347	8	806	15 000	✓	x	x
A 4NP	A - 321 WC	žárovka 100W	100	3	300	720	216	668	39	28	87	188	581	13	1 521	15 000	✓	x	x
A 5NP	C - 402 půda	žárovka 100W	100	3	300	720	216	668	39	28	87	188	581	13	1 521	15 000	✓	x	x
A 5NP	C - 407 půda	žárovka 100W	100	1	100	720	72	223	13	9	29	63	194	13	1 521	15 000	✓	x	x
A 2NP	A - WC Dívky	žárovka 60W	60	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
A 2NP	A - WC Dívky	žárovka 100W	100	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x

Poskytování energetických služeb metodou EPC ve vybraných objektech v majetku Pardubického kraje – balíček VIII

A 2NP	A - WC Chlapci	žárovka 60W	60	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
A 2NP	A - WC Chlapci	žárovka 100W	100	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
A 2NP	A - WC Učitelé	žárovka 60W	60	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
A 2NP	A - WC Učitelé	žárovka 100W	100	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
A 3NP	A - WC Dívky	žárovka 60W	60	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
A 3NP	A - WC Dívky	žárovka 100W	100	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
A 3NP	A - WC Chlapci	žárovka 60W	60	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
A 3NP	A - WC Chlapci	žárovka 100W	100	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
A 3NP	A - WC Učitelé	žárovka 60W	60	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
A 3NP	A - WC Učitelé	žárovka 100W	100	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
B 1NP	B - 703 wc	žárovka 60W	60	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
B 1NP	B - 708 wc	žárovka 100W	100	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
B 1NP	B - 711 tělocvična	Výbojky 250W	300	16	4 800	1 800	8 640	26 724	960	691	2 138	7 949	24 586	120	13 200	60 000	x	✓	x
B 1NP	B - Chodba	zářivka 2x36W	86	3	258	1 080	279	862	105	113	351	165	511	35	4 600	50 000	x	✓	x
B 1NP	B - Chodba + zadveri	žárovka 60W	60	1	60	1 080	65	200	15	16	50	49	150	15	1 400	50 000	x	✓	x
B 1NP	B - Schodiště	žárovka 60W	60	1	60	1 080	65	200	15	16	50	49	150	15	1 400	50 000	x	✓	x
B 2NP	B - 802 WC	žárovka 60W	60	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
B 2NP	B - chodba	žárovka 100W	100	1	100	1 080	108	334	15	16	50	92	284	15	1 400	50 000	x	✓	x
B 2NP	B - Chodba	žárovka 60W	60	1	60	1 080	65	200	15	16	50	49	150	15	1 400	50 000	x	✓	x
C 1NP	C - 11	zářivka 2x58W	134	2	268	1 080	289	895	112	121	374	168	521	56	7 300	50 000	x	✓	x
C 1NP	C - 13	zářivka 2x58W	134	4	536	1 080	579	1 790	224	242	748	337	1 042	56	7 300	50 000	x	✓	x
C 1NP	C - 13	žárovka 60W	60	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
C 1NP	C - chodba	žárovka 150W	150	5	750	1 080	810	2 505	75	81	251	729	2 255	15	1 400	50 000	x	✓	x
C 2NP	C - 105	žárovka 100W	100	1	100	1 080	108	334	15	16	50	92	284	15	1 400	50 000	x	✓	x
C 2NP	C - 107 WC	žárovka 100W	100	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
C 2NP	C - 107 WC	žárovka 100W	100	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
C 2NP	C - Chodba	žárovka 60W	60	9	540	1 080	583	1 804	135	146	451	437	1 353	15	1 400	50 000	x	✓	x
C 2NP	C - Schodiště	žárovka 60W	60	2	120	1 080	130	401	30	32	100	97	301	15	1 400	50 000	x	✓	x
C 2NP	C - Vchod	žárovka 60W	60	4	240	1 080	259	802	60	65	200	194	601	15	1 400	50 000	x	✓	x
C 3NP	C - 211	žárovka 100W	100	2	200	1 080	216	668	30	32	100	184	568	15	1 400	50 000	x	✓	x
C 3NP	C - Chodba	žárovka 100W	100	9	900	1 080	972	3 006	135	146	451	826	2 555	15	1 400	50 000	x	✓	x
C 3NP	C - Schodiště	žárovka 60W	60	2	120	1 080	130	401	30	32	100	97	301	15	1 400	50 000	x	✓	x
C 4NP	C - 311 WC	žárovka 100W	100	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
C 4NP	C - Chodba	žárovka 60W	60	7	420	1 080	454	1 403	105	113	351	340	1 052	15	1 400	50 000	x	✓	x
C 4NP	C - Chodba	žárovka 100W	100	2	200	1 080	216	668	30	32	100	184	568	15	1 400	50 000	x	✓	x
C 4NP	C - Schodiště	žárovka 60W	60	2	120	1 080	130	401	30	32	100	97	301	15	1 400	50 000	x	✓	x
C 5NP	C - 403 WC	žárovka 60W	60	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
C 5NP	C - 403 WC	žárovka 100W	100	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
C 5NP	C - Chodba	žárovka 100W	100	4	400	1 080	432	1 336	60	65	200	367	1 136	15	1 400	50 000	x	✓	x
D 2NP	D - Chodba	žárovka 60W	60	2	120	1 080	130	401	30	32	100	97	301	15	1 400	50 000	x	✓	x
E 3NP	E - WC	žárovka 60W	60	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
E 4NP	E - WC	žárovka 60W	60	0	0	1 080	0	0	0	0	0	0	0	9	840	50 000	x	✓	x
	Celkem							56 427	2 883	2 532	7 830	15 712	48 597						

Tab. 4: Výpočet úspory výměnou oběhových čerpadel

A1 Dětský domov Pardubice

čerpadlo ÚT	počet	příkon	stávající provozní hodiny			stávající spotřeba	úspora o	úspora		
	ks	W	měs	hodin/den	hod/rok	kWhe	%	kWhe	Kč bez DPH	Kč s DPH
Grundfos UMS 25-20 180	4	70	8	24	5 760	1 613	35%	564	1 798	2 176
úspora celkem								564	1 798	2 176

A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice

čerpadlo ÚT	počet	příkon	stávající provozní hodiny			stávající spotřeba	úspora o	úspora		
	ks	W	měs	hodin/den	hod/rok	kWhe	%	MWhe	Kč bez DPH	Kč s DPH
Grundfos UPE D80-120	1	1 528	8	24	5 760	8 801	30%	2,64	7 126	8 623
úspora celkem								2,64	7 126	8 623

Tab. 5: Výpočet úspory regulací cirkulace TUV

A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice

regulace cirkulačního čerpadla TUV	počet	příkon	stávající provozní hodiny			stávající spotřeba	úspora o	úspora		
	ks	W	měs	hodin/den	hod/rok	kWhe	%	kWhe	Kč bez DPH	Kč s DPH
Wilo Top Z 25/6	1	200	12	24	8 640	1 728	40%	691	2 486	3 007
úspora celkem								691	2 486	3 007

A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268

regulace cirkulačního čerpadla TUV	počet	příkon	stávající provozní hodiny			stávající spotřeba	nové provozní hodiny	nová spotřeba	úspora		
	ks	W	měs	hodin/den	kWhe	hodin/den	kWhe	kWhe	Kč bez DPH	Kč s DPH	
Wilo Top Z 360/7	1	185	10	24	1 332	16	888	444	1 362	1 648	
úspora celkem								444	1 362	1 648	

A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice

regulace cirkulačního čerpadla TUV	počet	příkon	stávající provozní hodiny			stávající spotřeba	nové provozní hodiny	nová spotřeba	úspora		
	ks	W	měs	hodin/den	kWhe	hodin/den	kWhe	kWhe	Kč bez DPH	Kč s DPH	
UPS 40-180 F	1	770	10	24	5 544	16	3 696	1 848	4 988	6 035	
úspora celkem								1 848	4 988	6 035	

Tab. 6: Výpočet úspory instalací stabilizátorů sítě

A3 Domov pod Kuňkou

stabilizátor napětí	počet ks	referenční spotřeba kWhe	snížení referenční spotřeby o úspory	ponižená ref. Spotřeba	úspora o	úspora kWhe	úspora Kč bez DPH	úspora Kč s DPH
v hl. rozvaděči	1	210 478	102 518	107 960	7,0%	7 557	20 631	24 964
úspora celkem						7 557	20 631	24 964

A4 Krajský úřad Pardubického kraje

stabilizátor napětí	počet ks	referenční spotřeba kWhe	snížení referenční spotřeby o úspory	ponižená ref. Spotřeba	úspora o	úspora kWhe	úspora Kč bez DPH	úspora Kč s DPH
v hl. rozvaděči č. p. 127	1	867 179	45 618	821 561	7,0%	57 509	188 028	227 514
v hl. rozvaděči č. p. 120	1							
v hl. rozvaděči č. p. 125	1							
úspora celkem						57 509	188 028	227 514

A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví

stabilizátor napětí	počet ks	referenční spotřeba kWhe	snížení referenční spotřeby o úspory	ponižená ref. Spotřeba	úspora o	úspora kWhe	úspora Kč bez DPH	úspora Kč s DPH
v hl. rozvaděči	1	123 458	0	123 458	7,0%	8 642	22 553	27 289
úspora celkem						8 642	22 553	27 289

Tab. 7: Výpočet úspory instalací fotovoltaických panelů

A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice

Fotovoltaika	výkon panelu kWp	počet ks	nově instalovaný výkon kWp	ročně vyrobeno kWh/rok	úspora kWhe	úspora Kč bez DPH	úspora Kč s DPH
budova B3	260	24	6,24	8040	8 040	28 911	34 983
úspora celkem					8 040	28 911	34 983

Tab. 8: Výpočet nové spotřeby elektřiny instalací el. ohřevu TUV pro byty

A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice**odpojení bytů od TUV - el. bojlerů**

počet bytů	4 ks
obsazenost průměr	1,5 os/byt
potřeba teplé vody	40 l/os*den
potřeba pro přípravu TUV	0,05 GJ/den
potřeba pro přípravu TUV	13 kWh/den
potřeba pro přípravu TUV	4 577 kWh/rok
cena	19 915 Kč s DPH/rok
	16 459 Kč bez DPH/rok

Tab.9: Výpočet úspory elektřiny pro ohřev TUV vlivem šetřičů vody

A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí**Výpočet úspory elektrické energie pro ohřev TUV vlivem šetřičů vody**

úspora vody sprchy + umyvadla	167,2 m ³
uspořené energie na ohřev	11,0 GJ
uspořené energie na ohřev	3 056,8 kWh
úspora	7 224,7 Kč s DPH

A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová (areál Habrmanova)**Výpočet úspory elektrické energie pro ohřev TUV vlivem šetřičů vody**

úspora vody sprchy + umyvadla	115,8 m ³
uspořené energie na ohřev	7,6 GJ
uspořené energie na ohřev	2 118,0 kWh
úspora	7 926,6 Kč s DPH

Tab. 10: Výpočet nové spotřeby elektřiny modernizací prádelny

A3 Domov pod Kuřikou

prádelna	typ	počet ks	příkon	Příkon redukováný	Provozní hodiny	Spotřeba EE	Nový příkon EE	Nový příkon plynu	Nová spotřeba EE kWh	Nová spotřeba plynu kWh	úspora EE	úspora plynu	úspora EE	úspora Plynů Kč s DPH	úspora Kč s DPH
			[kW]	[kW]	[hod]	[kWh]	[kW]	[kW]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[Kč s DPH]	[Kč s DPH]	[Kč s DPH]
Vysokoobrátková pračka, odst	FLE 220 MPE	1	17	15,3	1 250	19 125	11,750	18,139	14 688	22 674	38 188	-22 674	126 144	-23 231	102 914
Vysokoobrátková pračka, odst	WE 106 MPE	3	10	9	1 250	33 750									
Bubnový sušič	TT 300 E	2	15	13,5	1 250	33 750	0,550	20,510	1 375	51 275	32 375	-51 275	106 944	-52 534	54 410
Žehlič rovného prádla	IM 3316/2 E	1	19	17,1	450	7 695	0,370	22,500	167	10 125	7 529	-10 125	24 869	-10 374	14 495
Napařovací žehlička	-	1	3	2,7	500	1 350	2,800	0,000	1 400	0	-50	0	-165	0	-165
úspora celkem											78 041	-84 074	257 792	-86 138	171 653

VII. **Úspora studené a teplé vody**, v technických jednotkách:

$$USP_VOD = PUV_SP_VOD - N_SP_VOD$$

[m3]

kde:

PUV_SP_VOD - původní spotřeba vody

N_SP_VOD - nová spotřeba vody

ÚSP_VOD - úspora ve spotřebě vody, hodnoty jsou uvedeny níže v tabulkové podobě

Úspora pitné vody je stanovena paušálně výpočtem pro každý objekt samostatně. Úspory ve spotřebě vody bude ověřena měřením klíčových parametrů (průtoků) před a po realizaci.

VIII. **Úspora studené a teplé vody**, v Kč

$$USP_N_VOD = USP_VOD * REF_CENA_VOD$$

[Kč]

kde:

REF_CENA_VOD referenční cena vody stanovená zadavatelem

Úspory ve spotřebě vody bude dosaženo instalací WC spořičů, perlátorů a vysokopevnostních sprchových hadic se setřiči.

Tab. 11: Výpočet úspory vody včetně rozložení spotřeby vody na jednotlivé odběry

A1 Dětský domov Pardubice				
reference	úklid + technologie	75,7 m3		7,0%
	WC	324,6 m3		30,0%
	umyvadla	216,4 m3		20,0%
	sprchy	292,1 m3		27,0%
	kuchyně	173,1 m3		16,0%
	referenční spotřeba vody	1082 m3		100,0%
			úspora	
úspora	WC	324,6	15%	48,7 m3
	umyvadla	216,4	30%	64,9 m3
	sprchy	292,1	25%	73,0 m3
	celkem úspora			186,6 m3

A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice				
reference	úklid + technologie	613,4 m3		7,0%
	WC	2628,9 m3		30,0%
	umyvadla	1752,6 m3		20,0%
	sprchy	2366,0 m3		27,0%
	kuchyně	1402,1 m3		16,0%
	referenční spotřeba vody	8763 m3		100,0%
			úspora	
úspora	WC	2628,9	0%	0,0 m3
	umyvadla	1752,6	25%	438,2 m3
	sprchy	2366,0	20%	473,2 m3
celkem úspora				911,4 m3

A3 Domov pod Kuňkou				
reference	úklid + technologie	294,1 m3		5,0%
	WC	1176,2 m3		20,0%
	umyvadla	1176,2 m3		20,0%
	sprchy	1176,2 m3		20,0%
	kuchyně	882,2 m3		15,0%
	bazény	294,1 m3		5,0%
	prádelna	882,2 m3		15,0%
	referenční spotřeba vody	5881 m3		100,0%
			úspora	
úspora	WC	1176,2	17%	194,7 m3
	umyvadla	1176,2	30%	352,9 m3
	sprchy	1176,2	25%	294,1 m3
celkem úspora				841,6 m3

A4 Krajský úřad Pardubického kraje				
reference	úklid + technologie	630,6 m3		15,0%
	WC	1471,4 m3		35,0%
	umyvadla + sprchy	1261,2 m3		30,0%
	kuchyně	840,8 m3		20,0%
	referenční spotřeba vody	4204 m3		100,0%
			úspora	
úspora	WC	1471,4	24%	353,1 m3
	umyvadla + sprchy	1261,2	30%	378,4 m3
celkem úspora				731,5 m3

A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví				
reference	úklid + technologie	287,1 m3		15,0%
	WC	574,2 m3		30,0%
	umyvadla	478,5 m3		25,0%
	sprchy	574,2 m3		30,0%
	referenční spotřeba vody	1914 m3		100,0%
			úspora	
úspora	WC	574,2	30%	172,3 m3
	umyvadla	478,5	30%	143,6 m3
	sprchy	574,2	25%	143,6 m3
celkem úspora				459,4 m3

A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí				
reference	úklid + technologie	91,8 m3		7,0%
	WC	393,3 m3		30,0%
	umyvadla	262,2 m3		20,0%
	sprchy	354,0 m3		27,0%
	kuchyně	209,8 m3		16,0%
	referenční spotřeba vody	1311 m3		100,0%
			úspora	
úspora	WC	393,3	0%	0,0 m3
	umyvadla	262,2	30%	78,7 m3
	sprchy	354,0	25%	88,5 m3
celkem úspora				167,2 m3

A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139				
reference	úklid	137,4 m3		5,0%
	WC	549,6 m3		20,0%
	umyvadla	549,6 m3		20,0%
	sprchy	604,6 m3		22,0%
	kuchyně	412,2 m3		15,0%
	technologie	494,6 m3		18,0%
	referenční spotřeba vody	2748 m3		100,0%
			úspora	
úspora	WC	549,6	10%	55,0 m3
	umyvadla	549,6	25%	137,4 m3
	sprchy	604,6	25%	151,1 m3
celkem úspora				343,5 m3

A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice				
reference	úklid	174,9 m3		5,0%
	WC	1049,1 m3		30,0%
	umyvadla + sprchy	1049,1 m3		30,0%
	kuchyně	524,6 m3		15,0%
	technologie	699,4 m3		20,0%
	referenční spotřeba vody	3497 m3		100,0%
úspora			úspora	
	WC	1049,1	30%	314,7 m3
	umyvadla + sprchy	1049,1	25%	262,3 m3
celkem úspora				577,0 m3

A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová (areál Habrmanova)				
reference	úklid	88,2 m3		8,0%
	WC	386,1 m3		35,0%
	umyvadla + sprchy	330,9 m3		30,0%
	technologie	297,8 m3		27,0%
	referenční spotřeba vody	1103 m3		100,0%
úspora			úspora	
	WC	386,1	30%	115,8 m3
	umyvadla + sprchy	330,9	35%	115,8 m3
celkem úspora				231,6 m3

IX. Úspora ostatních provozních nákladů, v Kč

Vzhledem k výměně zařízení (výměna kotlů, vnitřní osvětlení) za nová, vzniknou i úspory ostatních provozních nákladů. Jedná se zejména o úsporu za nutné opravy, servis a údržbu těchto zařízení, nutný nákup nových zdrojů, o čištění svítidel a jejich opravy atd.

Tab. 12: Výše úspory OPN po objektech

název	OPN v Kč bez DPH/rok						celkem
	jistič	světla	kotelna	VZT	prádelna	nedodržení účinníku	Kč bez DPH
A1 Dětský domov Pardubice	x	3 304	x	x	x	x	3 304
A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	x	1 023	x	x	x	x	1 023
A3 Domov pod Kuňkou	x	10 804	66 116	x	43 802	25 575	146 295
A4 Krajský úřad Pardubického kraje	0	23 392	x	x	x	x	23 392
A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	x	0	x	x	x	x	0
A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	x	21 029	x	x	x	x	21 029
A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268	x	10 514	x	x	x	x	10 514
A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139	x	25 108	x	x	x	x	25 108
A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice	x	17 422	x	0	x	x	17 422
A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová (areál Habrmanova)	0	4 423	29 752	x	x	x	34 175
						celkem	282 263

POZN.: Změna OPN byla provedena pouze u objektů A3 a A10 a to dle DODATKU č. 2 k textové části ZADÁVACÍ DOKUMENTACE

Tab. 13: Stanovení OPN za osvětlení

Objekt	Stanovení OPN za osvětlení													
	počet měněných zdrojů			náklad na opravu 1 ks zdroje			koeficient výměny (11 let)			náklad celkem v Kč				
	zářivka	žárovka	výbojka	zářivka	žárovka	výbojka	zářivka	žárovka	výbojka	zářivka	žárovka	výbojka	celkem za projekt	roční OPN
	[ks]	[ks]	[ks]	[Kč bez DPH/ks]	[Kč bez DPH/ks]	[Kč bez DPH/ks]	[-]	[-]	[-]	[Kč bez DPH]	[Kč bez DPH]	[Kč bez DPH]	[Kč bez DPH]	[Kč bez DPH]
A1 Dětský domov Pardubice	46	69	0	240	110	0	2	2	0	21 704	14 642	0	36 346	3 304
A2 Domov mládeže a školní jídelna Pardubice	26	0	0	240	110	0	2	0	0	11 251	0	0	11 251	1 023
A3 Domov pod Kuňkou	144	18	0	240	110	0	3	6	0	107 677	11 161	0	118 839	10 804
A4 Krajský úřad Pardubického kraje	354	136	0	240	110	0	3	2	0	265 147	32 028	0	297 175	23 392
A5 Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví	0	0	0	240	110	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A6 Speciální základní škola, mateřská škola a praktická škola Ústí nad Orlicí	450	106	0	240	110	0	2	3	0	196 774	34 544	0	231 319	21 029
A7 Sportovní gymnázium, Pardubice, Dašická 268	0	60	33	240	110	1700	1	2	2	0	10 956	104 697	115 653	10 514
A8 Střední odborné učiliště zemědělské, Chvaletice, Žižkova 139	308	13	26	240	110	1700	2	2	3	154 669	3 129	118 392	276 190	25 108
A9 Střední průmyslová škola chemická Pardubice	106	0	34	240	110	1700	2	0	2	56 610	0	135 031	191 641	17 422
A10 Vyšší odborná škola a Střední škola technická Česká Třebová (areál Habrmanov)	8	75	8	240	110	1700	2	2	2	3 441	14 784	30 430	48 655	4 423
Celkem	1012	477	101							632 338	116 317	388 550	1 097 342	99 758

Úspora nákladů

Snížení nákladů bude vyhodnocováno kumulativně za každý měsíc kalendářního roku, počínaje prvním měsícem po dokončení výstavby, až do ukončení Garančního období.

Snížení nákladů

Snížení nákladů představuje celkovou úsporu při nákupu energií CELK_ÚSP [tis. Kč], která bude počítána z rozdílu nákladů na nákup tepla, el. energie před a nákladů na nákup tepla, el. energie a ostatních nákladů po realizaci Projektu pomocí níže uvedených vztahů.

Celkové úspory Projektů:

$$\text{ÚSPORA} = \text{NÁKL}_\text{PŘED} - \text{NÁKL}_\text{PO} \quad [\text{Kč}]$$

NÁKL_PŘED jsou referenční náklady

NÁKL_PO jsou náklady po realizaci opatření

$$\text{NÁKL}_\text{PŘED} = \sum (\text{Ref}_\text{SPOT} \times \text{Ref}_\text{CENA}) + \text{OPN} \quad [\text{Kč}]$$

Ref_SPOT je referenční spotřeba energií (Teplo, ZP, Elektřina, Voda) v referenčním roce 2016

Ref_CENA je referenční cena energií (Teplo, ZP, Elektřina, Voda) v referenčním roce 2016

OPN jsou referenční ostatní provozní náklady v referenčním roce 2016

$$\text{NÁKL}_\text{PO} = \sum (\text{Kor}_\text{SPOT} \times \text{Ref}_\text{CENA}) + \text{OPN} \quad [\text{Kč}]$$

Kor_SPOT je korigovaná spotřeba energií (Teplo, ZP, Elektřina, Voda) v aktuálním hodnoceném roce

Ref_CENA je referenční cena energií (Teplo, ZP, Elektřina, Voda) v referenčním roce 2016

OPN jsou referenční ostatní provozní náklady v referenčním roce 2016 snížené o náklady paušálně stanovené výpočtem, popsané výše v úspoře ostatních provozních nákladů

Posouzení splnění garance bude prováděno vždy v ročních intervalech. Kdy bilancí se rozumí rozdíl mezi celkovou dosaženou úsporou a garantovanou úsporou. V případě kladné bilance vzniká nadúspora, která je dále dělena mezi Klienta a ESCO. V případě záporné bilance je vzniklý rozdíl vrácen Klientovi.

Bilance za období vyrovnání

$$\text{BILANCE} = \text{CELK_ÚSP} - \text{GARANCE} \quad [\text{Kč}]$$

$$\text{CELK_ÚSP} = \sum (\text{ÚSP_N_T} + \text{ÚSP_N_ZP} + \text{ÚSP_N_EE} + \text{ÚSP_N_V} + \text{OPN}) \quad [\text{Kč}]$$

ÚSP_N_T je celková úspora nákladů na teplo v Kč

ÚSP_N_ZP je celková úspora nákladů na zemní plyn v Kč

ÚSP_N_EE je celková úspora nákladů na elektrickou energii v Kč

ÚSP_N_V je celková úspora nákladů na vodě v Kč

OPN je celková úspora ostatních provozních nákladů v Kč

Kalkulovány budou vždy úspory pro každý objekt zvlášť. Tak, aby byla patrná míra úspor v objektu. Při výpočtu bilance za období vyrovnání je kalkulováno s čísly za všechny objekty dohromady, tj. celková bilance.

Zajištění kvality

MVV bude sledovat hospodaření s energií ve vybraných objektech v majetku Pardubického kraje. MVV nainstaluje do navržených objektů vzdálený dohled, čímž zajistí kvalitu při vykazování úspor. Pravidelně budou odečítány měřidla (faktury) – maximálně v měsíčních intervalech a bude aplikován komplexní matematický model na výpočet úspor. Průběžné neoficiální vyhodnocování výsledků bude prováděno s měsíční četností.

Neustále bude analyzován vývoj spotřeb s ohledem na vnější vlivy, změny v režimech objektů, stavební zásahy apod. a následně zajišťuje úpravy topných režimů, nastavení útlumů, optimalizace regulačního systému jednotlivých objektů a topných větví.

Budou sledovány aktuální tarify a ceny vstupních energií v závislosti na měnících se vnějších a vnitřních podmínkách a dává podnět k eventuálnímu jednání o změně podmínek dodávek nebo ke změně dodavatele a jejich optimalizace s cílem dosáhnout dalšího snížení nákladů.

Průběžná zpráva o vyhodnocení úspor energií a nákladů

Průběžná zpráva o vyhodnocování úspor bude obsahovat vše, co je požadováno a definováno v plánu MVV. Zprávy budou pro všechny srozumitelné a logické.

Detail průběžné zprávy je definován v Článku 15 smlouvy SES.

Příloha č. 7: Energetický management

Energetický management je nedílnou součástí služeb poskytovaných ESCO v rámci této smlouvy, je nezbytný pro dosažení garantované úspory, pro její prokázání a pro její vyhodnocení. Zahrnuje i doporučování dalších možností, jak zlepšit hospodaření s energií.

A) Energetický management –povinnosti Klienta

Klient bude pravidelně měsíčně zasílat na e-mailovou adresu oprávněné osoby ESCO uvedenou v příloze č. 8 následující údaje:

- kopie veškerých faktur za dodávku tepelné energie či plynu pro jednotlivé objekty, ve kterých je vyhodnocována úspora tepelné energie, a to nejpozději do 7 dnů po vystavení této faktury dodavatelem tepla či plynu;
- odečet stavu fakturačních i podružných měřičů tepla, plynu, EE, vody, a to nejpozději do 7 dne v měsíci;
- klient bude na výše uvedenou e-mailovou adresu zasílat rovněž kopie faktur za dodávku elektrické energie a vody pro všechny objekty, a to nejpozději do 7 dnů po vystavení této faktury.

Klient bude zasílat na e-mailovou adresu oprávněné osoby ESCO uvedenou v příloze č. 8 následující údaje:

- informace o veškerých plánovaných změnách v objektech, které mohou mít za následek nárůst spotřeby elektrické energie a/ nebo energie na vytápění a ohřev TV, a to nejpozději 30 dnů před dlouhodobě plánovanými významnými změnami (např. přístavba nového objektu, instalace nové VZT jednotky nebo jiného významného spotřebiče energie, celkové změny ve využití areálu, významné rozšíření odběru teplé užitkové vody apod.) a nejpozději 7 dnů před plánovanými změnami malého rozsahu (např. posílení topných ploch, změna ve využití místností apod.);
- informace o veškerých mimořádných stavech, které mohou mít za následek nárůst spotřeby elektrické energie a/ nebo energie na vytápění a ohřev TV, a to neprodleně po zjištění tohoto mimořádného stavu.

Další úkoly a povinnosti pro Klienta/ provozovatele:

- Klient se zavazuje na základě proškolení využívat energetická zařízení k účelnému provozu, na základě výzvy ctít základní pravidla pro optimální využití instalovaných zařízení a dlouhodobě společně s ESCO usilovat o maximalizaci energetických úspor v rámci podmínek kladených na užívání daných prostor a zařízení v souladu s platnou legislativou. ESCO poskytne veškerou potřebnou součinnost k zaškolení osob;
- včas zaznamenávat změny, které by mohly vést k úniku či ztrátě energetických a jiných médií v provozovaném hospodářství, zajistit nápravná opatření;
- nepřetápět prostory – udržovat teplotu v daných prostorech na přiměřené úrovni (zvýšení teploty v prostorech, znamená zvýšení nákladů na vytápění). U dlouhodobě nevyužívaných prostor nastavit tlumené vytápění, tzv. temperování prostor na minimální teplotu;
- uvážene hospodařit s teplou vodou;
- dodržovat základní pravidla úsporného provozu při osvětlení vnitřních prostor, klást důraz na úsporu v této oblasti elektrické spotřeby;

- vyvarovat se nadměrného a nekontrolovatelného větrání okny (trvale otevřená nebo nedovřená okna, jsou považována za nadměrné a nekontrolované větrání z důvodu velkého úniku tepla); v zimním období se doporučuje větrat krátce a intenzivně několikrát denně; zavírat dveře oddělující vytápěné místnosti od nevytápěných;
- pravidelně působit na uživatele a snižovat energetickou náročnost organizačními opatřeními;
- dbát na úsporné nakládání s prostředky svěřenými na provoz energetického hospodářství, provoz z hlediska těchto nákladů optimalizovat;
- Klient bude nadále zajišťovat řádný servis a údržbu související s provozem nově vzniklého energetického systému a finančně plnit ostatní náklady související s provozem, mimo náklady samostatně specifikované v povinnostech poskytovatele, jež jsou součástí finančních nákladů poskytovatele služby a na nichž je klient povinen provozně spolupracovat;
- mezi ostatní budoucí provozní náklady související s provozem patří zejména mzdové náklady na osoby zajišťující výhradně provoz energetického systému, správní a výrobní režie související s investičními opatřeními k zajištění běžného servisu, oprav, revizí, měření a pravidelné kontroly technologických zařízení zdrojů, rozvodů energetických médií, akčních členů systému měření a regulace (MaR), předávacích stanic a rozveden, míst spotřeby a užití energie;
- Klient je povinen dle možností minimalizovat náklady na údržbu zařízení včasným a pravidelným servisem a ctít metodických pokynů ESCO.
- Informovat ESCO v přiměřeném předstihu o veškerých plánovaných změnách v objektech uvedených v Příloze č. 1, které mohou mít dopad na nárůst spotřeby elektrické energie nebo energie na vytápění a ohřev teplé vody.
- Neprodleně informovat ESCO o zjištění mimořádného stavu, který může mít za následek navýšení spotřeby vody, elektrické energie nebo energie na vytápění a ohřev teplé vody.
- Předem informovat ESCO o změnách v provozních harmonogramech či změnách provozní doby využívání objektu.

Klient je povinen obsluhovat zařízení, prvky a systémy dodané a instalované v rámci opatření a řídit se provozními předpisy/postupy předanými ESCO při předání.

Běžné podmínky provozování

V tabulce níže jsou uvedeny hodnoty teplot vnitřních prostor dle typu využití daného prostoru, se kterými je uvažováno pro nastavení režimů vytápění prostor daného typu.

Tab. – Požadované teploty vnitřních prostor

Využití, typ prostor	Teplota °C		
	Provozní hodiny	Mimoprovozní hodiny	Svátky, prázdniny
učebny, herny, pokoje – dětský domov	22	18	15
komunikace – chodby, schodiště, WC, šatny pro svrchní oděv – dětský domov	20	18	15
učebny, laboratoře, družiny – školy	21	18	15
kabinety, kanceláře, sborovny, klubovny – školy	22	18	15
komunikace – chodby, schodiště, WC, šatny pro svrchní oděv – školy	18	15	15
tělocvičny	18	15	15
šatny u tělocvičen a sportovišť	21	18	15
sprchy	22	18	15
dílny pro hrubou práci	19	17	15
sklady, pomocné prostory	17	15	15
ordinace, vyšetřovny, přípravný - LDN	24	18	-
lůžkové pokoje - LDN	24	-	-
koupelny - LDN	24	18	-
kanceláře, čekárny, chodby, WC - LDN	20	18	-
provoz balneo – Domov pod Kuňkou	24	18	-
pokoje resp. byty – Domov pod Kuňkou	24	-	-
kanceláře, prádelna, kuchyň - Domov pod Kuňkou	22	18	-
vytápěné vedlejší místnosti (chodby, hlavní schodiště, WC aj.) – Domov pod Kuňkou	20	18	-
kanceláře, čekárny, zasedací síně, jídelny - administrativní budovy	21	18	-
vytápěné vedlejší místnosti (chodby, hlavní schodiště, WC aj.) - administrativní budovy	20	18	-
Byty a pokoje – domov mládeže, internát	21	18	-
garáže apod.	5	5	5

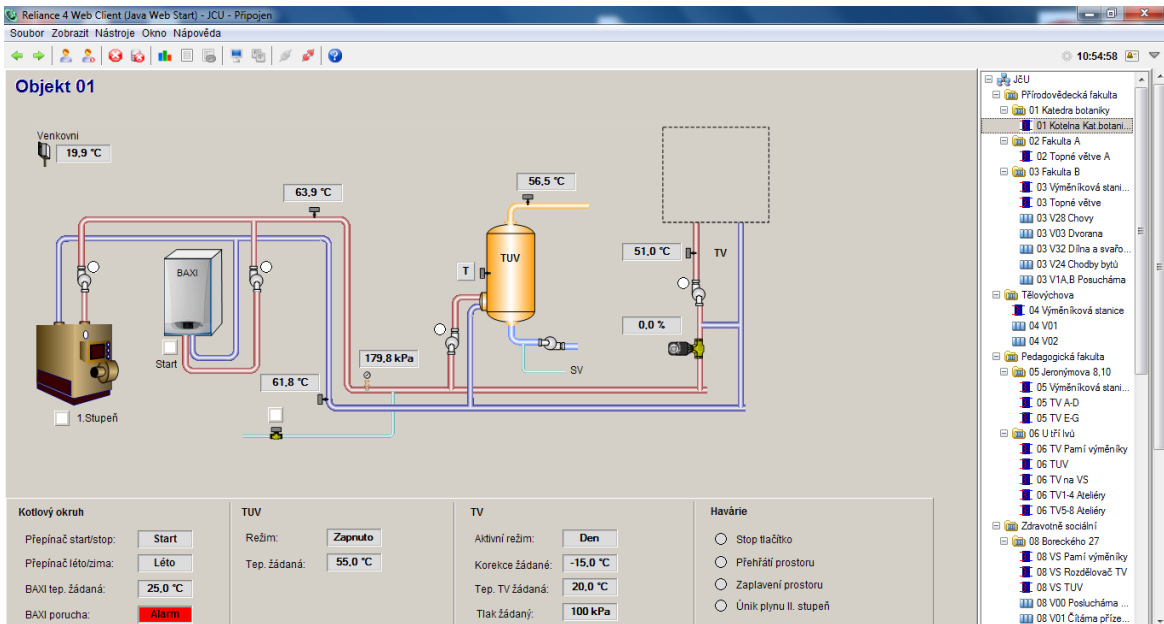
Pozn.: znak „-“ znamená, že uvedený režim se pro daný prostor nezohledňuje a je nutné dodržet teplotu požadovanou pro provozní hodiny, příp. pro mimoprovozní hodiny

Nastavení útlumových režimů pro jednotlivé místnosti provede ESCO po konzultaci s provozním personálem jednotlivých objektů. Provozní hodiny jednotlivých objektů budou vycházet z údajů předložených Klientem, viz výše uvedené popisy objektů.

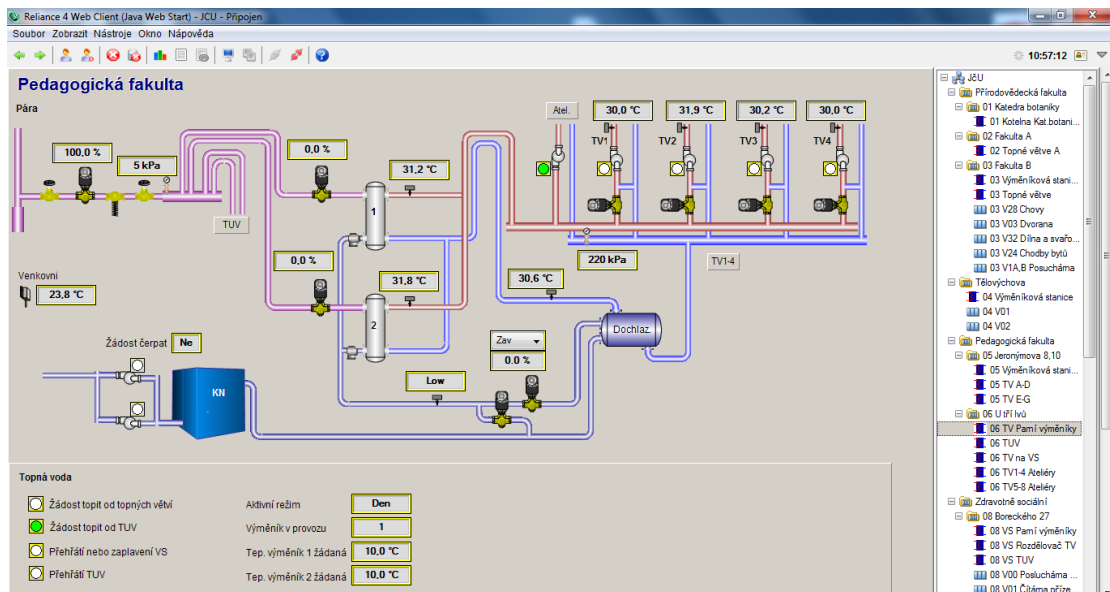
B) Energetický management – činnosti a povinnosti ESCO

ESCO bude uplatňovat principy energetického managementu ve všech objektech uvedených v příloze č. 1. Cílem energetického managementu je minimalizovat provozní náklady při zachování požadovaných parametrů vnitřního prostředí, zejména tepelné pohody v objektech. Energetický management zahrnuje následující činnosti ESCO:

- Monitoring nově instalované technologie, popřípadě technologie původní. Pomocí dálkového dohledu a vizualizace bude monitorován stav zařízení a případné poruchové stavy. *Tato činnost bude vyžadovat vysokou míru kooperace mezi dispečinkem MVV a uživateli konkrétních objektů.*



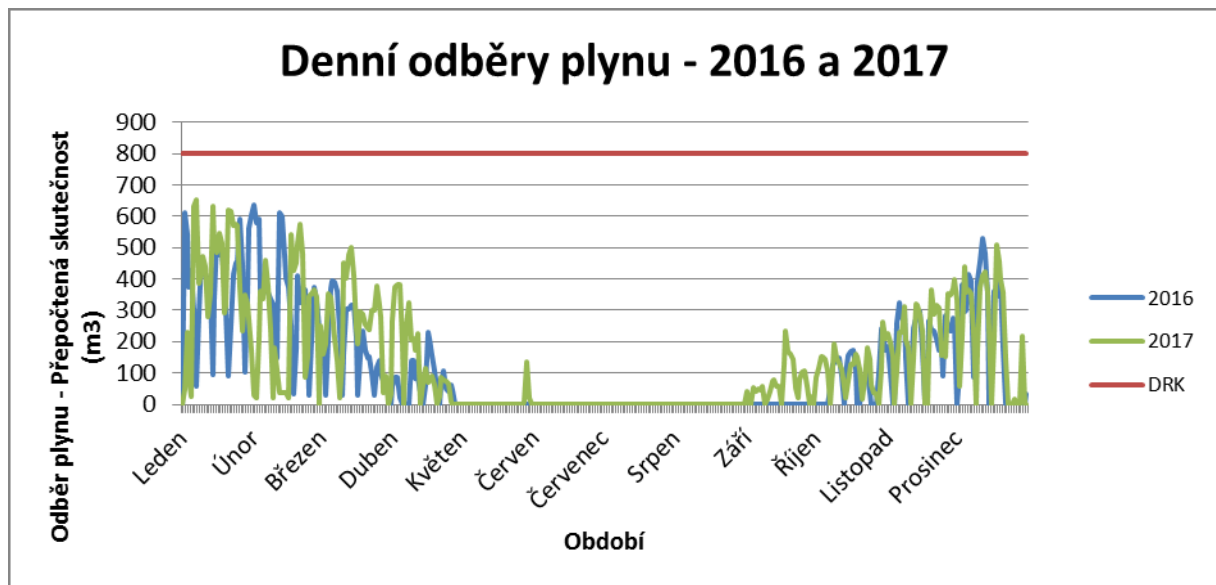
Ilustrační obr.1 - Monitoring plynové kotelny



Ilustrační obr.2 - Monitoring výměňkové stanice tepla

- měsíční evidence spotřeby tepelné energie na fakturačním měřicím zařízení;
- archivace dat o spotřebách (ve spolupráci s odpovědnými pracovníky Klienta);
- měsíční kontrola a sledování spotřeby tepelné energie a plynu;
- měsíční porovnávání naměřených údajů s historickými spotřebami tepelné energie a plynu;

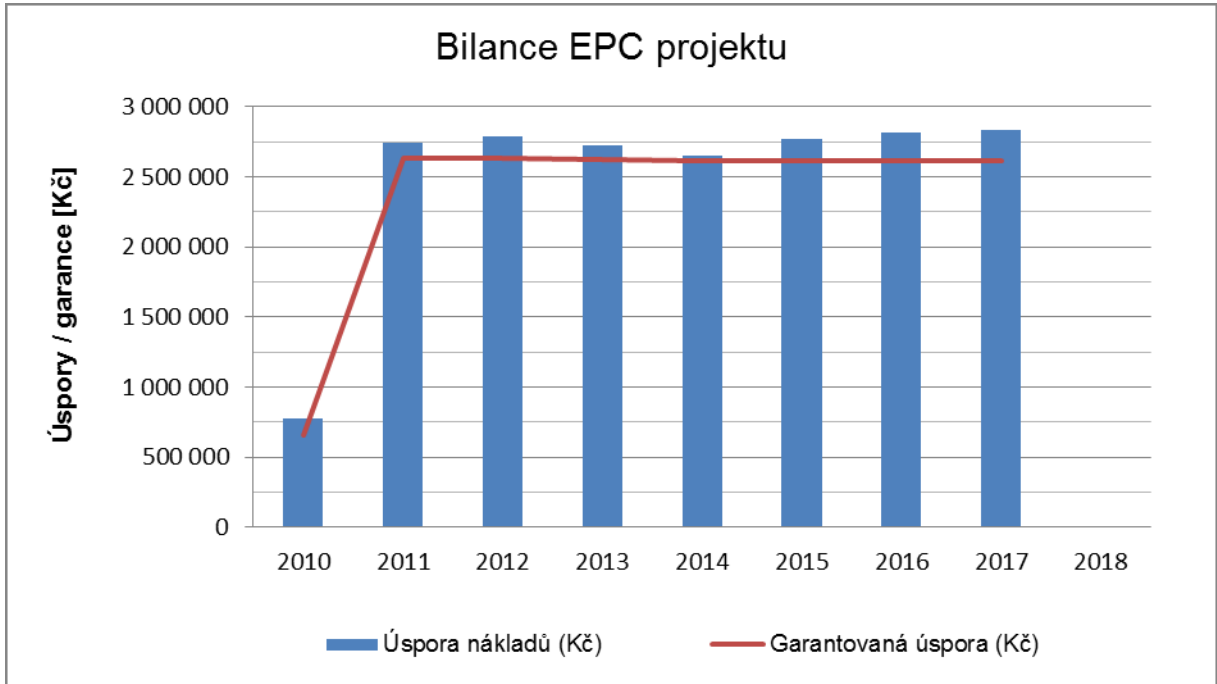
- měsíční porovnávání naměřených údajů s historickými spotřebami tepelné energie a plynu se zohledněním rozdílných teplotních podmínek a změn ve využití objektů;
- měsíční vyhodnocení vývoje spotřeby tepelné energie a porovnání s očekávanou spotřebou;
- měsíční vyhodnocení odchylek od očekávaných spotřeb a s tím související identifikace nadměrných spotřeb vyvolaných nevhodným využitím energie nebo poruchou systému regulace nebo jiného zařízení majícího vliv na spotřebu energie;



Ilustrační obr.1 – srovnání spotřeb ZP

- identifikace důvodů vedoucích ke spotřebám vyšším než očekávaná případně průměrná úroveň spotřeby;
- spolupráce s oprávněnými osobami dle přílohy č. 8 na odstranění důvodů vedoucích ke spotřebám vyšším než očekávaná, případně průměrná úroveň spotřeby, tj. optimalizace hospodaření s tepelnou energií;
- spolupráce s oprávněnými osobami dle přílohy č. 8 na optimalizaci nastavení systému s ohledem na aktuální potřeby jednotlivých objektů;
- kontrola správné funkčnosti opatření v případě odchylek ve sledovaných spotřebách;
- vyhledávání dalšího potenciálu pro snížení energetické náročnosti objektů;
- průběžné energetické poradenství a činnosti související s úpravou technických zařízení budov ve smyslu koncepční práce za účelem dosažení budoucích úspor energie;
- zpracování a odesílání výkazů o provozu energetických zařízení příslušným orgánům státní správy a operátorovi trhu, pokud je taková činnost zákonem vyžadována (např. u výroben elektřiny, kterými jsou fotovoltaické elektrárny, kogenerační jednotky apod.);
- kontrola a optimalizace úrovně sjednávaných kapacit a příkonové charakteristiky odběru elektřiny s cílem dosažení úspory;
- roční vizuální kontrola instalovaných zařízení, která tvoří součásti opatření;
- provádění odborných prohlídek kotelen;

- provádění pravidelných servisních prohlídek zařízení dle požadavků výrobců (např. kotlů, hořáků atd.) instalovaných v rámci opatření;
- provádění pravidelných provozních revizí a kontrol zařízení instalovaných v rámci opatření (všechna plynová zařízení, kouřovody, vzduchotechnická zařízení, klimatizace apod.) v souladu s platnou legislativou;
- účast na jednání organizovaných Klientem za účelem řešení provozních a jiných nedostatků souvisejících s realizací úsporných opatření v objektech;
- organizace čtvrtletních porad s Klientem, v jejichž rámci bude ESCO prezentovat úspory dosažené prostřednictvím základních opatření, prostých opatření a případných dodatečných opatření za uplynulé období a předkládat návrhy, které v dalším období zajistí spolehlivý provoz energetických zařízení objektů a maximalizaci dosahovaných úspor energií a provozních nákladů Klienta; výstupy čtvrtletních porad zaznamená ESCO v protokolu z porady a nechá schválit Klientem (po dohodě mezi Klientem a ESCO mohou být čtvrtletní porady zrušeny a nahrazeny roční poradou);
- organizace ročních porad s Klientem, v jejichž rámci bude ESCO prezentovat úspory dosažené prostřednictvím základních opatření, prostých opatření a případných dodatečných opatření za uplynulých 12 měsíců, vždy s ohledem na klimatické podmínky, způsob užití objektů a provoz zařízení, která tvoří součásti úsporných opatření; výstupy ročních porad zaznamená ESCO v protokolu z porady a nechá schválit Klientem;
- zpracování a předání ročních zpráv Klientovi, přičemž v roční zprávě ESCO uvede alespoň: spotřeby paliv, energií a vody v objektech za uplynulých 12 měsíců, jejich porovnání s výchozím (referenčním) stavem, transparentní výpočet úspor jednotlivých paliv, energií a vody (v přehledné tabulkové podobě), včetně případných oprávněných korekcí (na klimatické podmínky, způsob využití objektů apod.), výsledek vizuální kontroly zařízení, informace o provedených prohlídkách kotlen, revizních a servisních prohlídkách zařízení a popis případných závad, které se vyskytly, nebo byly zjištěny během kontroly a prohlídek zařízení, způsob jejich odstranění (vč. lhůt a způsobu úhrady nákladů na jejich odstranění – zda v rámci záruky/ mimo záruku), dopad závad na výši úspor, vnitřní prostředí v objektech a spokojenost Klienta (uživatelů objektů), návrh případných dodatečných opatření, která v dalším období (minimálně 12 měsíců) zajistí spolehlivý provoz energetických zařízení a maximalizaci dosahovaných úspor energií a provozních nákladů v objektech Klienta, a návrh aktivit v rámci spolupráce mezi ESCO a Klientem v dalším období (minimálně 12-ti měsíčním). Roční zpráva musí být strukturována přehledně a napsána srozumitelným jazykem (případně s upřesňujícím výkladem), aby jejímu obsahu porozuměli i pracovníci Klienta bez technického, nebo ekonomického vzdělání. Zpracování ročního vyhodnocení projektu je pro jednotlivá vyhodnocovací období sestaveno vždy v termínech v souladu s přílohou č. 4 a 5 smlouvy SES.



Ilustrační obr.2 – Bilance projektu EPC

Příloha č. 8: Oprávněné osoby

Za ESCO vystupují tyto oprávněné osoby ve věcech:

Smluvních a obchodních:

Jörg Lüdorf, předseda představenstva společnosti MVV Energie CZ a.s.

272 113 113, mvv@mvv.cz

Bc. Martin Hvozda, manažer divize energetických služeb

272 113 176, martin.hvozda@mvv.cz

Technických a provozních (např. vedoucí projektu, stavbyvedoucí):

Bc. Martin Hvozda, manažer divize energetických služeb

272 113 176, martin.hvozda@mvv.cz

Ing. Jana Holečková, specialista EPC

272 113 171, jana.holeckova@mvv.cz

Bc. Martin Voráček, specialista EPC

272 113 177, martin.voracek@mvv.cz

Ing. Zbyšek Ryvola, specialista EPC

272 113 178, zbysek.ryvola@mvv.cz

Ing. Petra Krčálová, specialista EPC

272 113 173, petra.krcalova@mvv.cz

Fakturačních:

Bc. Martin Voráček, specialista EPC

Ing. Petra Krčálová, specialista EPC

Hlavní kontaktní emailová adresa pro veškerou projektovou komunikaci:

energetickesluzby@mvv.cz

Za Klienta vystupují tyto oprávněné osoby ve věcech:

Smluvních a obchodních:

JUDr. Martin Netolický, Ph.D., hejtman Pardubického kraje

Technických a provozních:

Ing. Miroslav Vohlídal, vedoucí odboru majetkového, stavebního řádu a investic Krajského úřadu Pardubického kraje (dále jen „OMSŘI“)

Ing. Milan Vích, energetický manažer OMSŘI, e-mail: milan.vich@pardubickykraj.cz, tel. 466 026 686

Fakturačních:

Ing. Petra Válková, vedoucí oddělení ekonomického OMSŘI, e-mail: petra.valkova@pardubickykraj.cz

Ing. Radka Svačinová, ekonom OMSŘI, e-mail: radka.svacinova@pardubickykraj.cz, tel. 466 026 468

Oprávněné osoby za jednotlivé PO Pk:

[doplň Klient]

Příloha č. 9: Seznam subdodavatelů

PODDODAVATELSKÝ SYSTÉM A PODÍL VÝKONŮ

	podíl v %	podíl v tis. Kč vč. DPH
PRÁCE REALIZOVANÉ VLASTNÍMI KAPACITAMI	100 %	30 939,457
PRÁCE REALIZOVANÉ PODDODAVATELI CELKEM	0 %	

INFORMACE O JEDNOTLIVÝCH PODDODAVATELÍCH:

Název společnosti, právní forma:

Sídlo společnosti:

IČ:

Popis poddodávky:

Podíl z celkového plnění:

%

tis. Kč vč. DPH

Název společnosti, právní forma:

Sídlo společnosti:

IČ:

Popis poddodávky:

Podíl z celkového plnění:

%

tis. Kč vč. DPH

Název společnosti, právní forma:

Sídlo společnosti:

IČ:

Popis poddodávky:

Podíl z celkového plnění:

%

tis. Kč vč. DPH

Příloha č. 10: Záruka a postup při reklamaci

1. Záruční doba - odpovědnost za vady

1.1. ESCO poskytuje na dodaná zařízení záruku za jakost (dále také jen „záruční doba“) v délce trvání:

- a) u strojního zařízení (vyjma osvětlení) po dobu min. 60 měsíců,
- b) u těsnění a dalších prvků, které mají charakter spotřebního materiálu, po dobu min. 24 měsíců,
- c) u osvětlení po celou dobu trvání smluvního vztahu,
- d) na montážní práce po celou dobu trvání smluvního vztahu,
- e) na stavební práce po celou dobu trvání smluvního vztahu.

Záruční doba počíná běžet ode dne podpisu protokolu o předání oběma smluvními stranami.

1.2. ESCO odpovídá za to, že základní i dodatečná opatření budou provedena podle podmínek této smlouvy, zejména její Přílohy č. 2 a v souladu s právními předpisy, technickými normami a že v záruční době budou bez vad a budou mít vlastnosti v této smlouvě dohodnuté. ESCO odpovídá za to, že budou instalovány výrobky s atestem nezávadnosti.

1.3. ESCO musí použít jen výrobky, které mají takové vlastnosti, aby po celou dobu předpokládané životnosti základních a dodatečných opatření byla při běžné údržbě zaručena požadovaná mechanická pevnost, stabilita, požární bezpečnost, hygienické požadavky i bezpečnost užívání.

1.4. ESCO odpovídá za vady, na něž se vztahuje záruka za jakost ve výše uvedeném trvání, v rozsahu této záruky.

1.5. ESCO neodpovídá za vady, jestliže tyto vady byly způsobeny použitím věcí předaných jí Klientem v případě, že ESCO ani při vynaložení odborné péče nevhodnost těchto věcí nemohla zjistit nebo na ně upozornila a Klient na jejich použití trval. ESCO rovněž neodpovídá za vady způsobené dodržáním nevhodných pokynů daných jí Klientem, jestliže ESCO na nevhodnost těchto pokynů písemně upozornila a Klient na jejich dodržení písemně trval nebo jestli ESCO tuto nevhodnost ani při vynaložení odborné péče nemohla zjistit.

1.6. ESCO neodpovídá za vady vzniklé neodborným užíváním, nesprávnou údržbou, běžným opotřebením, nebo případným poškozením, které nezpůsobila ESCO nebo její poddodavatelé a za vady na zařízení spotřebního charakteru (např. těsnění a jiný spojovací materiál), jehož opravy a výměna spadají do rozsahu řádné údržby prováděné vlastníkem zařízení.

2. Postup při reklamaci

2.1. Klient je povinen vady nejdříve telefonicky (elektronickou poštou) a následně písemně (elektronickou poštou) reklamovat u ESCO a to bez zbytečného odkladu po jejich zjištění. Oznámení (reklamaci) odešle doporučenou zásilkou nebo elektronickou poštou na adresu ESCO energetickeslužby@mvv.cz nebo případně doručí svým pověřeným zaměstnancem nebo jinou pověřenou osobou. ESCO je povinna zajistit příjem uvedených zásilek ve svém sídle v pracovních dnech od 8 do 16 hod. V reklamaci musí být vady popsány a uvedeno, jak se projevují. Dále v reklamaci Klient uvede, jakým způsobem požaduje sjednat nápravu.

2.2. Klient je oprávněn především:

- požadovat odstranění vady opravou, je-li vada opravitelná a teprve není-li oprava možná,
- požadovat odstranění vady dodáním náhradního plnění (u vad materiálů, přístrojů, regulátorů, čidel, technologických celků apod.) nebo požadovat přiměřenou slevu ze sjednané ceny.

2.3. Klient je oprávněn vybrat si ten způsob, který mu nejlépe vyhovuje, avšak s ohledem na předmět smlouvy, kterým je dosažení zaručených úspor. Zvolený způsob odstranění vady je oprávněn změnit jen s výslovným písemným souhlasem ESCO.

2.4. Odstoupit od smlouvy z důvodu toho, že zařízení dodané v rámci plnění předmětu smlouvy vykazuje vady může Klient vzhledem k charakteru smlouvy v případě, že realizací základních a dodatečných opatření s vadami je smlouva porušena podstatným způsobem, zejména, jsou-li základní a dodatečná opatření jako celek nebo jejich podstatná část nefunkční, dále pak z toho důvodu, že ESCO řádně a včas neprovádí záruční opravy přesto, že byla na možnost odstoupení od smlouvy z tohoto důvodu Klientem písemně upozorněna a byla jí poskytnuta odpovídající lhůta ke sjednání nápravy.

2.5. ESCO je povinna neprodleně po obdržení reklamace písemně oznámit Klientovi, jestliže reklamaci neuznává. Pokud tak neučiní, má se za to, že reklamaci uznává. Uznání či neuznání reklamace ze strany ESCO nemá vliv na povinnost ESCO nastoupit k odstranění reklamované vady. Nenastoupí-li ESCO k odstranění reklamované vady neprodleně po obdržení reklamace Klienta nebo neprodleně nezajistí odstranění vady třetí osobou, je Klient oprávněn pověřit odstraněním vady jinou odbornou právnickou nebo fyzickou osobu. Veškeré takto vzniklé náklady uhradí Klientovi ESCO.

2.6. V případech uvedených v předchozím odstavci je Klient povinen zajistit odstranění vad kvalifikovanou právnickou nebo fyzickou osobou takovým způsobem, aby opravené zařízení vykazovalo stejné technické a provozní parametry jako před poškozením, je-li to při vynaložení přiměřené odborné péče technicky možné. Slovem „neprodleně“ uvedeným v odstavci 2.5. se rozumí:

2.6.1. v běžných případech nástup na místo a zahájení práce do 48 hod. po oznámení

2.6.2. v případě havárie nástup na místo a zahájení práce do 12 hod. po oznámení, přičemž havárie znamená:

- nutnost odstavení energetického systému nebo jeho části
- ohrožení zdraví a životů lidí
- ohrožení stability nebo existence budovy, v níž je zařízení instalováno

2.7. V případě vzniku havárie je Klient povinen na tuto skutečnost výslovně upozornit.

2.8. ESCO je povinna vadu odstranit nejdéle do 5 pracovních dnů, pokud se s Klientem výslovně nedohodne na lhůtě jiné. V případě havárií je ESCO povinna odstranit vadu v termínu technicky a organizačně co možná nejkratším, v případě nutnosti navrhnout a provést taková opatření (technická a/ nebo organizační), která umožní běžné využití objektu, nebo jeho části (např. zajistit náhradní zařízení). Způsob řešení havárií musí odsouhlasit Klient.