

## Smlouva o energetických službách určených veřejnému zadavateli

Tato **Smlouva o energetických službách určených veřejnému zadavateli** (dále jen "**smlouva**") se uzavírá dle ustanovení § 10e odst. 1 zákona o hospodaření energií ve spojení s § 1746 odst. 2 občanského zákoníku níže uvedeného dne mezi těmito smluvními stranami:

### Město Kolín

sídlo: Karlovo náměstí 78, 280 12 Kolín I

IČ: 00235440

DIČ: CZ00235440

telefonické spojení: +420 321 748 111

e-mail: [posta@mukolin.cz](mailto:posta@mukolin.cz)

bankovní spojení: 3661832/0800

zastoupený: PhDr. Tomášem Růžičkou, MPA, místostarostou města Kolín

(dále jen „**Klient**“)



MKOLP001JZN0

a

### ENESA a.s.

(obchodní firma/název/jméno a příjmení poskytovatele energetických služeb):

sídlo/místo podnikání: 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](mailto:epc@enesa.cz)

bankovní spojení: [REDACTED]

zastoupený: Ing. Ivo Slavotínek, předseda představenstva a Ing. Zuzana Škramlíková, člen představenstva

(dále jen „**ESCO**“)

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

## Obsah

Článek 1. Úvodní prohlášení .....	3
Článek 2. Definice .....	4
Článek 3. Účel smlouvy .....	7
Článek 4. Předmět smlouvy .....	7
Článek 5. Ověření stavu a využití energie v objektech .....	9
Článek 6. Práva a povinnosti smluvních stran .....	10
Článek 7. Komplexní zkoušky .....	12
Článek 8. Předání .....	13
Článek 9. Záruka za jakost .....	14
Článek 10. Základní prostá opatření .....	16
Článek 11. Energetický management .....	17
Článek 12. Záruka za dosažení garantované úspory .....	18
Článek 13. Dodatečná opatření .....	18
Článek 14. Změna okolností .....	19
Článek 15. Roční porady/zprávy .....	20
Článek 16. Závěrečná zpráva .....	21
Článek 17. Cena za provedení opatření .....	22
Článek 18. Finanční náklady .....	22
Článek 19. Cena energetického managementu .....	22
Článek 20. Sankce za nedosažení garantované úspory .....	23
Článek 21. Prémie za překročení garantované úspory .....	23
Článek 22. Závěrečné vypořádání .....	23
Článek 23. Fakturace .....	23
Článek 24. Splatnost .....	24
Článek 25. Předčasné splacení .....	25
Článek 26. Ostatní platební podmínky .....	26
Článek 27. Vzájemná informační povinnost .....	27
Článek 28. Ochrana informací a obchodní tajemství .....	27
Článek 29. Komunikace .....	28
Článek 30. Oprávněné osoby .....	29
Článek 31. Právo užití .....	29
Článek 32. Pojištění .....	29
Článek 33. Postoupení pohledávek .....	29
Článek 34. Vyšší moc .....	30
Článek 35. Náhrada škody .....	30
Článek 36. Poddodávky .....	31
Článek 37. Smluvní pokuty .....	31
Článek 38. Trvání smlouvy .....	32
Článek 39. Řešení sporů .....	33
Článek 40. Závěrečná ustanovení .....	34

## Část první: Obecná ustanovení

### Preambule

*Město Kolín, v kontextu přijaté vlastní energetické politiky, se snaží o účelné vynakládání finančních prostředků pro provoz a údržbu svého majetku. Komplexní energetické služby s garantovaným výsledkem představují efektivní nástroj realizace úsporných opatření. Dosažení úspor energie je přitom, vybraným poskytovatelem energetických služeb, smluvně garantováno. Uvedená metoda vhodně doplňuje mnoho již realizovaných projektů na zlepšení tepelně technických vlastností objektů, nicméně je přínosnou i samostatně. Smyslem metody EPC je zejména optimalizace provozu všech energetických systémů, provádění energetického managementu s využitím investic, což je v souladu s dlouhodobou energetickou politikou města.*

### Článek 1.

#### Úvodní prohlášení

1. Zákon o hospodaření energií stanoví v ustanovení § 10e povinné náležitosti smlouvy o energetických službách poskytovaných veřejnému zadavateli. Tato smlouva včetně jejích příloh, které jsou její nedílnou součástí, splňuje požadavky stanovené § 10e zákona o hospodaření energií a je smlouvou o energetických službách určených veřejnému zadavateli dle ustanovení § 10e zákona o hospodaření energií.
2. ESCO prohlašuje a zavazuje se, že
  - a) podniká v oblasti energetických služeb a je držitelem všech oprávnění potřebných pro plnění této smlouvy;
  - b) disponuje dostatečnými lidskými a finančními zdroji pro splnění jeho závazků podle této smlouvy;
  - c) jí není známo nic, co by mohlo ohrozit z její strany plnění této smlouvy (např. nevyjasněné vlastnické vztahy, apod.), zejména ESCO není známo, že by proti ESCO v tomto směru bylo vedeno nebo hrozilo soudní, rozhodčí či jiné řízení;
  - d) uzavření této smlouvy a plnění ESCO dle této smlouvy je v souladu s podmínkami obsaženými v korporátních dokumentech ESCO, zejména pak společenskou smlouvou a/nebo stanovami a/nebo jinými obdobnými dokumenty, pokud existují.
3. Klient prohlašuje a zavazuje se, že
  - a) uzavření této smlouvy je řádně schváleno a je v souladu:
    - s jeho vnitřními organizačními předpisy,
    - s právními předpisy, kterými je vázán a/nebo které se vztahují k jeho majetku, a
    - s veškerými smlouvami (např. smlouvy s dodavateli energií s dlouhou výpovědní lhůtou apod.) nebo pravomocnými soudními, rozhodčími nebo správními rozhodnutími, kterými je vázán nebo které se vztahují k jeho majetku;

- b) není mu známo nic, co by mohlo ohrozit z jeho strany plnění této smlouvy (např. nevyjasněné vlastnické vztahy, apod.), zejména mu není známo, že by proti němu v tomto směru bylo vedeno nebo mu hrozilo soudní, rozhodčí či jiné řízení.

## Článek 2.

### Definice

1. Níže uvedené termíny této smlouvy mají význam definovaný v tomto odstavci:

- a) „**areál**“ znamená samostatnou provozní a/nebo správní jednotku Klienta nacházející se v jedné lokalitě, která je tvořena jedním nebo více objekty; specifikace areálů a do nich náležejících objektů je uvedena v příloze č. 1 této smlouvy;
- c) „**den**“ znamená kalendářní den, pokud není uvedeno jinak;
- d) „**deník**“ má význam uvedený v Článek 6.3 písm. j);
- e) „**doba poskytování garance**“ znamená dobu od 1.1.2019 do 31.12.2030, po kterou ESCO poskytuje garance za dosažení úspory;
- f) „**doba splácení**“ znamená dobu splácení ceny za provedení základních opatření; je shodná s dobou poskytování garance, neskončí-li předčasně za podmínek stanovených touto smlouvou;
- g) „**dodatečné opatření**“ znamená jakékoliv opatření s výjimkou základních opatření specifikovaných v příloze č. 2 této smlouvy a dělí se na:
- „nápravné dodatečné opatření“ má význam uvedený v Článek 13.1;
  - „doporučené dodatečné opatření“ má význam uvedený v Článek 13.4;
- h) „**energie**“ znamená všechny formy obchodně dostupné energie včetně elektřiny, zemního plynu (včetně zkapalněného zemního plynu), zkapalněného ropného plynu, jakýchkoli paliv pro vytápění a chlazení včetně dálkového vytápění a chlazení, uhlí a lignitu, rašeliny, pohonných hmot (kromě leteckých a námořních lodních paliv) a biomasy;
- i) „**energetické služby**“ znamenají veškeré činnosti prováděné ze strany ESCO pro Klienta podle této smlouvy;
- j) „**energetický management**“ znamená souhrn činností ESCO spočívající ve sledování a vyhodnocování hospodaření s energií v jednotlivých areálech a objektech Klienta po provedení základních opatření, a to zejména s ohledem na stanovení vlivu provedených opatření na využití energie a na výši energetických a provozních nákladů. Zahrnuje i doporučování dalších možností, jak zlepšit hospodaření s energií. Energetický management je nedílnou součástí služeb poskytovaných ESCO v rámci této smlouvy a je popsán v příloze č. 7;
- k) „**energetický systém**“ znamená soustavu technických a jiných zařízení sloužících k výrobě, rozvodu a užití energie v objektech Klienta;
- l) „**ESCO (Energy Service Company)**“ znamená poskytovatel energetických služeb dle § 2 odst. 2 písm. (p) ve spojení s §10e zákona o hospodaření energií a subjekt

specifikovaný v záhlaví této smlouvy, který poskytuje energetické služby se zaručeným výsledkem dle této smlouvy;

- m) „**garantovaná úspora**“ nebo „**garance**“ znamená minimální výši úspory nákladů, které má být v důsledku provedení opatření podle této smlouvy v jednotlivých zúčtovacích obdobích dosahováno. Výše garantované úspory je specifikována v příloze č. 5 této smlouvy;
- n) „**harmonogram realizace projektu**“ znamená harmonogram realizace projektu specifikovaný v příloze č. 4;
- o) „**harmonogram realizace základních opatření**“ má význam uvedený v Článek 6.3 písm. b);
- p) „**investiční opatření**“ znamená opatření stavebně konstrukční povahy nebo opatření vedoucí ke změně nebo instalaci nové technologie. Základní investiční opatření jsou specifikována v příloze č. 2;
- q) „**IPMVP**“ (**International Performance Measurement and Verification Protocol**) znamená Mezinárodní protokol o měření a verifikaci, vyhodnocování dosažených úspor;
- r) „**Klient**“ znamená příjemce energetických služeb dle § 2 odst. 2 písm. (p) ve spojení s §10e zákona o hospodaření energií a subjekt, specifikovaný v záhlaví této smlouvy, který je příjemcem energetických služeb se zaručeným výsledkem dle této smlouvy,
- s) „**občanský zákoník**“ znamená zákon č. 89/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů;
- t) „**období provádění základních opatření**“ znamená období ode dne předání prvního staveniště v prvním objektu Klientem ESCO a končí předáním posledního z předmětů základních investičních opatření po jejich řádném ukončení ze strany ESCO Klientovi (nestanoví-li smlouva jinak);
- u) „**obchodní tajemství ESCO**“ má význam uvedený v **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**;
- v) „**objekt**“ znamená budovu, část budovy, místnost, anebo jiný prostor, který je jednotlivě specifikován v příloze č. 1 této smlouvy;
- w) „**opatření**“ znamená takový postup prací nebo změna technologie, které vede jednotlivě a/nebo společně s jinými opatřeními ke zvýšení energetické účinnosti a ke snížení provozních nákladů a vede u Klienta zejména k těmto následujícím změnám:
- stavebně konstrukčním změnám,
  - změnám technologie,
  - ekonomickým změnám, nebo
  - změnám v lidském chování.

Konkrétní opatření nemusí vést ke snížení provozních nákladů a zvýšení energetické účinnosti, pokud je nezbytné nebo doplňující k jiným opatřením, které

- k těmto cílům vedou, anebo si jejich provedení bez ohledu na to před uzavřením smlouvy vyžádal Klient;
- x) „**oprávněné osoby**“ má význam uvedený v Článek 30.1;
  - y) „**projekt**“ má význam uvedený v Článek 3.1;
  - z) „**prosté opatření**“ znamená opatření, které není investičním opatřením (např. organizační nebo provozní povahy). Prosté opatření může spočívat ve formulování způsobu motivace zaměstnanců Klienta anebo uživatelů objektů Klienta k energeticky účinnému chování. Základní prostá opatření jsou specifikována v příloze č. 2;
  - aa) „**prostředník**“ má význam uvedený v Článek 39.2;
  - bb) „**provozní náklady**“ znamenají náklady Klienta na spotřebu energií a další náklady s tím související. Výčet jednotlivých provozních nákladů je uveden v příloze č. 1 této smlouvy.
  - cc) „**předání**“ má význam uvedený v Článek 8.1;
  - dd) „**předběžná zpráva**“ má význam uvedený v Článek 5.3;
  - ee) „**účelně vynaložené náklady**“ má význam uvedený v Článek 5.5;
  - ff) „**úspora energie**“ znamená nerealizovanou spotřebu energie a/nebo normalizovanou úsporu v objektech Klienta. Stanovení konkrétní výše a způsobu úpravy referenčních hodnot spotřeby energie, způsobu měření energie a způsobu výpočtu úspory energie za příslušné zúčtovací období jsou specifikovány v příloze č. 6 této smlouvy.
  - gg) „**úspora nákladů**“ znamená úsporu nákladů Klienta vyjádřenou ve finančním ekvivalentu (penězích). Konkrétní specifikace způsobu výpočtu úspory nákladů za příslušné zúčtovací období je specifikována v příloze č. 6 této smlouvy.
  - hh) „**zadávací dokumentace**“ znamená zadávací dokumentaci k veřejné zakázce ohledně realizace projektu;
  - ii) „**základní opatření**“ znamenají investiční opatření a/nebo prostá opatření, specifikovaná v příloze č. 2 této smlouvy;
  - jj) „**zákon o DPH**“ znamená zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění, nebo jiný právní předpis případně v budoucnu nahrazující tento zákon a stanovující daň z přidané hodnoty;
  - kk) „**zákon o hospodaření energií**“ znamená zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, v platném znění, nebo jiný právní předpis případně v budoucnu nahrazující tento zákon a upravující poskytování energetických služeb;
  - ll) „**zákon o registru smluv**“ znamená zákon č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv);
  - mm) „**záruční doba**“ má význam uvedený v Článek 9.1;
  - nn) „**závěrečné vypořádání**“ má význam uvedený v Článek 22.1;

- oo) „závěrečná zpráva“ má význam uvedený v Článek 16;
- pp) „změna okolností“ má význam uvedený v Článek 14.1;
- qq) „zúčtovací období“ znamenají roční období, na něž je rozdělena doba poskytování garance. První zúčtovací období trvá od 1.1.2019 do 31.12.2019, další zúčtovací období začíná vždy 1.1. a končí 31.12. příslušného roku a poslední zúčtovací období trvá od 1.1.2030 do 31.12.2030;
- rr) „zvýšení energetické účinnosti“ znamená nárůst energetické účinnosti u objektů Klienta v důsledku provedení opatření ESCO podle této smlouvy;
- ss) „ZZVZ“ znamená zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v rozhodném znění.

### **Článek 3. Účel smlouvy**

1. Účelem této smlouvy je stanovení základních práv a povinností smluvních stran pro naplnění projektového cíle, kterým je dosažení zvýšení energetické účinnosti a snížení provozních nákladů v objektech Klienta prostřednictvím realizace energetických služeb se zaručeným výsledkem dle § 2 odst. 2 písm. o) ve spojení s § 10e zákona o hospodaření energií spočívajících:
  - a) v realizaci předběžných činností;
  - b) na nich navazující realizaci základních opatření;
  - c) poskytování energetického managementu v objektech a poskytování dalších souvisejících činností a služeb zahrnujících provedení dodatečných opatření;
  - d) poskytování záruky za dosažení smluvně garantovaných úspor;a to vše po dobu trvání smlouvy v rozsahu a za podmínek specifikovaných v této smlouvě (dále souhrnně též jako „projekt“).

### **Článek 4. Předmět smlouvy**

1. ESCO se zavazuje provést projekt s odbornou péčí a za podmínek stanovených v této smlouvě v souladu s obecně závaznými předpisy s tím, že se Klient zavazuje z podmínek stanovených ve smlouvě vypořádat cenu opatření, finanční náklady, cenu energetického managementu a souvisejících služeb.
2. Realizace projektu bude provedena v následujících etapách:
  - a) I. etapa: předběžné činnosti (ověření stavu využití energií v objektech) – (viz zejména Část druhá smlouvy);
  - b) II. etapa: provedení základních opatření (viz zejména Část třetí smlouvy);
  - c) III. etapa: poskytování garancí a finanční vypořádání – zahrnující zejména vypořádání ceny za provedení opatření včetně úhrady finančních nákladů, poskytování

energetického managementu, vyhodnocování úspor a poskytování záruky za dosažení smluvně garantovaných úspor, stanovení a provedení dodatečných opatření, a to včetně realizace a finančního vypořádání doporučených dodatečných opatření (*viz zejména Část čtvrtá a Část pátá smlouvy*).

3. Realizace projektu je dokončena okamžikem dokončení všech etap projektu, tj. I. etapy, II. etapy a III. etapy specifikovaných v Článek 4.2 za podmínek stanovených v této smlouvě.



## Část druhá: Předběžné činnosti

### Článek 5.

#### Ověření stavu a využití energie v objektech

1. Smluvní strany tímto výslovně potvrzují, že smlouva byla uzavřena výlučně na základě informací a podkladů obsažených v zadávací dokumentaci a informací obdržených v průběhu zadávacího řízení. Popis výchozího stavu včetně referenční spotřeby nákladů je specifikován v příloze č. 1 této Smlouvy.
2. ESCO se zavazuje před zahájením provádění základních opatření podrobně ověřit stav využití energie v objektech a ostatní poskytnuté informace.
3. ESCO se zavazuje do [60] dnů od podpisu této smlouvy předložit Klientovi písemnou zprávu o ověření stavu využití energie v objektech a ostatních poskytnutých informacích (dále jen „**předběžná zpráva**“), ve které minimálně uvede:
  - a) zda zjistila jakékoliv odchylky či nesrovnalosti v údajích uvedených zadávací dokumentaci a v průběhu zadávacího řízení;
  - b) pokud ano, zda to má vliv na vymezení základních opatření, cenu, dobu splatnosti, výši splátek či další podstatné smluvní podmínky.ESCO je povinna své závěry, zejména pokud shledá, že údaje uvedené v zadávací dokumentaci nejsou správné nebo úplné, řádným způsobem odůvodnit.
4. Pokud ESCO v rámci ověření skutečného stavu zjistí odchylky či nesrovnalosti v údajích uvedených v zadávací dokumentaci a obdržených v průběhu zadávacího řízení, které mají takový vliv na vymezení základních opatření, cenu, dobu splatnosti, výši splátek či další podstatné smluvní podmínky, že Klient nemůže nadále spravedlivě požadovat, aby ESCO nadále garantovala plnění těchto smluvních podmínek, je ESCO oprávněna od smlouvy odstoupit. Tím není dotčeno právo ESCO na náhradu škody vůči Klientovi.
5. V případě postupu dle Článek 5.4, má ESCO právo na náhradu účelně vynaložených nákladů spojených s vypracováním předběžné zprávy (dále jen „**účelně vynaložené náklady**“). Výši účelně vynaložených nákladů, včetně jejího odůvodnění, je ESCO povinna u Klienta uplatnit nejpozději současně s odstoupením.
6. V případech specifikovaných v Článek 5.4 se smluvní strany mohou dohodnout také na změně smluvních podmínek, které by zohledňovaly nově zjištěné skutečnosti, pokud takový postup bude v souladu se ZZVZ.

## Část třetí: Období provádění základních opatření

### Článek 6.

#### Práva a povinnosti smluvních stran

1. ESCO se za součinnosti Klienta zavazuje k provedení základních opatření, tj. provedení základních investičních opatření a základních prostých opatření, a tím snížit způsobem stanoveným touto smlouvou provozní náklady Klienta a zvýšit energetickou účinnost.
2. Klient se zavazuje, že po období provádění základních opatření
  - a) umožní ESCO a jím určeným třetím osobám přístup do areálů a jednotlivých objektů během pracovních dnů v obvyklé pracovní době a to od [7:00] do [17:00] a v mimopracovní dny po dohodě s Klientem kdykoli, bude-li to nutné;
  - b) snášet omezení nezbytná při provádění opatření dle harmonogramu;
  - c) poskytnout na vlastní náklady ESCO elektřinu, zemní plyn, vodu, případně další média v míře nezbytné pro provádění opatření;
  - d) poskytne ESCO a jí určeným osobám skladovací uzamykatelné prostory pro uskladnění materiálu pro provedení opatření;
  - e) poskytne ESCO a jí určeným osobám sociální zázemí pro jejich zaměstnance a spolupracující osoby (WC, sprcha, šatna s uzamykatelnými skříňkami);
  - f) udělí ESCO příslušné plné moci, vyžaduje-li vyřízení určitých záležitostí v rámci této smlouvy uskutečnění právních úkonů jménem Klienta.
3. ESCO se zavazuje:
  - a) před zahájením období provádění základních opatření vypracovat a předložit Klientovi k připomínce projektovou dokumentaci, je-li pro realizaci základních investičních opatření potřebná anebo nezbytná; nevyjádří-li se Klient do [21] dnů ode dne předložení projektové dokumentace, považuje se projektová dokumentace za schválenou;
  - b) před zahájením období provádění základních opatření vypracovat a předložit Klientovi k připomínce upřesněný časový plán provádění základních opatření (dále jen „**harmonogram realizace základních opatření**“), který bude v souladu s harmonogramem realizace projektu uvedeném v příloze č. 4, a bude respektovat charakter a využití objektů a sestaven tak, aby případné narušení provozu objektů bylo minimální;
    - v harmonogramu realizace základních opatření budou definovány podrobně věcně a časově jednotlivé činnosti nutné pro provedení základních investičních opatření, stanovena doba jejich trvání a určena vazba na předcházející a následující činnosti;

- harmonogram realizace základních opatření bude obsahovat i plán kontrolních dnů;
- c) za předpokladu poskytnutí potřebné součinnosti Klienta před zahájením provádění základních investičních opatření zajistit vydání stavebního povolení, příp. jiných povolení či rozhodnutí orgánů veřejné správy nezbytných dle právních předpisů k provedení základních investičních opatření;
- d) zastupovat Klienta při projednávání projektové dokumentace s dotčenými fyzickými či právníckými osobami, správci sítí a příslušnými orgány;
- e) zastupovat Klienta v rámci územního, stavebního a kolaudačního řízení souvisejícího s prováděním základních investičních opatření, případně v dalších řízeních před orgány veřejné správy vztahujícími se k základním investičním opatřením, k čemuž Klient udělí ESCO plnou moc;
- f) dle schváleného harmonogramu realizace základních opatření organizovat kontrolní dny, zvát na ně oprávněné osoby a vyhotovovat z nich pro své potřeby a potřeby Klienta zápisy;
- g) provádět základní investiční opatření v souladu s obecně závaznými právními předpisy, příslušnými českými technickými normami, jakož i vnitřními předpisy Klienta, s nimiž byla před uzavřením této smlouvy seznámena (zejména bezpečnostní předpisy);
- h) provést základní investiční opatření tak, že po jejich dokončení bude energetický systém, jehož se předměty základních investičních opatření stanou součástí, schopen provozu v souladu se standardními provozními podmínkami uvedenými v příloze č. 7.
- i) při provádění základních investičních opatření použít výhradně výrobky, na které bylo vydáno prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění;
- j) vést ode dne převzetí staveniště deník stavebních a montážních prací (dále jen „deník“) tak, že:
  - deník vede zásadně odpovědný pracovník ESCO (stavbyvedoucí);
  - záznamy do deníku mohou provádět oprávněné osoby;
  - deník bude Klientovi trvale k dispozici na staveništi;
  - zápisem do deníku nelze měnit nebo doplňovat tuto smlouvu.
  - deníky uschová ESCO po dobu trvání této smlouvy, poté je předá Klientovi;
- k) demontovat a zlikvidovat nahrazovaná technická zařízení, která se stanou nepotřebnými, je-li to technicky možné a ekonomicky přiměřené. ESCO je povinna Klienta písemně vyzvat k převzetí takových demontovaných zařízení. Nepřeveze-li Klient taková zařízení do [30] pracovních dnů ode dne doručení výzvy k jejich převzetí, je ESCO oprávněna je bez dalšího jako nepotřebné na svůj účet zlikvidovat, včetně prodeje třetí osobě, přičemž ESCO je povinna předat Klientovi doklad o provedené likvidaci;

- l) po dokončení každého základního investičního opatření předat Klientovi veškerou dokumentaci potřebnou pro provoz a údržbu předmětu takového opatření;
  - m) provést školení zaměstnanců Klienta určených k obsluze nebo údržbě technických zařízení, které jsou předmětem investičních opatření;
  - n) včas informovat Klienta o jednáních, na kterých je nezbytná jeho účast;
  - o) provést komplexní zkoušky v souladu s ustanoveními Článek 7;
  - p) dojde-li v důsledku provedení investičních opatření ke změnám v zastavěnosti území, provést geodetické zaměření skutečného stavu stavbou dotčeného území a vyhotovit situační výkres (výškopis + polohopis).
  - q) bez zbytečného odkladu, nejpozději do [30] dnů, předat Klientovi doklady, které za něho převzala při vyřizování záležitostí dle této smlouvy.
4. Klient se zavazuje předat staveniště (areál/y) v termínu stanoveném v harmonogramu realizace projektu.
5. Smluvní strany se dohodly, že termíny uvedené v harmonogramu realizace projektu a/nebo harmonogramu realizace základních opatření se prodlužují o dobu, po kterou je Klient v prodlení s poskytnutím potřebné součinnosti ESCO, tj. po dobu, kdy Klient nepředá staveniště dle harmonogramu realizace projektu a dále po dobu, po kterou ESCO nemohla plnit své závazky provést opatření z důvodů nenacházejících se na její straně či na straně třetích osob, s jejichž pomocí tento závazek plní a o této skutečnosti je ESCO neprodleně prokazatelným způsobem Klienta s uvedením důvodu informovala.
6. ESCO je povinna zajistit dodržování BOZP v souladu s obecně závaznými předpisy, zejména obecně závazných ust. § 101 zák. č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění, zákonem č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, v platném znění, a dále zodpovídá za dodržování předpisů vztahujících se k požární ochraně a ochraně životního prostředí.

## **Článek 7.**

### **Komplexní zkoušky**

1. Smluvní strany se dohodly, že před předáním bude provedením komplexních zkoušek prokázáno, že základní investiční opatření byla provedena ze strany ESCO řádně.
2. Případné požadavky na prováděné komplexní zkoušky jsou uvedeny v příloze č. 2. Podmínky jejich úspěšnosti jsou stanoveny příslušnými obecně závaznými právními předpisy, českými technickými normami.
3. Smluvní strany si dohodly, že energie, média a pracovníky pro provádění komplexních zkoušek poskytne Klient.
4. Nejméně [14] pracovních dnů předem ESCO oznámí zápisem do deníku a písemně oprávněným osobám Klienta zahájení komplexních zkoušek s uvedením požadavků na součinnost ze strany Klienta.

5. Ke dni zahájení komplexních zkoušek se ESCO zavazuje předat Klientovi doklady vztahující se k provozu předmětů základních investičních opatření, zejména:
  - doklady o výsledcích předepsaných zkoušek a o způsobilosti zařízení k plynulému a bezpečnému provozu,
  - revizní zprávy vybraných zařízení.ESCO se zavazuje nejméně [14] pracovních dnů před zahájením komplexních zkoušek zaslat Klientovi úplný seznam dokladů podle tohoto odstavce.
6. Vyžaduje-li povaha základních opatření provést v rámci komplexních zkoušek topnou zkoušku a není-li to možné s ohledem na nevyhovující venkovní teplotu, topná zkouška se v rámci komplexních zkoušek neprovádí a provede se samostatně, jakmile to bude možné. Tato skutečnost se uvede v zápise podle Článek 7.7, včetně uvedení předpokládaného termínu provedení topné zkoušky.
7. Nastane-li během komplexních zkoušek přerušení z důvodu nikoliv na straně ESCO, započítává se doba takového přerušení do celkové doby komplexních zkoušek. O průběhu komplexních zkoušek a jejich výsledku bude sepsán zápis, podepsaný oprávněnými zástupci obou smluvních stran, přičemž každá ze smluvních stran obdrží po jednom vyhotovení.

## **Článek 8. Předání**

1. ESCO splní svoji povinnost provést základní investiční opatření jejich řádným ukončením a předáním Klientovi (výše a dále jen „předání“).
2. ESCO se zavazuje nejméně [7] pracovních dní přede dnem předání písemně oznámit Klientovi termín předání a předložit návrh protokolu o předání a převzetí základních investičních opatření.
3. Klient se zavazuje převzít provedené základní investiční opatření, jestliže
  - a) komplexní zkoušky byly úspěšné, není-li ve smlouvě stanoveno jinak;
  - b) základní investiční opatření nevykazují vady nebo nedodělky, které brání jejich řádnému užívání, bezpečnému provozu či které ztěžují jejich provoz.
4. Předání nebrání, není-li možné provést topnou zkoušku v rámci komplexních zkoušek. Neprovedení topné zkoušky se v takovém případě považuje za nedodělek nebránící řádnému užívání.
5. O předání základních investičních opatření se zavazují smluvní strany sepsat protokol, ve kterém zejména uvedou soupis případných vad a nedodělků, včetně stanovení termínů, v nichž je ESCO povinna takové vady a nedodělky odstranit. Protokol bude vyhotoven ve dvou stejnopisech a podepsán oprávněnými zástupci obou smluvních stran, každá ze smluvních stran obdrží po jednom jeho vyhotovení.
6. Nepřevezme-li Klient základní investiční opatření, ač je k tomu povinen:
  - a) končí doba pro provedení základních opatření a

- b) začíná plynout doba splatnosti a;
  - c) začíná plynout záruční lhůta a
  - d) ESCO je oprávněna vystavit fakturu na zaplacení ceny za provedení základních opatření; a
  - e) přechází na Klienta nebezpečí škody na základních investičních opatřeních.
7. Zjistí-li Klient při předání a následně v dalším období záruky za jakost vady a nedodělky, je povinen tuto skutečnost bez zbytečného odkladu oznámit ESCO.
8. Jestliže ESCO neodstraní vady a nedodělky v přiměřené lhůtě, a to ani v dodatečně poskytnuté přiměřené lhůtě, je Klient oprávněn vady nechat odstranit na účet ESCO. V takovém případě je ESCO povinna zaplatit Klientovi veškeré náklady jím vynaložené v souvislosti s odstraněním vad a nedodělků.
9. Po odstranění jednotlivých vad a nedodělků bude mezi smluvními stranami sepsán protokol o odstranění vad a nedodělků, na který se vztahují výše uvedená pravidla týkající se protokolu obdobně (povinnost ESCO oznámit jejich odstranění, počet vyhotovení).
10. Vlastnické právo k základním investičním opatřením přechází na Klienta okamžikem jejich předání na základě protokolu podepsaného oběma smluvními stranami.

## Článek 9.

### Záruka za jakost

1. Na základní investiční opatření, která Klient převezme a bude provozovat a udržovat za podmínek dle této smlouvy, poskytne ESCO záruku za jakost, a to v rozsahu:
- a) 60 měsíců u strojního zařízení,
  - b) 60 měsíců na montážní práce,
  - c) 60 měsíců na stavební práce.
- (dále jen „záruční doba“).
2. Záruční doba počíná běžet předáním základních investičních opatření, nestanoví-li smlouva jinak.
3. V případě, že se kdykoliv v průběhu záruční doby objeví nějaká vada, za kterou odpovídá ESCO, prodlužuje se záruční doba příslušného základního investičního opatření a/nebo jeho části o dobu řádně uplatněné reklamace a dobu, po kterou nemohlo být příslušné základní investiční opatření a/nebo jeho část užíváno.
4. V případě, že ESCO vymění konkrétní základní investiční opatření a/nebo jeho část, na něž se vztahuje samostatná záruční doba, běží u vyměněného základního investičního opatření a/nebo jeho části nová záruční doba ve stejném rozsahu a délce jako u původního základního investičního opatření či jeho části.
5. Odpovědnost ESCO za vady základních investičních opatření, na něž se vztahuje záruka, nevzniká,

- a) jestliže tyto vady byly způsobeny po přechodu nebezpečí škody vnějšími událostmi a nezpůsobila je ESCO nebo osoby, s jejichž pomocí ESCO plnila svůj závazek, nebo
  - b) jestliže Klient porušil povinnosti stanovené mu touto smlouvou ve vztahu k základnímu investičnímu opatření, jehož se záruka za jakost týká, nebo
  - c) jestliže vada byla způsobena nedodržením pokynu ze strany ESCO nebo neodborným zásahem třetí osobou nebo Klienta.
6. Vady, na něž se vztahuje záruka, je Klient povinen ESCO oznámit bez zbytečného odkladu poté, co je zjistí, formou písemné reklamace, v níž je povinen danou vadu přesně popsat, např. uvedením způsobu, jak se projevuje.
7. V případě existence reklamované vady základních investičních opatření (ať již uznané nebo neuznané reklamované vady) bránící provozu objektu, nebo areálu, je ESCO povinna dle charakteru vady základních investičních opatření zprovoznit objekt nebo areál do [24] hodin od doby, kdy byla vada oznámena ESCO, pokud to technické podmínky objektivně umožňují. Práce na odstranění ostatních reklamovaných vad základních investičních opatření je ESCO povinna zahájit nejpozději do [2] pracovních dnů od doby, kdy jí byly písemně oznámeny. O odstranění vad bude sepsán reklamační protokol.
8. ESCO se zavazuje Klientovi sdělit písemným oznámením nejpozději do 30 dnů od obdržení písemné reklamace, zda reklamaci uznává či nikoliv. V případě, že se ESCO ve lhůtě stanovené v předchozí větě tohoto odstavce písemně nevyjádří, má se za to, že reklamovanou vadu ESCO uznala. V případě, že Klient nesouhlasí s posouzením reklamace ze strany ESCO, je oprávněn písemným oznámením adresovaným Klientovi nejpozději do 30 dnů ode dne doručení oznámení o neuznání reklamované vady ze strany ESCO iniciovat mechanismus řešení sporů dle Článek 39.2 až 39.4, jehož předmětem bude posouzení důvodnosti reklamované vady dle podmínek stanovených ve Smlouvě. V případě, že nedojde ze strany Klienta k zahájení řešení sporu dle Článek 39.2 až 39.4 ve lhůtě stanovené v předchozí větě tohoto odstavce písemným oznámením ESCO, má se za to, že Klient stanovisko ESCO o posouzení reklamovaných vad uznal.
9. ESCO se zavazuje vady, na něž se vztahuje záruka a jejichž existenci uznal a/nebo tak bylo stanoveno postupem dle Článek 39.2 až 39.4, odstranit na své vlastní náklady. Při zjištění, že základní investiční opatření vykazují vady a/nebo vadu, má Klient vůči ESCO právo požadovat odstranění vady opravou a pokud to není objektivně možné poskytnutím bezvadného plnění v rozsahu vadné části; v případě, že oprava, ani nové plnění není možné, tak slevu z ceny.
10. ESCO se zavazuje odstranit neuznané reklamované vady investičních základních opatření, tj. reklamované vady, která ESCO neuznala, a/nebo tak bylo stanoveno postupem dle Článek 39.2 až 39.4, na náklady Klienta. Klient je povinen v takové případě uhradit ESCO účelně vynaložené náklady nejpozději do 30 dnů ode dne provedení vyúčtování.

## Článek 10.

### Základní prostá opatření

1. ESCO se zavazuje blíže specifikovat základní prostá opatření v Příloze č. 2 a předat písemný návod Klientovi, jakým způsobem mají být taková opatření provedena v termínu stanoveném v harmonogramu. Není-li takový termín stanoven, ESCO je povinna předat písemný návod v dostatečném předstihu před skončením období provedení základních opatření tak, aby Klient mohl dané prosté opatření do skončení období provádění základních opatření provést.
2. Vlastní provedení základních prostých opatření je na Klientovi. Klient se zavazuje základní prostá opatření provést do skončení období provádění základních opatření. O provedení základních prostých opatření je Klient povinen ESCO informovat.
3. ESCO je povinna při provedení základních prostých opatření poskytnout Klientovi potřebnou součinnost, zejména odborné poradenství.
4. Smluvní strany se dohodly, že nebude-li ze strany Klienta základní prosté opatření provedeno, pro výpočet úspor nákladů platí, že provedeno bylo, a že výše úspor nákladů v souvislosti s takovým základním prostým opatřením odpovídá předpokládané výši úpor nákladů takového prostého opatření podle přílohy č. 6.



## Část čtvrtá: Plnění poskytovaná po dobu trvání garance

### Článek 11.

#### Energetický management

1. Klient se zavazuje, že po dobu poskytování garance:
  - a) bude provádět obsluhu energetického systému, včetně předmětů opatření svým jménem a na svůj účet;
  - b) bude dodržovat pokyny ESCO týkající se provozu areálů a v nich umístěných objektů, pokud nebudou v rozporu s účelem této smlouvy;
  - c) bude udržovat energetický systém, včetně předmětů opatření, svým jménem a na svůj účet funkčním a v souladu se standardními provozními podmínkami popsány v příloze č. 7;
  - d) bude chránit obvyklým způsobem energetický systém, včetně technických zařízení, před poškozením, ztrátou, odcizením nebo zneužitím třetí osobou;
  - e) nebude předměty opatření jakkoli upravovat či do nich zasahovat bez souhlasu ESCO a zabrání tomu, aby tak činila nebo mohla činit třetí osoba;
  - f) bude bez zbytečného odkladu předávat ESCO účetní a jiné doklady potřebné pro činnost ESCO v této fázi;
  - g) bude plnit ostatní povinnosti stanovené v příloze č. 7.
2. Klient se zavazuje dodržovat povinnosti uvedené v Článek 11.1 písm. a) až g) i po záruční dobu.
3. ESCO se zavazuje do [60] dnů od předání zpracovat a předat Klientovi souhrnnou zprávu, jež musí minimálně obsahovat soupis opatření provedených v období provádění základních opatření.
4. ESCO se zavazuje po dobu poskytování garance pro Klienta provádět energetický management, tj. zejména:
  - a) sledovat hospodaření s energií v jednotlivých areálech a objektech v rozsahu a způsobem uvedeném v příloze č. 7;
  - b) vyhodnocovat hospodaření s energií v jednotlivých areálech a objektech v rozsahu a způsobem uvedeném v příloze č. 6;
  - c) počítat měsíčně, čtvrtletně a ročně úspory nákladů v souladu s přílohou č. 6;
  - d) doporučovat další možnosti a opatření, jak zlepšit hospodaření s energií, zejména prostřednictvím prostých opatření;
  - e) pořádat roční a pololetní porady za účasti Klienta a jím pověřených osob dle této smlouvy; roční porady budou pořádaný dle článku 15 této smlouvy; pololetní porady budou informativní operativní porady nad výsledky některého ze čtvrtletních předběžných výsledků (dle bodu 4. písm.c) a budou realizovány na základě výzvy Klienta ve lhůtě alespoň [30] dnů před plánovaným termínem porady.

- f) zpracovat písemně do [60] dnů po ukončení zúčtovacího období průběžnou zprávu za uplynulé zúčtovací období, jež musí minimálně obsahovat:
- popis provozu energetického systému během zúčtovacího období; včetně popisu odchylek od standardního provozu energetického systému během zúčtovacího období;
  - specifikaci provedených dodatečných opatření;
  - výši dosažených úspor nákladů;
  - výši dosažených úspor energií;
  - výši garantované úspory;
  - závěr, zda garantované úspory bylo dosaženo či ne, příp. zda Klientovi vzniklo právo na sankci nebo ESCO vzniklo právo na prémii.
- g) zpracovat závěrečnou zprávu podle ustanovení Článek 16;
- h) provádět další činnosti v rozsahu stanoveném v příloze č. 7;
- i) bude respektovat zavedený systém EnMS v souladu s ČSN EN ISO 50001 a bude jej ve spolupráci s Klientem pomáhat dále rozvíjet.
5. Klient tímto uděluje souhlas se zpracováním a uchováváním údajů a dat, které souvisejí s plněním předmětu dle této smlouvy, pokud k této činnosti bude docházet ze strany jiného subjektu než ESCO.

## **Článek 12.**

### **Záruka za dosažení garantované úspory**

1. ESCO tímto na sebe přejímá závazek, že v důsledku provedených opatření budou po dobu poskytování garance v jednotlivých zúčtovacích obdobích dosaženy garantované úspory specifikované v příloze č. 5.
2. Smluvní strany se dohodly, že není-li v zúčtovacím období garantované úspory dosaženo z důvodů na straně ESCO, vzniká Klientovi právo na sankci ESCO stanovenou v souladu s Článek 20.

## **Článek 13.**

### **Dodatečná opatření**

1. V případě, že ESCO nedosáhne v příslušném zúčtovacím období garantované úspory, je oprávněna předložit Klientovi návrh na provedení dodatečných opatření, která provede ESCO na své náklady (dále jen „nápravná dodatečná opatření“).
2. Návrh nápravných dodatečných opatření bude minimálně obsahovat:
  - a) popis stavu využívání energie v objektech, jichž se mají týkat dodatečná opatření, a jeho hodnocení;
  - b) popis navrhovaných dodatečných opatření, včetně zdůvodnění;

- c) cena jednotlivých dodatečných opatření;
  - d) způsob realizace navrhovaných dodatečných opatření, včetně harmonogramu realizace;
  - e) vyčíslení a rozbor úspory nákladů a úspory energií dosažitelných provedením dodatečných opatření, včetně odůvodnění.
3. Klient se zavazuje zaslat připomínky k předloženému návrhu nápravných dodatečných opatření do [14] dnů od doručení návrhu písemně ESCO. ESCO je povinna připomínky Klienta vypořádat. Klient se zavazuje bez závažného důvodu nebránit realizaci nápravných dodatečných opatření a při jejich realizaci poskytnout potřebnou součinnost.
4. Základním cílem projektu je dosažení zvýšení energetické účinnosti na objektech. Za účelem naplnění tohoto cíle je ESCO povinna ve III. etapě realizace projektu prověřovat poznatky získané v souvislosti s poskytováním energetického managementu při provozování objektů a na základě provedených zjištění je ESCO po dobu trvání smlouvy oprávněna předkládat Klientovi v souladu s prováděným energetickým managementem návrhy na provedení nových dodatečných opatření na zvýšení energetické účinnosti (dále jen „**doporučená dodatečná opatření**“). Je na uvážení Klienta, zda možnosti realizace doporučení dodatečných opatření využije či nikoliv.
5. Návrh doporučených dodatečných opatření bude minimálně obsahovat:
- a) popis stavu využívání energie v objektech, jichž se mají týkat dodatečná opatření, a jeho hodnocení;
  - b) popis navrhovaných dodatečných opatření, včetně zdůvodnění;
  - c) cena jednotlivých dodatečných opatření, včetně její kalkulace;
  - d) způsob realizace navrhovaných dodatečných opatření;
  - e) vyčíslení a rozbor úspory nákladů a úspory energií dosažitelných provedením dodatečných opatření, včetně odůvodnění;
  - f) návrh dodatku ke smlouvě.
6. Není-li dohodnuto písemně jinak, použijí se ustanovení Části třetí – Období provádění základních opatření – provádění základních opatření této smlouvy na realizaci dodatečných opatření obdobně, a to včetně počátku a doby trvání záruční doby
7. Pro vyloučení jakýchkoliv pochybností smluvní strany potvrzují, že budou postupovat při realizaci nápravných dodatečných opatření a/nebo doporučených dodatečných opatření v souladu se ZZVZ.

#### **Článek 14.**

##### **Změna okolností**

1. Dojde-li během doby poskytování garance nikoli z důvodů na straně ESCO k některému z níže uvedených případů (nebyla-li ESCO před uzavřením smlouvy o nich ze strany Klienta písemně informována, že nastanou):
- a) uzavření objektu nebo areálu či jeho části;

- b) ukončení provozování předmětu opatření nebo jeho části;
- c) ztrátě, poškození nebo zničení předmětu opatření;
- d) instalaci nebo odstranění zařízení, spotřebičů nebo dalších přístrojů v objektech způsobujících zvýšení nebo snížení spotřeby energie;
- e) změně způsobu užívání objektů nebo areálu či jejich částí, včetně změn tepelného komfortu nebo časového využití;
- f) změně právních předpisů, hygienických předpisů nebo technických norem s vlivem na provoz objektů;
- g) provedení investičního(ch) opatření (např. zateplení objektu apod.) Klientem a/nebo třetí osobou, majících vliv na spotřebu energie.

(dále jen „změna okolností“)

je každá ze smluvních stran povinna, zjistí-li že nastala změna okolností, na to druhou smluvní stranu písemně upozornit.

2. O dočasnou změnu okolností se jedná v případě, že tato změna trvá méně než [6] měsíců. V ostatních případech se jedná o změnu trvalou.
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/koefficientů 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. 6 smlouvy. Tyto skutečnosti budou zohledněny v průběžné zprávě projednané a schválené oběma smluvními stranami postupem dle Článek 15 smlouvy.
4. Jedná-li se o trvalou změnu okolností dle Článek 14.1 písm. d), e) a g) smlouvy bude postupováno obdobně jako v případě dočasné změny okolností viz. Článek 14.3 smlouvy. Tyto skutečnosti budou zohledněny v průběžné zprávě projednané a schválené oběma smluvními stranami postupem dle Článek 15 smlouvy. Jedná-li se o jakoukoliv jinou trvalou změnu okolností, smluvní strany zavazují uzavřít dodatek k této smlouvě, v němž odpovídajícím způsobem upraví referenční hodnoty, výši garantované úspory a rozsah garance. Nebude-li do [60] dnů ode dne, kdy o to kterákoli ze smluvních stran písemně druhou požádá, uzavřen dodatek, rozhodne o obsahu dodatku na žádost kterékoli smluvní strany rozhodující orgán specifikovaný v Článek 39, a to v souladu s obecně závaznými předpisy, včetně ZZVZ.
5. Pro vyloučení jakýchkoliv pochybností smluvní strany potvrzují, že budou postupovat v souladu se ZZVZ.

## **Článek 15.**

### **Roční porady/zprávy**

1. Roční porady ESCO s Klientem o průběhu fáze III. se budou konat vždy po předložení návrhu průběžné zprávy připravené ze strany ESCO hodnotící uplynulé zúčtovací období

v sídle Klienta, nedohodnou-li se v konkrétním případě smluvní strany jinak. Na programu roční porady bude vždy nejméně:

- a) záležitosti provozního charakteru;
  - b) vyhodnocení energetického managementu za uplynulé zúčtovací období;
  - c) vyhodnocení součinnosti Klienta za uplynulé zúčtovací období;
  - d) informace o provedení dodatečných opatření;
  - e) informace o úspoře energií a úspoře nákladů za uplynulé zúčtovací období včetně jejího zdůvodnění;
  - f) projednání a schválení průběžné zprávy.
2. Výsledkem roční porady je podpis protokolu za příslušné zúčtovací období, který připraví ESCO v souladu s přílohou č. 6 do [10] dnů od jejího konání. Povinnou náležitostí protokolu je schválená průběžná zpráva s vyhodnocením dosažených úspor za příslušné zúčtovací období, zahrnující případně připomínky k ní. Nedílnou součástí protokolu jsou veškeré podkladové materiály. ESCO se zavazuje provádět měření a verifikaci, vyhodnocování dosažených úspor v souladu se standardem IPMVP. Protokol podepisují obě smluvní strany, příp. na základě žádosti některé ze smluvních stran i další přítomné osoby.

## Článek 16.

### Závěrečná zpráva

1. ESCO se zavazuje [60] dnů před skončením doby poskytování garance ověřit funkčnost všech investičních opatření.
2. Ve lhůtě [30] dnů po skončení doby poskytování garance se zavazuje ESCO zpracovat a Klientovi předat závěrečnou zprávu (dále jen „závěrečná zpráva“), jež musí minimálně obsahovat:
  - a) výsledky ověření podle Článek 16.1;
  - b) doporučení ohledně provozování energetického systému po skončení doby poskytování garance;
  - c) celkovou výši úspor nákladů dosažených za dobu poskytování garance;
  - d) celkovou výši garantovaných úspor za dobu poskytování garance;
  - e) celkovou výši sankce, na kterou vznikl Klientovi nárok za dobu poskytování garance;
  - f) celkovou výši prémie požadované ESCO za dobu poskytování garance;
  - g) údaj o tom, zda byla splněna celková garance.

## Část pátá: Společná ustanovení

### Oddíl I: Cena a platební podmínky

#### Článek 17.

##### Cena za provedení opatření

1. Smluvní strany se dohodly, že cena za provedení základních opatření činí 29 730 000 Kč (slovy dvacet devět milionů sedm set třicet tisíc korun českých). Cena je uvedena bez DPH.
2. Cena za provedení základních opatření je uvedena v příloze č. 3. Jedná se o cenu konečnou. Cena za provedení základních opatření je uvedena v členění po jednotlivých objektech a opatřeních.
3. V ceně nejsou zahrnuty náklady ESCO, které jí vzniknou v souvislosti s provedením archeologického nebo geologického průzkumu. Na potřebu provést archeologický a geologický průzkum je ESCO povinna Klienta předem upozornit.
4. Objeví-li se při provádění základních opatření potřeba provést činnosti nezahrnuté ve specifikaci základních opatření uvedených v příloze č. 2, je ESCO oprávněna na Klientovi požadovat přiměřené zvýšení ceny za provedení základních opatření, ale pouze tehdy, pokud tyto činnosti nebyly předvídatelné v době uzavření smlouvy. Na zvýšení ceny se musí smluvní strany dohodnout, jinak je každá z nich oprávněna od smlouvy odstoupit.

#### Článek 18.

##### Finanční náklady

1. Smluvní strany se dohodly na odložené postupné úhradě ceny za provedení opatření ve splátkách, jejichž výše a termíny jsou specifikovány v příloze č. 3. Klient se zavazuje hradit za odložení splatnosti ceny k jednotlivým splátkám ceny úroky ve výši 1,7 % ročně v rozsahu podle přílohy č. 3.

#### Článek 19.

##### Cena energetického managementu

1. Smluvní strany se dohodly, že cena za roční provádění energetického managementu činí 150 000 Kč (slovy sto padesát tisíc korun českých). Cena je uvedena bez DPH.
2. Smluvní strany se dohodly, že ESCO je oprávněna vždy k 1. lednu zvýšit cenu za provádění energetického managementu, pokud míra inflace, vyjádřená přírůstkem průměrného indexu spotřebitelských cen, publikovaná Českým statistickým úřadem za období posledních 12 měsíců k říjnu předchozího roku vzroste o více jak 1,0 %. Zvýšení

ceny je možné jen o tolik procent, o kolik průměr indexů přesáhl procenta stanovená v předchozí větě. Neuplatní-li ESCO právo zvýšit cenu za energetický management podle tohoto ustanovení do 15. prosince před začátkem následujícího kalendářního roku, jehož se má zvýšení týkat, toto právo ESCO pro konkrétní rok zaniká.

## **Článek 20.**

### **Sankce za nedosažení garantované úspory**

1. Smluvní strany se dohodly, že v případě, že z důvodů výlučně na straně ESCO nebo osob, s jejichž pomocí ESCO svůj závazek plnila, bude za konkrétní zúčtovací období v průběhu doby poskytování garance dosaženo nižších úspor nákladů, než činí garantovaná úspora za toto zúčtovací období, zavazuje se ESCO za toto zúčtovací období uhradit Klientovi sankci v rozsahu specifikovaném v příloze č. 5.

## **Článek 21.**

### **Prémie za překročení garantované úspory**

1. Smluvní strany se dohodly, že bude-li v konkrétním zúčtovacím období dosaženo vyšší úspory nákladů než činí garantovaná úspora za toto zúčtovací období, vzniká ESCO vůči Klientovi právo na zaplacení prémie ve výši [40] % z úspory dosažené nad garantovanou úsporou za toto zúčtovací období. Způsob výpočtu prémie je stanoven v příloze č. 5. Pro vyloučení jakýchkoliv pochybností smluvní strany potvrzují, že prémie představuje odměnu za poskytování energetického managementu a související služby po dobu trvání garance. K takto vyčíslené prémii bude připočtena příslušná DPH.

## **Článek 22.**

### **Závěrečné vypořádání**

1. Závěrečné vypořádání bude provedeno po ukončení posledního zúčtovacího období, tj. po uplynutí doby poskytování garance, v souladu s touto smlouvou, zejména pak ustanovením Článek 12, Článek 16, Článek 20 a Článek 21 a přílohou č. 5 (dále jen „závěrečné vypořádání“).

## **Článek 23.**

### **Fakturace**

1. ESCO je oprávněna vystavit daňový doklad (fakturu) na zaplacení ceny za provedení základních opatření, nebo ceny za provedení dodatečných opatření nejprve v den předání, není-li ve smlouvě stanoveno jinak. Tento den je dnem uskutečnění zdanitelného plnění z hlediska daně z přidané hodnoty.
2. ESCO je oprávněna vystavit fakturu na zaplacení ceny energetického managementu každé čtvrtletí k 1. dni čtvrtletí následujícího po čtvrtletí, ohledně něhož se cena vyúčtovává. Dnem zdanitelného plnění z hlediska daně z přidané hodnoty je poslední

den kalendářního čtvrtletí, ohledně něhož se cena vyúčtovává. Přehled plateb za energetický management je uveden v příloze č. 3.

3. ESCO je oprávněna vyúčtovat prémii Klientovi do [30] dnů od podpisu protokolu dle Článek 15.2. Dnem zdanitelného plnění z hlediska daně z přidané hodnoty je den zaslání vyúčtování.
4. Klient je oprávněn vyúčtovat ESCO sankci do [30] dnů od podpisu protokolu dle Článek 15.2.
5. Faktury musí obsahovat následující údaje v souladu se zákonem o DPH a zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.
  - a) označení smluvních stran a jejich adresy,
  - b) IČO, DIČ Klienta
  - c) IČO, DIČ ESCO,
  - d) údaj o tom, že vystavovatel faktury je zapsán v obchodním rejstříku včetně spisové značky,
  - e) číslo smlouvy,
  - f) číslo faktury,
  - g) datum vystavení faktury,
  - h) datum odeslání faktury,
  - i) údaj o splatnosti faktury,
  - j) datum zdanitelného plnění,
  - k) označení bankovního ústavu a číslo účtu, na který se má platit,
  - l) stručný popis plnění, jehož cena se vyúčtovává,
  - m) fakturovanou částku,
  - n) razítko a podpis.
6. Nebude-li faktura obsahovat stanovené náležitosti, nebo v ní nebudou správně uvedené údaje, je Klient oprávněn ji vrátit ESCO ve lhůtě [7] dnů od jejího obdržení. V takovém případě končí běh lhůty splatnosti a nová lhůta splatnosti počne běžet doručením opravené faktury.

## **Článek 24. Splatnost**

1. Splatnost vyúčtované ceny za provedení základních opatření je dohodnuta takto: cena, včetně DPH, bude splácena spolu s úroky v pevných splátkách ve výších a termínech uvedených v příloze č. 3.
2. Splatnost vyúčtované ceny energetického managementu se sjednává v délce [21] dnů ode dne doručení příslušné faktury.



3. Splatnost úroků se sjednává tak, že v den splatnosti každé splátky ceny za provedení základních opatření je splatný i příslušný úrok ze zbytku nesplacené ceny za provedení základních opatření k tomuto dni. Výše splátek úroků splatných spolu se splátkami ceny za provedení základních opatření je uvedena v příloze č. 3.
4. Splatnost vyúčtované prémie anebo sankce se sjednává v délce [21] dnů ode dne doručení příslušné faktury.
5. Na splatnost vyúčtované ceny za provedení dodatečných opatření se přiměřeně použijí odst. 1 a 3 tohoto Článku; termíny a výši pevných splátek po dohodě s Klientem určí ESCO ve splátkovém kalendáři, který musí být připojen k příslušné faktuře.
6. Klient je povinen platby podle této smlouvy platit bankovním převodem na účet ESCO uvedený ve faktuře. Za den zaplacení se považuje den, kdy je příslušná částka připsána na účet ESCO.

## **Článek 25.**

### **Předčasné splacení**

1. Nedohodnou-li se smluvní strany písemně jinak, je Klient oprávněn splatit cenu za provedení opatření před uplynutím doby splácení, ale jen tehdy, jsou-li splněny společně tyto podmínky:
  - a) ze strany Klienta jsou zaplacený veškeré úroky z prodlení, vyúčtované prémie a vyúčtované ceny provedeného energetického managementu;
  - b) při předčasném splacení ze strany Klienta bude zaplacen celý nesplacený zbytek ceny za provedení opatření spolu s prokazatelnými náklady na straně ESCO spojenými s předčasným splacením;
  - c) předčasné splacení bude provedeno k některému ze dnů splatnosti splátek ceny za provedení opatření podle přílohy č. 3;
  - d) úmysl splatit předčasně cenu za provedení opatření oznámí Klient ESCO písemně nejméně [3] měsíce přede dnem zamýšleného předčasného splacení spolu s vyčíslením částky, která má být zaplacena, s rozdělením na jistinu a úroky;
  - e) ESCO nesdělí Klientovi nejpozději [30] pracovních dnů přede dnem zamýšleného předčasného splacení, že s vyčíslením částky podle písm. d) odst. 1 tohoto Článku nesouhlasí a rozpor nebude mezi stranami během [10] 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.
3. ESCO se zavazuje Klientovi kdykoliv na požádání sdělit výši skutečných nákladů na straně ESCO spojených s předčasným splacením dle tohoto Článku.

## Článek 26.

### Ostatní platební podmínky

1. V případě prodlení Klienta s úhradou splatné části ceny za provedení opatření spolu s úroky dle harmonogramu specifikovaného v příloze č. 3 po dobu delší než [90] dnů, je ESCO oprávněna písemným oznámením vyzvat Klienta ke sjednání nápravy a uhrazení splatné části ceny za provedená opatření spolu s úroky do [30] dnů ode dne doručení oznámení Klientovi, ve která upozorní Klienta na rizika spojená s neplněním smluvních povinností dle této smlouvy dle Článek 26.1. V případě, že nebudou uhrazeny splatné závazky Klienta ve lhůtě k nápravě dle předchozí věty tohoto Článku, stává se automaticky splatnou celá dosud neuhrazená část ceny za provedená opatření spolu s úroky.
2. Marným uplynutím lhůty k nápravě podle Článek 26.1:
  - a) zaniká závazek ESCO poskytovat Klientovi energetický management a Klientovi zaniká závazek jí za to platit cenu;
  - b) zaniká garance poskytovaná ze strany ESCO, ledaže se smluvní strany dohodnou písemným dodatkem k této smlouvě jinak.

## Oddíl II: Ostatní ujednání

### Článek 27.

#### Vzájemná informační povinnost

1. Smluvní strany se zavazují si bez zbytečného odkladu sdělovat informace potřebné pro plnění této smlouvy. Klient bude ESCO nejméně [30] dní předem písemně informovat o všech záměrech, které by mohly vést ke změně okolností.
2. ESCO je oprávněna
  - a) vyžadovat od Klienta, příp. jeho zaměstnanců, smluvních partnerů nebo zástupců, je-li to třeba, informace a vysvětlení související s předmětem plnění dle této smlouvy;
  - b) požádat Klienta o potvrzení/dokumenty/informace v rozsahu nezbytném pro zajištění financování realizace opatření dle této smlouvy;
  - c) vyžadovat předložení dokumentů souvisejících s předmětem plnění dle této smlouvy.

Na žádost Klienta je ESCO povinna mu sdělit důvody, které ji k žádosti o jejich poskytnutí vedly. Klient je povinen součinnost podle tohoto odstavce ESCO poskytnout neprodleně, nejpozději do [14] dnů od vyžádání, pokud vznesené požadavky nejsou v rozporu obecně závaznými právními předpisy a/nebo touto smlouvou.

3. Smluvní strany se zavazují po dobu trvání této smlouvy předávat každoročně druhé smluvní straně finanční výkazy za uplynulý kalendářní rok (rozvahu v plném rozsahu, výkaz zisků a ztrát v plném rozsahu a přehled o peněžních tocích v plném rozsahu, zpracovávají-li se), a to do [10] dnů od jejich vyhotovení, nejpozději však v den povinnosti podat přiznání daně z příjmů právnických osob.

### Článek 28.

#### Ochrana informací a obchodní tajemství

1. Pokud není ve smlouvě výslovně stanoveno jinak, vzhledem k veřejnoprávnímu charakteru Klienta, ESCO výslovně souhlasí se zveřejněním smluvních podmínek obsažených v této smlouvě v rozsahu a za podmínek vyplývajících z příslušných právních předpisů (zejména zák. č.106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů, ZZVZ a zákona o registru smluv).
2. ESCO bere na vědomí, že v souladu s ustanovením § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou zboží nebo služeb z veřejných výdajů a zavazuje se poskytnout v tomto ohledu přiměřenou součinnost. ESCO se v této souvislosti zavazuje umožnit provedení kontroly všech dokladů, zejména pak účetních dokladů, souvisejících s realizací projektu, a to po dobu stanovenou právními předpisy ČR k její archivaci.

3. Tato smlouva podléhá uveřejnění 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, dále jen: „registr smluv“). Smluvní strany se dohodly, že smlouvu v souladu s tímto zákonem uveřejní město Kolín, a to nejpozději do 30 dnů od podpisu smlouvy. Toto ujednání však nebrání tomu, aby smlouvu zveřejnil i smluvní partner města Kolína. Po uveřejnění v registru smluv obdrží smluvní partner města Kolína do datové schránky, v případě neexistence datové schránky e-mailem, potvrzení od správce registru smluv. Potvrzení obsahuje metadata a je ve formátu .pdf, označeno uznávanou elektronickou značkou a opatřeno kvalifikovaným časovým razítkem. Smluvní strany se dohodly, že smluvní partner města Kolína nebude, kromě potvrzení o uveřejnění smlouvy v registru smluv od správce registru smluv, nijak dále o této skutečnosti informován.
4. Smluvní strany dále výslovně souhlasí s tím, aby tato smlouva byla uvedena v přehledu nazvaném „Přehled smluv“ vedeném městem Kolín, který obsahuje údaje o smluvní straně, datum uzavření smlouvy, předmětu smlouvy a výše plnění. Smluvní strany dále výslovně souhlasí s tím, že tato smlouva může být bez jakéhokoliv omezení zveřejněna jak na oficiálních webových stránkách města Kolín, tak i v registru smluv, a to včetně všech případných příloh a dodatků. Smluvní strany prohlašují, že skutečnosti uvedené v této smlouvě nepovažují za obchodní tajemství ve smyslu příslušných ustanovení právních předpisů a udělují svolení k jejich užití a zveřejnění bez jakýchkoliv dalších podmínek.
5. Smluvní strany se dohodly, že tímto Článkem není dotčeno právo ESCO zveřejnit výsledky dosažených úspor s nezbytnými údaji o Klientovi, výchozím stavu a provedených opatření při své prezentaci/reklamě (tiskové konference, prezentační materiály, výroční zprávy, odborné publikace, reklama apod.) a při propagaci metody EPC. ESCO je rovněž oprávněna umožnit zveřejnění těchto údajů za stejným účelem svým poddodavatelům.

## **Článek 29. Komunikace**

1. Všechna oznámení mezi smluvními stranami musí být učiněna v písemné podobě a druhé smluvní straně doručena dle Článek 29.2 a násl. Smluvní strany si sjednávají, že je možné činit oznámení taktéž v elektronické podobě, není-li ve smlouvě vyžadována písemná podoba nebo se tak smluvní strany dohodnou.
2. Písemnost se považuje za doručenu také dnem, kdy ji druhá smluvní strana odmítne převzít nebo dnem, kdy se vrátí zpět smluvní straně, která jej odesílala, jako nedoručená.
3. Smluvní strany se zavazují, že v případě změny adresy svého sídla nebo své korespondenční adresy uvedené v záhlaví této smlouvy budou o této změně druhou smluvní stranu informovat nejpozději do [3] pracovních dnů.

### **Článek 30.**

#### **Oprávněné osoby**

1. Každá ze smluvních stran se zavazuje jmenovat osoby oprávněné ji zastupovat ve (i) smluvních a obchodních záležitostech, (ii) technických a provozních záležitostech (vedoucí projektu, stavbyvedoucí atd.) a (iii) fakturačních věcech (dále jen „**oprávněné osoby**“).
2. Jména prvních oprávněných osob jsou uvedena v příloze č. 8. Smluvní strany jsou oprávněny provést změnu v oprávněných osobách; vůči druhé smluvní straně je taková změna účinná ode dne, kdy je jí písemně oznámena.

### **Článek 31.**

#### **Právo užití**

1. V případě, že je výsledkem činnosti ESCO dle této smlouvy dílo, které podléhá ochraně podle autorského zákona, má Klient k takto vytvořenému dílu jako celku i k jeho jednotlivým částem nevýlučné přenosné právo užití. Klient je oprávněn užívat takto vytvořené dílo pouze v souladu s jeho určením. To se netýká případně software, ohledně něž by byly podmínky stanoveny v licenční smlouvě. O případných omezeních je Klient povinen informovat ESCO bez zbytečného odkladu.

### **Článek 32.**

#### **Pojištění**

1. Klient prohlašuje, že objekty a v nich umístěná zařízení jsou řádně pojištěny proti živelným pohromám. Klient se zavazuje po předání změnit pojištění způsobem odpovídajícím změnám provedeným v objektech či zařízeních nebo energetickém systému. Klient se zavazuje pojištění udržovat po celou dobu trvání této smlouvy a v případě pojistné události pojistné plnění po dohodě s ESCO použít k obnově poškozených nebo zničených věcí.
2. ESCO je povinna mít sjednané pojištění pro případ odpovědnosti za škodu způsobenou prováděním investičních opatření v rozsahu, v jakém lze rozumně předpokládat, že by jí taková odpovědnost v souvislosti s prováděním investičních opatření mohla postihnout a toto pojištění ve stanovené výši a rozsahu udržovat po dobu provádění investičních opatření.
3. Každá ze smluvních stran je povinna na základě žádosti druhé smluvní strany doložit do [10] pracovních dnů od doručení této žádosti, že splnila povinnost pojistit se v rozsahu stanoveném v tomto Článku.

### **Článek 33.**

#### **Postoupení pohledávek**

1. Klient výslovně souhlasí s tím, že ESCO je oprávněna postoupit pohledávku za Klientem z titulu ceny za provedení příslušných opatření spolu s příslušenstvím na subjekt odlišný

od smluvních stran, a to nejdříve poté, co dojde k provedení příslušných opatření za podmínek dle této smlouvy.

### **Článek 34.**

#### **Vyšší moc**

1. Žádná ze smluvních stran není odpovědná za prodlení s plněním závazků stanovených touto smlouvou, pokud bylo způsobeno okolnostmi vylučujícími odpovědnost (dále jen „vyšší moc“).
2. Vyšší mocí se rozumí nepředvídatelné a neodvratitelné události, k nimž dojde nezávisle na vůli a kontrole smluvních stran, jako jsou zejména stávky, výluky, blokády, války, mobilizace, přírodní katastrofy, zásahy vlády, apod. takového rozsahu, že zabraňují nebo zpožďují plnění závazků vyplývajících z této smlouvy některé ze smluvních stran.
3. Za vyšší moc se však nepokládají okolnosti, jež vyplývají z osobních, zejména hospodářských poměrů povinné strany, a dále překážky plnění, které byla tato strana povinna překonat nebo odstranit podle této smlouvy, obchodních zvyklostí nebo právních předpisů, nebo jestliže může důsledky své odpovědnosti smluvně převést na třetí osobu, jakož i okolnosti, které se projeví až v době, kdy byla povinná strana již v prodlení.
4. Smluvní strany se zavazují upozornit druhou smluvní stranu bez zbytečného odkladu na vznik vyšší moci bránící řádnému plnění této smlouvy. Smluvní strany se zavazují k vyvinutí maximálního úsilí k odvrácení, překonání a zmírnění následků vyšší moci.

### **Článek 35.**

#### **Náhrada škody**

1. Smluvní strany odpovídají za škodu způsobenou druhé smluvní straně porušením smluvních nebo zákonných povinností.
2. Smluvní strany se zavazují předcházet škodám a minimalizovat vzniklé škody.
3. Žádná ze smluvních stran neodpovídá za škodu, která vznikla v důsledku věcně nesprávného nebo jinak chybného zadání, informací či podkladů, které obdržela od druhé smluvní strany v případě, že na nesprávnost druhou stranu písemně včas upozornila anebo ani při vynaložení odborné péče nebyla schopna nesprávnost zjistit.
4. Smluvní strana není v prodlení po dobu prodlení druhé smluvní strany s plněním jejích povinností dle této smlouvy a sjednané termíny, ve kterých měla první smluvní strana plnit své závazky, se prodlužují o dobu prodlení druhé smluvní strany.
5. Dojde-li k prodlení ESCO s plněním jejích povinností z důvodů neležících na její straně, prodlužují se přiměřeně tomuto prodlení lhůty k plnění ESCO. ESCO není v prodlení po dobu prodlení Klienta s plněním jeho povinností dle této smlouvy a sjednané termíny, ve kterých měla ESCO plnit své závazky, se prodlužují o dobu prodlení Klienta.
6. Smluvní strany se dohodly, že se ustanovení § 1971 občanského zákoníku nepoužije.

## **Článek 36. Poddodávky**

1. ESCO je oprávněna k plnění této smlouvy používat bez dalšího třetí osoby. Seznam poddodavatelů, jejichž podíl na ceně za provedení opatření přesahuje 10 % je uveden v příloze č. 9. Změny v tomto seznamu je ESCO povinna předložit Klientovi k odsouhlasení. ESCO plně odpovídá za plnění prováděná poddodavateli, jako by je prováděla ona sama. ESCO bere na vědomí existenci povinnosti stanovené v § 105 odst. 3 ZZVZ, dle kterého byla ESCO povinna nejpozději do 10 pracovních dnů od doručení oznámení o výběru dodavatele předložit Klientovi identifikační údaje poddodavatelů veškerých stavebních prací, pokud jí byli známi. ESCO se zavazuje identifikovat poddodavatele, kteří nebyli identifikováni podle předchozí věty tohoto odstavce ani nebyli uvedeni v příloze č. 9 smlouvy, a kteří se následně zapojí do plnění dle této smlouvy, a to před zahájením plnění poddodavatele (pro splnění této povinnosti je dle § 105 odst. 5 ZZVZ dostačující zápis v požadovaném rozsahu do stavebního deníku).
2. V případě, že ESCO v souladu se zadávací dokumentací prokázala splnění části kvalifikace prostřednictvím poddodavatele, musí tento poddodavatel i tomu odpovídající část plnění poskytovat. ESCO je oprávněna změnit poddodavatele, pomocí kterého prokázala část splnění kvalifikace, jen ze závažných důvodů a s předchozím písemným souhlasem Klienta, přičemž nový poddodavatel musí disponovat minimálně stejnou kvalifikací, kterou původní poddodavatel prokázal za ESCO. Klient nesmí souhlas se změnou poddodavatele bez objektivních důvodů odmítnout, pokud mu budou příslušné doklady předloženy.
3. Bude-li jakýkoliv poddodavatel vykonávat činnost přímo v objektu, je ESCO povinna předem Klientovi sdělit jejich jméno a příjmení, resp. název nebo obchodní firmu a další základní identifikační údaje, včetně základního určení rozsahu jejich činnosti v objektu.

## **Článek 37. Smluvní pokuty**

1. Smluvní strana je v prodlení s plněním nepeněžitěho závazku, jestliže nesplní řádně a včas svůj závazek, který pro smluvní stranu vyplývá ze smlouvy nebo z právních předpisů.
2. V případě prodlení ESCO s plněním jeho povinností či jiného porušení povinností stanovených touto smlouvou je ESCO povinna uhradit Klientovi smluvní pokutu ve výši 10 000 Kč (slovy: deset tisíc korun českých bez DPH), a to za každý případ porušení.
3. V případě prodlení Klienta s poskytnutím součinnosti a s plněním dalších jeho nepeněžitých povinností či jiného porušení nepeněžitých povinností stanovených touto smlouvou je Klient povinen uhradit ESCO smluvní pokutu ve výši 10 000 Kč (slovy: deset tisíc korun českých bez DPH), a to za každý případ porušení.
4. Žádná ze smluvních stran není povinna zaplatit druhé smluvní straně smluvní pokutu, pokud k porušení povinnosti došlo v důsledku vyšší moci.

5. Smluvní pokuta je splatná do [21] dnů ode dne doručení písemné výzvy k jejímu uhrazení. Smluvní strany se dohodly a zavazují se, že maximální celková výše smluvních pokut dle této smlouvy uplatňovaná vůči kterékoliv smluvní straně druhou smluvní stranou nemůže přesáhnout 10 % ceny základních investičních opatření bez DPH.
6. Sjednáním a/nebo zaplacením jakékoliv sjednané smluvní pokuty dle této smlouvy není dotčeno právo poškozené smluvní strany na náhradu škody vzniklé z porušení povinnosti, ke kterému se smluvní pokuta vztahuje, a to ve výši přesahující smluvní pokutu.

### **Článek 38. Trvání smlouvy**

1. Tato smlouva zaniká naplněním předmětu a účelu této smlouvy v souladu s harmonogramem realizace projektu.
2. Tato smlouva může být ukončena před splněním v ní obsažených závazků:
  - a) dohodou smluvních stran,
  - b) písemným odstoupením v případech definovaných v Článku 38.3.
3. Každá ze smluvních stran je oprávněna odstoupit od této smlouvy:
  - a) v případě, že druhá smluvní strana vstoupí do likvidace;
  - b) v případě, že druhá smluvní strana je v úpadku (úpadkem se rozumí rozhodnutí insolvenčního soudu o úpadku nebo podání insolvenčního návrhu druhou smluvní stranou jako dlužníkem nebo zamítnutí insolvenčního návrhu pro nedostatek majetku);
  - c) v případě, že na druhou smluvní stranu je pravomocně prohlášen konkurs;
  - d) v případech výslovně stanovených touto smlouvou;
  - e) v případě, že druhá smluvní strana podstatným způsobem porušila svoji smluvní nebo zákonnou povinnost.
4. Odstoupení od smlouvy s uvedením důvodu odstoupení musí být provedeno písemným oznámením doručeným druhé smluvní straně.
5. Není-li stanoveno výslovně jinak v této smlouvě, podstatným porušením smlouvy se rozumí prodlení smluvní strany s plněním nepeněžitých závazků delší než [30] dnů, popřípadě prodlení smluvní strany s plněním peněžitých závazků delší než [90] dnů, za předpokladu, že není sjednána náprava ze strany smluvní strany porušující svou smluvní povinnost do [30] dnů ode dne doručení výzvy druhé smluvní strany ke sjednání nápravy.
6. Dojde-li k odstoupení
  - a) v období provádění základních opatření, náleží ESCO příslušná část ceny za provedení opatření v rozsahu skutečně provedených opatření;



b) ze strany Klienta v době poskytování garance, má ESCO právo na zaplacení všech pohledávek, na které měla nárok podle této smlouvy v souladu s Článkem 25 kromě nákladů ESCO na předčasné splacení specifikovaných v Článku 25.1 písm. b);

c) ze strany ESCO v době poskytování garance, má ESCO právo na zaplacení všech pohledávek, na které měla nárok podle této smlouvy v souladu s Článkem 25.

Výše uvedeným nejsou dotčeny nároky Klienta vzniklé z odpovědnosti za vady, nároky smluvních stran vzniklé z titulu náhrady škody a smluvní pokuty.

7. Odstoupením od smlouvy nejsou dotčena ustanovení týkající se výše peněžitých plnění, náhrady škody, smluvních pokut, zajištění, vzájemné komunikace a řešení sporů. Odstoupením od smlouvy nenastává zánik zajišťovacích právních vztahů.
8. Klient si tímto v souladu s ustanovením § 100 odst. 2 ZZVZ vyhrazuje v případě naplnění některé z podmínek pro odstoupení stanovené touto smlouvou změnu ESCO v průběhu provádění díla a její nahrazení účastníkem zadávacího řízení, který byl druhý nebo třetí v pořadí a/nebo některým z poddodavatelů uvedených v nabídce ESCO na základě uvážení Klienta.

### **Článek 39. Řešení sporů**

1. Smluvní strany se zavazují vyvinout maximální úsilí k odstranění vzájemných sporů vzniklých na základě této smlouvy nebo v souvislosti s ní a k jejich vyřešení smírnou cestou, zejména prostřednictvím jednání oprávněných osob, příp. statutárních orgánů či jeho členů.
2. Smluvní strany se dohodly, že pokud se nedohodnou na řešení vzájemného sporu smírně postupem podle odst. 1 tohoto Článku ve lhůtě [30] dnů ode dne, kdy došlo ke sporu, takový spor, je-li zejména
  - a) o tom, zda ESCO řádně provedla základní opatření;
  - b) o tom, zda došlo k předání, resp. zda Klient nepřevzal předměty investičních opatření, ač k tomu byl podle smlouvy povinen;
  - c) o výši úspory nákladů nebo úspory energií;
  - d) o důvodnosti reklamované vady základních investičních opatření a/nebo o výši účelně vynaložených nákladů;
  - e) o tom, zda nastala změna okolností;se pokusí vyřešit prostřednictvím prostředníka (dále jen „prostředník“).
3. Smluvní strany se dohodly, že prostředníkem bude na obou smluvních stranách nezávislá osoba s příslušnou odborností a renomé. Na osobě prostředníka se smluvní strany musí dohodnout. Prostředník bude vystupovat jako odborník a ne jako rozhodce. Nedohodnou-li se smluvní strany na osobě prostředníka ve lhůtě 15 dnů nebo nebude-li dohody ve smírčím řízení s prostředníkem dosaženo ve lhůtě [60] dnů od zahájení smírného řešení, je každá ze smluvních stran oprávněna oznámením druhé smluvní

straně smírčí řízení ukončit. O náklady na smírčí řízení se smluvní strany dělí rovným dílem.

4. Nedojde-li ke smírnému vyřešení sporů mezi smluvními stranami postupem podle Článek 39.1 až Článek 39.3, smluvní strany se dohodly, že všechny spory vznikající z této smlouvy a v souvislosti s ní budou rozhodovány před věcně a místně příslušnými soudy České republiky.

#### **Článek 40.**

##### **Závěrečná ustanovení**

1. Pokud se kterékoliv ustanovení této smlouvy nebo jeho část stane neplatným či nevynutitelným, nebude mít tato neplatnost vliv na platnost ostatních ustanovení smlouvy nebo jejich části, pokud přímo z obsahu této smlouvy neplyne, že takové ustanovení nebo jeho část nelze oddělit od dalšího obsahu. V tomto případě se obě smluvní strany zavazují bez zbytečného odkladu poté, co neplatnost vyjde najevo, neplatné ustanovení nahradit novým, které bude svým účelem a hospodářským významem co nejbližší nahrazovanému ustanovení.
2. Jakékoliv změny a doplňky této smlouvy mohou být provedeny pouze písemně formou chronologicky číslovaných dodatků podepsaných oběma smluvními stranami, není-li ve smlouvě výslovně stanoveno jinak.
3. Veškeré přílohy a dodatky k této smlouvě jsou nedílnou součástí smlouvy, proto se pojmem „smlouva“ rozumí také její přílohy a dodatky.
4. Smluvní strany se dohodly, že vztah založený touto smlouvou se řídí § 10e odst. 1 zákona o hospodaření energií ve spojení s občanským zákoníkem, zejména pak ustanovením 1746 odst. 2 občanského zákoníku. Pro účely interpretace práv a povinností smluvních stran je určující rovněž zadávací dokumentace. Smlouva je vyhotovena ve čtyřech stejnopisech, z nichž Klient obdrží dvě vyhotovení a ESCO dvě vyhotovení.
5. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu smluvními stranami a účinnosti nabývá uveřejněním smlouvy v souladu s příslušnými ustanoveními zákona o registru smluv.
6. Smluvní strany výslovně potvrzují a prohlašují, že jednotlivá ustanovení smlouvy jsou dostatečné z hlediska náležitostí pro vznik smluvního vztahu, a že bylo využito smluvní volnosti stran a tato smlouva se uzavírá určitě, vážně a srozumitelně.
7. Uzavření této smlouvy schválilo Zastupitelstvo města usnesením č. 683/20/ZM/2017 a dne 24. 7. 2017.

**Přílohy:**

- Příloha č. 1 Popis výchozího stavu včetně referenční spotřeby nákladů
- Příloha č. 2 Popis základních opatření
- Příloha č. 3 Cena a její úhrada
- Příloha č. 4 Harmonogram realizace projektu
- Příloha č. 5 Výše garantované úspory, sankce za nedosažení garantované úspory a prémie za překročení garantované úspory
- Příloha č. 6 Vyhodnocování dosažených úspor, úspory energie, úspora nákladů
- Příloha č. 7 Energetický management
- Příloha č. 8 Oprávněné osoby
- Příloha č. 9 Seznam poddodavatelů

za Klienta:

V Kolíně, dne 31.7.2017

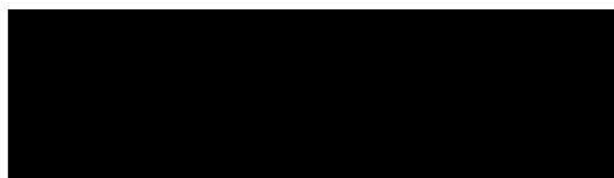


PhDr. Tomáš Růžička  
2. místostarosta města  
Město Kolín



Za ESCO:

V Praze, dne 31.7.2017



Ing. Ivo Slavotínek  
předseda představenstva  
ENESA a.s.



Ing. Zuzana Škramlíková  
člen představenstva  
ENESA a.s.



ENESA a. s.  
U Voborníků 852/10  
190 00 Praha 9  
IČ 27382052  
DIČ CZ27382052

## Příloha č. 1

### Popis výchozího stavu včetně referenční spotřeby a referenčních nákladů

Místem plnění jsou následující areály, které jsou ve vlastnictví Klienta:

SO	NÁZEV A ADRESA
SO-01	MŠ Jeronýmova, Jeronýmova 772, 280 02 Kolín
SO-02	MŠ Masarykova, Masarykova 891, 280 02 Kolín
SO-03	ZŠ Bezručova + jídelna, Bezručova 980, 280 02 Kolín
SO-04	ZŠ Kmochova – hlavní budova, Kmochova 943, 280 02 Kolín
SO-05	ZŠ Kmochova – jídelna + družina, Kmochova 124, 280 02 Kolín
SO-06	ZŠ Prokopa Velikého, Prokopa Velikého 633, 280 02 Kolín
SO-07	ZŠ Lipanská, Lipanská 420, 280 02 Kolín
SO-08	ZŠ Mnichovická, Mnichovická 62, 280 02 Kolín
SO-09	ZŠ Ovčárecká, Ovčárecká 374, 280 02 Kolín
SO-10	ZŠ Sendražice, Hlavní 210, 280 02 Kolín
SO-11	ZŠ Masarykova, Masarykova 412, 280 02 Kolín
SO-12	Městský společenský dům, Zámecká 109, 280 02 Kolín
SO-13	Radnice, Karlovo náměstí 78, 280 02 Kolín
SO-14	Malý zámek, Zámecká 160, 280 02 Kolín

## A) Popis stávajícího stavu objektů

### 1. SO-01 MŠ Jeronýmova

Hodnocena budova MŠ zahrnuje samostatně stojící budovy vystavěné v roce 1982, nacházející se na adrese Jeronýmova 772. V areálu MŠ se nachází částečně podsklepená hospodářská budova, obsahující administrativní prostory, společnou kuchyň s jídelnou a byt správce budov, dvě budovy určené pro předškolní výuku dětí, a centrální výměňková stanice s dílnami. Z této výměňkové stanice je samostatným rozvodem zásoben též jeden pavilon sousední ZŠ Prokopa Velikého 633 (viz objekt kapitola 0), jehož spotřeba není samostatně měřena, a náklady jsou tudíž rozúčtovány dohodou (2/3 nákladů hrazeny MŠ, 1/3 hrazena ZŠ). V rámci projektu je pro jednoduchost spotřeba celé této budovy přiřazena areálu MŠ Jeronýmova, na němž se nachází zdroj tepla, apod.

Pavilony s výukou dětí mají dvě nadzemní podlaží, čítající prostory herny (čtyři místnosti/budova) a hygienické místnosti. Hospodářský pavilon má pouze jedno nadzemní podlaží.

Školku navštěvuje dlouhodobě 216 dětí, což je maximální obsazenost. Provoz budovy probíhá 11 měsíců v roce mimo období svátků, v časech od 6:30 do 16:30. Na děti dohlíží celkem 16 pedagogických pracovníků, celkem je v areálu zaměstnáno 27 zaměstnanců.

Objekty prošly v roce 2013 komplexní rekonstrukcí zahrnující zateplení střechy, obvodových stěn a výměnu okenních a dveřních výplní. V roce 2015 proběhla komplexní rekonstrukce kuchyně (realizace VZT systému, chlazení a celková modernizace spotřebičů).

**Tabulka 1 Odběrná místa energie a vody – MŠ Jeronýmova**

Druh energie/voda	Počet OM	Označení měřidel	Další informace	Podružné měření
Elektrina	1	859152400601601977	Spotřeba MŠ	-
Teplo (pára)	1	K512-020	Spotřeba celého areálu MŠ (3 pavilony + 1 pavilon využívaný sousední ZŠ)	-
Voda	1	7112431-6210	-	-
Zemní plyn	1	<i>nezjištěn</i>	-	-

V budově jsou pouze jedna fakturační měřidla energie. Zemní plyn je využit pouze pro vaření a přípravu TV v hospodářské budově.

Byt správce budov disponuje vlastním fakturačním měřením, jehož spotřeba není v referenčních spotřebách zahrnuta.

#### Vytápění

Vytápění jednotlivých pavilonů je zajištěno horkovodním rozvodem z centrální výměňkové stanice. Výkon VS, resp. osazeného trubkového výměňku je cca 390 kW. Rozvod tepla do budov, využívaných MŠ, je zajištěn dvěma okruhy topné vody ze soustavy dvou sériově zapojených rozdělovačů. Nucený oběh topné vody je zajištěn paralelně konstruovanou soustavou oběhových čerpadel Wilo. Řízení tohoto víceotáčkového čerpadla topné vody není umožněno, funguje pouze v režimu ZAP/VYP. Tepelná izolace rozvodu topné vody ve výměňkové stanici částečně chybí. Na jednotlivých větvích není osazeno směšování, rovněž uzavírání je možné pouze manuálně.

Mezi-objektový rozvod tepla je veden podél hospodářského pavilonu, jednotlivé budovy nejsou samostatně měřeny. Regulace teploty topné vody je umožněna pouze pro celou větev a tím pádem budovu jednotně.

Ke každému objektu vede odbočka, na které je pod poklopy umístěna regulace přívodu topné vody. Na tuto odbočku jsou dále napojeny rovnou svislá potrubí, ústící do jednotlivých otopných těles. Předání tepla do místností je zajištěno deskovými OT (cca 25 OT/budova) s TRV a termoregulačními hlavicemi.

V kuchyni je nově realizováno elektrické podlahové vytápění, nicméně jeho spotřeba je v celkovém ročním úhrnu zanedbatelná.

### **Příprava teplé vody**

Teplá voda je pro potřeby kuchyně v hospodářském pavilonu připravována plynovým kotlem, dodávka TV je zajištěna rozvodem s cirkulací. Nucený oběh zajišťuje tříotáčkové čerpadlo Grundfos. V budovách pro předškolní výuku dětí je příprava TV zajištěna dvěma elektrickými zásobníkovými ohřivači o objemu 80 l a 180 l, dodávka TV je zajištěna rozvodem bez cirkulace.

### **Vaření**

Vaření pro potřeby MŠ je zajištěno v centrální kuchyni převážně plynovými spotřebiči, nicméně elektrické spotřebiče jsou rovněž pro přípravu pokrmů použity. Denně se připraví cca 180 jídel (svačina, oběd, svačina).

### **Větrání**

Strojní větrání je zajištěno pouze v prostoru kuchyně. V roce 2015 byla realizována centrální VZT jednotky, umístěná na střeše budovy. V rámci této jednotky je nainstalována a využívána jednotka ZZT i chladicí komora.

### **Osvětlení**

Venkovní osvětlení je osazeno zářivkovými svítidly. Ovládání tohoto osvětlení je zajištěno soumrakovými čidly.

Vnitřní umělé osvětlení je zajištěno zejména zářivkovými svítidly. Ve dvou budovách s dětmi je v celkem šesti třídách instalováno 16 svítidel o příkonu 2 x 58 W. Ve zbývajících dvou třídách jsou původní žárovky (20 ks/třída) o příkonu 20 W.

### **Studená voda**

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Odebíraná voda je využívána pro potřeby kuchyně, hygienické potřeby a úklid. WC disponují dvojitými nádržkami, výtokové armatury jsou osazeny perlátory.

### **Komentář ke stávajícím stavu na základě prohlídky objektu**

- Úsporná opatření na budově základní školy Prokopa Velikého vytápěné z VS MŠ Jeronýmova budou řešeny a vyhodnocovány v rámci S0-01 MŠ Jeronýmova
- Podlahové topení vybudované v rámci rekonstrukce kuchyně v roce 2015 je napojeno na závěsný plynový kotel, který zároveň slouží pro přípravu TV v deskovém výměníku tepla s akumulačním zásobníkem.
- Na otopných tělesech jsou instalovány uzavírací kohouty. Celkem je v objektech 212 otopných těles (včetně objektu ZŠ)

## 2. SO-02 MŠ Masarykova 891

Hlavní komplex MŠ Masarykova se nachází v ulici Masarykova 891. Další část školky je umístěna v odloučeném pracovišti na adrese Rimavské Soboty 923 (neřešeno). Tato kapitola zahrnuje pouze hlavní komplex.

Areál mateřské školky byl vystavěn v roce 1973 panelovým systémem, a sestává se celkem ze čtyř samostatných pavilonů, navzájem propojených venkovní komunikací. Tři pavilony (žlutý, zelený, červený) slouží pro předškolní výuku dětí, ve čtvrtém pavilonu (modrý) je situována administrativa, samostatný byt, kuchyně, prádelna a v 1. PP pronajímaná tělocvična.

Pavilony s výukou dětí mají dvě nadzemní podlaží a nízké suterénní podlaží (spíše průlezný prostor). Hospodářský pavilon má pouze jedno nadzemní podlaží.

Školku navštěvuje dlouhodobě 165 dětí, což je maximální obsazenost. Provoz budovy probíhá 11 měsíců v roce mimo období svátků, v časech od 6:30 do 16:00. Na děti dohlíží celkem 30 zaměstnanců (i s odloučeným pracovištěm na Rimavské Soboty 923).

Objekty prošly v roce 2013 komplexní rekonstrukcí zahrnující zateplení střechy, obvodových stěn a výměnu okenních a dveřních výplní. Tato renovace byla podpořena z finančních prostředků dotačního titulu OPŽP. V kuchyni je odvod par zajištěn VZT (realizace 2016).

**Tabulka 2 Odběrná místa energie a vody – MŠ Masarykova 891**

Druh energie/voda	Počet OM	Označení měřidel	Další informace	Podružné měření
Elektrina	2	859182400601041384 859182400601041391	C02d, 3x100A C02d, 3x50A	- -
Zemní plyn	1	27ZG200Z0008424E	-	-
Teplota (ÚT)	4	0200797 0432087 0432088 0432089	- - - -	- - - -
Teplota (TV)	4	<i>(vlastní označení dodavatele tepla)</i>		
Voda	4	7111010-900 7111010-910 7111010-920 7111010-930	- - - -	- - - -

V areálu je více měřidel tepla a studené vody, každá pro jeden pavilon. Elektrická energie je měřena dvěma fakturačními elektroměry. Dodávka SV pro přípravu TV je rovněž měřena samostatně pro každou budovu zvlášť (do areálu je od dodavatele tepla přiveden čtyřtrubní rozvod). Zemní plyn je využit pouze pro vaření.

Spotřeba bytu je měřena samostatnými fakturačními měřidly, a do referenčních spotřeb není zahrnuta. Tělocvična je pronajímana (jednorázová platba za pronájem prostoru), nicméně náklady za energii jsou hrazeny z rozpočtu mateřské školky (zahrnuto tedy v celkových referenčních spotřebách). Kromě běžných spotřebičů elektřiny se v areálu nachází malá prádelna, sloužící pouze pro potřeby mateřské školy.

## Vytápění

Vytápění je zajištěno horkovodním rozvodem tepla, procházejícím hospodářským pavilonem (modrý). Meziobjektový rozvod tepla je umístěn pod hlavní venkovní spojovací komunikací. Ke každému objektu vede odbočka, na které je pod poklopy umístěno měření spotřeby tepla. V hospodářském pavilonu nebyly osazeny mísící ani jiné regulační armatury. Vzhledem k přístupnému horkovodu do hospodářského pavilonu nelze očekávat existenci mísících a regulačních armatur i na ostatních pavilonech.

Rozvod topné vody po jednotlivých pavilonech je zajištěn pouze jednou větví, disponující víceotáčkovým oběhovým čerpadlem. Předání tepla do místností je zajištěno převážně žebrovými OT či teplovodními registry (na chodbách) bez osazeného TRV a termoregulační hlavice (cca 136 OT v celém areálu). Regulace teploty je umožněna pouze pro celý pavilon jednotně, přednastavení časových útlumů je zajištěno správcem (MTH Kolín, s.r.o.). Tepelná izolace rozvodu topné vody není v objektu dostatečná, příp. na celých úsecích a tvarovkách zcela chybí.

## Příprava teplé vody

Teplá voda pro potřebu areálu není připravována v místech spotřeby. Jednotlivé pavilony jsou zásobeny TV od dodavatele tepla, účtováno je tedy nejen teplo na přípravu TV, ale rovněž i spotřeba studené vody (zadána souhrnně ve spotřebě studené vody). Rozvod TV je po jednotlivých pavilonech zajištěn s (nejspíš) řízenou cirkulací, časový program je zajištěn správcem (MTH Kolín, s.r.o.).

Byt (samostatné měření elektřiny) a tělocvična v hospodářském pavilonu má přípravu TV zajištěnou v elektrickém zásobníkovém ohřivači TV o objemu cca 80 – 120 l.

## Osvětlení

Venkovní osvětlení spojovací komunikace mezi jednotlivými pavilony je osazeno zářivkovými svítidly. Ovládání tohoto osvětlení je zajištěno soumrakovými čidly, nicméně děle informací zástupce objektu je v zimním období v provozu téměř celý den.

Vnitřní umělé osvětlení je zajištěno zejména zářivkovými svítidly, případně žárovkami (nejčastěji jsou instalována svítidla 2 x 36 W). Ve třídách žluté budovy (celkem 4) je instalováno 10 svítidel 2 x 36 W. Ve třídách zelené a červené budovy (celkem 8) je instalováno 15 svítidel 2 x 36 W. Svítidla jsou umístěna ve dvou řadách od okna, ve třech sekcích. Rozsvěcování je zajištěno pro jednotlivé sekce samostatně.

Spínání svítidel je manuální, nikde nejsou instalována pohybová čidla, případně časové spínání.

## Studená voda

Areál je zásoben vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Pro každou budovu je osazeno samostatné měření spotřeby studené vody.

Odebíraná voda je využívána pouze v budovách pro potřeby kuchyně, hygienické potřeby a úklid, na pozemcích není studená voda využita. WC žlutého, červeného a modrého pavilonu disponují dvojitou nádržkou, ve žlutém pavilonu je 10 WC pouze s jednoduchou nádržkou.

Výtokové armatury v jednotlivých pavilonech jsou osazeny perlátory. Hlavice sprch (celkem 9) perlátory realizované nemají.



### Komentář ke stávajícím stavu na základě prohlídky objektu

- Na patě každého objektu je osazena regulace teploty topné vody pomocí směšování vybavená tří otáčkovým čerpadlem. Řízení je zajištěno lokální řídicí jednotkou dle teploty v referenční místnosti
- Od roku 2016 je příprava TV v pavilonech zajištěna lokálními elektrickými zásobníky, umístěnými v technických suterénech pod pavilony (nikoliv centrální dodávkou TV). Celkem jsou instalovány 3 ks zásobníkových elektrických ohřivačů DZD OKCE 160 o příkonu 2,2 kW a vnitřním objemu 152l/ks
- Na otopných tělesech jsou instalovány uzavírací kohouty. Celkem je v objektech 120 otopných těles.
- Venkovní osvětlení spojovací komunikace mezi jednotlivými pavilony je osazeno žárovkovými svítidly.

### 3. SO-03 ZŠ Bezručova 980 + jídelna

Hodnocený objekt zahrnuje soubor tří pavilonových budov základní školy, kuchyň s jídelnou a tělocvičnu. Základní škola zajišťuje výuku všech devíti tříd základního vzdělávacího programu. Kuchyň s jídelnou zajišťuje stravování žáků této školy, a rovněž žáků ZŠ Kolín III., Masarykova 412.

Provoz budov školy probíhá standardně 10 měsíců v roce mimo období svátků a prázdnin, v časech od 6:30 do 17:00. V době prázdnin jsou vykonávány stavební a údržbové práce. Tělocvična má provoz denně v časech od 8:00 do 20:00. Úpravy, probíhající v roce 2016, zahrnují pouze venkovní plochy.

Provoz kuchyně s jídelnou je spojen se stravováním, denně 6:00 – 14:30. Školní družina (9 místnosti v 1. pavilonu) je využívána od 6:00 do 17:00 h.

Budovy jsou kompletně zatepleny (obvodové stěny, střecha), rovněž došlo k výměně oken za plastová, s izolačním trojsklem. Tyto úpravy byly spolufinancovány z dotačního titulu OPŽP.

Tabulka 3 Odběrná místa energie a vody – ZŠ Bezručova + jídelna

Druh energie/voda	Počet OM	Označení měřidel	Další informace	Podružné měření
Elektrina	2	859182400601037738 85918240060103707	- -	- -
Teplo	1	K511-011	-	-
Zemní plyn	1	nezjištěno	Jen pro kuchyň	
Voda	5	7111231-6730 - 2.pav. 7111231-6740 - 1.pav. 7111231-6750 - ŠJ 7111231-6760 - V 7111231-6770 - VS	- 31796732 - 31898275 -30984803 - 32148281 - 31859806	- - - - -

V budovách jsou dvě fakturační měřidla elektrické energie. Zemní plyn je využit pouze pro přípravu pokrmů v kuchyni, a není tudíž zadáný v celkových spotřebách. Studená voda je měřena pro každou budovu samostatně. Teplo je měřeno na straně kondenzátu.

## Vytápění

Jednotlivé pavilony jsou vytápěny topnou vodou ze společné výměňkové stanice, umístěné pod dílnami v první budově od vstupu do areálu. Do VS je přiváděna pára, která ohřívá ve dvou trubkových výměnících topnou vodu. Ta je následně vedena za chodu jednoho vícestádkového oběhového čerpadla do R/S, ze kterého je vedena topná voda dvěma rozvody do jednotlivých budov. Tento rozvod obsahuje pouze manuální uzavírací kohouty, bez možnosti regulace teploty topné vody na jednotlivých větvích.

V budově kuchyně je instalován R/S o dvou větvích, které nedisponují samostatnými mísícími armaturami, ani samostatnými oběhovými čerpadly.

Předání tepla do místností je zajištěno převážně litinovými žebrovými OT (cca 250 ks v celém areálu), které nedisponují TRV a termoregulačními hlavicemi.

## Příprava teplé vody

Teplá voda je připravována lokálně v každé budově elektrickými zásobníkovými ohřivači. Rozvody jsou bez cirkulační větve.

## Osvětlení

Vnitřní umělé osvětlení je zajištěno zářivkovými svítidly, případně žárovkami v podružných prostorech. Spínání svítidel je zajištěno manuálně.

V tělocvičně jsou kromě zářivkových svítidel instalována rovněž 14 výbojkových svítidel o příkonu 400 W (roční provoz cca 2 600 h, uvažována souběžnost 60 %).

V kuchyni je celkem 139 zářivek o příkonu 36 W a dobou provozu cca 1 600 h/rok o souběžnosti 80 %. Dále je použito 5 žárovkových svítidel o příkonu 200 W a době provozu cca 2000 h/rok. Kromě těchto zdrojů jsou v podružných prostorech ještě další svítidla, jejichž spotřeba je však v porovnání s těmito zanedbatelná.

## Větrání

Strojní větrání kuchyně je využíváno během provozní doby kuchyně, je používáno jen odsávání, celý systém je nefunkční. VZT jednotky nemají rekuperační box, proudění vzduchu je zajištěno na základě chodu použitých motorů. V přívodní jednotce byl dříve využíván trubkový výměník tepla, který však v době obhlídky nebyl zapojen a aktivně využíván (nefunguje).

## Studená voda

Jednotlivé budovy jsou zásobeny vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Odebíraná voda je využívána pro potřeby kuchyně, hygienické potřeby a úklid, na pozemcích je vyvedena 3 venkovními kohouty - zalívání. Prostory toalet, resp. použité spotřebiče vody disponují úspornými prvky.

## Komentář ke stávajícím stavu na základě prohlídky objektu

- V objektu kuchyně je připravována TV přímotopenými plynovými zásobníkovými ohřivači.
- Na otopných tělesech jsou instalovány uzavírací kohouty. Celkem je v objektech 394 otopných těles.

#### 4. SO-04 ZŠ Kmochova 943 - hlavní budova

Hodnocená budova byla vystavěna v roce 1908 a nevztahují se na ní požadavky památkové ochrany, ačkoliv takto působí vzhledem své čelní fasády. Budova čítá čtyři nadzemní podlaží s výukovými prostory a kuchyňkou (zájmový kroužek), nevyužívané podkroví a 1.PP, ve kterém se nacházejí technické prostory, keramická (elektrická pec), školní dílna a sklady. V objektu se kromě tělocvičny nevyskytují žádné další pronajímané prostory.

Škola zahrnuje výuku všech 9 ročníků základního vzdělávacího programu, jednotlivé třídy jsou rozděleny na A, B. Školu navštěvuje dlouhodobě 400 žáků, což je cca 90 % obsazenost. Provoz budovy probíhá 10 měsíců v roce mimo období svátků a prázdnin, v časech od 7:30 do 16:30. Tělocvična má provoz denně v časech od 7:00 do 22:00 (jen ve školním roce).

Budova prošla v posledních letech velkou renovací zahrnující výměnu oken (rok 2013) a renovaci otopné soustavy (kompletní výměna starých parních rozvodů za teplovodní vytápění a realizace VS v 1.PP objektu). V roce 2017 - 2018 se plánuje půdní vestavba.

Tabulka 4 Odběrná místa energie a vody - ZŠ Kmochova 943

Druh energie/voda	Počet OM	Označení měřidel	Další informace	Podružné měření
Elektřina	1	859182400601039657	C02d, 3x58A	-
Teplota	1	K514-026	-	-
Zemní plyn	1	<i>nezjištěno</i>	Jen pro školní uklízečky a laboratoř	
Voda	1	7111231-1190	-	-

V budově jsou pouze jedna fakturační měřidla energie. Zemní plyn je využit pouze pro uklízečky a laboratoř. Studená voda se spotřebovává jen v budově. Měření spotřeby tepla probíhá dle množství kondenzátu.

#### Vytápění

Teplovodní vytápění budovy je zajištěno z centrální výměňkové stanice, umístěné v 1.PP objektu. VS disponuje dvěma trubkovými výměňky, rozvod topné vody je zajištěn následujícími čtyřmi okruhy:

- Kabinety, kanceláře
- Učebny
- Chodby
- Tělocvična

Jednotlivé větve mají osazeny směšovací armatury, nucený oběh topné vody je zajištěn oběhovými čerpadly s řízenými otáčkami Wilo. Tepelná izolace rozvodu topné vody je ve výměňkové stanici dostatečná. Předání tepla do místností je zajištěno deskovými OT bez TRV a termoregulačních hlavice (cca 65 ks).

#### Příprava teplé vody

Teplá voda je připravována centrálně v elektrickém zásobníku o objemu cca 180 l, umístěném v suterénu. Rozvody jsou s řízenou cirkulací. Ve sborovně, kanceláři a prostorech pro uklízečky jsou průtokové ohřivače, na WC se nachází elektrický bojler.

## Osvětlení

Vnitřní umělé osvětlení je zajištěno zejména zářivkovými svítilny o příkonu 2 x 36 W, případně žárovkami. Spínání svítidel je zajištěno manuálně. Celkem je v 16 učebnách 272 svítidel. Chodby jsou osvětleny žárovkami.

V tělocvičně jsou čtyři výbojky o jmenovitém příkonu 250 W. Svícení je dle informací zástupce objektu časté.

## Studená voda

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Odebíraná voda je využívána pouze v budovách pro hygienické potřeby a úklid, na pozemcích není studená voda využita. WC částečně disponují dvojitými nádržkami, výtokové armatury jsou osazeny perlátory.

## Komentář ke stávajícím stavu na základě prohlídky objektu

- V roce 2016 bylo provedeno zateplení půdy položením minerální izolace, bez pochozí vrstvy.
- V roce 2017 je v plánu provést v dvorním traktu zateplení obvodových stěn vnější kontaktní izolací.
- Na otopných tělesech jsou instalovány převážně uzavírací kohouty. Celkem je v objektu 98 otopných těles, z toho je instalováno 6 ks. termostatických ventilů s hlavici.

## 5. SO-05 ZŠ Kmochova 124 - jídelna + družina

Hodnocená budova zahrnuje výuku pouze části ZŠ Kmochova (celkem 3 třídy, cca 50 žáků) a školní družinu. Budova je dvoupodlažní, podkrovní prostory nejsou využity. Hlavní prostory budovy využity školní kuchyní a jídelnou. Během školního roku se připravuje cca 350 – 380 jídel denně, v době školních prázdnin není kuchyň v provozu. Provoz objektu je spojen se stravováním, denně 6:00 – 14:30. Školní družina (místnosti ve 2.NP) je využívána do 16:30.

Budova není zateplena, doposud došlo na hranici obálky budovy pouze k výměně oken za plastová, s izolačním dvojsklem. Ze stavebních změn došlo v posledních letech k rekonstrukci toalet.

Tabulka 5 Odběrná místa energie a vody – ZŠ Kmochova 124

Druh energie/voda	Počet OM	Označení měřidel	Další informace	Podružné měření
Elektrina	1	859182400601039664	-	-
Teplo	1	K514-163	-	-
Zemní plyn	1	nezjištěno	Jen pro kuchyň	
Voda	1	7112331-1070	-	-

V budově jsou pouze jedna fakturační měřidla energie. Zemní plyn je využit pro kuchyň na vaření a na přípravu TV v budově. Studená voda se spotřebovává jen v budově. Měření spotřeby tepla probíhá dle množství kondenzátu.

## **Vytápění**

Budova je vytápěna parou. V předávací stanici je z hlavního parovodu distribuována pára čtyřmi větvemi k otopným registrům, které nedisponují regulačními prvky. Rovněž na jednotlivých větvích chybí regulační armatury, množství páry může být regulováno pouze původními manuálními uzávěry, jejichž funkčnost není možné deklarovat. Před rozdělením do jednotlivých okruhů je na přívodu osazen regulátor diferenčního tlaku.

Použité registry umožňují sálání tepla pouze nahoru, na předních stranách jsou registry opatřeny plechovou deskou.

## **Příprava teplé vody**

Teplá voda je připravována ve dvou plynových ohřivačích o objemu 25 l a 160 l a v bojleru v 1.NP, umístěných v místech spotřeby. Rozvody jsou bez cirkulační větve.

## **Osvětlení**

Vnitřní umělé osvětlení je zajištěno zářivkovými svídky o příkonu nejspíš 4 x 36 W, případně žárovkami v podružných prostorech. Spínání svídek je zajištěno manuálně. Celkem je v učebnách a jídelně cca 25 svídek.

## **Větrání**

Strojní větrání kuchyně je aktivně využíváno během celé provozní doby kuchyně. Přívod a odvod vzduchu je zajištěn odděleným potrubím, není tedy využito rekuperace tepla. Odvod vzduchu je zajištěn původním potrubím na hraně životnosti. Chod odtahového ventilátoru je zajištěn původním motorem bez frekvenčního měniče. V rámci přívodního potrubí je použita chladicí komora (chlazení elektřinou, není využito kompresorového chlazení).

## **Studená voda**

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Odebíraná voda je využívána pouze pro potřeby kuchyně, školní družiny, hygienické potřeby a úklid, na pozemcích není studená voda využita. Nově zrekonstruované toalety disponují úspornými prvky.

## **Komentář ke stávajícím stavu na základě prohlídky objektu**

- V kuchyni není instalována přívodní VZT jednotka.
- Celkem je v objektu 27 otopných těles

## 6. SO-06 ZŠ Prokopa Velikého

ZŠ Prokopa Velikého je jednou z největších škol v Kolíně. Vzdělávací činnost probíhá v následujících pavilonech:

- Pavilon 1 (bývalý internát) – hospodářský pavilon, nejstarší část školy s jídelnou, kuchyní a družinami, provoz 6:00 – 17:00.
- Pavilon 2 (U-2-2) – prostory 2. stupně, provoz 6:00 – 15:30.
- Tělocvična (BIOS) – jedna velká tělocvična, šatny a sprchy, provoz 6:00 – 16:00 (škola), 16:00 – 21:00 (sportovní kroužky, oddíly).
- Pavilon C – pavilon naproti přes Vávrovu ulici, původně součást MŠ Jeronýmova, nyní prostory 1. stupně ZŠ (hodnoceno v rámci MŠ Jeronýmova)
- Gymnastický sál (součást výměňkové stanice) – pronajímán externímu subjektu, celoroční využití

Tabulka 6 Odběrná místa energie a vody – ZŠ Prokopa Velikého

Druh energie/voda	Počet OM	Označení měřidel	Další informace	Podružné měření
Teplota (pára)	1	K511-072	výměník (celý areál kromě pav. C)	-
	1	-	pavilon C	přeúčtováno z MŠ
Elektřina	1	37119549	U-2-2 (spol. s Internát.)	-
	1	43432804	Bios	-
	1	72634520	pavilon C	-
Zemní plyn	1	5395216	U-2-2	-
	1	5656128	Internát	-
	1	13157	Bios	-
Voda	1	9448315	U-2-2	-
	1	5796860464	Internát	-
	1	-	pavilon C	přeúčtováno z MŠ

### Vytápění

Vytápění je zajištěno teplem z VS. VS je součástí areálu ZŠ Prokopa Velikého, jsou v ní umístěny dvě dvojice trubkových výměníků pára/voda, jedna slouží pro ZŠ Lipanská, druhá pro ZŠ Prokopa Velikého. Měření je osazeno na kondenzátu páry. Za výměníkem je rozvod rozdělen do dvou větví – do tělocvičny (hala BIOS) a do zbytku areálu (pav. U-2-2 + internát + gymn.sál, který je součástí VS).

Regulace soustavy je ekvitermní, výstupní teplota vody se mění v závislosti na venkovní teplotě, řídicí programovací panel je umístěn ve VS a umožňuje nastavit týdenní program pro oba rozvody z VS.

Předání tepla do místností je zajištěno otopnými tělesy (čláňková i desková), značná část nemá osazené TRV.

Vytápění kuchyně je z části zajištěno teplovzdušně pomocí VZT jednotky, umožňující kromě větrání i ohřev a chlazení.

Teplovzdušně je vytápěna i tělocvična (hala BIOS).

### Příprava teplé vody

Příprava TV pro WC probíhá v lokálně v elektrických zásobnících či průtokových ohřivačích. TV pro kuchyň, WC a úklidové komory v budově internátu je připravována v přímotopném

plynovém ohřivači Quantum Q7 300 VENT-C (27 kW, 300 l). Cirkulace TV zřejmě není realizována.

Příprava TV pro halu BIOS je zajištěna dvojicí závěsných kotlů Vaillant, které nabíjejí zásobník TV Dražice OKC 400 NTR (385 l).

### **Vzduchotechnika**

Větrání prostoru kuchyně zajišťuje VZT Jan Hřebec, umožňující výměnu vzduchu 6 000 m<sup>3</sup>/hod. Jednotka dále umožňuje ohřev (34 kW) a chlazení (35 kW). Jednotka má vlastní systém MaR, spínání je však ruční, z prostoru kuchyně.

V hale BIOS jsou instalovány dvě VZT jednotky Kovona Karviná (rok výroby 1985), jeden systém zajišťuje větrání tělocvičny, druhý systém zajišťuje větrání šaten a sprch. Kromě větrání jednotky umožňují i ohřev vzduchu teplem z VS. Spínání jednotek je ruční, regulace je velmi omezená, technický stav i funkčnost jsou špatné, větrání tělocvičny je zejména za teplého počasí nedostatečné.

### **Chlazení**

Chlazení je realizováno pro prostor kuchyně, venkovní jednotka je GEA Airmas, chlad je doveden na výměník v VZT jednotce a dále distribuován do prostoru.

Gymnastický sál je dále chlazen pomocí multi-split systému ACOND.

### **Osvětlení**

Vnitřní umělé osvětlení je zajištěno převážně zářivkovými svídky, případně žárovkami. Spínání většiny svídek je manuální.

Prostor tělocvičny je osvětlen 6 ks 2kW výbojek, jejich spínání je ruční, každá se spíná samostatně. Na spotřebě elektřiny v hale se podílí i jedna venkovní lampa, spínaná dle soumrakového čidla.

### **Studená voda**

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Odebíraná voda je využívána pouze v budově, převážně pro hygienické potřeby a úklid, v budově internátu také pro vaření. Spořiče vody jsou instalovány pouze na některých výtokových armaturách.

### **Komentář ke stávajícím stavu na základě prohlídky objektu**

- Z VS jsou vyvedeny dvě větve, jedna větev s regulací směřováním pomocí trojcestného ventilu a tří otáčkového čerpadla do pavilonu U-2-2 a tělocvičny BIOS, druhá větev do budovy internátu.
- Na patě internátu je instalována regulace teploty topné vody směřováním pomocí trojcestného ventilu, která je vybavena tří otáčkovým čerpadlem
- Na otopných tělesech jsou instalovány převážně uzavírací kohouty. Celkem je v objektu 208 otopných těles (bez objektu 1. ZŠ, který je vytápěn z VS MŠ Jeronýmova).

## 7. SO-07 ZŠ Lipanská

ZŠ Lipanská je kompaktní školní objekt, ve kterém jsou třídy 1. i 2. stupně, dále dvě tělocvičny, cca 9 družin, jídelna s kuchyní a malá část je pronajata soukromé školce (platby za energii a vodu jsou paušální, součástí nájmu). Součástí školy je i byt školníka (vlastní plynoměr i elektroměr, podružný vodoměr). Budova pochází z 80. let, před cca 5 lety došlo k výměně oken a zateplení obvodových stěn. Střeška je původní, plochá, ve špatném technickém stavu. Kapacita školy cca 600 dětí je naplněna. Provoz budovy probíhá celoročně mimo období svátků a prázdnin, v časech od 6:30 do 17:00, tělocvičny jsou dále pronajímány až do 20:00. V jídelně je připravováno cca 590 obědů denně, vaří se na elektřině i zemním plynem.

Tabulka 7 Odběrná místa energie a vody – ZŠ Lipanská

Druh energie/voda	Počet OM	Označení měřidel	Další informace	Podružné měření
Teplota (pára)	1	RUP 97	výměník u ZŠ Prokopa Velikého (celý areál)	-
Elektřina	1	SL 7000	místnost č. 70	-
Zemní plyn	1	5747693	chodba - kuchyň	-
Voda	1	7112331	šachta na zahradě	

### Vytápění

Vytápění je zajištěno teplem z VS (součástí areálu ZŠ Prokopa Velikého). Měření je osazeno na kondenzátu páry. Z výměníku je potrubí vedeno přes ulici do R/S v ZŠ Lipanská, kde se dále dělí po budově. Struktura rozvodů dále po budově je nejasná. Předání tepla do místností je zajištěno otopnými tělesy (litinová článková), většina je vybavena TRV.

Regulace soustavy je ekvitermní, výstupní teplota vody se mění v závislosti na venkovní teplotě, řídicí programovací panel je umístěn ve VS a umožňuje nastavit týdenní program pro oba rozvody z VS. Další regulace je už jen v podobě ručního přivírání hlavic na otopných tělesech. V ředitelně a vedlejší kanceláři soustava v zimě nedotápí, je přitápěno elektrickými přímotopy. Prostor MŠ (1 třída ve 2.NP) je napojen na stejnou větev, jako tělocvičny, prioritu má provoz tělocvičen.

Vytápění kuchyně je z části zajištěno teplovzdušně pomocí VZT jednotky, umožňující kromě větrání i ohřev.

### Příprava teplé vody

Příprava TV pro WC probíhá v lokálně v elektrických zásobnících či průtokových ohřivačích.

TV pro kuchyň je připravována v přímotopném plynovém ohřivači Quantum (28 kW, 400 l), s využitím cirkulace. Stejný systém je instalován i pro přípravu TV pro tělocvičny, prostor MŠ, úklidové komory a školní kuchyňku.

### Vzduchotechnika

Větrání prostoru kuchyně zajišťuje VZT Kovona Karviná (rok výroby 1991), umožňující kromě větrání i ohřev. Jednotka má vlastní systém MaR, spínání je ruční, z prostoru kuchyně. Využití je minimální, max. 1 hodinu denně.



## Osvětlení

Vnitřní umělé osvětlení je zajištěno převážně zářivkovými svítidly (2 x 36 W), případně žárovkami. Spínání většiny svítidel je manuální.

## Studená voda

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Odebíraná voda je využívána pouze v budově, převážně pro hygienické potřeby, úklid a pro vaření. Na umyvadlech jsou instalovány perlátory, většina WC nemá WC stop či podvojně splachování.

## Komentář ke stávajícímu stavu na základě prohlídky objektu

- Z VS jsou vedeny dvě samostatné větve s regulací směřováním pomocí trojcestného ventilu vybavené tři otáčkovým čerpadlem. Jedna větev je pro tělocvičnu, druhá větev zásobuje zbývající část školy.
- Na otopných tělesech jsou instalovány převážně uzavírací kohouty. Celkem je v objektu 282 otopných těles, z toho je instalováno 28 termostatických ventilů.

## 8. SO-08 ZŠ Mnichovická

Řešený objekt ZŠ Mnichovická 62 byl postaven v roce 1886 a vztahují se na něj částečně omezení památkové péče (na úpravy fasády do ulice). Škola byla v minulosti rozšířena do zadní části, ve které se dnes nachází celkem 6 tříd. Budova je v majetku města, provozovatelem je městská příspěvková organizace.

Budova čítá tři nadzemní podlaží, sklepní prostor v 1.PP a nevyužívané půdní prostory. Kromě výukových prostorů je součástí budovy též tělocvična (pronájem po vyučování). Ve výukových prostorách je umístěna i kuchyňka pro zájmové kroužky. Stravování žáků a personálu není zajištěno v prostorách této školy.

Celkem školu navštěvuje 380 žáků, což představuje 95 % celkové využitelnosti objektu (400 žáků), jejichž výuku zajišťuje celkem 32 pedagogických pracovníků.

Budova má v současné době zateplené pouze obvodové stěny okolo atria. Stěny do ulice není z důvodu památkové péče možné zateplít. Izolace rovněž chybí na rozhraní vytápěné části a nevytápěného prostoru půdy. V letech 2011 – 2012 došlo k osazení nových plastových oken s izolačním dvojsklem.

Provoz budovy probíhá celoročně mimo období svátků a prázdnin, v časech od 6:15 do 17:00 (družina). Základní škola zajišťuje výuku obou stupňů základního vzdělávacího programu (1 – 9 třída, A, B). Tělocvična bývá kromě vyučovacích hodin využita v časech 17:00 – 21:30 v období říjen – červen.

Tabulka 8 Odběrná místa energie a vody – ZŠ Mnichovická

Druh energie/voda	Počet OM	Označení měřidel	Další informace	Podružné měření
Elektřina	1	859182400601601991	C25d, 3x80A	-
Teplo (pára)	1	K514-099	-	-
Voda	1	7113532-411	-	-

V objektu je pouze jeden elektroměr a vodoměr. Spotřeba tepla (páry) je měřena dle množství kondenzátu.

## Vytápění

Vytápění je zajištěno z centrální výměňkové stanice, nacházejících se v přízemí objektu. Výměňková stanice čítá dva trubkové výměňky, ze kterých je následně topná voda rozvedena po budově dvěma víceotáčkovými oběhovými čerpadly (Grundfos UPE).

Z výměňkové stanice je po budově rovnou rozvedeno 6 větví, bez mísících armatur. Z těchto větví jsou 3 vedeny po původní části budovy (VZT pro šatnu, 2 větve pro OT vnitřních prostor), a 3 zemním rozvodem k tělesům přístavby a tělocvičny (VZT, otopná tělesa).

Předání tepla do místností je zajištěno převážně deskovými OT (celkem 143 ks), které jsou sice z větší části osazeny TRV (cca 60 %), nicméně hlavice u většiny těles jsou staré, popř. zcela chybí. Výkon těchto těles je regulován pouze na základě manuálního uzavírání, popř. centrálně pro celý objekt z výměňkové stanice dle časových programů (regulován pouze chod centrálního oběhových čerpadel). Tepelná izolace rozvodu topné vody lze považovat za dostatečnou. Izolace chybí na vnitřních rozvodech, nicméně ztráty tohoto rozvodu lze považovat za tepelné zisky.

## Příprava teplé vody

TV je připravována soustavou dvou zásobníků TV o jmenovitém objemu 160 l ve výměňkové stanici, a dále dvěma zásobníky o objemu 160 l a 180 l pro umývárny v tělocvičně. Jsou použity typy DZD OKCE.

Ohřev vody v zásobnících je zajištěn pouze vnořenou elektrickou patronou. Cirkulace TV pro prostory starší budovy probíhá nepřetržitě, směšování probíhá před výtakovými armaturami. Nucený oběh je zajištěn vícestupňovým oběhovým čerpadlem.

## Osvětlení

Vnitřní umělé osvětlení je zajištěno zejména zářivkovými svítidly, případně žárovkami. Učebny a kanceláře jsou vybaveny svítidly o příkonu 4 x 18 W nebo 2 x 36 W. Umělé osvětlení chodeb je zajištěno zářivkami o příkonu 56 W. Tělocvična je vybavena v pěti řadách celkem 30 svítidly o jmenovitém příkonu 400 W.

Množství a využití svítidel je následující:

- Svítidla 4 x 18 W (269 ks) 1 020 h/rok
- Svítidla 2 x 36 W (108 ks) 920 h/rok
- Svítidla 56 W (28 ks) 510 h/rok
- Výbojky 400 W (30 ks) 2 215 h/rok

## Nucené větrání, chlazení

Větrání tělocvičny je možné zajistit kromě přirozené cesty rovněž instalovanou VZT jednotkou Remak, která zajišťuje přívod i odvod vzduchu. Jednotka disponuje protiproudou jednotkou ZZT typu HRV 80-50 a též přídavným výměňkem pro ohřev a chlazení přiváděného vzduchu. Jednotka je umístěná v prostorech nad tribunou.

Řízené větrání je instalováno samostatně i pro prostory šatny na pomezí původní budovy a přístavěné části, nicméně větrání těchto prostor je zajištěno přirozeně. Osazená VZT jednotka CIC Jan Hřebec H 4 disponuje protiproudou jednotkou ZZT a též přídavným výměňkem pro ohřev přiváděného vzduchu.

Občasné chlazení ředitelny je zajištěno mobilní chladicí jednotkou.

### Studená voda

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Odebíraná voda je využívána pro hygienické potřeby a úklid. WC (celkem 23) nedisponují dvojitou nádržkou. Výtokové armatury jsou osazeny perlátory.

### Komentář ke stávajícím stavu na základě prohlídky objektu

- Ve VS jsou osazeny na topné vodě dvě tři otáčková čerpadla Grundfos typ UPS.
- Na otopných tělesech jsou instalovány uzavírací kohouty, nebo termostatické ventily. Celkem je v objektu 143 otopných těles, z toho je instalováno 73 termostatických ventilů.

## 9. SO-09 ZŠ Ovčárecká

ZŠ Ovčárecká je tvořena komplexem tří budov na rohu ulic Ovčárecká a Čelakovského. Dále využívá prostory odloučeného pracoviště v Sendražicích, tato budova je však hodnocena samostatně, jako ZŠ Sendražice.

V rámci areálu v Ovčárecké ulici jsou následující tři objekty:

- základní škola – budova s třídami 1. a 2. stupně, tělocvičnou a výměňkovou stanicí, provoz 7:30 – 16:00, tělocvična dále pronajímána až do 21:00
- kuchyň s jídelnou – provoz 6:00 – 14:00.
- TechCentrum – učebny pro výuku ZŠ, školní kroužky a mimoškolní aktivity, provoz 7:30 – 16:00

Součástí školy je i byt školníka (energie i voda je účtována pevným paušálem v rámci nájemného). V ZŠ i jídelně byla v roce 2013 vyměněna okna, v roce 2015 došlo k celkovému zateplení TechCentra.

Tabulka 9 Odběrná místa energie a vody – ZŠ Ovčárecká

Druh energie/voda	Počet OM	Označení měřidel	Další informace	Podružné měření
Teplo (pára)	1	nezjištěno	výměník (celý komplex)	-
Elektřina	3	nezjištěno	základní škola	-
	2	nezjištěno	kuchyň s jídelnou	-
	1	nezjištěno	TechCentrum	-
Zemní plyn	1	nezjištěno	základní škola	-
Voda	1	nezjištěno	základní škola (společně s TechCentrem)	-
	1	nezjištěno	kuchyň s jídelnou	-

### Vytápění

Vytápění je zajištěno teplem z VS. VS je umístěna v suterénu základní školy, je v ní umístěna dvojice trubkových výměníků pára/voda, měření je osazeno na kondenzátu páry. Za výměníkem je umístěn R/S, kde je rozvod rozdělen do následujících větví:

- třídy – bok
- tělocvična
- chodby
- jídelna

- třídy čelo
- dílny (TechCentrum)

Regulace soustavy je ekvitermní s přednastaveným týdenním režimem, řídicí jednotka může automaticky ovládat dvoucestné ventily na jednotlivých větvích. Dle informací školníka jsou ale ventily obvykle přivírány manuálně. Regulace má vazbu na čidla vnitřní teploty, umístěné ve sborovně, v tělocvičně, v kanceláři kuchyně a v TechCentru.

Předání tepla do místností je zajištěno převážně litinovými článkovými či ocelovými deskovými otopnými tělesy, značná část nemá osazené TRV (v kuchyni jsou všechny bez TRV, naopak v TechCentru byly rozvody modernizovány v rámci renovace budovy, všechny obsahují TRV).

Vytápění ředitelny, sekretariátu a školního bytu je zajištěno pomocí závěsného kotle na zemní plyn Protherm Panter, důvodem je provoz i o prázdninách.

Vytápění kuchyně je z části zajištěno teplovzdušně (teplem z VS) pomocí VZT jednotky, umožňující kromě větrání i ohřev.

### **Příprava teplé vody**

Příprava TV ve škole probíhá lokálně v elektrických zásobnících či průtokových ohřivačích. TV pro ředitelnu a byt školníka zajišťuje plynová karma.

Příprava TV pro kuchyň je zajištěna starým elektrickým zásobníkovým ohřivačem s příkonem cca 1,1 kW. Objem je cca 2 000 l.

### **Osvětlení**

Vnitřní umělé osvětlení je zajištěno převážně zářivkovými svítidly, případně žárovkami.

Zhruba 90 % zářivek v budově školy bylo vyměněno za T5, ostatní jsou původní, nejčastěji 2x40 W. Prostor tělocvičny je osvětlen 14 ks 150W halogenových svítidel.

Spínání většiny svítidel je manuální. Výjimkou jsou zářivky v šatnách, které jsou rozděleny na více okruhů, jsou spínány čidly pohybu a mají časový interval.

### **Studená voda**

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Odebíraná voda je využívána pouze v budově, převážně pro hygienické potřeby, úklid a v kuchyni také pro vaření. Spořiče vody jsou instalovány pouze na některých výtokových armaturách.

### **Komentář ke stávajícím stavu na základě prohlídky objektu**

- Na otopných tělesech jsou instalovány převážně uzavírací kohouty. Celkem je v objektu 200 otopných těles, z toho je instalováno 35 termostatických ventilů.

## 10. SO-10 ZŠ Sendražice

ZŠ v Sendražicích je odloučeným pracovištěm s administrativní správou v budově ZŠ Ovčárenská (viz. předchozí kapitola). Budova čítá dvě nadzemní podlaží a částečně využívané půdní prostory (počítačová učebna). Kromě výukových prostorů je součástí budovy též tělocvična (občasné využití po vyučování do 20 hodin), kotelna, byt (nevyužíván od roku 2014) a prostory sousední MŠ Sendražice. Celkem školu navštěvuje 100 dětí, což představuje cca 84 % celkové využitelnosti objektu, jejichž výuku zajišťuje učitelský sbor 6 osob. Provoz budovy probíhá celoročně mimo období svátků a prázdnin, v časech od 6:30 do 17:00 (družina). Základní škola zajišťuje výuku pouze prvního stupně základního vzdělávacího programu (1 – 5 třída, A, C)

Objekt byl postaven v roce 1921 a nevztahují se na něj omezení památkové péče. Doposud kromě základních oprav nedošlo v budově k žádné větší změně stavebního a technického typu, použitá okna jsou dřevěná, špaletová, zateplení není nikde realizováno.

Tabulka 10 Odběrná místa energie a vody – ZŠ Sendražice

Druh energie/voda	Počet OM	Označení měřidel	Další informace	Podružné měření
Elektřina	2	859182400601039862	Amper Market, a.s.	-
		859182400601039855	Amper Market, a.s.	-
Zemní plyn	1	<i>nezjištěno</i>	-	-
Voda	1	7123132-2070	-	-

Ve škole jsou prostory MŠ Sendražice, kterým je spotřeba elektřiny a zemního plynu přeučtována na základě poměru podlahových ploch. Byt není využíván od roku 2014, nicméně disponuje vlastním elektroměrem. Studená voda je MŠ přeučtována rovněž na základě poměru podlahové plochy.

### Vytápění

Vytápění prostorů ZŠ a tělocvičny je zajištěno ze dvou centrálních plynových kotelen, nacházejících se v podkroví objektu. V jedné kotelně jsou osazeny dva paralelně zapojené původní plynové kotle (stáří odhadováno na cca 20 let) o jmenovitém výkonu 49 kW. Celkový výkon je značně předimenzovaný, dva kotle slouží prakticky jen jako záloha. Rozvod topné vody po objektu je zajištěn třemi větvemi z R/S – tělocvična, škola, kotelna. Osazený R/S je bez tepelné izolace, rovněž tepelná izolace rozvodu topné vody není v kotelně dostatečná, příp. na tvarovkách zcela chybí. Na jednotlivých větvích je relativně nově osazeno směšování, nicméně nucený oběh topné vody zajišťují původní oběhová čerpadla (stáří odhadováno na 20 let). Regulace výkonu kotle je zajištěna dle venkovního čidla teploty, nicméně vzhledem ke stáří není zcela jistá funkčnost celého systému. Manuální regulace je umožněna pro tělocvičnu i školu samostatně.

Předání tepla do místností je zajištěno převážně ocelovými žebrovými OT. Ty jsou však ve třídách a tělocvičně zakryté ochranným dřevěným krytem, takže jejich účinnost je velmi snížena. Tělesa jsou vybavena pouze kulovými kohouty (celkem cca 40 ks ve škole, 9 ks v tělocvičně). Pouze 4 OT na chlapeckých WC mají osazen TRV, bez termoregulační hlavice.

### Příprava teplé vody

Příprava TV probíhá lokálně ve čtyřech elektrických zásobnících (na WC) o objemu 60 – 80 l, či průtokových ohřivačích (chodby, tělocvična). Cirkulace TV není z důvodu krátkých rozvodů realizována.

## Osvětlení

Vnitřní umělé osvětlení je zajištěno zejména zářivkovými svítidly, případně žárovkami. Spínání většiny svítidel je manuální. Dle zástupce školy je osvětlení využito poměrně hodně. Nejčastěji jsou instalována svítidla 2x 36 W, případně 2x58 W. Obsazenost je v jednotlivých prostorech následující:

- Třída (celkem 11 v objektu) 11 svítidel 2 x 36 W
- Centrální chodba (celkem 2 v objektu) 2 svítidla 2 x 56 W
- Tělocvična 21 svítidel 4 x 36 – 56 W

## Studená voda

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné.

Odebíraná voda je využívána pouze v budově, převážně pro hygienické potřeby a úklid. WC disponují dvojitou nádržkou. Výtokové armatury jsou osazeny perlátory.

## Komentář ke stávajícím stavu na základě prohlídky objektu

- Na otopných tělesech jsou instalovány převážně uzavírací kohouty. Celkem je v objektu 50 otopných těles, z toho je instalováno 5 termostatických ventilů.

## 11. SO-11 ZŠ Masarykova

Hodnocená budova ZŠ zahrnuje dvě samostatně stojící budovy s učebnami a jednu tělocvičnu, nacházející se na adrese Masarykova 412. Pavilony s výukou dětí mají dvě nadzemní podlaží, čítající učebny (Pavilon 1 – 10 učeben, Pavilon 2 – 17 učeben) a umývárny. Tělocvična má pouze jedno nadzemní podlaží.

Škola zahrnuje výuku všech 9 tříd základního vzdělávacího programu, jednotlivé třídy jsou rozděleny na A, B, C. V posledních letech je škola naplněna ze 71 %.

Provoz budovy probíhá standardně 10 měsíců v roce mimo období svátků a prázdnin, v časech od 6:30 do 17:00. Tělocvična má provoz denně v časech od 8:00 do 20:00. Budovy byly v roce 2011 zatepleny. Téhož roku byla vyměněna okna za plastová s izolačním dvojsklem.

Tabulka 11 Odběrná místa energie a vody – ZŠ Masarykova

Druh energie/voda	Počet OM	Označení měřidel	Další informace	Podružné měření
Elektřina	5	859182400601040042	C02d, 3x175A	-
Zemní plyn	1	27ZG200Z0002047B	Vytápění ekonomického oddělení	
Teplo	3	K511-050	-	-
Voda	5	7112010-1200	-	-
		7112010-1210	-	-
		7112010-1230	-	-
		7112010-3700	-	-
		7112010-6810	-	-

V objektech není žádný pronajímáný prostor, veškeré náklady tedy souvisí s provozem celého areálu.

## Vytápění

Vytápění jednotlivých pavilonů je zajištěno horkovodním rozvodem z centrální výměnikové stanice (pro ÚT jsou instalovány 2 trubkové výměníky). Rozvod tepla do budov je zajištěn jedním okruhem topné vody. Nucený oběh topné vody je zajištěn vícestupňovým oběhovým čerpadlem Grundfos UPE. Tepelná izolace rozvodu topné vody je ve výměnikové stanici dostatečná.

Meziobjektový rozvod tepla je veden podél jednoho pavilonu, jednotlivé budovy nejsou samostatně měřeny. Regulace teploty topné vody je umožněna pouze pro budovu jednotně. Předání tepla do místností je zajištěno deskovými OT bez TRV a termoregulačních hlavíc (celkem 217 ks).

Spotřeba zemního plynu souvisí pouze s vytápěním ekonomického oddělení budovy, situovaného do jednoho hodnoceného pavilonu.

## Příprava teplé vody

Teplá voda je pro potřeby jednoho pavilonu připravována ve VS dvěma elektrickými zásobníkovými ohříváči o objemu 202 l (příkon 3-6 kW), dodávka TV je zajištěna rozvodem bez cirkulace. V druhé budově je TV připravována též v el. zásobních TV, dodávka je rovněž bez cirkulace

## Osvětlení

Vnitřní umělé osvětlení učeben je zajištěno zejména zářivkovými svítidly o příkonu 2 x 36 W. V jedné třídě je celkem 15 svítidel (celkem tedy cca 165 svítidel/budova). Dle informací zástupce objektu je v obou budovách osvětlení v provozu téměř celé dopoledne.

V tělocvičně je celkem 42 svítidel o příkonu 4 x 36 W.

Spínání všech svítidel je manuální, nikde nejsou instalována pohybová čidla, případně časové spínání.

## Studená voda

Areál je zásoben vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné.

Odebíraná voda je využívána pouze v budovách pro hygienické potřeby a úklid, na pozemcích není studená voda využita. Novější WC disponují dvojitými nádržkami, výtokové armatury jsou osazeny perlátory. Starší WC (celkem 17 ks) mají klasické splachování, na 7 výtokových armaturách a 3 hlavících nejsou úsporné prvky

## Komentář ke stávajícím stavu na základě prohlídky objektu

- Ve VS pro pavilony školy je osazeno na topné vodě tří otáčkové čerpadlo Grundfos UPS.
- Na patě každého pavilonu je instalovaná regulace teploty topné vody směřováním pomocí trojcestného směšovacího ventilu s oběhovým čerpadlem Grundfos - Magna vybaveným regulací otáček pomocí FM. Směšovací uzel je řízen lokální regulací dle teploty v referenční místnosti.
- Pro tělocvičnu je instalovaná samostatná VS pára/voda umístěná v objektu VS ZŠ Bezručova. VS je vybavena čerpadlem topné vody s regulací otáček (Grundfos Magna) a anuloidem.
- Na patě objektu tělocvična je instalovaná regulace teploty topné vody směřováním pomocí trojcestného směšovacího ventilu s oběhovým čerpadlem Grundfos - Magna

vybaveným regulací otáček pomocí FM. Regulace teploty je v současné době nefunkční – je odpojen pohon z trojcestného ventilu a lokální řídicí systém je přepnutý na ruční povoz.

- Ekonomické oddělení je vytápěno samostatným nástěnným plynovým kotlem.
- Okruh přípravy TV umístěný ve VS je vybaven cirkulačním čerpadlem. Jeden ze zásobníkových elektrických ohříváčů slouží zároveň jako dochlazovač kondenzátu.
- Na otopných tělesech jsou instalovány uzavírací kohouty. Celkem je v objektu 217 otopných těles.

## 12. SO-12 Městský společenský dům

Městský společenský dům je přes 40 let stará budova, postavena ve stylu brutalismu v těsné blízkosti historické radnice. Budova prošla v nedávné minulosti zateplením a výměnou prosklené uliční fasády. Zároveň byla provedena úprava regulace otopné soustavy. V současnosti modernizace budovy pokračuje rekonstrukcí velkého sálu a balkonu, výměnou osvětlení a rozvodů vzduchotechniky.

Budova slouží ke společenským akcím, především pořádání plesů, koncertů a výstav. V budově je velký sál, komorní sál, tři salonky, v přízemí je restaurace, která je však pronajímána a nebyla v rámci této analýzy podrobně zkoumána (restaurace má vlastní elektroměr a plynoměrů, teplo a voda je přeučtována paušálně).

Provoz budovy je po celý den, kulturní akce však probíhají většinou večer a v noci.

Tabulka 12 Odběrná místa energie a vody – Městský společenský dům

Druh energie/voda	Počet OM	Označení měřidel	Další informace	Podružné měření
Teplo (pára)	1	0200801	suterén	-
Elektrina	1 1	506479501 (kryt) 64076259	suterén suterén	- -
Zemní plyn	-	-	-	-
Voda	1	31898307	suterén	-

### Vytápění

Vytápění je zajištěno teplem z VS, umístěné v suterénu objektu. VS (pára/voda) je dle vyjádření provozovatele zřejmě ve vlastnictví dodavatele tepla, měření je osazeno na kondenzátu páry. Z výměníku je potrubí vedeno do R/S, kde se dále dělí po budově:

- hlavní sál
- kuchyň
- restaurace
- západní strana budovy
- kryt
- východní strana budovy

Větve č. 1, 4, 5 a 6 jsou vybaveny směšováním (kromě č. 5 je trojcestný ventil ovládan servopohonem), větve č. 1, 4 a 6 mají navíc vlastní oběhové čerpadlo. Regulaci a ovládání akčních členů zajišťuje řídicí jednotka s programovatelným týdenním režimem.



Předání tepla do místností je zajištěno převážně otopnými tělesy (ocelová článková), většina je vybavena staršími TRV.

Hlavní sál je vytápěn teplovzdušně, pomocí VZT systému (viz dále).

### **Příprava teplé vody**

Příprava TV probíhá lokálně v elektrických zásobnících či průtokových ohřivačích.

### **Vzduchotechnika**

Větrání prostoru hlavního sálu zajišťuje VZT jednotka Kovona Karviná (zřejmě z doby výstavby), umožňující kromě větrání i ohřev vzduchu. Jednotka má vlastní, velmi zastaralý systém MaR, spínání je ruční. Podle provozovatele systém umožňuje buď pouze přívod, nebo pouze odtah. Využití VZT systému je malé, v provozu je pouze v době konání plesů a výstav, cca 100 - 200 h/rok. Aktuálně jsou realizovány nové rozvody VZT, v rámci rekonstrukce hlavního sálu.

### **Osvětlení**

Aktuálně probíhá celková rekonstrukce hlavního sálu a balkonu, spojená s výměnou osvětlení. Informace o nové soustavě nebyly zjištěny, výměna osvětlení tak není hodnocena. Osvětlení ostatních částí je zajištěno převážně zářivkovými svítilny, případně žárovkami. Spínání většiny svítidel je manuální.

### **Studená voda**

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Odebíraná voda je využívána pouze v budově, převážně pro hygienické potřeby a úklid, značná část spotřeby však zřejmě souvisí provozem restaurace. Na umyvadlech jsou instalovány perlátory, většina WC má WC stop či podvojně splachování.

### **Komentář ke stávajícímu stavu na základě prohlídky objektu**

- Ohřev vzduchu ve VZT zařízeních pro restauraci, kuchyni a společenský sál je nefunkční a z důvodu ochrany proti zamrznutí je vypuštěný. Jedná se o větve: kuchyň, restaurace. Ohřev VZT pro společenský sál není na rozdělovač v prostoru VS napojen. Dále je trvale zavřena větev pro vytápění krytu.
- Hlavní sál je vytápěn pouze topnými tělesy, ohřev vzduchu ve VZT jednotce je nefunkční
- Větrání prostoru hlavního sálu  
Přívodní jednotka z roku 1971 umístěná v suterénu poblíž VS pára /voda nemá funkční ohřev vzduchu a je využívána pro chlazení hlavního sálu v době plesů. Odvodní jednotka z roku 1971 je umístěna v prostoru strojovny VZT v 2NP pod střechem a je v současné době nefunkční.
- Větrání restaurace a kuchyně. Vzhledem k pronájmu prostorů nejsou úpravy na VZT zařízeních součástí projektu.
- Na otopných tělesech jsou instalovány termostatické ventily s hlavicemi. Celkem je v objektu 73 otopných těles.

### 13. SO-13 Radnice

Řešený objekt zahrnuje dvě budovy v centru města Kolín. Starší budova z druhé poloviny 19. stol je zpřístupněna z náměstí, vstup do vestavěné budovy z roku 1974 je umožněn skrze první objekt.

Vestavěná „budova“ je součástí MSD Kolín, Zámecká 109, tato celá budova byla v roce 2014 v rámci projektu na snižování energetické náročnosti zateplena a byla vyměněna okna. Vstup z atria radnice, tedy buď projitím hlavní budovou, nebo průjezdem vedle radnice.

Starší objekt disponuje čtyřmi nadzemními podlažími, jedním suterénním podlažím a podkrovím. Fasáda budovy je památkově chráněna, uvnitř budovy se nachází obřadní sál (přestavba v roce 1920) o výšce přes dvě podlaží, který je uveden mezi národními kulturními památkami. Druhá budova je rovněž čtyřpodlažní.

V budovách se kromě administrativních prostorů nachází kuchyňky a hygienické prostory. Provoz objektu je cca 45 h/týden, mimo období svátků. MěÚ Kolín na této adrese zaměstnává cca 60 – 70 zaměstnanců, teplota uvnitř budovy (resp. kanceláří) je udržována na 21 °C.

V budovách nedošlo k žádné větší změně stavebního charakteru, a do budoucna není vzhledem k ochraně pátkové péče plánována žádná změna. Vizuální podoba fasády staré budovy nemůže být z důvodu památkové ochrany změněna.

**Tabulka 13 Odběrná místa energie a vody - Radnice**

Druh energie/voda	Počet OM	Označení měřidel	Další informace	Podružné měření
Elektrina	2	859182400601017655	C02d, 3x36A	-
		859182400601017662	C02d, 3x36A	-
Teplo	1	K514-022	-	-
Voda	1	7112132-820	-	-

Spotřeba elektřiny je měřena samostatně fakturačním měřidlem pro starou budovu a novou část. Spotřeba tepla, resp. páry a vody je měřena dohromady pro obě budovy.

#### Vytápění

Teplovodní vytápění objektu je zajištěno z výměňikové stanice. Ekvitermní regulace je zajištěna rovnou u dodavatele tepla, plný provoz je pevně v časech od 5:00 do 12:00 hodin. Z výměňikové stanice je teplo distribuováno po budově celkem 6 větvemi, zásobujícími následující prostory:

- Větev č. 1: Zasedací místnost
- Větev č. 2: Stará budova, obřadní síň
- Větev č. 3: Stará budova
- Větev č. -: R/S
  - Větev č. 4: Sklep
  - Větev č. 5: nezjištěno
  - Větev č. 6: nezjištěno

Na jednotlivých větvích jsou realizovány směšovací prvky. Celkový výkon výměňikové stanice je 260 kW. Nucený rozvod topné vody po objektu je zajištěn čerpadly s řízenými

otáčkami, osazenými na jednotlivých větvích. Nucený oběh topné vody mezi R/S a trubkovým výměníkem je zajištěn tříotáčkovým oběhovým čerpadlem.

Teplo je do místností předáváno zejména žebrovými radiátory, disponujícími TRV a staršími hlavicemi.

### Příprava teplé vody

Příprava TV probíhá lokálně v kancelářích (cca 70 % kanceláří) elektrickými průtokovými ohřivači o objemu 20 l. V budově se dále nachází zásobníkové ohřivače TV pro potřeby úklidu a sprchu o objemu 80 l. Rozvod TV je realizován bez cirkulace.

### Chlazení

V budovách jsou nainstalovány celkem na devíti místech kompresorové chladicí jednotky typu SPLIT, či MULTISPLIT, realizované cca před 8 lety. Chlazení je 6 kanceláří v 1.NP, dále je instalováno chlazení pro obřadní síň a v serverovně. V Czechpointu je strojní chlazení zajištěno mobilními chladicími jednotkami.

### Osvětlení

Umělé osvětlení kanceláří je zajištěno zářivkovými svítidly o příkonech 4 x 2 x 36 W, chodby jsou osvětleny lustry s žárovkami o příkonu 40 W. Spinání svítidel je manuální, většinou disponují kanceláře dvěma okruhy.

Umělé osvětlení podatelny je zajištěno 12 zářivkami o příkonu 36 W, v Czechpointu je celkem 10 svítidel 36 W. Oba tyto prostory jsou uměle osvětleny po celou pracovní dobu.

### Studená voda

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Odebíraná voda souvisí pouze s hygienickými potřebami a úklidem. Hygienické prostory jsou realizovány poměrně nové, WC disponují dvojitou nádržkou. Výtokové armatury jsou osazeny perlátory.

## 14. SO-14 Malý zámek

Řešená částečně podsklepená dvoupodlažní budova s nevyužívanými půdními prostory z 18. stol se nachází v areálu Zámku Kolín, a spadá pod ochranu památkové péče. Omezení památkové ochrany se vztahuje nejen na povrchy na vnější straně, ale rovněž i na vnitřní povrchy. Z tohoto důvodu není objekt zateplen, a to ani na pomezí využívaného 2.NP / nevyužívané půdní prostory.

V budově se kromě administrativních prostorů (celkem 11 kanceláří) nachází zasedací místnost, kuchyňka a temperovaný archiv na části 2.NP a v 1.PP. K přeúčtování nákladů nedochází, objekt je plně využit MěÚ Kolín. Provozní doba objektu je cca 45 h/týden.

Tabulka 14 Odběrná místa energie a vody – Malý zámek

Druh energie/voda	Počet OM	Označení měřidel	Další informace	Podružné měření
Elektřina	3	859182400607702135 859182400607702142 859182400607709110	C02d, 3x25A C02d, 3x25A C02d, 3x40A	- - -
Teplo, viz níže	1	<i>nezjištěno</i>	-	-
Voda	1	7112010-10	-	-

**Vytápění**

Teplovodní vytápění objektu je zajištěno z výměňkové stanice z budovy Pivovaru. Objekt je zásoben parou, nicméně o výměňkovou stanici ve zmíněné budově a celkový provoz systému se stará společnost MTH Kolín, s.r.o., jejíž režijní náklady jsou zahrnuty ve výsledné ceně za teplo.

Teplu je do místností předáváno žebrovými radiátory, disponujícími TRV a staršími hlavicemi.

**Příprava teplé vody**

Příprava TV probíhá v lokálních elektrických průtokových ohřivačů o objemu 20 l a centrálním zásobníku o objemu 125 l (DZD OKCE 125). Cirkulace TV není z důvodu krátkých rozvodů realizována.

**Osvětlení**

Umělé osvětlení kanceláří je zajištěno zářivkovými svítidly o příkonech 36 W (kancelář 4 x 2 x 36 W), podružné prostory (chodby a hygienické prostory) jsou vybaveny žárovkovými svítidly (příkon odhad 40 W). Spínání svítidel je manuální, na chodbě jsou zpravidla svítidla v provozu po celý den.

**Studená voda**

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Odebíraná voda souvisí pouze s hygienickými potřebami a úklidem. WC mají osazenou dvojitou nádržku a výtokové armatury jsou osazeny perlátory.

## B) Referenční hodnoty vstupující do výpočtu dle Přílohy č. 6

Referenční hodnoty spotřeby tepla (plynu) uvedené pro jednotlivé areály v Tab.1.1 charakterizují energetickou náročnost areálů před realizací opatření a vstupují do výpočtu úspory definovaného v Příloze č. 6. Referenční spotřeba v příslušném měsíci je dána jako spotřeba v tomto měsíci v roce 2015 (u SO-04 a SO-05 v roce 2016), přičemž veškeré spotřeby jsou převzaty z poskytnutých faktur dodavatelů energií. V Tab.1.1 jsou rovněž definovány průměrné měsíční venkovní teploty a počty topných dnů, při kterých bylo výše uvedených spotřeb energií dosaženo. Průměrné měsíční venkovní teploty a počty topných dnů byly převzaty z údajů ČHMÚ – meteorologická stanice Praha Karlov.

### Význam označení:

<b>index „i“</b>	hodnota platná pro daný areál, „i“= označení areálu.
<b>index „m“</b>	hodnota platná pro daný kalendářní měsíc, „m“= označení měsíce.
<b>REF_T_C<sub>i,m</sub> [GJ]</b>	je referenční hodnota celkové spotřeby tepla odebraného od dodavatele tepla v příslušném areálu a měsíci. Tato spotřeba charakterizuje energetickou náročnost areálu před realizací opatření.  $REF\_T\_C_{i,m} = REF\_T\_Z_{i,m} + REF\_T\_N_{i,m}$
<b>REF_T_Z<sub>i,m</sub> [GJ]</b>	je část referenční hodnoty spotřeby tepla, která je závislá na venkovní teplotě (tj. spotřeba na vytápění).
<b>REF_T_N<sub>i,m</sub> [GJ]</b>	je část referenční hodnoty spotřeby tepla, která je nezávislá na venkovní teplotě (např. spotřeba tepla na přípravu TV).
<b>REF_P_C<sub>i,m</sub> [kWh]</b>	je referenční hodnota celkové spotřeby spalného tepla v plynu odebraného od dodavatele plynu v příslušném areálu a měsíci na vytápění a ohřev TV. Tato spotřeba charakterizuje energetickou náročnost areálu před realizací opatření.  $REF\_P\_C_{i,m} = REF\_P\_Z_{i,m} + REF\_P\_N_{i,m}$
<b>REF_P_Z<sub>i,m</sub> [kWh]</b>	je část referenční hodnoty spotřeby spalného tepla v plynu, která je závislá na venkovní teplotě (tj. spotřeba na vytápění).
<b>REF_P_N<sub>i,m</sub> [kWh]</b>	je část referenční hodnoty spotřeby spalného tepla v plynu, která je nezávislá na venkovní teplotě (např. spotřeba tepla na přípravu TV).
<b>REF_TE<sub>m</sub> [°C]</b>	je průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu dle údajů ČHMÚ stanice Praha Karlov v příslušném měsíci roku 2015 (u SO-04 a SO-05 v příslušném měsíci roku 2016), při které bylo dosaženo referenční spotřeby tepelné energie.
<b>REF_TD<sub>m</sub> [dny]</b>	je počet topných dnů dle údajů ČHMÚ stanice Praha Karlov v příslušném měsíci roku 2015 (u SO-04 a SO-05 v příslušném měsíci roku 2016), při kterých bylo dosaženo referenční spotřeby tepelné energie. 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.

Poznámka: ESCO si vyhrazuje možnost ověřit referenční hodnoty spotřeb, teplotních údajů a počtu topných dnů uvedené v Tab.1.1. kontrolou faktur dodavatelů energií a údajů z ČHMÚ – stanice Praha Karlov. Pokud by se Klientem poskytnuté údaje uvedené v Tab.1.1 lišily od skutečně fakturovaných spotřeb v roce 2015 (u SO-04 a SO-05 v roce 2016) a od venkovních teplot a topných dnů v roce 2015 (u SO-04 a SO-05 v roce 2016) evidovaných stanicí ČHMÚ Praha Karlov, vyhrazuje si ESCO možnost opravit referenční hodnoty spotřeb a venkovních teplot a topných dnů tak, aby odpovídaly fakturovaným spotřebám a skutečným průměrným měsíčním teplotám a topným dnům evidovaným stanicí ČHMÚ Praha Karlov.

V souladu s čl.14 Smlouvy si v případě změny oproti výchozímu stavu, která zvyšuje energetickou náročnost objektu, ESCO vyhrazuje možnost navýšit odpovídajícím způsobem referenční hodnoty spotřeb uvedené v Tab.1.1, kterých se tato změna týká tak, aby tato dodatečná změna neměla vliv na výslednou vykazovanou úsporu (viz Příloha č. 6), případně využít korekční součinitele ve výpočtové metodice uvedené v Příloze č. 6.

Příklady změn zvyšujících energetickou náročnost objektu/zařízení:

- Nová přístavba nebo výstavba nového objektu, zprovoznění objektu.
- Nová spotřeba energie – spotřebiče, zařízení VZT, výtahy, technologická zařízení apod.
- Změny ve způsobu provozování – zvýšení vnitřní teploty v interiéru, prodloužení provozní doby místnosti/zařízení, odstávka systému zpětného získání tepla apod.

V případě změny oproti výchozímu stavu, která snižuje energetickou náročnost v objektu (s výjimkou opatření provedených v rámci této smlouvy), využije ESCO v souladu s čl.14 Smlouvy korekční součinitele ve výpočtové metodice uvedené v Příloze č.6, případně upraví referenční hodnoty spotřeb uvedené v této příloze, kterých se tato změna týká tak, aby tato dodatečná změna neměla vliv na výslednou vykazovanou úsporu (viz Příloha č.6). Snížení referenční hodnoty spotřeby musí být provedeno vždy tak, aby nesnižovalo výši vykazované úspory pod úroveň, které by bylo dosaženo v případě, kdyby změna nebyla realizována.

Příklady změn snižujících energetickou náročnost objektu/zařízení:

- Stavební práce (zateplení, výměna oken, apod.)
- Demolice, ukončení provozu objektu, nebo jeho části
- Ukončení odběru
- Změny ve způsobu provozování – snížení vnitřní teploty v interiérech, zkrácení provozní doby místnosti/zařízení, zavedení systému zpětného získání tepla apod.

Tab.1.1 Referenční hodnoty spotřeby tepla (plynu), průměrných měsíčních venk. teplot a topných dnů pro výpočet úspory dle Přílohy č.6

měsíc	rok 2015		rok 2016		SO-01 MŠ Jeronýmova, Jeronýmova 772, 280 02 Kolín			SO-02 MŠ Masarykova, Masarykova 891, 280 02 Kolín			SO-03 ZŠ Bezručova + jídelna, Bezručova 980, 280 02 Kolín			SO-04 ZŠ Kmochova – hlavní budova, Kmochova 943, 280 02 Kolín		
	REF_TE <sub>m</sub>	REF_TD <sub>m</sub>	REF_TE <sub>m</sub>	REF_TD <sub>m</sub>	REF_T_N <sub>i,m</sub>	REF_T_Z <sub>i,m</sub>	REF_T_C <sub>i,m</sub>	REF_T_N <sub>i,m</sub>	REF_T_Z <sub>i,m</sub>	REF_T_C <sub>i,m</sub>	REF_T_N <sub>i,m</sub>	REF_T_Z <sub>i,m</sub>	REF_T_C <sub>i,m</sub>	REF_T_N <sub>i,m</sub>	REF_T_Z <sub>i,m</sub>	REF_T_C <sub>i,m</sub>
	°C	dny	°C	dny	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
leden	2,9	31	1,0	31	0,0	168,0	168,0	6,1	76,8	82,9	0,0	359,0	359,0	0,0	250,1	250,1
únor	1,8	28	4,7	29	0,0	165,3	165,3	6,1	74,1	80,2	0,0	284,0	284,0	0,0	143,3	143,3
březen	6,2	31	5,3	31	0,0	116,5	116,5	6,1	61,0	67,1	0,0	213,0	213,0	0,0	119,8	119,8
duben	9,7	23	9,8	25	0,0	67,7	67,7	6,1	32,9	39,0	0,0	91,0	91,0	0,0	62,5	62,5
květen	14,6	10	15,7	5	0,0	14,7	14,7	6,1	6,8	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6	15,6
červen	-	0	-	0	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
červenec	-	0	-	0	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
srpen	-	0	-	0	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
září	14,9	4	-	0	0,0	0,0	0,0	6,1	2,5	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
říjen	9,2	16	9,1	31	0,0	14,1	14,1	6,1	24,1	30,2	0,0	78,0	78,0	0,0	33,9	33,9
listopad	7,8	30	4,0	30	0,0	78,6	78,6	6,1	51,7	57,8	0,0	169,0	169,0	0,0	104,2	104,2
prosinec	6,4	31	1,7	31	0,0	92,1	92,1	6,1	60,1	66,2	0,0	107,0	107,0	0,0	135,5	135,5
CELKEM		204		213	0,0	717,0	717,0	72,9	390,0	462,9	0,0	1 301,0	1 301,0	0,0	864,9	864,9

měsíc	SO-05			SO-06			SO-07			SO-08			SO-09		
	ZŠ Kmochova – jídelna + družina, Kmochova 124, 280 02 Kolín			ZŠ Prokopa Velikého, Prokopa Velikého 633, 280 02 Kolín			ZŠ Lipanská, Lipanská 420, 280 02 Kolín			ZŠ Mnichovická, Mnichovická 62, 280 02 Kolín			ZŠ Ovčárecká, Ovčárecká 374, 280 02 Kolín		
	REF_T_N <sub>i,m</sub>	REF_T_Z <sub>i,m</sub>	REF_T_C <sub>i,m</sub>	REF_T_N <sub>i,m</sub>	REF_T_Z <sub>i,m</sub>	REF_T_C <sub>i,m</sub>	REF_T_N <sub>i,m</sub>	REF_T_Z <sub>i,m</sub>	REF_T_C <sub>i,m</sub>	REF_T_N <sub>i,m</sub>	REF_T_Z <sub>i,m</sub>	REF_T_C <sub>i,m</sub>	REF_T_N <sub>i,m</sub>	REF_T_Z <sub>i,m</sub>	REF_T_C <sub>i,m</sub>
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
leden	0,0	96,4	96,4	0,0	379,6	379,6	0,0	424,1	424,1	0,0	202,7	202,7	0,0	200,6	200,6
únor	0,0	80,8	80,8	0,0	314,2	314,2	0,0	343,0	343,0	0,0	148,6	148,6	0,0	171,9	171,9
březen	0,0	99,0	99,0	0,0	345,6	345,6	0,0	193,7	193,7	0,0	113,5	113,5	0,0	138,1	138,1
duben	0,0	70,3	70,3	0,0	219,9	219,9	0,0	146,6	146,6	0,0	59,4	59,4	0,0	75,6	75,6
květen	0,0	54,7	54,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	0,0	5,2	5,2
červen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
červenec	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
srpen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
září	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
říjen	0,0	39,1	39,1	0,0	115,2	115,2	0,0	57,6	57,6	0,0	51,3	51,3	0,0	65,1	65,1
listopad	0,0	93,8	93,8	0,0	191,1	191,1	0,0	157,1	157,1	0,0	45,9	45,9	0,0	122,4	122,4
prosinec	0,0	78,2	78,2	0,0	219,9	219,9	0,0	146,6	146,6	0,0	73,0	73,0	0,0	127,7	127,7
CELKEM	0,0	612,2	612,2	0,0	1 785,5	1 785,5	0,0	1 468,7	1 468,7	0,0	705,2	705,2	0,0	906,6	906,6



měsíc	SO-10			SO-11			SO-12			SO-13			SO-14		
	ZŠ Sendražice, Hlavní 210, 280 02 Kolin			ZŠ Masarykova, Masarykova 412, 280 02 Kolin			Městský společenský dům, Zámecká 109, 280 02 Kolin			Radnice, Karlovo náměstí 78, 280 02 Kolin			Malý zámek, Zámecká 160, 280 02 Kolin		
	REF_P_N <sub>i,m</sub>	REF_P_Z <sub>i,m</sub>	REF_P_C <sub>i,m</sub>	REF_T_N <sub>i,m</sub>	REF_T_Z <sub>i,m</sub>	REF_T_C <sub>i,m</sub>	REF_T_N <sub>i,m</sub>	REF_T_Z <sub>i,m</sub>	REF_T_C <sub>i,m</sub>	REF_T_N <sub>i,m</sub>	REF_T_Z <sub>i,m</sub>	REF_T_C <sub>i,m</sub>	REF_T_N <sub>i,m</sub>	REF_T_Z <sub>i,m</sub>	REF_T_C <sub>i,m</sub>
	kWh	kWh	kWh	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
leden	0,0	34 068	34 068	0,0	206,5	206,5	0,0	107,1	107,1	0,0	224,0	224,0	0,0	146,7	146,7
únor	0,0	33 056	33 056	0,0	158,9	158,9	0,0	103,3	103,3	0,0	200,6	200,6	0,0	141,5	141,5
březen	0,0	26 778	26 778	0,0	117,6	117,6	0,0	85,1	85,1	0,0	171,9	171,9	0,0	116,6	116,6
duben	0,0	15 168	15 168	0,0	85,8	85,8	0,0	45,9	45,9	0,0	122,4	122,4	0,0	62,9	62,9
květen	0,0	4 178	4 178	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4	9,4	0,0	31,3	31,3	0,0	12,9	12,9
červen	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
červenec	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
srpen	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
září	0,0	1 370	1 370	0,0	6,3	6,3	0,0	3,5	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	4,8
říjen	0,0	13 094	13 094	0,0	44,5	44,5	0,0	33,6	33,6	0,0	99,0	99,0	0,0	46,1	46,1
listopad	0,0	28 060	28 060	0,0	73,1	73,1	0,0	72,1	72,1	0,0	135,5	135,5	0,0	98,7	98,7
prosinec	0,0	32 619	32 619	0,0	92,2	92,2	0,0	83,8	83,8	0,0	177,1	177,1	0,0	114,8	114,8
<b>CELKEM</b>	<b>0,0</b>	<b>188 391</b>	<b>188 391</b>	<b>0,0</b>	<b>784,8</b>	<b>784,8</b>	<b>0,0</b>	<b>544,0</b>	<b>544,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1 161,8</b>	<b>1 161,8</b>	<b>0,0</b>	<b>745,0</b>	<b>745,0</b>

**C) Souhrnný přehled spotřeb a nákladů v roce 2015 (2016)****1. MŠ Jeronýmova****Elektřina \***

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
<b>73 644 kWh</b>	<b>244 251 Kč</b>	<b>295 544 Kč</b>

\*) Fakturace za elektroměr EAN 859182400601601977 je zadaná v období 1.12.2014 - 30.11.2015.

\*\*) Zahnuje i spotřebu a náklady za OM elektřiny s EAN 859182400601601953, které souvisí se spotřebou budovy na hranici areálu ZŠ Jeronýmova, využívanou ZŠ Prokopa Velikého. Ačkoliv jsou náklady hrazeny ZŠ Prokopa Velikého, jsou pro jednoduchost tyto spotřeby a náklady uvedeny u tohoto objektu.

**Teplo \***

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
<b>717 GJ</b>	<b>325 864 Kč</b>	<b>374 744 Kč</b>

\*) Teplo je využito pro všechny budovy v areálu, tedy i pro budovu využívanou sousední ZŠ (celkem tedy 4 budovy).

**Studená voda \***

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
<b>1 953 m<sup>3</sup></b>	<b>132 531 Kč</b>	<b>152 410 Kč</b>

\*) Spotřeba vody celého areálu (celkem tedy 4 budov) je zadaná pro období od 4. 1. 2015 do 31. 12. 2015. V období od 1. 1. 2015 do 3. 1. 2015 byla v areálu spotřebována voda pouze minimálně, což je patrné z charakteru budovy. Z tohoto důvodu je možné tuto nepřesnost akceptovat.

**Zemní plyn**

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
<b>42 506 kWh</b>	<b>44 720 Kč</b>	<b>54 111 Kč</b>

**2. MŠ Masarykova****Elektřina \***

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
<b>31 339 kWh</b>	<b>125 385 Kč</b>	<b>151 716 Kč</b>

\*) Fakturace od 11/2014 do 11/2015

**Teplo \***

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
<b>463 GJ</b>	<b>269 170 Kč</b>	<b>309 545 Kč</b>

\*) Do areálu je dodáváno teplo pro vytápění v množství 390 GJ/rok a teplá voda v množství 73 GJ/rok.

**Studená voda \***

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
<b>1 296 m<sup>3</sup></b>	<b>87 747 Kč</b>	<b>100 909 Kč</b>

\*) Fakturace od 21. 12. 2014 do 22. 12. 2015

## Zemní plyn

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
18 632 kWh	24 484 Kč	29 625 Kč

**3. ZŠ Bezručova**

## Elektřina

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
110 113 kWh	426 937 Kč	516 594 Kč

## Tepllo

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
1 301 GJ	591 305 Kč	680 000 Kč

## Studená voda

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
1 986 m <sup>3</sup>	130 138 Kč	149 658 Kč

## Zemní plyn

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
105 733 kWh	132 496 Kč	160 320 Kč

**4. ZŠ Kmochova – hlavní budova**

## Elektřina

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
42 075 kWh	163 999 Kč	198 439 Kč

## Tepllo \*

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
865 GJ	393 083 Kč	452 046 Kč

\* Spotřeba tepla odpovídá spotřebě z roku 2016, která je pro tuto budovu referenčním rokem. Náklady byly vypočteny z dodaného množství tepla a jednotkové ceny z roku 2015 (454,5 Kč/GJ bez DPH).

## Studená voda \*

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
994 m <sup>3</sup>	67 453 Kč	77 571 Kč

## Zemní plyn

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
117 kWh	990 Kč	1 198 Kč

**5. ZŠ Kmochova – jídelna + družina**

## Elektřina

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
<b>30 458 kWh</b>	<b>116 690 Kč</b>	<b>141 195 Kč</b>

## Teplo \*

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
<b>612 GJ</b>	<b>278 245 Kč</b>	<b>319 982 Kč</b>

\* Spotřeba tepla odpovídá spotřebě z roku 2016, která je pro tuto budovu referenčním rokem. Náklady byly vypočteny z dodaného množství tepla a jednotkové ceny z roku 2015 (454,5 Kč/GJ bez DPH).

## Studená voda

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
<b>868 m<sup>3</sup></b>	<b>61 436 Kč</b>	<b>70 652 Kč</b>

## Zemní plyn

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
<b>28 874 kWh</b>	<b>44 334 Kč</b>	<b>53 644 Kč</b>

**6. ZŠ Prokopa Velikého**

## Elektřina \*

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
<b>128 821 kWh</b>	<b>489 214 Kč</b>	<b>591 949 Kč</b>

*\*) ZŠ hradí i náklady za OM elektřiny s EAN 859182400601601953, které však souvisí výhradně se spotřebou budovy v areálu ZŠ Jeronýmova. Z tohoto důvodu jsou tyto spotřeby a náklady uvedeny u objektu MŠ Jeronýmova*

## Teplo \*

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
<b>1 785 GJ</b>	<b>811 496 Kč</b>	<b>933 221 Kč</b>

*\*) Zadané množství i náklady souvisí pouze s budovou ZŠ Prokopa Velikého. Teplo dodávané do sousedního objektu v areálu MŠ Jeronýmova je zadáno u objektu SO 1 – MŠ Jeronýmova.*

## Studená voda \*

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
<b>1 630 m<sup>3</sup></b>	<b>110 612 Kč</b>	<b>127 204 Kč</b>

*\*) Spotřeba vody v referenčním roce je zadaná pro období od 6. 1. 2015 do 31. 12. 2015. V období od 1. 1. 2015 do 5. 1. 2015 byla v objektu spotřebovávána voda pouze minimálně, což je patrné z charakteru budovy.*

## Zemní plyn

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
<b>85 465 kWh</b>	<b>90 360 Kč</b>	<b>109 336 Kč</b>

**7. ZŠ Lipanská****Elektřina**

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
<b>149 654 kWh</b>	<b>528 179 Kč</b>	<b>639 097 Kč</b>

**Tepl**

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
<b>1 469 GJ</b>	<b>667 529 Kč</b>	<b>767 658 Kč</b>

**Studená voda \***

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
<b>3 903 m<sup>3</sup></b>	<b>264 887 Kč</b>	<b>304 620 Kč</b>

*\*) Spotřeba vody v referenčním roce je zadána pro období od 20. 12. 2014 do 31. 12. 2015.*

**Zemní plyn**

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
<b>125 962 kWh</b>	<b>152 833 Kč</b>	<b>184 928 Kč</b>

**8. ZŠ Mnichovická****Elektřina**

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
<b>102 939 kWh</b>	<b>339 591 Kč</b>	<b>410 905 Kč</b>

**Tepl**

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
<b>705 GJ</b>	<b>320 518 Kč</b>	<b>368 596 Kč</b>

**Studená voda \***

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Kč</b>	<b>Kč</b>

*\*) Spotřeba vody od 4. 11. 2014 do 31. 12. 2015 je dpočtená na základě poměru dnů*

**9. ZŠ Ovčárecká****Elektřina**

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
<b>96 334 kWh</b>	<b>345 513 Kč</b>	<b>418 071 Kč</b>

**Tepl**

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
<b>907 GJ</b>	<b>412 036 Kč</b>	<b>473 842 Kč</b>

## Studená voda \*

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
<b>1 207 m<sup>3</sup></b>	<b>81 907 Kč</b>	<b>94 193 Kč</b>

\*) Spotřeba vody jsou z období 11. 11. 2014 - 10. 11. 2015

## Zemní plyn

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
<b>17 072 kWh</b>	<b>19 049 Kč</b>	<b>23 049 Kč</b>

**10. ZŠ Sendražice**

## Elektřina

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
<b>13 552 kWh</b>	<b>46 602 Kč</b>	<b>56 388 Kč</b>

## Studená voda \*

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
<b>236 m<sup>3</sup></b>	<b>16 015 Kč</b>	<b>18 418 Kč</b>

\*) Spotřeba vody je od 6. 11. 2014 do 11. 11. 2015

## Zemní plyn

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
<b>188 391 kWh</b>	<b>195 271 Kč</b>	<b>236 278 Kč</b>

**11. ZŠ Masarykova**

## Elektřina \*

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
<b>121 599 kWh</b>	<b>451 691 Kč</b>	<b>546 546 Kč</b>

\*) Spotřeba elektřiny (kromě EAN 859182400601040042) není za celý kalendářní rok, resp. za období 1. 1. 2015 - 31. 12. 2015. Spotřeba jednotlivých odběrných míst jsou zpravidla v období 11/2014 - 11/2015

## Teplo

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
<b>785 GJ</b>	<b>380 946 Kč</b>	<b>438 088 Kč</b>

## Studená voda \*

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
<b>1 234 m<sup>3</sup></b>	<b>83 807 Kč</b>	<b>96 378 Kč</b>

\*) Spotřeba vody není za celý kalendářní rok, resp. za období 1. 1. 2015 - 31. 12. 2015. Spotřeba jednotlivých odběrných míst jsou zpravidla za období 12/2014 - 12/2015

## Zemní plyn

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
<b>9 528 kWh</b>	<b>14 423 Kč</b>	<b>17 452 Kč</b>

**12. Městský společenský dům**

## Elektřina

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
71 019 kWh	248 500 Kč	300 685 Kč

## Teplo

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
544 GJ	324 066 Kč	372 676 Kč

## Studená voda

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
2 020 m <sup>3</sup>	137 077 Kč	157 639 Kč

**13. Radnice**

## Elektřina

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
110 253 kWh	365 126 Kč	441 802 Kč

## Teplo

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
1 162 GJ	505 400 Kč	581 210 Kč

## Studená voda \*

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
426 m <sup>3</sup>	28 908 Kč	33 245 Kč

\*) Spotřeba vody je od 15. 11. 2014 do 9. 11. 2015

**14. Malý zámek**

## Elektřina

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 21 %
13 560 kWh	55 655 Kč	67 343 Kč

## Teplo

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
745 GJ	380 940 Kč	438 081 Kč

## Studená voda \*

Spotřeba	Náklady bez DPH	Náklady s DPH 15 %
367 m <sup>3</sup>	24 905 Kč	28 640 Kč

\*) Fakturace od 19. 12. 2014 do 29. 12. 2015

Tab.1.2 Souhrnný přehled spotřeb a nákladů v jednotlivých areálech v roce 2015

REFERENČNÍ SPOTŘEBY 2015	Σ	TEPLO			ELEKTRINA			ZEMNÍ PLYN				VODA		
		celkem	platba		celkem	platba		celkem	platba		množství	platba		
		GJ	Kč bez DPH	Kč vč. DPH	kWh	Kč bez DPH	Kč vč. DPH	kWh	m <sup>3</sup>	Kč bez DPH	Kč vč. DPH	m <sup>3</sup>	Kč bez DPH	Kč vč. DPH
DPH		15%		21%		21%		15%			15%			
1 MŠ Jeronýmova	CELKEM	717	325 864	374 744	73 644	244 251	295 544	42 506	4 009	44 720	54 111	1 953	132 531	152 410
2 MŠ Masarykova 891	CELKEM	463	269 170	309 545	31 339	125 385	151 716	18 632	1 773	24 484	29 625	1 296	87 747	100 909
3 ZŠ Bezručova 980	CELKEM	1 301	591 305	680 000	110 113	426 937	516 594	105 733	9 974	132 496	160 320	1 986	130 138	149 658
4 ZŠ Kmochova 943 (hlavní budova)	CELKEM	865	393 083	452 046	42 075	163 999	198 439	117	11	990	1 198	994	67 453	77 571
5 ZŠ Kmochova 124 (ŠD + jídelna)	CELKEM	612	278 245	319 982	30 458	116 690	141 195	28 874	2 722	44 334	53 644	868	61 436	70 652
6 ZŠ Prokopa Velikého	CELKEM	1 785	811 496	933 221	128 821	489 214	591 949	85 465	7 855	90 360	109 336	1 630	110 612	127 204
7 ZŠ Lipanská	CELKEM	1 469	667 529	767 658	149 654	528 179	639 097	125 962	11 863	152 833	184 928	3 903	264 887	304 620
8 ZŠ Mlnchovická	CELKEM	705	320 518	368 596	102 939	339 591	410 905	?	?	?	?	523	35 480	40 802
9 ZŠ Ovčárecká	CELKEM	907	412 036	473 842	96 344	345 513	418 071	17 072	1 563	19 049	23 049	1 207	81 907	94 193
10 ZŠ Sendražice	CELKEM	?	?	?	13 552	46 602	56 388	188 391	17 288	195 271	236 278	236	16 015	18 418
11 ZŠ Masarykova	CELKEM	785	380 946	438 088	121 599	451 691	546 546	9 528	877	14 423	17 452	1 234	83 807	96 378
12 Městský společenský dům	CELKEM	544	324 066	372 676	71 019	248 500	300 685	?	?	?	?	2 020	137 077	157 639
13 Radnice	CELKEM	1 162	505 400	581 210	110 253	365 126	441 802	?	?	?	?	426	28 908	33 245
14 Maňův zámek	CELKEM	745	380 940	438 081	13 560	55 655	67 343	?	?	?	?	367	24 905	28 640
	celkem	12 060	5 660 598	6 509 687	1 095 370	3 947 332	4 776 272	622 279	57 934	718 960	869 941	18 643	1 262 902	1 452 338
		GJ	Kč bez DPH	Kč s DPH	kWh	Kč bez DPH	Kč s DPH	kWh	m <sup>3</sup>	Kč bez DPH	Kč s DPH	m <sup>3</sup>	Kč bez DPH	Kč s DPH
<b>Všechny budovy</b>	<b>CELKOVÉ NÁKLADY</b>		<b>11 589 792</b>	<b>Kč bez DPH</b>		<b>13 608 238</b>	<b>Kč s DPH</b>							

Referenční náklady za teplo u objektů SO-04 a SO-05 jsou stanoveny z roku 2016, neboť v předchozích letech pravděpodobně docházelo k "podměřování" spotřeby. Z tohoto důvodu jsou pro tuto budovu stanovena odlišná klimatická data.

Náklady za dodávku tepla v roce 2016 (referenční rok v objektech SO-04 a SO-05) byly stanoveny z množství dodaného tepla a jednotkové ceny tepla z roku 2015 (srovnatelně s ostatními budovami)

Z hlediska výpočtu dosažených úspor a posouzení splnění garance jsou rozhodující referenční spotřeby uvedené v Tab.1.1, které jsou použity při výpočtu úspory v souladu s Přílohou č.6.



## Příloha č. 2

### 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. zpracování dokumentace skutečného provedení úsporných opatření,
7. vypracování provozního řádu a zaškolení obsluhy,
8. servisní činnost po dobu trvání smluvního vztahu, včetně kontroly instalovaného zařízení,
9. záruka za dosažení předpokládaných úspor, které slouží ke splácení celkových nákladů,
10. 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.

Součástí realizovaných opatření je Klientem požadovaná:

1. renovace otopné soustavy (výměna rozvodů a otopných těles) v budově ŠJ+ŠD Kmochova
2. renovace otopné soustavy (výměna rozvodů a otopných těles) ve všech budovách ZŠ Bezručova
3. instalace VZT systému/ů s rekuperací v učebnách (v hlavní budově) ZŠ Ovčárecká
4. instalace VZT systému s rekuperací v kuchyni ZŠ Ovčárecká

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 navrženého opatření.

Podrobně je popis základních opatření na jednotlivých objektech uveden níže.

## 1. SO-01 MŠ Jeronýmova 772, Kolín

### A) Úpravy ve stávající VS pára / voda

- Nový systém MaR pro VS pára / voda funkčně provázaný se systémem IRC (viz níže). Regulace VS bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu školky a napojena na dispečink ENESA a dispečink města Kolín. Z tohoto dispečinku, bude možné nastavovat provozní režimy VS. Nastavené režimy, bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.
- Výměna stávajícího oběhového čerpadla UT za nové úsporné čerpadlo s plynulou regulací otáček, které bude řízeno dle tlakového rozdílu na hydraulicky nejvzdálenější směšovací stanici instalované na patě objektu.

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.

### B) Opatření na patách jednotlivých objektů

- Na patách objektů budou instalovány nové směšovací uzle – jedná se o objekty: hospodářská budova; pavilon A,B; pavilon B,C a objekt ZŠ Prokopa Velikého. Každý směšovací uzel se bude skládat z trojcestného ventilu s pohonem, oběhového čerpadla s regulací otáček a potřebných armatur.
- Na každé patě objektu bude osazen nový systém MaR, který bude řízen na základě požadavků systému IRC (viz níže). Regulace směšovacího uzle bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu školky a napojena na dispečink ENESA a dispečink města Kolín. Objekt ZŠ Prokopa Velikého bude vizualizován na lokálním dispečinku ve škole. Z tohoto dispečinku bude možné nastavovat provozní režimy daného objektu. Nastavené režimy bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.

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.

### C) Opatření na otopné soustavě – výměna ventilů a realizace systému IRC

- ENESA na toto opatření a na jednotlivé jeho komponenty poskytne nadstandardní záruku na dobu 5 let !
- Na stávající otopná tělesa budou instalovány kvalitní termostatické ventily Danfoss RA-N s dlouhou životností a možností přednastavení (**celkem 212 ks**).
- Na nové termostatické ventily budou osazeny jednak počítačem řízené hlavice systému IRC (**celkem 170 ks**) a jednak kvalitní termostatické hlavice Danfoss RA2920, které budou opatřeny aretací horní polohy pro omezení rozsahu jejich nastavení (**celkem 42 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 hlavici.
- Součástí tohoto opatření je projekt hydraulického vyvážení otopného systému v budově a následné hydraulické zaregulování otopného systému.
- Součástí opatření je realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně lokálního objektového řídicího dispečinku IRC.
  - Jedná se o moderní systém regulace dodávky topné vody v objektu. Systém IRC je určený 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 nedotápanými místnostmi. Rovněž se zlepšuje situace v dnes nedotápaných 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 **170 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 školských objektech po celé ČR. Hlavice se vyznačují vysokou mírou spolehlivosti.

- Řídící a správní jednotka (dispečink) bude umístěna v kanceláři správce, případně jiné místnosti vybrané společně s vedením školy.
- Hlavice systému IRC budou osazeny na nové termostatické ventily.
- Umístění elektronických hlavice bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. třídy, lehárny, herny, kanceláře, kabinety, jídelna, kuchyně, 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.).
- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavice, 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 hlavíc, 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.

#### D) Úsporná opatření v oblasti osvětlení

- V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných stávajících zdrojů za úsporné LED zdroje. Nahrazeno bude:
  - 59 ks žárovek 100 W za LED žárovky 13 W
  - 64 ks zářivkových svítidel 2 x 58 W za 64 ks svítidel LED ZT 1230 (1220) 55 W
  - 52 ks zářivkových svítidel 2 x 36 W za 52 ks svítidel LED ZT 1130 (1120) 36 W
- Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a 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 201 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.

#### E) Úsporná opatření v oblasti hospodaření s vodou

- V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. **Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 115 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 opatření jsou vyčleněny celkové prostředky ve výši **32 tis. Kč bez DPH**.



## 2. SO-02 MŠ Masarykova 89, Kolín

### A) Opatření na patách jednotlivých objektů

- Na patách objektů bude provedena repase stávajících směšovacích uzlů a výměna stávajících oběhových čerpadel za čerpadla s regulací otáček – jedná se o objekty: hospodářská budova; žlutý pavilon; zelený pavilon a červený pavilon.
- Na každé patě objektu bude osazen nový systém MaR, který bude řízen na základě požadavků systému IRC (viz níže). Regulace směšovacího uzlu bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu školky a napojena na dispečink ENESA a dispečink města Kolín. Z tohoto dispečinku bude možné nastavovat provozní režimy daného objektu. Nastavené režimy bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.

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.

### B) Opatření na otopné soustavě – výměna ventilů a realizace systému IRC

- ENESA na toto opatření a na jednotlivé jeho komponenty poskytne nadstandardní záruku na dobu 5 let !
- Na stávající otopná tělesa budou instalovány kvalitní termostatické ventily Danfoss RA-N s dlouhou životností a možností přednastavení (**celkem 120 ks**).
- Na nové termostatické ventily budou osazeny jednak počítačem řízené hlavice systému IRC (**celkem 96 ks**) a jednak kvalitní termostatické hlavice Danfoss RA2920, které budou opatřeny aretací horní polohy pro omezení rozsahu jejich nastavení (**celkem 24 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 hlavici.
- Součástí tohoto opatření je projekt hydraulického vyvážení otopného systému v budově a následné hydraulické zaregulování otopného systému.
- Součástí opatření je realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně lokálního objektového řídicího dispečinku IRC.
  - Jedná se o moderní systém regulace dodávky topné vody v objektu. Systém IRC je určený 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 nedotápanými místnostmi. Rovněž se zlepšuje situace v dnešních nedotápaných 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 **96 kusů počítačem řízených hlavic 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 školských 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 vedením školy.
- Hlavice systému IRC budou osazeny na nové termostatické ventily.
- Umístění elektronických hlavic bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. třídy, lehárny, herny, kanceláře, kabinety, jídelna, kuchyně, 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 hlavic na otopných tělesech v příslušné místnosti.
- Jednotlivé hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnici s řídicími a napájecími jednotkami. Kable 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.).
- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavíc, kabeláží, ochranných lišt, sběrných a řídicích jednotek, stavebních připomocí (průrazy pro kabeláže), příslušného softwaru, nastavení, zprovoznění systému a zaškolení obsluhy.

Součástí dodávky je dále:

- dokumentace umístění termoelektrických hlavíc, 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.

### C) Úsporná opatření v oblasti osvětlení

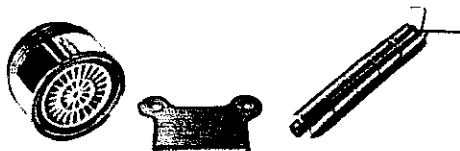
- V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných stávajících osvětlovacích zdrojů za úsporné LED. Nahrazeno bude:
  - 111 ks žárovek 40 W za LED žárovky 7 W
  - 19 ks žárovek 72 W za LED žárovky 10 W.
- Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a doby využití 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 17 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.

#### D) Úsporná opatření v oblasti hospodaření s vodou

- V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. **Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 82 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 **23 tis. Kč bez DPH.**

### 3. SO-03 ZŠ Bezručova + jídelna, Bezručova 980, Kolín

#### A) Úpravy ve stávající VS pára /voda

- Nový systém MaR pro VS pára / voda funkčně provázaný se systémem IRC (viz níže). Regulace VS bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu školky a napojena na dispečink ENESA a dispečink města Kolín. Z tohoto dispečinku, bude možné nastavovat provozní režimy VS. Nastavené režimy, bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.
- Výměna stávajícího oběhového čerpadla UT za nové úsporné čerpadlo s plynulou regulací otáček, které bude řízeno dle tlakového rozdílu na hydraulicky nejvzdálenější směšovací stanici instalované na patě objektu.

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.

#### B) Opatření na patách jednotlivých objektů

- Na patách objektů budou instalovány nové směšovací uzle – jedná se o objekty:
  - pavilon I. stupně
  - pavilon II. stupně;
  - tělocvična;
  - jídelna a kuchyně.

Každý směšovací uzel se bude skládat z trojcestného ventilu s pohonem, oběhového čerpadla s regulací otáček a potřebných armatur.

- Na každé patě objektu bude osazen nový systém MaR, který bude řízen na základě požadavků systému IRC (viz níže). Regulace směšovacího uzle bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu školy a napojena na dispečink ENESA a dispečink města Kolín. Z tohoto dispečinku bude možné nastavovat provozní režimy daného objektu. Nastavené režimy bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.

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.

### C) Renovace otopné soustavy

- V rámci opatření bude provedena kompletní renovace otopné soustavy v ZŠ spočívající ve výměně otopných těles a vnitřních rozvodů tepla. Všechna otopná tělesa budou vybavena regulačním uzavíratelným šroubením a termostatickým ventilem. Na nové ventily, na které nebudou osazeny počítačem řízené hlavice systému IRC (viz níže), budou osazeny kvalitní termostatické hlavice Danfoss RA2920, které budou opatřeny aretací horní polohy pro omezení rozsahu jejich nastavení. 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 hlavici.
- Otopná tělesa a rozvody v části objektu – dílny a malá tělocvična, které byly v nedávné době vyměněny, zůstanou zachovány.
- Součástí tohoto opatření je projekt hydraulického vyvážení otopného systému v budově a následné hydraulické zaregulování otopného systému.

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace včetně realizační dokumentace, v rámci které bude provedena optimalizace návrhu nové otopné soustavy a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce; stavební přípomoc
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška);

### D) Realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně lokálního objektového řídicího dispečinku IRC

- ENESA na toto opatření a na jednotlivé jeho komponenty poskytne nadstandardní záruku na dobu 5 let !
- Součástí opatření je realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně lokálního objektového řídicího dispečinku IRC.
  - Jedná se o moderní systém regulace dodávky topné vody v objektu. Systém IRC je určený 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.

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.

#### F) Úsporná opatření v oblasti hospodaření s vodou

- V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. **Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 189 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 výtakových 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 **53 tis. Kč bez DPH.**

#### 4. SO-04 ZŠ Kmochova – hlavní budova, Kmochova 943, Kolín

##### A) Úpravy ve stávající VS pára /voda

- Rozšíření stávajícího systému MaR pro VS pára / voda o komunikaci a napojení na dispečerské pracoviště. Systém MaR bude funkčně provázaný se systémem IRC (viz níže). Regulace VS bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu školy a napojena na dispečink ENESA a dispečink města Kolín. Z tohoto dispečinku, bude možné nastavovat provozní režimy VS. Nastavené režimy, bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.

##### B) Realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně lokálního objektového řídicího dispečinku IRC

- ENESA na toto opatření a na jednotlivé jeho komponenty poskytne nadstandardní záruku na dobu 5 let !
- Součástí opatření je realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně lokálního objektového řídicího dispečinku IRC.
  - Jedná se o moderní systém regulace dodávky topné vody v objektu. Systém IRC je určený 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 nedotápanými místnostmi. Rovněž se zlepšuje situace v dnes nedotápaných 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 **83 kusů počítačem řízených hlavic 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 školských 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 vedením školy.

- Hlavice systému IRC budou osazeny převážně na stávající termostat. ventily. Součástí je dodávka a montáž 6 kusů termostatických radiátorových ventilů Danfoss RA-N.
- Umístění elektronických hlavice bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. třídy, kanceláře, kabinety, sborovny, jídelna, kuchyně, 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. Kabele budou vedeny povrchově v plastových vkládacích lištách. Předpokládá se využití zapojení řídicích sestav do vnitřní počítačové sítě.
- 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.).
- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavice, kabeláží, ochranných lišt, sběrných a řídicích jednotek, stavebních přípomocí (průrazy pro kabeláže), příslušného softwaru, nastavení, zprovoznění systému a zaškolení obsluhy.
- V některých pomocných prostorách, kde z technicko-ekonomických důvodů nebudou osazeny hlavice systému IRC, budou využity stávající termostatické hlavice.

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.

#### C) Úsporná opatření v oblasti osvětlení

- V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje. Nahrazeno bude 60 ks žárovek 100 W za LED žárovky 13 W.
- Dále bude v rámci tohoto opatření provedena výměna stávajících výbojkových svítidel 4 ks 400 W v tělocvičně za moderní svítidla s technologií LED Toledo 4 ks 110 W.
- Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a 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 41 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.

#### D) Úsporná opatření v oblasti hospodaření s vodou

- V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. **Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 94 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 **26 tis. Kč bez DPH**.



## 5. SO-05 ZŠ Kmochova – jídelna + družina, Kmochova 124, Kolín

### A) Renovace otopné soustavy

- V rámci opatření bude provedena kompletní renovace otopné soustavy „Náhrada vytápění nízkotlakou parou za teplovodní vytápění“ spočívající ve výměně otopných těles, vnitřních rozvodů tepla a výstavbě nové výměňkové stanice pára / voda. Všechna otopná tělesa budou vybavena regulačním uzavíratelným šroubením a termostatickým ventilem s termostatickou hlavíci.
- Výměňková stanice bude osazena trubkovým výměňkem pára /voda, dva samostatně regulované topné okruhy (jídelna + kuchyně a třídy družiny) vybavené směřováním pomocí třífázového ventilu s pohonem a oběhovým čerpadlem s regulací otáček, expanzní zařízení, zařízení pro úpravu a doplňování vody do topného okruhu, zabezpečovací a havarijní prvky.
- Součástí opatření je nový systém MaR pro výměňkovou stanici pára / voda a pro 2 topné větve (jídelna + kuchyně a třídy družiny) funkčně provázaný se systémem IRC (viz níže). Regulace VS a topných větví bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu a napojena na dispečink ENESA a dispečink města Kolín. Z tohoto dispečinku bude možné nastavovat provozní režimy zdroj a jednotlivých topných okruhů. Nastavené režimy bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.

Součástí dodávky jsou dále:

- kompletní projektová dokumentace včetně realizační dokumentace, v rámci které bude provedena optimalizace návrhu nové otopné soustavy a dokumentace skutečného provedení;
- demontážní práce; stavební připomoce;
- 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.

### B) Realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně lokálního objektového řídicího dispečinku IRC

- ENESA na toto opatření a na jednotlivé jeho komponenty poskytne nadstandardní záruku na dobu 5 let !
- Součástí opatření je realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně lokálního objektového řídicího dispečinku IRC.
  - Jedná se o moderní systém regulace dodávky topné vody v objektu. Systém IRC je určený 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 zlepší 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 **27 kusů počítačem řízených hlavic 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 školských 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 vedením školy.
- Hlavice systému IRC budou osazeny na nové termostatické ventily.
- Umístění elektronických hlavic bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. třídy, kanceláře, kabinety, sborovny, jídelna, kuchyně, 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 hlavic 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.).
- 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.

### C) Úsporná opatření v oblasti osvětlení

- V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje. Nahrazeno bude 75 ks zářivkových svítidel 2 x 45 W za 75 ks svítidel LED ZT 1230 (1220) EMOS Profi 55 W.
- Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a 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 126 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.

**D) Úsporná opatření v oblasti hospodaření s vodou**

- V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. **Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 25 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 **7 tis. Kč bez DPH.**

## 6. SO-06 ZŠ Prokopa Velikého 633, Kolín

### A) Úpravy ve stávající VS pára / voda

- Nový systém MaR pro VS pára / voda funkčně provázaný se systémem IRC (viz níže). Nový systém MaR bude zajišťovat regulaci vlastní VS a 1 směřované větve.. Regulace bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu školy a napojena na dispečink ENESA a dispečink města Kolín. Z tohoto dispečinku, bude možné nastavovat provozní režimy. Nastavené režimy, bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha zaškolená.
- Výměna stávajícího oběhového čerpadla UT za nové úsporné čerpadlo s plynulou regulací otáček pro neregulovanou větev „jídelna, internát“, které bude řízeno dle tlakového rozdílu na směšovací stanici instalované na patě objektu „jídelna, internát“.
- Repase stávajícího směšovacího uzle pro větev „U-2-+2 + hala BIOS“ a výměna stávajícího oběhového čerpadla za nové úsporné čerpadlo s plynulou regulací otáček.

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.

### B) Opatření na patách objektů

- Na patě objektu U-2-2 bude osazen nový směšovací uzle, sestávající z trojcestného ventilu s pohonem, oběhového čerpadla s regulací otáček a potřebných armatur.
- Na patě objektu „jídelna, internát“ bude provedena repase stávajícího směšovacího uzle včetně výměny stávajícího oběhového čerpadla za nové úsporné čerpadlo s plynulou regulací otáček.
- Na patě objektu „Jídelna, internát“ a U-2-2 bude osazen nový systém MaR, který bude řízen na základě požadavků systému IRC (viz níže), a který zajistí řízení teploty topné vody (řízení směšovacího uzle). Regulace směšovacího uzle bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu školky a napojena na dispečink ENESA a dispečink města Kolín. Objekt ZŠ Prokopa Velikého bude vizualizován na lokálním dispečinku ve škole. Z tohoto dispečinku bude možné nastavovat provozní režimy daného objektu. Nastavené režimy bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.

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);

### C) Opatření na otopné soustavě – výměna ventilů a realizace systému IRC

- ENESA na toto opatření a na jednotlivé jeho komponenty poskytne nadstandardní záruku na dobu 5 let !
- Na stávající otopná tělesa budou instalovány kvalitní termostatické ventily Danfoss RA-N s dlouhou životností a možností přednastavení (**celkem 208 ks**).
- Na nové termostatické ventily budou osazeny jednak počítačem řízené hlavice systému IRC (**celkem 166 ks**) a jednak kvalitní termostatické hlavice Danfoss RA2920, které budou opatřeny aretací horní polohy pro omezení rozsahu jejich nastavení (**celkem 42 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.
- Součástí tohoto opatření je projekt hydraulického vyvážení otopného systému v budově a následné hydraulické zaregulování otopného systému.
- Součástí opatření je realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně lokálního objektového řídicího dispečinku IRC
  - Jedná se o moderní systém regulace dodávky topné vody v objektu. Systém IRC je určený 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 nedotápanými místnostmi. Rovněž se zlepší situace v dnes nedotápaných 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 **166 kusů počítačem řízených hlavic 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 školských objektech po celé ČR. Hlavice se vyznačují vysokou mírou spolehlivosti.

- Řídící a správní jednotka (dispečink) bude umístěna v kanceláři správce, případně jiné místnosti vybrané společně s vedením školy.
- Hlavice systému IRC budou osazeny na nové termostatické ventily.
- Umístění elektronických hlavice bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. třídy, kanceláře, kabinety, sborovny, jídelna, kuchyně, 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. Kable 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.).
- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavice, kabeláží, ochranných lišt, sběrných a řídicích jednotek, stavebních přípomocí (průrazy pro kabeláže), příslušného softwaru, nastavení, zprovoznění systému a zaškolení obsluhy.

Součástí dodávky je dále:

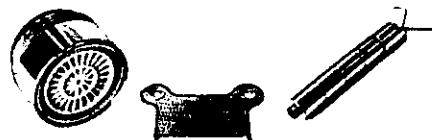
- dokumentace umístění termoelektrických hlavíc, sběrných a ovládacích jednotek;
- provedení veškerých souvisejících dodávek a montáží části elektro;
- oživení, dodávka řídicího softwaru, zaškolení obsluhy a naprogramování systému s ohledem na provoz budovy;
- provedení demontážních prací a stavebních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

#### D) Úsporná opatření v oblasti osvětlení

- V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných stávajících osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje. Nahrazeno bude:
  - 263 ks žárovek 60 W za LED žárovky 8 W
  - 518 ks zářivkových svítidel 72 W za 518 ks svítidel LED ZT 1130 (1120) 36 W
- Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a 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 853 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.

#### E) Úsporná opatření v oblasti hospodaření s vodou

- V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. **Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 200 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, 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 56 tis. Kč bez DPH.



## 7. SO-07 ZŠ, Lipanská 420, Kolín

### A) Úpravy ve stávající VS pára /voda

- Rozšíření stávajícího systému MaR pro VS pára / voda o komunikaci a napojení na dispečerské pracoviště. Systém MaR bude funkčně provázaný se systémem IRC (viz níže). Regulace VS bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu školy a napojena na dispečink ENESA a dispečink města Kolín. Z tohoto dispečinku, bude možné nastavovat provozní režimy VS. Nastavené režimy, bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.
- Výměna stávajícího oběhového čerpadla pro větev škola UT za nové úsporné čerpadlo s plynulou regulací otáček, které bude řízeno dle tlakového rozdílu na rozdělovači a sběrači ve škole.
- Odstavení větve pro vytápění tělocvičny z provozu.

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.

### B) Opatření na patě objektu

- Na patě objektu budou na rozdělovači a sběrači topné vody instalovány nové směšovací uzly pro následující větve:
  - hlavní rozvod
  - jih
  - tělocvična

Větev Tělocvična bude směrem k VS uzavřena. Každý směšovací uzel se bude skládat z trojcestného ventilu s pohonem, oběhového čerpadla s regulací otáček a potřebných armatur.

- Pro řízení teploty (směšovacích uzlů) bude osazen nový systém MaR, který bude řízen na základě požadavků systému IRC (viz níže). Regulace směšovacích uzlů bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu školky a napojena na dispečink ENESA a dispečink města Kolín. Z tohoto dispečinku bude možné nastavovat provozní režimy jednotlivých větví. Nastavené režimy bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.



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.

### C) Opatření na otopné soustavě – výměna ventilů a realizace systému IRC

- ENESA na toto opatření a na jednotlivé jeho komponenty poskytne nadstandardní záruku na dobu 5 let !
- Na stávající otopná tělesa budou instalovány kvalitní termostatické ventily Danfoss RA-N s dlouhou životností a možností přednastavení (**celkem 254 ks**).
- Na nové termostatické ventily a částečně i na stávající ventily budou osazeny jednak počítačem řízené hlavice systému IRC (**celkem 226 ks**) a jednak kvalitní termostatické hlavice Danfoss RA2920, které budou opatřeny aretací horní polohy pro omezení rozsahu jejich nastavení (**celkem 56 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.
- Součástí tohoto opatření je projekt hydraulického vyvážení otopného systému v budově a následné hydraulické zaregulování otopného systému.
- Součástí opatření je realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně lokálního objektového řídicího dispečinku IRC.
  - Jedná se o moderní systém regulace dodávky topné vody v objektu. Systém IRC je určený 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 nedotápanými místnostmi. Rovněž se zlepšuje situace v dnes nedotápaných 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 **226 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 školských 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 vedením školy.
- Hlavice systému IRC budou osazeny na nové a částečně i na stávající termostatické ventily.
- Umístění elektronických hlavice bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. třídy, kanceláře, kabinety, sborovny, jídelna, kuchyně, 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. Kabele 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.).
- 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.

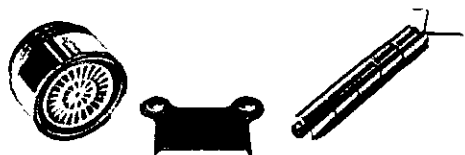
#### D) Úsporná opatření v oblasti osvětlení

- V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných stávajících osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje. Nahrazeno bude:
  - 297 ks žárovek 40 W za LED žárovky 7 W
  - 1 488 ks zářivkových svítidel 36 W za 744 ks svítidel LED ZT 1130 (1120) 36 W
- Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a 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 1 214 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.

#### E) Úsporná opatření v oblasti hospodaření s vodou

- V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. **Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 163 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 **46 tis. Kč bez DPH**.

## 8. SO-08 ZŠ Mnichovická 62, Kolín

### A) Úpravy ve stávající VS pára / voda

- Nový systém MaR pro VS pára / voda. Nový systém MaR bude zajišťovat regulaci vlastní VS a 2 směřovaných větví a bude funkčně provázaný se systémem IRC (viz níže). Regulace bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu školy a napojena na dispečink ENESA a dispečink města Kolín. Z tohoto dispečinku, bude možné nastavovat provozní režimy. Nastavené režimy, bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.
- Osazení nového směšovacího uzlu pro větev přístavba a větev tělocvična. Každý směšovací uzel se bude skládat z trojcestného ventilu s pohonem, oběhového čerpadla s regulací otáček a potřebných armatur.
- Osazení nového oběhového čerpadla s regulací otáček pro neregulované větve.

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.

### B) Opatření na patě objektu – původní historická budova

- V historické školní budově budou nad rozdělovačem a sběračem topné vody instalovány nové směšovací uzly na stávajících topných větvích. Jedná se o větve:
  - Levá část budovy + pravá část budovy
  - Přední část budovy + bývalý byt
  - Ředitelna, sborovny, kabinety
  - Chodby a WC

Každý směšovací uzel se bude skládat z trojcestného ventilu s pohonem, oběhového čerpadla s regulací otáček a potřebných armatur.

- Pro řízení teploty v jednotlivých topných větvích bude osazen nový systém MaR, který bude řízen na základě požadavků systému IRC (viz níže), a který zajistí řízení teploty topné vody (řízení směšovacího uzlu). Regulace směšovacího uzlu bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu školy a napojena na dispečink ENESA a dispečink města Kolín. Z tohoto dispečinku bude možné nastavovat provozní režimy daného objektu. Nastavené režimy bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.

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);

### C) Opatření na otopné soustavě – výměna ventilů a realizace systému IRC

- ENESA na toto opatření a na jednotlivé jeho komponenty poskytne nadstandardní záruku na dobu 5 let !
- Na vybraná stávající otopná tělesa budou instalovány kvalitní termostatické ventily Danfoss RA-N s dlouhou životností a možností přednastavení (**celkem 70 ks**).
- Na nové termostatické ventily a částečně i na stávající ventily budou osazeny jednak počítačem řízené hlavice systému IRC (**celkem 114 ks**) a jednak kvalitní termostatické hlavice Danfoss RA2920, které budou opatřeny aretací horní polohy pro omezení rozsahu jejich nastavení (**celkem 29 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 hlavici.
- Součástí tohoto opatření je projekt hydraulického vyvážení otopného systému v budově a následné hydraulické zaregulování otopného systému.
- Součástí opatření je realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně lokálního objektového řídicího dispečinku IRC.
  - Jedná se o moderní systém regulace dodávky topné vody v objektu. Systém IRC je určený 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 **114 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 školských 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 vedením školy.
- Hlavice systému IRC budou osazeny na nové a částečně i na stávající termostatické ventily.
- Umístění elektronických hlavice bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. třídy, kanceláře, kabinety, sborovny, jídelna, kuchyně, 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. Kabele 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.).
- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavíc, 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 hlavíc, 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.

#### D) Úsporná opatření v oblasti osvětlení

- V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje. Nahrazeno bude 28 ks žárovek 60 W za LED žárovky 8 W.
- Dále bude v rámci tohoto opatření provedena výměna stávajících výbojkových svítidel 30 ks 400 W v tělocvičně za moderní svítidla s technologií LED Toledo 30 ks 110 W.
- Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a 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 223 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.

#### E) Úsporná opatření v oblasti hospodaření s vodou

- V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. **Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 68 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 **19 tis. Kč bez DPH**.

## 9. SO-09 ZŠ Ovčárecká 374, Kolín

### A) Úpravy ve stávající VS pára /voda

- Nový systém MaR pro VS pára / voda. Nový systém MaR bude zajišťovat regulaci vlastní VS a 5 směřovaných větví a bude funkčně provázaný se systémem IRC (viz níže). Regulace bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu školy a napojena na dispečink ENESA a dispečink města Kolín. Z tohoto dispečinku, bude možné nastavovat provozní režimy. Nastavené režimy, bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.
- Osazení nového směšovacího uzle pro větve:
  - třídy bok
  - třídy čelo
  - chodby
  - tělocvična
  - dílny

Každý směšovací uzel se bude skládat z trojcestného ventilu s pohonem, oběhového čerpadla s regulací otáček a potřebných armatur.

- Osazení nového oběhového čerpadla s regulací otáček pro větev jídelna, kuchyně.

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.

### B) Opatření na patě objektu

- V objektu školní jídelny budou instalovány nové směšovací uzle na stávajících topných větvích. Jedná se o větve:
  - kuchyně
  - jídelna

Každý směšovací uzel se bude skládat z trojcestného ventilu s pohonem, oběhového čerpadla s regulací otáček a potřebných armatur.

- Na stávající větví pro VZT zařízení kuchyně bude osazeno nové úsporné oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček.
- Pro řízení teploty v jednotlivých topných větvích bude osazen nový systém MaR, který bude řízen na základě požadavků systému IRC (viz níže), a který zajistí řízení teploty topné vody (řízení směšovacího uzle). Regulace směšovacího uzle bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu školy a napojena na dispečink ENESA a dispečink

města Kolín. Z tohoto dispečinku bude možné nastavovat provozní režimy daného objektu. Nastavené režimy bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.

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);

### C) Opatření na otopné soustavě – výměna ventilů a realizace systému IRC

- ENESA na toto opatření a na jednotlivé jeho komponenty poskytne nadstandardní záruku na dobu 5 let !
- Na vybraná stávající otopná tělesa budou instalovány kvalitní termostatické ventily Danfoss RA-N s dlouhou životností a možností přednastavení (**celkem 165 ks**).
- Na nové termostatické ventily a částečně i na stávající ventily budou osazeny jednak počítačem řízené hlavice systému IRC (**celkem 160 ks**) a jednak kvalitní termostatické hlavice Danfoss RA2920, které budou opatřeny aretací horní polohy pro omezení rozsahu jejich nastavení (**celkem 20 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 hlavici.
- Součástí tohoto opatření je projekt hydraulického vyvážení otopného systému v budově a následné hydraulické zaregulování otopného systému.
- Součástí opatření je realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně lokálního objektového řídicího dispečinku IRC.
  - Jedná se o moderní systém regulace dodávky topné vody v objektu. Systém IRC je určený 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 nedotápanými místnostmi. Rovněž se zlepšuje situace v dnes nedotápaných 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 **160 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 školských 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 vedením školy.
- Hlavice systému IRC budou osazeny na nové a částečně i na stávající termostatické ventily.
- Umístění elektronických hlavice bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. třídy, kanceláře, kabinety, sborovny, jídelna, kuchyně, 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.).
- 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.

#### **D) Instalace VZT systému s rekuperací v kuchyni ZŠ**

Návrh VZT zařízení vychází z poskytnuté projektové dokumentace. Byl rozšířen počet větraných místností dle požadavku. Vlastní VZT jednotka byla navržena s nižší spotřebou elektrické energie. Byl zvolen jiný systém MaR, který umožní vizualizaci provozu VZT jednotky na lokálním dispečinku v objektu školy a napojení na dispečink ENESA a dispečink města Kolín.

Není uvažováno se strojním chlazením, které bude nahrazeno provozním režimem – předchlazení prostoru provozem v období s nižší venkovní teplotou - bude řešit systém MaR.

V rámci VZT systému pro jídelnu nepočítáme se zásahem do střechy. Pro návrh bylo využito projektu kuchyně předaného zadavatelem v rámci zadávací dokumentace. Ten počítal s umístěním VZT zařízení vedle kuchyně. Navržené řešení není ohroženo případnou budoucí realizací nástavby objektu.

Zařízení bude provozováno ve 3 režimech:

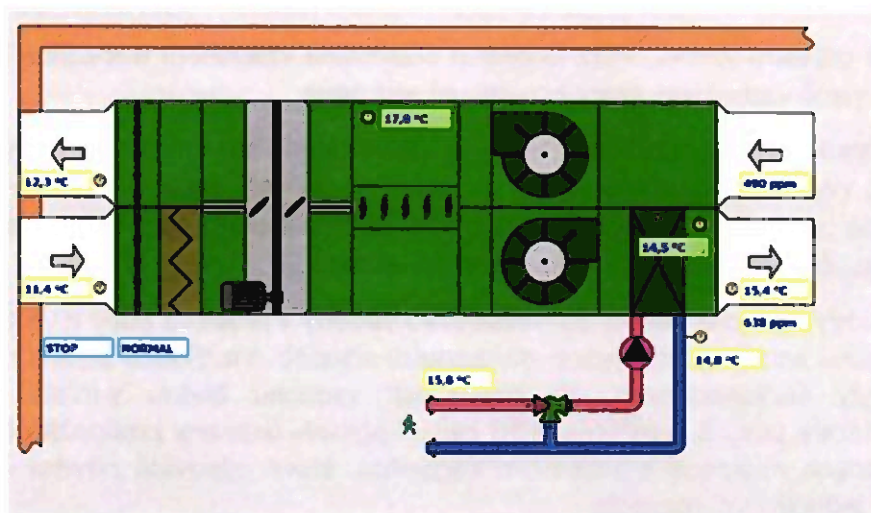
- Ranní zátop, kdy bude cirkulovat vnitřní vzduch a vypomáhat ústřednímu topení.
- Letní vychlazení, kdy bude v brzkých ranních hodinách akumulovat chlad do stěn, aby se objekt v odpoledních hodinách nepřehřival.
- Běžný provoz, kdy zařízení bude přivádět hygienické množství vzduchu do jednotlivých prostorů o konstantní teplotě 22°C.

Výkon zařízení bude proměnný jak na přívodu, tak na odvodu. Množství vzduchu bude regulováno od vnitřní prostorové teploty.

### E) instalace VZT systému s rekuperací v učebnách (v hlavní budově) ZŠ Ovčárecká

Dle informací je hlavním důvodem požadavku na instalaci VZT systému příliš vysoké imisní zatížení v okolí ZŠ, které vzniká zejména dopravním zatížením ulice Ovčárecká. Proto byla zvolena koncepce centrální vzduchotechnické jednotky vybavené kvalitní filtrací vzduchu – bude použita filtrace přívodního vzduchu třídy F7. Jednotka bude dle požadavku umístěna na půdě objektu a bude nasávat méně znečištěný vzduch v horních vrstvách mimo prostor ulice Ovčárecká.

- V objektu bude umístěno VZT zařízení dimenzované na 13 200 m<sup>3</sup>/h vybavené rotačním rekuperačním výměníkem s vysokou účinností.



- Hmotnost VZT zařízení bude cca 2 750 kg. Zařízení bude stěhováno v rozmontovaném stavu. Pod zařízením bude instalována ocelová konstrukce, která přenesne váhu do nosných zdí. Konkrétní řešení bude předmětem projektového řešení. Problém s únosností nepředpokládáme.
- Systém je navržený jako rovnotlaký s nuceným přívodem vzduchu do prostorů s trvalým pobytem osob. Odtah je realizován v souladu s požadavkem Klienta z prostorů, do kterých je vzduch přiváděn. Průtok vzduchu byl stanoven dle požadavku a dle předloženého přehledu větraných místností s maximální kapacitou.
- Vzduchotechnická jednotka je navržena na 13 200 m<sup>3</sup>/h. Za běžného provozu při stávajícím (referenčním) obsazení je předpokládáný přívod VZT zařízení 6 400 m<sup>3</sup>/h. Projektovaná hodnota příkonu je 5,3 kW / 3,5 kW přívod / odvod. Běžný provoz 1,3 kW / 0,8 kW.
- Akustický výkon je navržen na maximální pracovní bod, tedy 13 200/13 200 přívod/odvod. Systém vzduchotechnického potrubí bude realizován tak, aby se hluk vznikající v místě ventilátoru nemohl šířit vzduchotechnickým potrubím k místům výustek.
- Zařízení bude provozováno ve 3 režimech.
  - Ranní zátop, kdy bude cirkulovat vnitřní vzduch a vypomáhat ústřednímu topení.
  - Letní vychlazení, kdy bude v brzkých ranních hodinách kumulovat chladný vzduch do stěn, aby se objekt v odpoledních hodinách nepřehříval.

- Běžný provoz, kdy zařízení bude přivádět hygienické množství vzduchu do jednotlivých prostorů o konstantní teplotě 22°C v závislosti na obsahu CO<sub>2</sub> v dané místnosti měřené čidlem CO<sub>2</sub>.

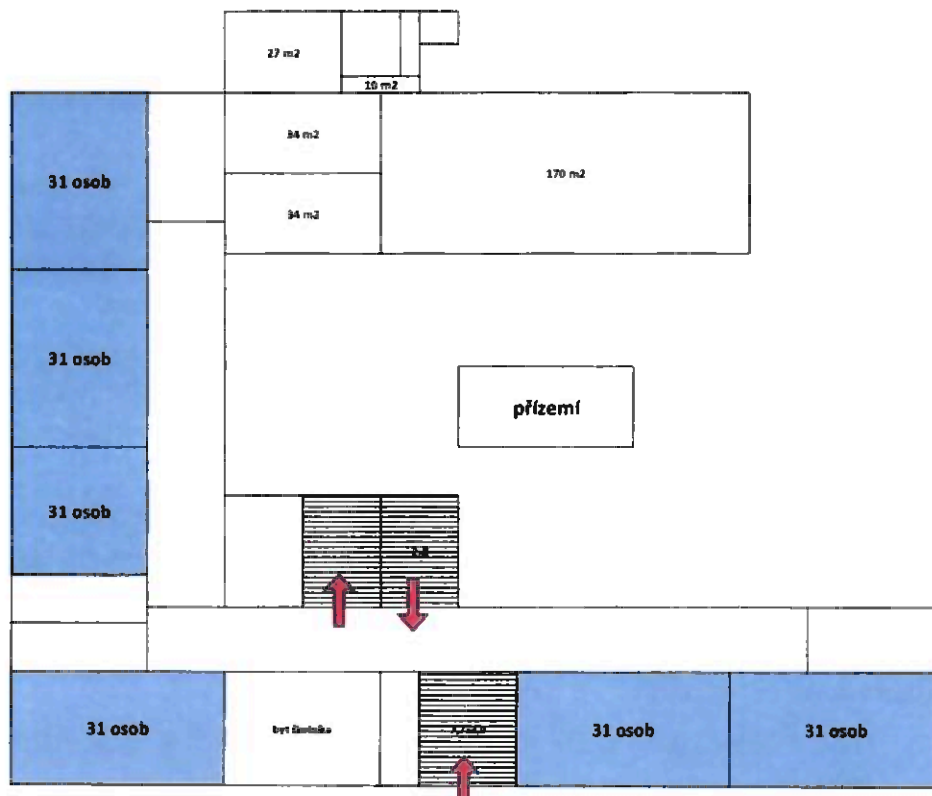
Výkon zařízení se bude automaticky přizpůsobovat požadavkům jednotlivých prostorů na množství čerstvého vzduchu.

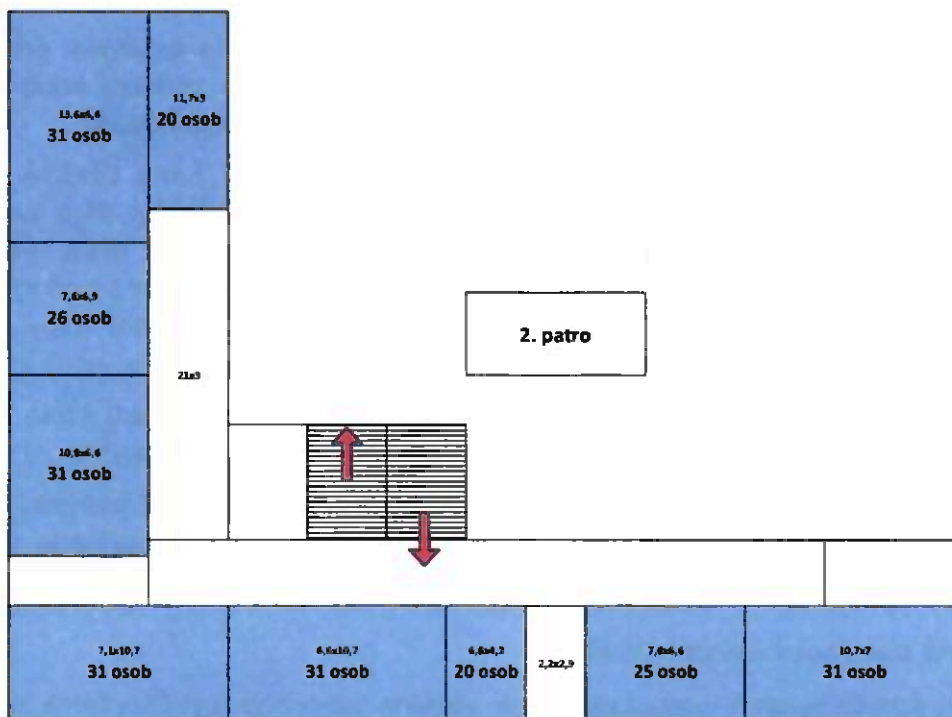
- Přívod bude do tříd a ostatních místností realizován buď pomocí dýz, aby došlo k co největšímu promíchání vzduchu v prostoru u stropu a zároveň nebyl nikdo obtěžován „průvanem“. Takovýto způsob provětrávání prostor je neefektivnější. Dochází k vyššímu stupni promíchání vzduchu a zároveň není pobytový prostor osob „obtěžován“ průvanem. Takovéto řešení je složité jak v rámci návrhu, tak samotné realizace, kdy se musí projekt přizpůsobovat dispozicím a ploše daných prostorů.

Pocit průvanu vzniká, když je osoba ofukována vzduchem o rozdílné teplotě od okolí, popřípadě vzduchem, který je rychlejší než 1m/s.

V případě přívodu vzduchu dýzou je vzduch smíchán daleko od pobytového prostoru osob (vysoká indukčnost dýzy) a následně je celý prostor zaplavován směrem od stropu „pomalým“ vzduchem, který má stejnou teplotu jako okolí. Nedochozí pak ke vzniku diskomfortu jako při použití anemostatů.

- Rozvody vzduchu budou dle požadavku vedeny v prostoru půdy a ve třídách. Rozvody vzduchu nebudou zasahovat do prostoru chodeb. Ve třídách budou rozvody vzduchu zakryty sádkokartonem. Na rozvodech vzduchu budou v místě průchodu mezi prostorem půdy a prostorem třídy nebo kabinetu osazeny protipožární klapky. Přehled větraných místností s maximální kapacitou, která odpovídá návrhu výkonu centrální VZT jednotky vč. rozvodů:





- V rozvodech vzduchu budou do vzduchotechnického potrubí vloženy tlumiče hluku, které zamezí přenosu hluku z jedné učebny do druhé. Projekt nepočítá s učebnou hudební výchovy, protože nebyla v objektu definována (jedná se především o požadavky na velikost zdroje hluku od vyústek). Jelikož zadavatel nijak nedefinoval hladinu akustického tlaku na vyústkách, aktuálně je počítáno maximálně s  $L_{wa}$  34 dB (A). Za běžných podmínek by neměly hodnoty překročit  $L_{wa}$  28 dB (A).



- Projekt předpokládá osazení cca 46 ks zařízení pro tlumení hluku (tlumiče hluku apod.). Konkrétní řešení bude předmětem projektových prací, které jsou součástí opatření.
- Návrh zařízení se řídil především vyhláškou č 410/2005 Sb., podmínky Ekodesign 2018 a dalšími aktuálně platnými normami pro udržování vnitřní kvality vzduchu, kterými se firma ENESA závazně řídí, jsou přiloženy v příloze.
- Pro VZT zařízení bude veden nový přívod el. energie přímo z hlavního rozvaděče. Původní elektroinstalace nebude využívána. Spotřeba elektrické energie bude měřena pomocí instalovaných frekvenčních měničů.
- Energeticko-ekonomickou bilanci u instalace VZT systémů předpokládáme jako neutrální – tj. instalací tohoto zařízení nedojde k nárůstu provozních nákladů. Předpokládáme, že účinný systém rekuperace nově instalovaného VZT zařízení v kombinaci s efektivním způsobem provozu kontrolovaným v rámci energetického managementu z centrálního řídicího dispečinku ENESA kompenzuje vyšší výměnu vzduchu v místnostech oproti stávajícímu stavu. Spotřeba elektrické energie bude měřena a je s ní uvažováno v rámci úspor energie.

#### Předpokládané ostatní náklady:

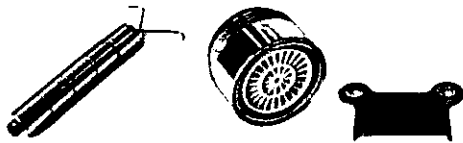
- Výměna filtrů – 2x za rok, zajistí firma ENESA v rámci energetického managementu po celou dobu trvání smlouvy.
- Pravidelná prohlídka VZT zařízení – 1x za měsíc, bude zajišťovat proškolený zaměstnanec školy. Prohlídka spočívá především ve vizuální kontrole VZT zařízení, kterou se mají vyloučit případné viditelné nedostatky.
- Čištění koncových elementů – 1x za 3 roky. Zajistí firma ENESA v rámci energetického managementu po celou dobu trvání smlouvy. Míra znečištění především odtahových vyústek bude závislá od otevírání oken. Přiváděný vzduch z VZT zařízení bude čistý, případné nečistoty, které by se na vyústkách usazovaly, budou do objektu vnikat případnými otevřenými okny. Čištění spočívá v omytí mokřým hadrem.
- Zařízení vyžaduje pravidelné revize požárních klapek. Zajistí firma ENESA v rámci energetického managementu po celou dobu trvání smlouvy.
- Součástí ceny jsou stavební úpravy nutné pro možné umístění VZT jednotky (střešní prostor a potřebná ocelová konstrukce pro rozložení zatížení, popřípadě umístění mimo objekt a potřebné VZT rozvody a průrazy do objektu) a průrazy pro VZT potrubí.

#### F) Úsporná opatření v oblasti osvětlení

- V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje. Nahrazeno bude 156 ks žárovek 60 W za LED žárovky 8 W.
- Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a 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 20 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.

### G) Úsporná opatření v oblasti hospodaření s vodou

- V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. **Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 113 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 **32 tis. Kč bez DPH.**

## 10. SO-10 ZŠ Sendražice, Hlavní 210, Kolín

### A) Úpravy systému MaR zdroje

- Úprava systému MaR zdroje s vazbou na systém IRC (viz níže). Řízení spínání kotlů (topných větví) s ohledem na aktuální potřebu tepla indikovanou systémem IRC. Regulace bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu školy a napojena na dispečink ENESA a dispečink města Kolín. Z tohoto dispečinku, bude možné nastavovat provozní režimy. Nastavené režimy, bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.

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) Opatření na otopné soustavě – výměna ventilů a realizace systému IRC

- ENESA na toto opatření a na jednotlivé jeho komponenty poskytne nadstandardní záruku na dobu 5 let !
- Na vybraná stávající otopná tělesa budou instalovány kvalitní termostatické ventily Danfoss RA-N s dlouhou životností a možností přednastavení (**celkem 45 ks**).
- Na nové termostatické ventily a částečně i na stávající ventily budou osazeny jednak počítačem řízené hlavice systému IRC (**celkem 40 ks**) a jednak kvalitní termostatické hlavice Danfoss RA2920, které budou opatřeny aretací horní polohy pro omezení rozsahu jejich nastavení (**celkem 10 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.
- Součástí tohoto opatření je projekt hydraulického vyvážení otopného systému v budově a následné hydraulické zaregulování otopného systému.
- Součástí opatření je realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně lokálního objektového řídicího dispečinku IRC.
  - Jedná se o moderní systém regulace dodávky topné vody v objektu. Systém IRC je určený 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 zlepší 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 **40 kusů počítačem řízených hlavic 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 školských 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 vedením školy.
- Hlavice systému IRC budou osazeny na nové a částečně i na stávající termostatické ventily.
- Umístění elektronických hlavic bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. třídy, kanceláře, kabinety, sborovny, jídelna, kuchyně, 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 hlavic na otopných tělesech v příslušné místnosti.
- Jednotlivé hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnici s řídicími a napájecími jednotkami. Kable 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.).
- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavíc, 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 hlavíc, 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.

### C) Úsporná opatření v oblasti osvětlení

- V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje. Nahrazeno bude 38 ks žárovek 60 W za LED žárovky 8 W.
- Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a 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 5 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.

#### D) Úsporná opatření v oblasti hospodaření s vodou

- V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. **Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 35 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 **10 tis. Kč bez DPH.**

## 11. SO-11 ZŠ Masarykova 412, Kolín

### A) Úpravy ve stávající VS pára /voda

#### VS pára / voda pro ZŠ

- Rozšíření stávajícího systému MaR pro VS pára / voda o komunikaci a napojení na dispečerské pracoviště. Systém MaR bude funkčně provázán se systémem IRC (viz níže). Regulace VS bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu školy a napojena na dispečink ENESA a dispečink města Kolín. Z tohoto dispečinku, bude možné nastavovat provozní režimy VS. Nastavené režimy, bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.
- Výměna stávajícího oběhového čerpadla pro větev škola UT za nové úsporné čerpadlo s plynulou regulací otáček, které bude řízeno dle tlakového rozdílu.

#### VS pára / voda pro ZŠ - tělocvična

- Nový systém MaR pro VS pára / voda, který bude zajišťovat regulaci vlastní VS. Systém MaR bude funkčně provázán se systémem IRC (viz níže). MaR bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu školy a napojena na dispečink ENESA a dispečink města Kolín. Z tohoto dispečinku, bude možné nastavovat provozní režimy. Nastavené režimy, bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.
- Ve VS bude zrušen anuloid a stávající čerpadlo bude vyměněno za čerpadlo s plynulou regulací otáček, které je v současné době umístěno na patě tělocvičny. Na patě tělocvičny bude zrušena regulace teploty směřováním a bude demontováno čerpadlo s regulací otáček

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.

### B) Opatření na patě objektů

- Na patách objektů (pavilon I.st a pavilon II.st.) bude provedena repase stávajících směšovacích uzlů a výměna stávajících oběhových čerpadel za úsporná oběhová čerpadla s plynulou regulací otáček.
- Pro řízení teploty na jednotlivých patách objektů (pavilon I.st a pavilon II.st.) bude osazen nový systém MaR, který bude řízen na základě požadavků systému IRC (viz níže), a který zajistí řízení teploty topné vody (řízení směšovacího uzle). Regulace směšovacího uzle bude vizualizována na lokálním dispečinku v objektu školy a napojena na dispečink ENESA a dispečink města Kolín. Z tohoto dispečinku bude

možné nastavovat provozní režimy daného objektu. Nastavené režimy bude moci pověřený pracovník na řídicím počítači kdykoli dle potřeby měnit. Za tímto účelem bude obsluha řádně zaškolená.

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);

### C) Opatření na otopné soustavě – výměna ventilů a realizace systému IRC

- ENESA na toto opatření a na jednotlivé jeho komponenty poskytne nadstandardní záruku na dobu 5 let !
- Na stávající otopná tělesa budou instalovány kvalitní termostatické ventily Danfoss RA-N s dlouhou životností a možností přednastavení (**celkem 217 ks**).
- Na nové termostatické ventily 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 43 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 hlavici.
- Součástí tohoto opatření je projekt hydraulického vyvážení otopného systému v budově a následné hydraulické zaregulování otopného systému.
- Součástí opatření je realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně lokálního objektového řídicího dispečinku IRC.
  - Jedná se o moderní systém regulace dodávky topné vody v objektu. Systém IRC je určený 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 hlavic 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 školských 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 vedením školy.
- Hlavice systému IRC budou osazeny na nové termostatické ventily.
- Umístění elektronických hlavic bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. třídy, kanceláře, kabinety, sborovny, jídelna, kuchyně, 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 hlavic na otopných tělesech v příslušné místnosti.
- Jednotlivé hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnici s řídicími a napájecími jednotkami. Kabele 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.

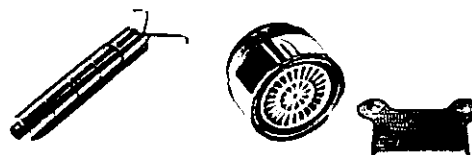
- Dispečink umožní nastavování regulačních parametrů jednotlivých místností, časových intervalů a událostí, které budou následně automaticky archivovány. Tyto záznamy lze potom zobrazit formou tabulek nebo grafů, případně je vytisknout. Data lze zpracovávat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excel). V případě potřeby lze celou technologii vizualizovat a ovládat z celé internetové sítě (vhodné např. pro dálkovou diagnostiku poruch, atd.).
- 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.

#### D) Úsporná opatření v oblasti hospodaření s vodou

- V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. **Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 190 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 **53 tis. Kč bez DPH.**

## 12. SO-12 Městský společenský dům, Zámecká 109

### A) Opatření na otopné soustavě – výměna ventilů a realizace systému IRC

- ENESA na toto opatření a na jednotlivé jeho komponenty poskytne nadstandardní záruku na dobu 5 let !
- Na stávající otopná tělesa budou instalovány kvalitní termostatické ventily Danfoss RA-N s dlouhou životností a možností přednastavení (**celkem 73 ks**).
- Na nové termostatické ventily budou osazeny jednak počítačem řízené hlavice systému IRC (**celkem 58 ks**) a jednak kvalitní termostatické hlavice Danfoss RA2920, které budou opatřeny aretací horní polohy pro omezení rozsahu jejich nastavení (**celkem 15 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 hlavici.
- Součástí tohoto opatření je projekt hydraulického vyvážení otopného systému v budově a následné hydraulické zaregulování otopného systému.
- Součástí opatření je realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně lokálního objektového řídicího dispečinku IRC.
  - Jedná se o moderní systém regulace dodávky topné vody v objektu. Systém IRC je určený 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 nedotápanými místnostmi. Rovněž se zlepšuje situace v dnes nedotápaných 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 **58 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 školských 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 budou individuálně řízeny na základě programů nastavených na řídicím počítači.
- Umístění elektronických hlavice bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností.
- 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.
- 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.
- 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.).
- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavice, 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 hlavíc, 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.

#### B) Úsporná opatření v oblasti osvětlení

- V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje. Nahrazeno bude 72 ks žárovek 60 W za LED žárovky 8 W.
- Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a 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 9 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.

#### C) Úsporná opatření v oblasti hospodaření s vodou

- V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. **Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 35 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 **10 tis. Kč bez DPH**.

### 13. SO-13 Radnice, Karlovo náměstí 78

#### A) Úprava systému MaR v předávací stanici a napojení na centrální dispečink

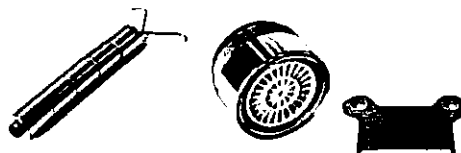
- Součástí tohoto opatření je rozšíření stávajícího systému MaR ve VS o komunikaci a napojení na dispečerské pracoviště pro zavedení účinného energetického managementu. Regulace VS bude napojena na dispečink ENESA. Z tohoto dispečinku, bude možné v rámci energetického managementu vzdáleně sledovat a nastavovat provozní režimy VS.

#### B) Úsporná opatření v oblasti osvětlení

- V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných stávajících osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje. Nahrazeno bude 238 ks zářivkových svítidel 38 W za 120 ks svítidel LED ZT 1130 (1120) EMOS Profi 36 W.
- Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a 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 188 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.

#### C) Úsporná opatření v oblasti hospodaření s vodou

- V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. **Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 47 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 **13 tis. Kč bez DPH**.



## 14. SO-14 Malý zámek, Zámecká 160, Kolín

### A) Realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně lokálního objektového řídicího dispečinku IRC

- ENESA na toto opatření a na jednotlivé jeho komponenty poskytne nadstandardní záruku na dobu 5 let !
- Součástí opatření je realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně lokálního objektového řídicího dispečinku IRC.
  - Jedná se o moderní systém regulace dodávky topné vody v objektu. Systém IRC je určený 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 **25 kusů počítačem řízených hlavic 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 školských 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 stávající termostatické ventily.
- Umístění elektronických hlavic bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností.
- 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.).
- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavice, 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 hlavice, 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.



**B) Opatření na obálce budovy – zateplení půdního prostoru**

- V rámci tohoto opatření bude na celou plochu půdy položena izolace z minerální vlny o tloušťce 2 x 100 mm se součinitelem tepelné vodivosti max.  $\lambda=0,039$  W/(mK) – např. ISOVER UNI tl.200 mm (plocha cca 280 m<sup>2</sup>). Předpokládáme úpravu cca 33% plochy půdy jako pochozí pro případnou kontrolu stavu střešní krytiny. Opatření bude projednáno s památkovou ochranou objektu, zateplení bude řešeno s možností odstranění a nebude zasahovat do stávajících konstrukcí.

**C) Úsporná opatření v oblasti osvětlení**

- V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných stávajících osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje. Nahrazeno bude 126 ks zářivkových svítidel 38 W za 63 ks svítidel LED ZT 1130 (1120) EMOS Profi 36 W.
- Úspora elektrické energie tímto opatřením je vykázána na základě snížení příkonu a 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 100 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.

**D) Úsporná opatření v oblasti hospodaření s vodou**

- V rámci tohoto opatření budou na umyvadlové a sprchové baterie aplikovány úsporné perlátory nové generace s přednastavitelným průtokem. Dále budou do splachovacích nádržek WC instalovány šetřící prvky WC STOP. **Celkový počet šetřících prvků (tj. perlátorů a WC STOP) je 15 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 **4 tis. Kč bez DPH**.



## **15. Napojení lokálních dispečinků v řešených objektech na centrální dispečink ENESA a centrální dispečink města Kolín**

Lokální řídicí dispečinky zdrojů a systémů IRC umístěné v řešených objektech a obsluhované provozním personálem objektů budou napojeny 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 parametry topné vody ze zdrojů 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

V rámci tohoto opatření bude v sídle města Kolín (např. v kanceláři energetika), případně na jiném dohodnutém místě, zřízen centrální monitorovací a řídicí dispečink pro systémy vytápění řešených budov. Na tento centrální řídicí dispečink budou napojeny lokální řídicí dispečinky umístěné v jednotlivých objektech a obsluhované provozním personálem těchto objektů. Městský energetik nebo jiná osoba pověřená městem, tak bude mít v případě zájmu možnost kontroly a plnohodnotného ovládnutí systémů vytápění na řešených objektech přímo z budovy úřadu. Na tomto centrálním dispečinku budou obdobně jako na lokálních dispečincích v jednotlivých objektech funkčně vizualizovány nové zdroje a půdorysy připojených objektů 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 teplot, na základě kterých bude možno kdykoli přehledně graficky doložit průběh teplot v příslušné místnosti v požadovaném časovém intervalu. Z tohoto dispečinku tedy bude možno sledovat aktuální i historické průběhy požadovaných a reálně dosahovaných teplot v jednotlivých místnostech smluvních objektů a analyzovat takto způsob hospodaření řešených objektů s tepelnou energií. Z dispečinku bude možno upravovat programy vytápění VS a nového plynového zdroje, hlavních topných větví i jednotlivých místností ve smluvních objektech v rozsahu dle technického popisu uvedeného výše. Zřízení centrálního dispečinku pro město neklade nároky na pracovníka úřadu, jedná se o dobrovolný přístup do aplikace přes webové rozhraní, který bude umožněn na základě zájmu města o tuto službu.

**SO-01 MŠ Jeronýmova 772**

lokální řídicí dispečink systému vytápění s IRC

**SO-02 MŠ Masarykova 891**

lokální řídicí dispečink systému vytápění s IRC

**SO-03 ZŠ Bezručova 980 + Jidelna**

lokální řídicí dispečink systému vytápění s IRC

**SO-04 ZŠ Kmochova 943 – hlavní budova**

lokální řídicí dispečink systému vytápění s IRC

**SO-05 ZŠ Kmochova 124 – Jidelna + družina**

lokální řídicí dispečink systému vytápění s IRC

CELKEM 14 lokálních řídicích dispečinků systému vytápění

**SO-11 ZŠ Masarykova 412**

lokální řídicí dispečink systému vytápění s IRC

**SO-12 Městský spol.dům, Zámecká 109**

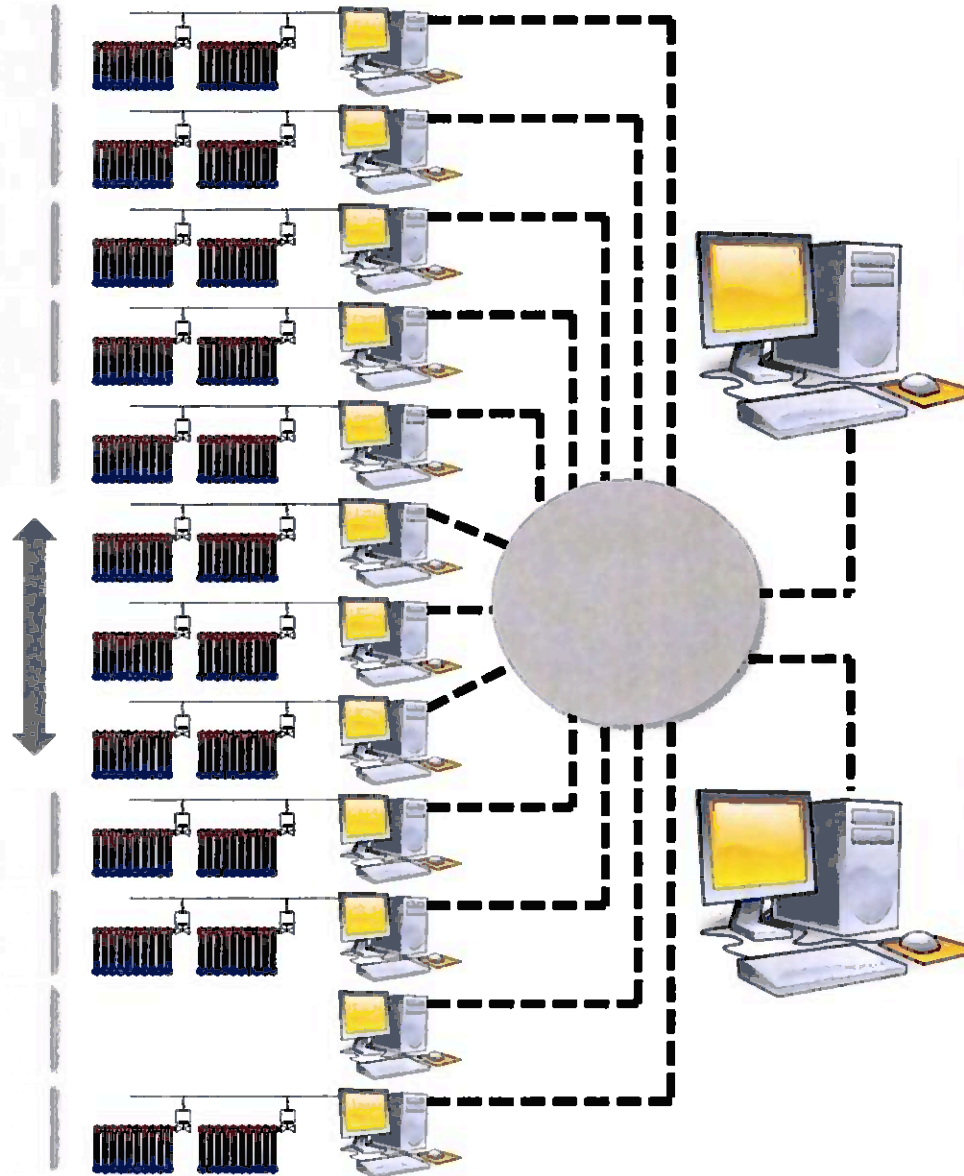
lokální řídicí dispečink systému vytápění s IRC

**SO-13 Radnice, Karlovo náměstí 78**

lokální řídicí dispečink systému vytápění

**SO-14 MŠ Malý zámek, Zámecká 160**

lokální řídicí dispečink systému vytápění s IRC

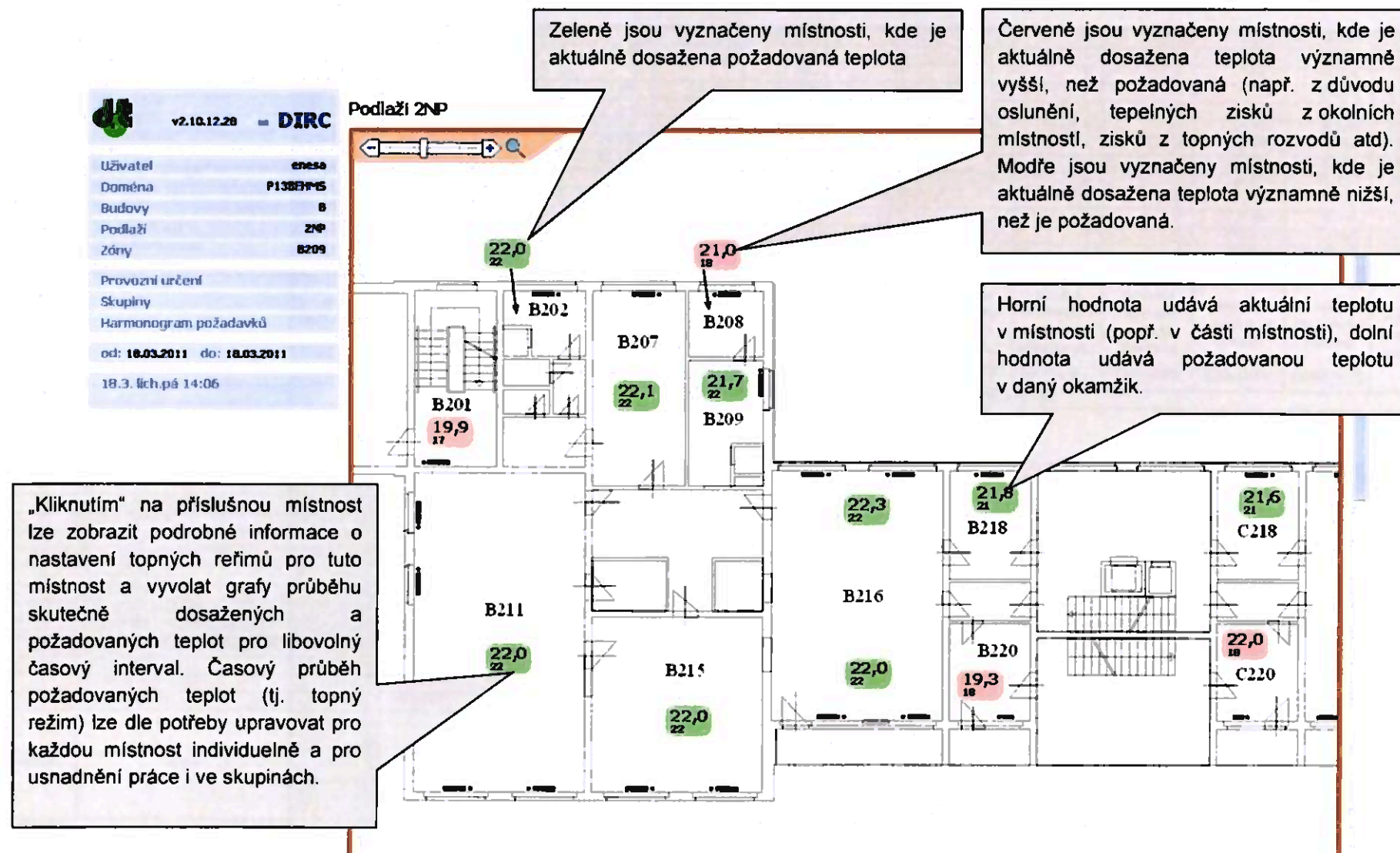
**MÚ Kolín - dispečink energetika**

centrální řídicí dispečink systému vytápění s přístupem na všechny lokální dispečinky na jednotlivých objektech města Kolín s možností plné kontroly regulace systému vytápění

**Dispečink ESCO**

centrální řídicí dispečink systému vytápění s přístupem na všechny lokální dispečinky na jednotlivých objektech města Kolín s možností plné kontroly regulace systému vytápění

## Vizualizace půdorysu systému IRC s aktuálními teplotami v jednotlivých místnostech



Dispečink IRC bude vybaven mimo jiné vizualizací půdorysů objektu s aktuálními údaji o vnitřních teplotách v jednotlivých místnostech vybavených tímto systémem. Z těchto vizualizací budou zřejmé okamžité teploty dosahované v jednotlivých místnostech a zároveň informace, zda místnost vytápí na požadovanou teplotu, nebo zda inklinuje k přetápění, či nedotápění.

**B) TABULKOVÉ VÝSTUPY**

Tab.2.1 Technicko - ekonomické údaje po jednotlivých areálech

Tabulka 1				Investice do jednotlivých opatření v Kč bez DPH									
objekt č.	název	Investice celkem (Kč bez DPH)	název opatření	Opatření 1	Opatření 2	Opatření 3	Opatření 4	Opatření 5	Opatření 6	Opatření 7	Opatření 8	Opatření 9	Opatření 10
				úpravy MaR v kotelně	úpravy ve výměňkové stanici (patní regulace), MaR	patní regulace ÚT mimo předávací stanici, MaR	nové ventily na topná tělesa + systém IRC	renovace otopné soustavy (tělesa, rozvody)	instalace VZT systému s rekuperací v učebnách	instalace VZT systému s rekuperací v kuchyni	zateplení podlahy půdního prostoru	úsporná opatření na osvětlení	úsporná opatření na vodě
1	MŠ Jeronýmova	1 994 900	vyplnit -->	0	405 600	398 000	958 300	0	0	0	0	201 000	32 000
2	MŠ Masarykova 891	929 600	vyplnit -->	0	0	320 000	569 600	0	0	0	0	17 000	23 000
3	ZŠ Bezručova 980	5 689 500	vyplnit -->	0	381 500	423 000	1 356 000	2 618 000	0	0	0	858 000	53 000
4	ZŠ Kmochova 943 (hlavní budova)	596 500	vyplnit -->	0	130 000	0	399 500	0	0	0	0	41 000	26 000
5	ZŠ Kmochova 124 (ŠD + jídelna)	1 700 000	vyplnit -->	0	0	0	158 000	1 409 000	0	0	0	126 000	7 000
6	ZŠ Prokopa Velikého	2 668 300	vyplnit -->	0	547 500	272 500	939 300	0	0	0	0	853 000	56 000
7	ZŠ Lipanská	3 204 300	vyplnit -->	0	274 400	429 000	1 240 900	0	0	0	0	1 214 000	46 000
8	ZŠ Mníchovická	1 950 400	vyplnit -->	0	652 000	448 000	608 400	0	0	0	0	223 000	19 000
9	ZŠ Ovčárecká	7 286 400	vyplnit -->	0	809 000	372 000	867 800	0	4 003 600	1 182 000	0	20 000	32 000
10	ZŠ Sendražice	461 300	vyplnit -->	184 000	0	0	262 300	0	0	0	0	5 000	10 000
11	ZŠ Masarykova	1 846 200	vyplnit -->	0	659 300	155 100	978 800	0	0	0	0	0	53 000
12	Městský společenský dům	379 600	vyplnit -->	0	0	0	360 600	0	0	0	0	9 000	10 000
13	Radnice	408 000	vyplnit -->	0	207 000	0	0	0	0	0	0	188 000	13 000
14	Malý zámek	615 000	vyplnit -->	0	0	0	175 000	0	0	0	336 000	100 000	4 000
Celkem		29 730 000											

Tabulka 2				Úspora z jednotlivých opatření v Kč/rok bez DPH (modelový rok)										
objekt č.	název	Úspora celkem (Kč/rok bez DPH)	název opatření	Opatření 1	Opatření 2	Opatření 3	Opatření 4	Opatření 5	Opatření 6	Opatření 7	Opatření 8	Opatření 9	Opatření 10	Ostatní provozní náklady
				úpravy MaR v kotelně	úpravy ve výměňkové stanici (patní regulace), MaR	patní regulace ÚT mimo předávací stanici, MaR	nové ventily na topná tělesa + systém IRC	renovace otopné soustavy (tělesa, rozvody)	instalace VZT systému s rekuperací v učebnách	instalace VZT systému s rekuperací v kuchyni	zateplení podlahy půdního prostoru	úsporná opatření na osvětlení	úsporná opatření na vodě	
1	MŠ Jeronýmova	171 280	vyplnit -->	0	18 690	21 790	58 000	0	0	0	0	34 200	26 600	12 000
2	MŠ Masarykova 891	134 770	vyplnit -->	0	0	16 770	78 100	0	0	0	0	16 300	18 000	5 600
3	ZŠ Bezručova 980	395 100	vyplnit -->	0	24 150	29 750	52 500	52 500	0	0	0	174 700	27 400	34 100
4	ZŠ Kmochova 943 (hlavní budova)	139 750	vyplnit -->	0	14 000	0	95 600	0	0	0	0	12 900	13 700	3 550
5	ZŠ Kmochova 124 (ŠD + jídelna)	100 500	vyplnit -->	0	0	0	33 850	33 850	0	0	0	16 600	6 000	10 200
6	ZŠ Prokopa Velikého	352 220	vyplnit -->	0	35 570	43 270	144 200	0	0	0	0	90 080	23 100	16 000
7	ZŠ Lipanská	346 270	vyplnit -->	0	26 785	33 085	118 700	0	0	0	0	109 100	39 400	19 200
8	ZŠ Mníchovická	172 670	vyplnit -->	0	12 322	15 922	74 925	0	0	0	0	50 100	7 700	11 700
9	ZŠ Ovčárecká	199 400	vyplnit -->	0	19 775	24 575	89 100	0	-7 900	-24 050	0	36 200	18 000	43 700
10	ZŠ Sendražice	53 710	vyplnit -->	11 200	0	0	35 000	0	0	0	0	1 360	3 400	2 750
11	ZŠ Masarykova	137 770	vyplnit -->	0	19 160	22 760	67 700	0	0	0	0	0	17 100	11 050
12	Městský společenský dům	84 110	vyplnit -->	0	0	0	71 300	0	0	0	0	1 960	8 600	2 250
13	Radnice	153 650	vyplnit -->	0	101 100	0	0	0	0	0	0	45 000	5 100	2 450
14	Malý zámek	144 800	vyplnit -->	0	0	0	65 600	0	0	0	52 400	19 700	3 400	3 700
Celkem		2 586 000												

Tab.2.1 Technicko - ekonomické údaje po jednotlivých areálech (pokračování)

Tabulka 3		Úspora z jednotlivých opatření v kWh/rok, GJ/rok, resp. m <sup>3</sup> /rok (modelový rok)					
objekt č.	název	Úspora celkem (Kč/rok bez DPH)		Zemní plyn	Teplo	Elektrina	Voda
				(kWh/rok)	(GJ/rok)	(kWh/rok)	(m <sup>3</sup> /rok)
1	MŠ Jeronýmova	171 280	vyplnit -->	0	175	16 033	392
2	MŠ Masarykova 891	134 770	vyplnit -->	0	156	5 141	266
3	ZŠ Bezručova 980	395 100	vyplnit -->	0	317	48 851	418
4	ZŠ Kmochova 943 (hlavní budova)	139 750	vyplnit -->	0	236	3 949	202
5	ZŠ Kmochova 124 (ŠD + jídelna)	100 500	vyplnit -->	0	149	4 333	85
6	ZŠ Prokopa Velikého	352 220	vyplnit -->	0	435	30 341	340
7	ZŠ Lipanská	346 270	vyplnit -->	0	358	35 382	581
8	ZŠ Mnichovická	172 670	vyplnit -->	0	209	17 631	113
9	ZŠ Ovčárecká	199 400	vyplnit -->	0	269	4 294	265
10	ZŠ Sendražice	53 710	vyplnit -->	44 572	0	395	50
11	ZŠ Masarykova	137 770	vyplnit -->	0	191	4 502	252
12	Městský společenský dům	84 110	vyplnit -->	0	120	560	127
13	Radnice	153 650	vyplnit -->	0	232	13 588	75
14	Malý zámek	144 800	vyplnit -->	0	231	4 800	50
Celkem		2 586 000		44 572	3 079	189 801	3 216

Tabulka 4		Úspora v Kč/rok bez DPH (modelový rok)						
objekt č.	název	Úspora celkem (Kč/rok bez DPH)		Zemní plyn	Teplo	Elektrina	Voda	Ost. náklady
1	MŠ Jeronýmova	171 280	vyplnit -->	0	79 500	53 180	26 600	12 000
2	MŠ Masarykova 891	134 770	vyplnit -->	0	90 600	20 570	18 000	5 600
3	ZŠ Bezručova 980	395 100	vyplnit -->	0	144 200	189 400	27 400	34 100
4	ZŠ Kmochova 943 (hlavní budova)	139 750	vyplnit -->	0	107 100	15 400	13 700	3 550
5	ZŠ Kmochova 124 (ŠD + jídelna)	100 500	vyplnit -->	0	67 700	16 600	6 000	10 200
6	ZŠ Prokopa Velikého	352 220	vyplnit -->	0	197 900	115 220	23 100	16 000
7	ZŠ Lipanská	346 270	vyplnit -->	0	162 800	124 870	39 400	19 200
8	ZŠ Mnichovická	172 670	vyplnit -->	0	95 100	58 170	7 700	11 700
9	ZŠ Ovčárecká	199 400	vyplnit -->	0	122 300	15 400	18 000	43 700
10	ZŠ Sendražice	53 710	vyplnit -->	46 200	0	1 360	3 400	2 750
11	ZŠ Masarykova	137 770	vyplnit -->	0	92 900	16 720	17 100	11 050
12	Městský společenský dům	84 110	vyplnit -->	0	71 300	1 960	8 600	2 250
13	Radnice	153 650	vyplnit -->	0	101 100	45 000	5 100	2 450
14	Malý zámek	144 800	vyplnit -->	0	118 000	19 700	3 400	3 700
Celkem		2 586 000		46 200	1 450 500	693 550	217 500	178 250

Počínaje rokem 2024 je roční úspora 2 586 000,- Kč bez DPH snížena na 2 407 750,- Kč bez DPH o úsporu ostatních provozních nákladů.

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. 2 586 000,- Kč v letech 2019 až 2023 a 2 407 750,- Kč v letech 2024 až 2030), 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 č. 3

### Cena a její úhrada

## POVINNÁ CENOVÁ PŘÍLOHA

### 1. CENA ZA REALIZACI ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ

Cena za realizaci úsporných opatření celkem (bez DPH)		29 730 000 Kč
DPH	21%	6 243 300 Kč
Cena za realizaci úsporných opatření celkem (včetně DPH)		35 973 300 Kč

### 2. CENA ZA ZAJIŠTĚNÍ FINANCOVÁNÍ ZAKÁZKY

Cena za poskytnutí dodavatelského úvěru ( <i>nepodlého DPH</i> )		3 507 310 Kč
--	--	--------------

### 3. CENA ZA DALŠÍ SLUŽBY

cena za výkon energetického managementu (bez DPH)		1 800 000 Kč
cena za případné další služby (bez DPH)		0 Kč
Cena za další služby celkem (bez DPH)		1 800 000 Kč
DPH	21%	378 000 Kč
Cena za další služby celkem (včetně DPH)		2 178 000 Kč

### 4. CELKOVÁ CENA

Cena celkem (bez DPH)		35 037 310 Kč
DPH	21%	6 621 300 Kč
Cena celkem (včetně DPH)		41 658 610 Kč



## A) Cena za provedení základních opatření

Cena za provedení souboru základních opatření popsaných v Příloze č. 2 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 - MŠ Jeronýmova, Jeronýmova 772, 280 02 Kolín	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
<b>1) Úpravy ve stávající VS pára / voda - výměna systému MaR, výměna oběhového čerpadla za čerpadlo s regulací otáček, napojení na dispečink, projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín</b>				
- část strojní včetně demontáží	1kpl	133 600	133 600	161 658
- nový MaR + vizualizace VS + napojení na centrální dispečink ENESA a část elektro	1kpl	242 000	242 000	292 820
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	18 000	18 000	21 780
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	12 000	12 000	14 520
<b>2) Opatření na patkách jednotlivých objektů - osazení regulace teploty topné vody pomocí směšování včetně oběhového čerpadla s regulací otáček, nový systém MaR, projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín</b>				
- směšovací sestava ÚT - nové potrubní propojení, směšovací trojcestný ventil s el. pohon, nové oběhové čerpadlo s regulací otáček	4	63 250	253 000	306 130
- nový MaR + vizualizace směšovacích stanic ÚT + napojení na centrální dispečink ENESA	4	28 750	115 000	139 150
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	18 000	18 000	21 780
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	12 000	12 000	14 520
<b>3) Opatření na otopné soustavě v jednotlivých objektech vč. pavilonu ZŠ Prokopa Velkého - tj. výměna ventilů na topných tělesech za výsoco kvalitní ventily Danfoss RA-N, hydraulické zaregulování otopné soustavy a realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně veškerých souvisejících komponent (tj. počítačem řízené hlavice IRC a termostatické hlavice na nové ventily na topných tělesech, zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy). Součástí je lokální řídicí dispečink systému vytápění a vizualizací systému regulace vytápění IRC včetně půdorysů celého objektu a aktuálními teplotami v jednotlivých místnostech + napojení na centrální dispečink města Kolín a na centrální dispečink ENESA. Komunikace systému IRC s MaR předávací stanic pára/ voda (zejména řízení směšovacích uzlů a čerpadel) přes lokální dispečink ve škole.</b>				
- radiátorový ventil Danfoss RA-N s hydraul přednastavením - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	212	750	159 000	192 390
- dodávka a montáž systému IRC (počítačem řízené hlavice včetně veškerého příslušenství - tj. zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy)	170	4 100	697 000	843 370
- lokální dispečink + napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín	1	35 000	35 000	42 350
- termostatické hlavice Danfoss RA2920 - materiál, montáž, přednastavení	42	650	27 300	33 033
- projekt pro hydraulické vyvážení otopné soustavy a pro systém IRC	1	40 000	40 000	48 400
<b>4) Úsporná opatření v oblasti osvětlení - náhrada vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje, náhrada zářivkových svítidel za úsporné LED svítidla</b>				
	1kpl	201 000	201 000	243 210
<b>5) Úsporná opatření na vodě - aplikace úsporných perlátorů na výtokové armatury, sprchy + WC-štop</b>				
	1kpl	32 000	32 000	38 720
<b>CELKEM</b>			<b>1 994 800</b>	<b>2 413 829</b>
<b>SO-02 - MŠ Masarykova, Masarykova 891, 280 02 Kolín</b>				
<b>1) Opatření na patkách jednotlivých objektů - repase regulace teploty topné vody pomocí směšování, výměna oběhového čerpadla za čerpadlo s regulací otáček, nový systém MaR, projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín</b>				
- směšovací sestava ÚT - repase směšovacího trojcestného ventilu s el. pohon, nové oběhové čerpadlo s regulací otáček	4	46 000	184 000	222 640
- nový MaR + vizualizace směšovacích stanic ÚT + napojení na centrální dispečink ENESA	4	28 750	115 000	139 150
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	15 000	15 000	18 150
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	6 000	6 000	7 260
<b>2) Opatření na otopné soustavě v jednotlivých objektech - tj. výměna ventilů na topných tělesech za výsoco kvalitní ventily Danfoss RA-N, hydraulické zaregulování otopné soustavy a realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně veškerých souvisejících komponent (tj. počítačem řízené hlavice IRC a termostatické hlavice na nové ventily na topných tělesech, zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy). Součástí je lokální řídicí dispečink systému vytápění a vizualizací systému regulace vytápění IRC včetně půdorysů celého objektu a aktuálními teplotami v jednotlivých místnostech + napojení na centrální dispečink města Kolín a na centrální dispečink ENESA. Komunikace systému IRC s MaR na patkách větví (zejména řízení směšovacích uzlů a čerpadel) přes lokální dispečink ve škole.</b>				
- radiátorový ventil Danfoss RA-N s hydraul přednastavením - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	120	750	90 000	108 900
- dodávka a montáž systému IRC (počítačem řízené hlavice včetně veškerého příslušenství - tj. zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy)	96	4 100	394 000	476 740
- lokální dispečink + napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín	1	35 000	35 000	42 350
- termostatické hlavice Danfoss RA2920 - materiál, montáž, přednastavení	24	650	15 600	18 876
- projekt pro hydraulické vyvážení otopné soustavy a pro systém IRC	1	35 000	35 000	42 350
<b>3) Úsporná opatření v oblasti osvětlení - náhrada vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje</b>				
	1kpl	17 000	17 000	20 570
<b>4) Úsporná opatření na vodě - aplikace úsporných perlátorů na výtokové armatury, sprchy + WC-štop</b>				
	1kpl	23 000	23 000	27 630
<b>CELKEM</b>			<b>929 600</b>	<b>1 124 816</b>

SO-03 - ZŠ Bezručova + jídelna, Bezručova 980, 280 02 Kolín	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
<b>1) Úpravy ve stávající VS pára / voda - výměna stávajícího systému MaR VS pára / voda, výměna oběhového čerpadla za čerpadlo s regulací otáček, napojení na dispečink, projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín</b>				
- část strojní včetně demontáže	1kpl	112 500	112 500	136 125
- úprava MaR + vizualizace VS + napojení na centrální dispečink ENESA a část elektro	1kpl	242 000	242 000	292 820
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	17 000	17 000	20 570
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	10 000	10 000	12 100
<b>2) Opatření na patách objektů - osazení regulace teploty topné vody pomocí směšování včetně oběhového čerpadla s regulací otáček, nový systém MaR, projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín</b>				
- směšovací sestava ÚT - nové potrubní propojení, směšovací trojcestný ventil s el. pohon, nové oběhové čerpadlo s regulací otáček	4	69 000	276 000	333 960
- nový MaR + vizualizace směšovacích stanic ÚT + napojení na centrální dispečink ENESA	4	26 750	115 000	139 150
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	20 000	20 000	24 200
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	12 000	12 000	14 520
<b>3) Renovace otopné soustavy - v rámci rekonstrukce se uvažuje a výměnou rozvodů uvnitř objektu, stávajících otopných těles. Nová tělesa budou osazena novými termostatickými ventily a regulačním kroubením.</b>				
- strojní část včetně demontáže	1kpl	2 201 750	2 201 750	2 684 118
- stavební část	1kpl	178 250	178 250	215 683
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	167 000	167 000	202 070
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	71 000	71 000	85 910
<b>4) Realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně veškerých souvisejících komponent (tj. počítačem řízené hlavice IRC na nové ventily na topných tělesech, zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy). Součástí je lokální řídicí dispečink systému vytápění a vizualizací systému regulace vytápění IRC včetně půdorysů celého objektu s aktuálními teplotami v jednotlivých místnostech + napojení na centrální dispečink města Kolín a na centrální dispečink ENESA. Komunikace systému IRC s MaR předávací stanice pára/ voda (zejména řízení směšovacích uzlů a čerpadel) přes lokální dispečink.</b>				
- dodávka a montáž systému IRC (počítačem řízené hlavice včetně veškerého příslušenství - tj. zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy)	315	4 100	1 292 000	1 563 320
- lokální dispečink + napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolína	1	35 000	35 000	42 350
- projekt pro systém IRC	1	29 000	29 000	35 090
<b>5) Úsporná opatření v oblasti osvětlení - náhrada vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje</b>	1kpl	858 000	858 000	1 038 180
<b>6) Úsporná opatření na vodě - aplikace úsporných perlatorů na výtokové armatury, sprchy + WC-stop</b>	1kpl	53 000	53 000	64 130
<b>CELKEM</b>			<b>5 689 500</b>	<b>6 684 295</b>

SO-04 - ZŠ Kmochova – hlavní budova, Kmochova 943, 280 02 Kolín	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
<b>1) Úpravy ve stávající VS pára / voda - rozlišení stávajícího systému MaR VS pára / voda o napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín, zřízení lokálního dispečinku ve škole</b>				
- úprava MaR + vizualizace VS + napojení na centrální dispečink ENESA a část elektro	1kpl	121 000	121 000	146 410
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	6 000	6 000	7 260
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	3 000	3 000	3 630
<b>2) Realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně veškerých souvisejících komponent (tj. počítačem řízené hlavice IRC na stávající ventily na topných tělesech, zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy). Součástí je lokální řídicí dispečink systému vytápění a vizualizací systému regulace vytápění IRC včetně půdorysů celého objektu s aktuálními teplotami v jednotlivých místnostech + napojení na centrální dispečink města Kolín a na centrální dispečink ENESA. Komunikace systému IRC s MaR předávací stanice pára/ voda (zejména řízení směšovacích uzlů a čerpadel) přes lokální dispečink ve škole.</b>				
- dodávka a montáž systému IRC (počítačem řízené hlavice včetně veškerého příslušenství - tj. zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy)	83	4 100	340 000	411 400
- lokální dispečink + napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolína	1	35 000	35 000	42 350
- radiátorový ventil Danfoss RA-N s hydraul. přednastavením - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	6	750	4 500	5 445
- projekt IRC (projektová dokumentace realizační a skutečného provedení)	1	20 000	20 000	24 200
<b>3) Úsporná opatření v oblasti osvětlení - náhrada vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje a rekonstrukce osvětlení v obou tříbovicích náhradou stávajících halogenových svítidel za LED svítidla</b>	1kpl	41 000	41 000	49 610
<b>4) Úsporná opatření na vodě - aplikace úsporných perlatorů na výtokové armatury, sprchy + WC-stop</b>	1kpl	26 000	26 000	31 460
<b>CELKEM</b>			<b>696 500</b>	<b>721 765</b>

SO-05 - ZŠ Kmochova - jídelna + družina, Kmochova 124, 280 02 Kolín	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
<b>1) Renovace otopné soustavy "Náhrada vytápění nízkotlakou parou za toplovodní vytápění" - v rámci rekonstrukce se uvažuje s novou výměníkovou stanicí pára/voda, dva směšované okruhy, výměnou rozvodů uvnitř objektu, stávajícími otopnými tělesy. Nová tělesa budou osazena novými termostatickými ventily s ručními termostatickými hlavice a regulačním šroubením.</b>				
- strojní část včetně demontáže	1kpl	923 000	923 000	1 116 830
- MaR a elektročást	1kpl	334 000	334 000	404 140
- stavební část	1kpl	47 000	47 000	56 870
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	66 000	66 000	79 860
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	39 000	39 000	47 190
<b>2) Realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně veškerých souvisejících komponent (tj. počítačem řízené hlavice IRC na nové ventily na topných tělesech, zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy). Součástí je lokální řídicí dispečink systému vytápění a vizualizační systém regulace vytápění IRC včetně půdorysů celého objektu s aktuálními teplotami v jednotlivých místnostech + napojení na centrální dispečink města Kolín a na centrální dispečink ENESA. Komunikace systému IRC s MaR předávací stanice pára/ voda (zejména řízení směšovacích uzlů a čerpadel) přes lokální dispečink.</b>				
- dodávka a montáž systému IRC (počítačem řízené hlavice včetně veškerého příslušenství - tj. zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy)	27	4 100	111 000	134 310
- lokální dispečink + napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín	1	35 000	35 000	42 350
- projekt pro systém IRC	1	12 000	12 000	14 520
<b>3) Úsporná opatření v oblasti osvětlení - náhrada vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje</b>				
	1kpl	126 000	126 000	152 460
<b>4) Úsporná opatření na vodě - aplikace úsporných perlatorů na výtokové armatury, sprchy + WC-stop</b>				
	1kpl	7 000	7 000	8 470
<b>CELKEM</b>			<b>1 700 000</b>	<b>2 057 000</b>
<b>SO-06 - ZŠ Prokopa Velikého, Prokopa Velikého 633, 280 02 Kolín</b>				
	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
<b>1) Úpravy ve stávající VS pára / voda - výměna systému MaR VS pára / voda, repase směšování pro větev "U-2-2 + hala BIOS" + nové čerpadlo s regulací otáček; nové čerpadlo s regulací otáček pro druhou větev - jídelna - Internát vt. výměny stávajícího čerpadla za čerpadlo s regulací otáček, nový systém MaR, projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín</b>				
- část strojní včetně demontáže	1kpl	214 500	214 500	259 545
- nový MaR + vizualizace VS + napojení na centrální dispečink ENESA a část elektro	1kpl	293 000	293 000	354 530
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	25 000	25 000	30 250
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	15 000	15 000	18 150
<b>2) Opatření na patě objektů - osazení nové regulace teploty topné vody na patě objektu U-2-2 pomocí směšování včetně oběhového čerpadla s regulací otáček a repase regulace teploty na patě objektu Jídelna, Internát vt. výměny stávajícího čerpadla za čerpadlo s regulací otáček, nový systém MaR, projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín</b>				
- směšovací sestava ÚT - nové potrubní propojení, směšovací trojcestný ventil s el. pohon, nové oběhové čerpadlo s regulací otáček	1	109 000	109 000	131 660
- výměna čerpadla a repase směšovací sestavy	1	84 500	84 500	102 245
- nový MaR + vizualizace směšovacích stanic ÚT + napojení na centrální dispečink ENESA	2	29 000	58 000	70 180
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	13 000	13 000	15 730
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	8 000	8 000	9 680
<b>3) Opatření na otopné soustavě v jednotlivých objektech - tj. výměna ventilů na topných tělesech za vysoce kvalitní ventily Danfosa RA-N, hydraulické zaregulování otopné soustavy a realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně veškerých souvisejících komponent (tj. počítačem řízené hlavice IRC a termostatické hlavice na nové ventily na topných tělesech, zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy). Součástí je lokální řídicí dispečink systému vytápění a vizualizační systém regulace vytápění IRC včetně půdorysů celého objektu s aktuálními teplotami v jednotlivých místnostech + napojení na centrální dispečink města Kolín a na centrální dispečink ENESA. Komunikace systému IRC s MaR předávací stanice pára/ voda (zejména řízení směšovacích uzlů a čerpadel) přes lokální dispečink ve škole.</b>				
- radiátorový ventil Danfoss RA-N s hydraulí přednastavením - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	208	750	156 000	188 760
- dodávka a montáž systému IRC (počítačem řízené hlavice včetně veškerého příslušenství - tj. zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy)	166	4 100	681 000	824 010
- lokální dispečink + napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín	1	35 000	35 000	42 350
- termostatické hlavice Danfoss RA2920 - materiál, montáž, přednastavení	42	650	27 300	33 033
- projekt pro hydraulické vyvážení otopné soustavy a pro systém IRC	1	40 000	40 000	48 400
<b>4) Úsporná opatření v oblasti osvětlení - náhrada vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje</b>				
	1kpl	853 000	853 000	1 032 130
<b>5) Úsporná opatření na vodě - aplikace úsporných perlatorů na výtokové armatury, sprchy + WC-stop</b>				
	1kpl	56 000	56 000	67 760
<b>CELKEM</b>			<b>2 668 300</b>	<b>3 228 643</b>

SO-07 - ZŠ Lipanská, Lipanská 420, 280 02 Kolín	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
1) Úpravy ve stávající VS pára / voda - rozšíření stávajícího systému MaR VS pára / voda o napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín, zřízení dispečinku ve škole, výměna oběhového čerpadla za čerpadlo s regulací otáček pro větev škola a odstavení větve tělocvična. - část strojní včetně demontáží - úprava MaR + vizualizace VS + napojení na centrální dispečink ENESA a část elektro - projektová dokumentace realizační a skutečného provedení - inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl 1kpl 1kpl 1kpl	109 400 144 000 13 000 8 000	109 400 144 000 13 000 8 000	132 374 174 240 15 730 9 680
2) Opatření na patě objektu - osazení nové regulace teploty topné vody pro větev "hlavní rozvod; JH; tělocvična" pomocí směšování včetně oběhového čerpadla s regulací otáček, nový systém MaR, projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín - směšovací sestava ÚT - nové potrubní propojení, směšovací trojcestný ventil s el. pohon, nové oběhové čerpadlo s regulací otáček - nový MaR + vizualizace směšovacích stanic ÚT + napojení na centrální dispečink ENESA - projektová dokumentace realizační a skutečného provedení - inženýrská činnost, řízení výstavby	3 3 1kpl 1kpl	103 667 28 867 20 000 12 000	311 000 88 000 20 000 12 000	376 310 104 060 24 200 14 520
3) Opatření na topné soustavě - tj. výměna ventilů na topných tělesech za vysoce kvalitní ventily Danfoss RA-N, hydraulická zaregulování topné soustavy a realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně veškerých souvisejících komponent (tj. počítačem řízené hlavice IRC a termostatické hlavice na nové a stávající ventily na topných tělesech, zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy). Součástí je lokální řídicí dispečink systému vytápění s vizualizací systému regulace vytápění IRC včetně půdorysů celého objektu s aktuálními teplotami v jednotlivých místnostech + napojení na centrální dispečink města Kolín a na centrální dispečink ENESA. Komunikace systému IRC s MaR předávací stanice pára/ voda (zejména řízení směšovacích uzlů a čerpadel) přes lokální dispečink ve škole. - radiátorový ventil Danfoss RA-N s hydraul přednastavením - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky - dodávka a montáž systému IRC (počítačem řízené hlavice včetně veškerého příslušenství - tj. zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy) - lokální dispečink + napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolína - termostatické hlavice Danfoss RA2920 - materiál, montáž, přednastavení - projekt pro hydraulické vyvážení topné soustavy a pro systém IRC	254 226 1 58 1	750 4 100 35 000 650 52 000	180 500 927 000 35 000 36 400 52 000	230 505 1 121 670 42 350 44 044 82 920
4) Úsporná opatření v oblasti osvětlení - náhrada vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje	1kpl	1 214 000	1 214 000	1 468 940
5) Úsporná opatření na vodě - aplikace úsporných perlatorů na výtokové armatury, sprchy + WC-stop	1kpl	46 000	46 000	55 660
<b>CELKEM</b>			<b>3 204 300</b>	<b>3 877 203</b>
SO-08 - ZŠ Mnichovická, Mnichovická 62, 280 02 Kolín	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
1) Úpravy ve stávající VS - výměna systému MaR VS pára / voda, dvě nové směšování pro větve přístavba a větev tělocvična s novým čerpadlem a regulací otáček a nové oběhové čerpadlo a regulací otáček pro zbývající větve, napojení na lokální dispečink ve škole, projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín - část strojní včetně demontáží - směšovací sestava ÚT - nové potrubní propojení, směšovací trojcestný ventil s el. pohon, nové oběhové čerpadlo s regulací otáček - nový MaR + vizualizace VS + napojení na centrální dispečink ENESA a část elektro - projektová dokumentace realizační a skutečného provedení - inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl 2 1kpl 1kpl 1kpl	86 000 98 000 322 000 30 000 18 000	86 000 98 000 322 000 30 000 18 000	104 060 237 160 389 620 36 300 21 780
2) Opatření na patě objektu - osazení nové regulace teploty topné vody na patě historického objektu pro větve "levá část budovy + pravá část budovy; přední část budovy + bývalý byt; ředitelna, sborovny, kabinety; chodby + WC" pomocí směšování včetně oběhového čerpadla s regulací otáček, nový systém MaR, projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín - směšovací sestava ÚT - nové potrubní propojení, směšovací trojcestný ventil s el. pohon, nové oběhové čerpadlo s regulací otáček - nový MaR + vizualizace směšovacích stanic ÚT + napojení na centrální dispečink ENESA - projektová dokumentace realizační a skutečného provedení - inženýrská činnost, řízení výstavby	4 4 1kpl 1kpl	74 750 28 750 21 000 13 000	299 000 115 000 21 000 13 000	361 790 139 150 25 410 15 730
3) Opatření na systému vytápění v jednotlivých pavilonech - tj. výměna ventilů na topných tělesech za vysoce kvalitní ventily Danfoss RA-N, hydraulická zaregulování topné soustavy a realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně veškerých souvisejících komponent (tj. počítačem řízené hlavice IRC a termostatické hlavice na nové a stávající ventily na topných tělesech, zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy). Součástí je lokální řídicí dispečink systému vytápění s vizualizací systému regulace vytápění IRC včetně půdorysů celého objektu s aktuálními teplotami v jednotlivých místnostech + napojení na centrální dispečink města Kolín a na centrální dispečink ENESA. Komunikace systému IRC s MaR předávací stanice pára/ voda (zejména řízení směšovacích uzlů a čerpadel) přes lokální dispečink ve škole. - radiátorový ventil Danfoss RA-N s hydraul přednastavením - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky - dodávka a montáž systému IRC (počítačem řízené hlavice včetně veškerého příslušenství - tj. zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy) - lokální dispečink + napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolína - termostatické hlavice Danfoss RA2920 - materiál, montáž, přednastavení - projekt pro hydraulické vyvážení topné soustavy a pro systém IRC	70 114 1 29 1	750 4 100 35 000 650 35 000	52 500 467 000 35 000 18 800 35 000	63 625 565 070 42 350 22 869 42 350
4) Úsporná opatření v oblasti osvětlení - náhrada vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje	1kpl	223 000	223 000	269 830
5) Úsporná opatření na vodě - aplikace úsporných perlatorů na výtokové armatury, sprchy + WC-stop	1kpl	19 000	19 000	22 990
<b>CELKEM</b>			<b>1 950 400</b>	<b>2 359 984</b>

SO-09 - ZŠ Ovčárecká, Ovčárecká 374, 280 02 Kolín	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
1) Úpravy ve stávající VS - Výměna systému MaR VS pára / voda, nové směšování pro větve "třída bok; třída čelo; chodby; tělocvična" s novým čerpadlem s regulací otáček a nové oběhové čerpadlo s regulací otáček pro neregulovanou větev Jídelna, napojení na lokální dispečink ve škole, projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín				
- část strojí včetně demontáže	1kpl	81 000	81 000	98 010
- směšovací sestava ÚT - nové potrubní propojení, směšovací trojcestný ventil s el. pohon, nové oběhové čerpadlo s regulací otáček	4	89 000	276 000	333 960
- nový MaR + vizualizace VS + napojení na centrální dispečink ENESA a část elektro	1kpl	391 000	391 000	473 110
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	38 000	38 000	45 980
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	23 000	23 000	27 830
2) Osazení nové regulace teploty topné vody na patě objektu jídelna pro větve "jídelna; kuchyně" pomocí směšování včetně oběhového čerpadla s regulací otáček, nové čerpadlo s regulací otáček pro větve VZT, nový systém MaR, projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín				
- část strojí včetně demontáže	1kpl	63 000	63 000	76 230
- směšovací sestava ÚT - nové potrubní propojení, směšovací trojcestný ventil s el. pohon, nové oběhové čerpadlo s regulací otáček	2	69 000	138 000	166 980
- nový MaR + vizualizace směšovacího stanic ÚT + napojení na centrální dispečink ENESA	5	28 800	144 000	174 240
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	17 000	17 000	20 570
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	10 000	10 000	12 100
3) Opatření na systému vytápění v jednotlivých pavilonech - tj. výměna ventilů na topných tělesech za výsoce kvalitní ventily Danfoss RA-N, hydraulické zaregulování otopné soustavy a realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně veškerých souvisejících komponent (tj. počítačem řízené hlavice IRC a termostatické hlavice na nové a stávající ventily na topných tělesech, zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy). Součástí je lokální řídicí dispečink systému vytápění a vizualizací systému regulace vytápění IRC včetně půdorysů celého objektu s aktuálními teplotami v jednotlivých místnostech + napojení na centrální dispečink města Kolín a na centrální dispečink ENESA. Komunikace systému MaR s MaR předávací stanice pára / voda (zejména řízení směšovacího uzlu a čerpadel) přes lokální dispečink ve škole.				
- radiátorový ventil Danfoss RA-N s hydraul. přednastavením - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	165	750	123 800	149 798
- dodávka a montáž systému IRC (počítačem řízené hlavice včetně veškerého příslušenství - tj. zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy)	160	4 100	656 000	793 760
- lokální dispečink + napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín	1	35 000	35 000	42 350
- termostatické hlavice Danfoss RA2920 - materiál, montáž, přednastavení	20	650	13 000	15 730
- projekt pro hydraulické vyvážení otopné soustavy a pro systém IRC	1	40 000	40 000	48 400
4) Instalace VZT systému s rekuperací v kuchyni ZŠ				
- část strojí včetně demontáže	1kpl	942 000	942 000	1 139 820
- část stavební včetně potřebných průrazů	1kpl	52 000	52 000	62 920
- nový MaR + vizualizace VS + napojení na centrální dispečink ENESA a část elektro	1kpl	132 000	132 000	159 720
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	39 000	39 000	47 190
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	17 000	17 000	20 570
5) Instalace systému s rekuperací v učebnách (v hlavní budově) ZŠ				
- část strojí včetně demontáže	1kpl	2 813 600	2 813 600	3 404 456
- část stavební včetně potřebných průrazů, sadrokartonových konstrukcí, .....	1kpl	629 000	629 000	761 090
- nový MaR + vizualizace VS + napojení na centrální dispečink ENESA a část elektro	1kpl	230 000	230 000	278 300
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	221 000	221 000	267 410
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	110 000	110 000	133 100
6) Úsporná opatření v oblasti osvětlení - náhrada vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje	1kpl	20 000	20 000	24 200
7) Úsporná opatření na vodě - aplikace úsporných perlatorů na výtokové armatury, sprchy + WC-stop	1kpl	32 000	32 000	38 720
<b>CELKEM</b>			<b>7 288 400</b>	<b>8 816 544</b>
SO-10 - ZŠ Sendražice, Hlavní 210, 280 02 Kolín				
1) Úprava systému MaR zdroje a vazbou na systém IRC. Řízení spínání kotlů (topných větví) s ohledem na aktuální potřebu tepla indikovanou systémem IRC. Napojení na lokální dispečink systému IRC a na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín	1kpl	184 000	184 000	222 840
2) Opatření na otopné soustavě - tj. výměna ventilů na topných tělesech za výsoce kvalitní ventily Danfoss RA-N, hydraulické zaregulování otopné soustavy a realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně veškerých souvisejících komponent (tj. počítačem řízené hlavice IRC a termostatické hlavice na nové a stávající ventily na topných tělesech, zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy). Součástí je lokální řídicí dispečink systému vytápění a vizualizací systému regulace vytápění IRC včetně půdorysů celého objektu s aktuálními teplotami v jednotlivých místnostech + napojení na centrální dispečink města Kolín a na centrální dispečink ENESA. Komunikace systému IRC s MaR kotelny přes lokální dispečink ve škole.				
- radiátorový ventil Danfoss RA-N s hydraul. přednastavením - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	45	750	33 800	40 896
- dodávka a montáž systému IRC (počítačem řízené hlavice včetně veškerého příslušenství - tj. zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy)	40	4 100	164 000	198 440
- lokální dispečink + napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín	1	35 000	35 000	42 350
- termostatické hlavice Danfoss RA2920 - materiál, montáž, přednastavení	10	650	6 500	7 865
- projekt pro hydraulické vyvážení otopné soustavy a pro systém IRC	1	23 000	23 000	27 830
3) Úsporná opatření v oblasti osvětlení - náhrada vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje	1kpl	5 000	5 000	6 050
4) Úsporná opatření na vodě - aplikace úsporných perlatorů na výtokové armatury, sprchy + WC-stop	1kpl	10 000	10 000	12 100
<b>CELKEM</b>			<b>461 300</b>	<b>568 173</b>

SO-11 - ZŠ Masarykova, Masarykova 412, 280 02 Kolín	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
<b>1) Úpravy ve stávajících VS</b>				
VS hlavní - pro pavilony škol - rozšíření stávajícího systému MaR VS pára / voda o napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín, zřízení dispečinku ve škole, výměna oběhového čerpadla za čerpadlo s regulací otáček				
VS tělocvična - Výměna systému MaR VS pára / voda, nové směšování a novým čerpadlem s regulací otáček (přesunuto z objektu tělocvičny), úprava potrubního napojení na patě tělocvičny - zrušení směšování napojení na lokální dispečink ve škole, projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín				
- část strojní včetně demontáže	1kpl	117 300	117 300	141 933
- směšovací sestava ÚT - nové potrubní propojení, směšovací trojcestný ventil s el. pohon, oběhové čerpadlo s regulací otáček (přesunuto z tělocvičny), nové potrubní propojení na patě tělocvičny, nové potrubní propojení ve VS tělocvična	1	69 000	69 000	83 490
- úprava MaR + vizualizace VS hlavní + napojení na centrální dispečink ENESA a část elektro	1kpl	121 000	121 000	146 410
- nový MaR + vizualizace VS tělocvična + napojení na centrální dispečink ENESA a část elektro	1kpl	305 000	305 000	369 050
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	31 000	31 000	37 510
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	16 000	16 000	19 360
<b>2) Osazení nového systému MaR pro regulaci teploty topné vody na patě objektu pavilon I. st a na patě objektu pavilon II. st.; repase směšovacího uzlu, projektová dokumentace, napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín</b>				
- část strojní včetně demontáže	1kpl	63 000	63 000	76 230
- repase směšovací sestavy ÚT - potrubní propojení, směšovací trojcestný ventil s el. pohon, oběhové čerpadlo s regulací otáček	2	11 500	23 000	27 830
- nový MaR + vizualizace směšovacího uzlu + napojení na centrální dispečink ENESA	2	29 000	58 000	70 180
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	9 000	9 000	10 890
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	2 100	2 100	2 541
<b>3) Opatření na systému vytápění v jednotlivých pavilonech - tj. výměna ventilů na topných tělesech za vysoce kvalitní ventily Danfoss RA-N, hydraulické zaregulování otopné soustavy a realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně veškerých souvisejících komponent (tj. počítačem řízené hlavice IRC a termostatické hlavice na nové ventily na topných tělesech, zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy). Součástí je lokální řídicí dispečink systému vytápění a vizualizací systémů regulace vytápění IRC včetně půdorysů celého objektu s aktuálními teplotami v jednotlivých místnostech + napojení na centrální dispečink města Kolín a na centrální dispečink ENESA. Komunikace systému IRC s MaR předávací stanice (zejména řízení směšovacího uzlu a čerpadel) přes lokální dispečink ve škole.</b>				
- radiátorový ventil Danfoss RA-N s hydraul. přednastavením - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	217	750	162 800	196 988
- dodávka a montáž systému IRC (počítačem řízené hlavice včetně veškerého příslušenství - tj. zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy)	174	4 100	713 000	862 730
- lokální dispečink + napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín	1	35 000	35 000	42 350
- termostatické hlavice Danfoss RA2920 - materiál, montáž, přednastavení	43	650	28 000	33 880
- projekt pro hydraulické vyvážení otopné soustavy a pro systém IRC	1	40 000	40 000	48 400
<b>4) Úsporná opatření na vodě - aplikace úsporných perlatorů na výtokové armatury, sprchy + WC-etop</b>	1kpl	53 000	53 000	64 130
<b>CELKEM</b>			<b>1 846 200</b>	<b>2 233 802</b>
<b>SO-12 - Městský společenský dům, Zámecká 109, 280 02 Kolín</b>				
<b>1) Opatření na systému vytápění - tj. výměna ventilů na topných tělesech za vysoce kvalitní ventily Danfoss RA-N, hydraulické zaregulování otopné soustavy a realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně veškerých souvisejících komponent (tj. počítačem řízené hlavice IRC a termostatické hlavice na nové ventily na topných tělesech, zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy). Součástí je lokální řídicí dispečink systému IRC včetně vizualizace půdorysů celého objektu s aktuálními teplotami v jednotlivých místnostech + napojení na centrální dispečink města Kolín a na centrální dispečink ENESA. (předávací stanice není v majetku města a není tedy předmětem opatření)</b>				
- radiátorový ventil Danfoss RA-N s hydraul. přednastavením - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky	73	750	54 800	66 308
- dodávka a montáž systému IRC (počítačem řízené hlavice včetně veškerého příslušenství - tj. zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy)	58	4 100	238 000	287 980
- lokální dispečink + napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín	1	35 000	35 000	42 350
- termostatické hlavice Danfoss RA2920 - materiál, montáž, přednastavení	15	650	9 800	11 858
- projekt pro hydraulické vyvážení otopné soustavy a pro systém IRC	1	23 000	23 000	27 830
<b>2) Úsporná opatření v oblasti osvětlení - náhrada vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje</b>	1kpl	9 000	9 000	10 890
<b>3) Úsporná opatření na vodě - aplikace úsporných perlatorů na výtokové armatury, sprchy + WC-etop</b>	1kpl	10 000	10 000	12 100
<b>CELKEM</b>			<b>379 600</b>	<b>459 316</b>
<b>SO-13 - Radnice, Karlovo náměstí 78, 280 02 Kolín</b>				
<b>1) Úprava systému MaR předávací stanice a napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolín</b>				
1kpl	207 000	207 000	250 470	
<b>2) Úsporná opatření v oblasti osvětlení - náhrada vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje</b>				
1kpl	188 000	188 000	227 480	
<b>3) Úsporná opatření na vodě - aplikace úsporných perlatorů na výtokové armatury</b>				
1kpl	13 000	13 000	15 730	
<b>CELKEM</b>			<b>408 000</b>	<b>493 680</b>

SO-14 - Malý zámek, Zámecká 160, 280 02 Kolín	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
<p>1) Realizace počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (IRC) včetně veškerých souvisejících komponent (tj. počítačem řízené hlavice IRC na stávající ventily na topných tělesech, zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy). Součástí je lokální řídicí displej systému vytápění s vizualizací systému regulace vytápění IRC včetně půdorysů celého objektu s aktuálními teplotami v jednotlivých místnostech + napojení na centrální dispečink města Kolín a na centrální dispečink ENESA. Součástí je regulační armatura na vstupu topné vody do objektu řízená dle požadavků systému IRC. (předávací stanice není v majetku města a není tedy předmětem opatření)</p>				
- dodávka a montáž systému IRC (počítačem řízené hlavice včetně veškerého příslušenství - tj. zónové a transakční jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy)	25	4 100	103 000	124 630
- lokální dispečink + napojení na centrální dispečink ENESA a na dispečink města Kolína	1	35 000	35 000	42 350
- regulační armatura na vstupu ÚT do objektu + MaR	1	23 000	23 000	27 830
- projekt pro hydraulické vyvážení otopné soustavy a pro systém IRC	1	14 000	14 000	16 940
<p>2) Opatření na obálce budovy - zateplení půdního prostoru minerální izolací o tl. 120 cm, pochozí plocha 20%</p>				
- provedení zateplení minerální izolací, vč. 20% pochozí plochy	280	1 121	314 000	379 940
- projektové dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	13 000	13 000	15 730
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	9 000	9 000	10 890
<p>3) Úsporné opatření v oblasti osvětlení - náhrada vybraných osvětlovacích zdrojů za úsporné LED zdroje</p>				
	1kpl	100 000	100 000	121 000
<p>4) Úsporné opatření na vodě - aplikace úsporných perlatorů na výtokové armatury</p>				
	1kpl	4 000	4 000	4 840
<b>CELKEM</b>			<b>615 000</b>	<b>744 150</b>
Cena celkem za provedení základních opatření v Kč bez DPH				29 730 000
21 % DPH				6 243 300
Cena celkem za provedení základních opatření v Kč s DPH				35 973 300

ESCO umožní Klientovi splácet cenu za provedení opatření ve výši 35 973 300 Kč včetně DPH v pravidelných půlročních splátkách po dobu 12 let s tím, že v únoru 2019 (po schválení rozpočtu města Kolín zastupitelstvem) bude provedena mimořádná jednorázová platba ve výši 4,0 mil. Kč včetně DPH.

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

číslo půlroční splátky	jistina	úrok	celkem	splatnost
	Kč s DPH	Kč	Kč s DPH	den
0	4 000 000	0	4 000 000	25.2.2019
1	1 206 586	271 773	1 478 359	25.2.2019
2	1 216 842	261 517	1 478 359	25.8.2019
3	1 227 185	251 174	1 478 359	25.2.2020
4	1 237 616	240 743	1 478 359	25.8.2020
5	1 248 136	230 223	1 478 359	25.2.2021
6	1 258 745	219 614	1 478 359	25.8.2021
7	1 269 444	208 915	1 478 359	25.2.2022
8	1 280 234	198 125	1 478 359	25.8.2022
9	1 291 116	187 243	1 478 359	25.2.2023
10	1 302 091	176 268	1 478 359	25.8.2023
11	1 313 159	165 200	1 478 359	25.2.2024
12	1 324 321	154 038	1 478 359	25.8.2024
13	1 335 577	142 782	1 478 359	25.2.2025
14	1 346 930	131 429	1 478 359	25.8.2025
15	1 358 379	119 980	1 478 359	25.2.2026
16	1 369 925	108 434	1 478 359	25.8.2026
17	1 381 569	96 790	1 478 359	25.2.2027
18	1 393 312	85 047	1 478 359	25.8.2027
19	1 405 156	73 203	1 478 359	25.2.2028
20	1 417 099	61 260	1 478 359	25.8.2028
21	1 429 145	49 214	1 478 359	25.2.2029
22	1 441 293	37 066	1 478 359	25.8.2029
23	1 453 544	24 815	1 478 359	25.2.2030
24	1 465 896	12 457	1 478 353	25.8.2030
<b>SUMA</b>	<b>35 973 300</b>	<b>3 507 310</b>	<b>39 480 610</b>	

Půlroční splátka č.1 bude za období od 1.1.2019 do 30.6.2019. Veškeré výše uvedené splátky jsou splatné vždy ke 25.dni druhého měsíce příslušného období, za které je splátka určena.

## 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
2019	37 500	37 500	37 500	37 500	150 000
2020	37 500	37 500	37 500	37 500	150 000
2021	37 500	37 500	37 500	37 500	150 000
2022	37 500	37 500	37 500	37 500	150 000
2023	37 500	37 500	37 500	37 500	150 000
2024	37 500	37 500	37 500	37 500	150 000
2025	37 500	37 500	37 500	37 500	150 000
2026	37 500	37 500	37 500	37 500	150 000
2027	37 500	37 500	37 500	37 500	150 000
2028	37 500	37 500	37 500	37 500	150 000
2029	37 500	37 500	37 500	37 500	150 000
2030	37 500	37 500	37 500	37 500	150 000
<b>Celkem</b>					<b>1 800 000</b>

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 č. 4

### Harmonogram realizace projektu

V rámci procesu ověření stavu v souladu s čl. 5 Smlouvy bude provedeno i upřesnění harmonogramu realizace projektu s tím, že budou po konzultaci s Klientem a provozovateli jednotlivých areálů stanovena opatření, která by bylo možno realizovat ještě v průběhu roku 2017 (např. výměna ventilů na topných tělesech a realizace systémů IRC na vybraných objektech, výměna žárovek za LED žárovky, aplikace úsporných prvků na vodě a zateplovací práce). Podrobnější harmonogram bude součástí předběžné zprávy dle čl. 5 smlouvy.

Základní termíny:

- 31.7.2017 - podpis smlouvy
- 1.8.2017 – 31.12.2017 - fáze I - přípravné a projekční práce, předběžné činnosti
- 1.1.2018 – 31.5.2018 - fáze II - dodávka a montáž úsporných opatření na el. energii a vodě v jednotlivých objektech
- 1.1.2018 – 31.5.2018 - fáze II - dodávka a montáž zateplovacích prací v půdních prostorech
- 1.6.2018 - fáze III - zahájení vyhodnocování úspor v souladu se smlouvou
- 1.6.2018 – 31.8.2018 - fáze II – výměna ventilů na otopných tělesech za termostatické ventily a instalace systémů IRC a termostatických hlavice, rekonstrukce otopné soustavy v objektu SO-03 a SO-05, instalace VZT systémů v SO-09
- 1.6.2018 – 31.8.2018 - fáze II – dodávka a montáž úsporných opatření „Úpravy ve stávající VS“ a „Opatření na patě objektu“
- 1.9.2018 – 31.12.2018 - fáze III - optimalizace nastavení systémů vytápění ve vazbě na vnitřní a venkovní teploty
- 31.12.2018 - fáze II - dokončení realizace úsporných opatření v objektech, předání a převzetí díla, vystavení závěrečné faktury
- 1.1.2019 - fáze III - zahájení garancí ESCO za úsporu, zahájení splátek díla
- 31.12.2030 - fáze III - ukončení smlouvy, ukončení vyhodnocování úspor, garancí a splácení díla

Úsporná opatření vyžadující odstávku topného systému budou prioritně realizována v letních měsících roku 2018 (případně již 2017) tak, aby dopad vlastní realizace na provoz objektů byl co nejmenší.

Podrobný harmonogram realizace opatření v jednotlivých areálech bude konzultován s pověřenými zástupci zadavatele a se zástupci jednotlivých areálů a bude v maximální možné míře přizpůsoben požadavkům provozu řešených areálů.

## Příloha č. 5

### 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 <sub>ZO</sub> v Kč bez DPH	výše úspory v %
od 1.1.2019	do 31.12.2019	2 586 000	22,3%
od 1.1.2020	do 31.12.2020	2 586 000	22,3%
od 1.1.2021	do 31.12.2021	2 586 000	22,3%
od 1.1.2022	do 31.12.2022	2 586 000	22,3%
od 1.1.2023	do 31.12.2023	2 586 000	22,3%
od 1.1.2024	do 31.12.2024	2 407 750	20,8%
od 1.1.2025	do 31.12.2025	2 407 750	20,8%
od 1.1.2026	do 31.12.2026	2 407 750	20,8%
od 1.1.2027	do 31.12.2027	2 407 750	20,8%
od 1.1.2028	do 31.12.2028	2 407 750	20,8%
od 1.1.2029	do 31.12.2029	2 407 750	20,8%
od 1.1.2030	do 31.12.2030	2 407 750	20,8%
Celkem		29 784 250	

Za příslušné zúčtovací období je garantována celková úspora nákladů za toto období (tj. 2 586 000,- Kč v letech 2019 až 2023 a 2 407 750,- Kč v letech 2024 až 2030), 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 při splnění následujících předpokladů:

- V objektu SO-02 MŠ Masarykova se ohřívá teplá voda výhradně elektrickou energií.
- V objektu SO-04 ZŠ Kmochova – hlavní budova, Kmochova 943 bude nejpozději k 31.12.2017 provedeno zateplení celé fasády orientované do dvorní části (včetně severní a východní fasády tělocvičny, přičemž zateplená konstrukce bude splňovat doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 z října 2011.
- Součástí garantované úspory je i efekt zateplení provedených v letech 2015 až 2017.

V případě, že výše uvedené předpoklady nebudou splněny ve výše uvedeném rozsahu a kvalitě, bude po dobu nesplnění tohoto předpokladu úspora **ÚSP<sub>ZO</sub>** stanovená v souladu s Přílohou č. 6 odpovídajícím způsobem navýšena o úsporu, která by byla dosažena splněním výše uvedeného předpokladu, nebo 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 /médiá	v tech. jednotkách	v Kč bez DPH
1	1.1.2019 – 31.12.2019	tepelná energie	3 079 GJ/rok	1 450 500 Kč/rok
		zemní plyn	44 572 kWh/rok	46 200 Kč/rok
		elektrická energie	189 801 kWh/rok	693 550 Kč/rok
		voda	3 216 m <sup>3</sup> /rok	217 500 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	--	178 250 Kč/rok
		<b>zaručené úspory celkem</b>	--	<b>2 586 000 Kč/rok</b>
2	1.1.2020 – 31.12.2020	tepelná energie	3 079 GJ/rok	1 450 500 Kč/rok
		zemní plyn	44 572 kWh/rok	46 200 Kč/rok
		elektrická energie	189 801 kWh/rok	693 550 Kč/rok
		voda	3 216 m <sup>3</sup> /rok	217 500 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	--	178 250 Kč/rok
		<b>zaručené úspory celkem</b>	--	<b>2 586 000 Kč/rok</b>
3	1.1.2021 – 31.12.2021	tepelná energie	3 079 GJ/rok	1 450 500 Kč/rok
		zemní plyn	44 572 kWh/rok	46 200 Kč/rok
		elektrická energie	189 801 kWh/rok	693 550 Kč/rok
		voda	3 216 m <sup>3</sup> /rok	217 500 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	--	178 250 Kč/rok
		<b>zaručené úspory celkem</b>	--	<b>2 586 000 Kč/rok</b>
4	1.1.2022 – 31.12.2022	tepelná energie	3 079 GJ/rok	1 450 500 Kč/rok
		zemní plyn	44 572 kWh/rok	46 200 Kč/rok
		elektrická energie	189 801 kWh/rok	693 550 Kč/rok
		voda	3 216 m <sup>3</sup> /rok	217 500 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	--	178 250 Kč/rok
		<b>zaručené úspory celkem</b>	--	<b>2 586 000 Kč/rok</b>
5	1.1.2023 – 31.12.2023	tepelná energie	3 079 GJ/rok	1 450 500 Kč/rok
		zemní plyn	44 572 kWh/rok	46 200 Kč/rok
		elektrická energie	189 801 kWh/rok	693 550 Kč/rok
		voda	3 216 m <sup>3</sup> /rok	217 500 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	--	178 250 Kč/rok
		<b>zaručené úspory celkem</b>	--	<b>2 586 000 Kč/rok</b>
6	1.1.2024 – 31.12.2024	tepelná energie	3 079 GJ/rok	1 450 500 Kč/rok
		zemní plyn	44 572 kWh/rok	46 200 Kč/rok
		elektrická energie	189 801 kWh/rok	693 550 Kč/rok
		voda	3 216 m <sup>3</sup> /rok	217 500 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	--	0 Kč/rok
		<b>zaručené úspory celkem</b>	--	<b>2 407 750 Kč/rok</b>

rok	období	zaručené úspory		
		energie /médiá	v tech. jednotkách	v Kč bez DPH
7	1.1.2025 – 31.12.2025	tepelná energie	3 079 GJ/rok	1 450 500 Kč/rok
		zemní plyn	44 572 kWh/rok	46 200 Kč/rok
		elektrická energie	189 801 kWh/rok	693 550 Kč/rok
		voda	3 216 m <sup>3</sup> /rok	217 500 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	--	0 Kč/rok
		<b>zaručené úspory celkem</b>	--	<b>2 407 750 Kč/rok</b>
8	1.1.2026 – 31.12.2026	tepelná energie	3 079 GJ/rok	1 450 500 Kč/rok
		zemní plyn	44 572 kWh/rok	46 200 Kč/rok
		elektrická energie	189 801 kWh/rok	693 550 Kč/rok
		voda	3 216 m <sup>3</sup> /rok	217 500 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	--	0 Kč/rok
		<b>zaručené úspory celkem</b>	--	<b>2 407 750 Kč/rok</b>
9	1.1.2027 – 31.12.2027	tepelná energie	3 079 GJ/rok	1 450 500 Kč/rok
		zemní plyn	44 572 kWh/rok	46 200 Kč/rok
		elektrická energie	189 801 kWh/rok	693 550 Kč/rok
		voda	3 216 m <sup>3</sup> /rok	217 500 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	--	0 Kč/rok
		<b>zaručené úspory celkem</b>	--	<b>2 407 750 Kč/rok</b>
10	1.1.2028 – 31.12.2028	tepelná energie	3 079 GJ/rok	1 450 500 Kč/rok
		zemní plyn	44 572 kWh/rok	46 200 Kč/rok
		elektrická energie	189 801 kWh/rok	693 550 Kč/rok
		voda	3 216 m <sup>3</sup> /rok	217 500 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	--	0 Kč/rok
		<b>zaručené úspory celkem</b>	--	<b>2 407 750 Kč/rok</b>
11	1.1.2029 – 31.12.2029	tepelná energie	3 079 GJ/rok	1 450 500 Kč/rok
		zemní plyn	44 572 kWh/rok	46 200 Kč/rok
		elektrická energie	189 801 kWh/rok	693 550 Kč/rok
		voda	3 216 m <sup>3</sup> /rok	217 500 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	--	0 Kč/rok
		<b>zaručené úspory celkem</b>	--	<b>2 407 750 Kč/rok</b>
12	1.1.2030 – 31.12.2030	tepelná energie	3 079 GJ/rok	1 450 500 Kč/rok
		zemní plyn	44 572 kWh/rok	46 200 Kč/rok
		elektrická energie	189 801 kWh/rok	693 550 Kč/rok
		voda	3 216 m <sup>3</sup> /rok	217 500 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	--	0 Kč/rok
		<b>zaručené úspory celkem</b>	--	<b>2 407 750 Kč/rok</b>
CELKEM 2019 – 2030		tepelná energie	36 946 GJ	17 406 000 Kč
		zemní plyn	534 866 kWh	554 400 Kč
		elektrická energie	2 277 612 kWh	8 322 600 Kč
		voda	38 594 m <sup>3</sup>	2 610 000 Kč
		ostatní provozní náklady	--	891 250 Kč
		<b>zaručené úspory celkem</b>	--	<b>29 784 250 Kč</b>

**B) Stanovení sankce za nedosažení garantované úspory a výpočet prémie**

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

- a) Na konci každého zúčtovacího období provede ESCO výpočet úspory nákladů  $ÚSP_{z0}$  za uplynulé zúčtovací období v souladu s Přílohou č.6.
- b) Pokud bude za dané zúčtovací období  $ÚSP_{z0}$  nižší, než garantovaná úspora  $GÚ_{z0}$  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:

$$\text{Sankce}_{z0} = GÚ_{z0} - ÚSP_{z0}$$

- c) Pokud bude za dané zúčtovací období  $ÚSP_{z0}$  vyšší, než garantovaná úspora  $GÚ_{z0}$  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. Výše prémie bude stanovena následovně:

$$\text{Prémie}_{z0} = 0,40 \cdot (ÚSP_{z0} - GÚ_{z0})$$

Tuto prémii Klient uhradí ESCO v souladu se smlouvou.

**Význam označení:**

<b>Prémie<sub>z0</sub> [Kč]</b>	je prémie ESCO za dané zúčtovací období.
<b>Sankce<sub>z0</sub> [Kč]</b>	je sankce ESCO za dané zúčtovací období.
<b>ÚSP<sub>z0</sub> [Kč]</b>	je celková úspora nákladů za zúčtovací období stanovená v souladu s Přílohou č.6.
<b>GÚ<sub>z0</sub> [Kč]</b>	je garantovaná úspora nákladů za zúčtovací období uvedená v Tab.5.1 v Kč bez DPH.

## Příloha č. 6

### Vyhodnocování dosažených úspor, úspory energie, úspora nákladů

#### 1. Vyhodnocované úspory nákladů

Do celkové úspory nákladů **ÚSP** z<sub>0</sub> 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	elektřině	vodě	ostatních nákladech
		ÚSP_T <sub>i,m</sub>	ÚSP_P <sub>i,m</sub>	ÚSP_E <sub>i,m</sub>	ÚSP_V <sub>i,m</sub>	ÚSP_O <sub>i,m</sub>
SO-01	MŠ Jeronýmova, Jeronýmova 772, 280 02 Kolín	ano	ne	ano	ano	ano
SO-02	MŠ Masarykova, Masarykova 891, 280 02 Kolín	ano	ne	ano	ano	ano
SO-03	ZŠ Bezručova + jídelna, Bezručova 980, 280 02 Kolín	ano	ne	ano	ano	ano
SO-04	ZŠ Kmochova – hlavní budova, Kmochova 943, 280 02 Kolín	ano	ne	ano	ano	ano
SO-05	ZŠ Kmochova – jídelna + družina, Kmochova 124, 280 02 Kolín	ano	ne	ano	ano	ano
SO-06	ZŠ Prokopa Velikého, Prokopa Velikého 633, 280 02 Kolín	ano	ne	ano	ano	ano
SO-07	ZŠ Lipanská, Lipanská 420, 280 02 Kolín	ano	ne	ano	ano	ano
SO-08	ZŠ Mnichovická, Mnichovická 62, 280 02 Kolín	ano	ne	ano	ano	ano
SO-09	ZŠ Ovčárecká, Ovčárecká 374, 280 02 Kolín	ano	ne	ano	ano	ano
SO-10	ZŠ Sendražice, Hlavní 210, 280 02 Kolín	ne	ano	ano	ano	ano
SO-11	ZŠ Masarykova, Masarykova 412, 280 02 Kolín	ano	ne	ano	ano	ano
SO-12	Městský společenský dům, Zámecká 109, 280 02 Kolín	ano	ne	ano	ano	ano
SO-13	Radnice, Karlovo náměstí 78, 280 02 Kolín	ano	ne	ano	ano	ano
SO-14	Malý zámek, Zámecká 160, 280 02 Kolín	ano	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](http://www.evo-world.org).

Úspory jsou vyhodnocovány jako nerealizovaná spotřeba.

Způsob vyhodnocení úspory na teple a plynu pro vytápění a ohřev TV odpovídá VARIANTĚ C dle IPMV – tj. vyhodnocení úspory pro celý objekt na základě dat fakturačních měřidel energie (kalorimetrů, plynometrů).

Veškeré úspory jsou stanoveny při stálých cenách energií platných v referenčním roce 2015.

## 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. Odečty fakturačního kalorimetru bude provádět pověřený pracovník Klienta, který je následně poskytne ESCO jako vstupní údaj pro vyhodnocení dosažené úspory.
- 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. Odečty fakturačního plynoměru bude provádět pověřený pracovník Klienta, který je následně poskytne ESCO jako vstupní údaj pro vyhodnocení dosažené úspory.
- c) Spotřeba elektrické energie pro nové VZT jednotky v areálu SO-09 bude měřena samostatnými podružnými elektroměry. Tyto elektroměry budou napojeny na lokální řídicí dispečink a dále na centrální dispečink ESCO.

## 3. Způsob výpočtu úspory energií a nákladů

Úspory nákladů bude ESCO vyhodnocovat pravidelně měsíčně po jednotlivých areálech od 1.6.2018. Úspora za období od 1.6.2018 do 31.12.2018 bude připočtena k úspoře  $\dot{U}SP_{z0}$  za první zúčtovací období s tím, že tato úspora za rok 2018 vstupuje pouze do výpočtu sankce a nikoliv do výpočtu prémie. 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, nebo plynu) 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 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  $\dot{U}SP_{z0}$  [Kč], na kterou se vztahuje garance ESCO, bude vypočtena jako roční součet měsíčních úspor nákladů ve všech areálech „i“. Platí tedy:

$$\{1\} \quad \dot{U}SP_{z0} = \sum_m \left( \sum_i \dot{U}SP_{i,m} \right)$$



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

$$\{2\} \quad \dot{U}SP_{i,m} = \dot{U}SP_{T_{i,m}} + \dot{U}SP_{P_{i,m}} + \dot{U}SP_{E_{i,m}} + \dot{U}SP_{V_{i,m}} + \dot{U}SP_{O_{i,m}}$$

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

$$\{3\} \quad \dot{U}SP_{T_{i,m}} = \Delta T_{i,m} \cdot CT_i$$

Měsíční úspora nákladů na plyn v daném areálu  $\dot{U}SP_{P_{i,m}}$  [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:

$$\{4\} \quad \dot{U}SP_{P_{i,m}} = \Delta P_{i,m} \cdot CP_i$$

Měsíční úspora nákladů na elektrickou energii v daném areálu  $\dot{U}SP_{E_{i,m}}$  [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:

$$\{5\} \quad \dot{U}SP_{E_{i,m}} = \Delta E_{i,m} \cdot CE_i$$

Měsíční úspora nákladů na vodu v daném areálu  $\dot{U}SP_{V_{i,m}}$  [Kč] bude vypočtena jako součin ušetřeného množství vody v areálu v daném měsíci  $\Delta V_{i,m}$  [m<sup>3</sup>] a celkové ceny vody  $CV_i$  [Kč/m<sup>3</sup>]. Platí tedy:

$$\{6\} \quad \dot{U}SP_{V_{i,m}} = \Delta V_{i,m} \cdot CV_i$$

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] a úspory elektrické energie použitím energeticky úsporných čerpadel s plynulou regulací otáček  $\Delta E_{\check{C}E_{i,m}}$  [kWh], od kterého je v případě objektu SO-09 odečten nárůst spotřeby elektrické energie na nových VZT jednotkách. Platí tedy:

$$\{7\} \quad \Delta E_{i,m} = \Delta E_{SV_{i,m}} + \Delta E_{\check{C}E_{i,m}} - \Delta E_{VZT_{i,m}}$$

Úspora tepla v daném areálu 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:

$$\{8\} \quad \Delta T_{i,m} = KOR_{T_{i,m}} - SK_{T_{i,m}}$$

Úspora spalného tepla v plynu areálu SO-10 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:

$$(9) \quad \Delta P_{i,m} = KOR_{P_{i,m}} - SK_{P_{i,m}}$$

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

$$(10) \quad KOR_{T_{i,m}} = (REF_{T_N_{i,m}} + REF_{T_Z_{i,m}} \cdot \frac{SK_{DST_{i,m}}}{REF_{DST_m}}) \cdot KT_{i,m}$$

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

$$(11) \quad KOR_{P_{i,m}} = (REF_{P_N_{i,m}} + REF_{P_Z_{i,m}} \cdot \frac{SK_{DST_{i,m}}}{REF_{DST_m}}) \cdot KP_{i,m}$$

Skutečné denostupně ve vyhodnocovaném měsíci budou stanoveny následovně:

$$(12) \quad SK_{DST_{i,m}} = TD_m \cdot (TI_{i,m} - TE_m)$$

Referenční denostupně jsou stanoveny následovně:

$$(13) \quad REF_{DST_m} = REF_{TD_m} \cdot (REF_{TI_{i,m}} - REF_{TE_m})$$

#### Význam označení:

<b>index „i“</b>	hodnota platná pro daný areál, „i“= označení areálu.
<b>index „m“</b>	hodnota platná pro daný kalendářní měsíc, „m“= označení měsíce.
<b>index „ZO“</b>	hodnota vyjádřená pro celé zúčtovací období.
<b>ÚSP<sub>ZO</sub> [Kč]</b>	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 v Kč bez DPH.
<b>ÚSP<sub>i,m</sub> [Kč]</b>	je měsíční úspora nákladů dosažená v příslušném areálu. Hodnota je v Kč bez DPH.
<b>ÚSP<sub>T_{i,m}</sub> [Kč]</b>	je měsíční úspora nákladů na teplo dosažená v příslušném areálu. Hodnota je v Kč bez DPH.
<b>ÚSP<sub>P_{i,m}</sub> [Kč]</b>	je měsíční úspora nákladů na plyn dosažená v příslušném areálu. Hodnota je v Kč bez DPH.
<b>ÚSP<sub>E_{i,m}</sub> [Kč]</b>	je měsíční úspora nákladů na elektrickou energii dosažená v příslušném areálu. Hodnota je v Kč bez DPH.

<b>ÚSP<sub>V</sub><sub>i,m</sub> [Kč]</b>	je měsíční úspora nákladů na vodu dosažená v příslušném areálu. Hodnota je v Kč bez DPH.
<b>ÚSP<sub>O</sub><sub>i,m</sub> [Kč]</b>	je měsíční úspora nákladů na opravy a údržbu dosažená v příslušném areálu. Tato úspora je pro účely výpočtu úspory nákladů ÚSP <sub>ZO</sub> stanovena pro jednotlivé areály jako fixní ve výši uvedené v Tab.6.3. Hodnota je v Kč bez DPH.
<b>CT<sub>i</sub> [Kč/GJ]</b>	je referenční cena tepla uvedená pro daný areál v Tab.6.2. Cena je bez DPH.
<b>CP<sub>i</sub> [Kč/kWh]</b>	je referenční cena spalného tepla v plynu uvedená pro daný areál v Tab.6.2. Cena je bez DPH.
<b>CE<sub>i</sub> [Kč/kWh]</b>	je referenční cena elektrické energie uvedená pro daný areál v Tab.6.2. Cena je bez DPH.
<b>CV<sub>i</sub> [Kč/m<sup>3</sup>]</b>	je referenční cena vody včetně stočného za odebranou vodu uvedená pro daný areál v Tab.6.2. Cena je bez DPH.
<b>ΔT<sub>i,m</sub> [GJ]</b>	je úspora tepla na vytápění a přípravu TV v areálu ve vyhodnocovaném měsíci.
<b>ΔP<sub>i,m</sub> [kWh]</b>	je úspora spalného tepla v plynu na vytápění a přípravu TV v areálu ve vyhodnocovaném měsíci.
<b>ΔE<sub>i,m</sub> [kWh]</b>	je úspora elektrické energie v daném areálu ve vyhodnocovaném měsíci vlivem úsporných opatření na osvětlení a instalací úsporných oběhových čerpadlech s plynulou regulací otáček ( u objektu SO-09 včetně nárůstu spotřeby el.energie nově instalovanými VZT jednotkami).
<b>ΔE<sub>SV</sub><sub>i,m</sub> [kWh]</b>	je úspora elektrické energie v daném areálu ve vyhodnocovaném měsíci vlivem úsporných opatření na osvětlení. Tato hodnota je pro účely výpočtu úspory nákladů ÚSP <sub>ZO</sub> stanovena pro jednotlivé areály jako fixní na základě kalibrované simulace uvedené v Tab.6.4, která vychází ze změny instalovaných příkonů jednotlivých světelných zdrojů a Klientem zadané doby jejich využití. Hodnoty ΔE <sub>SV</sub> <sub>i,m</sub> pro jednotlivé areály jsou uvedeny v Tab.6.3.
<b>ΔE<sub>ČE</sub><sub>i,m</sub> [kWh]</b>	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 <sub>ZO</sub> stanovena pro jednotlivé areály jako fixní na základě kalibrované simulace uvedené v Tab.6.5, která vychází ze změny provozních příkonů jednotlivých čerpadel a Klientem zadané doby jejich využití. Hodnoty ΔE <sub>ČE</sub> <sub>i,m</sub> pro jednotlivé areály jsou uvedeny v Tab.6.3.
<b>ΔE<sub>VZT</sub><sub>i,m</sub> [kWh]</b>	je spotřeba el.energie ventilátory VZT jednotek v objektu SO-09 instalovaných v rámci této smlouvy. Tato spotřeba bude měřena samostatnými elektroměry u nových VZT jednotek, přičemž:

Pokud budou provozní hodiny VZT jednotky pro kuchyni za zúčtovací období vyšší, než 1 680 hod/rok, bude spotřeba el.energie VZT jednotky pro kuchyni za toto zúčtovací stanovena následovně:

$$\Delta E_{VZT\_K_{i,ZO}} = \Delta E_{VZT\_KM_{i,ZO}} \cdot (1\ 680 / X_{i,ZO})$$

Pokud budou provozní hodiny VZT jednotky pro školu za zúčtovací období vyšší, než 1 050 hod/rok, bude spotřeba el.energie VZT jednotky pro školu za toto zúčtovací stanovena následovně:

$$\Delta E_{VZT\_Š_{i,ZO}} = \Delta E_{VZT\_ŠM_{i,ZO}} \cdot (1\ 050 / Y_{i,ZO})$$

**$\Delta E_{VZT\_K_{i,ZO}}$  [kWh]** je spotřeba el.energie VZT jednotkou pro kuchyni v areálu SO-09 za zúčtovací období, která vstupuje do výpočtu úspory **ÚSP<sub>ZO</sub>**.

**$\Delta E_{VZT\_Š_{i,ZO}}$  [kWh]** je spotřeba el.energie VZT jednotkou pro školu v areálu SO-09 za zúčtovací období, která vstupuje do výpočtu úspory **ÚSP<sub>ZO</sub>**.

**$\Delta E_{VZT\_KM_{i,ZO}}$  [kWh]** je elektroměrem změřená spotřeba el.energie VZT jednotkou pro kuchyni v areálu SO-09 za zúčtovací období.

**$\Delta E_{VZT\_ŠM_{i,ZO}}$  [kWh]** je elektroměrem změřená spotřeba el.energie VZT jednotkou pro školu v areálu SO-09 za zúčtovací období.

**$X_{i,ZO}$  [hod]** je doba provozu VZT jednotky pro kuchyni v areálu SO-09 za zúčtovací období.

**$Y_{i,ZO}$  [hod]** je doba provozu VZT jednotky pro školu v areálu SO-09 za zúčtovací období.

**$\Delta V_{i,m}$  [m<sup>3</sup>]** je úspora vody v daném areálu ve vyhodnocovaném měsíci. Tato hodnota je pro účely výpočtu úspory nákladů **ÚSP<sub>ZO</sub>** stanovena pro jednotlivé areály jako fixní na základě kalibrované simulace uvedené v Tab.6.6. Hodnoty  **$\Delta V_{i,m}$**  pro jednotlivé areály jsou uvedeny v Tab.6.3.

**$KOR\_T_{i,m}$  [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.

**$SK\_T_{i,m}$  [GJ]** je skutečná spotřeba tepla v daném areálu ve vyhodnocovaném měsíci stanovená dle čl.2 bod a) této přílohy, přičemž při výpočtu úspory bude v následujících areálech a měsících uvažováno s nulovou skutečnou spotřebou tepla ve vyhodnocovaném měsíci (tj. obdobně, jako tomu bylo v referenčním roce):

SO-01 červen, červenec, srpen, září

SO-03 květen, červen, červenec, srpen, září

SO-04 červen, červenec, srpen, září

SO-05 červen, červenec, srpen, září

SO-06 květen, červen, červenec, srpen, září

	SO-07 květen, červen, červenec, srpen, září
	SO-08 červen, červenec, srpen, září
	SO-09 červen, červenec, srpen, září
	SO-11 květen, červen, červenec, srpen
	SO-12 červen, červenec, srpen
	SO-13 červen, červenec, srpen, září
	SO-14 červen, červenec, srpen
<b>SK<sub>P</sub><sub>i,m</sub> [kWh]</b>	je skutečná spotřeba spalného tepla v plynu v daném areálu (SO-10) ve vyhodnocovaném měsíci stanovená dle čl.2 bod b) této přílohy, přičemž při výpočtu úspory bude v následujících areálech a měsících uvažováno s nulovou skutečnou spotřebou spalného tepla v plynu ve vyhodnocovaném měsíci (tj. obdobně, jako tomu bylo v referenčním roce): SO-10 červen, červenec, srpen
<b>REF<sub>T</sub><sub>Z</sub><sub>i,m</sub> [GJ]</b>	tato hodnota je uvedena pro daný areál v Tab.1.1 v Příloze č.1.
<b>REF<sub>T</sub><sub>N</sub><sub>i,m</sub> [GJ]</b>	tato hodnota je uvedena pro daný areál v Tab.1.1 v Příloze č.1.
<b>REF<sub>P</sub><sub>Z</sub><sub>i,m</sub> [kWh]</b>	tato hodnota je uvedena pro daný areál v Tab.1.1 v Příloze č.1.
<b>REF<sub>P</sub><sub>N</sub><sub>i,m</sub> [kWh]</b>	tato hodnota je uvedena pro daný areál v Tab.1.1 v Příloze č.1.
<b>REF<sub>DST</sub><sub>i,m</sub> [den.°C]</b>	je referenční počet denostupňů pro daný areál.
<b>SK<sub>DST</sub><sub>i,m</sub> [den.°C]</b>	je skutečný počet denostupňů pro daný areál ve vyhodnocovaném měsíci.
<b>REF<sub>TE</sub><sub>m</sub> [°C]</b>	je průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu dle údajů ČHMÚ stanice Praha Karlov v příslušném měsíci referenčního roku 2015 (u SO-04 a SO-05 v příslušném měsíci roku 2016). Tato hodnota je pro jednotlivé měsíce uvedena v Tab.1.1 v Příloze č.1.
<b>REF<sub>TI</sub><sub>i,m</sub> [°C]</b>	je průměrná vnitřní teplota ve vytápěných objektech v příslušném areálu v referenčním roce. Tato hodnota je pro všechny areály <b>19,0°C</b> .
<b>REF<sub>TD</sub><sub>m</sub> [dny]</b>	je počet topných dnů dle údajů ČHMÚ stanice Praha Karlov v příslušném měsíci referenčního roku 2015 (u SO-04 a SO-05 v příslušném měsíci roku 2016). Tato hodnota je pro jednotlivé měsíce uvedena v Tab.1.1 v Příloze č.1.
<b>TE<sub>m</sub> [°C]</b>	je průměrná teplota venkovního vzduchu dle údajů ČHMÚ stanice Praha Karlov ve vyhodnocovaném měsíci.
<b>TI<sub>i,m</sub> [°C]</b>	je průměrná vnitřní teplota ve vytápěných objektech v příslušném areálu po realizaci opatření. TI <sub>i,m</sub> bude standardně uvažována ve výši <b>19,0 °C</b> . 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, bude  $TI_{i,m}$  odpovídajícím způsobem navýšena.

**TD<sub>m</sub> [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.

**KT<sub>i,m</sub> [-]**

je koeficient zohledňující případnou změnu ve využití v areálu „i“, která ovlivní spotřebu tepla v daném areálu. Tento koeficient bude ve výpočtu standardně uvažován hodnotou  $KT_{i,m} = 1,0$ , 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<sub>i,m</sub> [-]**

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 <sub>i</sub>	CP <sub>i</sub>	CE <sub>i</sub>	CV <sub>i</sub>
		Kč/GJ	Kč/kWh	Kč/kWh	Kč/m <sup>3</sup>
SO-01	MŠ Jeronýmova, Jeronýmova 772, 280 02 Kolín	454,5	-	3,32	67,86
SO-02	MŠ Masarykova, Masarykova 891, 280 02 Kolín	581,5	-	4,00	67,71
SO-03	ZŠ Bezručova + jídelna, Bezručova 980, 280 02 Kolín	454,5	-	3,88	65,53
SO-04	ZŠ Kmochova – hlavní budova, Kmochova 943, 280 02 Kolín	454,5	-	3,90	67,86
SO-05	ZŠ Kmochova – jídelna + družina, Kmochova 124, 280 02 Kolín	454,5	-	3,83	70,78
SO-06	ZŠ Prokopa Velikého, Prokopa Velikého 633, 280 02 Kolín	454,5	-	3,80	67,86
SO-07	ZŠ Lipanská, Lipanská 420, 280 02 Kolín	454,5	-	3,53	67,87
SO-08	ZŠ Mnichovická, Mnichovická 62, 280 02 Kolín	454,5	-	3,30	67,86
SO-09	ZŠ Ovčárecká, Ovčárecká 374, 280 02 Kolín	454,5	-	3,59	67,86
SO-10	ZŠ Sendražice, Hlavní 210, 280 02 Kolín	-	1,037	3,44	67,86
SO-11	ZŠ Masarykova, Masarykova 412, 280 02 Kolín	485,4	-	3,71	67,91
SO-12	Městský společenský dům, Zámecká 109, 280 02 Kolín	595,7	-	3,50	67,86
SO-13	Radnice, Karlovo náměstí 78, 280 02 Kolín	435,0	-	3,31	67,86
SO-14	Malý zámek, Zámecká 160, 280 02 Kolín	511,3	-	4,10	67,86

Tab.6.3  $\Delta E_{SV_{i,m}}$ ,  $\Delta E_{\check{C}E_{i,m}}$ , v kWh/měsíc,  $\Delta V_{i,m}$  v m<sup>3</sup>/měsíc a  $\dot{U}SP_{O_{i,m}}$  v Kč/měsíc

areál	název a adresa	$\Delta E_{SV_{i,m}}$	$\Delta E_{\check{C}E_{i,m}}$	$\Delta V_{i,m}$	$\dot{U}SP_{O_{i,m}}$
		kWh	kWh	m <sup>3</sup>	Kč
SO-01	MŠ Jeronýmova, Jeronýmova 772, 280 02 Kolín	859,0	477,0	33,0	1 000,0
SO-02	MŠ Masarykova, Masarykova 891, 280 02 Kolín	340,0	89,0	22,0	467,0
SO-03	ZŠ Bezručova + jídelna, Bezručova 980, 280 02 Kolín	3 755,0	316,0	35,0	2 842,0
SO-04	ZŠ Kmochova – hlavní budova, Kmochova 943, 280 02 Kolín	276,0	53,0	17,0	296,0
SO-05	ZŠ Kmochova – jídelna + družina, Kmochova 124, 280 02 Kolín	361,0	0,0	7,0	850,0
SO-06	ZŠ Prokopa Velikého, Prokopa Velikého 633, 280 02 Kolín	1 977,0	552,0	28,0	1 333,0
SO-07	ZŠ Lipanská, Lipanská 420, 280 02 Kolín	2 576,0	372,0	48,0	1 600,0
SO-08	ZŠ Mnichovická, Mnichovická 62, 280 02 Kolín	1 266,0	204,0	9,0	975,0
SO-09	ZŠ Ovčárecká, Ovčárecká 374, 280 02 Kolín	841,0	259,0	22,0	3 642,0
SO-10	ZŠ Sendražice, Hlavní 210, 280 02 Kolín	33,0	0,0	4,0	229,0
SO-11	ZŠ Masarykova, Masarykova 412, 280 02 Kolín	0,0	375,0	21,0	921,0
SO-12	Městský společenský dům, Zámecká 109, 280 02 Kolín	47,0	0,0	11,0	188,0
SO-13	Radnice, Karlovo náměstí 78, 280 02 Kolín	1 132,0	0,0	6,0	204,0
SO-14	Malý zámek, Zámecká 160, 280 02 Kolín	400,0	0,0	4,0	308,0

Tab.6.4 Kalibrovaná simulace pro stanovení úspory elektrické energie na osvětlení

SO-01

MŠ Jeronýmova, Jeronýmova 772, 280 02 Kolín

cena el.energie

3,32 Kč/kWh bez DPH

stávající stav - referenční hodnoty							stav po rekonstrukci					
zdroj	počet světelných zdrojů	příkon	příkon předřadník	odhadovaná roční doba svícení	soudobost všech svítidel	roční spotřeba elektřiny	zdroj	příkon	počet	spotřeba	úspora bez DPH	
	ks	W	W	h/rok	%	kWh/rok		W	ks	kWh/rok	kWh/rok	Kč/rok
Pavilon AB + Pavilon CD												
zařikové svítidlo 2 x 58 W	64	116	17,4	1 800	60%	9 221	LED ZT 1230 EMOS Prof	55	64	3 793	5 428	18 003
zařikové svítidlo 2 x 36 W	52	72	14,4	1 800	60%	4 852	LED ZT 1130 EMOS Prof	36	52	2 022	2 830	9 388
Pavilon H												
žárovky 100 W	59	100		1 000	40%	2 360	žárovka LED 13W	13	59	307	2 053	6 810
Celkem SO 01											10 312	34 200

SO-02

MŠ Masarykova, Masarykova 891, 280 02 Kolín

cena el.energie

4,00 Kč/kWh bez DPH

stávající stav							stav po rekonstrukci					
zdroj	počet světelných zdrojů	příkon	příkon předřadník	odhadovaná roční doba svícení	soudobost všech svítidel	roční spotřeba elektřiny	zdroj	příkon	počet	spotřeba	úspora bez DPH	
	ks	W	W	h/rok	%	kWh		W	ks	kWh/rok	kWh/rok	Kč/rok
žárovky 40 W	111	40		1 000	60%	2 664	žárovka LED 7 W	7	111	471	2 193	8 773
žárovky venku 72 W	19	72		2 000	80%	2 189	žárovka LED 10 W	10	19	307	1 881	7 527
Celkem SO 02											4 074	16 300

SO-03

ZŠ Bezručova + jídelna, Bezručova 980, 280 02 Kolín

cena el.energie

3,88 Kč/kWh bez DPH

stávající stav							stav po rekonstrukci					
zdroj	počet světelných zdrojů	příkon	příkon předřadník	odhadovaná roční doba svícení	soudobost všech svítidel	roční spotřeba elektřiny	zdroj	příkon	počet	spotřeba	úspora bez DPH	
	ks	W	W	h/rok	%	kWh		W	ks	kWh/rok	kWh/rok	Kč/rok
zářivky (budova 1. stupně)	195	36	7,2	2 200	80%	14 826	LED ZT 1130 EMOS Prof	36	98	6 215	8 611	33 387
zářivky (budova 1. stupně)	88	58	8,7	2 200	80%	10 330	LED ZT 1130 EMOS Prof	36	88	5 581	4 749	18 414
žárovky 60W (bud. 1. stupně)	32	60		500	80%	768	žárovka LED 8 W	8	32	102	666	2 581
žárovky 200W (bud. 1. stupně)	4	200		400	100%	320	LED 35 W	35	4	56	264	1 024
zářivky (budova 2. stupně)	227	36	7,2	1 600	80%	12 552	LED ZT 1130 EMOS Prof	36	114	5 253	7 299	28 300
žárovky 60W (bud. 2. stupně)	36	60		500	80%	864	žárovka LED 8 W	8	36	115	749	2 903
žárovky 200W (bud. 2. stupně)	13	200		400	100%	1 040	LED 35 W	35	13	182	858	3 327
zářivky (bud. jídelny)	107	72	14,4	1 600	80%	11 833	LED ZT 1130 EMOS Prof	36	107	4 931	6 903	26 764
zářivky (bud. jídelny)	32	116	17,4	1 600	80%	5 464	LED ZT 1230 EMOS Prof	55	32	2 253	3 211	12 451
žárovky 60W (bud. jídelny)	56	60		800	70%	1 882	žárovka LED 8 W	8	56	251	1 631	6 323
žárovky 60W (dílny)	8	60		500	100%	240	žárovka LED 8 W	8	8	32	208	806
žárovky 60W (tělocvična)	27	60		1 600	80%	2 074	žárovka LED 8 W	8	27	276	1 797	6 968
výbojky 400W (tělocvična)	14	400	80	1 600	100%	10 752	svítidlo LED toledo	110	15	2 640	8 112	31 452
Celkem SO 03											45 058	174 700



**SO-04 ZŠ Kmochova – hlavní budova, Kmochova 943, 280 02 Kolín**  
 cena el.energie 3,90 Kč/kWh bez DPH

stávající stav							stav po rekonstrukci					úspora bez DPH	
zdroj	počet světelných zdrojů	příkon zdroje	příkon předřadník	odhadovaná roční doba svícení	soudobost všech svítidel	roční spotřeba elektřiny	zdroj	příkon	počet	spotřeba	kWh/rok	Kč/rok	
	ks	W	W	h/rok	%	kWh		W	ks	kWh/rok	kWh/rok	Kč/rok	
žárovky	60	100		1 095	20%	1 314	žárovka LED	13	60	171	1 143	4 456	
tělocvična výbojky	4	400	80	3 650	40%	2 803	svítidlo LED toledo	109	4	637	2 166	8 444	
<b>Celkem SO 04</b>											<b>3 310</b>	<b>12 900</b>	

**SO-05 ZŠ Kmochova – jídelna + družina, Kmochova 124, 280 02 Kolín**  
 cena el.energie 3,83 Kč/kWh bez DPH

stávající stav							stav po rekonstrukci					úspora bez DPH	
zdroj	počet světelných zdrojů	příkon	příkon předřadník	odhadovaná roční doba svícení	soudobost všech svítidel	roční spotřeba elektřiny	zdroj	příkon	počet	spotřeba	kWh/rok	Kč/rok	
	ks	W	W	h/rok	%	kWh		W	ks	kWh/rok	kWh/rok	Kč/rok	
zářivka 2x trubice 45 W	75	90	14,4	1 460	80%	9 145	LED ZT 1230 EMOS Profi	55	75	4 813	4 333	16 600	
<b>Celkem SO 04</b>						9 145					<b>4 333</b>	<b>16 600</b>	

**SO-06 ZŠ Prokopa Velikého, Prokopa Velikého 633, 280 02 Kolín**  
 cena el.energie 3,80 Kč/kWh bez DPH

stávající stav							stav po rekonstrukci					úspora bez DPH	
zdroj	počet světelných zdrojů	příkon	příkon předřadník	odhadovaná roční doba svícení	soudobost všech svítidel	roční spotřeba elektřiny	zdroj	příkon	počet	spotřeba	kWh/rok	Kč/rok	
	ks	W	W	h/rok	%	kWh		W	ks	kWh/rok	kWh/rok	Kč/rok	
světlo 60W (budova U-2-2)	47	60		600	60%	1 015	žárovka LED 8 W	8	47	135	880	3 341	
zářivky (budova U-2-2)	369	72	14,4	1 200	60%	22 955	LED ZT 1130 EMOS Profi	36	369	9 565	13 390	50 849	
světlo 60W (internát)	63	60		600	60%	1 361	žárovka LED 8 W	8	63	181	1 179	4 479	
zářivky (internát)	149	72	14,4	1 200	60%	9 269	LED ZT 1130 EMOS Profi	36	149	3 862	5 407	20 533	
světlo 60W (tělocvična BIOS)	87	60		600	60%	1 879	žárovka LED 8 W	8	87	251	1 629	6 185	
světlo 60W (pavilon C)	66	60		600	60%	1 426	žárovka LED 8 W	8	66	190	1 236	4 692	
<b>Celkem SO 06</b>											<b>23 720</b>	<b>90 080</b>	

**SO-07 ZŠ Lipanská, Lipanská 420, 280 02 Kolín**  
 cena el.energie 3,53 Kč/kWh bez DPH

stávající stav							stav po rekonstrukci				úspora bez DPH	
zdroj	počet světelných zdrojů	příkon	příkon předřadník	odhadovaná roční doba svícení	soudobost všech svítidel	roční spotřeba elektřiny	zdroj	příkon	počet	spotřeba	kWh/rok	Kč/rok
	ks	W	W	h/rok	%	kWh		W	ks	kWh/rok	kWh/rok	Kč/rok
zářivky 36 W	1 488	36	7,2	1 200	60%	46 283	LED ZT 1130 EMOS Profi	36	744	19 291	26 992	95 264
žárovky	297	40		2 000	20%	4 752	žárovka LED 7 W	7	297	832	3 920	13 836
<b>Celkem SO 07</b>											<b>30 912</b>	<b>109 100</b>

**SO-08 ZŠ Mnichovická, Mnichovická 62, 280 02 Kolín**  
 cena el.energie 3,30 Kč/kWh bez DPH

stávající stav							stav po rekonstrukci				úspora bez DPH	
zdroj	počet světelných zdrojů	příkon	příkon předřadník	odhadovaná roční doba svícení	soudobost všech svítidel	roční spotřeba elektřiny	zdroj	příkon	počet	spotřeba	kWh/rok	Kč/rok
	ks	W	W	h/rok	%	kWh		W	ks	kWh/rok	kWh/rok	Kč/rok
světlo po 1 žárovce	28	60		510	60%	514	žárovka LED 8 W	8	28	69	446	1 470
tělocvična - výbojky	30	400	80	2 215	60%	19 138	svítidlo LED toledo	110	30	4 396	14 741	48 630
<b>Celkem SO 08</b>											<b>15 187</b>	<b>50 100</b>

**SO-09 ZŠ Ověčarecká, Ověčarecká 374, 280 02 Kolín**  
 cena el.energie 3,59 Kč/kWh bez DPH

stávající stav							stav po rekonstrukci				úspora bez DPH	
zdroj	počet světelných zdrojů	příkon	příkon předřadník	odhadovaná roční doba svícení	soudobost všech svítidel	roční spotřeba elektřiny	zdroj	příkon	počet	spotřeba	kWh/rok	Kč/rok
	ks	W	W	h/rok	%	kWh		W	ks	kWh/rok	kWh/rok	Kč/rok
žárovky (škola)	112	60		1 800	90%	10 886	žárovka LED 8 W	8	112	1 466	9 420	33 783
žárovky (jidelna)	40	60		600	50%	720	žárovka LED 8 W	8	40	96	624	2 238
žárovky (techcentrum)	4	60		600	40%	58	žárovka LED 8 W	8	4	8	50	179
<b>Celkem SO 09</b>											<b>10 094</b>	<b>36 200</b>

**SO-10 ZŠ Sendražlice, Hlavní 210, 280 02 Kolín**  
 cena el.energie 3,44 Kč/kWh bez DPH

stávající stav							stav po rekonstrukci				úspora bez DPH	
zdroj	počet světelných zdrojů	příkon	příkon předřadník	odhadovaná roční doba svícení	soudobost všech svítidel	roční spotřeba elektřiny	zdroj	příkon	počet	spotřeba	kWh/rok	Kč/rok
	ks	W	W	h/rok	%	kWh		W	ks	kWh/rok	kWh/rok	Kč/rok
žárovky	38	60		800	25%	456	žárovka LED 8 W	8	38	61	395	1 360
<b>Celkem SO 10</b>											<b>395</b>	<b>1 360</b>

**SO-12 Městský společenský dům, Zámecká 109, 280 02 Kolín**  
 cena el.energie 3,50 Kč/kWh bez DPH

stávající stav							stav po rekonstrukci				úspora bez DPH	
zdroj	počet světelných zdrojů	příkon	příkon předřadník	odhadovaná roční doba svícení	soudobost všech svítidel	roční spotřeba elektřiny	zdroj	příkon	počet	spotřeba	kWh/rok*	Kč/rok
	ks	W	W	h/rok	%	kWh		W	ks	kWh/rok		
žárovka	72	60		600	25%	648	žárovka LED	8	72	88	560	1 960
<b>Celkem SO 12</b>											<b>560</b>	<b>1 960</b>

**SO-13 Radnice, Karlovo náměstí 78, 280 02 Kolín**  
 cena el.energie 3,31 Kč/kWh bez DPH

stávající stav							stav po rekonstrukci				úspora bez DPH	
zdroj	počet světelných zdrojů	příkon	příkon předřadník	odhadovaná roční doba svícení	soudobost všech svítidel	roční spotřeba elektřiny	zdroj	příkon	počet	spotřeba	kWh/rok	Kč/rok
	ks	W	W	h/rok	%	kWh		W	ks	kWh/rok		
zářivka 2 x 36 W (historická budova)	201	38	7,6	2 300	90%	18 973	LED ZT 1130 EMOS Prof	36	101	7 497	11 476	38 004
zářivka 2 x 36 W (zadní trakt)	37	38	7,6	2 300	90%	3 493	LED ZT 1130 EMOS Prof	36	19	1 380	2 112	6 996
<b>Celkem SO 13</b>											<b>13 588</b>	<b>45 000</b>

**SO-14 Malý zámek, Zámecká 160, 280 02 Kolín**  
 cena el.energie 4,10 Kč/kWh bez DPH

stávající stav							stav po rekonstrukci				úspora bez DPH	
zdroj	počet světelných zdrojů	příkon	příkon předřadník	odhadovaná roční doba svícení	soudobost všech svítidel	roční spotřeba elektřiny	zdroj	příkon	počet	spotřeba	kWh/rok	Kč/rok
	ks	W	W	h/rok	%	kWh		W	ks	kWh/rok		
zářivka 2 x 36 W (historická budova)	126	38	7,6	2 300	60%	7 929	LED ZT 1130 EMOS Prof	36	63	3 129	4 800	19 700
<b>Celkem SO 14</b>											<b>4 800</b>	<b>19 700</b>

CELKEM	
úspora bez DPH	
kWh/rok	Kč/rok
<b>166 342</b>	<b>608 200</b>

Tab.6.5 Kalibrovaná simulace pro stanovení úspory elektrické energie aplikací úsporných čerpadel s plynulou regulací otáček  
**Úspora el. energie regulací čerpadel na topných větvích**

objekt	název a adresa	topná větev	typ čerpadla	popis	topných dnů v roce 213 dnů 22.53521127 hod		spotřeba			úspora	
					přikon	provoz	teor.max	referenční	po realiz	kWh/rok	%
							100%	60%	40%		
					W	hod/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	%
SO-04	ZŠ Kmochova – hlavní budova, Kmochova 943, 280 02 Kolín	topení tělocvična	Wilo Stratos PARA 30/1-11T1	regulace	140	4 800	672	403	269	135	33%
		topení chodby, soc. zařízení	Wilo Stratos PARA 30/1-11T1	regulace	140	4 800	672	403	269	135	33%
		topení učebny	Wilo Stratos 40/1-8	regulace	310	4 800	1 488	893	595	298	33%
		topení kabinety, kanceláře	Wilo RS 25/7,5 RKA M	regulace	75	4 800	360	216	144	72	33%
<b>CELKEM</b>					<b>665</b>		<b>1 915</b>	<b>1 276</b>	<b>639</b>	<b>33%</b>	
SO-11	ZŠ Masarykova, Masarykova 412, 280 02 Kolín	pata pavilon I. st	Magna 25 60-180	regulace	85	4 800	408	245	165	80	33%
		pata pavilon II. st	Magna 25 60-180	regulace	85	4 800	408	245	165	80	33%
		<b>CELKEM</b>			<b>170</b>		<b>490</b>	<b>330</b>	<b>160</b>	<b>33%</b>	
<b>CELKEM</b>										<b>799 kWh/rok</b>	

### Úspora el. energie náhradou oběhových čerpadel

objekt	název a adresa	větev	stávající čerpadlo	jmenovitý přikon	nové čerpadlo	jmen. přikon	provoz	spotřeba stávajících o čerpada	spotřeba nového čerpada	úspora el. energie snížením přikonu	úspora el. energie frekvenčním i měniči	50%
												úspora el. energie celkem
												kWh/r
			typ	kW	typ	kW	hod/rok	kWh/r	kWh/r	kWh/r	kWh/r	kWh/r
SO-01	MŠ Jeronýmova, Jeronýmova 772, 280 02 Kolín	centrální	Wilo DOS 80/1 25 r	1,750	Grundfos Magna 3	0,858	4 800	8 400	4 118	4 282	2 081	6 363
		pavilon A,B	není		Grundfos Magna	0,070	4 800	0	336	-336	170	-166
		pavilon C,D	není		Grundfos Magna	0,070	4 800	0	336	-336	170	-166
		pavilon ZŠ	není		Grundfos Magna	0,070	4 800	0	336	-336	170	-166
		hospodářská budova	není		Grundfos Magna	0,060	4 800	0	288	-288	146	-142
<b>CELKEM</b>				<b>1,750</b>		<b>0,858</b>		<b>8 400</b>	<b>5 414</b>	<b>2 986</b>	<b>2 736</b>	<b>5 722</b>
SO-02	MŠ Masarykova, Masarykova 891, 280 02 Kolín	pavilon žlutá budova	Wilo	0,086	Grundfos Magna	0,060	4 800	413	288	125	142	267
		pavilon červená budova	Wilo	0,086	Grundfos Magna	0,060	4 800	413	288	125	142	267
		pavilon modrá budova	Wilo	0,086	Grundfos Magna	0,060	4 800	413	288	125	142	267
		hospodářský pavilon	Wilo	0,086	Grundfos Magna	0,060	4 800	413	288	125	142	267
		<b>CELKEM</b>		<b>0,344</b>		<b>0,240</b>		<b>1 651</b>	<b>1 152</b>	<b>499</b>	<b>568</b>	<b>1 067</b>

objekt	název a adresa	větev	stávající čerpadlo	jmenovitý příkon	nové čerpadlo	jmen. příkon	provoz	spotřeba stávajících čerpadla	spotřeba nového čerpadla	úspora el. energie snížením příkonu	úspora el. energie frekvenčním měniči	úspora el. energie celkem
			typ	kW	typ	kW	hod/rok	kWh/r	kWh/r	kWh/r	kWh/r	kWh/r
SO-03	ZŠ Bezručova + jídelna, Bezručova 980, 280 02 Kolín	centrální	Grundfos UPS 80 - 120/25	1,500	Grundfos Magna 3	1,187	4 800	7 200	5 698	1 502	2 844	4 346
		pavilon I. Stupeň	není		Grundfos Magna	0,060	4 800	0	288	-288	144	-144
		pavilon II. Stupeň	není		Grundfos Magna	0,060	4 800	0	288	-288	144	-144
		dílny	není		Grundfos Magna	0,040	0	0	0	0	0	0
		tělocvična	není		Grundfos Magna	0,050	4 800	0	240	-240	120	-120
		jídelna + kuchyně	není		Grundfos Magna	0,060	4 800	0	288	-288	144	-144
		<b>CELKEM</b>		<b>1,500</b>		<b>1,457</b>		<b>7 200</b>	<b>6 802</b>	<b>398</b>	<b>3 395</b>	<b>3 793</b>
SO-06	ZŠ Prokopa Velikého, Prokopa Velikého 633, 280 02 Kolín	větev U 22 a hala Bios	Grundfos UPS 50-60/2F	0,360	Grundfos Magna 3	0,267	4 800	1 728	1 282	446	639	1 086
		větev jídelna, internát	Grundfos UPS 80-120/2F	1,500	Grundfos Magna 3	1,016	4 800	7 200	4 877	2 323	2 433	4 756
		pata jídelna internát	Grundfos UPS 50-60/2F	0,430	Grundfos Magna	0,267	4 800	2 064	1 282	782	639	1 422
		pata U 22	není		Grundfos Magna	0,267	4 800	0	1 282	-1 282	639	-642
		<b>CELKEM</b>		<b>2,280</b>		<b>1,817</b>		<b>10 992</b>	<b>8 722</b>	<b>2 270</b>	<b>4 351</b>	<b>6 621</b>
SO-07	ZŠ Lipanská, Lipanská 420, 280 02 Kolín	škola	Grundfos UPS 50 - 120 / 2F	0,720	Grundfos Magna 3	0,498	4 800	3 456	2 390	1 066	1 192	2 258
		větev jídelna, internát	Grundfos UPS 50 - 120 / 2F	0,720	větev z VS odstavena	0,000	4 800	3 456	0	3 456	0	3 456
		pata - hlavní rozvod	není		Grundfos Magna	0,267	4 800	0	1 282	-1 282	639	-642
		pata - jih	není		Grundfos Magna	0,125	4 800	0	600	-600	299	-301
		pata - tělocvična	není		Grundfos Magna 3	0,125	4 800	0	600	-600	299	-301
		<b>CELKEM</b>		<b>1,440</b>		<b>1,015</b>		<b>6 912</b>	<b>4 872</b>	<b>2 040</b>	<b>2 430</b>	<b>4 470</b>
SO-08	ZŠ Mnichovická, Mnichovická 62, 280 02 Kolín	1. soubor větví	Grundfos UPS 32-60/2	0,185	změna koncepce	0,000	4 800	888	0	888	0	888
		2. soubor větví	Grundfos UPS 50	0,720	změna koncepce	0,000	4 800	3 456	0	3 456	0	3 456
		VS - soubor ner. větví	není		Grundfos Magna	0,345	4 800	0	1 656	-1 656	821	-835
		VS - reg. větev tělocvična	není		Grundfos Magna	0,080	4 800	0	384	-384	190	-194
		VS - reg. větev přístavba	není		Grundfos Magna	0,090	4 800	0	432	-432	214	-218
		reg. větev levá část budovy			Grundfos Magna	0,100	4 800	0	480	-480	238	-242
		reg. větev pravá část budovy			Grundfos Magna	0,100	0	0	0	0	0	0
		reg. větev přední část a bývalý byt			Grundfos Magna	0,050	4 800	0	240	-240	119	-121
		reg. větev ředitelna	není		Grundfos Magna	0,040	4 800	0	192	-192	95	-97
		reg. větev chodby a WC	není		Grundfos Magna 3	0,080	4 800	0	384	-384	190	-194
		<b>CELKEM</b>		<b>0,905</b>		<b>0,885</b>		<b>4 344</b>	<b>3 768</b>	<b>576</b>	<b>1 869</b>	<b>2 445</b>

objekt	název a adresa	větev	stávající čerpadlo	jmenovitý příkon	nové čerpadlo	jmen. příkon	provoz	spotřeba stávajících o čerpadla	spotřeba nového čerpadla	úspora el. energie snížením příkonu	úspora el. energie frekvenčním i měniči	úspora el. energie celkem
			typ	kW	typ	kW	hod/rok	kWh/r	kWh/r	kWh/r	kWh/r	kWh/r
SO-09	ZŠ Ovčárecká, Ovčárecká 374, 280 02 Kolín	centrální	80 - NTV - 102-16	1,430	změna koncepce	0,000	4 800	6 864	0	6 864	0	6 864
		VS - reg. větev třídy bok	není		Grundfos Magna	0,100	4 800	0	480	-480	241	-239
		VS - reg. větev třídy čelo	není		Grundfos Magna	0,100	4 800	0	480	-480	241	-239
		VS - reg. větev chodby	není		Grundfos Magna	0,080	4 800	0	384	-384	193	-191
		VS - reg. větev tělocvična	není		Grundfos Magna	0,080	4 800	0	384	-384	193	-191
		VS - reg. větev dílny (technologické centrum)	není		Grundfos Magna	0,070	4 800	0	336	-336	169	-167
		VS - nereg. větev jídelna	není		Grundfos Magna	0,100	4 800	0	480	-480	241	-239
		Jídelna - reg. větev jídelna	není		Grundfos Magna	0,070	4 800	0	336	-336	169	-167
		Jídelna - reg. větev kuchyně	není		Grundfos Magna	0,070	4 800	0	336	-336	169	-167
		Jídelna - nereg. větev VZT	není		Grundfos Magna	0,900	4 800	0	4 320	-4 320	2 167	-2 153
		<b>CELKEM</b>		<b>1,430</b>		<b>1,570</b>		<b>6 864</b>	<b>7 536</b>	<b>-672</b>	<b>3 781</b>	<b>3 109</b>
SO-11	ZŠ Masarykova, Masarykova 412, 280 02 Kolín	čerpadlo ve VS	Grundfos UPS 65 - 120/2F	1,150	Grundfos Magna	0,749	4 800	5 520	3 595	1 925	1 785	3 710
		čerpadlo ve VS - tělocvična	Magna 25 60-180	0,085	Grundfos Magna	0,180	4 800	204	864	-660	429	-231
		pata tělocvična	Magna 32-100-180	0,180	zrušeno	0,000	4 800	864	0	864	0	864
		<b>CELKEM</b>		<b>1,415</b>		<b>0,929</b>		<b>6 588</b>	<b>4 459</b>	<b>2 129</b>	<b>2 214</b>	<b>4 342</b>
<b>CELKEM</b>										<b>kWh/rok</b>		<b>31 569</b>

Tab.6.6 Stanovení úspory vody instalací úsporných prvků

položka	jednotka	SO-01	SO-02	SO-03	SO-04	SO-05	SO-06	SO-07	SO-08	SO-09	SO-10	SO-11	SO-12	SO-13	SO-14
		MŠ Jeronýmova, Jeronýmova 772, 280 02 Kolín	MŠ Masarykova, Masarykova 891, 280 02 Kolín	ZŠ Bezručova + jídelna, Bezručova 980, 280 02 Kolín	ZŠ Kmochova – hlavní budova, Kmochova 943, 280 02 Kolín	ZŠ Kmochova – jídelna + družina, Kmochova 124, 280 02 Kolín	ZŠ Prokopa Velikého, Prokopa Velikého 633, 280 02 Kolín	ZŠ Lipanská, Lipanská 420, 280 02 Kolín	ZŠ Mnichovická, Mnichovická 62, 280 02 Kolín	ZŠ Ovčárecká, Ovčárecká 374, 280 02 Kolín	ZŠ Sendražice, Hlavní 210, 280 02 Kolín	ZŠ Masarykova, Masarykova 412, 280 02 Kolín	Městský společenství dům, Zámecká 109, 280 02 Kolín	Radnice, Karlovo náměstí 78, 280 02 Kolín	Malý zámek, Zámecká 160, 280 02 Kolín
Úspora vody osazením speciálních perlátorů na výtokové armatury, sprchy + WC stop															
stávající spotřeba vody	m <sup>3</sup> /rok	1 953	1 296	1 986	994	868	1 630	3 903	523	1 207	236	1 234	2 020	426	367
počet úsporných prvků	ks	115	82	189	94	25	200	163	68	113	35	190	35	47	15
ovíviněné procento spotřeby	%	67%	68%	70%	68%	33%	70%	50%	72%	73%	71%	68%	21%	59%	46%
základ pro úsporu	m <sup>3</sup> /rok	1 307	886	1 394	673	283	1 135	1 935	378	884	167	839	422	251	167
úspora vody	%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
úspora vody	m <sup>3</sup> /rok	392	266	418	202	85	340	581	113	265	50	252	127	75	50
úspora vody	%	20%	21%	21%	20%	10%	21%	15%	22%	22%	21%	20%	6%	18%	14%

## Příloha č. 7

### Energetický management

#### 1. Energetický management – činnosti a povinnosti ESCO

ESCO bude uplatňovat principy energetického managementu ve všech areálech uvedených v Příloze č. 1. Za účelem dosažení co nejlepších výsledků energetického managementu budou řídicí dispečinky systémů vytápění v jednotlivých areálech napojeny na centrální dispečink ESCO, odkud bude možno provádět vzdálenou kontrolu a v případě potřeby i servisní či provozní zásahy. V rámci zavedeného energetického managementu bude ESCO po dobu trvání smlouvy analyzovat veškeré sledované parametry topných systémů, které budou archivované na řídicím dispečinku (např. průběhy teplot na výstupu a vstupu ze zdroje, na vstupu a výstupu z jednotlivých topných větví, atd.), porovnávat tyto hodnoty s požadovanými hodnotami a optimalizovat nastavení systému regulace tak, aby tepelná energie byla v areálu využita co nejlépe. Rovněž bude zaveden systém kontroly spotřeby energie.

Cílem energetického managementu je minimalizovat provozní náklady při zachování požadovaných parametrů vnitřního prostředí, zejména tepelné pohody v objektech. Energetický management zahrnuje následující činnosti ESCO:

- měsíční evidence spotřeby tepla (plynu) na fakturačním měřicím zařízení (ve spolupráci s odpovědnými pracovníky Klienta) a archivace dat;
- měsíční kontrola a sledování spotřeby tepla (plynu);
- měsíční porovnávání naměřených údajů s historickými spotřebami tepla (plynu);
- měsíční porovnávání naměřených údajů s historickými spotřebami tepla (plynu) se zohledněním rozdílných teplotních podmínek a změn ve využití areálů a objektů;
- měsíční vyhodnocení vývoje spotřeby tepla (plynu) a porovnání s očekávanou spotřebou;
- měsíční vyhodnocení odchylek od očekávaných spotřeb a s tím související identifikace nadměrných spotřeb vyvolaných nevhodným využitím energie nebo poruchou systému regulace nebo jiného zařízení majícího vliv na spotřebu energie;
- identifikace důvodů vedoucích ke spotřebám vyšším než očekávaná případně průměrná úroveň spotřeby;
- spolupráce s oprávněnými osobami dle Přílohy č. 8 na odstranění důvodů vedoucích ke spotřebám vyšším než očekávaná, případně průměrná úroveň spotřeby, tj. optimalizace hospodaření s tepelnou energií a plynem;
- spolupráce s oprávněnými osobami dle Přílohy č. 8 na optimalizaci nastavení systému vytápění a systému IRC s ohledem na aktuální potřeby jednotlivých areálů a objektů;
- kontrola správné funkčnosti instalovaných opatření v případě odchylek ve sledovaných spotřebách;
- vyhledávání dalšího potenciálu pro snížení energetické náročnosti areálů.



- optimalizace odběrových sazeb či tarifů
- součástí energetického managementu bude i sledování a porovnávání fakturovaných spotřeb a nákladů za elektrickou energii a vodu. Pokud faktury za elektrickou energii a vodu nebudou vystavovány měsíčně, bude nezbytné v případě měsíčního sledování poskytnout kromě faktur i náměry fakturačních elektroměrů a vodoměrů vždy koncem (začátkem) měsíce.

## 2. Energetický management – činnosti a povinnosti Klienta

Klient poskytne ESCO přístup do svého stávajícího systému energetického managementu pro zajištění následujících údajů, resp. bude pravidelně tyto údaje měsíčně zasílat na e-mailovou adresu oprávněné osoby ESCO uvedenou v Příloze č. 8 v případě, že v systému požadované údaje nebudou k dispozici v požadovaném rozsahu a lhůtách:

- kopie veškerých faktur za dodávku tepla (pouze v případě, že je v daném areálu vyhodnocována úspora tepla), a to nejpozději do 7 dnů po vystavení této faktury dodavatelem tepla,
- odečet stavu fakturačních kalorimetrů na začátku/konci kalendářního měsíce (pouze v případě, že je v daném areálu vyhodnocována úspora tepla a nejsou vystavovány měsíční faktury za teplo), a to nejpozději do 7 dne v měsíci,
- kopie veškerých faktur za dodávku plynu (pouze v případě, že je v daném areálu vyhodnocována úspora plynu), a to nejpozději do 7 dnů po vystavení této faktury dodavatelem plynu,
- odečet stavu fakturačních plynoměrů na začátku/konci kalendářního měsíce (pouze v případě, že je v daném areálu vyhodnocována úspora plynu a nejsou vystavovány měsíční faktury za plyn), a to nejpozději do 7 dne v měsíci,
- kopie faktur za dodávku elektrické energie a vody pro všechny areály, a to nejpozději do 7 dnů po vystavení této faktury.

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

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

### 3. Energetický management – ovládání dispečinku a komunikace

Regulace tepelných zdrojů, patří regulace topných větví a regulace systému IRC bude umožněna na následujících úrovních:

- lokální řídicí dispečink na příslušném objektu – z tohoto dispečinku bude moci provozní personál daného objektu nastavovat regulaci tepelného hospodářství (zdroje, topných větví, IRC) dle svého aktuálního požadavku a potřeby. K tomu bude mít k dispozici veškeré nezbytné vybavení včetně vizualizací regulovaných částí energetického hospodářství. Na vyžádání je možno zajistit pověřenému pracovníkovi vzdálený přístup na dispečink.
- centrální dispečink ENESA – z tohoto dispečinku bude ESCO v rámci energetického managementu provádět vzdálený dohled nad jednotlivými energetickými systémy. Cílem tohoto managementu je v souladu se smlouvou optimalizovat hospodaření s energiemi na jednotlivých řešených objektech a snížit provozní náklady klienta při dosažení požadovaných parametrů vnitřního prostředí. Zároveň centrální dispečink ESCO slouží k včasné identifikaci případných poruch a k provádění vzdálených zásahů v případě potřeby.
- centrální dispečink Města Kolín – z tohoto dispečinku může pověřená osoba Klienta (např. městský energetik) v případě zájmu dohlížet nad energetickými systémy jednotlivých objektů. K dispozici přitom bude mít plnohodnotné vizualizace dostupné na lokálních dispečincích. Pro Klienta z titulu tohoto dispečinku nevyplývají žádné povinnosti, jedná se pouze o jeho možnost kontroly nad energetickými systémy jednotlivých objektů v případě zájmu o tuto kontrolu.

Základní nastavení systémů regulace (tj. časové a teplotní režimy) bude provedeno v rámci realizace díla a provede ho ESCO na základě standardních provozních podmínek uvedených ve smlouvě a s ohledem na provozní hodiny jednotlivých objektů a jejich částí. Následně bude do konce roku 2018 v souladu s harmonogramem probíhat optimalizace nastavení systémů regulace ve vazbě na vnitřní a venkovní teploty. Tuto optimalizaci nastavení bude provádět ESCO ve spolupráci s provozovatelem objektů.

V rámci úprav systémů MaR a zřízení lokálních řídicích dispečinků proběhne na jednotlivých objektech i zaškolení obsluhy (tj. pověřená osoba každého provozovatele bude zaškolená k základním úkonům, jak je možno sledovat a přestavovat časové a teplotní režimy zdrojů jednotlivých regulovaných uzlů).

Z hlediska přestavování provozních režimů v průběhu trvání smlouvy bude zaveden systém vzájemné komunikace mezi provozovatelem objektu a ESCO. Provozovatel objektu může provádět dle potřeby změny v nastavení časových a teplotních režimů jednotlivých regulačních uzlů. V případě, že se jedná o změny, které mohou zvýšit spotřebu tepla (plynu), bude o této změně provozovatel neprodleně informovat ESCO jako garanta za dosažené přínosy projektu. ESCO bude v rámci energetického managementu sledovat energetické systémy a analyzovat archivovaná data ze systému MaR a na základě toho navrhnout další optimalizace nastavení systému MaR, či jeho částí za účelem efektivnějšího hospodaření z energií. Případné optimalizace nastavení systému MaR ze strany ESCO budou vždy předem předjednány s provozovatelem objektu.

Změna nastavení systému oprávněnou osobou Klienta z dispečinku města (např. městský energetik) bude předem předjednána s provozovatelem objektu. V případě, že tato úprava

může mít dopad v podobě zvýšení spotřeby tepla (plynu), musí být neprodleně oznámena ESCO jako garantovi za dosažené přínosy projektu.

Systémy regulace budou fungovat v plně automatickém režimu se zadanými týdenními provozními režimy. Úpravy těchto režimů jsou vhodné zpravidla pouze při provozních změnách v objektu, nebo jeho části (např. prázdniny, svátky, změna využití, atd.). Pokud na daném objektu nebude k dispozici osoba, která by byla schopna provádět vhodnou úpravu topných režimů při výše uvedených stavech, nastaví odpovídající dočasnou změnu provozního režimu ESCO z centrálního dispečinku v rámci poskytovaného energetického managementu. Veškeré takové změny budou předem předjednány s provozovatelem objektu.

#### 4. Standardní provozní podmínky

Energetický systém vytápění a systém IRC bude nastaven tak, aby byla v jednotlivých typech místností dodržována pravidla pro vytápění dle Vyhlášky č. 194/2007 Sb. přílohy č. 1.

Tab.7.1 Výchozí nastavení teplot v místnostech

druh místnosti	teplota ve °C		
	provozní hodiny	mimoprovozní hodiny	prázdninový útlum
Temperované prostory	5,0 - 10,0	5,0 - 10,0	5,0 - 10,0
<b>Školní budovy</b>			
Učebny, kreslírny, rýsovný, kabinety, laboratoře, jídelny	21,0	18,0	15,0
Dílny pro hrubou práci	18,0	15,0	15,0
Tělocvičny	18,0	15,0	15,0
Šatny u tělocvičen	21,0	18,0	15,0
Využívané sprchy, koupelny a převlékárny	24,0	18,0	15,0
Vytápěné vedlejší místnosti (chodby, schodiště, WC, šatny jen pro svrchní oděv, aj.)	18,0	15,0	15,0
<b>Mateřské školky</b>			
Učebny, herny, lehárny	22,0	18,0	15,0
Šatny pro děti	20,0	18,0	15,0
Umývárny pro děti, WC	24,0	18,0	15,0
<b>Administrativní budovy</b>			
Kanceláře, čekárny, zasedací síně, jídelny	21,5	18,0	-
Vytápěné vedlejší místnosti (chodby, hlavní schodiště, WC, aj.)	18,0	15,0	-
Vytápěná vedlejší schodiště	15,0	10,0	-
Haly, místnosti s přepážkami	18,0	15,0	-
<b>Domovy důchodců a obdobné sociální zařízení</b>			
Obývací místnosti (obývací pokoje, ložnice, jídelny, jídelny s kuchyňským koutem, pracovny, kuchyně, aj.)	22,0	18,0	-
Koupelny	24,0	18,0	-
WC	20,0	18,0	-
Vytápěné vedlejší místnosti (předsíně, chodby, aj.)	18,0	15,0	-
Vytápěná schodiště	18,0	15,0	-

Základní provozní doba objektů typu školy:

Po-Pá od 7:30 do 15:30, So-Ne nevyužito

Základní provozní doba objektů typu úřad:

Po-Pá od 6.30 do 18:00, So-Ne nevyužito

Nastavení útlumových režimů pro jednotlivé místnosti provede ESCO po konzultaci s provozním personálem jednotlivých objektů. Mimoprovozní útlumové režimy budou průběžně aktualizovány na základě aktuálního využití objektů.

## Příloha č. 8

### Oprávněné osoby

Oprávněnými osobami jsou:

#### za ESCO:

Oprávněné osoby v obchodních a smluvních záležitostech:

Ing. Ivo Slavotínek, M: 775 225 173, E: [ivo.slavotinek@enesa.cz](mailto:ivo.slavotinek@enesa.cz)

Oprávněné osoby v technických a provozních záležitostech:

Ing. Valentýn Avramov, M: 774 714 646, E: [valentyn.avramov@enesa.cz](mailto:valentyn.avramov@enesa.cz)

Ing. Jakub Slavíček, M: 775 225 393, E: [jakub.slavicek@enesa.cz](mailto:jakub.slavicek@enesa.cz)

Oprávněné osoby ve fakturačních věcech:

Ing. Ivo Slavotínek, M: 775 225 173, E: [ivo.slavotinek@enesa.cz](mailto:ivo.slavotinek@enesa.cz)

Ing. Zuzana Škramlíková, M: 776 284 646, E: [zuzana.skramlikova@enesa.cz](mailto:zuzana.skramlikova@enesa.cz)

e-mailová adresa pro zasílání údajů uvedených v Příloze č.7:

[spotreby@enesa.cz](mailto:spotreby@enesa.cz)

kontakt na dispečink:

[dispecink@enesa.cz](mailto:dispecink@enesa.cz), T: 775 225 227

#### za Klienta:

Oprávněné osoby v obchodních a smluvních záležitostech:

PhDr. Tomáš Růžička, MPA, 2.místostarosta města Kolín, tel. 321 748 212,  
[tomas.ruzicka@mukolin.cz](mailto:tomas.ruzicka@mukolin.cz)

Oprávněné osoby v technických a provozních záležitostech:

Mgr. Monika Pohůnková, vedoucí oddělení hospodářské správy, tel. 321 748 272,  
[monika.pohunkova@mukolin.cz](mailto:monika.pohunkova@mukolin.cz)

Oprávněné osoby ve fakturačních věcech:

Mgr. Monika Pohůnková, vedoucí oddělení hospodářské správy, tel. 321 748 272,  
[monika.pohunkova@mukolin.cz](mailto:monika.pohunkova@mukolin.cz)

## za provozovatele areálů:

SO	Název a adresa	Kontakt
SO-01	MŠ Jeronýmová	ředitelka Bc. Monika ŠAFRÁNKOVÁ 321 723 710, safrankova@skolkactyrlitek.cz školník Chlád Petr, 724085969
SO-02	MŠ Masarykova	Ředitelka Malinová Dana, 321 725 643, 603 554 692 ms.masarykova@tiscali.cz
SO-03	ZŠ Bezručova + jídelna	Ředitelka Mgr. Filipová, 724 227 443, zs1chejnova@seznam.cz školník Zdeněk Belza, 604272499
SO-04	ZŠ Kmochova – hlavní budova	Ředitelka Mgr. Holcmanová Hana, 321 722 433, hana.holcmanova@2zskolin.cz
SO-05	ZŠ Kmochova – jídelna + družina	ředitelka Mgr. Holcmanová Hana, 321 722 433, hana.holcmanova@2zskolin.cz
SO-06	ZŠ Prokopa Velikého	ředitelka Mgr. Irena Kaurová, 321 721 190, 732 456 330, zskolin@iol.cz školník Václav Lodi, 606 422 706
SO-07	ZŠ Lipanská	ředitel Mgr. Bohumil Herčík, 602666123 reditel@4zskolin.cz školník Miroslav Schiffler, 775771291 skolnik@4zskolin.cz
SO-08	ZŠ Mnichovická	ředitelka PhDr. et Mgr. Iva Lokajová, 601 308 551, iva.lokajova@5zskolin.cz
SO-09	ZŠ Ovčárecká	ředitel Mgr. Kačer, 603 858 515, reditel@6zskolin.cz školník Legeza Josef, 731 411 538
SO-10	ZŠ Sendražice	ředitel Mgr. Kačer, 603 858 515, reditel@6zskolin.cz školník Vejr Tomáš, 702 133 949
SO-11	ZŠ Masarykova	ředitel Mgr. Strejček Petr, 321 725 886, reditel@7zskolin.cz školník Václav Cerha, 725948249
SO-12	Městský společenský dům	Zdeněk Hejduk, 321 748 265 msd.kolin@volny.cz
SO-13	Radnice	Mgr. Monika Pohůnková, 601 370 509, monika.pohunkova@mukolin.cz
SO-14	Malý zámek	Mgr. Monika Pohůnková, 601 370 509, monika.pohunkova@mukolin.cz

## Příloha č. 9

### Seznam poddodavatelů

Poddodavatelé s podílem 10 % a vyšším na celkové hodnotě zakázky nejsou předpokládáni.

### PODDODAVATELSKÝ SYSTÉM A PODÍL VÝKONŮ

	podíl v %	podíl v Kč bez DPH
Práce realizované vlastními kapacitami	..... 100 %	.... 29 730 000 Kč
Práce realizované poddodavateli celkem	..... 0 %	..... 0 Kč

#### INFORMACE O JEDNOTLIVÝCH PODDODAVATELÍCH:

Název společnosti, právní forma a přesná adresa	druh poddodávky
.....	.....
.....	.....
IČ:.....	..... % ..... tis. Kč

za Klienta:

V Kolíně, dne 31. 7. 2017



Ing. Tomáš Kůzleka  
2. místostarosta města  
Město Kolín

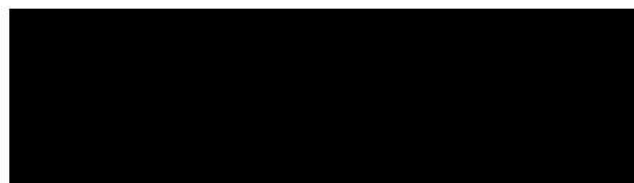


Za ESCO:

V Praze, dne 31. 7. 2017



Ing. Ivo Slavotínek  
předseda představenstva  
ENESA a.s.



Ing. Zuzana Skramlíková  
člen představenstva  
ENESA a.s.



ENESA a.s.  
U Voborníků 852/10  
190 00 Praha 9  
IČ 27382052  
DIČ CZ27382052