



MHMPP08KWC67

Dodatek č. 1 ke Smlouvě o energetických službách určených veřejnému zadavateli

Hlavní město Praha

sídlo: Mariánské náměstí 2/2, 110 01 Praha 1

IČ: 00064581

DIČ: CZ00064581

telefonické spojení: +420 605 216 858

e-mail: peterka@operatorict.cz

bankovní spojení: 27-5157998/6000, PPF Banka

zastoupený: Ing. Janem Rakem, ředitelem odboru hospodaření s majetkem Magistrátu hl. m. Prahy.

(dále jen „**Klient**“)

a

ENESA a.s.

sídlo: U Voborníků 852/10, 190 00 Praha 9

zapsán v obchodním rejstříku:

vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 10200

IČ: 27382052

DIČ: CZ27382052

telefonické spojení: +420 286 892 687

e-mail: epc@enesa.cz

bankovní spojení: ČSOB, a.s., č. ú.: 198787039/0300

zastoupený: [REDACTED]

(dále jen „**ESCO**“)

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

Číslo smlouvy Klienta: **6. dílčí smlouva ke smlouvě PRK/40/01/003333/2016**

Preambule

Smluvní strany uzavřely dne 11. 10. 2018 Smlouvu o energetických službách určených veřejnému zadavateli („dále jen „Smlouva“). V souladu s článkem 5. Smlouvy provedlo ESCO ověření stavu využití energie v objektech. Výsledek tohoto ověření je obsažen v Předběžné zprávě z prosince 2018 (dále jen „Předběžná zpráva“). V rámci ověření stavu využití energie v objektech byly zjištěny odchylky od údajů uvedených zadávací dokumentaci a další skutečnosti, na základě

kterých je vhodné či nutné provést úpravu některých ustanovení Smlouvy. Dále bylo provedeno externí posouzení předmětu plnění, které doporučilo drobné úpravy některých částí Smlouvy. Z výše uvedených důvodů se smluvní strany dohodly na uzavření tohoto Dodatku č. 1 ke Smlouvě (dále jen „Dodatek“).

Úvod

1. Smluvní strany konstatují, že ESCO v souladu s článkem 5. Smlouvy předložil Klientovi Předběžnou zprávu, ve které byly zjištěny odchylky od údajů uvedených zadávací dokumentací a další skutečnosti. Součástí Předběžné zprávy byl rovněž návrh na úpravu harmonogramu realizace projektu (dále jen „Harmonogram“), který je přílohou č. 4 Smlouvy a který krom skutečností uvedených v Předběžné zprávě zohledňoval rovněž zdržení s uzavřením Smlouvy na straně Klienta a zjištěné odchylky skutečného stavu od stavu popsaného v rámci zadávací dokumentace. V návaznosti na doručení Předběžné zprávy provedl OICT její posouzení ve vztahu ke skutečnému stavu v jednotlivých objektech. Po vypořádání dílčích připomínek byla Předběžná zpráva dne 6. 2. 2019 doručena IAP MHMP. Poté došlo k započetí prací na zpracování dodatku ke Smlouvě. V průběhu dalšího plnění Smlouvy došlo k prodlení na straně Klienta s předáním jednotlivých staveníšť, které bylo realizováno prostřednictvím provozovatelů jednotlivých areálů. K předání staveníšť došlo v období od 17. 4. 2019 do 1. 7. 2019. S ohledem na tyto skutečnosti bude při aktualizaci Harmonogramu postupováno dle příslušných ustanovení zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění.

2. Na základě výsledků ověření stavu využití energie v objektech dochází k úpravě rozsahu provádění základních opatření (vícepráce a méněpráce), a to dle ust. § 222 odst. 4 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „ZZVZ“) a dle ust. § 222 odst. 6 ZZVZ.

U změn závazku ze smlouvy dle ust. § 222 odst. 4 ZZVZ se jedná o úpravy rozsahu provádění základních opatření, které byly v Předběžné zprávě doporučeny ESCO a Klient posoudil tyto změny jako vhodné.

U změn závazku ze smlouvy dle ust. § 222 odst. 6 ZZVZ se jedná o úpravy rozsahu provádění základních opatření, které byly uvedeny v Předběžné zprávě a jedná se o změny jejichž potřeba vznikla v důsledku okolností, které zadavatel jednající s náležitou péčí nemohl předvídat a které zároveň nemění povahu veřejné zakázky.

Detailní odůvodnění všech těchto změn, včetně jejich ocenění je uvedeno v příloze E tohoto Dodatku – Položkový rozpočet - aktualizace. V souvislosti s těmito změnami dále dochází k úpravám Smlouvy uvedeným v čl. I odst. 3, 7, 8 a 9 tohoto Dodatku.

3. V souvislosti s úhradou ceny za provedení základních opatření se upřesňuje režim platby daně z přidané hodnoty. Tato úprava je uvedena v čl. I odst. 4 tohoto Dodatku.

4. V souvislosti s úmyslem Klienta předčasně splatit cenu za provedení základních opatření byla zpřesněna některá ustanovení Smlouvy. Tyto úpravy jsou obsaženy v čl. I odst. 5 a 6 tohoto Dodatku.

5. Dále dochází k dílčím opravám administrativních chyb obsažených ve Smlouvě. Tyto opravy jsou uvedeny v čl. I odst. 1 a 2 tohoto Dodatku.

6. Na základě externího odborného posouzení předmětu plnění došlo k dílčí korekci referenční hodnoty u jednoho z objektů, tak aby potenciální prémie za překročení garantované úspory v daném zúčtovacím období vycházela z reálných podmínek v daném objektu. Vzhledem k tomu, že jde o změnu, v jejímž důsledku ESCO snižuje svou potenciální prémii, je tato změna kvalifikována jako nepodstatná změna smlouvy ve smyslu ust. § 222 odst. 3 ZZVZ. Nejde totiž o změnu, která by a) umožnila účast jiných dodavatelů nebo by mohla ovlivnit výběr dodavatele v původním zadávacím řízení, pokud by zadávací podmínky původního zadávacího řízení odpovídaly této změně, b) měnila ekonomickou rovnováhu závazku ze smlouvy ve prospěch ESCO nebo c) která by vedla k významnému rozšíření rozsahu plnění veřejné zakázky. Tato změna je zahrnuta v čl. I odst. 9 a 10 tohoto Dodatku.

7. Na základě externího odborného posouzení předmětu plnění dále došlo ke zpřesnění definice průměrné vnitřní teploty ve vytápěných objektech v příslušném areálu po realizaci opatření a důsledky jejich změn. Z důvodu nutnosti hlubší kontroly technologie energy-saver byla rovněž zvýšena četnost měření efektu tohoto zařízení pro výpočet úspory el. energie. Dále byla stanovena maximální výše prémie za překročení garantované úspory v daném zúčtovacím období. Vzhledem k tomu, že jde o změny, v jejichž důsledku ESCO jednak snižuje svou potenciální prémii a jednak dochází ke zpřísnění kontrolních mechanismů jeho plnění, jsou tyto změny kvalifikovány jako nepodstatné změny smlouvy ve smyslu ust. § 222 odst. 3 ZZVZ. Nejde totiž o změny, které by a) umožnily účast jiných dodavatelů nebo by mohly ovlivnit výběr dodavatele v původním zadávacím řízení, pokud by zadávací podmínky původního zadávacího řízení odpovídaly těmto změnám, b) měnily ekonomickou rovnováhu závazku ze smlouvy ve prospěch ESCO nebo c) které by vedly k významnému rozšíření rozsahu plnění veřejné zakázky. Tyto změny jsou zahrnuty v čl. I odst. 9 a 10 tohoto Dodatku.

8. Po uzavření Smlouvy došlo ke změnám ve statutárních orgánech ESCO a vedení Klienta, přičemž je nutno určit nové oprávněné osoby. Tyto změny jsou zahrnuty v čl. I odst. 11 tohoto Dodatku.

I. Předmět dodatku

1. Článek 8. odst. 3, písm. b) Smlouvy se mění tak, že nyní zní:

„3. Klient se zavazuje převzít provedené základní investiční opatření, jestliže

...

b) základní investiční opatření nevykazují vady nebo nedodělky, které brání jejich řádnému užívání, bezpečnému provozu či které ztěžují jejich provoz.“

2. Článek 14. odst. 3 Smlouvy se mění tak, že nyní zní:

„3. Bude-li se jednat o dočasnou změnu okolností, je mezi smluvními stranami sjednáno, že úspora nákladů se vypočte v souladu s Přílohou č. 6 smlouvy s využitím příslušných parametrů/koeficientů zohledňujících odpovídajícím způsobem danou změnu okolností, případně bude úspora stanovena jako průměr úspor nákladů dosažených v předchozích zúčtovacích obdobích a v případě, že tyto údaje nebudou k dispozici, rovná se výše úspory

nákladů předpokládané výši úspory nákladů uvedené v příloze č. 2 smlouvy. Tyto skutečnosti budou zohledněny v průběžné zprávě projednané a schválené oběma smluvními stranami postupem dle Článek 15 smlouvy.“

3. Článek 17. odst. 1 Smlouvy se mění tak, že nyní zní:

„1. Smluvní strany se dohodly, že cena za provedení základních opatření činí 37 954 400 Kč (slovy třicet sedm milionů devět set padesát čtyři tisíc čtyři sta korun českých). Cena je uvedena bez DPH.“

4. V Článku 17. Smlouvy se za odst. 4 doplňuje nový odst. 5, který zní:

„5. ESCO je povinna při fakturaci plnění základních opatření dle této Smlouvy uplatnit režim daně z přidané hodnoty v souladu se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění (dále jen „zákon o DPH“) dle §92e režimu přenesené daňové povinnosti a naplnit všechny související povinnosti dané zákonem o DPH.“

5. Článek 24. odst. 1 Smlouvy se mění tak, že nyní zní:

„1. Splatnost vyúčtované ceny za provedení základních opatření je dohodnuta takto: cena bude splácena spolu s úroky v pevných splátkách ve výších a termínech uvedených v příloze č. 3. V případě, že dojde k předčasnému splacení ceny za provedení základních opatření před termínem splatnosti první splátky za provedení opatření podle přílohy č. 3 činí splatnost faktury vystavené dle článku 23. odst. 1 30 kalendářních dnů od doručení této faktury Klientovi.“

6. Článek 25. odst. 1 Smlouvy se mění tak, že nyní zní:

„1. Nedohodnou-li se smluvní strany písemně jinak, je Klient oprávněn splatit cenu za provedení opatření před uplynutím doby splacení, ale jen tehdy, jsou-li splněny společně tyto podmínky:

- a) *ze strany Klienta jsou zaplaceny veškeré úroky, vyúčtované prémie a vyúčtované ceny provedeného energetického managementu;*
- b) *při předčasném splacení ze strany Klienta bude zaplacen celý nesplacený zbytek ceny za provedení opatření;*
- c) *předčasné splacení bude provedeno k některému ze dnů splatnosti splátek ceny za provedení opatření podle přílohy č. 3. Klient je však oprávněn přistoupit k předčasnému splacení kdykoliv před termínem splatnosti první splátky za provedení opatření podle přílohy č. 3;*
- d) *úmysl splatit předčasně cenu za provedení opatření oznámí Klient ESCO písemně nejméně [1] měsíc přede dnem zamýšleného předčasného splacení spolu s vyčíslením částky, která má být zaplacena, s rozdělením na jistinu a úroky;*
- e) *ESCO nesdělí Klientovi nejpozději [15] pracovních dnů přede dnem zamýšleného předčasného splacení, že s vyčíslením částky podle písm. d) tohoto Článku nesouhlasí a rozpor nebude mezi stranami během [5] pracovních dnů vyřešen.*

2. *Při předčasném splacení je Klient povinen platit úroky jen za dobu ode dne doručení faktury na zaplacení ceny za provedení opatření do zaplacení celkové ceny za provedení opatření. V případě, že k předčasnému splacení dojde před termínem splatnosti první splátky ceny za provedení opatření podle přílohy č. 3, nárok ESCO na uhrazení úroků nevzniká.*
3. *ESCO se zavazuje Klientovi kdykoliv na požádání sdělit výši skutečných nákladů na straně ESCO spojených s předčasným splacením dle tohoto článku."*

7. Příloha č. 2 Smlouvy – Popis základních opatření se mění tak, že se nahrazuje přílohou A tohoto Dodatku.

8. Příloha č. 3 Smlouvy – Cena a její úhrada se mění tak, že se nahrazuje přílohou B tohoto Dodatku.

9. Příloha č. 5 Smlouvy – Výše garantované úspory, sankce za nedosažení garantované úspory a prémie za překročení garantované úspory se mění tak, že se nahrazuje přílohou C tohoto Dodatku.

10. Příloha č. 6 Smlouvy – Vyhodnocování dosažených úspor, úspory energie, úspora nákladů se mění tak, že se nahrazuje přílohou D tohoto Dodatku.

11. Příloha č. 8 Smlouvy – Oprávněné osoby se mění tak, že se nahrazuje přílohou E tohoto Dodatku.

12. Ostatní ustanovení Smlouvy zůstávají beze změny.

II. Cena víceprací a méněprací

1. Na základě tohoto Dodatku budou realizovány vícepráce v hodnotě 3.037.600,- Kč bez DPH a naopak nedojde k realizaci prací v hodnotě 3.043.200,- Kč bez DPH. Celková cena za provedení základních opatření se tímto Dodatkem sníží o 5.600,- Kč bez DPH.
2. Hodnota změn závazku klasifikovaných dle ust. § 222 odst. 4 ZZVZ činí 2.549.950,- Kč bez DPH, z toho jsou 404.750,- Kč bez DPH vícepráce a 2.145.200,- Kč bez DPH méněpráce.
3. Hodnota změn závazku klasifikovaných dle ust. § 222 odst. 6 ZZVZ činí 3.530.850,- Kč bez DPH, z toho jsou 2.632.850,- Kč bez DPH vícepráce a 898.000,- Kč bez DPH méněpráce.
4. Bližší podrobnosti k ocenění provedených změn jsou uvedeny v Položkovém rozpočtu – aktualizace, který je přílohou č. E tohoto Dodatku, přičemž změny podřazené pod ust. § 222 odst. 4 ZZVZ jsou označeny žlutou barvou a změny podřazené pod ust. § 222 odst. 6 ZZVZ jsou označeny oranžovou barvou.

III. Závěr

1. Tento Dodatek se vyhotovuje ve 4 stejnopisech, z nichž 3 obdrží Klient a 1 ESCO.
2. Tento Dodatek obsahuje úplnou dohodu mezi Smluvními stranami vztahující se k jeho předmětu.
3. Tento Dodatek nabývá platnosti podpisem oprávněných zástupců obou smluvních stran a účinnosti uveřejněním v registru smluv.

4. Smluvní strany výslovně sjednávají, že uveřejnění tohoto Dodatku v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv) zajistí Klient.

5. Smluvní strany výslovně souhlasí s tím, aby tento Dodatek byl uveden v Centrální evidenci smluv (CES) vedené Klientem, která je veřejně přístupná a která obsahuje údaje o smluvních stranách, číselné označení tohoto Dodatku, datum jeho podpisu a text tohoto Dodatku.

6. Smluvní strany prohlašují, že skutečnosti uvedené v tomto Dodatku nepovažují za obchodní tajemství ve smyslu § 504 občanského zákoníku a udělují svolení k jejich užití a zveřejnění bez stanovení jakýchkoli dalších podmínek.

7. V souladu s § 43 odst. 1 zákona č. 131/2000 S b., o hlavním městě Praze, ve znění pozdějších předpisů, tímto hlavní město Praha potvrzuje, že uzavření tohoto Dodatku schválila Rada hlavního města Prahy usnesením č. 291 ze dne 22. 2. 2021.

- Přílohy*
- A. *Příloha č. 2 Smlouvy – Popis základních opatření*
 - B. *Příloha č. 3 Smlouvy – Cena a její úhrada*
 - C. *Příloha č. 5 Smlouvy – Výše garantované úspory, sankce za nedosažení garantované úspory a prémie za překročení garantované úspory*
 - D. *Příloha č. 6 Smlouvy - Vyhodnocování dosažených úspor, úspory energie, úspora nákladů*
 - E. *Příloha č. 8 – Smlouvy – Oprávněné osoby*
 - F. *Položkový rozpočet – aktualizace*

za Klienta:

8-03-2021



řídící s majetkem
hlavního města Prahy

Za ESCO:

V Praze, dne

4. 3. 2021



Ing. Petr Janča
předseda představenstva
ENESA a.s.



Ing. Petr Janča
místopředseda představenstva
ENESA a.s.



ENESA a.s.
U VOBORNÍKŮ 852/10
190 00 PRAHA 9
IČO 27382052, DIČ CZ27382052

Příloha A – Dodatku č. 1

Nahrazuje přílohu č. 2 Smlouvy

Popis základních opatření

A) TECHNICKÝ POPIS OPATŘENÍ

Podstatou projektu je poskytnutí prací a služeb vedoucích ke snížení nákladů na provoz příslušných objektů. Rozsah činností ESCO je následující:

1. ověření skutečného stavu objektů,
2. zpracování projektové dokumentace na realizaci úsporných opatření,
3. vyřízení náležitostí spojených se získáním stavebního povolení, ohlášení, apod. (pokud by bylo potřeba)
4. zajištění financování realizovaných opatření,
5. dodávka a montáž úsporných opatření „na klíč“,
6. provedení komplexních zkoušek,
7. zpracování dokumentace skutečného provedení úsporných opatření,
8. vypracování provozního řádu a zaškolení obsluhy,
9. servisní činnost po dobu trvání smluvního vztahu v rozsahu energetického managementu uvedeného v Příloze č.7, včetně kontroly instalovaného zařízení,
10. záruka za dosažení předpokládaných úspor, které slouží ke splácení celkových nákladů,
11. sledování a vyhodnocování dosažených výsledků po dobu trvání smluvního vztahu.

Předmětem projektu není pronájem předmětného zařízení a jeho provozování ze strany ESCO ani nákup tepelné energie nebo zemního plynu ze strany ESCO a následný prodej tepelné energie Klientovi.

Opatření splňují veškeré současné požadavky na moderní technické zařízení budov a platné technické normy a předpisy.

Vlastní realizace bude prováděna dle dohody s Klientem a s ohledem na minimální ovlivnění provozu objektů. Stavební připravenost objektu pro realizaci navržených opatření je předpokládána ze strany Klienta (např. stěhování, vyklizení přístupových prostor). Práce ESCO zahrnují veškeré stavební a jiné činnosti, související s řádným provedením navrhovaných opatření včetně zapravení a opravy povrchů, úklidu, likvidace odpadů atd.

Při výstavbě se bude postupovat tak, aby realizované dílo nepostrádalo žádné legislativní ani jiné náležitosti, nutné pro úspěšnou kolaudaci, předání díla Klientovi a provoz.

Zejména se jedná o následující vyhlášky a normy (v platném znění): NV č. 272/2011 Sb., TPG 704 01, NV č.361/2007 Sb., ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 06 0310, ČSN 06 0320, ČSN 06 0830, ČSN EN 12 828, ČSN 07 0703, ČSN 73 4201, ČSN EN 12461-1 Z1, NK č.206/2016,

NK č. 813/2013, ČSN EN 15218, ČSN EN 12 309-1, ČSN EN 12 309-2, ČSN EN 255-3, NV č. 272/2011 Sb., ČSN EN 15 450, vyhláška č. 441/2012 Sb., vyhláška č. 194/2013 Sb., vyhláška č. 193/2007 Sb. vyhláška č. 193/2013 SB., ČSN EN 15 665 Z1, NK č. 1253/2014, ČSN EN 12599, ČSN EN 1507, ČSN EN 13779, ČSN 07 0703, ČSN EN 12 828, ČSN 06 0830, ČSN 73 0804, ČSN 73 0802, vyhláška č. 48/1982, ČSN 13 4309, vyhláška č. 18/1979 Sb., vyhláška č. 268/2009 Sb., vyhláška č. 91/1993 Sb., vyhláška č. 194/2007 Sb., ČSN EN 15 316, ČSN EN 12 831, ČSN 06 1008, ČSN 38 6405, ČSN EN 15 001, ČSN 69 0010, ČSN EN 1775.

Případně další normy a předpisy, pokud budou použity jiné technologie, na které se vztahuje specifická legislativa.

V případě opatření zahrnujících vizualizaci na lokálním dispečinku se předpokládá využití stávající PC sítě v příslušném objektu. Pokud využití této stávající sítě nebude technicky možné z důvodu její úplné absence případně nedostatečné kapacity, bude součástí opatření i úprava stávajícího zařízení případně zcela nové propojení nezbytné pro plnou funkčnost daného opatření.

Podrobně je popis základních opatření na jednotlivých objektech uveden níže.

1. SO-01 Olivova léčebna, Olivová 224/108, Říčany

A) POVINNÁ ZÁKLADNÍ OPATŘENÍ

1.1 Instalace energetického managementu

Toto opatření je po I. etapě projektu beze změny.

V rámci tohoto opatření bude realizován nový systém MaR včetně monitoringu pro všechny plynové zdroje (kotelny) v areálu léčebny. Jedná se o tyto zdroje:

- rekonstruovaná centrální kotelna v suterénu hlavní budovy
- kotelna ve 4.NP hlavní budovy
- zdroj Domeček č.1 (ambulance)
- zdroj Domeček č.2 (kuchyně + ředitelství)
- zdroj Domeček č.3 (marketing)
- zdroj pro objekt Olivovy nadace
- zdroj pro objekt statku

Všechny výše uvedené zdroje budou v rámci tohoto opatření vybaveny novým systémem MaR (s výjimkou hlavní kotelny, jejíž systém MaR je součástí opatření 1.2). Tento systém MaR bude řídit jednotlivé zdroje včetně směšovacích stanic na těchto zdrojích. Součástí systému MaR je vizualizace těchto zdrojů včetně směšovacích stanic na centrálním řídicím dispečinku v areálu léčebny a dále napojení na centrální řídicí dispečink ENESA. Z dispečinků bude možné nastavovat provozní režimy jednotlivých zdrojů a topných okruhů. Nastavené režimy bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.

Základem managementu je trvalý monitoring plynových kotel. Kotelny jsou v majetku Klienta, ale jsou provozovány jiným subjektem (nakupuje teplo). V současnosti jsou měřeny spotřeby energie (plynu) a vyrobeného tepla. Nový systém MaR bude trvale automaticky monitorovat jednotlivé plynové zdroje a veškerá měřená data archivovat pro další činnosti a analýzy prováděné v rámci energetického managementu. Z hlediska spotřeb energií bude monitorována spotřeba plynu na jednotlivých zdrojích a výroba tepla na těchto zdrojích. K tomu se předpokládá využití stávajících plynoměrů a kalorimetrů. Měření bude doplněno o parametry prostředí (teplota v referenční místnosti). Tyto hodnoty budou automaticky předávány novému řídicímu systému, který je vyhodnotí a na jejich základě upraví provoz příslušné kotelny. Naměřené hodnoty budou zároveň archivovány v hodinovém intervalu. Systém bude zároveň monitorovat účinnost kotelny přímou metodou a sledovat měrnou potřebu tepla na vytápění (kWh/m²). Měrná potřeba tepla bude v rámci en. managementu porovnávána s referenční budovou a se stavebně obdobnými budovami v majetku Klienta s cílem identifikace úsporného potenciálu.

Klient zřídí pozici energetického manažera, nebo určí osobu, která energetický management bude vykonávat v rámci struktury dané organizace. ESCO zajistí provoz měřičů energie s automatickým odečtem, ovládací skříně a softwaru pro potřeby EnMS.

Řídicí dispečink všech plynových zdrojů umístěný v areálu léčebny a obsluhovaný provozním personálem objektu bude napojen na centrální dispečink ENESA. Toto napojení na dispečink ENESA umožní účinné zavedení energetického managementu a trvalou kontrolu nad efektivním hospodařením s tepelnou energií. ENESA bude moci díky tomuto propojení provést

v případě potřeby dálkový servisní zásah spočívající v úpravě režimů topných zdrojů případně topných větví. V rámci zavedeného energetického managementu bude ENESA po celou dobu trvání smlouvy sledovat parametry topné vody na zdrojích, na jednotlivých topných větvích a v referenčních místnostech a porovnávat tyto hodnoty s požadovanými teplotami a optimalizovat nastavení systému vytápění tak, aby energie byla využita účelně.

Dále bude zřízen řídicí dispečink i pro Klienta, a to v sídle Klienta, případně na jiném dohodnutém místě. Na tento centrální řídicí dispečink bude napojen lokální dispečink umístěný v areálu léčebny. Městský energetik nebo jiná osoba pověřená Klientem, tak bude mít v případě zájmu možnost kontroly a plnohodnotného ovládní kotelen přímo z budovy úřadu. Na tomto centrálním dispečinku budou obdobně jako na lokálním dispečinku vizualizovány zdroje tepla s aktuálními údaji o požadovaných a skutečně dosažených parametrech sledovaných veličin. Na dispečinku budou k dispozici rovněž historické údaje o průběhu požadovaných a skutečně dosažených hodnot, na základě kterých bude možno kdykoli přehledně graficky doložit průběhy v požadovaném časovém intervalu. Z tohoto dispečinku tedy bude možno sledovat aktuální hodnoty i historické průběhy požadovaných a reálně dosahovaných hodnot sledovaných veličin a analyzovat takto způsob hospodaření s tepelnou energií. Z dispečinku bude možno upravovat programy vytápění plynových zdrojů a hlavních topných větví v rozsahu dle technického popisu uvedeného výše. Zřízení centrálního dispečinku pro Klienta neklade nároky na pracovníka úřadu, jedná se o dobrovolný přístup do aplikace přes webové rozhraní, který bude umožněn na základě zájmu Klienta o tuto službu.

Součástí tohoto opatření dále je:

- výměna 4 ks oběhových čerpadel na kotelně ve 4.NP hlavní budovy za energeticky úsporná čerpadla s plynulou regulací otáček a jejich napojení na nový systém MaR,
- výměna 3 ks směšovacích stanic na kotelně ve 4.NP hlavní budovy a jejich napojení na nový systém MaR,
- napojení systému ohřevu TV na kotelně ve 4.NP hlavní budovy na nový systém MaR,
- výměna 3 ks oběhových čerpadel na kotelně pro Domeček č.2 za energeticky úsporná čerpadla s plynulou regulací otáček a jejich napojení na nový systém MaR,
- výměna 2 ks směšovacích stanic na kotelně pro Domeček č.2 a jejich napojení na nový systém MaR,
- napojení systému ohřevu TV na kotelně pro Domeček č.2 na nový systém MaR,
- výměna 1 ks oběhového čerpadla na kotelně pro Domeček č.3 za energeticky úsporné čerpadlo s plynulou regulací otáček a jeho napojení na nový systém MaR,
- výměna 1 ks směšovací stanice na kotelně pro Domeček č.3 a její napojení na nový systém MaR.
- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládní a technické informace prohlášení o shodě.

1.2 Výměna kotlů v kotelně hlavní budovy léčebny

V rámci tohoto opatření budou dva stávající plynové kotle De Dietrich DTG 320-12 z roku 2003, každý o výkonu 198 kW, které jsou umístěny v centrální kotelně v suterénu hlavní budovy, nahrazeny novým vysoce účinným kondenzačním plynovým zdrojem.

Na místo původních kotlů bude osazen plynový teplovodní kondenzační dvoukotel HOVAL UltraGas 400D o celkovém výkonu 400 kW, který je složený ze dvou kotlových jednotek 200 kW zapojených do kaskády. Výkon 400 kW je s rezervou postačující a bude ověřen projektovou dokumentací. Nové plynové kotle budou umožňovat plynulou regulaci v širokém výkonovém rozsahu 44 kW – 400 kW, což zajistí velmi účinný provoz kotelny i v přechodném a letním období při nižší potřebě tepla.

Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků (anuloid) za stávajícími kotly bude zrušen z důvodu dosažení nižší teploty zpětné vody do nových kotlů a zvýšení účinnosti nového zdroje. Stávající čerpadla Grundfos na kotlovém okruhu budou zrušena. Topná voda z nových kondenzačních kotlů bude vedena do stávajícího centrálního rozdělovače / sběrače topných větví umístěného v prostoru kotelny. Rozdělovač/sběrač bude upraven pro zapojení nových okruhů v souladu s opatřením č. 1.3.

Stávající fakturační kalorimetr bude projekčně ověřen a následně přemístěn do nového potrubí. Přívod spalovacího vzduchu bude projekčně ověřen, předpoklad zachován beze změny.

Společně s opatřením 1.5. bude instalován nový zásobník TV o objemu cca 1000l s elektrickým topnými tyčemi, které zajistí přehřev TV v době přebytku elektrické energie vyrobené z fotovoltaické elektrárny. Využití tohoto přehřevu bude pouze v extrémně slunné dny.



<p>Hospodárny</p> <p>Nízké náklady na energii</p> <ul style="list-style-type: none"> • unikátní efektivita díky patentovanému tepelnému výměníku aluFer® a velkému objemu vodní náplně • energetický zisk až 8 % ve srovnání s konkurenčními výrobky díky oddělení nízké- a vysokoteplotní vratné vody • dlouhá životnost díky použití nerezové oceli 	<p>Ekologický</p> <p>Mínimální uhlíková stopa</p> <ul style="list-style-type: none"> • čisté spalování díky využití patentované hořákové technologie Ultraclean® a velkému modulačnímu rozsahu
<p>Snadno použitelný</p> <p>Bezproblémový provoz</p> <ul style="list-style-type: none"> • snadná údržba díky jednoduché obsluze, čistému spalování, integrovanému designu a možnosti online dohledu • vysoce bezpečný provoz díky možnosti dvouokrové aplikace • dálková správa a monitorování díky možnostem služby TopTronic® online 	<p>Softistkovany</p> <p>Flexibilní & všestranný</p> <ul style="list-style-type: none"> • šetří místo díky kompaktní konstrukci • krátká doba instalace díky flexibilní hořákové a integrovanému snímači tlaku vody • široký rozsah aplikací díky flexibilní možnostem kombinací • nevyžaduje minimální průtok

Součástí tohoto opatření dále je:

- dodávka nového odkouření kotlů určeného pro kondenzační provoz zdroje a související nezbytné úpravy komína,
- napojení nových kotlů na systémy ZTI (plyn, kanalizaci) a elektro,
- nové kondenzační hospodářství pro kondenzační kotle,
- veškeré nové rozvody topné vody v kotelně budou tepelně izolovány minerální vlnou s ochranou Al-fólií,
- náhrada tří stávajících oběhových čerpadel na hlavním rozdělovači a sběrači topných větví za energeticky úsporná čerpadla s plynulou regulací otáček (např. Grundfos MAGNA 3), čtvrté čerpadlo na větví „domeček“ je dlouhodobě odstaveno a nebude obnoveno.
- náhrada pohonů na stávajících směšovacích armaturách na hlavním rozdělovači a sběrači topných větví,
- nový systém MaR kotelny a směšovaných topných větví vyvedených z hlavního rozdělovače v kotelně včetně řízení přípravy TV a cirkulace,
- regulace kotelny a topných větví bude vizualizována na řídicím dispečinku v areálu léčebny, který bude rovněž napojen na centrální dispečink ENESA a MHMP. Z dispečinků bude možné nastavovat provozní režimy kotelny a jednotlivých topných okruhů. Nastavené režimy bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená,
- veškeré nezbytné související stavební práce a úpravy.

Ostatní zařízení kotelny (úpravna vody, doplňovací zařízení, expanzní a pojistné zařízení, ohřev TV, rozdělovač a sběrač topných větví včetně vývodů a navazujících rozvodů, kalorimetry, atd.) bude využito stávající.

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- vypracování provozního řádu a zaškolení obsluhy;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

1.3 Napojení větve vodoléčby do hlavní kotelny

V rámci tohoto opatření budou demontovány dva stávající závěsné plynové kotle:

- Dakon DUA 24 RT (výkon 24 kW) z roku 2003
- Dakon DUA RTFS 24 AE (výkon 24,4 kW) z roku 2000

kteří jsou umístěny v technické místnosti v suterénu hlavní budovy. Jeden z kotlů souží pro vodoléčbu a druhý pro vytápění jídelny a výdejny jídla v přízemí hlavní budovy. Plynové přípojky k těmto demontovaným zdrojům budou zaslepeny.

Topné systémy obou zdrojů budou napojeny na zrekonstruovanou hlavní kotelnu v suterénu hlavní budovy, která bude mít po rekonstrukci vyšší účinnost výroby tepla, než tyto dva původní lokální zdroje.

Topný systém zdroje pro okruh VZT a UT vodoléčby bude napojen samostatnou topnou větví na hlavní kotelnu, kde bude umístěna samostatná směšovací stanice pro tuto větev sestávající z trojcestné směšovací armatury s pohonem a energeticky úsporného oběhového čerpadla s plynulou regulací otáček (např. Grundfos MAGNA 3). Nová směšovací stanice bude napojena na nový systém MaR hlavní kotelny a vizualizována jako součást hlavní kotelny na řídicím dispečinku.

Topný systém zdroje pro UT jídelny a výdejny jídla v přízemí hlavní budovy bude napojen samostatnou topnou větví na hlavní kotelnu, kde bude umístěna samostatná směšovací stanice pro tuto větev sestávající z trojcestné směšovací armatury s pohonem a energeticky úsporného oběhového čerpadla s plynulou regulací otáček (např. Grundfos MAGNA 3). Nová směšovací stanice bude napojena na nový systém MaR hlavní kotelny a vizualizována jako součást hlavní kotelny na řídicím dispečinku.

Obě topné větve budou v prostoru hlavní kotelny samostatně měřeny kalorimetry. Budou použity stávající kalorimetry na těchto okruzích přemístěné do prostoru hlavní kotelny. Plynoměry budou demontovány.

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- vypracování provozního řádu a zaškolení obsluhy;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

1.4 Vnitřní osvětlení

Z důvodu výrazné změny v počtu stávajících svítidel s možností výměny zdrojů za úsporné LED zdroje v rámci aktuálního stavu v době prohlídek (provedeny již instalace LED svítidel a zdrojů), dochází v rámci tohoto opatření k výraznému snížení počtu svítidel (z 686 ks na 323 ks) a ke snížení dosažené úspory elektrické energie. Provozní hodiny svítidel zůstávají dle zadávací dokumentace.

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných stávajících osvětlovacích těles a zdrojů za úsporné LED zdroje. Náhrada bude provedena ve všech objektech v areálu léčebny v rozsahu uvedeném v Tab.2.1, kde je uveden soupis stávajících svítidel včetně jejich příkonů a provozních hodin a specifikace nových zdrojů včetně jejich příkonů. Typy stávajících svítidel, jejich příkony a provozní hodiny byly převzaty z poskytnutých podkladů a odborných prohlídek v rámci I.etapy projektu.

Celkem se předpokládá náhrada 323 ks svítidel. Souhrn nových osvětlovacích těles:

Typ svítidla	počet ks
DWL LED 15W 3000K	13
Led Panel 120x30 - 20W	59
Led Panel 120x30 - 36W	155
Led Panel 60x60 - 20W	18
PRO/RIF LED 1x200 SD 4K	12
ZZT 1120	49
ZZT 1220	17
celkem	323

Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a zadané doby využití nahrazovaných světelných zdrojů a bude ověřena jednorázovým měřením el. příkonu před a po výměně svítidla (zdroje) u jednoho či více svítidel dostatečně reprezentujících osvětlovací soustavu.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **682 tis. Kč bez DPH**. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem objektu na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech světelných zdrojů a době jejich využití. Prioritně budou nahrazovány zdroje s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě elektrické energie byly co nejvyšší. Provozní hodiny jednotlivých prostor jsou uvedeny v následující tabulce.

Prostor	hod/rok
Chodby Suterén	4 380
Sklady	2 920
Masáže/vodolečba	2 088
Chodby 1-4NP	2 190
Kanceláře učebny	2 920
Jídelna	2 190
Recepce	3 650
Pokoje	3 650
Společenská místnost/ herna	2 190
Kuchyň	2 920

Tab.2.1 Rozsah náhrady světelných zdrojů vnitřního osvětlení

patro	Místnost č.	označení	typ svítidla	stávající stav - referenční hodnoty			stav po rekonstrukci				Ušpora				
				přiklon svítidla	Zdrojový přiklon převodník	Celkový přiklon svítidla	počet ks	pravezní hodiny	Roční spotřeba kWh	typ svítidla	počet přiklon	Roční spotřeba kWh	kWh	Kč bez DPH	
1 PP	524,32,34,35,36	Chodby/Suterén	dvostrubcová 600	36	10	39,6	18	4 380	3 122	Led Panel 60x60 - 20W	18	20	1 577	1 545	6 230
1 PP	505	Sklad	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	1	2 920	231	ZTT 1200	1	36	105	126	509
1 PP	506	Sklad	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	1	2 920	231	ZTT 1200	1	36	105	126	509
1 PP	507	Sklad	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	3	2 920	694	ZTT 1200	3	36	315	378	1 526
1 PP	516	masáže/vodoléčba	dvostrubcová 1500	116	10	127,6	9	2 088	2 398	ZTT 1500	5	55	574	1 824	7 352
1 PP	516a	masáže/vodoléčba	dvostrubcová 1500	116	10	127,6	8	2 088	2 131	ZTT 1500	4	55	459	1 672	6 741
1 PP	517	šatna	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	2	1 305	207	ZTT 1200	2	36	94	113	455
1 PP	520	masáže/vodoléčba	dvostrubcová 1500	116	10	127,6	10	2 088	2 664	ZTT 1500	8	55	919	1 746	7 037
1 PP	519	šatna	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	3	1 305	310	ZTT 1200	2	36	94	216	871
1 NP	20	Jídlna	jednostrubcová 1500	58	10	63,8	12	2 190	1 677	Led Panel 120x30 - 36W	10	36	788	888	3 561
1 NP	21	Mylí nádobí	jednostrubcová 1500	58	10	63,8	3	2 086	399	ZTT 1200	3	36	275	174	701
1 NP	21	Kuchyně	jednostrubcová 1500	58	10	63,8	4	2 086	532	ZTT 1200	4	36	300	232	935
1 NP	střed	Recepce	Halogen / nepřímé osvětlení	180	10	180	12	3 650	7 884	PRO/RIF LED 3x200 SO 4K	12	68	2 978	4 906	19 776
1 NP	34	Koupelna	jednostrubcová 1500	58	10	63,8	2	2 086	266	ZTT 1200	2	36	150	116	468
1 NP	36	Lékár	jednostrubcová 1500	58	10	63,8	3	2 086	399	Led Panel 120x30 - 36W	3	36	225	174	701
1 NP	35 a 37	Ordinace	jednostrubcová 1500	58	10	63,8	6	2 086	799	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	300	498	2 008
1 NP	37 a 38	Sesterna	jednostrubcová 1500	58	10	63,8	3	2 086	399	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	300	99	399
1 NP	39	pokoje	jednostrubcová 1500	58	10	63,8	2	2 086	266	Led Panel 120x30 - 36W	2	36	150	116	468
1 NP	43	pokoje	jednostrubcová 1500	58	10	63,8	2	2 086	266	Led Panel 120x30 - 36W	2	36	150	116	468
1 NP	42	pokoje	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	4	1 305	413	Led Panel 120x30 - 36W	3	35	141	272	1 098
1 NP	41a	Koupelna	jednostrubcová 1500	58	10	63,8	2	1 305	167	ZTT 1200	2	36	94	73	293
1 NP	40	Předsíň	jednostrubcová 1500	58	10	63,8	1	1 305	83	Led Panel 120x30 - 36W	1	36	47	36	146
1 NP	026a	Chodba	jednostrubcová 1500	58	10	63,8	3	1 305	250	Led Panel 120x30 - 20W	3	20	78	171	691
2 NP	S123 chodba	Chodby 1-4NP	jednostrubcová 1500	58	10	63,8	4	2 190	559	Led Panel 120x30 - 20W	4	20	175	384	1 547
2 NP	S128 chodba	Chodby 1-4NP	jednostrubcová 1500	58	10	63,8	2	2 190	279	Led Panel 120x30 - 20W	3	20	131	148	597
2 NP	S124a	Kanceláře učebny	dvostrubcová 1500	116	10	127,6	2	2 920	745	Led Panel 120x30 - 36W	3	36	315	430	1 733
2 NP	S124 Družina	Družina	dvostrubcová 1500	116	10	127,6	6	2 086	1 597	Led Panel 120x30 - 36W	8	36	601	996	4 016
2 NP	S125	Materijská škola	dvostrubcová 1500	116	10	127,6	9	2 086	2 396	Led Panel 120x30 - 36W	12	36	901	1 494	6 025
2 NP	S126	Materijská škola	dvostrubcová 1500	116	10	127,6	6	2 086	1 597	Led Panel 120x30 - 36W	9	36	676	921	3 714
2 NP	S131	Učebna	čtyřstrubcová 1200	144	10	158,4	4	2 086	1 322	Led Panel 120x30 - 36W	6	36	451	871	3 512
2 NP	S129	Chodba	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	1	2 086	165	Led Panel 120x30 - 36W	1	36	75	90	363
2 NP	S131	Učebna	čtyřstrubcová 1200	144	10	158,4	6	2 086	1 983	Led Panel 120x30 - 36W	6	36	451	1 532	6 176
2 NP	S135	Ředitelna	čtyřstrubcová 1200	144	10	158,4	4	2 086	1 322	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	300	1 021	4 117
2 NP	S137	Učebna	čtyřstrubcová 1200	144	10	158,4	6	2 086	1 983	Led Panel 120x30 - 36W	8	36	601	1 382	5 570
2 NP	S136	Čítárna	čtyřstrubcová 1200	144	10	158,4	0	2 086	0	Led Panel 120x30 - 20W	1	20	42	-42	-168
2 NP	S136	Čítárna	čtyřstrubcová 1200	144	10	158,4	4	2 086	1 322	Led Panel 120x30 - 36W	6	36	451	871	3 512
2 NP	S198	Laborator	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	4	2 086	661	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	300	360	1 453
2 NP	S198	Laborator	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	4	2 086	661	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	300	360	1 453
2 NP	101	Telesnáčna	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	4	2 086	661	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	300	360	1 453
3 NP	223	Sesterna	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	4	2 086	661	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	300	360	1 453
3 NP	224a	Herna	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	6	2 086	991	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	300	691	2 785
3 NP	219	pokoje	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	2	3 650	578	Led Panel 120x30 - 36W	3	36	394	184	742
3 NP	218	pokoje	dvostrubcová 1500	116	10	127,6	2	3 650	931	Led Panel 120x30 - 36W	0	0	0	931	3 755
3 NP	216	pokoje	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	5	3 650	1 445	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	526	920	3 708
3 NP	216	pokoje	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	3	3 650	867	Led Panel 120x30 - 36W	3	36	394	473	1 907

patro	Místnost č.	označení	typ svítidla	stávající stav - referenční hodnoty			stav po rekonstrukci			Úspora			
				přikon zdrojů svítidla W	Ztrátový přikon předřadník %	Celkový přikon svítidla W	počet ks	provozní hodiny	Roční spotřeba kWh	typ svítidla	počet přikon	Roční spotřeba kWh	Kč bez DPH
3 NP	215	pokoj	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	2	3 650	578	20	219	359	1 448
3 NP		pokoj	dvostrubcová 600	36	10	39,6	2	3 650	289	1	36	131	158
3 NP	213	pokoj	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	3	3 650	867	4	20	292	575
3 NP	212	pokoj	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	3	3 650	867	4	20	292	575
3 NP	211	pokoj	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	3	3 650	867	4	20	292	575
3 NP	208	pokoj	dvostrubcová 1500	116	10	127,6	5	3 650	2 329	5	20	365	1 964
3 NP	206	pokoj	dvostrubcová 1500	116	10	127,6	3	3 650	1 397	4	20	292	1 105
3 NP	205	pokoj	dvostrubcová 1500	116	10	127,6	3	3 650	1 397	4	20	292	1 105
3 NP	levá část C-D	WC	downlight 2x18W	36		36	13	782	366	13	15	152	213
4 NP	329	Společenská místnost/ herna	dvostrubcová 1500	116	10	127,6	2	2 190	559	4	20	175	384
4 NP	329	Společenská místnost/ herna	dvostrubcová 1500	116	10	127,6	6	2 190	1 677	8	20	350	1 326
4 NP	343	Společenská místnost/ herna	jednostrubcová 1200	36	10	39,6	4	2 190	347	4	20	175	172
4 NP	330	Společenská místnost/ herna	jednostrubcová 1200	36	10	39,6	4	2 190	347	4	20	175	172
objekt Kuchyně		Kuchyně	dvostrubcová 1200	72	10	79,2	29	2 920	6 707	29	36	3 048	14 748
Mezída			dvostrubcová 1200	72	10	79,2	32	2 920	7 400	32	36	3 364	16 273
celkem							316		74 510		323	27 773	46 736

1.5 Příprava teplé vody pomocí solárních kolektorů

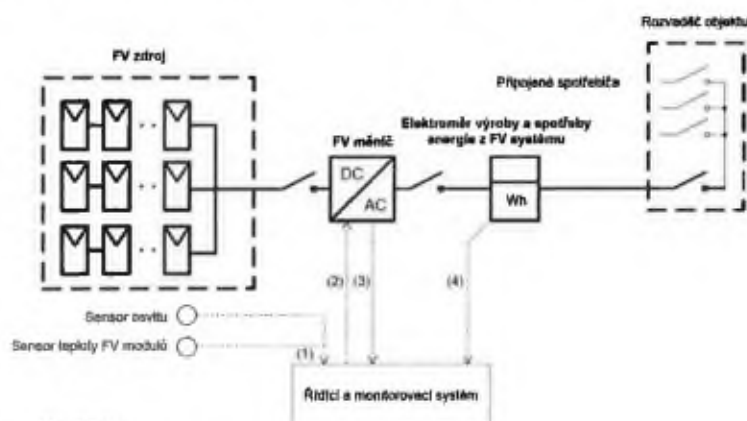
V rámci I. etapy projektu bylo dohodnuta změna umístění fotovoltaické solární elektrárny o výkonu 30kWp na střechu domečku č. 3 s jižní orientací a napojení měničů napětí na stávající kabelovou přípojku k tomuto objektu. Spotřeba bude zajištěna v rámci areálu Olivovy léčebny.

Vyrobená elektrická energie v případě nižší spotřeby v areálu (především v čase 14 - 17hod) bude využita pro předehřev TUV v nově instalovaném zásobníku TV o objemu cca 1000l v prostoru hlavní kotelny. Pomocí kaskádního řízení počtu elektrických topných spirál bude zajištěna spotřeba pouze hrozících přetoků do sítě. Systém zapojení nového a stávajícího výměníku bude umožňovat provoz nabíjení do obou zásobníků teplé vody, tak aby celkový akumulační objem byl 2,5m³. Jelikož se předpokládá akumulace vody o vyšší teplotě, bude na výstupní potrubí TUV instalován termostatický směšovací ventil.

Bude použito kvalitních monokrystalických fotovoltaických panelů např. SunVivo PM060MW2. Výkon panelu (modulu) je 270-300 Wp. Bude instalováno celkem 100 panelů. Celkový výkon instalovaných panelů bude 30 kWp.



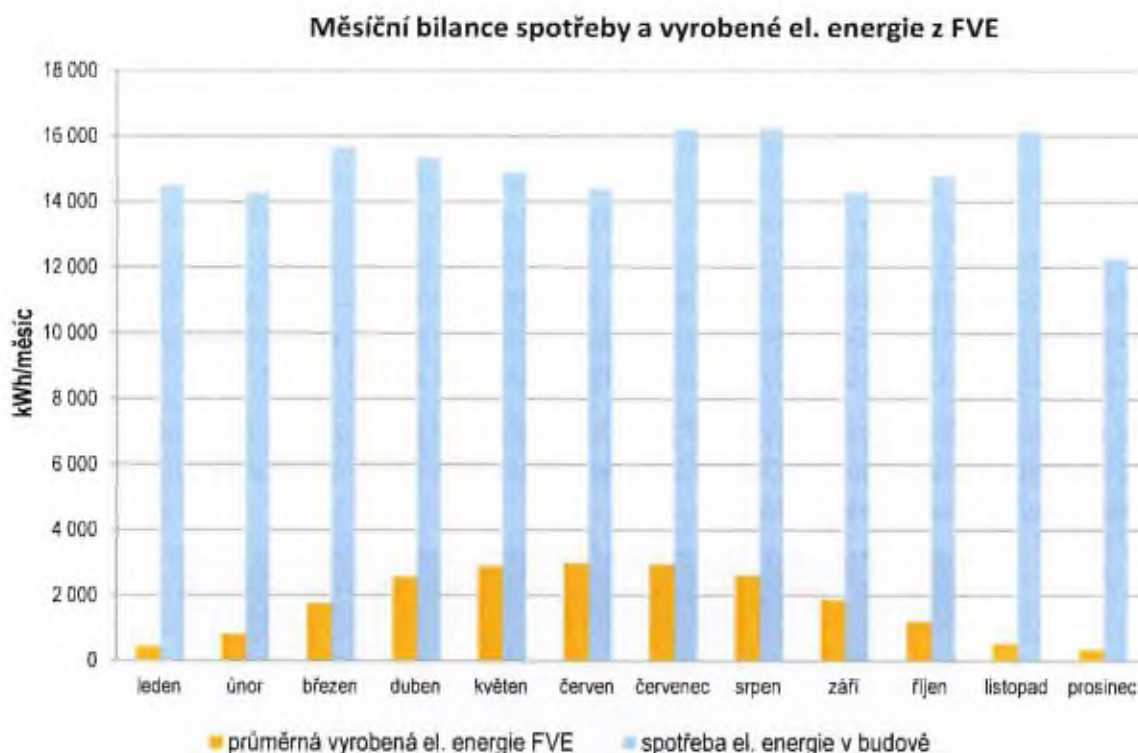
Celý systém bude vizualizován na centrálním řídicím dispečinku. Elektrická energie vyrobená fotovoltaickým systémem bude měřena samostatným elektroměrem, který bude součástí systému monitoringu spotřeb. Schéma zapojení fotovoltaického systému je následující.



Vysvětlivky

- (1) Měření provozních parametrů FV zdroje
- (2) Řízení FV měniče
- (3) Sledování stavu FV měniče
- (4) Měření vyrobené a spotřebované energie FV systémem

Očekávané pokrytí celkové spotřeby el. energie fotovoltaickým systémem je následující:



1.6 Systém řízení osvětlení

V objektu jsou již instalovány pohybová čidla v prostoru chodeb a schodišť, které zajistí stmívání/vypnutí osvětlení v čase bez pohybu osob. V areálu Olivovy léčebny nebyly nalezeny další vhodné prostory pro instalaci systému řízení osvětlení.

V návaznosti na zjištěné závěry v rámci I. etapy navrhujeme toto opatření úplně vynechat a nahradit ho opatřením č. 1.10.

1.7 Úprava kvalitativních parametrů elektřiny

V rámci tohoto opatření byla za hlavní jištění dočasně instalována měřicí a analyzační jednotka s přenosem dat, která vyhodnotila průběhy jednotlivých parametrů dodávané elektrické energie za účelem detailního zjištění stavu elektrické soustavy. Protokol z provedeného měření je přiložen v rámci přílohy č. 1 této zprávy.

Předpokládá se aplikace Energy Saveru o velikosti 120 kVA / 174 A bez kompenzace účinníku včetně přenosu dat na centrální řídicí dispečink v rámci monitoringu spotřeb. Předpokládá se archivace veškerých měřených dat pro další analýzy v rámci energetického managementu. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši 450 tis. Kč bez DPH (snížení investice s ohledem na úpravu velikosti Energy Saveru).

Zařízení bude instalováno v suterénu hlavní budovy vedle stávajícího hlavního rozváděče objektu. Dosažení garantované úspory bude doloženo jednorázovým měřením.

Součástí tohoto opatření je instalace úsporného monitorovacího a regulačního zařízení na vstup el.energie, případně na vybranou větev odběru el.energie, tzv **Energy Saveru (ES)** pro úpravu a zlepšení kvalitativních parametrů elektrické energie. Jedná se o špičkovou moderní technologii, která umožňuje dosáhnout výrazných úspor elektrické energie i v kombinovaných okruzích el. energie, kde jsou využívány běžné spotřebiče a zařízení. Tímto zařízením lze reálně dosáhnout úspory v rozmezí 10% až 20% spotřeby elektrické energie. Zařízení dále stabilizuje výstupní elektrickou energii do okruhu, což má pozitivní vliv na koncové spotřebiče a prodlužuje dobu jejich životnosti.



Princip fungování zařízení Energy Saver (ES)

Energy Saver je zařízení, které zvyšuje kvalitu elektřiny a optimalizuje ji pro potřeby daných elektrospotřebičů. Díky této optimalizaci dochází ke zkvalitnění jednotlivých složek elektřiny a dále pak ke snížení spotřeby elektrické energie. Důsledkem je také prodloužení životnosti daných spotřebičů.

Energy Savery jsou vždy navrženy a sestaveny na základě podrobné analýzy elektřiny v daném objektu. Každá jednotka je zkonstruována a vyrobena na míru, a přímo upravuje jednotlivé složky elektřiny tak, aby dosahovaly požadované kvality pro optimální chod elektrických zařízení.

Základem technologie e-cont Energy Saver je patentovaný, 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 přepět'ová ochrana. Zařízení může být nadstandardně dovybaveno v opodstatněných případech kompenzací jalové energie a filtrem harmonického zkreslení v reálném čase v rozsahu 5-20 ms. Všechny jednotky obsahují automatický přepínač do by-pass módu pro případ jakékoli poruchy. Zařízení je chráněno nejen na vstupu elektrické energie do zařízení, ale i na výstupu.

Nedílnou součástí Energy Saveru je řídicí jednotka celého zařízení, s následujícími výstupy:

- Hodnota vstupního napětí (tři fáze, mezi fází a nulou)
- Hodnota výstupního napětí (tři fáze, mezi fází a nulou)
- Procentuální zatížení na výstupu/každá fáze
- Výstupní frekvence
- Stav stabilizátoru a informace o výpadku
- Výstrahy (přepětí, přehřátí, selhání na vstupu, selhání na výstupu atd.)

Regulátor kontinuálně sleduje a zlepšuje účinnost dodávané energie. Jednotky ES jsou vždy kalibrovány podle typu provozu nebo elektrického zařízení provozovaného uživatelem s cílem nejen dosáhnout úspor a efektivity provozu zařízení, ale zlepšit i jeho bezpečnost a prodloužit jeho životnost.



V-FINE Série

ENERGY SAVER

Energy Saver - je konstruován s cílem pomoci snížit spotřebu elektrické energie s ohledem na rostoucí ceny energií a dopadům na životní prostředí při výrobě elektřiny.

Energy Saver - efektivně šetří elektrickou energii a optimalizuje napětí při provozu průmyslových i domácích zařízení.

Energy Saver - zkvalitňuje neregulovanou elektřinu, která je určena pro nejrůznější spotřebitele, jako jsou továrny, nemocnice, veřejné budovy, rodinné domy, farmy, logistická centra, školy atd. Optimalizuje správným způsobem chod elektrických zařízení, čímž umožňuje užívat elektrické systémy maximálně efektivně a snižuje výdaje za elektřinu. Instalaci zařízení předchází pečlivá měření a analýzy před i po instalaci. Zařízení je schopno snížit náklady na energii až o 22%.

Energy Saver - využívá nejnovější technologii optimalizace napětí a obsahuje polovodičovou technologii. Žádný z komponentů nepotřebuje pravidelnou údržbu, nemusí být v důsledku opotřebení měněn, což znamená, že po instalaci funguje v maximálně efektivním provozu, nemusí být kontrolován ani pravidelně udržován, pokud se nezmění systém napájení elektřiny.

Energy Saver - snižuje nejen poplatky za elektřinu, ale také zefektivňuje práci elektronických zařízení a zvyšují jejich životnost. Zabraňuje totiž vzrůstu napětí a elektrickému šumu, které by mohly zařízení poškodit.

Energy Saver - je vybaven vysoko a nízkonapěťovou ochranou, ochranou proti přehřátí, přetížení a fázovému zlomu. Tímto způsobem zajišťuje svoji vlastní funkční bezpečnost a funkční bezpečnost všech elektrických zařízení. Energy Saver je vybaven „manuálním by-passem“ a „automatickým by-passem“. Jednotka umožňuje, aby bylo zatížení přeneseno přímo na hlavní napětí. Zajišťuje tak flexibilní použitelnost a funkční bezpečnost.

Energy Saver - nemá žádné mechanické komponenty. Díky elektronickým kartám funguje vysoce produktivně. V závislosti na této produktivitě se snižují energetické ztráty a zařízení je dlouhodobě chráněna.

STRUKTURÁLNÍ SPECIFIKACE



PRODUKCE V ROZSAHU 2-3000kVA
S JEDNO NEBO TŘÍFÁZOVÝM VÝSTUPEM

KONSTRUKCE, KTERÁ JE VHODNÁ
PRO PRŮMYSLOVÉ PROSTŘEDÍ. JE ODOLNÁ
VŮČI PRACHU, VLHKOSTI A VIBRACI.
NENÍ ZAPOTŘEBÍ PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA

KONSTRUKCE MÁ DLUHOU ŽIVOTNOST,
JE VYTVOŘENA S OHLEDEM K ŽIVOTNÍMU
PROSTŘEDÍ A NEVYTVÁŘÍ ŽÁDNÝ
CHEMICKÝ ODPAD

ZVYŠENÁ PRODUKTIVITA S VĚDOMÍM
POTŘEBY SNIŽOVAT UHLÍKOVÉ EMISE

BEZPEČNÉ POUŽITÍ VŠECH ELEKTRICKÝCH
ZAŘÍZENÍ

RYCHLÉ ŘÍZENÍ SYSTÉMU PŘES KARTY
MIKROPROCESORU. FUNKUJÍCÍ NEZÁVISLE
PRO KAŽDOU FÁZI

VYSOKÁ RYCHLOST OPTIMALIZACE
(500 V/S). VOLITELNÁ PLNÁ REGULACE
AŽ TŘI CYKLY

FLEXIBILNÍ KONSTRUKCE A SOFTWAROVÉ
VYBAVENÍ, KTERÉ LZE SNADNO NALADIT
PRO RŮZNÉ SÍTĚ A NAPĚŤOVÉ PODMINKY

„AUTOMATICKÝ BY-PASS“, KTERÝ PŘESUNE
ZATÍŽENÍ PŘÍMO NA HLAVNÍ SÍŤ V PŘÍPADĚ
NOUZE

„MANUÁLNÍ BY-PASS“

OPRAVDDVÁ STATICKO-MODULÁRNÍ
STRUKTURA S TYRISTOROVOU
TECHNOLOGIÍ POUŽÍVANOU PRO Pohonné
JEDNOTKY A SMPS TECHNOLOGIÍ
POUŽÍVANOU PRO NAPÁJECÍ JEDNOTKY

ELEKTRONICKÁ OCHRANA, OCHRANA
PŘED PŘETÍŽENÍM, PŘEPĚTÍM, PŘEHŘÁTÍM
A ZKRATEM

ESTETICKÝ A ERGONOMICKÝ DESIGN

MINIMÁLNÍ VELIKOST A LEHKA
KONSTRUKCE, ZCELA OPERATIVNÍ

UŽIVATELSKY PŘÍVĚTIVÝ, SROZUMITELNÝ
A KOMPLEXNÍ LCD DISPLEJ A IMITAČNÍ
DIAGRAM (JEDNOFÁZOVÁ ZAŘÍZENÍ 2+16,
TŘÍFÁZOVÁ ZAŘÍZENÍ 4+16)

KOMPAKTNÍ STRUKTURA, KVALITNÍ
MATERIÁL, MAXIMÁLNÍ BEZPEČNOST

SPECIÁLNÍ, ODOLNÁ SKŘÍŇ, NASTŘÍKANÁ
STANDARTNÍ BARVOU S OZNAČENÍM
RAL-7035

MOŽNOST MONITOROVÁNÍ A ŘÍZENÍ
PŘES „DÁLKOVÝ ŘÍDÍCÍ SYSTÉM“ (volitelný)

PŘEPĚŤOVÁ OCHRANA PROTI ZÁBLESKŮM
(volitelná)

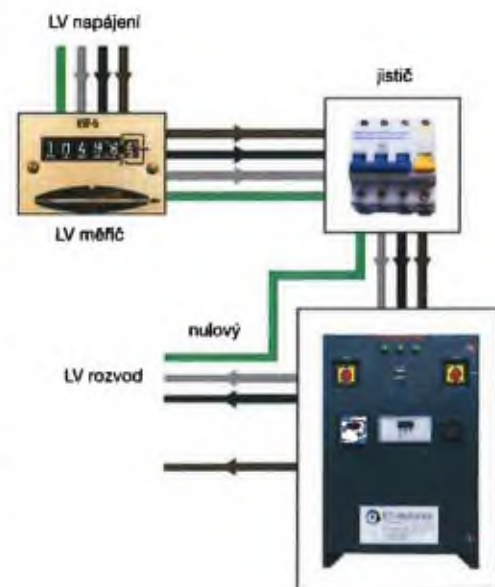
VYROBENO V SOULADU S ISO 9001 2008
ŘÍDÍCÍ SYSTÉM KVALITY

ZÁRUKA DODÁVKY NÁHRADNÍCH DÍLŮ
10 LET



V důsledku harmonizace Evropské unie v roce 1995 povoluje norma BS EN 50160 výkyvy v napájecím napětí elektřiny v rámci Evropy 230 V +/- 10 % (tj. 207–253 V) pro jednu fázi a 400 V +/- 10 % pro 3 fáze. V České republice jsou výkyvy v současné době omezeny na +10 % a – 6 %. Právě tyto časté výkyvy způsobují zvýšenou spotřebu elektrické energie a další nežádoucí vlivy na kvalitu dodávky (stabilitu dodávky) elektrické energie pro veškerá elektrická zařízení.

Zařízení ES řídí konstantně výstupní napětí, čímž snižuje spotřebu energie standardně o 10-20% a zároveň zlepšuje kvalitu parametrů el. energie z něj vystupující.



1.8 Využití dešťové vody a studniční vody

V rámci důkladného ověření aktuálního stavu v I. etapě, kdy možnosti využití dešťové vody jsou téměř nulové (nulová spotřeba vody pro zalévání a technicko, ekonomicky a stavebně obtížnou možnost instalace samostatného potrubního rozvodu šedé vody pro využití na WC), proto nebude opatření realizováno.

B) DALŠÍ OPATŘENÍ

1.9 Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Toto opatření bude provedeno ve všech budovách v areálu léčebny. Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů) je 208 ks. Perlátor je antivápenný - díly, se kterými přichází voda do styku, jsou ze speciální umělé hmoty odolné proti usazování vodního kamene, odolné proti horké vodě a chemikáliím. Spořiče využívají vzduchovo-vířivou techniku, která sníží průtok vody. Uživatel přitom nemá pocit, že je omezován nižším průtokem vody. Perlátor obsahuje ochranné kovové prvky proti krádeži či odmontování. Instalují se pomocí speciálního klíče. V rámci energetického managementu, který bude ESCO provádět po celou dobu trvání smlouvy, budou dodané perlátory pravidelně čistěny tak, aby byly plně funkční.



Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **72,8 tis. Kč bez DPH**.

1.10 Výměna svítidel veřejného osvětlení

Výměna celkem 14 ks stávající venkovních svítidel za nová svítidla typu IRIS, kdy sloup bude využit stávající. Tyto svítidla umožňují možnost časového stmívání v předem definované hodiny s možností individuální nastavení pomocí PC. Jedná se o moderní parkové LED svítidlo pro veřejné osvětlení s integrovanou přepětovou ochranou a režimem ASTRO DIM.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **116 tis. Kč bez DPH**, předpokládaná roční úspora elektrické energie činí 1 561 kWh/rok při předpokladu 4hod/den snížení intenzity o 30%.



2. SO-02 Administrativní budova TSK, Řásnovka 770/8, Praha

A) POVINNÁ ZÁKLADNÍ OPATŘENÍ

2.1 Instalace energetického managementu

V rámci tohoto opatření Klient umožní ESCO plnohodnotný přístup ke stávajícímu systému MaR plynové kotelny včetně vzdáleného přístupu a umožní sledovat a ovládat kotelnu vzdáleně prostřednictvím stávajících kompletních vizualizací zdroje přímo z dispečinku ESCO. Tento vzdálený přístup bude sloužit pro požadovaný trvalý monitoring kotelny.

Základem managementu je trvalý monitoring plynové kotelny. Stávající systém MaR bude v rámci tohoto opatření dovybaven měřením spotřeby energie (plynu) a vyrobeného tepla. Prostřednictvím kombinace s řídicím dispečinkem IRC (viz opatření 2.2) bude zajištěno i sledování a archivace parametrů prostředí (teplota v jednotlivých místnostech). Tyto hodnoty budou automaticky předávány řídicímu systému, který je vyhodnotí a na jejich základě upraví provoz kotelny. Naměřené hodnoty budou zároveň archivovány v hodinovém, případně kratším intervalu. Systém bude zároveň monitorovat účinnost kotelny přímou metodou a sledovat měrnou potřebu tepla na vytápění (kWh/m²). Měrná potřeba tepla bude v rámci energetického managementu porovnávána s referenční budovou a se stavebně obdobnými budovami v majetku Klienta s cílem identifikace úsporného potenciálu.

Doplněný systém MaR bude trvale automaticky monitorovat plynový zdroj a veškerá měřená data archivovat pro další činnosti a analýzy prováděné v rámci energetického managementu. Z hlediska spotřeb energií bude monitorována spotřeba plynu na zdroji a výroba tepla. K tomu bude na výstup z plynových kotlů osazen nový kalorimetr s přenosem dat na centrální dispečink a dovybaven plynoměrem funkcí přenosu dat na centrální dispečink, případně osazen nový plynoměr vybavený tímto přenosem.

Klient zřídí pozici energetického manažera, nebo určí osobu, která energetický management bude vykonávat v rámci struktury dané organizace.

ESCO zajistí provoz měřičů energie s automatickým odečtem, ovládací skříně a softwaru pro potřeby EnMS.

Napojení dispečinku na dispečink ENESA umožní účinné zavedení energetického managementu a trvalou kontrolu nad efektivním hospodařením s tepelnou energií. ENESA bude moci díky tomuto propojení provést v případě potřeby dálkový servisní zásah spočívající v úpravě režimu topného zdroje případně topné větve. V rámci zavedeného energetického managementu bude ENESA po celou dobu trvání smlouvy sledovat parametry topné vody na zdroji, na jednotlivých topných větvích a systémem IRC archivované denní průběhy teplot v jednotlivých místnostech, porovnávat tyto hodnoty s požadovanými teplotami a optimalizovat nastavení systému vytápění tak, aby energie byla využita účelně.

Dále bude zřízen řídicí dispečink i pro Klienta, a to v sídle Klienta, případně na jiném dohodnutém místě. Městský energetik nebo jiná osoba pověřená Klientem, tak bude mít v případě zájmu možnost kontroly a plnohodnotného ovládnutí kotelny a topného systému na řešeném objektu přímo z budovy úřadu. Na tomto centrálním dispečinku bude obdobně jako na lokálním dispečinku vizualizován zdroj tepla s aktuálními údaji o požadovaných a skutečně dosažených parametrech sledovaných veličin. Rovněž zde bude vizualizován systém IRC včetně půdorysů jednotlivých podlaží s aktuálními údaji o požadovaných a skutečně dosažených teplotách v místnostech. Na dispečinku budou k dispozici rovněž historické údaje

o průběhu požadovaných a skutečně dosažených hodnot, na základě kterých bude možno kdykoli přehledně graficky doložit průběhy v požadovaném časovém intervalu. Z tohoto dispečinku tedy bude možno sledovat aktuální hodnoty i historické průběhy požadovaných a reálně dosahovaných hodnot sledovaných veličin a analyzovat takto způsob hospodaření s tepelnou energií. Z dispečinku bude možno upravovat programy vytápění plynového zdroje, hlavních topných větví i jednotlivých místností řízených systémem IRC. Zřízení centrálního dispečinku pro Klienta neklade nároky na pracovníka úřadu, jedná se o dobrovolný přístup do aplikace přes webové rozhraní, který bude umožněn na základě zájmu Klienta o tuto službu.

2.2 Instalace systému IRC

V rámci I. etapy a po kontrole objektu dochází k úpravě počtu ventilů a hlavíc.

- Na vybraná stávající otopná tělesa budou instalovány kvalitní termostatické ventily Danfoss RA-N s dlouhou životností a možností přednastavení (**celkem 36 ks**).
- Na nové termostatické ventily a na stávající otopná tělesa s integrovaným ventilem budou osazeny jednak počítačem řízené hlavice systému IRC (**celkem 174 ks**) a jednak kvalitní termostatické hlavice Danfoss RA2920, které budou opatřeny aretací horní polohy pro omezení rozsahu jejich nastavení (**celkem 51 ks**). Jedná se o velmi kvalitní hlavice se zvýšenou mechanickou odolností, které jsou určeny pro veřejné budovy. Hlavice budou vybaveny nastavitelným omezením rozsahu teploty dle typu místnosti, aby nemohlo docházet k nežádoucí volné manipulaci s hlavicí. Hlavice budou instalovány především v suterénu, chodbách a WC.
- Součástí tohoto opatření je projekt hydraulického vyvážení otopného systému v budově a následné hydraulické zregulování otopného systému.
- Součástí opatření je realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně lokálního objektového řídicího dispečinku IRC.
 - IRC hlavice budou instalovány do všech kancelářských prostor dané budovy.
 - Jedná se o moderní systém regulace dodávky topné vody v objektu. Systém IRC je určen k individuální regulaci vytápění jednotlivých místností podle naprogramovaných topných režimů. Tento systém umožní dosažení efektivní dodávky tepla k topným tělesům podle okamžitého požadavku na teplotu v jednotlivých místnostech. Systém splňuje požadavek vyhl. č.193/2007 Sb. na vybavení spotřebičů místní regulací tak, aby byly zohledněny vnější a vnitřní tepelné zisky v místnostech. Každá místnost napojená na tento systém si automaticky řídí dodávku tepla dle své okamžité potřeby.
 - Systémem IRC se eliminuje problém místností přetápěných z důvodu provozování topného systému na vyšších teplotách, které jsou vyžadovány nedotápěnými místnostmi. Rovněž se zlepšuje situace v dnes nedotápěných chladných místnostech, kde systém umožní neutlumovaný provoz nezávisle na útlumech okolních místností.



- Systém IRC je rovněž ideálním řešením v kombinaci se zateplením, nebo postupným zateplováním objektů, kdy je žádoucí „citlivá“ a „individuální“ regulace podle potřeby jednotlivých prostor.
- Součástí systému je řídicí dispečink včetně příslušného software umístěný v objektu. Z tohoto dispečinku je možno naprogramovat v jednotlivých místnostech individuální topný režim nezávisle na ostatních místnostech s jiným provozním režimem. Nastavené režimy bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.

Rozsah realizace systému IRC:

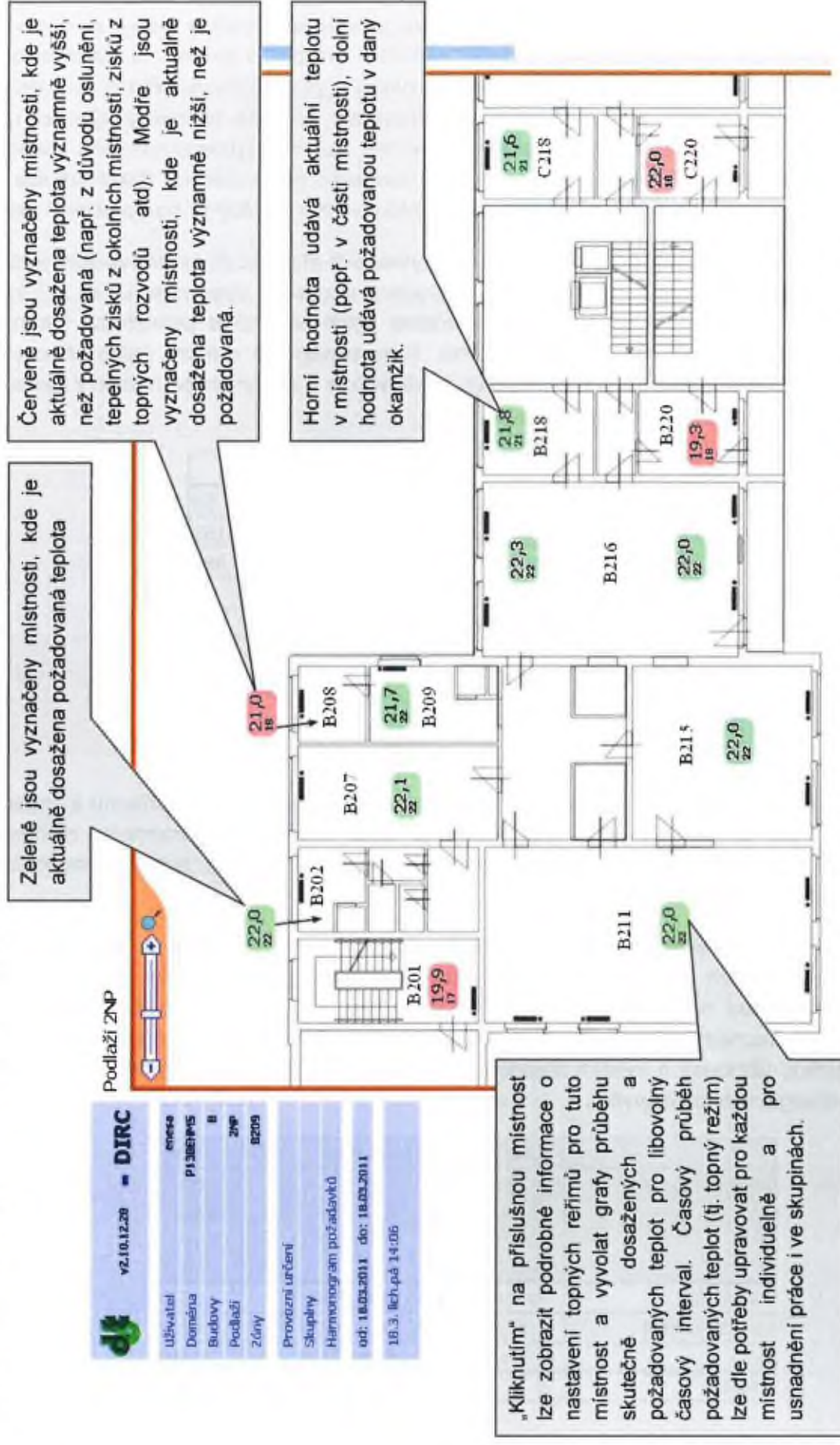
- Dodáno a namontováno bude celkem **174 kusů počítačem řízených hlavice systému IRC** pro přímé nesoučasné řízení místních zdrojů tepla (otopných těles). Pro systém IRC budou použity standardní osvědčené termo-elektrické hlavice systému IRC. Tyto hlavice máme aplikovány již ve více než 150 objektech po celé ČR. Hlavice se vyznačují vysokou mírou spolehlivosti.
- Řídicí a správní jednotka (dispečink) bude umístěna v kanceláři správce, případně jiné místnosti vybrané společně s provozovatelem objektu.
- Hlavice systému IRC budou osazeny na nové termostatické ventily a na integrované ventily ve stávajících topných tělesech.
- Umístění elektronických hlavice bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. kanceláře, pracovny, zasedací a jednací místnosti, společné prostory atd.).
- Všechny termoelektrické hlavice budou napojeny přes zónové jednotky a transakční jednotky do řídicí a správní jednotky (dispečinku) v budově, odkud bude možno sledovat, archivovat a ovládat teploty a průběhy teplotních režimů v místnostech.
- Hlavice systému IRC budou individuálně řízeny na základě programů nastavených na řídicím počítači.
- Každá místnost napojená na systém IRC bude mít instalován referenční snímač teploty, který bude sledovat vývoj teplot v místnosti a předávat tyto informace na řídicí počítač, kde budou změřená data archivována. Na základě změřených teplot bude probíhat automatická regulace hlavice na otopných tělesech v příslušné místnosti.
- Jednotlivé hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnici s řídicími a napájecími jednotkami. Kabely budou vedeny povrchově v plastových vkládacích lištách. Předpokládá se využití zapojení řídicích sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet).
- Každá místnost napojená na systém IRC může být dálkově ovládána v čase s proměnnou hodnotou referenční teploty s možností až 8 časových úseků denně.
- Pomocí komunikačního procesoru bude systém připojen k externí propojovací sběrnici, nebo do HUBu vnitřní sítě Ethernet.
- Všechny parametry a stavy řízených místností budou vizualizovány na řídicím počítači. Touto cestou bude zajištěna možnost dálkové vizualizace, monitorování a ovládání jednotlivých místností.

- Součástí tohoto opatření je lokální řídicí dispečink systému IRC, který bude zpřístupněn na vybraných stávající PC v budově.
- Z dispečinku bude přístup do ovládacího rozhraní pro systém IRC, jehož součástí je mimo jiné vizualizace půdorysů, na kterých bude možno v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC. Z tohoto počítače bude moci pověřený pracovník sledovat a ovládat systém IRC (tj. upravovat požadované teploty v jednotlivých místnostech a nastavovat časové režimy plného a utlumovaného vytápění). Na dispečinku budou rovněž přístupné archivní záznamy o průběhu teplot v jednotlivých místnostech.
- Dispečink umožní nastavování regulačních parametrů jednotlivých místností, časových intervalů a událostí, které budou následně automaticky archivovány. Tyto záznamy lze potom zobrazit formou tabulek nebo grafů, případně je vytisknout. Data lze zpracovávat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excel). V případě potřeby lze celou technologii vizualizovat a ovládat z celé internetové sítě (vhodné např. pro dálkovou diagnostiku poruch, atd.).
- Lokální řídicí dispečink systému IRC umístěný v řešeném objektu bude napojen na centrální dispečink ENESA. Toto napojení na dispečink ENESA umožní účinné zavedení energetického managementu a trvalou kontrolu nad efektivním hospodařením s tepelnou energií. ENESA bude moci díky tomuto propojení provést v případě potřeby dálkový servisní zásah spočívající v úpravě topného režimu kterékoliv budovy napojené na centrální dispečink. V rámci zavedeného energetického managementu bude ENESA po celou dobu trvání smlouvy sledovat měřené parametry a systémem IRC archivované denní průběhy teplot v jednotlivých místnostech, porovnávat tyto hodnoty s požadovanými hodnotami a optimalizovat nastavení systému vytápění tak, aby energie byla využita účelně.
- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavic, kabeláží, ochranných lišt, sběrných a řídicích jednotek, stavebních přípomocí (průrazy pro kabeláže), příslušného softwaru, nastavení, zprovoznění systému a zaškolení obsluhy.

Součástí dodávky je dále:

- dokumentace umístění termoelektrických hlavic, sběrných a ovládacích jednotek;
- provedení veškerých souvisejících dodávek a montáží části elektro;
- oživení, dodávka řídicího softwaru, zaškolení obsluhy a naprogramování systému s ohledem na provoz budovy;
- provedení demontážních prací a stavebních úprav nezbytných k instalaci a provozu dodávaného zařízení; elektro revize dodávaného zařízení.

Vizualizace půdorysu systému IRC s aktuálními teplotami v jednotlivých místnostech



2.3 Úsporná opatření v oblasti osvětlení

Z důvodu výrazné změny v počtu stávajících svítidel s možností výměny zdrojů za úsporné LED zdroje v rámci aktuálního stavu v době prohlídek (rozpor v počtech a parametrech svítidlech), dochází v rámci tohoto opatření k výraznému zvýšení počtu svítidel (z původních 742ks na 895 ks v novém stavu). Zároveň byl proveden světelně technický výpočet pro všechny místnosti a upraveny počty a pozice svítidel tak, aby byly splněny normové hodnoty ve všech místnostech. Provozní hodiny svítidel zůstávají dle zadávací dokumentace a doplněny dle upřesnění ze strany provozovatele objektu (vnitřní chodby 12 hod/pracovní den).

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných stávajících osvětlovacích těles a zdrojů za úsporné LED zdroje. Náhrada bude provedena v rozsahu uvedeném v Tab.2.2, kde je soupis nahrazovaných stávajících svítidel včetně jejich příkonů a provozních hodin a specifikace nových zdrojů včetně jejich příkonů. Typy stávajících svítidel, jejich příkony a provozní hodiny byly převzaty z poskytnutých podkladů a z osobních prohlídek v rámci I. etapy. Souhrn nových osvětlovacích těles:

Popis	počet ks
DWL LED 15W 3000K	53
Led Panel 120x30 - 20W	163
Led Panel 120x30 - 36W	583
Led Panel 60x60 - 36W	2
WL FM max.75W E27 BLACK + 12 W žárovka	28
Led Panel 120x30 - 20W DALI	4
Led Panel 120x30 - 36W DALI	33
ZZT	29
celkem	895

Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a zadané doby využití nahrazovaných světelných zdrojů a bude ověřena jednorázovým měřením el. příkonu před a po výměně svítidla (zdroje) u jednoho či více svítidel dostatečně reprezentujících osvětlovací soustavu.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **1 698 tis. Kč bez DPH**. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem objektu na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech světelných zdrojů a době jejich využití. Prioritně budou nahrazovány zdroje s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě elektrické energie byly co nejvyšší.

stávající stav - referenční hodnoty		
místnost	typ svítidla	roční doba svícení
		h/rok
kanceláře	zář.svítidl 600, 1200, 1500	1 625
chodby vnitřní	zář.svítidl 600, 1200, 1500	3 132
WC	žárovky 60W, svítidla 25W	2 400
CELKEM		

Tab.2.2 Rozsah návrhy světelných zdrojů vnitřního osvětlení

patro	Místnost č.	označení	typ svítidla	přikon	stávající stav - referenční hodnoty		stav po rekonstrukci							roční úspora celkem	
					W	Ztrátový přikon předřadník %	Celkový přikon svítidla W	počet ks	provozní hodiny	roční spotřeba kWh	typ svítidla	počet ks	přikon W	roční spotřeba kWh	kWh
1PP	51	Chodba	jednotrubicová 1200	36	10	39,6	5	3 132	620	120x30 - 20W	5	20	313	307	1 112
1PP	51	Chodba	čtyřtrubicová 600	72	10	79,2	2	3 132	496	120x30 - 36W	2	36	271	271	981
1PP	51	Chodba	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	3	3 132	744	120x30 - 36W	3	36	339	406	1 471
1PP	52	Technické místnosti	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	29	1 625	3 732	ZTI - 1200	29	36	1 697	2 035	7 377
1NP -	1	kancelář	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	3	1 625	386	120x30 - 36W	4	36	234	152	551
1NP -	2	kancelář	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	3	1 625	386	120x30 - 36W	4	36	234	152	551
1NP -	3	kancelář	jednotrubicová 1200	36	10	39,6	2	1 625	129		20	0	129	466	
1NP -	3	kancelář	jednotrubicová 1500	58	10	63,8	1	1 625	104	120x30 - 36W	4	36	234	-130	-472
1NP -	3	kancelář	jednotrubicová 600	18	10	19,8	3	1 625	97				97	350	
1NP -	4	kancelář	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	120x30 - 20W	2	20	65	192	697
1NP -	4	kancelář	dvostrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	415	120x30 - 36W	4	36	234	181	655
1NP -	5	kancelář	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	120x30 - 20W	1	20	33	225	815
1NP -	5	kancelář	dvostrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	415	120x30 - 36W	4	36	234	181	655
1NP -	6	kancelář	dvostrubicová 1500	116	10	127,6	3	1 625	622	120x30 - 20W	3	20	98	525	1 901
1NP -	6	kancelář	dvostrubicová 1500	116	10	127,6	0	1 625	0	120x30 - 36W	4	36	234	-234	-848
1NP -	7	kancelář	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	120x30 - 36W	3	36	176	82	297
1NP -	8	kancelář	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	120x30 - 36W	3	36	176	140	509
1NP -	9	kancelář	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	3	1 625	386	120x30 - 36W	4	36	234	152	551
1NP -	9	kancelář	dvostrubicová 1500	116	10	127,6	0	1 625	0	120x30 - 20W	1	20	33	-33	-118
1NP -	9	WC	Stropní svítidlo	25		25	4	2 400	240	MS FM max.75W E27 BLACK + 12 W žárovka	4	12	115	125	452
1NP -	10	WC	žárovka	60		60	8	2 400	1 152	DWL LED 15W 3000K	8	15	288	864	3 131
1NP -	10	kancelář	jednotrubicová 1500	58	10	63,8	2	1 625	207	120x30 - 36W	4	36	234	-27	-97
1NP -	10	kancelář	jednotrubicová 600	18	10	19,8	2	1 625	64				64	233	
1NP -	11	kancelář	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	5	1 625	644	120x30 - 36W	4	36	234	410	1 484
1NP -	12	kancelář	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	0	1 625	0	120x30 - 20W	1	20	33	-33	-118
1NP -	13	kancelář	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	8	1 625	1 030	120x30 - 36W	6	36	351	679	2 459
1NP -	13	kancelář	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	120x30 - 36W	3	36	176	82	297
1NP -	13	sklad	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	120x30 - 20W	2	20	65	192	697
1NP -	13	Chodba	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	7	3 132	1 736	120x30 - 36W	5	36	364	1 173	4 249
1NP -	13	recepce	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	4	3 132	992	120x30 - 36W	4	20	251	-251	-908
1NP -	13	vstup	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	4	3 132	992	120x30 - 20W	4	20	251	-251	-908
1NP -	13	strážnice	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	120x30 - 36W	2	36	117	398	1 442
1NP -	13	podstěna	jednotrubicová 1200	36	10	39,6	3	1 625	386	120x30 - 20W	2	20	65	-65	-236
1NP -	13	podstěna	jednotrubicová 600	18	10	19,8	3	1 625	193	120x30 - 36W	4	36	234	-41	-148
1NP -	13	žárovka	žárovka	60		60	2	1 625	64		0	0	0	64	233
1NP -	13	archiv	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	9	1 625	878	DWL LED 15W 3000K	9	15	219	658	2 385
1NP -	13	archiv	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	1	1 625	129	120x30 - 36W	1	36	59	70	254
1NP -	13	archiv	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
1NP -	13	archiv	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	8	1 625	1 030	120x30 - 36W	8	36	468	562	2 035
1NP -	13	archiv	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	120x30 - 36W	4	36	234	23	85
1NP -	13	archiv	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	415	120x30 - 20W	1	20	33	382	1 385
1NP -	13	archiv	dvostrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	257	120x30 - 36W	4	36	234	23	85
1NP -	13	archiv	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	120x30 - 36W	4	36	234	23	85
1NP -	13	archiv	dvostrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	415	120x30 - 20W	1	20	33	382	1 385
1NP -	13	archiv	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	120x30 - 36W	4	36	234	23	85
1NP -	13	archiv	dvostrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	415	120x30 - 20W	1	20	33	382	1 385
1NP -	13	archiv	dvostrubicová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018

ZNP - 1	104	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
ZNP - 1	105	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
ZNP - 1	106	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
ZNP - 1	107	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
ZNP - 1	108	kancelář	jednotrubicové 1200	36	10	39,6	3	1 625	193	Led Panel 120x30 - 20W	4	20	130	63	228
ZNP - 1	108	kancelář	jednotrubicová 1500	58	10	63,8	4	1 625	415	Led Panel 120x30 - 36W	3	36	176	239	867
ZNP - 1	109	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	4	1 625	129	Led Panel 120x30 - 36W	5	36	293	164	-594
ZNP - 1	109	kancelář	dvoutrubicová 1200	36	10	39,6	3	1 625	193	Led Panel 120x30 - 20W	2	20	65	128	464
ZNP - 1	109	kancelář	bodovky	50	10	50	3	1 625	244				244	883	
ZNP - 1	109	WC	Stropní svítidlo	25	10	25	4	2 400	240	WL FM max.75W E27 BLACK + 12 W žárovka	4	12	115	125	452
ZNP - 1	110	WC	Žárovka	60	10	60	8	2 400	1 152	DWL LED 15W 3000K	8	15	288	864	3 131
ZNP - 1	110	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
ZNP - 1	111	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	4	1 625	386	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	152	551
ZNP - 1	112	kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 36W	1	20	33	382	1 385
ZNP - 1	112	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	5	1 625	644	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	410	1 484
ZNP - 1	113	server	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	6	1 625	772	Led Panel 120x30 - 36W	6	36	351	421	1 526
ZNP - 1	114	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	3	1 625	386	Led Panel 120x30 - 36W	2	36	117	269	975
ZNP - 1	115	Chodba	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	8	3 132	1 984	Led Panel 120x30 - 20W	8	20	501	1 483	5 375
ZNP - 1	119	vtupný vestibul	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	10	3 132	3 996	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	451	3 545	12 848
ZNP - 1	119	Chodba	dvoutrubicová 600	36	10	39,6	2	3 132	248	Led Panel 120x30 - 20W	8	20	501	-253	-917
ZNP - 1	118	školící místnost	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 36W	6	36	351	64	231
ZNP - 1	118	školící místnost	bodovky	50	10	50	6	1 625	488				0	488	1 767
ZNP - 1	117	Zasedací místnost	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	4	1 625	829	Led Panel 120x30 - 36W	6	36	351	478	1 734
ZNP - 1	116	Zasedací místnost	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	4	1 625	829	Led Panel 120x30 - 36W	6	36	351	478	1 734
ZNP - 1	117	Zasedací místnost	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	4	1 625	829	Led Panel 120x30 - 36W	7	36	410	420	1 522
ZNP - 1	350a	kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 36W	1	20	33	-33	-118
ZNP - 1	350b	kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 36W	3	36	176	239	867
ZNP - 1	350b	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 20W	4	36	234	181	655
ZNP - 2	201	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	1	20	33	225	815
ZNP - 2	202	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
ZNP - 2	203	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
ZNP - 2	204	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
ZNP - 2	205	kancelář	jednotrubicové 1200	36	10	39,6	6	1 625	386	Led Panel 120x30 - 20W	1	20	33	354	1 281
ZNP - 2	206-207	kancelář	jednotrubicové 1200	36	10	39,6	8	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	3	36	176	-176	-636
ZNP - 2	208	kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 36W	8	36	468	47	170
ZNP - 2	209	kuchyňa	jednotrubicová 1500	58	10	63,8	4	1 625	415	Led Panel 120x30 - 20W	3	36	176	239	867
ZNP - 2	209	kancelář	jednotrubicová 1500	58	10	63,8	4	1 625	415	Led Panel 120x30 - 20W	4	20	130	285	1 032
ZNP - 2	209	kancelář	jednotrubicové 1200	36	10	39,6	2	1 625	129	Led Panel 120x30 - 20W	5	36	293	172	443
ZNP - 2	209	kancelář	jednotrubicové 1200	36	10	39,6	2	1 625	129	Led Panel 120x30 - 20W	2	20	65	64	231
ZNP - 2	210	WC	Stropní svítidlo	25	10	25	4	2 400	240	WL FM max.75W E27 BLACK + 12 W žárovka	4	12	115	125	452
ZNP - 2	210	WC	Žárovka	60	10	60	8	2 400	1 152	DWL LED 15W 3000K	8	15	288	864	3 131
ZNP - 2	210	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	3	1 625	386	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	152	551
ZNP - 2	211	recepcie	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	176	140	509
ZNP - 2	211	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	3	36	176	82	297
ZNP - 2	212	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	3	1 625	386	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	152	551
ZNP - 2	213	archiv	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	3	1 625	386	Led Panel 120x30 - 20W	4	20	130	256	928
ZNP - 2	213	sklad	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 20W	3	20	98	160	579
ZNP - 2	213	Chodba	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	2	3 132	496	Led Panel 120x30 - 20W	3	20	188	308	1 117

3NP - 2	214	kancelář	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	3	36	176	82	297
3NP - 2	215	kancelář	72	10	79,2	3	1 625	386	Led Panel 120x30 - 36W	2	36	117	269	975
3NP - 2	215	kancelář	58	10	63,8	0	1 625	0	Led Panel 120x30 - 20W	2	20	65	-65	-236
3NP - 2	216-217	kancelář	36	10	39,6	6	1 625	622	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	388	1 406
3NP - 2		kancelář	72	10	79,2	7	1 625	450	Led Panel 120x30 - 20W	5	20	163	288	1 043
3NP - 2	218	Chodba	58	10	63,8	11	3 132	2 729	Led Panel 120x30 - 36W	15	20	940	1 769	6 483
3NP - 2		kancelář	18	10	19,8	1	1 625	622	Led Panel 120x30 - 36W	6	36	351	271	982
3NP - 2		kancelář	58	10	63,8	1	1 625	104	Led Panel 120x30 - 36W	0	36	0	104	376
3NP - 2	219	kancelář	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
3NP - 2	220	kancelář	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
3NP - 2	221	kancelář	72	10	79,2	3	1 625	386	Led Panel 120x30 - 36W	3	36	176	211	763
4NP - 3	301	kancelář	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 60W	0	60	0	415	1 503
4NP - 3		kancelář	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
4NP - 3	302	kancelář	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 60W	0	60	0	415	1 503
4NP - 3		kancelář	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
4NP - 3	303	kancelář	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 60W	0	60	0	415	1 503
4NP - 3		kancelář	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
4NP - 3	304	kancelář	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 60W	0	60	0	415	1 503
4NP - 3		kancelář	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
4NP - 3	305	kancelář	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 60W	0	60	0	415	1 503
4NP - 3		kancelář	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
4NP - 3	306	kancelář	72	10	79,2	5	1 625	644	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	410	1 484
4NP - 3	307	kancelář	116	10	127,6	4	1 625	829	Led Panel 120x30 - 36W	6	36	351	478	1 734
4NP - 3	308	kancelář	72	10	79,2	3	1 625	386	Led Panel 120x30 - 36W	3	36	176	211	763
4NP - 3		kuchynka	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 20W	2	20	65	350	1 267
4NP - 3	309	kancelář	36	10	39,6	8	1 625	515	Led Panel 120x30 - 20W	2	20	65	450	1 630
4NP - 3		WC	25	10	25	4	2 400	0	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	-234	-848
4NP - 3		WC	60	10	60	8	2 400	240	Wl. FM max.75W E27 BLACK + 12 W žárovka	4	12	115	175	452
4NP - 3	310	kancelář	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
4NP - 3	311	kancelář	72	10	79,2	5	1 625	644	Led Panel 120x30 - 36W	6	36	351	293	1 060
4NP - 3	312	kancelář	72	10	79,2	6	1 625	772	Led Panel 120x30 - 36W	7	36	410	363	1 314
4NP - 3	313-314	kancelář		10	0	1 625	1 625	0	Led Panel 120x30 - 20W	1	20	33	-33	-118
4NP - 3	315	kancelář	72	10	79,2	5	1 625	644	Led Panel 120x30 - 36W	6	36	351	293	1 060
4NP - 3	316	kancelář	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
4NP - 3	317	kancelář	116	10	127,6	4	1 625	829	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
4NP - 3		kancelář		10	0	1 625	1 625	0	Led Panel 120x30 - 20W	1	20	33	-33	-118
4NP - 3	318	kancelář	116	10	127,6	6	1 625	1 244	Led Panel 120x30 - 36W	6	36	351	893	3 236
4NP - 3	319	kancelář	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
4NP - 3	320	kancelář	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 60W	0	60	0	415	1 503
4NP - 3		kancelář	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
4NP - 3	321	kancelář	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 60W	0	60	0	415	1 503
4NP - 3		kancelář	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
4NP - 4	401	Chodba	72	10	79,2	11	3 132	2 729	Led Panel 120x30 - 20W	15	20	940	1 769	6 483
5NP - 4		kancelář	116	10	127,6	1	1 625	207	Led Panel 120x30 - 60W	0	60	0	207	751
5NP - 4		kancelář	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
5NP - 4		patro												
5NP - 4	402	kancelář	36	10	39,6	1	1 625	64	Led Panel 120x30 - 20W	1	20	33	32	115
5NP - 4	403	kancelář	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
5NP - 4		kancelář	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
5NP - 4		kancelář		10	0	1 625	1 625	0	Led Panel 120x30 - 20W	1	20	33	-33	-118

5NP-4	404	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
5NP-4	405	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
5NP-4	406	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
5NP-4	407	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	6	1 625	772	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	538	1 950
5NP-4	408	kancelář	dvoutubcová 1500	116	10	127,6	0	1 625	0	Led Panel 120x30 - 20W	1	20	33	-33	-118
5NP-4	409	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 20W	1	20	33	590	2 136
5NP-4	409	kancelář	dvoutubcová 1500	116	10	127,6	4	1 625	829	Led Panel 120x30 - 36W	6	36	351	-94	-339
5NP-4	410	WC	Stropní svítidlo	25	30	0	0	1 625	0	Led Panel 120x30 - 20W	1	20	33	-33	-118
5NP-4	410	WC	Žárovka	60	10	127,6	4	2 400	240	WL FM max 75W E27 BLACK + 12 W žárovka	4	12	115	125	452
5NP-4	410	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	4	1 625	1 152	DWL LED 15W 3000K	8	15	288	864	3 131
5NP-4	410	Chodba	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	1	1 625	248	Led Panel 120x30 - 36W	1	36	113	135	490
5NP-4	411	Kopírka	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	2	36	117	140	509
5NP-4	411	kancelář	dvoutubcová 1500	116	10	127,6	4	1 625	829	Led Panel 120x30 - 36W	6	36	351	478	1 794
5NP-4	412	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	1	1 625	129	Led Panel 120x30 - 36W	36	0	129	0	466
5NP-4	413-414	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	2	1 625	829	Led Panel 120x30 - 36W	6	36	351	478	1 794
5NP-4	415	kancelář	dvoutubcová 1500	116	10	127,6	7	1 625	257	Led Panel 120x30 - 20W	1	36	59	199	721
5NP-4	415	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 20W	6	36	351	550	1 993
5NP-4	416	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	4	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
5NP-4	417	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
5NP-4	418	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	6	1 625	0	Led Panel 120x30 - 20W	1	20	33	-33	-118
5NP-4	419	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	6	1 625	772	Led Panel 120x30 - 36W	6	36	351	421	1 526
5NP-4	420	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	0	1 625	0	Led Panel 120x30 - 20W	1	20	33	-33	-118
5NP-4	421	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
5NP-4	501	Chodba	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	11	3 132	415	Led Panel 120x30 - 20W	1	20	33	382	1 385
6NP-5	502	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	4	1 625	2 729	Led Panel 120x30 - 20W	15	20	940	1 769	6 483
6NP-5	503	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
6NP-5	504	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
6NP-5	505	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
6NP-5	506	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
6NP-5	507	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	6	1 625	772	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	538	1 950
6NP-5	508	kancelář	dvoutubcová 1500	116	10	127,6	2	1 625	0	Led Panel 120x30 - 20W	2	20	65	-65	-236
6NP-5	509	Kuchyňka	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	3	1 625	415	Led Panel 120x30 - 36W	3	36	176	239	867
6NP-5	509	kancelář	dvoutubcová 1500	116	10	127,6	2	1 625	386	Led Panel 120x30 - 36W	3	36	176	211	763
6NP-5	509	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 20W	2	20	65	350	1 267
6NP-5	510	WC	Stropní svítidlo	25	30	0	4	2 400	240	WL FM max 75W E27 BLACK + 12 W žárovka	4	12	115	125	452
6NP-5	510	WC	Žárovka	60	10	127,6	8	2 400	1 152	DWL LED 15W 3000K	8	15	288	864	3 131
6NP-5	511	Chodbička	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
6NP-5	512	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	5	1 625	129	Led Panel 120x30 - 36W	1	36	59	70	254
6NP-5	513	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	6	1 625	644	Led Panel 120x30 - 36W	5	36	299	351	1 272
6NP-5	514	kancelář	dvoutubcová 1500	116	10	127,6	6	1 625	772	Led Panel 120x30 - 36W	6	36	351	421	1 526
6NP-5	514	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	4	1 625	0	Led Panel 120x30 - 20W	1	20	33	-33	-118
6NP-5	514	kancelář	dvoutubcová 1500	116	10	127,6	2	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
6NP-5	514	kancelář	dvoutubcová 1200	72	10	79,2	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 36W	3	36	176	239	867

GNP 5	515	kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 60W	0	60	0	415	1 503
GNP 5		kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
GNP 5	516	kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	181	655
GNP 5					10	0		1 625	0	Led Panel 120x30 - 20W	3	20	33	-33	-118
GNP 5	517	kancelář	žárovka	60		60	2	1 625	195	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	-39	-141
GNP 5					10	0		1 625	0	Led Panel 120x30 - 20W	1	20	33	-33	-118
GNP 5	518	kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	4	1 625	829	Led Panel 120x30 - 60W	6	60	351	-222	-806
GNP 5	519	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	1	1 625	129	Led Panel 120x30 - 36W	5	36	351		
GNP 5		kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 60W	0	60	0	415	1 503
GNP 5		kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
GNP 5	520	kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 60W	0	60	0	415	1 503
GNP 5		kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
GNP 5	521	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
GNP 5		Chodba	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	11	3 132	2 729	Led Panel 120x30 - 36W	15	36	1 691	1 037	3 759
GNP 6	600	kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 36W	3	36	176	239	867
GNP 6	601	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	2	36	117	140	509
GNP 6	602	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	5	36	293	272	806
GNP 6	603	kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	1	1 625	207	Led Panel 120x30 - 36W	2	36	117	90	327
GNP 6					10	0		1 625	0	Led Panel 120x30 - 20W	1	20	33	-33	-118
GNP 6	604	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
GNP 6		kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 60W	0	60	0	415	1 503
GNP 6	605	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
GNP 6		kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 60W	0	60	0	415	1 503
GNP 6		WC	Stropní svítidlo	25		25	4	2 400	240	Wl. FM max.75W E27 BLACK + 12 W žárovka	4	12	115	125	452
GNP 6		WC	žárovka	60		60	8	2 400	1 152	DWL LED 15W 3000K	8	15	288	864	3 131
GNP 6	606	kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	3	1 625	622	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	368	1 406
GNP 6	607	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
GNP 6		kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 60W	0	60	0	415	1 503
GNP 6	608	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
GNP 6		kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	2	1 625	415	Led Panel 120x30 - 60W	0	60	0	415	1 503
GNP 6	609	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
GNP 6		kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	1	1 625	207	Led Panel 120x30 - 20W	1	20	33	175	634
GNP 6	611	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	4	1 625	515	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	281	1 018
GNP 6	612	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
GNP 6		kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	1	1 625	207	Led Panel 120x30 - 60W	0	60	0	207	751
GNP 6		kancelář	dvoutrubicová 600	36		36	1	1 625	64	Led Panel 60x30 - 20W		20	0	64	233
GNP 6	612a	kancelář	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	2	1 625	257	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	23	85
GNP 6					10	39,6	1	1 625	64	Led Panel 60x30 - 20W	0	20	0	64	233
GNP 6	613	kancelář	dvoutrubicová 1500	116	10	127,6	4	1 625	829	Led Panel 120x30 - 36W	4	36	234	595	2 158
GNP 6					10	0		1 625	0	Led Panel 120x30 - 20W	1	20	33	-33	-118
GNP 6		Chodba	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	11	3 132	2 729	Led Panel 120x30 - 20W	13	20	814	1 914	6 937
GNP 6		Chodba u kanceláří 611-3	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	2	3 132	496	Led Panel 120x30 - 20W	2	20	125	371	1 344
GNP 6		schodiště	dvoutrubicová 1200	72	10	79,2	12	3 132	2 977	Led Panel 120x30 - 36W	12	36	1 353	1 624	5 884
Celkem							817		122 594		895		50 670	71 923	260 634

2.4 Instalace WC mís s dvoustupňovým splachováním

V objektu je instalováno dle poskytnutých podkladů **2 ks** WC s jednostupňovým splachováním, které je v současné době zastaralé a představuje zbytečnou spotřebu studené vody.

V rámci tohoto opatření budou splachovací nádržky u těchto toalet nahrazeny za úsporné nádržky s minimálně dvoustupňovým splachováním, případně za nádržky vybavené úsporným zařízením WC-stop, které šetří spotřebu vody.

Úspora vody v těchto koncových místech se tímto opatřením sníží o 40-50%.

2.5 Instalace úsporných výtokových armatur

V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Celkový počet perlátorů je **105 ks**. Perlátor je antivápenný - díly, se kterými přichází voda do styku, jsou ze speciální umělé hmoty odolné proti usazování vodního kamene, odolné proti horké vodě a chemikáliím. Spořiče využívají vzduchovo-vířivou techniku, která sníží průtok vody. Uživatel přitom nemá pocit, že je omezován nižším průtokem vody. Perlátor obsahuje ochranné kovové prvky proti krádeži či odmontování. Instalují se pomocí speciálního klíče. V rámci energetického managementu, který bude ESCO provádět po celou dobu trvání smlouvy, budou dodané perlátory pravidelně čištěny tak, aby byly plně funkční.



Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **36,75 tis. Kč bez DPH**.

2.6 Úprava kvalitativních parametrů elektřiny

V rámci tohoto opatření byla za hlavní jištění dočasně instalována měřicí a analyzační jednotka s přenosem dat, která vyhodnotí průběhy jednotlivých parametrů dodávané elektrické energie za účelem detailního zjištění potenciálu energetických úspor na elektrické energie, a to zejména v oblasti:

Protokol z provedeného měření je přiložen v rámci přílohy č. 2 této zprávy.

Předpokládá se aplikace Energy Saveru o velikosti 120 kVA / 174 A bez kompenzace účinníku včetně přenosu dat na centrální řídicí dispečink v rámci monitoringu spotřeb. Předpokládá se archivace veškerých měřených dat pro další analýzy v rámci energetického managementu. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **450 tis. Kč bez DPH** (snížení investice s ohledem na úpravu velikosti Energy Saveru).

Zařízení energysaver bude umístěn v prostoru vedle hlavního rozváděče v prostoru recepce popř. v suterénu objektu. Dosažení garantované úspory bude doloženo jednorázovým měřením.

Součástí tohoto opatření je instalace úsporného monitorovacího a regulačního zařízení na vstup el.energie, případně na vybranou větev odběru el.energie, tzv **Energy Saveru (ES)** pro úpravu a zlepšení kvalitativních parametrů elektrické energie. Jedná se o špičkovou moderní technologii, která umožňuje dosáhnout výrazných úspor elektrické energie i v kombinovaných okruzích el. energie, kde jsou využívány běžné spotřebiče a zařízení. Tímto zařízením lze reálně dosáhnout úspory v rozmezí 10% až 20% spotřeby elektrické energie. Zařízení dále stabilizuje výstupní elektrickou energii do okruhu, což má pozitivní vliv na koncové spotřebiče a prodlužuje to dobu jejich životnosti.

Princip fungování zařízení Energy Saver (ES)

Energy Saver je zařízení, které zvyšuje kvalitu elektřiny a optimalizuje ji pro potřeby daných elektrospotřebičů. Díky této optimalizaci dochází ke zkvalitnění jednotlivých složek elektřiny a dále pak ke snížení spotřeby elektrické energie. Důsledkem je také prodloužení životnosti daných spotřebičů.

Energy Savery jsou vždy navrženy a sestaveny na základě podrobné analýzy elektřiny v daném objektu. Každá jednotka je zkonstruována a vyrobena na míru, a přímo upravuje jednotlivé složky elektřiny tak, aby dosahovaly požadované kvality pro optimální chod elektrických zařízení.

Základem technologie e-cont Energy Saver je patentovaný, 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. Zařízení může být nadstandardně dovybaveno v opodstatněných případech kompenzací jalové energie a filtrem harmonického zkreslení v reálném čase v rozsahu 5-20 ms. Všechny jednotky obsahují automatický přepínač do by-pass módu pro případ jakékoli poruchy. Zařízení je chráněno nejen na vstupu elektrické energie do zařízení, ale i na výstupu.

Nedílnou součástí Energy Saveru je řídicí jednotka celého zařízení, s následujícími výstupy:

- Hodnota vstupního napětí (tři fáze, mezi fází a nulou)
- Hodnota výstupního napětí (tři fáze, mezi fází a nulou)
- Procentuální zatížení na výstupu/každá fáze
- Výstupní frekvence
- Stav stabilizátoru a informace o výpadku
- Výstrahy (přepětí, přehřátí, selhání na vstupu, selhání na výstupu atd.)

Regulátor kontinuálně sleduje a zlepšuje účinnost dodávané energie. Jednotky ES jsou vždy kalibrovány podle typu provozu nebo elektrického zařízení provozovaného uživatelem s cílem nejen dosáhnout úspor a efektivitu provozu zařízení, ale zlepšit i jeho bezpečnost a prodloužit jeho životnost.





V-FINE Série

ENERGY SAVER

Energy Saver - je konstruován s cílem pomoci snížit spotřebu elektrické energie s ohledem na rostoucí ceny energií a dopadům na životní prostředí při výrobě elektřiny.

Energy Saver - efektivně šetří elektrickou energii a optimalizuje napětí při provozu průmyslových i domácích zařízení.

Energy Saver - zkvalitňuje neregulovanou elektřinu, která je určena pro nejrůznější spotřebitele, jako jsou továrny, nemocnice, veřejné budovy, rodinné domy, farmy, logistická centra, školy atd. Optimalizuje správným způsobem chod elektrických zařízení, čímž umožňuje užívat elektrické systémy maximálně efektivně a snižuje výdaje za elektřinu. Instalaci zařízení předchází pečlivá měření a analýzy před i po instalaci. Zařízení je schopno snížit náklady na energii až o 22%.

Energy Saver - využívá nejnovější technologii optimalizace napětí a obsahuje polovodičovou technologii. Žádný z komponentů nepotřebuje pravidelnou údržbu, nemusí být v důsledku opotřebení měněn, což znamená, že po instalaci funguje v maximálně efektivním provozu, nemusí být kontrolován ani pravidelně udržován, pokud se nezmění systém napájení elektřiny.

Energy Saver - snižuje nejen poplatky za elektřinu, ale také zefektivňuje práci elektronických zařízení a zvyšují jejich životnost. Zabráňuje totiž vzrůstu napětí a elektrickému šumu, které by mohly zařízení poškodit.

Energy Saver - je vybaven vysoko a nízkonapěťovou ochranou, ochranou proti přehřátí, přetížení a fázovému zlomu. Tímto způsobem zajišťuje svoji vlastní funkční bezpečnost a funkční bezpečnost všech elektrických zařízení. Energy Saver je vybaven „manuálním by-passem“ a „automatickým by-passem“. Jednotka umožňuje, aby bylo zatížení přeneseno přímo na hlavní napětí. Zajišťuje tak flexibilitu použitelnosti a funkční bezpečnost.

Energy Saver - nemá žádné mechanické komponenty. Díky elektronickým kartám funguje vysoce produktivně. V závislosti na této produktivitě se snižují energetické ztráty a zařízení je dlouhodobě chráněna.

STRUKTURÁLNÍ SPECIFIKACE

PRODUKCE V ROZSAHU 2-3000kVA
S JEDNO NEBO TŘÍFÁZOVÝM VÝSTUPEM

KONSTRUKCE, KTERÁ JE VHDNÁ
PRO PRŮMYSLOVÉ PROSTŘEDÍ. JE ODOLNÁ
VŮČI PRACHU, VLHKOSTI A VIBRACÍM.
NENÍ ZAPOTŘEBÍ PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA

KONSTRUKCE MÁ DLOUHOU ŽIVOTNOST,
JE VYTVOŘENA S OHLEDEM K ŽIVOTNÍMU
PROSTŘEDÍ A NEVYTVAŘÍ ŽÁDNÝ
CHEMICKÝ ODPAD

ZVÝŠENÁ PRODUKTIVITA S VĚDOMÍM
POTŘEBY SNIŽOVAT UHLÍKOVÉ EMISE

BEZPEČNÉ POUŽITÍ VŠECH ELEKTRICKÝCH
ZAŘÍZENÍ

RYCHLÉ ŘÍZENÍ SYSTÉMU PŘES KARTY
MIKROPROCESORU, FUNKUJÍCÍ NEZÁVISLE
PRO KAŽDOU FÁZI

VYSOKÁ RYCHLOST OPTIMALIZACE
(500 V/s), VOLITELNÁ PLNÁ REGULACE
AŽ TŘI CYKLY

FLEXIBILNÍ KONSTRUKCE A SOFTWARE
VYBAVENÍ, KTERÉ LZE SNADNO NALADIT
PRO RŮZNÉ SÍTĚ A NAPĚTOVÉ PODMÍNKY

„AUTOMATICKÝ BY-PASS“, KTERÝ PRESUNE
ZATÍŽENÍ PŘÍMO NA HLAVNÍ SÍŤ V PŘÍPADĚ
NOUZE

„MANUÁLNÍ BY-PASS“

OPRAVDOVÁ STATICKO-MODULÁRNÍ
STRUKTURA S TYRISTOROVOU
TECHNOLOGIÍ POUŽÍVANOU PRO POHONNÉ
JEDNOTKY A SMPS TECHNOLOGIÍ
POUŽÍVANOU PRO NAPÁJECÍ JEDNOTKY

ELEKTRONICKÁ OCHRANA, OCHRANA
PŘED PŘETÍŽENÍM, PŘEPĚTÍM, PŘEHŘÁTÍM
A ZKRATEM

ESTETICKÝ A ERGONOMICKÝ DESIGN

MINIMÁLNÍ VELIKOST A LEHKA
KONSTRUKCE, ZCELA OPERATIVNÍ

UŽIVATELSKY PŘÍVĚTVIVÝ, SROZUMITELNÝ
A KOMPLEXNÍ LCD DISPLEJ A IMITAČNÍ
DIAGRAM (JEDNOFÁZOVÁ ZAŘÍZENÍ 2+16,
TŘÍFÁZOVÁ ZAŘÍZENÍ 4+16)

KOMPAKTNÍ STRUKTURA, KVALITNÍ
MATERIÁL, MAXIMÁLNÍ BEZPEČNOST

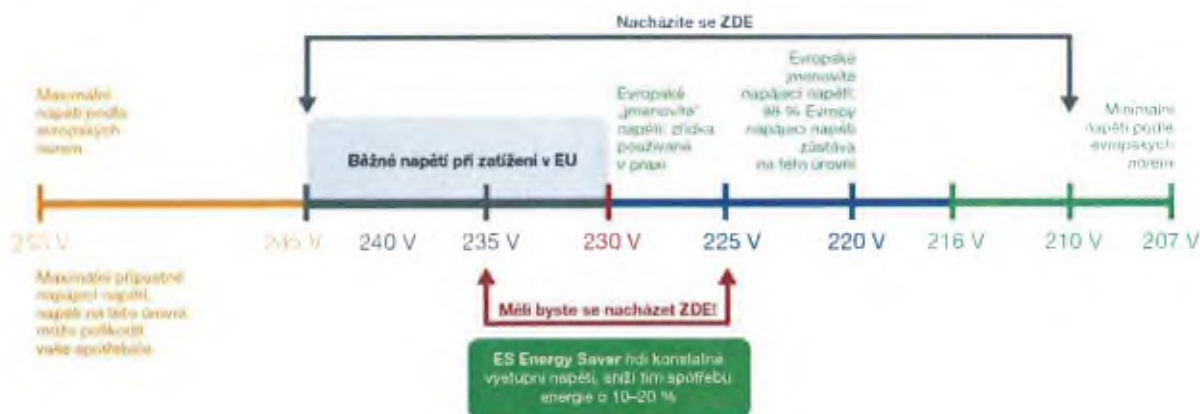
SPECIÁLNÍ, ODOLNÁ SKŘÍŇ, NASTŘÍKANÁ
STANDARTNÍ BARVOU S OZNAČENÍM
RAL-7035

MOŽNOST MONITOROVÁNÍ A ŘÍZENÍ
PŘES „DÁLKOVÝ ŘÍDÍCÍ SYSTÉM“ (volitelný)

PŘEPĚTOVÁ OCHRANA PROTI ZÁBLESKŮM
(volitelná)

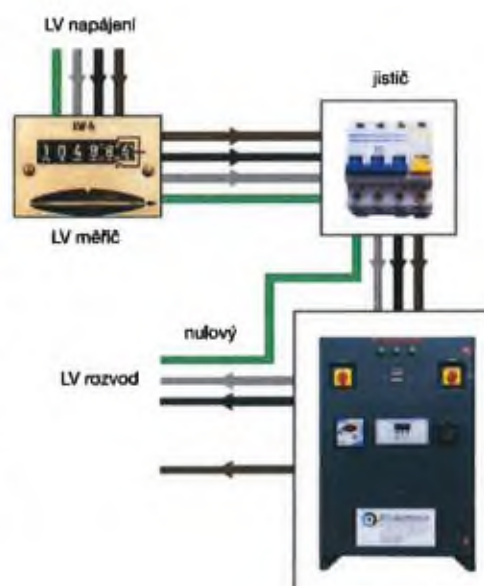
VYROBENO V SOULADU S ISO 9001:2008
ŘÍDÍCÍ SYSTÉM KVALITY

ZÁRUKA DODÁVKY NÁHRADNÍCH DÍLŮ
10 LET



V důsledku harmonizace Evropské unie v roce 1995 povoluje norma BS EN 50160 výkyvy v napájecím napětí elektriny v rámci Evropy 230 V +/- 10 % (tj. 207–253 V) pro jednu fázi a 400 V +/- 10 % pro 3 fáze. V České republice jsou výkyvy v současné době omezeny na +10 % a – 6 %. Právě tyto časté výkyvy způsobují zvýšenou spotřebu elektrické energie a další nežádoucí vlivy na kvalitu dodávky (stabilitu dodávky) elektrické energie pro veškerá elektrická zařízení.

Zařízení ES řídí konstantně výstupní napětí, čímž snižuje spotřebu energie standardně o 10-20% a zároveň zlepšuje kvalitu parametrů el. energie z něj vystupující.



2.7 Systém řízení osvětlení

Systém řízení osvětlení bude realizován jako nadstavba k náhradě světelných zdrojů, která je součástí opatření 2.3. Systém bude instalován do reprezentativních prostor v objektu – zasedací místnosti v 1. Patře + zasedací místnost a místnost ředitele TSK v 5.patře. Bude se jednat plynulou regulací intenzity osvětlení pomocí protokolu DALI a ovládacího prvku na stěně.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **100 tis. Kč bez DPH**.

2.8 Řízení oběhových čerpadel

V návaznosti na opatření č. 2.2. Instalace systému IRC bude doplněno řízení oběhových čerpadel Grundfos Magna v návaznosti na množství aktivních IRC hlavice v daném okruhu. Čerpadla budou doplněna o komunikační modulu GENIbus umožňující řízení 0-10V a tím bude docházet k regulaci průtoku. Tímto opatřením bude docházet k optimalizaci a úspoře elektrické energie na provoz oběhových čerpadel.

Na toto opatření jsou vyhrazeny investiční náklady ve výši **90 tis. Kč bez DPH**.

3. SO-03 Výstaviště Holešovice, Areál Výstaviště 67, Praha 7

Opatření v rámci SO-03 jsou beze změny.

A) POVINNÁ ZÁKLADNÍ OPATŘENÍ

3.1 Instalace energetického managementu

V areálu Výstaviště jsou na jednotlivých objektech realizovány systémy řízení vytápění, chlazení a vzduchotechniky. Jednotlivé systémy MaR jsou napojeny na centrální dispečink, kde je provedena vizualizace jednotlivých systémů včetně sběru dat. V rámci tohoto opatření Klient umožní ESCO plnohodnotný přístup ke stávajícímu systému MaR včetně vzdáleného přístupu a umožní sledovat a ovládat energetické hospodářství vzdáleně prostřednictvím stávajících kompletních vizualizací zdroje přímo z dispečinku ESCO. Tento vzdálený přístup bude sloužit pro požadovaný trvalý monitoring.

V rámci opatření bude realizováno napojení stávajícího dispečinku výstaviště na centrální dispečink ENESA a na dispečink Klienta.

B) DALŠÍ OPATŘENÍ

3.2 Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie v objektech Malá sportovní hala, bazén a správní budova aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů) je **130 ks**. Perlátor je antivápený - díly, se kterými přichází voda do styku, jsou ze speciální umělé hmoty odolné proti usazování vodního kamene, odolné proti horké vodě a chemikáliím. Spořiče využívají vzduchovo-vířivou techniku, která sníží průtok vody. Uživatel přitom nemá pocit, že je omezován nižším průtokem vody. Perlátor obsahuje ochranné kovové prvky proti krádeži či odmontování. Instalují se pomocí speciálního klíče.



Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na opatření jsou vyčleněny celkové prostředky ve výši **45,5 tis. Kč bez DPH**.

4. SO-04 Obecní dům, Náměstí Republiky 5, Praha 1

A) POVINNÁ ZÁKLADNÍ OPATŘENÍ

4.1 Instalace energetického managementu

Objekt je vybaven systémem MaR od firmy Sauter včetně řídicího dispečinku. V rámci tohoto opatření Klient umožní ESCO plnohodnotný přístup ke stávajícímu systému MaR včetně plnohodnotného vzdáleného přístupu na řídicí dispečink a umožní sledovat a ovládat zdroj tepla a chladu vzdáleně prostřednictvím stávajících kompletních vizualizací zdrojů přímo z dispečinku ESCO. Tento vzdálený přístup bude sloužit pro požadovaný trvalý monitoring kotelny.

V rámci opatření „4.2 Nový zdroj tepla“ dojde k úpravě a doplnění stávajícího systému MaR, instalaci kalorimetru pro měření výroby tepla a bude zajištěn automatický odečet ze stávajícího fakturačního plynoměru.

Základem managementu je trvalý monitoring plynové kotelny a zdroje chladu. V plynové kotelně budou měřeny hodnoty spotřeby energie (plynu), vyrobeného tepla a parametry prostředí (teplota v referenční místnosti). U zdroje chladu bude měřena spotřeba elektrické energie a množství vyrobeného chladu. Stávající rozšířený a upravený systém MaR bude trvale automaticky monitorovat plynovou kotelnu a zdroj chladu a veškerá měřená data archiovat pro další činnosti a analýzy prováděné v rámci energetického managementu. Z hlediska spotřeb energií bude monitorována spotřeba plynu a výroba tepla v kotelně, výroba chladu a spotřeba elektrické energie pro zdroj chladu. K tomu se předpokládá využití stávajícího fakturačního plynoměru a nově instalovaných kalorimetrů a elektroměru. Měření bude doplněno o parametry prostředí (teplota v referenční místnosti). Tyto hodnoty budou automaticky předávány řídicímu systému, který je vyhodnotí a na jejich základě upraví provoz kotelny a zdroje chladu. Naměřené hodnoty budou zároveň archivovány v hodinovém intervalu. Systém bude zároveň monitorovat účinnost kotelny přímou metodou, chladicí faktor zdroje chladu a sledovat měrnou potřebu tepla na vytápění a měrnou spotřebu chladu (kWh/m²). Měrná potřeba tepla a chladu bude v rámci energetického managementu porovnávána s referenční budovou a se stavebně obdobnými budovami v majetku Klienta s cílem identifikace úsporného potenciálu.

Klient zřídí pozici energetického manažera, nebo určí osobu, která energetický management bude vykonávat v rámci struktury dané organizace.

ESCO zajistí provoz měřičů energie s automatickým odečtem, ovládací skříně a softwaru pro potřeby EnMS.

Řídicí dispečink kotelny a zdroje chladu umístěný v řešeném objektu a obsluhovaný provozním personálem objektu bude napojen na centrální dispečink ENESA. Toto napojení na dispečink ENESA umožní účinné zavedení energetického managementu a trvalou kontrolu nad efektivním hospodařením s tepelnou energií. ENESA bude moci díky tomuto propojení provést v případě potřeby dálkový servisní zásah spočívající v úpravě režimu topného/chladicího zdroje případně topné větve. V rámci zavedeného energetického managementu bude ENESA po celou dobu trvání smlouvy sledovat parametry topné/chladicí vody na zdrojích, na jednotlivých větvích a v referenční místnosti a porovnávat tyto hodnoty s požadovanými teplotami a optimalizovat nastavení systému vytápění/chlazení tak, aby energie byla využita účelně.

Dále bude zřízen řídicí dispečink i pro Klienta, a to v sídle Klienta, případně na jiném dohodnutém místě. Na tento centrální řídicí dispečink bude napojen lokální dispečink umístěný v řešeném objektu. Městský energetik nebo jiná osoba pověřená Klientem, tak bude mít v případě zájmu možnost kontroly a plnohodnotného ovládání zdrojů na řešeném objektu přímo z budovy úřadu. Na tomto centrálním dispečinku budou obdobně jako na lokálním dispečinku vizualizovány zdroje s aktuálními údaji o požadovaných a skutečně dosažených parametrech sledovaných veličin. Na dispečinku budou k dispozici rovněž historické údaje o průběhu požadovaných a skutečně dosažených hodnot, na základě kterých bude možno kdykoli přehledně graficky doložit průběhy v požadovaném časovém intervalu. Z tohoto dispečinku tedy bude možno sledovat aktuální hodnoty i historické průběhy požadovaných a reálně dosahovaných hodnot sledovaných veličin a analyzovat takto způsob hospodaření s energií. Z dispečinku bude možno upravovat programy vytápění/chlazení v rozsahu dle technického popisu uvedeného výše. Zřízení centrálního dispečinku pro Klienta neklade nároky na pracovníka úřadu, jedná se o dobrovolný přístup do aplikace přes webové rozhraní, který bude umožněn na základě zájmu Klienta o tuto službu.

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

4.2 Nové zdroje tepla

V rámci tohoto opatření budou dva stávající plynové kotle Buderus GK 605 o tepelném výkonu každého z kotlů 1,1 MW se spalínovým výměníkem Buderus včetně tlumiče hluku na spalínách DN 360 z roku 1995, které jsou umístěny v centrální kotelně v 3 suterénu objektu, nahrazeny novým vysoce účinným kondenzačním plynovým zdrojem.

Na místo dvou původních kotlů bude osazen plynový teplovodní kondenzační dvoukotel HOVAL UltraGas 2000D o celkovém výkonu 2 000 kW, který je složený ze dvou kotlových jednotek á 1 000 kW zapojených do kaskády. Výkon 2 000 kW je s rezervou postačující a bude ještě ověřen projektovou dokumentací. Kotle HOVAL Ultra Gas představují současnou absolutní špičku v oblasti kondenzačních kotlů a vyznačují se vysokou účinností a spolehlivostí provozu a nízkými emisemi škodlivých látek. Jako studená záloha bude ponechán stávající kotel Buderus K3 – jedná se o záložní zdroj s maximálním provozem do 300 h/rok, tudíž nemusí plnit nové emisní limity platné od roku 2020.







Nové plynové kotle budou umožňovat plynulou regulaci v širokém výkonovém rozsahu 224 kW – 2 000 kW, což zajistí velmi účinný provoz kotelny i v přechodném a letním období při nižší potřebě tepla.

Stávající hydraulické zapojení ve strojovně rozvodů tepla bude upraveno. Budou upraveny zkratky mezi topnou a vratnou větví, stávající čerpadla na jednotlivých topných větvích budou vyměněna za čerpadla s regulací otáček (jedná se o cca 23 ks čerpadel). Budou hydraulicky odděleny teplé vratné větve, které budou zavedeny do teplé zpátečky kotle. Tímto opatřením bude docíleno maximálního využití kondenzačního potenciálu kotle a tím dosaženo maximální možné účinnosti. Dále bude provedena úprava zapojení ohřevu TV s ohledem na využití tepla z TČ po ohřev TV v letním a přechodném období v rámci instalace v budoucích projektech.

Stávající zásobní nádrže topné vody budou zachovány bez úpravy, s jejich využitím při provozu nových kotlů HOVAL se neuvažuje. Stěhování kotlových jednotek bude provedeno pomocí stávajícího montážního otvoru v chodnících před Obecním domem, následně s drobnými stavebními úpravami (demontáž zárubní apod.) bude kotlové tělesa v rozloženém stavu dle dohod s výrobcem dopraveny na novou pozici místo stávajících kotlů K1 a K2.



<p>Hospoděrný</p> <p> Nízké náklady na energii</p> <ul style="list-style-type: none"> • unikátní efektivita díky patentované tepelnému výměníku sUraFar® a velkému objemu vodní náplně • energetický zisk až 8 % ve srovnání s konkurenčními výrobky díky oddělení nízké a vysokoteplotní vratné vody • dlouhá životnost díky použití nerezové oceli 	<p>Ekologický</p> <p> Minimální uhlíková stopa</p> <ul style="list-style-type: none"> • čistá spalování díky využití patentované hořákové technologie UltraClean® a velkému modulárnímu rozsahu
<p>Snadno použitelný</p> <p> Bezproblémový provoz</p> <ul style="list-style-type: none"> • snadná údržba díky jednoduché obsluze, čistému spalování, inteligentnímu designu a možnosti online dotěru • vysoce bezpečný provoz díky možnosti dvoukotlové aplikace • dálková správa a monitorování díky možností služby TopTrenic® online 	<p>Softifikovaný</p> <p> Flexibilní & všestranný</p> <ul style="list-style-type: none"> • šetří místo díky kompaktní konstrukci • krátká doba instalace díky flexibilní ko - cepa a integrovanému snímači tlaku vody • široký rozsah aplikací díky flexibilní možnostem kombinací • nevyžaduje minimální průtok

Součástí tohoto opatření dále je:

- **dodávka nového odkouření kotlů do stávajícího komína – kouřovodu i komínu**
- úprava přívodu spalovacího vzduchu,
- napojení nových kotlů na systémy ZTI (plyn, kanalizaci) a elektro,
- nové kondenzátní hospodářství pro kondenzační kotle,
- veškeré nové rozvody topné vody v kotelně budou tepelně izolovány minerální vlnou s ochranou Al-fólií,
- úprava potrubního zapojení, dodávka a montáž kalorimetrů pro stanovení množství vyrobeného tepla,
- náhrada cca 23 kusů stávajících oběhových čerpadel jednotlivých topných větví na hlavních rozdělovačích a sběračích topných větví za energeticky úsporná čerpadla s plynulou regulací otáček (např. Grundfos MAGNA 3),
- úprava a rozšíření stávajícího systému MaR kotelny a strojovny tepla (směšování topných větví vyvedených z hlavních rozdělovačů, řízení přípravy TV a cirkulace, přenos dat z fakturačního měřiče ZP do systému MaR,...)
- regulace kotelny a strojovny tepla bude vizualizována na stávajícím řídicím dispečinku v objektu (úprava stávající vizualizace), který bude nově napojen na centrální dispečink ENESA a na dispečink Kliena. Z dispečinků bude možné nastavovat provozní režimy kotelny a jednotlivých topných okruhů. Nastavené režimy bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená,
- veškeré nezbytné související stavební práce a úpravy.

Ostatní zařízení kotelny (úpravna vody, doplňovací zařízení, expanzní a pojistné zařízení, ohřev TV, rozdělovač a sběrač topných větví včetně vývodů a navazujících rozvodů, atd.) bude využito stávající s úpravami ve vlastním zapojení (úprava zkratů, teplá zpátečka).

Na základě zjištěných podkladů a osobní prohlídky komínového tělesa, je nezbytná úprava 2ks komínů, tj. vložkování pomocí nerezového, těsného a tlakotěsného potrubí 2x DN300 uvnitř stávajícího komínu.

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- vypracování provozního řádu a zaškolení obsluhy;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

4.3 Vnitřní osvětlení

Z důvodu výrazné změny v počtu stávajících svítidel s možností výměny zdrojů za úsporné LED zdroje v rámci aktuálního stavu v době prohlídek (provedeny již instalace LED svítidel a zdrojů), dochází v rámci tohoto opatření k výraznému snížení počtu svítidel (z 303 ks na 149 ks) a ke snížení dosažené úspory elektrické energie.

Provozní hodiny svítidel zůstávají dle zadávací dokumentace a smlouvy.

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných stávajících osvětlovacích těles a zdrojů za úsporné LED zdroje. Náhrada bude provedena v rozsahu specifikovaném v Tab.2.4, kde je uveden soupis nahrazovaných stávajících svítidel včetně jejich příkonů a provozních hodin a specifikace nových zdrojů včetně jejich příkonů. Typy stávajících svítidel, jejich příkony a provozní hodiny byly převzaty z poskytnutých podkladů a z informací získaných při prohlídce objektu.

Souhrn nových osvětlovacích těles:

Popis	počet ks
Led Panel 120x30 - 20W	119
Led Panel 120x30 - 36W	2
DWL LED 15W 3000K	28
celkem	149

Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a zadané doby využití nahrazovaných světelných zdrojů a bude ověřena jednorázovým měřením el. příkonu před a po výměně svítidla (zdroje) u jednoho či více svítidel dostatečně reprezentujících osvětlovací soustavu.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **250 tis. Kč bez DPH**. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů byl proveden ve spolupráci s provozním personálem objektu na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech světelných zdrojů a době jejich využití. Prioritně jsou nahrazovány zdroje s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě elektrické energie byly co nejvyšší.

Tab.2.4 Rozsah náhrady světelných zdrojů vnitřního osvětlení

podlaží	Místnost	umístění	typ svítidla	stavějící stav - referenční hodnoty		stav po rekonstrukci										roční uspora celkem	
				počet svítidel	příkon svítidla celkem	provozní hodiny	provozní dny	roční doba svícení	roční spotřeba elektriny	zdroj	počet svítidel		celkem příkon	spotřeba	kWh	Kč bez DPH	
											ks	W					W
	1128	Chodba	jednotrubicové 1200	2	43,7	87	24	365	8 760	766	Led Panel 120x30 - 20W	2	20	40	350	415	930
	1128	Chodba	dvoutrubicová 1200	1	94,3	94	24	365	8 760	826	Led Panel 120x30 - 36W	1	36	36	315	511	1 144
	1128	Chodba	downlight 2x18W	1	46	46	24	365	8 760	403	DWL LED 15W 3000K	1	15	15	131	272	608
	1135	Chodba	jednotrubicové 1200	12	43,7	524	24	365	8 760	4 594	Led Panel 120x30 - 20W	12	20	240	2 102	2 491	5 580
	1135	Chodba	downlight 2x18W	2	46	92	24	365	8 760	806	DWL LED 15W 3000K	2	15	30	263	543	1 216
	1154	Chodba	jednotrubicové 1200	6	43,7	262	24	365	8 760	2 297	Led Panel 120x30 - 20W	6	20	120	1 051	1 246	2 790
	1152	Chodba	jednotrubicové 1200	7	43,7	306	24	365	8 760	2 680	Led Panel 120x30 - 20W	7	20	140	1 276	1 453	3 255
	1134	Chodba	jednotrubicové 1200	8	43,7	350	24	365	8 760	3 062	Led Panel 120x30 - 20W	8	20	160	1 402	1 661	3 720
2 pp	1064	Chodba	jednotrubicové 1200	5	43,7	219	24	365	8 760	1 914	Led Panel 120x30 - 20W	5	20	100	876	1 038	2 325
	1064	Chodba	downlight 2x18W	4	46	184	24	365	8 760	1 612	DWL LED 15W 3000K	4	15	60	576	1 086	2 433
	1026	Chodba	jednotrubicové 1200	10	43,7	437	24	365	8 760	3 828	Led Panel 120x30 - 20W	10	20	200	1 752	2 076	4 650
	1026	Chodba	downlight 2x18W	3	46	138	24	365	8 760	1 209	DWL LED 15W 3000K	3	15	45	394	815	1 825
	1048	Chodba	jednotrubicové 1200	6	43,7	262	24	365	8 760	2 297	Led Panel 120x30 - 20W	6	20	120	1 051	1 246	2 790
	1027	Chodba	jednotrubicové 1200	9	43,7	393	24	365	8 760	3 445	Led Panel 120x30 - 20W	9	20	180	1 577	1 869	4 185
	1027	Chodba	downlight 2x18W	9	46	414	24	365	8 760	3 627	DWL LED 15W 3000K	9	15	135	1 183	2 444	5 474
	1021	Chodba	dvoutrubicová 1200	1	94,3	94	24	365	8 760	826	Led Panel 120x30 - 36W	1	36	36	315	511	1 144
	1072	Chodba	jednotrubicové 1200	5	43,7	219	24	365	8 760	1 914	Led Panel 120x30 - 20W	5	20	100	876	1 038	2 325
	1075	Chodba	jednotrubicové 1200	2	43,7	87	24	365	8 760	766	Led Panel 120x30 - 20W	2	20	40	350	415	930
	2132	Chodba	jednotrubicové 1200	10	43,7	437	24	365	8 760	3 828	Led Panel 120x30 - 20W	10	20	200	1 752	2 076	4 650
	2132	Chodba	downlight 2x18W	1	46	46	24	365	8 760	403	DWL LED 15W 3000K	1	15	15	131	272	608
	2131	Chodba	downlight 2x18W	4	46	184	24	365	8 760	1 612	DWL LED 15W 3000K	4	15	60	576	1 086	2 433
	2150	Chodba	jednotrubicové 1200	10	43,7	437	24	365	8 760	3 828	Led Panel 120x30 - 20W	10	20	200	1 752	2 076	4 650
	2055	Chodba	jednotrubicové 1200	8	43,7	350	24	365	8 760	3 062	Led Panel 120x30 - 20W	8	20	160	1 402	1 661	3 720
	2038	Chodba	jednotrubicové 1200	7	43,7	306	24	365	8 760	2 680	Led Panel 120x30 - 20W	7	20	140	1 276	1 453	3 255
1 PP	2032	Chodba	jednotrubicové 1200	3	43,7	131	24	365	8 760	1 148	Led Panel 120x30 - 20W	3	20	60	526	623	1 395
	2032	Chodba	downlight 2x18W	3	46	138	24	365	8 760	1 209	DWL LED 15W 3000K	3	15	45	394	815	1 825
	2025	Chodba	jednotrubicové 1200	4	43,7	175	24	365	8 760	1 531	Led Panel 120x30 - 20W	4	20	80	701	830	1 860
	2027	Chodba	jednotrubicové 1200	4	43,7	175	24	365	8 760	1 531	Led Panel 120x30 - 20W	4	20	80	701	830	1 860
	2027	Chodba	downlight 2x18W	1	46	46	24	365	8 760	403	DWL LED 15W 3000K	1	15	15	131	272	608
	2016	Chodba	jednotrubicové 1200	1	43,7	44	24	365	8 760	383	Led Panel 120x30 - 20W	1	20	20	175	208	465
CELKEM				149		6 677				58 490		149		2 872	25 159	33 331	74 650

4.4 Systém řízení vytápění, chlazení a vzduchotechniky

Objekt je vybaven systémem MaR od firmy Sauter včetně řídicího dispečinku. Klient umožní ESCO plnohodnotný přístup ke stávajícímu systému MaR včetně plnohodnotného vzdáleného přístupu na řídicí dispečink a umožní sledovat a ovládat zdroj tepla a chladu vzdáleně prostřednictvím stávajících kompletních vizualizací zdrojů přímo z dispečinku ESCO. Tento vzdálený přístup bude sloužit pro požadovaný trvalý monitoring kotelny (více viz opatření 4.1).

V rámci opatření „4.2 Nový zdroj tepla“ dojde k úpravě a doplnění stávajícího systému MaR. Doplněný systém MaR bude zajišťovat řízení kotelny a strojovny tepla (řízení jednotlivých topných okruhů, přípravy TV,...), strojovny chlazení a VZT zařízení. Regulace kotelny, strojovny tepla a souvisejících zařízení bude vizualizována na řídicím dispečinku.

V rámci tohoto opatření bude realizována úprava stávajícího systému řízení strojovny vzduchotechnických zařízení (řízení jednotlivých VZT jednotek) směřující k napojení systému na centrální dispečink ENESA na dispečink Klienta.

Na opatření jsou vyčleněny celkové prostředky ve výši **211 tis. Kč bez DPH**.

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné elektro revize;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

B) DALŠÍ OPATŘENÍ

4.5 Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů) je **180 ks**. Perlátor je antivápenný - díly, se kterými přichází voda do styku, jsou ze speciální umělé hmoty odolné proti usazování vodního kamene, odolné proti horké vodě a chemikáliím. Spořiče využívají vzduchovo-vířivou techniku, která sníží průtok vody. Uživatel přitom nemá pocit, že je omezován nižším průtokem vody. Perlátor obsahuje ochranné kovové prvky proti krádeži či odmontování. Instalují se pomocí speciálního klíče.



Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na opatření jsou vyčleněny celkové prostředky ve výši **63 tis. Kč bez DPH**.

5. SO-05 Aquacentrum Šutka - TCP, Čimická 848/41, Praha 8

A) POVINNÁ ZÁKLADNÍ OPATŘENÍ

5.1 Instalace energetického managementu

Objekt je vybaven systémem MaR od firmy Sauter včetně řídicího dispečinku. V rámci tohoto opatření Klient umožní ESCO plnohodnotný přístup ke stávajícímu systému MaR včetně plnohodnotného vzdáleného přístupu na řídicí dispečink a umožní sledovat a ovládat energetické hospodářství a sledovat provoz bazénové technologie vzdáleně prostřednictvím stávajících kompletních vizualizací přímo z dispečinku ESCO. Tento vzdálený přístup bude sloužit pro požadovaný trvalý monitoring energetického hospodářství.

V rámci opatření 5.2 Využití odpadního tepla ze sprch a 5.3 Zpětné využití odpadního tepla z prací vody dojde k úpravě a doplnění stávajícího systému MaR a instalaci měření spotřeby elektrické energie pro tepelné čerpadlo. Regulace tepelného čerpadla a zpětného získávání tepla a souvisejících zařízení bude vizualizována na řídicím dispečinku.

V rámci opatření „5.5 Systém řízení vytápění, chlazení a vzduchotechniky“ dojde k úpravě a doplnění stávajícího systému MaR o napojení vybraných stávajících VZT jednotek a jejich vizualizací.

Stávající rozšířený a upravený systém MaR bude trvale automaticky monitorovat kromě jiného i výměňkovou stanici a strojovnu bazénové technologie a veškerá měřená data archivovat pro další činnosti a analýzy prováděné v rámci energetického managementu.

Základem managementu bude trvalý monitoring potřeby tepla pro vytápění, vzduchotechniku a bazénovou technologii a spotřeby vody. Dále budou sledovány parametry prostředí (teplota, vlhkost) a počet návštěvníků. Tyto hodnoty budou automaticky předávány řídicímu systému, který je vyhodnotí a na jejich základě upraví provoz technického zařízení budovy a bazénové technologie. Naměřené hodnoty budou archivovány v hodinovém intervalu. Systém bude monitorovat klíčové parametry spotřeby energií a měrné spotřeby (např. měrná potřeba tepla na vytápění kWh/m², spotřeba vody na návštěvníka, spotřeba vody a tepla na ohřev bazénové vody apod.) Měrná potřeba tepla a vody bude v rámci energetického managementu porovnávána s referenční budovou s cílem identifikace úsporného potenciálu. Spotřeba vody na osobu bude porovnávána např. s požadavky vyhlášky č. 194/2007 v platném znění na množství ředící vody.

Klient zřídí pozici energetického manažera, nebo určí osobu, která energetický management bude vykonávat v rámci struktury dané organizace.

ESCO zajistí provoz měřičů energie s automatickým odečtem, ovládací skříně a softwaru pro potřeby EnMS.

Řídicí dispečink energetického hospodářství umístěný v řešeném objektu a obsluhovaný provozním personálem objektu bude napojen na centrální dispečink ENESA. Toto napojení na dispečink ENESA umožní účinné zavedení energetického managementu a trvalou kontrolu nad efektivním hospodařením s energií. ENESA bude moci díky tomuto propojení provést v případě potřeby dálkový servisní zásah spočívající v úpravě režimu libovolného zdroje, případně topné větve. V rámci zavedeného energetického managementu bude ENESA po celou dobu trvání smlouvy sledovat parametry topné/bazénové vody na zdrojích a na jednotlivých větvích a teplotu v referenčních místnostech a porovnávat tyto hodnoty s

požadovanými teplotami a optimalizovat nastavení systému tak, aby energie byla využita účelně.

Dále bude zřízen řídicí dispečink i pro Klienta, a to v sídle Klienta, případně na jiném dohodnutém místě. Na tento centrální řídicí dispečink bude napojen lokální dispečink umístěný v řešeném objektu. Městský energetik nebo jiná osoba pověřená Klientem, tak bude mít v případě zájmu možnost kontroly přímo z budovy úřadu. Na tomto centrálním dispečinku bude obdobně jako na lokálním dispečinku vizualizováno energetické hospodářství s aktuálními údaji o požadovaných a skutečně dosažených parametrech sledovaných veličin. Na dispečinku budou k dispozici rovněž historické údaje o průběhu požadovaných a skutečně dosažených hodnot, na základě kterých bude možno kdykoli přehledně graficky doložit průběhy v požadovaném časovém intervalu. Z tohoto dispečinku tedy bude možno sledovat aktuální hodnoty i historické průběhy požadovaných a reálně dosahovaných hodnot sledovaných veličin a analyzovat takto způsob hospodaření s energií. Z dispečinku bude možno upravovat programy vytápění v rozsahu dle technického popisu uvedeného výše. Zřízení centrálního dispečinku pro Klienta neklade nároky na pracovníka úřadu, jedná se o dobrovolný přístup do aplikace přes webové rozhraní, který bude umožněn na základě zájmu Klienta o tuto službu.

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);
- veškeré nezbytné elektro revize;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

5.2 Využití odpadního tepla ze sprch – výměník a tepelné čerpadlo

Je součástí opatření 5.3.

5.3 Zpětné využití odpadního tepla z prací vody

Opatření 5.2 a 5.3 spolu úzce souvisejí a budou společně využívat instalované zařízení. Z toho důvodu jsou tato opatření popsána společně. Stejně tak jsou společně hodnoceny investiční náklady obou opatření a jejich přínosy a úspory.

Na základě zjištění v rámci I. etapy projektu a dostupné projektové dokumentace bylo zjištěno společné kanalizační potrubí pro odpadní vodu ze sprch i odpadní vodu z WC. Z tohoto důvodu bude nutno upravit přípojovací a ležaté potrubí kanalizace v 1.PP, tak aby do výměníku byla zajištěna dodávka pouze odpadní vody ze sprch. Na toto opatření jsou nově vynaloženy investiční prostředky z opatření 5.6.

V rámci tohoto opatření bude v prostoru 1.PP instalován výměník pro zpětné získání tepla **SUP 4-2/2+2/2**. Výměník je určen pro zpracování mírně až silně znečištěné vody.

Do výměníku SUP bude napojena odpadní voda ze sprch o teplotě cca 35°C. Takto bude provozován výměník v provozní době aquacentra, kdy se návštěvníci centra sprchují. Varianta využití tepla z prací vody filtrů bude ověřena v rámci projekčních prací s ohledem na dispoziční uspořádání. Předpokládá se instalace topných hadů do akumulčních nádrží odpadní vody a využití tohoto tepla v době mimo provoz odpadní vody ze sprch.

Plášť výměníku tvoří těsná skříň, do které shora natéká přívodním potrubím teplá odpadní voda. V prostoru skříňe jsou umístěny ve čtyřech vrstvách absorbéry ve tvaru roštů. Těmi protéká médium, které odpadní vodě odebírá teplo. Do prvních dvou absorbérů vstupuje studená voda z rozvodu SV. Ve výměníku se tato voda ohřeje o cca 12,4°C. Takto předehřátá voda bude zavedena do nové akumulční nádrže předehřevu TV. Předehřátá voda bude následně používána pro přípravu TV.

Druhá dvojice absorbérů bude odebírat teplo, které zbude v odpadní vodě po ochlazení předehřívanou TV. Odpadní voda pro druhou dvojici absorbérů bude ochlazená na teplotu cca 22°C a bude odevzdávat teplo pro tepelné čerpadlo (dále TČ). Do absorbérů bude vstupovat voda z primárního okruhu TČ o teplotě zhruba 6°C. Ve výměníku se ohřeje o 10°C. Takto získané teplo bude využíváno v tepelném čerpadle. Teplota výstupní topné vody na sekundární straně TČ bude 55°C.

Tepelné čerpadlo Stiebel Eltron WPF 52 bude umístěno v blízkosti výměníku zpětného získávání tepla SUP 4. Celkový topný výkon jednotky je 65 kW při teplotě ochlazeného média cca 10°C a výstupní teplotě topné vody 55°C. Topná voda z tepelného čerpadla bude napojena do nového výměníku pro přípravu TV a do okruhu podlahového vytápění bazénové haly plaveckého bazénu, která je v provozu 24hod/10 měsíců v roce.

Přesný typ tepelného čerpadla bude určen v rámci projektové dokumentace.

Parametry TČ WPF 52 – informativní hodnoty – bude upřesněno s PD:

- | | |
|-----------------------------|----------|
| • typ jednotky | WPF 52 |
| • tepelný výkon pro B0/W35 | 55,83 kW |
| • příkon pro B0/W35 | 11,61 kW |
| • topný faktor pro B0/W35 | 4,8 |
| • tepelný výkon pro B10/W55 | 65,4 kW |

- příkon pro B10/W55 17,7 kW
- topný faktor pro B10/W55 3,69
- chladicí médium R410 A

TEPELNÁ ČERPADLA ZEMĚ | VODA WPF 20-66



Příloha 6-8

Tepelné čerpadlo země | voda k vnitřní a venkovní instalaci. Kaskádování s nad sebou nebo vedle sebe instalovanými tepelnými čerpadly je možné. Agregát tepelného čerpadla je vybaven plně hermetickým kompresorem, kondenzátorem, výparníkem, bezpečnostními zařízeními, jako jsou snímače nízkého a vysokého tlaku a ochranou před zamrznutím. Tepelné čerpadlo je naplněno bezpečnostním chladivem R410A.

Krátce a stručně

- Plně automatický ohřev topné vody na teplotu až +60 °C
- Systém je vhodný pro podlahová a radiátorová topení
- Teplota nemrznoucí směsi -5 °C až +20 °C
- Obsahuje všechny součásti a bezpečnostně technické vybavení důležité k provozu
- Zvukově izolovaná konstrukce pomocí zvukově izolačních materiálů v součástech krytů
- Centrální regulace topného zařízení a bezpečnostních funkcí prostřednictvím regulátoru tepelného čerpadla
- Přístroj je chráněn proti korozi, vnější obložení je vyrobeno ze žárově zinkovaného ocelového plechu, vypalovaný lak
- Vhodné k vnitřní a venkovní instalaci
- Konstrukce zařízení umožňuje montáž dvou přístrojů na sebe
- Kompaktní konstrukce a menší nároky na prostor
- Značka nezávislé zkušebny
- Obsahuje bezpečnostních chladicí médium R410A

Princip činnosti

Pomocí tepelného výměníku na straně zdroje tepla (výparníku) je tomuto zdroji odnímáno teplo. Takto nahromaděná energie je předávána společně s energií pohonu kompresoru vodě topného systému v tepelném výměníku (kondenzátoru) na straně topení. V závislosti na tepelném výkonu lze vodu v topném systému ohřát na +15 °C až +60 °C. Předpokladem bezvadné funkce je správné a odborné provedení systému se zdrojem tepla. Přitom musíte vzít v úvahu chladicí výkon tepelného čerpadla.

Bezpečnost a kvalita



reddot design award
winner 2008
DESIGN PLUS

Potřebné příslušenství

185450 WPMW II
223384 sada krytů

Další příslušenství

185579 FE7
227760 WPVB; pokud jsou nad sebe instalována 2 tepelná čerpadla, musíte použít upevňovací sadu.

Pokud topný výkon větších topných tepelných čerpadel již nedostačuje, jsou formou sady (SET) spojena dvě tepelná čerpadla. Sady mohou být vytvořeny jak ze stejně velkých tak i rozdílných tepelných čerpadel.

Součástí tohoto opatření dále je:

- dodávka a montáž nového spojovacího potrubí včetně armatur;
- dodávka a montáž potřebných oběhových čerpadel;
- dodávka a montáž potřebných výměníků;
- potřebné úpravy stávajícího potrubí kanalizace včetně rozdělení vody z hlavních sprch.
- veškeré nové rozvody budou tepelně izolovány minerální vlnou s ochranou Al-fólií podle provozních teplot média, tak aby nedocházelo ke kondenzaci vodních par na povrchu potrubí;
- doplnění stávajícího systému MaR, instalace kalorimetru pro měření odvedeného tepla (získaného tepla z odpadního vody tepelným čerpadlem);
- regulace provozu systému zpětného získávání tepla a souvisejících zařízení bude vizualizována na řídicím dispečinku v řešeném objektu, který bude napojen na centrální dispečink ENESA a na dispečink Klienta. Z dispečinků bude možné řídit a upravovat provozní režimy systému. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená;
- veškeré nezbytné související stavební práce a úpravy;
- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky systému;
- veškeré nezbytné elektro revize;
- vypracování provozního řádu a zaškolení obsluhy;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

5.4 Vnitřní osvětlení

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných stávajících osvětlovacích těles a zdrojů za úsporné LED zdroje. Náhrada bude provedena v rozsahu specifikovaném v Tab.2.5, kde je uveden soupis nahrazovaných stávajících svítidel včetně jejich příkonů a provozních hodin a specifikace nových zdrojů včetně jejich příkonů. Typy stávajících svítidel, jejich příkony a provozní hodiny byly převzaty z poskytnutých podkladů a především z detailní konzultace s provozovatelem a po detailní prohlídce daných prostor.

Celkem bude provedena náhrada 549 ks stávajících svítidel o celkovém instalovaném příkonu 62,3 kW za nové LED svítidla o celkovém instalovaném příkonu 25,5 kW, což představuje snížení spotřeby elektrické energie na osvětlení dotčenými světelnými zdroji o cca 59%. Úspora roční spotřeby energie činí 241,8 tis. kWh/rok elektrické energie.

Souhrn nových osvětlovacích těles:

Název položky	počet
	ks
Downlight Compact LED	141
Led Panel 60x60	187
Triton stainless	154
LED SV.PRUM.CLIP 36W NW PROFI+	67
Celkem	549

Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a zadané doby využití nahrazovaných světelných zdrojů a bude ověřena jednorázovým měřením el. příkonu před a po výměně svítidla (zdroje) u jednoho či více svítidel dostatečně reprezentujících osvětlovací soustavu.

Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a zadané doby využití nahrazovaných světelných zdrojů a bude ověřena jednorázovým měřením el. příkonu před a po výměně svítidla (zdroje) u jednoho či více svítidel dostatečně reprezentujících osvětlovací soustavu.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **2 039 tis. Kč bez DPH**. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem objektu na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech světelných zdrojů a době jejich využití. Prioritně budou nahrazovány zdroje s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě elektrické energie byly co nejvyšší.

Tab. 2.5. Rozsah náhrady světelných zdrojů vnitřního osvětlení

Pátr	Číslo místnosti	Název místnosti	počet světel	počet zdrojů	Poznamka typ svítidla - všeobecně/odlišení (typ) dle krytí, prostředí, velikosti, - viz. tech. dokumentace	původní příkon		opravené provázání		spotřeba stávající		náhrada	počet		nový příkon		spotřeba po výměně		roční úspora celkem	
						W	W	hod/den	hod/rok	kWh/rok	ks		W	W	kWh/rok	kWh	Kč bez DPH			
IMP 11_02	vestupní hala		13	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	975	24	8 520	8 307	13	36	468	3 987	4 320	7 740				
IMP 11_04	chodba		2	4	2x26W vestav downlight-různé	61	123	24	8 520	1 045	2	30	60	511	553	956				
IMP 11_11	chodba		25	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	1 875	18	6 390	11 981	25	36	900	5 751	6 230	11 164				
IMP 11_12	převlékací kabiny		7	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	525	24	8 520	4 473	7	36	252	2 147	2 326	4 168				
IMP 11_13	převlékací kabiny		7	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	525	24	8 520	4 473	7	36	252	2 147	2 326	4 168				
IMP 11_14	zábaví		12	2	2x26W vestav downlight-různé	61	736	18	6 390	4 700	12	30	360	2 300	2 400	4 301				
IMP 11_15	toaleta ženy		1	2	2x26W vestav downlight-různé	61	61	18	6 390	392	1	30	30	192	200	358				
IMP 11_16	toaleta o.s.s.p.a.o.		1	2	2x26W vestav downlight-různé	61	61	18	6 390	392	1	30	30	192	200	358				
IMP 11_17	toaleta muži		1	2	2x26W vestav downlight-různé	61	61	18	6 390	392	1	30	30	192	200	358				
IMP 11_19	chodba		2	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	150	24	8 520	1 278	2	36	72	613	665	1 191				
IMP 11_20	chodba		2	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	150	24	8 520	1 278	2	36	72	613	665	1 191				
IMP 11_21	skupinová šatna		2	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	150	20	7 100	1 065	2	36	72	511	554	992				
IMP 11_22	skupinová šatna		2	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	150	20	7 100	1 065	2	36	72	511	554	992				
IMP 11_23	skupinová šatna		2	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	150	20	7 100	1 065	2	36	72	511	554	992				
IMP 11_24	skupinová šatna		2	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	150	20	7 100	1 065	2	36	72	511	554	992				
IMP 11_25	skupinová šatna		2	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	150	20	7 100	1 065	2	36	72	511	554	992				
IMP 11_26	skupinová šatna		2	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	150	20	7 100	1 065	2	36	72	511	554	992				
IMP 11_27	skupinová šatna		2	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	150	20	7 100	1 065	2	36	72	511	554	992				
IMP 11_28	šatny		55	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	4 125	20	7 100	29 288	55	36	1 980	14 058	15 230	27 290				
IMP 11_29	skupinová šatna		2	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	150	20	7 100	1 065	2	36	72	511	554	992				
IMP 11_30	skupinová šatna		2	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	150	20	7 100	1 065	2	36	72	511	554	992				
IMP 11_31	skupinová šatna		2	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	150	20	7 100	1 065	2	36	72	511	554	992				
IMP 11_32	skupinová šatna		2	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	150	20	7 100	1 065	2	36	72	511	554	992				
IMP 11_33	skupinová šatna		2	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	150	20	7 100	1 065	2	36	72	511	554	992				
IMP 11_34	osušovna		5	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	375	20	7 100	2 663	5	36	180	1 278	1 385	2 481				
IMP 11_35	sanita muži		6	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	450	20	7 100	3 195	6	36	216	1 534	1 661	2 977				
IMP 11_36	chodba		20	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	1 500	24	8 520	12 780	20	36	720	6 134	6 646	11 908				
IMP 11_42	ochlazená muži		3	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	225	20	7 100	1 598	3	36	108	767	831	1 489				
IMP 11_45	sanita O.S.S.P. A.O		1	2	2x26W vestav downlight-různé	61	61	20	7 100	435	1	30	30	213	222	398				
IMP 11_46	šatna O.S.S.P. A.O		2	2	2x26W vestav downlight-různé	61	123	20	7 100	870	2	30	60	426	444	796				
IMP 11_48	šatna O.S.S.P. A.O		1	2	2x26W vestav downlight-různé	61	61	20	7 100	435	1	30	30	213	222	398				
IMP 11_49	sanita O.S.S.P. A.O		2	2	2x26W vestav downlight-různé	61	123	20	7 100	870	2	30	60	426	444	796				
IMP 11_50	ochlazená ženy		3	4	4x18W vestav zářivkové - různé	75	225	20	7 100	1 598	3	36	108	767	831	1 489				

5.5 Systém řízení vytápění, chlazení a vzduchotechniky

Objekt je vybaven systémem MaR od firmy Sauter včetně řídicího dispečinku. V rámci tohoto opatření Klient umožní ESCO plnohodnotný přístup ke stávajícímu systému MaR včetně plnohodnotného vzdáleného přístupu na řídicí dispečink a umožní sledovat a ovládat energetické hospodářství a sledovat provoz bazénové technologie vzdáleně prostřednictvím stávajících kompletních vizualizací přímo z dispečinku ESCO. Tento vzdálený přístup bude sloužit pro požadovaný trvalý monitoring energetického hospodářství (více viz opatření 5.1).

V rámci opatření 5.2 Využití odpadního tepla ze sprch a 5.3 Zpětné využití odpadního tepla z prací vody dojde k úpravě a doplnění stávajícího systému MaR a instalaci měření spotřeby elektrické energie pro tepelné čerpadlo. Regulace tepelného čerpadla a zpětného získávání tepla a souvisejících zařízení bude vizualizována na řídicím dispečinku.

V rámci tohoto opatření budou na stávající nadřazený systém MaR napojeny a vizualizovány vzduchotechnické jednotky dodavatele CIC Jan Hřebec. Podle předaných obrazovek ze systému MaR se jedná o jednotky:

- VZT 1A + VZT 1AN
- VZT 1B + VZT 1BN
- VZT 1C
- VZT 1D
- VZT 2
- VZT 15

Každá z těchto jednotek je vybavena autonomním systémem řízení a má do nadřazeného systému zavedenu pouze informaci o chodu jednotky. Řízení jednotek bude doplněno o komunikační modul, který umožní plnohodnotné napojení a řízení jednotek z nadřazeného systému MaR. Systém bude rozšířen o vizualizace výše uvedených nově napojených jednotek na řídicím dispečinku tak, aby řízení odpovídalo nejméně úrovni řízení ostatních vzduchotechnických jednotek. Řídicí dispečink energetického hospodářství bude napojen na centrální dispečink ENESA a na dispečink Klienta.

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné elektro revize;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

5.6 Úprava a zpětné využití vypouštěné vody včetně zpětného využití tepla

V rámci I. etapy projektu bylo provedeno zmapování celého procesu cirkulace bazénové vody a praní filtrů. Byl odebrán zkušební vzorek prací vody, který posloužil pro základní chemickou analýzu a návrh technického řešení.

Vzhledem ke stále rostoucí ceně vody a skutečnosti, že celý areál odebírá velmi vysoké množství vody z řady a není v daném případě možnost vybudovat vlastní zdroj (studnu), je navržena technologie čištění vody a jejího zpětného využití pro doplňování bazénové vody. Tato technologie zajistí vyčištění a úpravu recirkulované vody na legislativně požadované parametry pro možnost jejího zpětného využití. Bude použit buď princip čištění vody pomocí membránových modulů (viz popis níže), nebo princip aktivního uhlí, sorpce a UV desinfekce, do nichž jde odpadní voda z egalizační nádrže přes vertikální separátory a následně je voda z lamelových usazovačů vedena přes filtry, chemickou úpravu a desinfekci do akumulace upravené vody a přes AT stanici zpětně doplňována do okruhu bazénové vody. Výsledné technické řešení bude zvoleno na základě měření hodinových průběhů potřeby vody a kvality vody z pilotního zařízení a bude předmětem podrobné projektové dokumentace.

Pro zpětné použití vody (recirkulaci) do okruhu bazénové vody předpokládáme, že bude využita část vody z hygienické výměny bazénové vody a vody z praní filtrů. Průměrné množství této vody je cca 150 m³/den. Předpokládá se zpětné využití cca jedné třetiny tohoto množství. Pro ověření vstupních údajů a správné navržení a dimenzování technologického zařízení bude v první fázi umístěno na nezbytnou dobu do provozu pilotní zařízení, které zajistí měření a posuzování kvality a množství odpouštěné vody. Na základě vyhodnocených údajů bude vyprojektována technologie recirkulace vody.

V rámci I. etapy byl zjištěn volný prostor pro umístění nové technologie v prostoru 1.PP pod plaveckým bazénem a v nevyužitě akumulací nádrži plaveckého bazénu. Dle předběžné dohody s provozovatelem budou tyto prostory stavebně upraveny (stavební předěly, hydroizolační vrstva – folie) a využity pro novou instalaci. Část investičních prostředků na stavební úpravy je použito v rámci opatření 5.3. na oddělení odpadní vody ze sprch.

Parametry vstupní vody

Parametry vody z praní filtrů budou detailně zjištěny v průběhu pilotního provozu. V rámci I. etapy byly provedeny kontrolní vzorky kvality vody.

Stručný popis technologického postupu

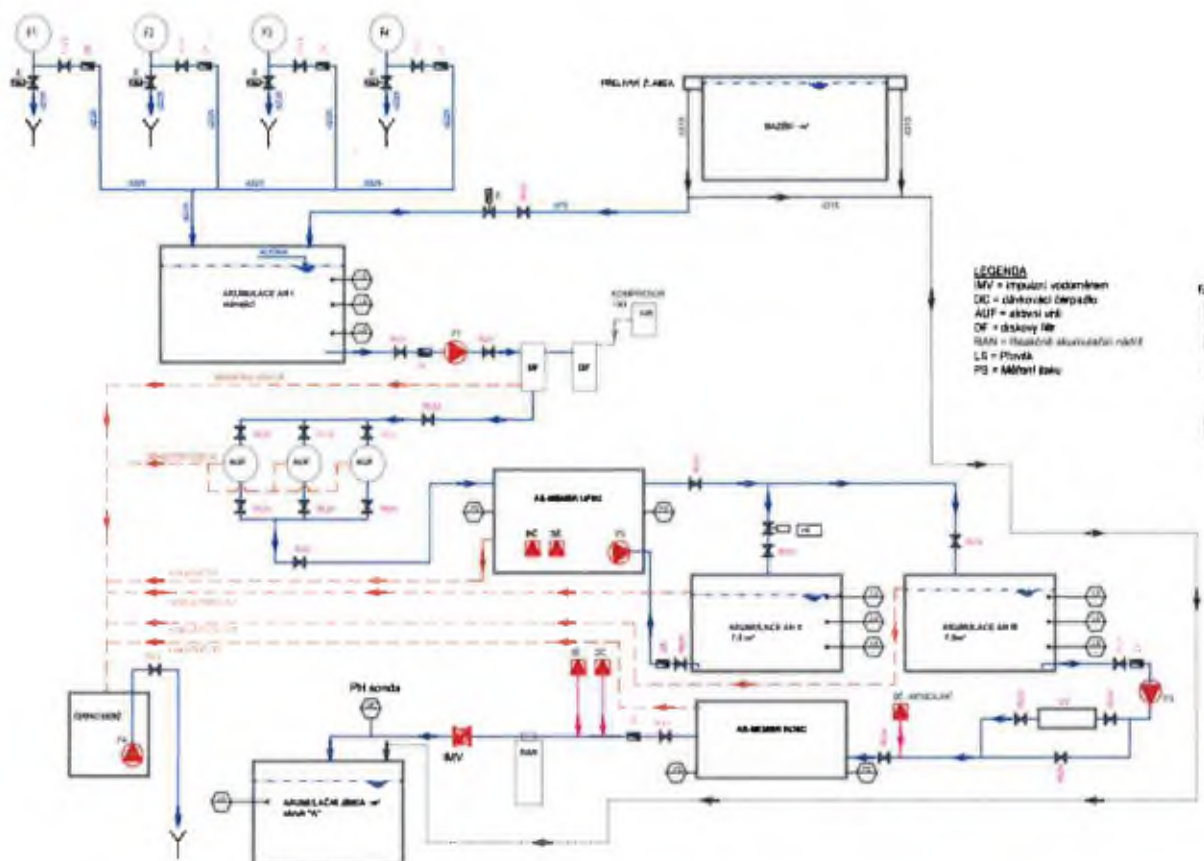
Voda z praní pískových filtrů natéká do akumulací nádrže surové vody. První část pracích vod s největší koncentrací kontaminantů je odpuštěna do kanalizace. Před ultrafiltrační jednotkou je navržena in-line koagulace a úprava pH. Ultrafiltrace AS - MEMBR UF je navržena jako stupeň předčištění před stanicí reverzní osmózy. Oproti konvenčním stupňům má mnohem vyšší účinnost a také snižuje spotřeby chemie pro zajištění desinfekce vod. Ultrafiltrace bude také sloužit pro odstranění části nerozpuštěné CHSK, která bude snižovat biofouling na membránách RO systému. Membrána odstraňuje účinně bakterie, viry a zákal. Před ultrafiltrací bude umístěn mechanický stupeň pro odstranění nečistot s porozitou 130 - 200 µm. Tím se výrazně sníží zanášení membránového modulu a tím i množství prováděného CIPU. Tímto budou šetřeny provozní náklady. Membránová jednotka samotná využívá pro odstranění znečištění a bakterií z vody principu cezení, kdy póry membrán jsou menší než odstraňované částice (nečistoty, bakterie). Jednotka je pravidelně čištěna jak zpětnými proplachy filtrátem BW (backwash), tak chemicky pomocí krátkodobého proplachu s

regeneračními činidly tzv. CEB a v případě potřeby CIP (cleaning in place) s vyšší koncentrací regeneračních činidel. CEB probíhá plně automaticky v nastaveném časovém intervalu, stejně jako BW. Potřeba CIP je indikována nárůstem tlakové ztráty a obvykle se provádí až v případě potřeby. Z ultrafiltrační jednotky je voda směřována do akumulární nádrže předčištěné vody. Podávacím čerpadlem je voda čerpána přes automatický filtr s aktivním uhlím na jednotku reverzní osmózy AS - MEMBR RO.

Koncentrát RO je stažen do kanalizace Pro RO systém počítáme s tlaky okolo 15 bar. Z jednotky reverzní osmózy je voda po úpravě pH směřována do akumulární nádrže vyčištěné vody. Voda z akumulární nádrže je čerpána do systému bazénové technologie.

Součástí opatření je související systém MaR a napojení celé nové technologie úpravy vody na řídicí dispečink včetně vizualizace. Veškerá měřená data budou archivována pro další analýzy prováděné v rámci energetického managementu.

Instalovaný příkon úpravy vody je cca 5 kW.



Potřeba pracovních sil

Technologická linka úpravy vody je navržena v semi-automatickém provedení bez nutnosti stálé přítomnosti obsluhy. Obsluha provádí pouze pravidelné kontroly technologické linky dle požadavků specifikovaných v provozním řádu. Jedná se o kontrolu provozních chemikálií a běžnou kontrolu funkce úpravy vody (např. čištění diskového filtru, čištění filtru na vstupu do akumulární nádrže). Chod celé technologické linky je řízen na základě množství vody v akumulaci a její potřeby.

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace realizovaných opatření včetně realizační dokumentace a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení;
- veškeré nezbytné zkoušky systému;
- veškeré nezbytné elektro revize;
- vypracování provozního řádu a zaškolení obsluhy;
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace prohlášení o shodě.

Celkem se předpokládá zhruba 40-50 % návratnost vyčištěné bazénové vody zpět k dalšímu využití pro bazény, tj. zhruba 40 – 50 m³/den. Množství recirkulovaných bazénových vod bude měřeno samostatným vodoměrem, který bude v rámci monitoringu spotřeb vybaven přenosem dat na centrální dispečink. Předpokládá se archivace veškerých měřených dat pro další analýzy v rámci energetického managementu.

6. SO-06 Ředitelství městské policie, Opletalova 1441/19, Praha 1

A) POVINNÁ ZÁKLADNÍ OPATŘENÍ

6.1 Instalace energetického managementu

Základem managementu bude trvalý monitoring plynové kotelny. Budou měřeny hodnoty spotřeby energie (plynu), vyrobeného tepla a parametry prostředí (teplota v referenční místnosti). Tyto hodnoty budou automaticky předávány řídicímu systému, který je vyhodnotí a na jejich základě upraví provoz kotelny. Naměřené hodnoty budou zároveň archivovány minimálně v denním intervalu. Systém bude zároveň monitorovat účinnost kotelny přímou metodou a sledovat měrnou potřebu tepla na vytápění (kWh/m²). Měrná potřeba tepla bude v rámci energetického managementu porovnávána s referenční budovou a se stavebně obdobnými budovami v majetku Klienta s cílem identifikace úsporného potenciálu.

Z hlediska spotřeb energií bude monitorována spotřeba plynu na zdroji a výroba tepla. K tomu bude na výstup z plynových kotlů osazen nový kalorimetr s přenosem dat na centrální dispečink a dovybaven plynoměrem funkcí přenosu dat na centrální dispečink, případně osazen nový plynoměr vybavený tímto přenosem.

Klient zřídí pozici energetického manažera, nebo určí osobu, která energetický management bude vykonávat v rámci struktury dané organizace.

ESCO zajistí provoz měřičů energie s automatickým odečtem, ovládací skříně a softwaru pro potřeby EnMS.

Řídicí dispečink kotelny umístěný v řešeném objektu a obsluhovaný provozním personálem objektu bude napojen na centrální dispečink ENESA. Toto napojení na dispečink ENESA umožní účinné zavedení energetického managementu a trvalou kontrolu nad efektivním hospodařením s tepelnou energií. ENESA bude moci díky tomuto propojení provést v případě potřeby dálkový servisní zásah spočívající v úpravě režimu topného zdroje případně topné větve. V rámci zavedeného energetického managementu bude ENESA po celou dobu trvání smlouvy sledovat parametry topné vody na zdroji, na jednotlivých topných větvích a v referenční místnosti a porovnávat tyto hodnoty s požadovanými teplotami a optimalizovat nastavení systému vytápění tak, aby energie byla využita účelně.

Dále bude zřízen řídicí dispečink i pro Klienta, a to v sídle Klienta, případně na jiném dohodnutém místě. Na tento centrální řídicí dispečink bude napojen lokální dispečink umístěný v řešeném objektu. Městský energetik nebo jiná osoba pověřená Klientem, tak bude mít v případě zájmu možnost kontroly a plnohodnotného ovládání kotelny na řešeném objektu přímo z budovy úřadu. Na tomto centrálním dispečinku bude obdobně jako na lokálním dispečinku vizualizován zdroj tepla s aktuálními údaji o požadovaných a skutečně dosažených parametrech sledovaných veličin. Na dispečinku budou k dispozici rovněž historické údaje o průběhu požadovaných a skutečně dosažených hodnot, na základě kterých bude možno kdykoli přehledně graficky doložit průběhy v požadovaném časovém intervalu. Z tohoto dispečinku tedy bude možno sledovat aktuální hodnoty i historické průběhy požadovaných a reálně dosahovaných hodnot sledovaných veličin a analyzovat takto způsob hospodaření s tepelnou energií. Z dispečinku bude možno upravovat programy vytápění plynového zdroje a hlavních topných větví v rozsahu dle technického popisu uvedeného výše. Zřízení centrálního dispečinku pro Klienta neklade nároky na pracovníka úřadu, jedná se o dobrovolný přístup do aplikace přes webové rozhraní, který bude umožněn na základě zájmu Klienta o tuto službu.

6.2 Instalace termostatických hlavice ve zbývajících prostorách

V rámci tohoto opatření budou doplněny termostatické hlavice na stávající ventily ve vybraných prostorách ředitelství městské policie, kde tyto hlavice chybí. Je předpokládáno osazení 14 ks termostatických hlavice. Hlavice budou vybaveny aretací horní polohy, která bude odpovídat požadované teplotě v daném typu prostoru. Instalací termostatických hlavice dojde k zohlednění vnějších a vnitřních tepelných zisků v prostorách a ke snížení spotřeby tepelné energie.

6.3 Úsporná opatření v oblasti osvětlení

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných stávajících osvětlovacích těles a zdrojů v prostorách městské policie za úsporné LED zdroje. Náhrada bude provedena v rozsahu uvedeném v Tab.2.6, kde je uveden soupis stávajících nahrazovaných svítidel včetně jejich příkonů a provozních hodin a specifikace nových zdrojů včetně jejich příkonů. Typy stávajících svítidel, jejich příkony a provozní hodiny byly převzaty z poskytnutých podkladů.

Celkem se předpokládá náhrada 23 ks stávajících svítidel o celkovém instalovaném příkonu 1,26 kW za nové LED zdroje o celkovém instalovaném příkonu 0,57 kW, což představuje snížení spotřeby elektrické energie na osvětlení dotčenými světelnými zdroji o cca 54%.

Souhrn nových osvětlovacích těles:

Název položky	počet
	ks
Reled 2300 lm	13
LED ZT 1130 EMOS Profi	10
Celkem	23

Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a zadané doby využití nahrazovaných světelných zdrojů a bude ověřena jednorázovým měřením el. příkonu před a po výměně svítidla (zdroje) u jednoho či více svítidel dostatečně reprezentujících osvětlovací soustavu.

Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **75 tis. Kč bez DPH**. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem objektu na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech světelných zdrojů a době jejich využití. Prioritně budou nahrazovány zdroje s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě elektrické energie byly co nejvyšší.

Tab.2.6 Rozsah náhrady světelných zdrojů vnitřního osvětlení

místo	stávající stav - referenční hodnoty				stav po rekonstrukci				roční úspora celkem				
	typ svítidla	počet svítidel	příkon (bez ztrát)	ztráty předřadník	celkem příkon	roční doba svícení	roční spotřeba elektriny	zdroj	počet	celkem příkon	spotřeba		
		ks	W	%	kW	h/rok	kWh/rok		ks	kW	kWh/rok	kWh	Kč bez DPH
prostory městské policie služebna 1NP	zář.svítidlo 1x36 W	13	36	20%	562	8 760	4 920	Reled 2300 Im	13	213	1 864	3 055	9 677
	zář.svítidlo 1x58 W	10	58	20%	696	8 760	6 097	LED ZT 1130 EMOS Profi	10	360	3 154	2 943	9 323
CELKEM		23			1 258		11 017		23	573	5 018	5 999	19 000

B) DALŠÍ OPATŘENÍ

6.4 Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů) je 10 ks. Perlátor je antivápenný - díly, se kterými přichází voda do styku, jsou ze speciální umělé hmoty odolné proti usazování vodního kamene, odolné proti horké vodě a chemikáliím. Spořiče využívají vzduchovo-vířivou techniku, která sníží průtok vody. Uživatel přitom nemá pocit, že je omezován nižším průtokem vody. Perlátor obsahuje ochranné kovové prvky proti krádeži či odmontování. Instalují se pomocí speciálního klíče. V rámci energetického managementu, který bude ESCO provádět po celou dobu trvání smlouvy, budou dodané perlátory pravidelně čistěny tak, aby byly plně funkční.



Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **3,5 tis. Kč bez DPH**.

OBJEKT / ÚSPORNÉ OPATŘENÍ NA ENERGII	INVESTICE		roční úspora energie				roční úspora nákladů bez DPH				CELKEM	
	Kč bez DPH	Kč	zemní plyn kWh	teplo GJ	elektrická kWh	voda m ³	zemní plyn Kč	teplo Kč	elektrická Kč	voda Kč		opravy/údrž Kč
SO-01 - Olivova léčebna, Olivovská 224/108, Říčany												
Povinná základní opatření včetně minimálních technických podmínek	5 787 000		120 933	0	77 495	0	109 000	0	312 411	56 000	76 000	553 411
1) Instalace energetického managementu	767 000											
2) Výměna kotlů v kotelně hlavní budovy léčebny	2 354 000		120 933				109 000				82 000	171 000
3) Napojení větrné vodoláčky do hlavní kotelny	334 000											
4) Vnitřní osvětlení	682 000				46 736				188 411		14 000	202 411
5) Příprava teplé vody pomocí solárních kolektorů	1 200 000				21 085				85 000			85 000
6) Systém řízení osvětlení	450 000											
7) Úprava kvalitativních parametrů elektřiny												
8) Využití dešťové vody a studniční vody												
Další opatření	188 800		0	0	1 561	774	0	0	6 291	56 000	0	62 291
9) Úsporná opatření na vodě	72 800						774			56 000		56 000
10) Výměna svítidel veřejného osvětlení	116 000				1 561				6 291			6 291
CELKEM	5 975 800		120 933	0	79 055	774	109 000	0	318 702	112 000	76 000	615 702

OBJEKT / ÚSPORNÉ OPATŘENÍ NA ENERGII	INVESTICE		roční úspora energie				roční úspora nákladů bez DPH				CELKEM	
	Kč bez DPH	Kč	zemní plyn kWh	teplo GJ	elektrická kWh	voda m ³	zemní plyn Kč	teplo Kč	elektrická Kč	voda Kč		opravy/údrž Kč
SO-02 - Administrativní budova – sídlo TSK, Rásovnka 770/8, Praha 1												
Povinná základní opatření včetně minimálních technických podmínek	3 614 600		63 897	0	98 084	477	74 000	0	355 433	32 667	33 000	495 100
1) Instalace energetického managementu	277 000		13 815				16 000					16 000
2) Instalace systému IRC	956 850		50 061				58 000					58 000
3) Úsporná opatření v oblasti osvětlení	1 698 000				71 923				260 634		33 000	293 634
4) Instalace WC mís s dvoustrupovým splachováním	6 000									32 667		32 667
5) Instalace úsporných výtokových armatur	36 750											
6) Úprava kvalitativních parametrů elektřiny	450 000								85 000			85 000
7) Systém řízení osvětlení	100 000											
8) Řízení oběhových čerpadel	90 000				2704				9 800			9 800
CELKEM	3 614 600		63 897	0	98 084	477	74 000	0	355 433	32 667	33 000	495 100

OBJEKT / ÚSPORNÉ OPATŘENÍ NA ENERGII	INVESTICE		roční úspora energie				roční úspora nákladů bez DPH				CELKEM	
	Kč bez DPH	Kč	zemní plyn kWh	teplo GJ	elektrická kWh	voda m ³	zemní plyn Kč	teplo Kč	elektrická Kč	voda Kč		opravy/údrž Kč
SO-03 - Výstavíště Holešovice, Areal Výstavíště 67, Praha 7												
Povinná základní opatření včetně minimálních technických podmínek	268 000		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1) Instalace energetického managementu	268 000											
Další opatření	45 500		0	0	0	648	0	0	0	47 000	0	47 000
2) Úsporná opatření na vodě	45 500					648				47 000		47 000
CELKEM	313 500		0	0	0	648	0	0	0	47 000	0	47 000

OBJEKT / ÚSPORNÉ OPATŘENÍ NA ENERGIÍ	INVESTICE		roční úspora energie			roční úspora nákladů bez DPH			CELKEM	
	Kč bez DPH	Kč	teplo GJ	zemní plyn kWh	elektrina kWh	teplo Kč	zemní plyn Kč	elektrina Kč		opravy/údr Kč
SO-04 - Obecní dům, Náměstí Republiky 5, Praha 1										
Povinná základní opatření včetně minimálních technických podmínek	9 523 000	0	0	307 932	62 800	0	250 000	0	173 000	563 650
1) Instalace energetického managementu	276 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2) Nové zdroje tepla	8 796 000	0	0	307 932	29 469	0	250 000	0	165 000	464 000
3) Vnitřní osvětlení	250 000	0	0	0	33 331	0	0	74 650	5 000	79 650
4) Systém řízení vytápění, chlazení a vzduchotechniky	211 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Další opatření	63 000	0	0	0	0	0	1 703	0	124 000	124 000
5) Úsporná opatření na vodě	63 000	0	0	0	0	0	1 703	0	124 000	124 000
CELKEM	9 586 000	0	0	307 932	62 800	0	250 000	0	173 000	687 650

OBJEKT / ÚSPORNÉ OPATŘENÍ NA ENERGIÍ	INVESTICE		roční úspora energie			roční úspora nákladů bez DPH			CELKEM	
	Kč bez DPH	Kč	teplo GJ	zemní plyn kWh	elektrina kWh	teplo Kč	zemní plyn Kč	elektrina Kč		opravy/údr Kč
SO-05 - Aquacentrum Šutka - TCP, Čimická 848/41, Praha 8										
Povinná základní opatření včetně minimálních technických podmínek	18 244 000	0	5 075	0	140 270	1 869 000	0	251 349	3 175 500	5 272 849
1) Instalace energetického managementu	491 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2)+3) Využití odpadního tepla ze sprch – výměník a TČ + ZT z prací vody	4 916 000	0	1 515	0	-54 133	0	0	-97 000	0	461 000
4) Vnitřní osvětlení	2 039 000	0	0	0	241 839	0	0	433 349	0	470 349
5) Systém řízení vytápění, chlazení a vzduchotechniky	428 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6) Úprava a zpětné využití vypouštěné vody včetně zpětného využití tepla	10 370 000	0	3 560	0	-47 436	1 311 000	0	-85 000	5 175 500	4 341 500
CELKEM	18 244 000	0	5 075	0	140 270	1 869 000	0	251 349	-23 000	5 272 849

OBJEKT / ÚSPORNÉ OPATŘENÍ NA ENERGIÍ	INVESTICE		roční úspora energie			roční úspora nákladů bez DPH			CELKEM	
	Kč bez DPH	Kč	teplo GJ	zemní plyn kWh	elektrina kWh	teplo Kč	zemní plyn Kč	elektrina Kč		opravy/údr Kč
SO-06 - Ředitelství městské policie, Opletalova 1441/19, Praha 1										
Povinná základní opatření včetně minimálních technických podmínek	217 000	0	0	0	5 999	0	0	19 000	0	20 500
1) Instalace energetického managementu	133 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2) Instalace termostatických hlav (ve zbývajících prostorách)	9 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3) Úsporná opatření v oblasti osvětlení	75 000	0	0	0	5 999	0	0	19 000	0	20 500
Další opatření	3 500	0	0	0	0	0	0	0	0	2 880
4) Úsporná opatření na vodě	3 500	0	0	0	0	0	0	0	2 880	2 880
CELKEM	220 500	0	0	0	5 999	0	0	19 000	2 880	23 380

CELKEM ZA OBJEKTY	37 954 400	492 761	5 075	386 207	1 085 135	1 869 000	433 000	1 085 135	3 494 047	260 500	7 141 682
-------------------	------------	---------	-------	---------	-----------	-----------	---------	-----------	-----------	---------	-----------

Tab.2.8 Technicko - ekonomické údaje po jednotlivých areálech (pokračování)

objekt č.	název	Úspora z jednotlivých opatření v kWh/rok, GJ/rok, resp. m ³ /rok (modelový rok)				
		Úspora celkem (Kč bez DPH)	Zemní plyn (kWh/rok)	Teplo (GJ/rok)	Elektrina (kWh/rok)	Voda (m ³ /rok)
1	Olivova léčebna	615 702	vyplnit -->	0	77 495	774
2	Administrativní budova – sídlo TSK	495 100	vyplnit -->	0	95 379	477
3	Výstaviště Holešovice	47 000	vyplnit -->	0	0	648
4	Obecní dům	687 650	vyplnit -->	0	62 800	1 703
5	Aquacentrum Šutka - TCP	5 272 849	vyplnit -->	5 075	140 270	43 506
6	Ředitelství městské policie	23 380	vyplnit -->	0	5 999	40
Celkem		7 141 682		5 075	381 942	47 148

objekt č.	název	Úspora celkem (Kč/rok bez DPH)	Úspora v Kč/rok bez DPH (modelový rok)				
			Zemní plyn	Teplo	Elektrina	Voda	Ost. náklady
1	Olivova léčebna	615 702	vyplnit -->	0	318 702	112 000	76 000
2	Administrativní budova – sídlo TSK	495 100	vyplnit -->	0	355 433	32 667	33 000
3	Výstaviště Holešovice	47 000	vyplnit -->	0	0	47 000	0
4	Obecní dům	687 650	vyplnit -->	0	140 650	124 000	173 000
5	Aquacentrum Šutka - TCP	5 272 849	vyplnit -->	1 869 000	251 349	3 175 500	-23 000
6	Ředitelství městské policie	23 380	vyplnit -->	0	19 000	2 880	1 500
Celkem		7 141 682	433 000	1 869 000	1 085 135	3 494 047	260 500

ESCO garantuje dosažení Garantované úspory v Kč bez DPH v jednotlivých letech v souladu s Přílohou č.5 smlouvy. Za příslušné zúčtovací období je vždy garantována pouze celková úspora nákladů za toto období, tj 7 141 682,- Kč, nikoli úspory nákladů na jednotlivých energiích ani úspory v technických jednotkách. Úspora zahrnuje úspory nákladů na teplo, plyn, elektřinu, vodu a úspory ostatních provozních nákladů.

Rozdělení celkové roční úspory po jednotlivých objektech ve výše uvedených tabulkách, je provedeno výhradně pro účely stanovené v čl. 10.4 a 14.3. Smlouvy.

C) POŽADAVKY NA PROVEDENÍ KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY

Před předáním bude provedením komplexních zkoušek prokázáno, že základní investiční opatření byla provedena ze strany ESCO řádně. Případné požadavky na prováděné zkoušky jsou uvedeny v části A) této přílohy v rámci popisu jednotlivých opatření.

Příloha B – dodatku č. 1

Nahrazuje přílohu č. 3 Smlouvy

Cena a její úhrada**POVINNÁ CENOVÁ PŘÍLOHA****1. CENA ZA PROVEDENÍ ZÁKLADNÍCH OPATŘENÍ**

Cena za provedení základních opatření celkem (bez DPH)	37 954 400 ,- Kč
--	------------------

2. FINANČNÍ NÁKLADY (CENA ZA ZAJIŠTĚNÍ FINANCOVÁNÍ ZAKÁZKY) CELKEM

Cena za poskytnutí dodavatelského úvěru (<i>nepodléhá DPH</i>)	6 212 359 ,- Kč
--	-----------------

3. CENA ZA ENERGETICKÝ MANAGEMENT (nutno specifikovat četnost plateb)

Cena za výkon energetického managementu (bez DPH)	4 320 000 ,- Kč
---	-----------------

Cena za případné další služby (bez DPH)	0 ,- Kč
---	---------

Cena za další služby celkem (bez DPH)	4 320 000 ,- Kč
--	------------------------

DPH	907 200 ,- Kč
-----	---------------

Cena za další služby celkem (včetně DPH)	5 227 200 ,- Kč
---	------------------------

CELKOVÁ CENA (1+2+3)

CENA CELKEM (bez DPH)	48 486 759 ,- Kč
------------------------------	-------------------------

DPH	907 200 ,- Kč
-----	---------------

CENA CELKEM (včetně DPH)	49 393 959 ,- Kč
---------------------------------	-------------------------

A) CENA ZA PROVEDENÍ ZÁKLADNÍCH OPATŘENÍ

Cena za provedení souboru základních opatření popsaných v Příloze č. A je pro jednotlivé areály uvedena v souladu s čl. 17 smlouvy po realizovaných opatřeních v Tab.3.1.

Tab.3.1 Cena za provedení základních opatření – rozpočet

SO-01 - Olivova léčebna, Olivová 224/108, Říčany	ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
Povinná základní opatření včetně minimálních technických podmínek			5 787 000	7 002 270
1) Instalace energetického managementu			767 000	928 070
- část strojní	1	348 000	348 000	421 080
- část stavební	1	0	0	0
- komin a kouřovody	1	0	0	0
- část ZT (zdravotní technika)	1	0	0	0
- část VZT	1	0	0	0
- část plyn	1	0	0	0
- část elektro a MaR	1	360 000	360 000	435 600
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	36 000	36 000	43 560
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	23 000	23 000	27 830
2) Výměna kotlů v kotelně hlavní budovy léčebny			2 354 000	2 848 340
- část strojní	1	1 554 000	1 554 000	1 880 340
- část stavební	1	30 000	30 000	36 300
- komin a kouřovody	1	114 000	114 000	137 940
- část ZT (zdravotní technika)	1	12 000	12 000	14 520
- část VZT	1	12 000	12 000	14 520
- část plyn	1	36 000	36 000	43 560
- část elektro a MaR	1	420 000	420 000	508 200
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	108 000	108 000	130 680
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	68 000	68 000	82 280
3) Napojení větve vodoléčby do hlavní kotelny			334 000	404 140
- část strojní	1	252 000	252 000	304 920
- část stavební	1	0	0	0
- komin a kouřovody	1	0	0	0
- část ZT (zdravotní technika)	1	0	0	0
- část VZT	1	0	0	0
- část plyn	1	0	0	0
- část elektro a MaR	1	60 000	60 000	72 600
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	12 000	12 000	14 520
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	10 000	10 000	12 100
4) Vnitřní osvětlení			682 000	825 220
- svítidla + montáž/demontáž	1	682 000	682 000	825 220
5) Příprava teplé vody pomocí solárních kolektorů			1 200 000	1 452 000
- dodávka včetně vyvedení el. výkonu	1	1 200 000	1 200 000	1 452 000
6) Systém řízení osvětlení			0	0
- svítidla + montáž/demontáž	1	0	0	0
7) Úprava kvalitativních parametrů elektřiny			450 000	544 500
- část elektro a MaR	1	450 000	450 000	544 500
8) Využití dešťové vody a studniční vody			0	0
- část strojní	1	0	0	0
- část stavební	1	0	0	0
- komin a kouřovody	1	0	0	0
- část ZT (zdravotní technika)	1	0	0	0
- část VZT	1	0	0	0
- část plyn	1	0	0	0
- část elektro a MaR	1	0	0	0
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	0	0	0
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	0	0	0
Další opatření			188 800	228 448
9) Úsporná opatření na vodě			72 800	88 088
- úsporné prvky včetně montáže	208	350	72 800	88 088
10) Výměna svítidel veřejného osvětlení			116 000	140 360
- část elektro a MaR	1	116 000	116 000	140 360
CELKEM			5 975 800	7 230 718

SO-02 - Administrativní budova – sídlo TSK, Řásovkova 770/8, Praha 1		ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
Povinná základní opatření včetně minimálních technických podmínek				3 614 600	4 373 666
1) Instalace energetického managementu				277 000	335 170
- část strojní	1	84 000	84 000	101 640	
- část stavební	1	0	0	0	
- komín a kouřovody	1	0	0	0	
- část ZT (zdravotní technika)	1	0	0	0	
- část VZT	1	0	0	0	
- část plyn	1	0	0	0	
- část elektro a MaR	1	180 000	180 000	217 800	
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	12 000	12 000	14 520	
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	1 000	1 000	1 210	
2) Instalace systému IRC				956 850	1 157 789
- radiátorový ventil Danfoss RA-N - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	36	750	27 000	32 670	
- dodávka a montáž systému IRC (počítačem řízené hlavice vč. příslušenství)	174	4 800	835 200	1 010 592	
- lokální dispečink + napojení na centrální dispečink ENESA a MHP	1	37 000	37 000	44 770	
- termostatická hlavice Danfoss RA2920 - materiál, montáž, přednastavení	51	650	33 150	40 112	
- projekt pro hydraulické vyvážení otopné soustavy a pro systém IRC	1	24 500	24 500	29 645	
3) Úsporná opatření v oblasti osvětlení				1 698 000	2 054 580
- svidla + montáž/demontáž	1	1 698 000	1 698 000	2 054 580	
4) Instalace WC mís s dvoustupňovým splachováním				6 000	7 260
- úsporné prvky včetně montáže	2	3 000	6 000	7 260	
5) Instalace úsporných výtokových armatur				36 750	44 468
- úsporné prvky včetně montáže	105	350	36 750	44 468	
6) Úprava kvalitativních parametrů elektřiny				450 000	544 500
- část elektro a MaR	1	450 000	450 000	544 500	
7) Systém řízení osvětlení				100 000	121 000
- část elektro a MaR	1	100 000	100 000	121 000	
8) Řízení oběhových čerpadel				90 000	108 900
- část elektro a MaR	1	90 000	90 000	108 900	
CELKEM				3 614 600	4 373 666

SO-03 - Výstaviště Holešovice, Areál Výstaviště 67, Praha 7		ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
Povinná základní opatření včetně minimálních technických podmínek				268 000	324 280
1) Instalace energetického managementu				268 000	324 280
- část elektro a MaR	1	268 000	268 000	324 280	
Další opatření				45 500	55 055
2) Úsporná opatření na vodě				45 500	55 055
- úsporné prvky včetně montáže	130	350	45 500	55 055	
CELKEM				313 500	379 335

SO-04 - Obecní dům, Náměstí Republiky 5, Praha 1		ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
Povinná základní opatření včetně minimálních technických podmínek				9 523 000	11 522 830
1) Instalace energetického managementu				276 000	333 960
- část strojní	1	180 000	180 000	217 800	
- část stavební	1	0	0	0	
- komín a kouřovody	1	0	0	0	
- část ZT (zdravotní technika)	1	0	0	0	
- část VZT	1	0	0	0	
- část plyn	1	0	0	0	
- část elektro a MaR	1	73 000	73 000	88 330	
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	18 000	18 000	21 780	
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	5 000	5 000	6 050	
2) Nové zdroje tepla				8 786 000	10 631 060
- část strojní	1	6 063 000	6 063 000	7 336 230	
- část stavební	1	163 000	163 000	197 230	
- kouřovody + komín	1	888 000	888 000	1 074 480	
- část ZT (zdravotní technika)	1	18 000	18 000	21 780	
- část VZT	1	18 000	18 000	21 780	
- část plyn	1	72 000	72 000	87 120	
- část elektro a MaR	1	847 000	847 000	1 024 870	
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	419 000	419 000	506 990	
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	298 000	298 000	360 580	

3) Vnitřní osvětlení			250 000	302 500
- svítidla + montáž/demontáž	1	250 000	250 000	302 500
4) Systém řízení vytápění, chlazení a vzduchotechniky			211 000	255 310
- část elektro a MaR + projektová dokumentace	1	211 000	211 000	255 310
Další opatření			63 000	76 230
5) Úsporná opatření na vodě			63 000	76 230
- úsporné prvky včetně montáže	180	350	63 000	76 230
CELKEM			9 586 000	11 599 060

SO-05 - Aquacentrum Šutka - TCP, Čimická 848/41, Praha 8	ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
Povinná základní opatření včetně minimálních technických podmínek			18 244 000	22 075 240
1) Instalace energetického managementu			491 000	594 110
- část strojní	1	120 000	120 000	145 200
- část stavební	1	0	0	0
- komín a kouřovody	1	0	0	0
- část ZT (zdravotní technika)	1	0	0	0
- část VZT	1	0	0	0
- část plyn	1	0	0	0
- část elektro a MaR	1	348 000	348 000	421 080
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	18 000	18 000	21 780
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	5 000	5 000	6 050
2) Využití odpadního tepla ze sprch – výměník a TČ			0	0
je součástí opatření č. 3			0	0
3) Zpětné využití odpadního tepla z prací vody			4 916 000	5 948 360
- část strojní	1	2 210 000	2 210 000	2 674 100
- část stavební	1	301 000	301 000	364 210
- kouřovody (bez komína)	1	0	0	0
- část ZT (zdravotní technika)	1	1 566 000	1 566 000	1 894 860
- část VZT	1	0	0	0
- část plyn	1	0	0	0
- část elektro a MaR	1	561 000	561 000	678 810
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	212 000	212 000	256 520
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	66 000	66 000	79 860
4) Vnitřní osvětlení			2 039 000	2 467 190
- svítidla + montáž/demontáž	1	2 039 000	2 039 000	2 467 190
5) Systém řízení vytápění, chlazení a vzduchotechniky			428 000	517 880
- část elektro a MaR + projektová dokumentace	1	428 000	428 000	517 880
6) Úprava a zpětné využití vypouštěné vody včetně zpětného využití tepla			10 370 000	12 547 700
- část strojní	1	7 077 000	7 077 000	8 563 170
- část stavební	1	2 000 000	2 000 000	2 420 000
- komín a kouřovody	1	0	0	0
- část ZT (zdravotní technika)	1	0	0	0
- část VZT	1	0	0	0
- část plyn	1	0	0	0
- část elektro a MaR	1	701 000	701 000	848 210
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	503 000	503 000	608 630
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	89 000	89 000	107 690
CELKEM			18 244 000	22 075 240

SO-06 - Ředitelství městské policie, Opletalova 1441/19, Praha 1	ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
Povinná základní opatření včetně minimálních technických podmínek			217 000	262 570
1) Instalace energetického managementu			133 000	160 930
- část strojní	1	78 000	78 000	94 380
- část stavební	1	0	0	0
- komín a kouřovody	1	0	0	0
- část ZT (zdravotní technika)	1	0	0	0
- část VZT	1	0	0	0
- část plyn	1	0	0	0
- část elektro a MaR	1	48 000	48 000	58 080
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	6 000	6 000	7 260
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	1 000	1 000	1 210
2) Instalace termostatických hlavice (ve zbývajících prostorách)			9 000	10 890
- termostatická hlavice na stávající ventil	14	643	9 000	10 890
3) Úsporná opatření v oblasti osvětlení			75 000	90 750
- svítidla + montáž/demontáž	1	75 000	75 000	90 750
Další opatření			3 500	4 235
4) Úsporná opatření na vodě			3 500	4 235
- úsporné prvky včetně montáže	10	350	3 500	4 235
CELKEM			220 500	266 805

Cena celkem za provedení základních opatření v Kč bez DPH	37 954 400
21 % DPH	7 970 424
Cena celkem za provedení základních opatření v Kč s DPH	45 924 824

ESCO umožní Klientovi splácet cenu za provedení opatření ve výši **37 954 400 Kč** bez DPH v pravidelných půlročních splátkách po dobu 12 let.

ESCO vystaví po dokončení opatření a jejich předání závěrečnou fakturu (daňový doklad), jejíž součástí bude splátkový kalendář ceny za provedení opatření a příslušného úroku uvedený v Tab. 3.2.

Tab.3.2 Splátkový kalendář

Splátkový kalendář jistiny a úroku úvěru

číslo půlroční splátky	jistina	úrok	celkem	splatnost
	Kč bez DPH	Kč	Kč bez DPH	den
1	1 365 852	474 430	1 840 282	31.03.2021
2	1 382 925	457 357	1 840 282	31.03.2021
3	1 400 211	440 071	1 840 282	31.03.2021
4	1 417 714	422 568	1 840 282	25.08.2021
5	1 435 435	404 847	1 840 282	25.02.2022
6	1 453 378	386 904	1 840 282	25.08.2022
7	1 471 546	368 736	1 840 282	25.02.2023
8	1 489 940	350 342	1 840 282	25.08.2023
9	1 508 564	331 718	1 840 282	25.02.2024
10	1 527 421	312 861	1 840 282	25.08.2024
11	1 546 514	293 768	1 840 282	25.02.2025
12	1 565 845	274 437	1 840 282	25.08.2025
13	1 585 418	254 864	1 840 282	25.02.2026
14	1 605 236	235 046	1 840 282	25.08.2026
15	1 625 302	214 980	1 840 282	25.02.2027
16	1 645 618	194 664	1 840 282	25.08.2027
17	1 666 188	174 094	1 840 282	25.02.2028
18	1 687 015	153 267	1 840 282	25.08.2028
19	1 708 103	132 179	1 840 282	25.02.2029
20	1 729 454	110 828	1 840 282	25.08.2029
21	1 751 073	89 209	1 840 282	25.02.2030
22	1 772 961	67 321	1 840 282	25.08.2030
23	1 795 123	45 159	1 840 282	25.02.2031
24	1 817 564	22 709	1 840 273	25.08.2031
SUMA	37 954 400	6 212 359	44 166 759	

B) FINANČNÍ NÁKLADY

V souladu s čl. 18 smlouvy je výše úroků uvedena ve splátkovém kalendáři v Tab.3.2. Úroky bude Klient hradit k jednotlivým splátkám ceny za provedení opatření.

C) CENA ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU

V souladu s čl.19 smlouvy je cena energetického managementu uvedena v Tab.3.3.

Tab.3.3 Cena energetického managementu v Kč bez DPH

Rok	cena energetického managementu v Kč bez DPH				
	termín vystavení faktury				CELKEM
	31.3.	30.6.	30.9.	31.12.	Kč bez DPH
2020	0	0	0	0	0
2021	450 000	90 000	90 000	90 000	720 000
2022	90 000	90 000	90 000	90 000	360 000
2023	90 000	90 000	90 000	90 000	360 000
2024	90 000	90 000	90 000	90 000	360 000
2025	90 000	90 000	90 000	90 000	360 000
2026	90 000	90 000	90 000	90 000	360 000
2027	90 000	90 000	90 000	90 000	360 000
2028	90 000	90 000	90 000	90 000	360 000
2029	90 000	90 000	90 000	90 000	360 000
2030	90 000	90 000	90 000	90 000	360 000
2031	90 000	90 000	90 000	90 000	360 000
Celkem					4 320 000

Cenu energetického managementu bude ESCO fakturovat Klientovi čtvrtletně v souladu s Tab.3.3. K této ceně bude připočtena DPH dle platných sazeb.

D) PRÉMIE

Pokud bude dosažena úspora za příslušné zúčtovací období vyšší, než garantovaná úspora uvedená pro toto období v Tab.5.1 v Příloze č.5, vzniká ESCO vůči Klientovi v souladu s čl. 21 smlouvy právo na zaplacení prémie stanovené v souladu s Přílohou č.5.

Příloha C - Dodatku č. 1

Nahrazuje přílohu č. 5 Smlouvy

Výše garantované úspory, sankce za nedosažení garantované úspory a prémie za překročení garantované úspory

A) VÝŠE GARANTOVANÉ ÚSPORY

Garantovaná úspora pro jednotlivá zúčtovací období je uvedena v Tab.5.1.

Tab.5.1 Garantovaná úspora

Rok (zúčtovací období)		Garantovaná úspora GÚ _{zo} v Kč bez DPH	výše úspory v %
od 1.1.2020	do 31.12.2020	7 141 682	11,5%
od 1.1.2021	do 31.12.2021	7 141 682	11,5%
od 1.1.2022	do 31.12.2022	7 141 682	11,5%
od 1.1.2023	do 31.12.2023	7 141 682	11,5%
od 1.1.2024	do 31.12.2024	7 141 682	11,5%
od 1.1.2025	do 31.12.2025	7 141 682	11,5%
od 1.1.2026	do 31.12.2026	7 141 682	11,5%
od 1.1.2027	do 31.12.2027	7 141 682	11,5%
od 1.1.2028	do 31.12.2028	7 141 682	11,5%
od 1.1.2029	do 31.12.2029	7 141 682	11,5%
od 1.1.2030	do 31.12.2030	7 141 682	11,5%
od 1.1.2031	do 31.12.2031	7 141 682	11,5%
Celkem		85 700 182	

Za příslušné zúčtovací období je garantována celková úspora nákladů ve výši **7 141 682,- Kč** bez DPH, nikoli úspory nákladů na jednotlivých objektech, nebo na jednotlivých energiích. Úspora zahrnuje úspory nákladů na teplo, plyn, elektřinu, vodu a úspory ostatních provozních nákladů. V Tab.5.2 je uvedena očekávaná struktura garantované úspory po jednotlivých energiích.

Výše uvedená garantovaná úspora je platná za předpokladu, že v objektu SO-05 bude ve zúčtovacím období veškerá bazénová technologie plně funkční, a to včetně UV lamp na jednotlivých bazénových okruzích, a nebude tak docházet k nárůstu spotřeby vody oproti stavu s plně funkční technologií. V případě nesplnění tohoto předpokladu bude garantovaná úspora odpovídajícím způsobem snížena o úsporu nedosaženou vlivem nesplnění výše uvedeného předpokladu.

Tab.5.2 Očekávaná struktura garantované úspory

rok	období	zaručené úspory		
		energie /média	v tech. jednotkách	v Kč bez DPH
1	1.1.2020 – 31.12.2020	tepelná energie	5 075 GJ/rok	1 869 000 Kč/rok
		zemní plyn	492 761 kWh/rok	433 000 Kč/rok
		elektrická energie	381 942 kWh/rok	1 085 135 Kč/rok
		voda	47 148 m ³ /rok	3 494 047 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	260 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	7 141 682 Kč/rok
2	1.1.2021 – 31.12.2021	tepelná energie	5 075 GJ/rok	1 869 000 Kč/rok
		zemní plyn	492 761 kWh/rok	433 000 Kč/rok
		elektrická energie	381 942 kWh/rok	1 085 135 Kč/rok
		voda	47 148 m ³ /rok	3 494 047 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	260 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	7 141 682 Kč/rok
3	1.1.2022 – 31.12.2022	tepelná energie	5 075 GJ/rok	1 869 000 Kč/rok
		zemní plyn	492 761 kWh/rok	433 000 Kč/rok
		elektrická energie	381 942 kWh/rok	1 085 135 Kč/rok
		voda	47 148 m ³ /rok	3 494 047 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	260 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	7 141 682 Kč/rok
4	1.1.2023 – 31.12.2023	tepelná energie	5 075 GJ/rok	1 869 000 Kč/rok
		zemní plyn	492 761 kWh/rok	433 000 Kč/rok
		elektrická energie	381 942 kWh/rok	1 085 135 Kč/rok
		voda	47 148 m ³ /rok	3 494 047 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	260 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	7 141 682 Kč/rok
5	1.1.2024 – 31.12.2024	tepelná energie	5 075 GJ/rok	1 869 000 Kč/rok
		zemní plyn	492 761 kWh/rok	433 000 Kč/rok
		elektrická energie	381 942 kWh/rok	1 085 135 Kč/rok
		voda	47 148 m ³ /rok	3 494 047 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	260 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	7 141 682 Kč/rok
6	1.1.2025 – 31.12.2025	tepelná energie	5 075 GJ/rok	1 869 000 Kč/rok
		zemní plyn	492 761 kWh/rok	433 000 Kč/rok
		elektrická energie	381 942 kWh/rok	1 085 135 Kč/rok
		voda	47 148 m ³ /rok	3 494 047 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	260 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	7 141 682 Kč/rok

7	1.1.2026 – 31.12.2026	tepelná energie	5 075 GJ/rok	1 869 000 Kč/rok
		zemní plyn	492 761 kWh/rok	433 000 Kč/rok
		elektrická energie	381 942 kWh/rok	1 085 135 Kč/rok
		voda	47 148 m ³ /rok	3 494 047 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	260 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	7 141 682 Kč/rok
8	1.1.2027 – 31.12.2027	tepelná energie	5 075 GJ/rok	1 869 000 Kč/rok
		zemní plyn	492 761 kWh/rok	433 000 Kč/rok
		elektrická energie	381 942 kWh/rok	1 085 135 Kč/rok
		voda	47 148 m ³ /rok	3 494 047 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	260 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	7 141 682 Kč/rok
9	1.1.2028 – 31.12.2028	tepelná energie	5 075 GJ/rok	1 869 000 Kč/rok
		zemní plyn	492 761 kWh/rok	433 000 Kč/rok
		elektrická energie	381 942 kWh/rok	1 085 135 Kč/rok
		voda	47 148 m ³ /rok	3 494 047 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	260 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	7 141 682 Kč/rok
10	1.1.2029 – 31.12.2029	tepelná energie	5 075 GJ/rok	1 869 000 Kč/rok
		zemní plyn	492 761 kWh/rok	433 000 Kč/rok
		elektrická energie	381 942 kWh/rok	1 085 135 Kč/rok
		voda	47 148 m ³ /rok	3 494 047 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	260 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	7 141 682 Kč/rok
11	1.1.2030 – 31.12.2030	tepelná energie	5 075 GJ/rok	1 869 000 Kč/rok
		zemní plyn	492 761 kWh/rok	433 000 Kč/rok
		elektrická energie	381 942 kWh/rok	1 085 135 Kč/rok
		voda	47 148 m ³ /rok	3 494 047 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	260 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	7 141 682 Kč/rok
12	1.1.2031 – 31.12.2031	tepelná energie	5 075 GJ/rok	1 869 000 Kč/rok
		zemní plyn	492 761 kWh/rok	433 000 Kč/rok
		elektrická energie	381 942 kWh/rok	1 085 135 Kč/rok
		voda	47 148 m ³ /rok	3 494 047 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	260 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	7 141 682 Kč/rok
CELKEM 2020 – 2031		tepelná energie	60 904 GJ	22 428 000 Kč
		zemní plyn	5 913 130 kWh	5 196 000 Kč
		elektrická energie	4 583 307 kWh	13 021 622 Kč
		voda	565 771 m ³	41 928 560 Kč
		ostatní provozní náklady	- -	3 126 000 Kč
		zaručené úspory celkem	- -	85 700 182 Kč

B) SANKCE ZA NEDOSAŽENÍ GARANT. ÚSPORY A PRÉMIE

Sankce ESCO za nedosažení garantované úspory a prémie ESCO za překročení garantované úspory bude stanovena následujícím postupem:

- Na konci každého zúčtovacího období provede ESCO výpočet úspory nákladů $ÚSP_{zo}$ za uplynulé zúčtovací období v souladu s Přílohou č.6.
- Pokud bude za dané zúčtovací období $ÚSP_{zo}$ nižší, než garantovaná úspora $GÚ_{zo}$ uvedená pro toto zúčtovací období v Tab.5.1 v Kč bez DPH, vzniká Klientovi právo na sankci ESCO za nedosažení garantované úspory v daném zúčtovacím období. Výše sankce bude stanovena následovně:

$$\text{Sankce}_{zo} = GÚ_{zo} - ÚSP_{zo}$$

- Pokud bude za dané zúčtovací období $ÚSP_{zo}$ vyšší, než garantovaná úspora $GÚ_{zo}$ uvedená pro toto zúčtovací období v Tab.5.1 v Kč bez DPH, je garance ESCO za příslušné zúčtovací období splněna a ESCO vzniká právo na prémii za překročení garantované úspory v daném zúčtovacím období ve výši:

$$\text{Prémie}_{zo} = 0,35 \cdot (ÚSP_{zo} - GÚ_{zo})$$

maximálně však:

$$\text{Prémie}_{zo} = 0,35 \cdot (ÚSP_{2zo} - (GÚ_{zo} - 2\,750\,000))$$

Tuto prémii Klient uhradí ESCO v souladu se smlouvou.

Význam označení:

Prémie_{zo} [Kč]	je prémie ESCO za dané zúčtovací období.
Sankce_{zo} [Kč]	je sankce ESCO za dané zúčtovací období.
ÚSP_{zo} [Kč]	je celková úspora nákladů za zúčtovací období stanovená v souladu s Přílohou č.6.
ÚSP_{2zo} [Kč]	je celková úspora nákladů za zúčtovací období stanovená v souladu s Přílohou č.6. Jedná se o úsporu oproti běžnému roku neovlivněnému vyšší spotřebou vody v areálu SO-05 „Aquacentrum Šutka“ z důvodu problému s úpravnou vody.
GÚ_{zo} [Kč]	je garantovaná úspora nákladů za zúčtovací období uvedená v Tab.5.1 v Kč bez DPH.
2 750 000 [Kč]	je nárůst nákladů na vodu vlivem problému s úpravnou vody v referenčním roce 2016 v areálu SO-05 „Aquacentrum Šutka“.

Výše podílu Klienta na úspoře dosažené nad garantovanou úsporou:

procentuální podíl Klienta na úspoře dosažené nad garantovanou úsporou	65 %
procentuální podíl ESCO na úspoře dosažené nad garantovanou úsporou	35 %

Příloha D - Dodatku č. 1

Nahrazuje přílohu č. 6 Smlouvy

Vyhodnocování dosažených úspor, úspory energie, úspora nákladů

1. Vyhodnocované úspory nákladů

Do celkové úspory nákladů **ÚSP_{z0}** vyhodnocené v souladu s touto přílohou budou zahrnuty úspory uvedené v Tab.6.1.

Tab.6.1 Přehled vyhodnocovaných úspor

areál	adresa	přehled úspor zahrnutých do výpočtu úspory nákladů				
		úspora na:				
		teple	plynu	elektrické	vodě	ostatních nákladech
		ÚSP _{T,m}	ÚSP _{P,m}	ÚSP _{E,m}	ÚSP _{V,m}	ÚSP _{O,m}
SO-01	Olivova léčebna, Olivová 224/108, Říčany	ne	ano	ano	ano	ano
SO-02	Administrativní budova – sídlo TSK, Řásnovka 770/8, Praha 1	ne	ano	ano	ano	ano
SO-03	Výstaviště Holešovice, Areál Výstaviště 67, Praha 7	ne	ne	ne	ano	ne
SO-04	Obecní dům, Náměstí Republiky 5, Praha 1	ne	ano	ano	ano	ano
SO-05	Aquacentrum Šutka - TCP, Čimická 848/41, Praha 8	ano	ne	ano	ano	ano
SO-06	Ředitelství městské policie, Opletalova 1441/19, Praha 1	ne	ne	ano	ano	ano

Veškeré vyhodnocování dosažených úspor je v souladu s IPMVP (International Performance Measurement and Verification Protocol) organizace EVO (Efficiency Valuation Organisation), neboli s Mezinárodním protokolem o měření a verifikaci, vyhodnocování dosažených úspor, který je v češtině dostupný na stránce www.evo-world.org.

Úspory jsou vyhodnocovány jako nerealizovaná spotřeba.

Způsob vyhodnocení úspory tepla a vody na objektu SO-05 a úspory plynu na objektu SO-02 odpovídá VARIANTĚ C dle IPMV – tj. vyhodnocení úspory pro celý objekt na základě dat fakturačních případně jiných k tomu nezbytných měřidel (kalorimetrů, plynůměrů, vodoměrů).

Způsob vyhodnocení úspory plynu rekonstrukcí zdroje (tj. zvýšením účinnosti zdroje) na objektech SO-01 a SO-04 odpovídá VARIANTĚ A dle IPMV – tj. vyhodnocení na základě měření příslušného klíčového parametru (vyrobené teplo, účinnost zdroje).

Způsob vyhodnocení úspory elektrické energie instalací solárních panelů, odpovídá VARIANTĚ A dle IPMV – tj. vyhodnocení na základě měření příslušného klíčového parametru (vyrobené množství elektrické energie).

Způsob vyhodnocení úspory elektrické energie instalací úsporných systémů osvětlení a úsporných čerpadel odpovídá VARIANTĚ A dle IPMV – tj. vyhodnocení na základě měření příslušného klíčového parametru (instalovaný příkon) a smluvně dané provozní doby dotčených prvků.

Veškeré úspory jsou stanoveny při stálých cenách energií platných v referenčním roce 2016.

2. Způsob měření energie

Údaje o spotřebách energií, které jsou nezbytné pro výpočet dosažených úspor v souladu s touto přílohou, budou na jednotlivých areálech zajištěny následujícím způsobem:

- a) Měsíční spotřeby tepla na vytápění a přípravu TV budou převzaty z měsíčních faktur dodavatele tepla. V případě, že měsíční faktury za teplo nebudou vystavovány, bude spotřeba tepla v příslušném měsíci stanovena jako rozdíl odečtu fakturačního kalorimetru na konci a začátku daného měsíce.
- b) Měsíční spotřeby spalného tepla v plynu na vytápění a přípravu TV budou převzaty z měsíčních faktur dodavatele plynu. V případě, že měsíční faktury za plyn nebudou vystavovány, bude spotřeba plynu v příslušném měsíci stanovena jako rozdíl odečtu fakturačního plynoměru na konci a začátku daného měsíce.
- c) Měsíční spotřeba plynu na zrekonstruovaných zdrojích v areálech SO-01 a SO-04 bude stanovena jako rozdíl odečtů příslušných plynoměrů osazených na vstupu do daného zdroje, které budou provedeny na konci a začátku daného měsíce.
- d) Měsíční spotřeba vody v areálu SO-05 bude převzata z měsíčních faktur dodavatele vody. V případě, že měsíční faktury za vodu nebudou vystavovány, bude spotřeba vody v příslušném měsíci stanovena jako rozdíl odečtu fakturačního vodoměru na konci a začátku daného měsíce.
- e) Měsíční spotřeba el.energie na tepelném čerpadle v objektu SO-05 bude stanoveno jako rozdíl odečtů elektroměru osazeného na vstupu do tepelného čerpadla, které budou provedeny na konci a začátku daného měsíce.
- f) Měsíční spotřeba el.energie na nové úpravně a recirkulaci bazénové vody v areálu SO-05 bude stanovena jako rozdíl odečtů elektroměru osazeného na vstupu do této technologie, které budou provedeny na konci a začátku daného měsíce.
- g) Údaje o úspoře elektrické energie v technických jednotkách dosažené v příslušném měsíci instalací monitorovacích a regulačních zařízení na vstupu el.energie do objektu (energy-saver), budou jednorázově ověřeny měřením (spotřeba „s“ a „bez“ tohoto zařízení) při běžném provozu.
- h) Měsíční množství vyrobené el.energie realizovanou fotovoltaickou elektrárnou bude stanoveno jako rozdíl odečtů elektroměru osazeného na výstupu z fotovoltaických panelů, které budou provedeny na konci a začátku daného měsíce.
- i) Měsíční množství vyrobené tepelné energie na nových zdrojích v areálech SO-01 a SO-04 bude stanoveno jako rozdíl odečtů kalorimetru osazeného na výstupu z příslušného zdroje, které budou provedeny na konci a začátku daného měsíce.
- j) Měsíční odběr vody z vlastního zdroje (studny) v areálu SO-01 bude stanoven jako rozdíl odečtu vodoměru osazeného na výstupu z příslušného zdroje, které budou provedeny na konci a začátku daného měsíce.
- k) Měsíční spotřeba vody pro doplňování jednotlivých bazénových okruhů v areálu SO-05 bude stanovena jako rozdíl odečtů příslušného podružného vodoměru osazeného pro daný bazénový okruh, které budou provedeny na konci a začátku daného měsíce.

3. Způsob výpočtu úspory energií a nákladů

Úspory nákladů bude ESCO vyhodnocovat pravidelně měsíčně po jednotlivých areálech od 1.10.2018. Úspora za období od 1.10.2018 do 31.12.2018 bude připočtena k úspoře **ÚSP_{ZO}** za první zúčtovací období. Splnění garantované úspory bude posuzováno vždy po ukončení zúčtovacího období společně pro všechny areály. ESCO garantuje úsporu nákladů za všechny areály celkem, nikoliv parciální výsledky na jednotlivých areálech. Veškeré úspory nákladů budou vyhodnocovány bez DPH.

Do výpočtu úspory nákladů budou vstupovat vždy údaje z těch měřidel (odběrných míst), pro které byly stanoveny referenční hodnoty spotřeby uvedené v Tab.1.1 v Příloze č.1. V případě, že dojde k rozšíření odběrů v rámci fakturačního měřidla (např. výstavba nového objektu, rozšíření vytápěných prostor, instalace nového významného spotřebiče tepelné energie, plynu, nebo vody) a pokud bude tento nový odběr podružně měřen, bude navýšení spotřeby související s touto změnou odečteno při výpočtu úspory energie od fakturované spotřeby. Pokud nový odběr nebude měřen, provede ESCO odpovídající navýšení referenční hodnoty spotřeby energie (vody) uvedené pro daný areál v Tab.1.1, nebo bude odpovídajícím způsobem využito koeficientů na změnu ve využití - viz dále.

Dosažená úspora nákladů za zúčtovací období **ÚSP_{ZO}** [Kč], na kterou se vztahuje garance ESCO, bude vypočtena jako roční součet měsíčních úspor nákladů ve všech areálech „i“. Platí tedy:

$$\{1\} \quad \text{ÚSP}_{ZO} = \sum_m \left(\sum_i \text{ÚSP}_{i,m} \right)$$

Měsíční úspora nákladů v příslušném areálu **ÚSP_{i,m}** [Kč] je dána jako součet měsíční úspory nákladů na teplo **ÚSP_{T_{i,m}}** [Kč], měsíční úspory nákladů na plyn **ÚSP_{P_{i,m}}** [Kč], měsíční úspory nákladů na el. energii **ÚSP_{E_{i,m}}** [Kč], měsíční úspory nákladů na vodu **ÚSP_{V_{i,m}}** [Kč] a měsíční úspory ostatních provozních nákladů **ÚSP_{O_{i,m}}** [Kč] v tomto **areálu**. Platí tedy:

$$\{2\} \quad \text{ÚSP}_{i,m} = \text{ÚSP}_{T_{i,m}} + \text{ÚSP}_{P_{i,m}} + \text{ÚSP}_{E_{i,m}} + \text{ÚSP}_{V_{i,m}} + \text{ÚSP}_{O_{i,m}}$$

Měsíční úspora nákladů na teplo v daném areálu **ÚSP_{T_{i,m}}** [Kč] bude vypočtena jako součin ušetřeného množství tepla v areálu v daném měsíci $\Delta T_{i,m}$ [GJ] a ceny tepla **CT_i** [Kč/GJ]. Platí tedy:

$$\{3\} \quad \text{ÚSP}_{T_{i,m}} = \Delta T_{i,m} \cdot \text{CT}_i$$

Měsíční úspora nákladů na plyn v daném areálu **ÚSP_{P_{i,m}}** [Kč] bude vypočtena jako součin ušetřeného množství spalného tepla v plynu na vytápění a přípravu TV v areálu v daném měsíci $\Delta P_{i,m}$ [kWh] a ceny plynu **CP_i** [Kč/kWh]. Platí tedy:

$$\{4\} \quad \text{ÚSP}_{P_{i,m}} = \Delta P_{i,m} \cdot \text{CP}_i$$

Měsíční úspora nákladů na elektrickou energii v daném areálu **ÚSP_{E_{i,m}}** [Kč] bude vypočtena jako součin ušetřeného množství elektrické energie v areálu v daném měsíci a celkové ceny el. energie **CE_i** [Kč/kWh]. Platí tedy:

$$\{5\} \quad \text{ÚSP}_{E_{i,m}} = \Delta E_{i,m} \cdot \text{CE}_i$$

Měsíční úspora nákladů na vodu v daném areálu $\dot{U}SP_V_{i,m}$ [Kč] bude vypočtena následovně:

$$\{6\} \quad \dot{U}SP_V_{i,m} = \Delta VS_{i,m} \cdot CVS_i + \Delta V_{i,m} \cdot CV_{ii}$$

Měsíční úspora elektrické energie v daném areálu $\Delta E_{i,m}$ [kWh] je dána jako součet úspory elektrické energie na osvětlení $\Delta E_SV_{i,m}$ [kWh], použitím energeticky úsporných čerpadel $\Delta E_ČE_{i,m}$ [kWh], energy-saverů $\Delta E_ES_{i,m}$ [kWh] a instalací fotovoltaiky $\Delta E_FO_{i,m}$ [kWh], od kterého je v případě objektu SO-05 odečten nárůst spotřeby elektrické energie na tepelném čerpadle a na technologii úpravy a recirkulace bazénové vody. Platí tedy:

$$\{7\} \quad \Delta E_{i,m} = \Delta E_SV_{i,m} + \Delta E_ČE_{i,m} + \Delta E_ES_{i,m} + \Delta E_FO_{i,m} - \Delta E_TČ_{i,m} - \Delta E_BT_{i,m}$$

Měsíční úspora tepla v areálu SO-05 ve vyhodnocovaném měsíci $\Delta T_{i,m}$ [GJ] je dána jako rozdíl referenční hodnoty spotřeby tepla upravené na teplotní podmínky vyhodnocovaného měsíce $KOR_T_{i,m}$ [GJ] a skutečné spotřeby tepla odebraného ve vyhodnocovaném měsíci $SK_T_{i,m}$ [GJ]. Tímto způsobem je vyčíslen rozdíl mezi spotřebou, která by byla ve vyhodnocovaném měsíci v případě ponechání areálu v původním stavu a skutečně dosaženou spotřebou po zavedení opatření. Platí tedy:

$$\{8\} \quad \Delta T_{i,m} = KOR_T_{i,m} - SK_T_{i,m}$$

Měsíční úspora spalného tepla v plynu v areálu SO-02 ve vyhodnocovaném měsíci $\Delta P_{i,m}$ [kWh] je dána jako rozdíl referenční spotřeby spalného tepla v plynu upravené na teplotní podmínky vyhodnocovaného měsíce $KOR_P_{i,m}$ [kWh] a skutečné spotřeby spalného tepla v plynu odebraného ve vyhodnocovaném měsíci $SK_P_{i,m}$ [kWh]. Tímto způsobem je vyčíslen rozdíl mezi spotřebou, která by byla ve vyhodnocovaném měsíci v případě ponechání areálu v původním stavu a skutečně dosaženou spotřebou po zavedení opatření. Platí tedy:

$$\{9\} \quad \Delta P_{i,m} = KOR_P_{i,m} - SK_P_{i,m}$$

Měsíční úspora spalného tepla v plynu areálech SO-01 a SO-04 ve vyhodnocovaném měsíci $\Delta P_{i,m}$ [kWh] je stanovena měřením vyrobeného tepla na novém zdroji a z rozdílu účinnosti nového a původního zdroje tepla.

Měsíční úspora vody v areálu SO-05 ve vyhodnocovaném měsíci $\Delta VS_{i,m}$ [m³] je dána jako rozdíl referenční hodnoty spotřeby vody upravené na návštěvnost ve vyhodnocovaném měsíci $KOR_VS_{i,m}$ [m³] a skutečné spotřeby vody odebrané ve vyhodnocovaném měsíci $SK_VS_{i,m}$ [m³]. Platí tedy:

$$\{10\} \quad \Delta VS_{i,m} = KOR_VS_{i,m} - SK_VS_{i,m}$$

Úspora vody v areálu SO-01, SO-02, SO-03, SO-04 a SO-06 ve vyhodnocovaném měsíci $\Delta VS_{i,m}$ [m³], na kterou se vztahuje vodné i stočné, je dána jako úspora vody instalací úsporných prvků $\Delta VÚP_{i,m}$ [m³]. Platí tedy:

$$\{11\} \quad \Delta VS_{i,m} = \Delta VÚP_{i,m}$$

Referenční hodnota spotřeby tepla upravená na teplotní podmínky vyhodnocovaného měsíce $KOR_T_{i,m}$ [GJ] bude vypočtena následovně:

$$\{12\} \text{ KOR_T}_{i,m} = \text{REF_T_N}_{i,m} / \text{REF_NAV}_{i,m} \cdot \text{SK_NAV}_{i,m} \cdot \text{KTN}_{i,m} + \\ + \text{REF_T_Z}_{i,m} / \text{REF_DST}_m \cdot \text{SK_DST}_{i,m} \cdot \text{KTZ}_{i,m}$$

Referenční hodnota spotřeby spalného tepla v plynu upravená na teplotní podmínky vyhodnocovaného měsíce $\text{KOR_P}_{i,m}$ [kWh] bude vypočtena následovně:

$$\{13\} \text{ KOR_P}_{i,m} = (\text{REF_P_N}_{i,m} + \text{REF_P_Z}_{i,m} / \text{REF_DST}_m \cdot \text{SK_DST}_{i,m}) \cdot \text{KP}_{i,m}$$

Referenční hodnota spotřeby vody upravená na návštěvnost ve vyhodnocovaném měsíci $\text{KOR_VS}_{i,m}$ [m³] bude vypočtena následovně:

$$\{14\} \text{ KOR_VS}_{i,m} = \text{REF_V_N}_{i,m} + \text{REF_V_Z}_{i,m} / \text{REF_NAV}_{i,m} \cdot \text{SK_NAV}_{i,m}$$

Skutečné denostupně ve vyhodnocovaném měsíci budou stanoveny následovně:

$$\{15\} \text{ SK_DST}_{i,m} = \text{TD}_m \cdot (\text{TI}_{i,m} - \text{TE}_m)$$

Referenční denostupně jsou stanoveny následovně:

$$\{16\} \text{ REF_DST}_m = \text{REF_TD}_m \cdot (\text{REF_TI}_{i,m} - \text{REF_TE}_m)$$

Kromě výpočtu úspory nákladů $\dot{\text{ÚSP}}_{z0}$ [Kč] v souladu s výpočtovými vztahy {1} až {16} bude proveden pro každé zúčtovací období i výpočet úspory nákladů $\dot{\text{ÚSP}}_{2z0}$ [Kč].

Výpočet úspory $\dot{\text{ÚSP}}_{2z0}$ [Kč] bude proveden za dané zúčtovací období obdobným způsobem, jako výpočet $\dot{\text{ÚSP}}_{z0}$ [Kč], pouze s těmito rozdíly:

- v areálu SO-05 „Aquacentrum Šutka“ bude počítáno se spotřebou vody v referenčním roce $\text{REF_V_Z}_{i,z0} = 108\,500 \text{ m}^3$, což je spotřeba vody v areálu SO-05 „Aquacentrum Šutka“ v roce 2017, kdy byla úpravna vody plně funkční a spotřeba tak nebyla ovlivněna problémem s úpravnou vod.
- Veškeré proměnné vstupující do výpočtu úspor budou odpovídat skutečně naměřeným, nebo zjištěným hodnotám, tzn. nebudou aplikovány žádná minima, nebo maxima, kterými jsou některé hodnoty proměnných omezovány

Maximální výše prémie bude stanovena s ohledem na hodnotu $\dot{\text{ÚSP}}_{2z0}$ [Kč] v souladu s Přílohou C tohoto dodatku.

Význam označení:

index „i“	hodnota platná pro daný areál, „i“= označení areálu.
index „m“	hodnota platná pro daný kalendářní měsíc, „m“= označení měsíce.
index „z0“	hodnota vyjádřená pro celé zúčtovací období.
$\dot{\text{ÚSP}}_{z0}$ [Kč]	je celková úspora nákladů za zúčtovací období dosažená ve všech areálech. Tato hodnota bude v souladu s Přílohou č.5 porovnána

s garantovanou úsporou za příslušné zúčtovací období a od rozdílu těchto hodnot se odvíjí sankce a prémie ESCO. Hodnota je bez DPH.

ÚSP_{2ZO} [Kč] je celková úspora nákladů za zúčtovací období stanovená oproti běžnému roku, která není ovlivněná vyšší spotřebou vody v areálu SO-05 „Aquacentrum Šutka“ v roce 2016 ani žádnými dalšími omezujícími parametry

ÚSP_{i,m} [Kč] je měsíční úspora nákladů dosažená v příslušném areálu. Hodnota je v Kč bez DPH.

ÚSP_{T i,m} [Kč] je měsíční úspora nákladů na teplo dosažená v příslušném areálu. Hodnota je v Kč bez DPH.

ÚSP_{P i,m} [Kč] je měsíční úspora nákladů na plyn dosažená v příslušném areálu. Hodnota je v Kč bez DPH.

ÚSP_{E i,m} [Kč] je měsíční úspora nákladů na elektrickou energii dosažená v příslušném areálu. Hodnota je v Kč bez DPH.

ÚSP_{V i,m} [Kč] je měsíční úspora nákladů na vodu dosažená v příslušném areálu. Hodnota je v Kč bez DPH.

ÚSP_{O i,m} [Kč] je měsíční úspora nákladů na opravy a údržbu dosažená v příslušném areálu. Tato úspora je pro účely výpočtu úspory nákladů ÚSP_{ZO} stanovena pro jednotlivé areály jako fixní ve výši uvedené v Tab.6.3. Hodnota je v Kč bez DPH.

Tato úspora byla stanovena na základě rozsahu obnovy stávajícího dožívajícího zařízení, se kterou souvisí snížení provozních nákladů na údržbu a opravy stávajícího dožívajícího zařízení.

areál	název a adresa	ÚSP _{O_{i,zo}}	investice do obnovy	procento investice
		Kč	Kč	%
SO-01	Olivova léčebna, Olivová 224/108, Říčany	76 000	3 800 000	2,0%
SO-02	Administrativní budova – sídlo TSK, Řásnovka 770/8, Praha 1	33 000	1 648 000	2,0%
SO-03	Výstaviště Holešovice, Areál Výstaviště 67, Praha 7	0	0	0,0%
SO-04	Obecní dům, Náměstí Republiky 5, Praha 1	173 000	8 652 000	2,0%
SO-05	Aquacentrum Šutka - TCP, Čimická 848/41, Praha 8	-23 000	1 865 000	2,0%
SO-06	Ředitelství městské policie, Opletalova 1441/19, Praha 1	1 500	75 000	2,0%
	CELKEM	260 500	16 040 000	1,6%

Jedná se o úspory provozních nákladů na údržbu a opravy obnovených zdrojů tepla a osvětlení. U areálu SO-05 je odečten nárůst provozních nákladů spojených s údržbou nově instalované úpravny a recirkulace bazénové vody ve výši 60 000 Kč/rok.

CT_i [Kč/GJ] je referenční cena tepla uvedená pro daný areál v Tab.6.2. Cena je bez DPH.

CP_i [Kč/kWh] je referenční cena spalného tepla v plynu uvedená pro daný areál v Tab.6.2. Cena je bez DPH.

CE_i [Kč/kWh]	je referenční cena elektrické energie uvedená pro daný areál v Tab.6.2. Cena je bez DPH.
CVS_i [Kč/m³]	je referenční cena vody včetně stočného za odebranou vodu uvedená pro daný areál v Tab.6.2. Cena je bez DPH.
CV_i [Kč/m³]	je referenční cena vody bez stočného za odebranou vodu uvedená pro daný areál v Tab.6.2. Cena je bez DPH.
ΔT_{i,m} [GJ]	je úspora tepelné energie v areálu ve vyhodnocovaném měsíci. Pro areál SO-05 je výpočet této úspory uveden v algoritmu {8}.
ΔP_{i,m} [kWh]	je úspora spalného tepla v plynu v areálu ve vyhodnocovaném měsíci. Pro areál SO-02 je výpočet této úspory uveden v algoritmu {9}. Pro areály SO-01 a SO-04 je hodnota ΔP _{i,m} stanovena měřením vyrobeného tepla na novém zdroji a z rozdílu účinnosti nového a původního zdroje. Platí tedy: $\Delta P_{i,m} = VYR_T_{i,m} \cdot 1,111 / REF_U - SK_P_{i,m}$
VYR_T_{i,m} [kWh]	je vyrobená tepelná energie ve vyhodnocovaném měsíci na zrekonstruovaném zdroji tepla, minimálně však za zúčtovací období: 620 000 kWh pro nový zdroj v areálu SO-01 2 910 000 kWh pro nový zdroj na SO-04 což reprezentuje minimální využití rekonstruovaných zdrojů.
REF_U_{i,m} [-]	je hodnota vyjadřující průměrnou roční účinnost výroby tepelné energie na původním zdroji a je stanovena následovně: 0,815 pro původní zdroj v areálu SO-01 (tj. 81,5%) 0,880 pro původní zdroj v areálu SO-04 (tj. 88,0%)
ΔE_{i,m} [kWh]	je úspora elektrické energie v daném areálu ve vyhodnocovaném měsíci vlivem úsporných opatření na osvětlení, instalací úsporných oběhových čerpadel, energy-saverů, fotovoltaiky a dalších technologií, od které je v případě objektu SO-05 odečten nárůst spotřeby elektrické energie na tepelném čerpadle a na technologii úpravy a recirkulace bazénové vody.
ΔE_SV_{i,m} [kWh]	je úspora elektrické energie v daném areálu ve vyhodnocovaném měsíci vlivem úsporných opatření na osvětlení. Tato hodnota je pro účely výpočtu úspory nákladů ÚSP _{ZO} stanovena pro jednotlivé areály na základě změny příkonu systému osvětlení a zadaných provozních hodin (viz Tab.2.1, Tab.2.2, Tab.2.4, Tab.2.5 a Tab.2.6 v Příloze č.2 smlouvy). Hodnoty ΔE_SV _{i,m} pro jednotlivé areály jsou uvedeny v Tab.6.3.
ΔE_ČE_{i,m} [kWh]	je úspora elektrické energie v daném areálu ve vyhodnocovaném měsíci použitím energeticky úsporných čerpadel s plynulou regulací otáček. Tato hodnota je pro účely výpočtu úspory nákladů ÚSP _{ZO} stanovena pro jednotlivé areály jako fixní na základě změny

	provozních příkonů jednotlivých čerpadel a doby jejich využití. Hodnoty $\Delta E_{\text{ČE}_{i,m}}$ pro jednotlivé areály jsou uvedeny v Tab.6.3.
$\Delta E_{\text{ES}_{i,m}}$ [kWh]	je úspora el.energie v daném areálu ve vyhodnocovaném měsíci vlivem instalace monitorovacího a regulačního zařízení (energy-saveru). Tato úspora bude odvozena z jednorázového měření efektu tohoto zařízení, kdy bude změřena spotřeba „s“ a „bez“ tohoto zařízení při běžném provozu (viz část 2 této Přílohy). Toto jednorázové měření (ověření efektu) bude provedeno alespoň jednou pro každé z prvních tří zúčtovacích období.
$\Delta E_{\text{FO}_{i,m}}$ [kWh]	je vyrobené množství el.energie v daném areálu ve vyhodnocovaném měsíci nově instalovanými fotovoltaickými panely. Toto množství bude měřeno na výstupu el.energie z fotovoltaických panelů (viz část 2 této Přílohy).
$\Delta E_{\text{TČ}_{i,m}}$ [kWh]	je spotřeba el.energie na provoz tepelného čerpadla v areálu SO-05 ve vyhodnocovaném měsíci. Toto množství el.energie bude měřeno na vstupu do tepelného čerpadla - viz část 2 této Přílohy.
$\Delta E_{\text{BT}_{i,m}}$ [kWh]	je spotřeba el.energie na provoz nové úpravny a recirkulace bazénové vody v areálu SO-05 ve vyhodnocovaném měsíci. Toto množství el.energie bude měřeno na vstupu do této technologie - viz část 2 této Přílohy.
$\Delta V_{S_{i,m}}$ [m ³]	je úspora vody v daném areálu ve vyhodnocovaném měsíci, na kterou se vztahuje vodné i stočné. Pro areál SO-05 je výpočet této úspory uveden v algoritmu {10}, pro ostatní areály v algoritmu {11}.
$\Delta V_{\text{ÚP}_{i,m}}$ [m ³]	je úspora vody v daném areálu ve vyhodnocovaném měsíci dosažená instalací úsporných prvků. Tato hodnota je pro účely výpočtu úspory nákladů $\dot{U}SP_{Z0}$ stanovena pro jednotlivé areály jako fixní. Hodnoty $\Delta V_{\text{ÚP}_{i,m}}$ pro jednotlivé areály jsou uvedeny v Tab.6.3. Úspora byla stanovena na základě rozsahu instalace úsporných prvků v daném areálu, jako 30% z úspornými prvky ovlivněné spotřeby vody.
$\Delta V_{i,m}$ [m ³]	je úspora vody v daném areálu ve vyhodnocovaném měsíci, na kterou se vztahuje pouze vodné. Pro areál SO-01 se jedná o úsporu vody odebrané z řadu a nahrazené odběrem ze studny stanovenou následovně: $\Delta V_{i,Z0} = SK_{V_{i,Z0}} - 2\ 618$ kde 2 618 m ³ je množství vody z vlastního zdroje v areálu SO-01 v roce 2016.
$SK_{V_{i,Z0}}$ [m ³]	je množství vody odebrané v areálu SO-01 za zúčtovací období z vlastního zdroje vody (studny), minimálně však 4 074 m ³ , což představuje minimální reálné roční využití vlastního zdroje.
$KOR_{T_{i,m}}$ [GJ]	je měsíční referenční hodnota spotřeby tepla v daném areálu upravená na teplotní podmínky vyhodnocovaného měsíce.

KOR_P_{i,m} [kWh]	je měsíční referenční hodnota spotřeby spalného tepla v plynu v daném areálu upravená na teplotní podmínky vyhodnocovaného měsíce.
KOR_VS_{i,m} [m³]	je měsíční referenční hodnota spotřeby vody v daném areálu upravená na míru návštěvnosti vyhodnocovaného měsíce.
SK_T_{i,m} [GJ]	je skutečná spotřeba tepla v daném areálu ve vyhodnocovaném měsíci změřená na fakturačním kalorimetru viz část 2 této Přílohy.
SK_P_{i,m} [kWh]	je skutečná spotřeba spalného tepla v plynu v daném areálu ve vyhodnocovaném měsíci změřená na fakturačním plynoměru viz část 2 této Přílohy. Pro areály SO-01 a SO-04 se jedná o spotřebu plynu zrekonstruovaného zdroje tepla bez dalších spotřebičů plynu.
SK_VS_{i,m} [m³]	je skutečná spotřeba vody v areálu SO-05 ve vyhodnocovaném měsíci změřená na fakturačním vodoměru viz část 2 této Přílohy, přičemž pokud bude za příslušné zúčtovací období překročen limit spotřeby vody na napuštění bazénů ve výši 3 337 m ³ , bude překročení tohoto limitu při vyhodnocení úspor odečteno od skutečné spotřeby vody.
REF_T_Z_{i,m} [GJ]	tato hodnota je uvedena pro daný areál v Tab.1.1 v Příloze č.1.
REF_T_N_{i,m} [GJ]	tato hodnota je uvedena pro daný areál v Tab.1.1 v Příloze č.1.
REF_P_Z_{i,m} [kWh]	tato hodnota je uvedena pro daný areál v Tab.1.1 v Příloze č.1.
REF_P_N_{i,m} [kWh]	tato hodnota je uvedena pro daný areál v Tab.1.1 v Příloze č.1.
REF_V_Z_{i,m} [m³]	tato hodnota je uvedena pro daný areál v Tab.1.1 v Příloze č.1.
REF_V_N_{i,m} [m³]	tato hodnota je uvedena pro daný areál v Tab.1.1 v Příloze č.1.
REF_NAV_{i,m} [osob]	tato hodnota je uvedena pro daný areál v Tab.1.1 v Příloze č.1.
REF_DST_{i,m} [den.°C]	je referenční počet denostupňů pro daný areál.
REF_TE_m [°C]	je průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu dle údajů ČHMÚ stanice Praha Karlov v příslušném měsíci referenčního roku 2016. Tato hodnota je pro jednotlivé měsíce uvedena v Tab.1.1 v Příloze č.1.
REF_TI_{i,m} [°C]	je průměrná vnitřní teplota ve vytápěných objektech v příslušném areálu v referenčním roce. Tato hodnota je pro všechny areály 19,0°C .
REF_TD_m [dny]	je počet topných dnů dle údajů ČHMÚ stanice Praha Karlov v příslušném měsíci referenčního roku 2016. Tato hodnota je pro jednotlivé měsíce uvedena v Tab.1.1 v Příloze č.1.
SK_NAV_{i,m} [osob]	je skutečná návštěvnost v areálu SO-05 v daném měsíci, minimálně však 500 000 osob za zúčtovací období.
SK_DST_{i,m} [den.°C]	je skutečný počet denostupňů pro daný areál ve vyhodnocovaném měsíci.
TE_m [°C]	je průměrná teplota venkovního vzduchu dle údajů ČHMÚ stanice Praha Karlov ve vyhodnocovaném měsíci.

$TI_{i,m}$ [°C]	je průměrná vnitřní teplota ve vytápěných objektech v příslušném areálu po realizaci opatření. $TI_{i,m}$ bude standardně uvažována ve výši 19,0 °C . V případě, že budou v některém objektu v jeho provozních hodinách vyžadovány teploty vyšší, než je stanoveno v Tab.7.1 v Příloze č.7, nebo když v mimo provozních hodinách nebudou provozovatelem areálu realizovány teplotní útlumy, přestože instalovaný systém tyto útlumy umožní, a tyto skutečnosti budou mít za následek pokles dosažených úspor na tepelné energii (plynu) pod úroveň uvedenou pro daný objekt v Tab.2.7 v Příloze č.2 smlouvy, bude $TI_{i,m}$ v daném objektu odpovídajícím způsobem navýšena.
TD_m [dny]	je počet topných dnů ve vyhodnocovaném měsíci dle údajů ČHMÚ stanice Praha Karlov. Počet topných dnů je stanoven na základě průměrných denních venkovních teplot při vztažené venkovní teplotě 13,0°C ve dvou po sobě následujících dnech. Den je považován za topný, pokud je součástí alespoň dvou po sobě jdoucích dnů s teplotou nižší než 13,0°C, přičemž za topné dny jsou považovány i dny s průměrnou teplotou vyšší, než 13,0°C, pokud tato vyšší teplota nepřetrvává déle, než 2 po sobě jdoucí dny.
$KTN_{i,m}$ [-]	je koeficient zohledňující případnou změnu ve využití v areálu „i“ , která ovlivní spotřebu tepla nezávislou na venkovní teplotě. Tento koeficient bude ve výpočtu standardně uvažován hodnotou $KTN_{i,m} = 1,0$, přičemž může být upraven při změně okolností definované v čl.14 smlouvy tak, aby odpovídajícím způsobem vyjadřoval změnu spotřeby vyvolanou touto změnou okolností. Jakékoliv korekce tohoto koeficientu do hodnot nižších než 1,0 budou prováděny pouze v takové míře, aby negativně neovlivňovaly efekty realizovaných opatření, které by byly dosahovány za standardních provozních podmínek.
$KTZ_{i,m}$ [-]	je koeficient zohledňující případnou změnu ve využití v areálu „i“ , která ovlivní spotřebu tepla závislou na venkovní teplotě. Tento koeficient bude ve výpočtu standardně uvažován hodnotou $KTZ_{i,m} = 1,0$, přičemž může být upraven při změně okolností definované v čl.14 smlouvy tak, aby odpovídajícím způsobem vyjadřoval změnu spotřeby vyvolanou touto změnou okolností. Jakékoliv korekce tohoto koeficientu do hodnot nižších než 1,0 budou prováděny pouze v takové míře, aby negativně neovlivňovaly efekty realizovaných opatření, které by byly dosahovány za standardních provozních podmínek.
$KP_{i,m}$ [-]	je koeficient zohledňující případnou změnu ve využití v areálu „i“ , která ovlivní spotřebu spalného tepla v plyn v daném areálu. Tento koeficient bude ve výpočtu standardně uvažován hodnotou $KP_{i,m} = 1,0$, přičemž může být upraven při změně okolností definované v čl.14 smlouvy tak, aby odpovídajícím způsobem vyjadřoval změnu spotřeby vyvolanou touto změnou okolností. Jakékoliv korekce tohoto koeficientu do hodnot nižších než 1,0 budou prováděny pouze v takové míře, aby negativně neovlivňovaly efekty realizovaných opatření, které by byly dosahovány za standardních provozních podmínek.

Tab.6.2 Cena energií a vody

areál	název a adresa	cena energie/média v Kč bez DPH				
		CT _i	CP _i	CE _i	CVS _i	CV _i
		Kč/GJ	Kč/kWh	Kč/kWh	Kč/m ³	Kč/m ³
SO-01	Olivova léčebna, Olivová 224/108, Říčany	-	0,901	4,031	72,35	38,45
SO-02	Administrativní budova – sídlo TSK, Řásnovka 770/8, Praha 1	-	1,158	3,624	68,44	-
SO-03	Výstaviště Holešovice, Areál Výstaviště 67, Praha 7	-	-	-	72,54	-
SO-04	Obecní dům, Náměstí Republiky 5, Praha 1	-	0,812	2,240	72,81	-
SO-05	Aquacentrum Šutka - TCP, Čimická 848/41, Praha 8	368,3	-	1,792	72,99	-
SO-06	Ředitelství městské policie, Opletalova 1441/19, Praha 1	-	-	3,167	72,43	-

Tab.6.3 $\Delta E_{SV_{i,m}}$, $\Delta E_{\check{C}E_{i,m}}$, v kWh/měsíc, $\Delta V\acute{U}P_{i,m}$ v m³/měsíc a $\acute{U}SP_{O_{i,m}}$ v Kč/měsíc

areál	název a adresa	$\Delta E_{SV_{i,m}}$	$\Delta E_{\check{C}E_{i,m}}$	$\Delta V\acute{U}P_{i,m}$	$\acute{U}SP_{O_{i,m}}$
		kWh	kWh	m ³	Kč
SO-01	Olivova léčebna, Olivová 224/108, Říčany	4 025	0	64,5	6 333
SO-02	Administrativní budova – sídlo TSK, Řásnovka 770/8, Praha 1	5 994	225	39,8	2 750
SO-03	Výstaviště Holešovice, Areál Výstaviště 67, Praha 7	0	0	54,0	0
SO-04	Obecní dům, Náměstí Republiky 5, Praha 1	2 778	2 456	141,9	14 417
SO-05	Aquacentrum Šutka - TCP, Čimická 848/41, Praha 8	20 153	0	0,0	-1 917
SO-06	Ředitelství městské policie, Opletalova 1441/19, Praha 1	500	0	3,3	125
	CELKEM	33 450	2 681	303,5	21 708

Příloha E - Dodatku č. 1

Nahrazuje přílohu č. 8 Smlouvy

Oprávněné osoby

Oprávněnými osobami jsou:

za ESCO:

Oprávněné osoby v obchodních a smluvních záležitostech:

Ing. Jiří Příhoda, M: 602 317 088, E: jiiri.prihoda@enesa.cz

Ing. Martin Jaterka, M: 734 441 484 , E: martin.jaterka@enesa.cz

Ing. Jakub Slaviček, M: 775 225 393, E: jakub.slavicek@enesa.cz

Oprávněné osoby v technických a provozních záležitostech:

Ing. Petr Jančár, M: 739 337 515, E: petr.jancar@enesa.cz

Ing. Martin Jaterka, M: 734 441 484 , E: martin.jaterka@enesa.cz

Ing. Jakub Slaviček, M: 775 225 393, E: jakub.slavicek@enesa.cz

Oprávněné osoby ve fakturačních věcech:

Andrea Andrllová, M: 466 053 547, E: andrea.andrlova@enesa.cz

e-mailová adresa pro zasílání údajů uvedených v Příloze č.8:

spotreby@enesa.cz

kontakt na dispečink:

dispecink@enesa.cz, T: 775 225 227

za Klienta:

Oprávněné osoby v obchodních a smluvních záležitostech:

Ing. Jan Rak, ředitel odboru hospodaření s majetkem, T: +420 236 003 186,

e: jan.rak@praha.eu

Oprávněné osoby v technických a provozních záležitostech:

Ing. Jiří Peterka, OICT, T: +420 605 216 858, e: peterka@operatorict.cz

Oprávněné osoby ve fakturačních věcech:

Ing. Jan Rak, ředitel odboru hospodaření s majetkem, T: +420 236 003 186,

e: jan.rak@praha.eu

za provozovatele areálů:

SO	Název a adresa	Kontakt
SO-01	Olivova léčebna, Olivová 224/108, Říčany	Provozní objektu Hana Baslt tel. 734 233 069 provoz-vedouci@olivovna.cz Správce Liga servis s.r.o. p. Honzajk 725 950 599
SO-02	Administrativní budova – sídlo TSK, Řásnovka 770/8, Praha 1	Správce budovy Michal Berounský 733 782 620, michal.berounsky@tsk-praha.cz
SO-03	Výstaviště Holešovice, Areál Výstaviště 67, Praha 7	Ondřej Šilhavý 602624997, ondrej.silhavy@rprg.cz
SO-04	Obecní dům, Nám.Republiky 5, Praha 1	Vedoucí správy budovy: Ing. Petr Štefánek 724 362 186 pstefanek@obecnidum.cz
SO-05	Aquacentrum Šutka - TCP, Čimická 848/41, Praha 8	David Šmiták d.smitak@tcp-as.cz 724 414 086
SO-06	Ředitelství městské policie, Opletalova 1441/19, Praha 1	Správcovská firma Solid s.r.o. Roman Khek 602346322 khek@solid.cz

2) Instalace termostatických hlavíc (ve zbyvajících prostorách) - termostatická hlavice na stávající ventily	14	643	9 000	10 800
3) Úsporná opatření v oblasti osvětlení - svítidla - montáž/demontáž	1	75 000	75 000	90 750
Další opatření			3 500	4 235
4) Úsporná opatření na vodě - úsporné prvky včetně montáže	10	350	3 500	4 235
CELKEM			220 500	266 805

Bezpe změny rozsahu a ceny částí.	14	643	9 000	10 800
Bezpe změny rozsahu a ceny částí.	1	75 000	75 000	90 750
Změna počtu pečlivosti odpovídá skutečnému počtu výkonných armatur instalovaných na daném objektu, počet pokrčen zásupcem organizace v tabulím přístřezacím průtokolu.	66	348	23 000	27 830
CELKEM			240 000	290 400

Cena celkem za provedení základních opatření v Kč bez DPH	37 960 000
21 % DPH	7 971 600
Cena celkem za provedení základních opatření v Kč s DPH	45 931 600

Průřez: Posouzení slávajících spalinových oas v objektu Obecního Domu, Praha 1

ENESA, a.s.

U Voborníků 10

190 00 Praha 9

Ing. Martin Jaterka

V Praze dne 19.1.2019

Věc: Posouzení stávajících spalinových cest v objektu Obecního Domu, Praha 1

Předmětem této zprávy je posouzení stávajících spalinových cest (kouřovodů a komínů) pro použití s instalací moderních plynových kondenzačních kotlů.

Posouzení bylo zpracováno na základě_

- Poskytnutí protokolu o provedení kontroly a čištění spalinové cesty dle 34/2016 Sb.
- Prohlídka kouřovodů a paty komína
- Prohlídka hlavy komína

Popis stávajících spalinových cest:

Kouřovody

Kouřovody od stávajících kotlových jednotek BUDERUS (jmenovitý výkon 1100kW) jsou provedeny tříšložkové konstrukce s vnitřní komínovou vložkou z nerezové oceli spojovanou hrdlovými spoji bez těsnění a zajištěny trhacími nýty, tepelné izolace a hliníkového opláštění. Kouřovody jsou spádovány směrem ke kotlovým jednotkám. Kouřovody jsou vyrobeny o jmenovité světlosti DN360mm. Kouřovody jsou vybaveny neizolovanými netěsnými kontrolními otvory odpovídající klasifikaci spalinové cesty pro podtlakový provoz (provoz s přirozeným tahem).

Klasifikace dle ČSN EN 1443: T600 N1 W O50

Kouřovody jsou určeny pro podtlakový mokrý provoz. Nejsou vhodné pro přetlakový odvod spalin tříd P1, P2 a H.

Komíny

Komíny jsou umístěny společně ve zděném komínovém tělese procházejícím svisle budovou a to od kotelny až po jeho ústí.

Ve zděném komínovém tělese jsou zavěšeny jednotlivé komíny od jednotlivých připojených spotřebičů.

Komíny jsou vyrobeny DN400mm. Jsou vyrobeny z nerezové komínové vložky zavěšené v komínovém tělese zděného průlezného komína a opatřeny minerální tepelnou izolací tl. cca 20-30mm s povrchovou úpravou hliníková folie. V půdici komína je zajištěn odvod kondenzátu spalin z kondenzátní jímky. Komín je vybaven neizolovaným netěsným kontrolním a čistícím otvorem přístupným z paty komína.

Ústí komína je kryto pletivem, zřejmě proti ptačtstvu. Komín tedy není z jeho ústí přístupný ke kontrole a případnému čištění.

Klasifikace komína dle ČSN EN 1443: T600 N1 W O50

Komíny jsou určeny k přirozenému odvodu spalin, podtlakovému, pro odvod mokrých spalin z komínové vložky. Komíny nejsou vhodné pro přetlakový provoz v třídách P1, P2 a H.

Závěr:

Plynové kondenzační spotřebiče spalin jsou konstruovány ze své podstaty vždy s přetlakovým hořákem, kde proudění ve spalovací komoře a následný odvod spalin do venkovního prostředí zajišťuje ventilátor hořáku kotle. U většiny kondenzačních kotlů se přetlak spalin na spalinovém (kouřovém) hrdle spotřebiče pohybuje v rozmezí od 50 do 180Pa. Pro tyto přetlaky je dle platné legislativy (ČSN 734201:2016ed2) **NUTNÉ** použít spalinové cesty minimálně v tlakové třídě P1.

Doporučená klasifikace (provedení) spalinové cesty: ČSN EN 1443: T200 P1 W 050


ekokomíny s.r.o. ①
V Novoborčích 1445/8, 162 02 Píseň a. s. č. 27186903
tel.: +420 334 230 214, fax: +420 231 322 608
pr@eko-kominy.cz www.eko-kominy.cz

Ing. Radek Vanko, Ph.D.



ENESA A.S.
U YOBNÍKŮ 852/10
190 00 PRAHA 9
IČ 27382052, DIČ CZ27382052