KUMSP00D8RUR

Smlouva o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem

(uzavřená ve smyslu ust. § 269 odst. 2 zákona č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník ve znění pozdějších předpisů)

MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ - KRAJSKÝ ÚŘAD		
ČÍSLO SMLOUVY (DODATKU) -1-		
00481	2012	114
poř. číslo	rok	zkr. odb.

Článek 1.
Smluvní strany

1. EVČ s.r.o.
Se sídlem Arnošta z Pardubic 676, 530 02 Pardubice

IČ: 13582275

DIČ: CZ 13582275

zapsána v obchodním rejstříku vedeném krajským soudem v Hradci Králové, sp.zn.: C 116

jednající/zastoupená: Ing. Bohuslavem Skaleckým, jednatelem

Bankovní spojení: KB Pardubice

Číslo účtu: 165 446 561 / 0100

Zástupci při jednání ve věcech technických: Ing. Jiří Příhoda, ředitel pro provoz a investice, Ing. Pavel Ruprecht, obchodní ředitel

(dále jen „**ESCO**")

a

2. Moravskoslezský kraj
Se sídlem 28. října 117, 702 18 Ostrava

IČ: 70890692

DIČ: CZ70890692

zastoupen: Ing. Jaroslavem Palasem, hejtmanem kraje

Bankovní spojení: Česká spořitelna, a.s.

Číslo účtu: 27-1650676349/0800

Zástupci při jednání ve věcech technických a investičních:

Ing. Milan Novotný, vedoucí odboru investičního a majetkového, Krajského úřadu Moravskoslezského kraje, tel. 595 622 607

Ing. Martin Staniek, vedoucí oddělení investičního, odbor investiční a majetkový, Krajského úřadu Moravskoslezského kraje, tel. 595 622 201

Ing. Marie Srovnalová, odbor investiční a majetkový, Krajského úřadu Moravskoslezského kraje, tel. 595 622 983

Ing. Jana Vonsová, odbor investiční a majetkový, Krajského úřadu Moravskoslezského kraje, tel. 595 622 289

Ing. Vladimír Baginský, Krajská energetická agentura Moravskoslezského kraje, o.p.s., tel. 597 822 535

(dále jen „**Klient**")

uzavřeli níže uvedeného dne, měsíce a roku tuto Smlouvu o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem (dále jen „*smlouva*") takto:

Článek 2.
Obsah

Smlouva o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem 1
(uzavřená ve smyslu ust. § 269 odst. 2 zákona č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník ve znění pozdějších předpisů) 1
Článek 1. Smluvní strany 1
Článek 2. Obsah 2
Část první: Obecná ustanovení 4
Článek 3. Preambule 4
Článek 4. Úvodní prohlášení 4
Článek 5. Definice 5
Článek 6. Účel smlouvy 7
Článek 7. Předmět smlouvy 7
Část druhá: Předběžné činnosti 9
Článek 8. Ověření stavu využití energie v objektech 9
Článek 9. Kvalitativní kritéria, cenové předpoklady 9
Část třetí: Období výstavby - provádění základních opatření 10
Článek 10. Práva a povinnosti smluvních stran 10
Článek 11. Komplexní zkoušky 11
Článek 12. Předání 12
Článek 13. Záruka za jakost 13
Článek 14. Záruka za dosažení garantované úspory 14
Článek 15. Základní prostá opatření 14
Část čtvrtá: Doba splácení - energetický management 15
Článek 16. Práva a povinnosti smluvních stran 15
Článek 17. [Čtvrtletní] porady 16
Článek 18. Dodatečná opatření 16
Článek 19. Změna okolností 17
Článek 20. Závěrečná zpráva 17
Část pátá: Společná ustanovení 18
Oddíl I: Cena a platební podmínky 18
Článek 21. Cena za provedení opatření 18
Článek 22. Úroky 19
Článek 23. Cena energetického managementu 19
Článek 24. Finanční sankce ESCO 19
Článek 25. Prémie 19
Článek 26. Závěrečné vypořádání 20
Článek 27. Fakturace 20
Článek 28. Splatnost 21
Článek 29. Předčasné splacení 22
Článek 30. Ostatní platební podmínky 22
Oddíl II: Ostatní ujednání 23
Článek 31. Vzájemná informační povinnost 23

Článek 32. Ochrana informací 23
Článek 33. Komunikace 24
Článek 34. Oprávněné osoby 25
Článek 35. Právo užití 25
Článek 36. Pojištění 25
Článek 37. Vyšší moc 26
Článek 38. Náhrada škody 26
Článek 39. Smluvní pokuty 26
Článek 40. Trvání smlouvy 27
Článek 41. Řešení sporů 28
Článek 42. Závěrečná ustanovení 28

Část první: Obecná ustanovení

Článek 3.
Preambule

1. Klient prohlašuje, že tuto smlouvu uzavírá za účelem zabezpečování veřejných potřeb/ uspokojování veřejných potřeb, konkrétně Poskytování energetických služeb metodou EPC ve vybraných objektech Moravskoslezského kraje.

2. Zákonným předpokladem pro uzavření této smlouvy bylo předchozí zadávací řízení na veřejnou zakázku s názvem „Realizace energetických úspor metodou EPC ve vybraných objektech Moravskoslezského kraje" (dále jen „veřejná zakázka") realizované v souladu se zákonem č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZVZ").

Článek 4.
Úvodní prohlášení

1. ESCO prohlašuje a zavazuje se, že:
   a) podniká v oblasti energetických služeb a je držitelem všech podnikatelských oprávnění potřebných pro poskytnutí plnění dle této smlouvy;
   b) disponuje dostatečnými lidskými a finančními zdroji pro splnění jeho závazků podle této smlouvy;
   c) předmětem této smlouvy není plnění nemožné nebo plnění, jež by neodpovídalo současnému stavu techniky a běžně dostupným materiálním i imateriálním zdrojům.
2. ESCO se zavazuje, že:
   a) plnění předmětu této smlouvy bude odpovídat veškerým podmínkám zadávacího řízení na veřejnou zakázku uvedeným v zadávací dokumentaci a nabídce ESCO;
   b) v rámci plnění předmětu této smlouvy budou dodrženy veškeré závazné právní předpisy a níže specifikované technické normy vždy v jejich aktuálním znění;
   c) neprodleně oznámí klientovi veškeré skutečnosti, které by mohly mít vliv na řádné splnění jeho závazků dle této smlouvy, a to včetně případného zahájení insolvenčního řízení vůči ESCO dle zvláštních právních předpisů.
3. Klient prohlašuje, že:
   a) ke dni podpisu této smlouvy disponuje veškerými právy k movitým věcem a nemovitostem,
   b) technický stav veškerých nemovitostí dotčených plněním předmětu této smlouvy odpovídá účelu, za kterým se tato smlouva uzavírá,
   c) poskytne ESCO nezbytnou součinnost ke splnění závazků ESCO dle této smlouvy;
   d) uzavření této smlouvy je řádně schváleno a je v souladu:
      - s usneseními příslušných samosprávných orgánů a vnitřními organizačními předpisy,
      - s právními předpisy, kterými je vázán 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;
   e) není mu známo nic, co by z jeho strany mohlo ohrozit 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 5.
Definice

Pro účely této smlouvy se níže uvedenými termíny rozumí:

a) **areál** je jedna samostatná provozní nebo správní jednotka Klienta nacházející se v jedné lokalitě, která je tvořena jedním nebo více objekty; specifikace areálů a do nich náležejících objektů je uvedena v příloze 1.

b) **celková garance** je definována v ustanovení Článek 14.2.;

c) **deník** je definován v ustanovení Článek 10.2.i).

d) **doba splácení** je doba splácení ceny za provedení základních opatření; začíná předáním (nestanoví-li smlouva jinak) a trvá 120 měsíců, neskončí-li předčasně za podmínek stanovených touto smlouvou.

e) **dodatečné opatření** je opatření, které navrhne ESCO k provedení dodatečně po uzavření smlouvy.

f) **dokumentace** je definována v ustanovení Článek 16.1.a)

g) **energie** jsou *voda, teplo, elektřina, zemní plyn* .

h) **energetické služby** je souhrnné označení pro všechny činnosti prováděné ESCO pro Klienta podle této smlouvy.

i) **energetický management** je 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 nákladů. Zahrnuje i doporučování dalších možností, jak zlepšit hospodaření s energií.

j) **energetický systém** je soustava technických a jiných zařízení sloužící k výrobě, rozvodu a užití energie u Klienta.

k) **garance** je definována v ustanovení Článek 14.1.

l) **garantovaná úspora** je minimální výše úspory nákladů, jež má být v důsledku provedení opatření podle této smlouvy v jednotlivých zúčtovacích obdobích dosahováno. Výše garantované úspory je uvedena v příloze 2.

m) **harmonogram** je definován v ustanovení Článek 10.2.b).

n) **investiční opatření** je opatření stavebně konstrukční povahy nebo opatření vedoucí ke změně technologie, u něhož náklady na jeho provedení přesáhnou 40.0000 Kč; investiční opatření je dílem ve smyslu obchodního zákoníku. Základní investiční opatření jsou specifikována v příloze 3.

o) **konečné splnění garance** je definováno v ustanovení Článek 14.6.

p) **náhradní opatření** je definováno v ustanovení Článek 8.2.a)

q) **období výstavby** začíná dnem, kdy Klient předá staveniště ESCO, a končí protokolárním předáním posledního z předmětů základních investičních opatření po jejich řádném ukončení ze strany ESCO (vč. ověření jejich funkčnosti či technických parametrů) Klientovi (nestanoví-li smlouva jinak).

r) **objekt** je budova, část budovy, místnost, anebo jiný prostor, který je jednotlivě specifikován v příloze 1; není-li v dané příloze výslovně uvedeno jinak, platí, že všechny objekty a v nich umístěná technická zařízení jsou ve vlastnictví Klienta nebo Klientovi náleží práva nezbytná pro plnění předmětu této smlouvy.

s) **opatření** je takový postup prací nebo změna technologie, které vedou jednotlivě nebo společně s jinými postupy nebo změnami ke zvýšení energetické účinnosti a ke snížení provozních nákladů.

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 vyžádal Klient před uzavřením smlouvy. Opatření vede u Klienta k těmto změnám:

- stavebně konstrukčním bez vlivu na možnost užívání objektu,
- technologickým v souladu s právními předpisy a technickými normami,
- ekonomickým nebo
- v lidském chování.

Opatření se podle této smlouvy dělí na

- základní a dodatečná opatření;
- investiční a prostá opatření.

t) **podstatné smluvní podmínky** jsou:

- určení základních investičních opatření,
- stanovení ceny,
- doba a způsob splácení ceny,
- podmínky uvedené v nabídce ESCO na veřejnou zakázku a podmínky stanovené Klientem v zadávací dokumentaci veřejné zakázky

u) **prosté opatření** je opatření, které není investičním opatřením (např. organizační nebo provozní povahy). Prosté opatření může spočívat např. ve formulování způsobu motivace zaměstnanců Klienta k energeticky účinnému chování.

v) **protokol** je definován v ustanovení Článek 12.2.

w) **provedení opatření** je definováno v ustanovení Článek 11.1.

x) **provozní náklady** jsou náklady Klienta na spotřebu energií a další náklady s tím související. Výčet jednotlivých provozních nákladů je uveden v příloze 4.

y) **průběžná zpráva** je definována v ustanovení Článek 16.4.f).

z) **předání** je definováno v ustanovení Článek 12.1.

aa) **předběžná zpráva** je definována v ustanovení Článek 8.2.

bb) **souhrnná zpráva** je definována v ustanovení Článek 16.2.

cc) **úroky** jsou příslušenstvím ceny za provedení opatření a jsou definovány v ustanovení Článek 22.

dd) **úspora energií** je rozdíl mezi referenčními hodnotami a skutečnými hodnotami spotřeby energie za zúčtovací období upravenými s ohledem na stanovené vnější podmínky (např. vliv počasí, míra využití, doba používání, intenzita používání technických zařízení, apod.); výše a způsob určení referenčních hodnot spotřeby energií, způsob měření energie, způsob úpravy skutečných hodnot spotřeby energie za zúčtovací období a způsob výpočtu úspory energií za zúčtovací období jsou uvedeny v příloze 5.

ee) **úspora nákladů** je rozdíl mezi referenčními hodnotami a skutečnými hodnotami provozních nákladů za zúčtovací období upravenými s ohledem na stanovené vnější podmínky (viz úspora energií); výše a způsob určení referenčních hodnot provozních nákladů, způsob určení provozních nákladů, způsob úpravy hodnot provozních nákladů za zúčtovací období a způsob výpočtu úspory nákladů jsou uvedeny v příloze 6.

ff) **základní opatření** je opatření, které je uvedeno v příloze 3.

gg) **záruční doba** je definována v ustanovení Článek 13.1.

hh) **závěrečná zpráva** je definována v ustanovení Článek 20.

ii) **změna okolností** je definována v ustanovení Článek 19.

jj) **zúčtovací období** jsou roční období, na něž je rozdělena doba splácení a na něž jsou navázány splátky ceny za provedení opatření / období, na něž je rozdělena doba splácení a která trvají kalendářní rok a za něž se vyhodnocuje dosažení úspor nákladů a úspor energií a na něž jsou navázány splátky ceny za provedení opatření. První zúčtovací období trvá od 1.1. 2013 do 31.12. 2013 a poslední zúčtovací období trvá od 1.1. 2022 do 31.12. 2022.

kk) **zvýšení energetické účinnosti** je růst energetické účinnosti u Klienta v důsledku provedení opatření ESCO podle této smlouvy.

Článek 6.
Účel smlouvy

1. Účelem této smlouvy je dosažení zvýšení energetické účinnosti a snížení provozních nákladů v objektech, a to prostřednictvím energetických služeb prováděných ESCO způsobem a za podmínek stanovených touto smlouvou.

2. Klient prohlašuje, že veškeré informace, které poskytl ESCO před uzavřením smlouvy o faktickém a právním stavu objektů jsou správné a úplné a že ESCO sdělil vše podstatné pro splnění účelu této smlouvy. Klient prohlašuje, že všechny informace o stavu areálů a objektů ke dni podpisu této smlouvy jsou uvedeny v příloze 1, včetně vysvětlení nestandardních odchylek.

3. ESCO prohlašuje, že se detailně seznámil s předmětem a účelem této smlouvy a dále, že mu ze strany Klienta byly poskytnuty podklady, na základě kterých:

   a) vymezil základní opatření, jejich cenu a podstatné smluvní podmínky, zejména výši a termíny splátek ceny;

   b) vymezil základní investiční opatření tak, aby po jejich provedení byl při zohlednění stavu objektů a způsobu jejich využití energetický systém funkční.

4. Smluvní strany jsou si vědomy, že pro naplnění účelu této smlouvy je nezbytná vzájemná součinnost. Základní pravidla součinnosti za účelem plnění předmětu této smlouvy jsou:

   a) správnost a úplnost vstupních informací;

   b) správnost a úplnost dohodnutých měření;

   c) provedení opatření ESCO;

   d) poskytnutí nezbytné součinnosti Klientem v rámci jeho běžné provozní činnosti bez jakýchkoliv činností, k jejichž provedení jsou nezbytné specifické odborné znalosti a dovednosti související s předmětem plnění této smlouvy (vyjma měření úspor energií a nákladů).

   e) splácení ceny za provedení opatření v závislosti na úsporách nákladů Klienta dosažených v důsledku provedení opatření.

Článek 7.
Předmět smlouvy

1. Předmětem této smlouvy je závazek ESCO za součinnosti Klienta zavazuje provést na vlastní náklady a na vlastní odpovědnost v objektech základní opatření a tím snížit způsobem stanoveným touto smlouvou provozní náklady Klienta a zvýšit za podmínek stanovených v této smlouvě energetickou účinnost. Součástí závazku ESCO je zejména:

   a) u investičních opatření

      - povinnost zpracovat projektovou dokumentaci v souladu se zvláštními právními předpisy, a to zejména se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební

zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „stavební zákon“);

- poskytnout záruku za jakost;

b) povinnost zajistit dosažení prostřednictvím opatření úspory nákladů a úspory energií v rozsahu stanoveném touto smlouvou a dosáhnout za podmínek dle této smlouvy zvýšení energetické účinnosti;

c) umožnit Klientovi splacení ceny za provedení opatření ve splátkách (dodavatelských úvěr) za přiměřený úrok,

d) povinnost provést investiční opatření tak, že energetický systém bude funkční a bude vyhovovat platným technickým a hygienickým normám.

2. ESCO se dále zavazuje provádět energetický management v rozsahu stanoveném touto smlouvou.

3. Touto smlouvou se Klient zavazuje k

a) poskytnutí nezbytné součinnosti ESCO dle čl. 6. odst. 4 písm. d) této smlouvy;

b) zaplacení níže sjednané ceny ESCO za jednotlivé energetické služby za podmínek stanovených touto smlouvou.

4. ESCO se zavazuje realizovat předmět plnění této smlouvy v následujících fázích (etapách):

a) fáze I. – předběžné činnosti (ověření stavu využití energie v objektech);

b) fáze II. – období výstavby - provedení základních opatření;

c) fáze III. – doba splácení - provádění energetického managementu; během této fáze probíhá splácení ceny za provedení opatření.

5. Konkrétní smluvní podmínky pro jednotlivé fáze jsou upraveny samostatně níže v druhé až čtvrté části této smlouvy. Smluvní podmínky upravené v části „Obecná ustanovení“ a v části „Společná ustanovení“ jsou závazné pro všechny fáze. Ustanovení v částech týkajících se samostatně jednotlivých fází jsou vůči ustanovením ve společných částech v poměru speciality.

6. Obecně platí, že ESCO je oprávněna k plnění této smlouvy používat bez dalšího třetí osoby; budou-li takové osoby vykonávat činnost přímo v areálu či objektu, je ESCO povinna předem Klientovi sdělit jejich jméno a příjmení, resp. název nebo obchodní firmu a další základní identifikační údaje, včetně určení rozsahu jejich činnosti v areálu či objektu

7. Prokázal-li ESCO v rámci zadávacího řízení na veřejnou zakázku část kvalifikace prostřednictvím třetích osob (subdodavatelů) je povinen realizovat odpovídající část plnění prostřednictvím těchto subdodavatelů. Změna subdodavatele, jehož prostřednictvím ESCO prokázal část kvalifikace, je možná pouze s písemným souhlasem Klienta a pouze za předpokladu, že nově navržený subdodavatel splňuje odpovídající část kvalifikace.

8. Vlastnické právo k veškerému energetickému systému a investičním opatřením (včetně všech jejich částí a příslušenství), dodávaných a realizovaných z titulu závazku ESCO dle této smlouvy, přechází na Klienta okamžikem podpisu předávacího protokolu. O této skutečnosti je ESCO povinno informovat veškeré třetí osoby, které by případně, coby věřitelé ESCO, uplatnili nárok na uspokojení svých pohledávek z plnění ESCO dle této smlouvy.

Část druhá: Předběžné činnosti

Článek 8.
Ověření stavu využití energie v objektech

1. Smluvní strany se dohodly, že ESCO se zavazuje před zahájením provádění základních opatření ověřit stav využití energie v objektech, tj. ověřit, zda informace o stavu využití energie v objektech uvedené v příloze 1 jsou správné a úplné.

2. ESCO se zavazuje do 45 dnů od podpisu smlouvy předložit Klientovi písemnou zprávu o ověření stavu využití energie v objektech (dále jen **„předběžná zpráva"**), v které uvede,

   a) zda zjistila nějaké odchylky či nesrovnalosti v údajích uvedených v příloze 1;

   b) pokud ano, zda to má vliv na vymezení základních opatření, cenu, dobu splatnosti, výši splátek či další podstatné smluvní podmínky;

   c) a pokud ano, jakým způsobem navrhuje změnit základní opatření (dále jen „**náhradní opatření**")

   ESCO je povinna své závěry, pokud shledá, že údaje uvedené v příloze 1 nejsou správné nebo úplné, řádným způsobem odůvodnit.

3. Nesouhlasí-li Klient se závěry předběžné zprávy, je povinen to do 21 dnů od jejího doručení písemně ESCO sdělit. V takovém případě se smluvní strany zavazují zahájit jednání k určení

   a) zda odchylky či nesrovnalosti v údajích uvedených v příloze 1 mají vliv na vymezení základních opatření, cenu, dobu splatnosti, výši splátek či další podstatné smluvní podmínky v rozsahu uvedeném v předběžné zprávě,

   b) zda náhradní opatření navržená ESCO v předběžné zprávě povedou k naplnění účelu této smlouvy, tj. k dosažení stanovených energetických úspor,

   přičemž za účelem dosažení dohody jsou smluvní strany oprávněny po vzájemné dohodě ustanovit rozhodce. Na osobě rozhodce se musí smluvní strany shodnout.

4. Neschválí-li Klient realizaci náhradních opatření ani na základě jednání s ESCO či přes posudek rozhodce (bude-li ustanoven), je ESCO oprávněno od této smlouvy odstoupit.

5. Realizace náhradních opatření, pokud bude Klientem schválena, bude zadána postupem v souladu se ZVZ.

Článek 9.
Kvalitativní kritéria, cenové předpoklady

1. Náhradní opatření musí:

   a) vyhovovat platným hygienickým a technickým normám;

   b) zohledňovat stav objektů a způsob jejich využití v rozsahu, v jakém se s nimi ESCO mohla seznámit;

   c) být slučitelná s energetickým systémem.

2. Na realizaci náhradních opatření se uplatní režim základních opatření a ostatní podmínky plnění stanovené touto smlouvou.

Část třetí: Období výstavby - provádění základních opatření

Článek 10.
Práva a povinnosti smluvních stran

1. Klient se zavazuje, že po období výstavby

   a) umožní ESCO a jím určeným třetím osobám přístup do areálů a jednotlivých objektů podle potřeby a po dohodě s odpovědnými pracovníky během pracovních dnů od 7:00 do 18:00 a v mimopracovní dny kdykoli, bude-li to nutné;

   b) snášet omezení nezbytná při provádění opatření dle harmonogramu;

   c) poskytnout za úplatu (ve formě přeúčtování spotřeby) ESCO elektřinu, zemní plyn, vodu, případně další média v míře nezbytné pro provádění opatření, nedohodnou-li se strany jinak;

   d) poskytne ESCO a jí určeným osobám skladovací uzamykatelné prostory pro uskladnění materiálu pro provedení opatření, a to pouze v takovém rozsahu ve vztahu k jednotlivým objektům, aby nebyl narušen běžný provoz v daném objektu;

   e) po dobu výstavby poskytne ESCO a jí určeným osobám sociální zázemí pro její zaměstnance a spolupracující osoby (WC, sprcha, šatna s uzamykatelnými skříňkami);

   f) udělí ESCO po předchozím zvážení příslušné plné moci, vyžaduje-li vyřízení určitých záležitostí v rámci plnění závazku ESCO dle této smlouvy uskutečnění právních úkonů jménem Klienta.

2. ESCO se zavazuje, že za období výstavby provede základní opatření včetně základních investičních opatření tak, aby byla do skončení období výstavby všechna základní opatření dokončena a předměty základních investičních opatření předány Klientovi, přičemž se zavazuje:

   a) před zahájením období výstavby vypracovat a předložit Klientovi k připomínkám 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, čímž není dotčen závazek ESCO spočívající ve vyhotovení projektové dokumentace v souladu se zvláštními právními předpisy;

   b) před zahájením období výstavby vypracovat a předložit Klientovi k připomínkám časový plán provádění základních opatření (výše a dále jen „**harmonogram**") tak, aby byl v souladu se základním harmonogramem uvedeným v Příloze č. 8 a aby byl respektován charakter a využití objektů a případné narušení provozu objektů bylo minimální;

      - v upřesněném harmonogramu podrobně definovat věcně a časově jednotlivé činnosti nutné pro provedení základních investičních opatření, stanovit dobu jejich trvání a určit vazbu na předcházející a následující činnosti;

      - upřesněný harmonogram bude obsahovat i plán kontrolních dnů;

      - před zahájením období výstavby zajistit za nezbytné součinnosti Klienta ohledně provedení základních investičních opatření vydání stavebního povolení, příp. jiných povolení či rozhodnutí nezbytných dle právních předpisů k provedení základních investičních opatření;

   c) zastupovat Klienta při projednávání projektové dokumentace s dotčenými fyzickými či právnickými osobami, správci sítí a příslušnými orgány;

   d) zastupovat Klienta v rámci územního, stavebního a kolaudačního řízení souvisejícího s prováděním základních investičních opatření, případně v dalších řízeních před orgány veřejné moci vztahujícími se k základním investičním opatřením;

   e) dle schváleného harmonogramu organizovat kontrolní dny, zvát na ně oprávněné osoby a vyhotovovat z nich pro své potřeby a potřeby Klienta zápisy;

   f) provádět základní investiční opatření v souladu s právními předpisy, příslušnými technickými

normami, jakož i vnitřními předpisy Klienta, s nimiž byla před uzavřením této smlouvy seznámena (zejména bezpečnostní předpisy);

g) 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 7;

h) při provádění základních investičních opatření použít výhradně výrobky, na které bylo vydáno prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění a dále výrobky a dodávky splňující technické normy a kvalitativní požadavky;

i) vést ode dne převzetí staveniště stavební deník (výše a dále jen „**deník**") tak, že:

- deník vede zásadně stavbyvedoucí nebo jím pověřený pracovník; záznamy do deníku mohou provádět oprávněné osoby;
- deník bude Klientovi trvale k dispozici na staveništi;
- deníky uschová ESCO po dobu platnosti této smlouvy, poté je předá Klientovi, čímž není dotčeno právo klienta kdykoliv po dobu provádění stavby nahlížet do stavebního deníku;

j) 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. Nepřevezme-li Klient taková zařízení nejpozději do 15 pracovních dnů po doručení písemné výzvy ze strany ESCO, je ESCO oprávněna je bez dalšího jako nepotřebné na svůj účet zlikvidovat, včetně prodeje třetí osobě oprávněné k jejich výkupu v rámci předmětu podnikání, kdy výtěžek náleží Klientovi;

k) po dokončení každého základního investičního opatření předat Klientovi veškerou dokumentaci potřebnou pro provoz a údržbu předmětu takového opatření;

l) provést školení zaměstnanců Klienta určených k obsluze nebo údržbě technických zařízení, které jsou předmětem investičních opatření;

m) včas informovat Klienta o jednáních, na kterých je nezbytná jeho účast;

n) provést komplexní zkoušky za podmínek stanovených touto smlouvou, a to v souladu se zvláštními právními předpisy a technickými normami;

o) dojde-li v důsledku provedení základních investičních opatření ke změnám v zastavěnosti území, provést geodetické zaměření skutečného stavu stavbou dotčeného území a vyhotovit situační výkres (výškopis + polohopis);

p) bez zbytečného odkladu předat Klientovi doklady, které za něho převzala při vyřizování záležitostí dle této smlouvy.

3. Ostatní práva a povinnosti smluvních stran související s prováděním základních investičních opatření jsou vymezena v příloze 8.

Článek 11.
Komplexní zkoušky

1. Smluvní strany se dohodly, že před předáním bude provedením komplexních zkoušek v délce *nejméně 72* hodin prokázáno, že základní investiční opatření byla provedena ze strany ESCO řádně a v souladu s podmínkami této smlouvy.

2. Podmínky úspěšnosti komplexních zkoušek jsou uvedeny v příloze 9.

3. Smluvní strany se dohodly, že energie, média a pracovníky pro provádění komplexních zkoušek poskytne Klient. Ostatní podmínky provedení komplexních zkoušek jsou stanoveny v příloze 9.

4. Nejméně 14 pracovních dnů předem ESCO oznámí Klientovi dojednaným způsobem písemně (a současně zápisem do deníku) termín zahájení komplexních zkoušek s uvedením požadavků na

součinnost ze strany Klienta.

5. Ke dni zahájení komplexních zkoušek se ESCO zavazuje protokolárně 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,
   - prohlášení o shodě,
   - revizní zprávy vybraných zařízení,
   - návody k obsluze.

   ESCO se zavazuje nejméně 14 pracovních dní před zahájením komplexních zkoušek zaslat Klientovi k připomínkám úplný seznam dokladů podle tohoto odstavce.

6. Není-li možné s ohledem na nevyhovující venkovní teplotu provést v rámci komplexních zkoušek topnou zkoušku, topná zkouška se v rámci komplexních zkoušek neprovádí a provede se samostatně při první vhodné příležitosti. Tato skutečnost se uvede v zápise podle odst. 7, včetně uvedení předpokládaného termínu provedení topné zkoušky. Pravidla stanovená pro komplexní zkoušky se v takovém případě pro topnou zkoušku použijí přiměřeně. Podmínky provedení topné zkoušky a její úspěšnosti jsou uvedeny v příloze č. 9.

7. Nastane-li během komplexních zkoušek přerušení z důvodu, za který není odpovědná ESCO, započítává se doba takového přerušení do celkové doby komplexních zkoušek. O průběhu komplexních zkoušek a jejich výsledku bude sepsán zápis, podepsaný oběma stranami.

Článek 12.
Předání

1. ESCO splní svoji povinnost provést základní investiční opatření jejich řádným ukončením a následným protokolárním předáním jejich předmětů Klientovi (výše a dále jen „**předání**").

2. ESCO se zavazuje nejméně 7 pracovních dní přede dnem předání písemně oznámit Klientovi termín předání; spolu s oznámením mu k připomínkám zašle návrh protokolu o předání a převzetí (dále jen „**protokol**").

3. Klient se zavazuje převzít předměty základních investičních opatření, jestliže

   a) komplexní zkoušky byly úspěšné, není-li ve smlouvě stanoveno jinak;

   b) předměty nevykazují vady nebo nedodělky, které brání jejich užívání, bezpečnému provozu či které ztěžují jejich provoz;

   c) předměty základních investičních opatření jsou provedeny v souladu s podmínkami této smlouvy.

4. Předání nebrání, není-li možné provést topnou zkoušku v rámci komplexních zkoušek (viz ustanovení Článek 11.6). Neprovedení topné zkoušky se v takovém případě považuje za nedodělek.

5. O předání 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.

6. Nepřevezme-li Klient předměty základních investičních opatření, ač je k tomu povinen, je v prodlení s tím, že

   a) končí doba výstavby;

   b) začíná plynout doba splatnosti;

   c) začíná plynout záruční lhůta;

   d) ESCO je oprávněna vystavit fakturu na zaplacení ceny za provedení základních opatření;

   e) přechází na něj nebezpečí škody na předmětech základních investičních opatření, pokud předtím bylo na ESCO.

7. Zjistí-li Klient při předání a následně v dalším období záruky za funkci zařízení vady a nedodělky, je povinen to oznámit neprodleně ESCO. Společně pak provedou o tom záznam – při předání do protokolu o předání, později formou zápisu.

8. Protokol bude vyhotoven ve dvou stejnopisech, z nichž po jednom vyhotovení obdrží každá ze smluvních stran. V případě rozporů je rozhodující stanovisko soudního znalce v příslušném oboru či oborech, kterého je oprávněn určit Klient.

9. Jestliže ESCO neodstraní vady a nedodělky ve stanovené lhůtě, ani v dodatečně poskytnuté přiměřené lhůtě, je Klient oprávněn je nechat odstranit na účet ESCO. V takovém případě je ESCO povinna zaplatit Klientovi veškeré náklady jím vynaložené v souvislosti s odstraněním vad a nedodělků, včetně nákladů na znalecký posudek dle odst. 8 tohoto článku smlouvy.

10. 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).

Článek 13.
Záruka za jakost

1. ESCO tímto na sebe přejímá závazek, že předměty základních investičních opatření, budou provozuschopné po dobu

   a) nejméně 36 měsíců u strojního zařízení,

   b) nejméně 60 měsíců u ostatních předmětů základních investičních opatření

   (výše a dále jen „**záruční doba**").

2. Záruční doba počíná běžet předáním, nestanoví-li smlouva jinak.

3. Nebyla-li ke dni předání provedena topná zkouška a je-li při jejím prvním samostatném provedení úspěšná, počíná záruční doba běžet dnem předání, jinak až ode dne úspěšného provedení topné zkoušky.

4. Záruční doba počíná běžet předáním pouze v případě, kdy jsou předměty převzaty Klientem bez vad a nedodělků. V případě, že předměty mají vady či nedodělky, počíná záruční doba běžet až dnem odstranění vad a nedodělků; v pochybnostech je tímto dnem den podpisu protokolu o odstranění vad a nedodělků.

5. V případě, že se kdykoliv v průběhu záruční doby objeví nějaká vada, za kterou odpovídá ESCO, prodlužuje se záruční doba příslušného předmětu o dobu, po kterou nemohl být předmět užíván.

6. V případě, že ESCO vymění předmět či jeho část, na něž se vztahuje samostatná záruční doba, běží u vyměněného předmětu či jeho části nová záruční doba ve stejném rozsahu a délce jako u původního předmětu či jeho části.

7. Odpovědnost ESCO za vady, 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 předmětu základních investičních opatření, jehož se záruka za jakost týká (viz ustanovení Článek 16.2), není-li zcela zjevné, že porušení takové povinnosti nemohlo danou vadu způsobit.

8. 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.

9. ESCO se zavazuje vady, na něž se vztahuje záruka, bezodkladně odstranit na své vlastní náklady.

10. Při zjištění, že předměty základních investičních opatření vykazují vady, má Klient vůči ESCO právo

požadovat odstranění vady opravou nebo poskytnutím nového plnění v rozsahu vadné části; v případě, že oprava, ani nové plnění není možné, tak slevu z ceny. Tím není omezeno právo Klienta odstoupit od smlouvy v případech stanovených zákonem.

11. V případě vady bránící provozu je ESCO povinna ji odstranit do 6 hodin od doby, kdy jí byla oznámena. Odstranění ostatních vad je ESCO povinna provést do 2 pracovních dnů od doby, kdy jí byly oznámeny. Termíny jsou platné, pokud se smluvní strany s ohledem na charakter vady nedomluví jinak. O odstranění vad bude sepsán reklamační protokol.

Článek 14.
Záruka za dosažení garantované úspory

1. ESCO tímto na sebe přejímá závazek, že provedení základních opatření povede po dobu splácení v jednotlivých zúčtovacích období nejméně k dosažení garantované úspory energií. Konkrétní specifikace výše garantovaných úspor je obsažena v příloze č. 2 této smlouvy (dále jen „**garance**").

2. ESCO tímto na sebe přejímá závazek, že celkové platby Klienta za plnění předmětu této smlouvy (zahrnující cenu veškerého plnění, ke kterému se ESCO na základě této smlouvy zavázal) nebudou vyšší než celková úspora nákladů za dobu splácení; platbami Klienta se nerozumí platby úroků z prodlení, smluvních pokut, náhrady škody či jiných plateb sankčního charakteru (dále jen „**celková garance**").

3. Smluvní strany se dohodly, že není-li v konkrétním zúčtovacím období garantované úspory dosaženo z důvodů na straně ESCO, vzniká Klientovi právo na finanční sankce za provedení základních opatření v rozsahu a za podmínek stanovených v ustanovení Článek 24.

4. Smluvní strany se dohodly, že není-li za dobu splácení celkové garance dosaženo z důvodů na straně ESCO, vzniká Klientovi právo na konečnou finanční sankce za provedení základních opatření v rozsahu a za podmínek stanovených v ustanovení Článek 26.2.

5. V případě, že opatření nepovedou ke snížení provozních nákladů a ke zvýšení energetické účinnosti v rozsahu stanoveném touto smlouvou, je ESCO po předchozím písemném souhlasu Klienta oprávněn na své náklady provést další opatření, která k takovému cíli prokazatelně povedou. Klient je oprávněn si ze strany ESCO vyžádat znalecký posudek zpracovaný znalcem v příslušném oboru určeném Klientem za účelem prokázání účelovosti dalších opatření. Klient je povinen ESCO poskytnout v takovém případě potřebnou součinnost. Klient je oprávněn odmítnout provedení takových opatření, bude-li ze znaleckého posudku vyplývat neúčelnost dalších opatření ve vztahu k dosažení garantované úspory. Na taková opatření se uplatní režim dodatečných opatření, nevyplývá-li z tohoto odstavce jinak.

6. Je-li dosažená úspora nákladů za dobu splácení vyšší než souhrn garantovaných úspor za toto období, platí, že ESCO svoji povinnost dosáhnout v jednotlivých zúčtovacích období stanovené garantované úspory splnilo, i když tomu tak v jednotlivých zúčtovacích období nebylo (dále jen „**konečné splnění garance**")

Článek 15.
Základní prostá opatření

1. Povinnost ESCO provést základní prostá opatření je splněna předáním písemného návodu Klientovi, jakým způsobem mají být taková opatření provedena, v termínu stanoveném v harmonogramu a není-li takového termínu, v dostatečném předstihu před skončením výstavby tak, aby Klient mohl dané prosté opatření do skončení období výstavby provést.

2. Vlastní provedení prostých opatření je na Klientovi; Klient se zavazuje základní prostá opatření provést do skončení období výstavby; o tom je povinen ESCO informovat.

3. ESCO je povinna při jejich provedení poskytnout Klientovi potřebnou součinnost, zejména odborné poradenství.

4. Smluvní strany se dohodly, že nebude-li ze strany Klienta prosté opatření provedeno, pro výpočet úspor nákladů platí, že provedeno bylo a že výše úspor nákladů v souvislosti s takovým prostým opatřením odpovídá předpokládané výši úpor nákladů takového prostého opatření podle přílohy č. 6.

Část čtvrtá: Doba splácení - energetický management

Článek 16.
Práva a povinnosti smluvních stran

1. Klient se zavazuje, že po dobu splácení

   a) bude provádět obsluhu energetického systému, včetně předmětů opatření v souladu s návody a pokyny pro jejich obsluhu (dále jen „**dokumentace**"), která mu bude ze strany ESCO poskytnuta;

   b) bude dodržovat pokyny ESCO dle dokumentace 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 s dokumentací a standardními provozními podmínkami popsanými v příloze 7;

   d) bude chránit energetický systém, včetně technických zařízení, před poškozením, ztrátou, odcizením nebo zneužitím třetí osobou;

   e) nebude předměty opatření jakkoli upravovat bez souhlasu ESCO a učiní potřebná opatření bránící tomu, aby tak činila nebo mohla činit jiná osoba;

   f) bez zbytečného odkladu předávat ESCO informace z účetních a jiných dokladů za účelem plnění závazků ESCO dle této smlouvy;

   g) plnit ostatní povinnosti stanovené v příloze 10.

2. Klient se zavazuje dodržovat povinnosti uvedené v odst. 1 písm. a) až e) i po záruční dobu.

3. ESCO se zavazuje do 1 měsíce od předání zpracovat a předat Klientovi **souhrnnou zprávu**, jež musí minimálně obsahovat

   a) soupis opatření provedených v období výstavby s uvedením, zda se jedná o opatření základní, náhradní, dodatečné, prosté či investiční;

   b) údaj o tom, zda došlo a jak ke zvýšení energetické účinnosti energetického systému v důsledku provedení opatření v období výstavby.

4. ESCO se zavazuje po dobu splácení pro Klienta provádět energetický management, tj.

   a) sledovat hospodaření s energií v jednotlivých areálech a objektech v rozsahu a způsobem uvedeném v příloze č. 11;

   b) vyhodnocovat hospodaření s energií v jednotlivých areálech a objektech v rozsahu a způsobem uvedeném v příloze č. 11;

   c) počítat měsíčně, čtvrtletně a ročně úspory nákladů;

   d) doporučovat další možnosti, jak zlepšit hospodaření s energií, zejména prostřednictvím prostých opatření;

   e) pořádat [čtvrtletní] porady dle této smlouvy;

   f) zpracovat písemně do 60 dní po ukončení zúčtovacího období **průběžnou zprávu** za toto

zúčtovací období, jež musí minimálně obsahovat:

- popis odchylek provozu energetického systému během zúčtovacího období (za odchylku je možno považovat situaci, která vede ke zvýšené spotřebě energie, např. o 10%, proti očekávání či normálnímu stavu);
- 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 slevu z ceny podle ustanovení Článek 24 nebo ESCO vzniklo právo na prémii podle ustanovení Článek 25.

g) zpracovat závěrečnou zprávu podle ustanovení Článek 20;

h) další činnosti v rozsahu stanoveném v příloze 11.

Článek 17.
[Čtvrtletní] porady

1. [Čtvrtletní] porady ESCO s Klientem o průběhu fáze II. se budou konat vždy 1. den druhého měsíce následujícího čtvrtletí od 10h v sídle Klienta, nedohodnou-li se v konkrétním případě smluvní strany jinak. Na programu [čtvrtletní] porady budou vždy:

a) záležitosti provozního charakteru;

b) vyhodnocení energetického managementu za uplynulé období;

c) vyhodnocení součinnosti Klienta za uplynulé období;

d) informace o provedení dodatečných opatření;

e) průběžná informace o úspoře energií a úspoře nákladů;

2. Vyhotovení zápisu z [čtvrtletní] porady zabezpečuje ESCO do 7 dnů od jejího konání. K zápisu se vždy přikládají veškeré podkladové materiály a listina přítomných. Zápis podepisují obě smluvní strany, příp. na základě žádosti některé ze smluvních stran i další přítomné osoby, a to po odsouhlasení jeho obsahu.

Článek 18.
Dodatečná opatření

1. V případě, že ESCO v průběhu trvání této smlouvy zjistí další možnosti úspor nákladů, *resp. úspor energií,* je oprávněna předložit Klientovi návrh na provedení dodatečných opatření (dále jen v tomto článku „**návrh**").

2. Návrh 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) vyčíslení a rozbor úspory nákladů *a úspory energií* dosažitelných provedením dodatečných opatření, včetně odůvodnění;

e) návrh dodatku ke smlouvě.

3. Nesouhlasí-li Klient s návrhem dodatečných opatření, je povinen to ESCO do 21 dnů od doručení návrhu sdělit.

4. V případě, že se na realizaci dodatečných opatření bude vztahovat zákonná úprava dle ZVZ, může být dodatek ke smlouvě uzavřen jen po předchozím řízení dle ZVZ.

5. Ustanovení Článek 9 ohledně podmínek realizace se v případě dodatečných opatření použije obdobně.

Článek 19.
Změna okolností

1. Dojde-li během doby splácení k některému z níže uvedených případů nikoli z důvodů na straně ESCO:

   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 charakteru využití objektů nebo areálů či jejich částí, včetně změn časového využití;

   f) změně právních předpisů, hygienických předpisů nebo technických norem s vlivem na provoz objektů.

   (dále jen „**změna okolností**")

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

2. O dočasnou změnu okolností se jedná v případě, že délka trvání změny nepřesáhne 4 měsíce. 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 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 6.

4. Jedná-li se o trvalou změnu okolností, zavazují se smluvní strany uzavřít dodatek k této smlouvě, v němž odpovídajícím způsobem upraví referenční hodnoty, výši garantované úspory a rozsah garance, a to postupem dle ZVZ, pokud se na předmět dodatku ZVZ vztahuje.

Článek 20.
Závěrečná zpráva

1. ESCO se zavazuje 2 měsíce před skončením doby splácení ověřit funkčnost všech předmětů investičních opatření.

2. V případě, že se při ověření podle odst. 1 ukáže, že stav předmětů investičních opatření zjevně neodpovídá běžnému opotřebení a tento stav nebyl způsoben Klientem zanedbáním jeho povinností, je ESCO povinna na vlastní náklady tento stav do skončení doby splácení napravit.

3. Ve lhůtě 30 dnů po skončení doby splácení se zavazuje ESCO zpracovat a Klientovi předat závěrečnou zprávu, jež musí minimálně obsahovat:

a) výsledky ověření podle odst. 1;

b) doporučení ohledně provozování energetického systému po skončení doby splácení;

c) celkovou výši úspor nákladů dosažených za dobu splácení;

d) celkovou výši garantovaných úspor za dobu splácení;

e) celkovou výši poskytnuté slevy z ceny za provedení opatření;

f) celkovou výši vyúčtovaných prémií;

g) údaj o tom, zda byla splněna celková garance podle ustanovení Článek 14.2.;

h) údaj o tom, zda došlo ke konečnému splnění garance podle ustanovení Článek 14.6.;

i) výši částky, na kterou vznikl Klientovi nárok z titulu celkové garance;

j) výši částky požadované ESCO z titulu konečného splnění garance.

4. Ustanovení odst. 1, 2, 3.a) a 3.b) se neuplatní v případě předčasného splacení.

Část pátá: Společná ustanovení

Oddíl I: Cena a platební podmínky

Článek 21.
Cena za provedení opatření

Smluvní strany se dohodly, že cena za provedení základních opatření činí 108 593 368,- Kč (slovy sto osm milionů pět set devadesát tři tisíc tři sta šedesát osm korun českých). Cena je uvedena bez DPH.

1. Smluvní strany se dohodly, že v ceně za provedení základních opatření nejsou zahrnuty úroky.

2. Cena za provedení základních opatření byla určena na základě rozpočtu, který je uveden v příloze 11 a obsahuje ceny za provedení jednotlivých základních opatření v členění po jednotlivých objektech.

3. Cena za energetické služby obsahuje veškeré plnění, ke kterému se ESCO na základě této smlouvy zavázal. Cena za energetické služby obsahuje i plnění, která nejsou v této smlouvě výslovně uvedena, ale ESCO, coby odborný garant, o nich vzhledem k předmětu a účelu této smlouvy vědět mohl nebo měl. Případné vícepráce budou zadány a provedeny v souladu se ZVZ.

4. 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.

5. Případné vícepráce budou zadány a provedeny v souladu se ZVZ.

6. Hovoří-li se v této smlouvě o ceně za provedení opatření, rozumí se tím podle povahy jak cena za provedení základních opatření, tak cena za provedení dodatečných opatření nebo celkově všechny ceny za provedení opatření.

Článek 22.
Úroky

1. Smluvní strany jsou si vědomy toho, že obvykle vzniká Klientovi povinnost zaplatit cenu za provedení díla předáním. Mezi smluvními stranami je však sjednáno placení ceny za provedení opatření ve splátkách, a proto se smluvní strany dohodly, že v souvislosti s tím bude Klient platit z ceny za provedení opatření úroky.

2. Ode dne, kdy je Klientovi doručena faktura s vyúčtováním ceny za provedení opatření, je Klient povinen platit úroky z nesplacené části ceny za provedení opatření (výše a dále jen „**úroky**"). Úroky se sjednávají ve výši 6,5 % ročně.

Článek 23.
Cena energetického managementu

1. Smluvní strany se dohodly, že cena za měsíční provádění energetického managementu činí 137 500 Kč (slovy sto třicet sedm tisíc pět set 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 průměr indexů spotřebitelských cen domácností publikovaných Českým statistickým úřadem za období posledních 12 měsíců k říjnu předchozího roku vzroste o více než 2 %. 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 kalendářním rokem, jehož se má zvýšení týkat, toto právo ESCO pro konkrétní rok zaniká.

Článek 24.
Finanční sankce ESCO

Smluvní strany se dohodly, že v případě, že bude za konkrétní zúčtovací období dosaženo nižších úspor nákladů, než činí garantovaná úspora dle odst. 14.1 této smlouvy z důvodů na straně ESCO nebo osob, s jejichž pomocí ESCO svůj závazek plnila, vzniká Klientovi právo na finanční sankci za provedení opatření ve výši rozdílu mezi garantovanou úsporou specifikovanou v odst. 14.1 této smlouvy a úsporou nákladů.

Článek 25.
Prémie

1. Smluvní strany se dohodly, že v případě, že bude za konkrétní zúčtovací období dosaženo vyšších úspor nákladů, než činí garantovaná úspora dle odst. 14.1 smlouvy, vzniká ESCO vůči Klientovi právo na zaplacení prémie. Výpočet prémie bude vždy proveden v referenčních cenách energií za rok 2010. Výše prémie tedy nebude závislá na vývoji cen energií po dobu trvání smlouvy. Prémie bude ve výši 50 % rozdílu mezi úsporou nákladů a garantovanou úsporou u areálů, kde nedojde od referenčního roku 2010 do 31.12. 2012 k zateplení. U ostatních areálů bude prémie ve výši 30% rozdílu mezi úsporou nákladů a garantovanou úsporou.

2. V prémii je zahrnuta DPH.

3. ESCO je povinna celou výši prémie reinvestovat do majetku Klienta formou investičních, případně neinvestičních úsporných opatření. Reinvestice bude provedena po předchozím projednání a odsouhlasení ze strany Klienta.

Článek 26.
Závěrečné vypořádání

1. Smluvní strany se dohodly, že pokud došlo ke konečnému splnění garance podle ustanovení Článek 14.6, vzniká ESCO z tohoto titulu právo zaplacení částky rovnající se rozdílu souhrnu finančních sankcí zaplacených Klientovi podle ustanovení Článek 24 a prémií, ale to jen tehdy, byla-li splněna celková garance. Právo na vrácení úroků z vrácených finančních sankcí ESCO nevzniká.

2. Smluvní strany se dohodly, že v případě, že pokud z důvodů na straně ESCO nebo osob, s jejichž pomocí ESCO svůj závazek plnila, bude za dobu splácení dosaženo nižších úspor nákladů, než činí celkové platby Klienta za dobu splácení podle ustanovení Článek 14.2, vzniká Klientovi právo na konečnou finanční sankci za provedení opatření ve výši rozdílu mezi celkovými platbami a úsporou nákladů za dobu splácení (dále jen „**konečná** finanční sankce").

Článek 27.
Fakturace

1. ESCO je oprávněna vystavit 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 zdanitelného plnění z hlediska zákona o dani z přidané hodnoty. V případě, že během doby trvání této smlouvy dojde ke změně povinnosti odvodu části DPH z ESCO na Klienta, bude tato změna odpovídajícím způsobem zohledněna formou dodatku k této smlouvě.

2. ESCO je oprávněna vystavit fakturu na zaplacení ceny energetického managementu každé pololetí vždy k 1. dni prvního měsíce následujícího pololetí, ohledně něhož se cena vyúčtovává. Dnem zdanitelného plnění z hlediska daně z přidané hodnoty je vždy poslední den daného pololetí.

3. ESCO je oprávněna vyúčtovat prémii podle ustanovení Článek 25 Klientovi do 30 dnů od předložení průběžné zprávy. Dnem zdanitelného plnění z hlediska daně z přidané hodnoty je den zaslání vyúčtování.

4. ESCO je oprávněna vyúčtovat částku z titulu konečného splnění garance podle ustanovení Článek 26.1 Klientovi do 60 dnů od předložení závěrečné zprávy.

5. Daňové doklady (faktury) musí obsahovat následující údaje:

   a) označení smluvních stran a jejich adresy,

   b) IČ, DIČ,

   c) údaj o tom, že vystavitel faktury je zapsán v obchodním rejstříku, včetně spisové značky,

   d) číslo smlouvy,

   e) číslo faktury,

   f) den odeslání,

   g) údaj o splatnosti faktury,

   h) den zdanitelného plnění,

   i) označení peněžního ústavu a číslo účtu, na který se má platit,

   j) stručný popis plnění, jehož cena se vyúčtovává,

   k) fakturovanou částku,

   l) razítko a podpis.

   Daňový doklad (faktura) musí splňovat zákonné náležitosti.

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 se přeruší běh

lhůty splatnosti a nová lhůta splatnosti počne běžet doručením opravené faktury

7. ESCO je povinno provést pro Klienta provedení vyúčtování ceny za energetický systém a investiční opatření po jednotlivých objektech, a to za účelem stanovení hodnoty technického zhodnocení ve smyslu ust. § 33 a násl. zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů. ESCO je povinno vyhotovit a zaslat Klientovi daňové doklady – faktury splňující veškeré zákonné náležitosti, ve kterých bude vyčíslena celková cena za energetický systém a investiční opatření zvlášť pro každý objekt či areál, a to v souladu s Přílohou č. 11 této smlouvy (závazným rozpočtem ceny za energetické služby). Na těchto fakturách musí být dále poznačeno, že je klient nemá hradit, neboť jejich splatnost se řídí příslušným splátkovým kalendářem. Tímto není dotčeno právo Klienta na úhradu ceny za energetické služby ve splátkách v souladu s Článkem 21. této smlouvy.

8. Úroky jsou příslušenstvím ceny za provedení opatření, tudíž se nevyúčtovávají ve faktuře a nepodléhají platbě DPH.

Článek 28.
Splatnost

1. Splatnost vyúčtované ceny za provedení základních opatření je dohodnuta takto: cena včetně DPH bude splácena spolu s úroky podle ustanovení v pevných splátkách ve výších a termínech uvedených v příloze 13;

2. Splatnost vyúčtované ceny energetického managementu se sjednává v délce 30 dnů ode dne doručení příslušné faktury. Jednotlivé výše a termíny splátek ceny za energetické služby jsou specifikovány v příloze č. 13 smlouvy.

3. Splatnost úroků se sjednává tak, že v den splatnosti každé splátky ceny za provedení základních opatření jsou splatný i příslušný úrok k tomuto dni. Výše úroků splatných spolu se splátkou je uvedena v příloze 13.

4. Splatnost vyúčtované prémie se sjednává v délce 30 dnů ode dne doručení příslušné faktury a předchozím písemném odsouhlasení ze strany Klienta.

5. Splatnost částky vyúčtované z titulu konečného splnění garance se sjednává v délce 30 dnů ode dne doručení příslušné faktury a předchozím písemném odsouhlasení ze strany Klienta.

6. Splátky ceny za provedení opatření a příslušného úroku je Klient povinen hradit pravidelně pod hrozbou ztráty výhody splátek.

7. Na splatnost vyúčtované ceny za provedení dodatečných opatření se přiměřeně použijí odst. 1, 4 a 8; termíny a výši pevných splátek určí ESCO ve splátkovém kalendáři, který musí být připojen k příslušné faktuře. Klient se zavazuje jej do 21 dnů písemně potvrdit.

8. 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.

9. Jednotlivé platby ze strany Klienta se započítávají postupně nejprve na úroky z prodlení, poté na vyúčtované prémie, pak na vyúčtované ceny energetického managementu, následně na splatné úroky a konečně na splátky ceny za provedení opatření, vždy počínaje částkou nejdříve splatnou.

10. Klient je povinen zaplatit celkovou cenu za provedení opatření, všechny úroky, vyúčtované ceny energetického managementu a vyúčtované prémie v den jejich splatnosti podle této smlouvy. Bez ohledu na jakékoli jiné ustanovení této smlouvy stanovící pozdější den splatnosti, je konečným dnem splatnosti těchto plateb poslední den doby splácení.

11. Smluvní strany se dohodly, že vždy do 15. dne kalendářního [čtvrtletí] připraví ESCO přehled o stavu splátek ceny za provedení opatření, úroků, plateb ceny energetického managementu, prémií a finančních sankcí k poslednímu dni předcházejícího kalendářního [čtvrtletí] a Klient se zavazuje jej do 5ti dnů písemně potvrdit nebo uvést skutečnosti, které vylučují potvrzení tohoto přehledu. Nevznese-li Klient proti přehledu v této lhůtě oprávněné námitky, platí, že s údaji v něm uvedenými

souhlasí.

12. V případě, že Klient uplatní právo na finanční sankcí podle ustanovení Článek 24, nebo na konečnou finanční sankcí podle ustanovení Článek 26.2, je ESCO povinna na ni a na k ní se vztahující úroky vystavit opravný daňový doklad, a to nejpozději do 14 dnů ode dne, kdy o to byla Klientem požádána. Finanční sankce podle tohoto ustanovení je splatná do 14 dnů od převzetí opravného daňového dokladu Klientem a není-li možné opravný daňový doklad vystavit, do 21 dnů ode dne, kdy o ni Klient požádal.

Článek 29.
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 zaplaceny veškeré úroky z prodlení, vyúčtované prémie a vyúčtované ceny energetického managementu;
   b) při předčasném splacení ze strany Klienta bude zaplacen celý nesplacený zbytek ceny za provedení opatření spolu s příslušným úrokem;
   c) předčasné splacení bude provedeno k některému ze dnů splatnosti splátek ceny za provedení opatření podle přílohy12;
   d) úmysl splatit předčasně cenu za provedení opatření oznámí Klient ESCO písemně nejméně 1 měsíc přede dnem zamýšleného předčasného splacení;
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. Nebude-li smluvními stranami dohodnuto jinak, předčasným splacením podle tohoto článku
   a) zaniká závazek ESCO poskytovat Klientovi energetický management a Klientovi zaniká závazek jí za to platit cenu;
   b) zaniká garance ESCO podle ustanovení Článek 14.;
   c) předčasně se ukončuje doba splácení.
4. Povinnost vypracovat závěrečnou zprávu a provést závěrečné vypořádání předčasným splacením není dotčena.

Článek 30.
Ostatní platební podmínky

1. V případě prodlení Klienta se zaplacením jakékoli částky podle této smlouvy, vyjma úroků, je ESCO oprávněna po něm požadovat zaplacení z takové nezaplacené částky úroky z prodlení určené předpisy práva občanského, a to vedle úroků.
2. ESCO není oprávněna postoupit a/nebo převést jakákoliv svá práva a/nebo pohledávky vyplývající z této smlouvy a/nebo se smlouvou související na třetí osobu bez předchozího písemného souhlasu Klienta, a to ani částečně. Smluvní strany se dohodly, že ESCO je oprávněna započíst jakékoli své pohledávky za Klientem proti pohledávkám Klienta za ESCO výlučně na základě předchozí písemné dohody s Klientem.
3. V případě prodlení Klienta se zaplacením jakékoli částky podle této smlouvy, vyjma úroků, je ESCO oprávněna po něm požadovat zaplacení z takové nezaplacené částky úroky z prodlení určené předpisy práva občanského, a to vedle úroků.
4. V případě prodlení Klienta s plněním jakýchkoli peněžních závazků uvedených v této smlouvě po dobu delší než 3 měsíců je ESCO oprávněna vyzvat Klienta k zaplacení nesplacené části ceny za

provedení opatření spolu s úroky Doručením výzvy Klientovi podle tohoto odstavce se veškeré závazky Klienta vůči ESCO stávají splatnými.

Oddíl II: Ostatní ujednání

Článek 31.
Vzájemná informační povinnost

1. Smluvní strany se zavazují si bez zbytečného odkladu sdělovat informace potřebné pro plnění této smlouvy, zejména

   a) vyrozumět druhou smluvní stranu o všech skutečnostech, problémech a jiných okolnostech, které by mohly ovlivnit plnění této smlouvy (časově, věcně, nákladově nebo jinak);

   b) Klient bude ESCO nejméně 30 dní předem písemně informovat o všech záměrech, které by mohly vést ke změně okolností.

2. Klient se zavazuje v přiměřené době poskytovat na vyžádání ESCO informace potřebné pro plnění této smlouvy nebo s plněním této smlouvy související. Za tím účelem je ESCO oprávněna

   a) vyžadovat od zaměstnanců Klienta, příp. jeho smluvních partnerů, je-li to třeba, informace a vysvětlení;

   b) vyžadovat předložení listin;

   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.

3. ESCO se zavazuje zprávy pro Klienta podle této smlouvy zpracovávat přehledně a srozumitelně tak, aby závěry v nich obsažené byly přezkoumatelné.

4. ESCO se zavazuje prezentovat u Klienta závěry zpráv v termínu, na kterém se strany dohodnou, nejpozději však do 15 pracovních dnů od předání zprávy Klientovi.

5. Klient je oprávněn do 15 pracovních dnů ode dne, kdy mu je zpráva předložena, doručit ohledně ní ESCO odůvodněné písemné námitky věcného charakteru (dotazy, žádosti o doplnění či vysvětlení a požadavky na jejím dopracování či přepracování). ESCO se zavazuje do 10 pracovních dnů poskytnout Klientovi požadované odpovědi a vysvětlení, či zprávu přepracovat, jsou-li námitky Klienta oprávněné. ESCO je vždy oprávněna v této fázi vzít zprávu zcela nebo zčásti zpět.

6. Ustanovení odst. 3 až 5 se přiměřeně použije i na písemné návrhy smluv a dodatků.

7. Klient se zavazuje po dobu trvání této smlouvy předávat každoročně ESCO 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 deseti dnů od jejich vyhotovení, nejpozději však v den povinnosti podat přiznání daně z příjmů právnických osob.

Článek 32.
Ochrana informací

1. Smluvní strany jsou si vědomy toho, že v rámci plnění závazků z této smlouvy:

   a) si mohou vzájemně úmyslně nebo i opominutím poskytnout informace, které budou považovány za důvěrné (dále jen „**důvěrné informace**“),

   b) mohou získat vědomou činností druhé strany nebo i jejím opominutím přístup k důvěrným informacím druhé strany.

2. Smluvní strana, která v souvislosti s touto smlouvou získala důvěrné informace druhé smluvní strany,

je oprávněna s nimi nakládat pouze v rozsahu stanoveném touto smlouvou a zavazuje se zachovávat jejich důvěrnosti a chránit je před neoprávněným nakládáním, jako by se jednalo o její vlastní důvěrné informace (v tomto článku dále jen „**povinná strana**"). Smluvní strany se zavazují, že nepředají důvěrné informace třetím osobám, ani svým vlastním zaměstnancům a obchodním partnerům s výjimkou těch osob, které s nimi potřebují být seznámeny, aby smluvní strany mohly splnit povinnosti podle této smlouvy. Tyto osoby však musí být zavázány ve stejném rozsahu jako povinná strana. Smluvní strany se zároveň zavazují nepoužít důvěrné informace druhé strany jinak než za účelem plnění této smlouvy nebo způsobem v ní stanoveným.

3. Pokud jsou důvěrné informace poskytovány v písemné podobě a nebo ve formě textových souborů na elektronických nosičích dat (médiích), je povinností upozornit povinnou stranu na důvěrnost takového materiálu jejím vyznačením alespoň na titulní stránce.

4. Za důvěrné se nepovažují informace, které:

a) se staly veřejně známými, aniž by to způsobila záměrně či opominutím povinná strana,

b) měla povinná strana oprávněně k dispozici před uzavřením této smlouvy, pokud takové informace nebyly předmětem jiné, dříve mezi smluvními stranami uzavřené smlouvy o ochraně informací,

c) jsou výsledkem postupu, při kterém k nim povinná strana dospěje nezávisle a je to schopna doložit svými záznamy nebo důvěrnými informacemi třetí strany,

d) po podpisu této smlouvy poskytne povinné straně třetí osoba,

e) si tyto informace na základě právního předpisu vyžádá orgán veřejné moci,

f) je povinná osoba povinna na základě zákona zveřejnit nebo sdělit třetí osobě (např. na základě zákona o svobodném přístupu k informacím).

5. Vzhledem k veřejnoprávnímu charakteru Klienta ESCO výslovně souhlasí se poskytnutím informací obsažených v této smlouvě za podmínek a v rozsahu vyplývajících z příslušných právních předpisů (zejména zákon. č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů.

6. 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 maximální součinnost.

7. Smluvní strany se dohodly, že tímto článkem není dotčeno právo ESCO zveřejnit po předchozím písemném souhlasu Klienta výsledky dosažených úspor s nezbytnými údaji o Klientovi, výchozím stavu a provedených opatření při své prezentaci (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 subdodavatelům.

8. Za prokázané porušení ustanovení o ochraně informací má poškozená strana právo požadovat po druhé smluvní straně smluvní pokutu ve výši 100 000 Kč (slovy: sto tisíc korun českých).

9. Práva a povinnosti podle tohoto článku trvají bez ohledu na zbytek smlouvy, dokud některá ze smluvních stran má k dispozici důvěrné informace druhé smluvní strany.

Článek 33.
Komunikace

1. Veškerá komunikace mezi smluvními stranami bude probíhat prostřednictvím oprávněných osob nebo statutárních orgánů či členů statutárních orgánů smluvních stran.

2. Všechna oznámení mezi smluvními stranami musí být učiněna v písemné podobě a druhé straně doručena dle odst. 3 a násl., není-li výslovně stanoveno jinak.

3. Písemnost, která má být dle této smlouvy doručena druhé straně (oznámení, odstoupení, reklamace vad atp.), je doručena dnem jejího převzetí oprávněnou osobou nebo dnem, kdy byla doručena osobně nebo prostřednictvím držitele poštovní licence do sídla této strany a převzata osobou oprávněnou dle zápisu v obchodním rejstříku jménem společnosti jednat nebo zaměstnancem pověřeným přejímáním písemností. V pochybnostech se má za to, že osoba, která přijetí potvrdila za slovem „převzal dne" datem, svým podpisem a razítkem společnosti, je zaměstnancem oprávněným písemnosti přejímat.

4. Nepodaří-li se písemnost doručit dle předchozího odstavce, za den doručení se považuje též den, kdy bylo přijetí písemnosti adresátem odmítnuto. Je-li doručováno prostřednictvím držitele poštovní licence do vlastních rukou na adresu uvedenou v této smlouvě nebo na adresu, kterou strana písemně oznámila jako změnu této adresy, za den doručení se též považuje třetí den od oznámení o uložení zásilky na poště, i když se adresát o tom nedozvěděl, nebo den, kdy zásilka byla odeslána zpět jako nedoručitelná, protože strana nadále tuto adresu nevyužívá; po zániku této smlouvy tato fikce platí jen, byla-li písemnost zaslána též na adresu sídla uvedeného v obchodním rejstříku.

5. Účinky doručení mohou nastat též doručením písemnosti telegraficky, faxem nebo elektronickou poštou za podmínky, že taková písemnost bude neprodleně, nejpozději však do tří pracovních dnů, potvrzena způsobem uvedeným v odst. 3, ledaže by tato smlouva výslovně připouštěla v konkrétním případě doručení pouze elektronickou formou.

6. 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 tří (3) pracovních dnů.

Článek 34.
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 a (iii) fakturačních věcech (dále jen „**oprávněné osoby**").

2. Jména prvních oprávněných osob jsou uvedena v příloze č. 14 této smlouvy. 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 35.
Právo užití

V případě, že je výsledkem činnosti ESCO dle této smlouvy dílo, které podléhá ochraně podle autorského zákona, poskytuje ESCO Klientovi k těmto dílům nevýhradní bezúplatnou licenci, a to po celou dobu trvání příslušných majetkových práv. Na základě této licence má Klient k takto vytvořenému dílu jako celku i k jeho jednotlivým částem právo užití. Klient je oprávněn užívat takto vytvořené dílo pouze v souladu s jeho určením. To se netýká případně software, ohledně nějž by byly podmínky stanoveny ve zvláštní licenční smlouvě, o které je ESCO povinna Klienta informovat.

Článek 36.
Pojištění

1. Klient prohlašuje, že objekty a v nich umístěná zařízení jsou řádně pojištěny. Klient se zavazuje po předání změnit pojištění způsobem odpovídajícím změnám provedeným v objektech či zařízení 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 či k předčasnému splacení ceny za provedení opatření.

2. ESCO je povinna se pojistit 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 výstavby.

3. Smluvní strany jsou povinny na základě žádosti druhé smluvní strany doložit do 3 pracovních dnů, že splnily povinnost pojistit se v rozsahu stanoveném v tomto článku.

Článek 37.
Vyšší moc

1. Žádná ze smluvních stran není odpovědna za prodlení s plněním závazků stanovených touto smlouvou, pokud bylo způsobeno okolnostmi vylučujícími odpovědnost (dále jen „**vyšší moc**").

2. Za vyšší moc ve smyslu této smlouvy se považují mimořádné okolnosti bránící dočasně nebo trvale splnění v ní stanovených povinností, pokud nastaly po jejím uzavření nezávisle na vůli povinné strany a jestliže nemohly být tyto okolnosti nebo jejich následky povinnou stranou odvráceny ani při vynaložení veškerého úsilí, které lze rozumně v dané situaci požadovat, a to ve smyslu příslušných ustanovení obchodního zákoníku.

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 projevily až v době, kdy byla povinná strana již v prodlení.

4. Za vyšší moc se rovněž nepovažuje okolnost, o které mohla a měla povinná strana při uzavírání smlouvy předpokládat, že patrně nastane, ledaže by oprávněná strana dala najevo, že uzavírá smlouvu i přesto, že tato překážka může plnění smlouvy ohrozit, nebo jestliže o této okolnosti oprávněná strana nepochybně věděla a povinnou stranu na ni neupozornila, i když musela důvodně předpokládat, že není tato okolnost povinné straně známa.

5. Za vyšší moc se považují ve smyslu výše uvedeného zejména živelné pohromy, přírodní katastrofy, válka, všeobecná mobilizace, občanská válka nebo generální stávka.

6. 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 38.
Náhrada škody

1. Smluvní strany jsou odpovědny za škodu způsobenou druhé smluvní straně porušením smluvních nebo zákonných povinností.

2. Smluvní strany se zavazují předcházet škodám a minimalizovat vzniklé škody.

3. 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.

4. Škoda se hradí v českých korunách.

Článek 39.
Smluvní pokuty

1. Smluvní strana je v prodlení s plněním nepeněžitého závazku, jestliže nesplní řádně a včas svůj závazek, který pro smluvní stranu vyplývá ze smlouvy nebo z právních předpisů.

2. V případě prodlení Klienta s poskytnutím součinnosti či jiného podstatného porušení povinností stanovených touto smlouvou je Klient povinen uhradit ESCO smluvní pokutu ve výši 10 000,- Kč

(slovy: třicet tisíc korun českých), a to za každý případ porušení.

3. V případě porušení závazku ESCO dle Článku 7 odst. 6 této smlouvy je ESCO povinna zaplatit Klientovi smluvní pokutu ve výši 10 000,- Kč za každé jednotlivé porušení příslušné povinnosti.

4. V případě prodlení ESCO s odstraněním vady dle Článku 13 odst. 11 této smlouvy je ESCO povinna zaplatit Klientovi smluvní pokutu ve výši 2000 Kč za každou i jen započatou hodinu trvání tohoto prodlení.

5. V případě prodlení ESCO s plněním jeho povinností či jiného porušení povinností stanovených touto smlouvou je ESCO povinna uhradit Klientovi smluvní pokutu ve výši 5 000 Kč, a to za každý případ porušení.

6. Žádná ze smluvních stran není povinna zaplatit druhé smluvní straně smluvní pokutu, pokud k porušení povinnosti došlo v důsledku vyšší moci.

7. Smluvní pokuta je splatná do 30 dnů ode dne doručení písemné výzvy k jejímu uhrazení.

8. Zaplacením jakékoliv sjednané smluvní pokuty není dotčeno právo poškozeného na náhradu škody ve výši přesahující smluvní pokutu.

Článek 40.
Trvání smlouvy

1. Tato smlouva se uzavírá na dobu určitou v délce trvání do 31. 12. 2022.

2. Tato smlouva může být ukončena před splněním v ní obsažených závazků:

   a) dohodou smluvních stran,

   b) písemným odstoupením.

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 na druhou smluvní stranu je prohlášen konkurs;

   c) v případech výslovně stanovených touto smlouvou;

   d) v případě, že druhá smluvní strana podstatným způsobem porušila svoji smluvní nebo zákonnou povinnost.

4. Odstoupení od smlouvy musí být provedeno doporučeným dopisem doručeným druhé smluvní straně.

5. Podstatným porušením smlouvy se rozumí zejména prodlení smluvní strany s plněním nepeněžitých závazků delší než 1 měsíc, popřípadě prodlení smluvní strany s plněním peněžitých závazků delší než 3 měsíce.

6. Smluvní strana je rovněž oprávněna odstoupit od smlouvy v případě, že druhá smluvní strana přes písemné upozornění nenapraví jí způsobené porušení podstatné smluvní povinnosti nebo zákonné povinnosti v přiměřené lhůtě uvedené v písemném upozornění; lhůta k nápravě nesmí být kratší 60 dnů.

7. Dojde-li k odstoupení

   a) v období výstavby, náleží ESCO cena za provedení opatření, na kterou má nárok podle této smlouvy; od této ceny se však odečte to, co ESCO ušetřila neprovedením opatření v plném rozsahu;

   b) v době splácení ze strany Klienta, má ESCO právo na zaplacení všech pohledávek, na které měla nárok podle této smlouvy v případě předčasného splacení podle ustanovení Článek 29 vyjma

nároku na poplatek podle ustanovení článek 29.1.d);

c) v době splácení ze strany ESCO, má ESCO právo na zaplacení všech pohledávek, na které měla nárok podle této smlouvy v případě předčasného splacení podle ustanovení Článek 29.

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

8. Odstoupením od smlouvy nejsou dotčena ustanovení týkající se výše cen, náhrady škody, smluvních pokut, zajištění, ochrany informací, vzájemné komunikace a řešení sporů. Odstoupením od smlouvy nenastává zánik zajišťovacích právních vztahů.

Článek 41.
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 ve lhůtě 30 dnů ode dne, kdy došlo ke sporu, takový spor, je-li o

   a) tom, zda ESCO řádně provedla základní opatření;

   b) tom, zda došlo k předání, resp. zda Klient nepřevzal předměty investičních opatření, ač k tomu byl podle smlouvy povinen;

   c) výši úspory nákladů nebo úspory energií;

   d) tom, zda nastala změna okolností;

   se pokusí vyřešit prostřednictvím mediátora. Smluvní strany se dohodly, že mediátorem bude na obou smluvních stranách nezávislá osoba s příslušnou odborností a renomé. Na osobě mediátora se smluvní strany musí dohodnout. Mediátor bude vystupovat jako odborník a ne jako rozhodce. Nedohodnou-li se smluvní strany na osobě mediátora ve lhůtě 15 dnů nebo nebude-li mediací dosaženo ve lhůtě 60 dnů od jejího zahájení smírného řešení, je každá ze smluvních stran oprávněna oznámením druhé smluvní straně mediační řízení ukončit. O náklady na mediační řízení se smluvní strany dělí rovným dílem.

3. Nedojde-li ke smírnému vyřešení sporů mezi smluvními stranami postupem podle odst. 1 a 2, smluvní strany se dohodly, že všechny spory vznikající z této smlouvy a v souvislosti s ní budou rozhodovány s konečnou platností u Rozhodčího soudu při Hospodářské komoře České republiky a Agrární komoře České republiky podle jeho Řádu a Pravidel třemi rozhodci; místně příslušným je sudiště Moravskoslezský kraj

Článek 42.
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. Veškeré hodnoty uvedené v této smlouvě a jejich přílohách (zejména výše DPH) odpovídají stavu ke dni uzavření této smlouvy. 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. Tato Smlouva, jakož i práva a povinnosti vzniklé na základě této Smlouvy nebo v souvislosti s ní, se řídí zákonem č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník, ve znění pozdějších předpisů, jakož i dalšími v této Smlouvě uvedenými právními předpisy.

4. Smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech, z nichž každá ze smluvních stran obdrží po jednom vyhotovení.

5. Smlouva nabývá účinnosti dnem jejího uzavření.

Přílohy:

Příloha č. 1 Specifikace areálů a objektů; údaje o jejich faktickém a právním stavu

Příloha č. 2 Výše garantované úspory

Příloha č. 3 Specifikace základních opatření, včetně investičních opatření

Příloha č. 4 Provozní náklady - výčet

Příloha č. 5 Úspora energií - *výše a způsob určení referenčních hodnot spotřeby energií, způsob měření energie, způsob úpravy skutečných hodnot spotřeby energie za zúčtovací období a způsob výpočtu úspory energií za zúčtovací období*

Příloha č. 6 Úspora nákladů - výše a způsob určení referenčních hodnot provozních nákladů, způsob určení provozních nákladů, způsob úpravy hodnot provozních nákladů za zúčtovací období a způsob výpočtu úspory nákladů

Příloha č. 7 Standardní provozní podmínky

Příloha č. 8 Provádění základních investičních opatření – základní harmonogram poskytování služeb a ostatní smluvní podmínky

Příloha č. 9 Komplexní zkoušky - podmínky úspěšnosti a ostatní podmínky provedení

Příloha č. 10 Energetický management – ostatní povinnosti Klienta

Příloha č. 11 Energetický management – činnosti ESCO

Příloha č. 12 Cena za provedení základních opatření - rozpočet

Příloha č. 13 Splátkový kalendář – termíny a výše splátek ceny za provedení základních opatření a úroků

Příloha č. 14 Oprávněné osoby

Příloha č. 15 Nabídka ECSO podaná v zadávacím řízení na veřejnou zakázku. Nabídka tvoří nedílnou přílohu smlouvy, přestože s ní není pevně spojena.

Doložka platnosti právního úkonu dle ust. § 23 zákona č. 129/2000 Sb., o krajích (krajské zřízení), ve znění pozdějších předpisů:

K uzavření této smlouvy má klient souhlas rady kraje udělený usnesením č. 100/6445 ze dne 21. 12. 2011, č. 102/6606 ze dne 24. 1. 2012. a zastupitelstva kraje udělený usnesením č.23/1964. ze dne 29. 2. 2012.

V Pardubicích dne: - 9 -03- 2012

V Ostravě dne: 12. 03. 2012

EVČ s.r.o.
Arnošta z Pardubic 676
530 02 Pardubice
IČ: 13582275 DIČ: CZ13582275
provozování

Ing. Bohuslav Skalecký, jednatel

ESCO

Ing. Jaroslav Palas, hejtman kraje

Klient

MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ
se sídlem v Ostravě

Příloha č. 1 Specifikace areálů a objektů; údaje o jejich faktickém a právním stavu

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

Tab. 1.1

označení	název a adresa areálu
1	Nemocnice s poliklinikou Havířov
2	Nemocnice s poliklinikou Třinec
3	Nový domov, U bažantnice, Karviná
4	Gymnázium Bílovec
5	Gymnázium a SOŠ Cihelní, Frýdek - Místek
6	SŠ Z. Matějčka, Ostrava - Poruba
7	SŠ Sýkorova, Havířov - Šumbark
8	SŠ hotelnictví a gastronomie, Frenštát p. R.
9	SŠ technická, Kolofíkovo nábř., Opava
10	SŠ techniky a služeb, Osvobození, Karviná
11	SŠ technických oborů, Lidická, Havířov
12	VOŠ, SOŠ, SOU, Husova, Kopřivnice
13	ZŠ a MŠ, Spartakovců, Ostrava - Poruba

Příloha č. 2Výše garantované úspory

1. Výše garantované úspory

Garantovaná úspora pro jednotlivá zúčtovací období je uvedena v Tab.2.1

Tab.2.1 Garantovaná úspora

Rok (**zúčtovací období**)	**Garantovaná úspora $GÚ_{ZO}$** v Kč s DPH
od 1.1.2013 do 31.12.2013	22 014 191
od 1.1.2014 do 31.12.2014	22 014 191
od 1.1.2015 do 31.12.2015	22 014 191
od 1.1.2016 do 31.12.2016	22 014 191
od 1.1.2017 do 31.12.2017	22 014 191
od 1.1.2018 do 31.12.2018	22 014 191
od 1.1.2019 do 31.12.2019	22 014 191
od 1.1.2020 do 31.12.2020	22 014 191
od 1.1.2021 do 31.12.2021	22 014 191
od 1.1.2022 do 31.12.2022	22 014 191

2. Stanovení sankce za nedosažení garantované úspory a prémie

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

a) Na konci každého **zúčtovacího období** provede ESCO výpočet **úspory nákladů $ÚSP_{ZO,RC}$** za uplynulé **zúčtovací období** v souladu s přílohou č.5. Výpočet této úspory bude proveden s referenčními cenami energií definovanými v příloze č.5, platnými v roce 2010.

b) Pokud bude **úspora nákladů $ÚSP_{ZO,RC}$** za dané **zúčtovací období** vyšší, než **garantovaná úspora** uvedená pro toto **zúčtovací období** v Tab.2.1, rozdělí se toto překročení **garantované úspory** při referenčních cenách energií mezi ESCO a klienta v poměru 50% a 50% u areálů, kde nedošlo k zateplení od referenčního roku 2010 do 31.12. 2012 a v poměru 30% a 70% u areálů, kde k zateplení v tomto období došlo. Podíl klienta na úspoře dosažené nad **garantovanou úsporu** při referenční ceně energií je tedy 50%, případně 70%.

$Prémie_{ZO} = 0,5 . (ÚSP_{ZO,RC} - GÚ_{ZO})$
u nezateplených areálů

$Prémie_{ZO} = 0,3 . (ÚSP_{ZO,RC} - GÚ_{ZO})$
u zateplených areálů

ESCO je povinna celou výši prémie reinvestovat do majetku Klienta formou investičních, případně neinvestičních úsporných opatření. Reinvestice bude provedena po předchozím projednání a odsouhlasení ze strany Klienta.

e) Pokud bude za dané **zúčtovací období** $\mathbf{ÚSP_{ZO,RC}}$ nižší, než **garantovaná úspora** uvedená pro toto **zúčtovací období** v Tab.2.1, vzniká klientovi právo na sankci ESCO za nedosažení **garantované úspory** v daném **zúčtovacím období**. Výše sankce bude stanovena následovně:

Pokud $\mathbf{ÚSP_{ZO,RC} < GÚ_{ZO}}$

vzniká za dané **zúčtovací období** klientovi právo na sankci ESCO ve výši:

$$\mathbf{Sankce_{ZO} = GÚ_{ZO} - ÚSP_{ZO,RC}}$$

Význam označení:

$Prémie_{ZO}$ [Kč]	je prémie ESCO za dané **zúčtovací období**.
$Sankce_{ZO}$ [Kč]	je sankce ESCO za dané **zúčtovací období**.
$ÚSP_{ZO,RC}$ [Kč]	je celková **úspora nákladů** za **zúčtovací období** stanovená v souladu s přílohou č.5 při referenčních cenách energií platných v roce 2010.
$GÚ_{ZO}$ [Kč]	je **garantovaná úspora** nákladů za **zúčtovací období**.

Příloha č. 3 Specifikace základních opatření, včetně investičních opatření

1. NsP HAVÍŘOV DĚLNICKÁ 1132, HAVÍŘOV

Decentralizace výroby páry

Bude provedeno vytěsnění výroby páry z kotelny, místo centrálního parního zdroje budou osazeny decentrální parní zdroje v blízkosti jednotlivých odběrných míst, kterými jsou prádelna, kuchyně a čistička odpadních vod. Pro technologii centrální sterilizace a vlhčení ve vzduchotechnických jednotkách operačních sálů je dnes již decentrální parní zdroj osazen. Tento bude zachován, bude pouze prověřena možnost využití odpadního tepla z kondenzátu odváděného ze sterilizace např. k předehřevu studené vody ohřívané na teplou. Dle předběžných kalkulací je uvažováno s osazením plynového parního vyvíječe s parním výkonem 300kg/h pro kuchyň a dvou plynových parních vyvíječů s parním výkonem 400kg/h pro prádelnu. Je počítáno s instalací parních kotlů Certuss včetně plně vyzbrojené napájecí nádrže s termickým odplyněním a úpravny vody pro napájení, odvod spalin bude nově vybudovanými komíny vyvedenými nad střechu příslušného objektu. Pro zajištění maximální účinnosti provozu bude individuálně posouzena ekonomická návratnost instalace ekonomizérů. Parní vyvíječe budou pracovat v automatickém provozu řízeném nadřazenou regulační jednotkou v režimu s občasným dozorem, provozní data budou přenášena na centrální dispečink.
Pro zajištění páry v čističce odpadních vod je rovněž přednostně uvažováno s osazením plynového parního vyvíječe stejné koncepce jako v ostatních místech nemocnice s parním výkonem cca 150kg/h. Pokud ovšem nebude možné do objektu čističky přivést novou plynovodní přípojku, nebo v případě vysokých nákladů na její vybudování, je alternativně navrženo osazení elektrického parního vyvíječe. Jedná se o kompaktní plně fukční celek umístěný na společném rámu s integrovaným napájecím čerpadlem a vestavěnou nerezovou napájecí nádrží, které bude doplněno o automatickou úpravnu vody.

Úpravy na systémech regulace a distribuce topné a teplé vody

Bude provedena úprava objektových předávacích stanic (OPS) celého areálu nemocnice. Pro řízení regulačních uzlů veškerých budov areálu nemocnice budou v několika referenčních místnostech osazena čidla, dle kterých bude automaticky prováděno nastavení škrcení regulačních ventilů a upravován výkon oběhových čerpadel. Topné okruhy OPS jsou dnes již vybaveny elektronickými čerpadly s frekvenčními měniči a tímto opatřením bude zvýšena efektivita jejich provozu. Celý systém distribuce tepelné energie bude hydraulicky vyvážen, budou zrušeny hydraulické vyrovnávače dynamických tlaků a přepouštění, které zvyšují teplotu zpětné oběhové vody. Nové úpravy na OPS budou začleněny do stávajícího systému řízení a regulace.

V místech decentrální přípravy teplé vody budou vybraná cirkulační potrubí osazena úspornými cirkulačními čerpadly nové generace s časovým řízením. Cirkulace teplé vody bude v určitých hodinách utlumována, vždy ale takovým způsobem, aby nedošlo ke snížení komfortu v užívání. Je uvažováno se střídáním chodu a odstavení čerpadla v krátkých časových intervalech (např. 5 minut zapnuto, 10 minut vypnuto), kdy nedojde k omezení kvality dodávky teplé vody, ale je dosaženo úspory elektřiny na pohon čerpadla. Cirkulace v budovách se standardním jednosměnným využitím (např. ředitelství) bude odstavována na noční hodiny a ve dnech pracovního volna. Dále budou vybrané větve rozvodu teplé vody s cirkulací s výrazně kratší dobou využití odběrných míst na nich umístěných osazeny kulovými kohouty s elektropohony, které zajistí jejich otevření jen v době potřeby provozování dané části systému. V mimoprovozní době nebude teplá voda v těchto částech nemocnice cirkulovat. Cirkulační čerpadlo i kohouty s pohonem budou staženy do nadřazeného řídícího systému a vizualizovány

na řídícím počítači, kde bude možné provádět kontrolu jejich nastavení, činnosti a případné provozní zásahy.
Bude prověřena možnost využití tepelné energie z vypouštěných oteplených vod z prádelenského a kuchyňského provozu k předehřevu studené vody ohřívané na teplou osazením rekuperačního výměníku.

Rozvody topné i teplé vody v objektu budou využity stávající, projekt nepočítá s jejich rekonstrukcí ani dílčími opravami. Bude ale provedeno prověření kvality, tloušťky a stavu tepelných izolací potrubí a komponent topného systému a bude zajištěna oprava tepelných izolací a jejich doplnění v místech, kde chybí.

Instalace úsporného osvětlení, rekonstrukce venkovního osvětlení – jedná se o opatření vyžadované zadavatelem

V areálu nemocnice bude provedena výměna vybraných svítidel za nové úsporné světelné zdroje. Stávající osvětlovací tělesa jsou převážně zářivková, žárovkové osvětlení je použito spíše v pomocných místnostech. Světelný zdroj bude z osvětlovacího tělesa demontován a nahrazen novým úsporným s minimálně stejnou svítivostí jako ten původní, s navyšováním nebo zmenšováním počtu svítidel uvažováno není. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem objektu na základě podrobného místního šetření dle údajů o instalovaných příkonech osvětlení a době jeho využití. Prioritně budou nahrazována svítidla s nízkou účinností a vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora elektrické energie byla co nejvyšší.
Součástí opatření je i rekonstrukce veřejného osvětlení areálu nemocnice. Bude provedena úprava kabeláže a elektroinstalace, vyměněny osvětlovací stožáry a osvětlovací tělesa nahrazena novými úspornými zdroji.
Na rekonstrukci osvětlovací soustavy jsou v projektu uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 4.795 tis. Kč bez DPH.

Úsporná opatření na vodě

Předmětem opatření je osazení vybraných výtokových zařízení studené i teplé vody spořiči vody. Vodovodní baterie budou osazeny úspornými perlátory s provzdušněním a přednastavitelným průtokem, podobným způsobem budou průtokovými regulátory osazeny i sprchové baterie a výtoky. Pokud jsou v objektu osazeny výtokové baterie, na které není možné perlátory osadit, budou tyto vyměněny za nové pákové dovybavené perlátorem. Prelátory jsou uvažovány antivápenné ze speciální umělé hmoty odolné vůči usazování vodního kamene, chemikáliím a teplotě vody do 180°C.
Splachovací mechanizmy WC budou doplněny o průtokové regulátory "WC stop", které umožní rozdělení na velké a malé spláchnutí a zamezí protékání vody nádobkou splachovače.
Výběr konkrétních koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou osazeny úspornými komponenty, bude konzultován s provozním personálem na základě místního šetření. Přednostně budou těmito úspornými prvky osazovány výtoky s vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora byla co nejvyšší. Naopak výtoková místa sloužící pro napuštění určitého předem daného objemu vody (např. úklidové komory, vodovodní baterie pro vany, atd.) nebudou perlátory opatřovány.
Jako zdroj studené vody bude využita i studna, která se nachází v blízkosti trafostanice. Voda ze studny bude novou vodovodní přípojkou přivedena do prádelny a využívána v prádelenském provozu. Dodávku vody bude zajišťovat čerpadlo instalované ve studni. Kvalita vody bude pravidelně kontrolována a podrobována potřebným rozborům.
Na toto opatření jsou uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 950 tis. Kč bez DPH.

Energetický management

Součástí energeticky úsporných investičních opatření je zavedení energetického managementu, to je dozorové a rozborové služby, která má za úkol sledovat a porovnávat spotřeby energií v areálu a na základě výsledků optimalizovat provoz a nastavení systémů výroby, distribuce a spotřeby energií a rovněž odhalovat případné anomálie značící poruchové stavy. Za tímto účelem budou veškerá data z nově zřízeného řídícího dispečinku nemocnice přenášena i na dispečink dodavatele projektu EPC (ESCO). Zde budou sledovány aktuální hodnoty nastavení systémů spotřebovávajících primární energetické vstupy a porovnáváním s archivovanými údaji prováděno vyhodnocování efektivnosti jejich provozu. V případě potřeby bude možné provést dálkový servisní zásah spočívající v úpravě režimu provozu či regulačních parametrů.

2. NEMOCNICE TŘINEC p.o., KAŠTANOVÁ 268, TŘINEC

Decentralizace výroby páry, redukce využití páry v nemocnici

V současné době je pára pro nemocnici vyráběna centrálně v kotelně osazené dvěma kotli o jednotkovém výkonu 4t/h, kdy jeden kotel je provozní a druhý záložní. Pára je následně využívána nejen pro technologické účely (sterilizace, prádelna, kuchyň, vlhčení), ale z důvodu předimenzování parního zdroje i k dalším účelům, ke kterým není užití páry bezpodmínečně nutné – např. vytápění, příprava teplé vody, ohřev bazénové vody apod.

Výroba páry v kotelně bude v rámci opatření zrušena a nahrazena parními vyvíječi instalovanými v blízkosti odběrných míst technologické páry. Dle předběžných kalkulací je uvažováno s osazením plynových parních vyvíječů s parním výkonem 300kg/h pro sterilizaci a kuchyň a dvou plynových parních vyvíječů s parním výkonem 350kg/h pro prádelnu. Je počítáno s instalací parních kotlů Certuss včetně plně vyzbrojené napájecí nádrže s termickým odplyněním a úpravny vody pro napájení, odvod spalin bude nově vybudovanými komíny vyvedenými nad střechu příslušného objektu. Pro zajištění maximální účinnosti provozu bude individuálně posouzena ekonomická návratnost instalace ekonomizérů. Parní vyvíječe budou pracovat v automatickém provozu řízeném nadřazenou regulační jednotkou v režimu s občasným dozorem, provozní data budou přenášena na centrální dispečink. Pro zajištění páry pro sterilizaci mopů a ve strojovnách vzduchotechniky kde je prováděno vlhčení, je navrženo osazení elektrických parních vyvíječů parního výkonu do 100kg/h. Jedná se o kompaktní plně fukční celek umístěný na společném rámu s integrovaným napájecím čerpadlem a vestavěnou nerezovou napájecí nádrží, které bude doplněno o automatickou úpravnu vody.

Zbývající parní odběrná místa budou adaptována na využití primární tepelné energie z horkovodní přípojky Energetiky Třinec a.s., vytápění bude nově realizováno výhradně tepelnou energií nakupovanou z CZT. Centrální příprava teplé vody bude na straně ohřevu topnou vodou výkonově posílena tak, aby vyhovovala i odběrovým špičkám, zvětšena bude i zásoba teplé vody osazením další akumulační nádoby. Předehřevy studené vody určené k ohřevu na teplou v rekuperačních výměnících budou v rámci možností zachovány, budou provedeny úpravy zohledňující přechod z centrální na dacentrální přípravu páry. Rekonstruován bude parní ohřev bazénové vody v rehabilitačním pavilonu, který bude nově realizován primárním teplem z horkovodního rozvodu.

Centrální parní plynová kotelna bude rekonstruována na horkovodní a převedena do zálohy. Jeden ze stávajících parních kotlů VPS-4 bude zaplaven a předělán na horkovodní s výkonem cca 2,6MW. Stávající parní technologie bude demontována a nahrazena novým expanzním a doplňovacím zařízením, bude upraven systém měření a regulace. Kotel bude vybaven kotlovým okruhem pro hlídání minimální teploty zpětné topné vody a přes nová hlavní oběhová čerpadla zapojen paralelně k horkovodní přípojce. Nově upravená kotelna bude sloužit jako záložní zdroj tepelné energie pro případ výpadku dodávky tepla z CZT ať již z důvodu havárie, nebo plánovaných odstávek v době provádění údržby, rekonstrukcí a oprav. Zároveň bude prováděn monitoring ceny tepla z CZT a ze zemního plynu a při každé změně tarifů přepočítána výhodnost využití jednotlivých zdrojů. V případě zdražení dodávkového tepla z Energetiky Třinec a.s. nad cenu zemního plynu tak bude možné zásobovat areál nemocnice levnějším teplem z vlastní kotelny.

Úpravy na systémech regulace a distribuce topné a teplé vody

Bude provedena úprava objektových předávacích stanic (OPS) celého areálu nemocnice. Veškerá oběhová čerpadla radiátorových topných okruhů budou vyměněna za úsporná elektronicky řízená, která jsou v reálném čase schopna reagovat na aktuální potřebné množství oběhové topné vody a dle tohoto požadavku upravovat svůj výkon. Současně bude prověřena

potřebná velikost čerpací práce osazené na patě větví a dle skutečné hodnoty navržena velikost nových čerpadel – z prohlídky jednotlivých OPS se jeví, že značná část stávajících čerpadel je předimenzovaná. Tímto opatřením bude dosaženo optimalizace vynaložené čerpací práce na dodávku topné vody po areálu nemocnice. Řídící jednotky regulačních uzlů jednotlivých sekcí topného systému monobloku budou zkomunikovány se systémem regulace IRC, podle kterého bude automaticky prováděno nastavení škrcení regulačních ventilů a upravován výkon oběhových čerpadel. Pro řízení regulačních uzlů ostatních budov areálu nemocnice budou v několika referenčních místnostech osazena čidla, dle kterých bude automaticky upravováno nastavení regulačních ventilů a výkon oběhových čerpadel.

V místě centrální přípravy teplé vody bude cirkulační větev osazena úsporným cirkulačním čerpadlem nové generace s časovým řízením. Cirkulace teplé vody bude v určitých hodinách utlumována, vždy ale takovým způsobem, aby nedošlo ke snížení komfortu v užívání. Je uvažováno se střídáním chodu a odstavení čerpadla v krátkých časových intervalech (např. 5 minut zapnuto, 10 minut vypnuto), kdy nedojde k omezení kvality dodávky teplé vody, ale je dosaženo úspory elektřiny na pohon čerpadla. Dále budou vybrané větve rozvodu teplé vody s cirkulací s výrazně kratší dobou využití odběrných míst na nich umístěných osazeny kulovými kohouty s elektropohony, které zajistí jejich otevření jen v době potřeby provozování dané části systému. V mimoprovozní době nebude teplá voda v těchto částech nemocnice cirkulovat. Cirkulační čerpadlo i kohouty s pohonem budou staženy do nadřazeného řídícího systému a vizualizovány na řídícím počítači, kde bude možné provádět kontrolu jejich nastavení, činnosti a případné provozní zásahy.

Rozvody topné i teplé vody v objektu budou využity stávající, projekt nepočítá s jejich rekonstrukcí ani dílčími opravami. Bude ale provedeno prověření kvality, tloušťky a stavu tepelných izolací potrubí a komponent topného systému a bude zajištěna oprava tepelných izolací a jejich doplnění v místech, kde chybí.

Osazení termostatických ventilů, vyvážení otopné soustavy

Opatření počítá s prověřením kvality a technického stavu stávajících termostatických ventilů otopných těles, po kterém bude rozhodnuto o jejich ponechání či výměně – částečné či úplné. Podrobným technickým výpočtem bude prověřeno i hydraulické zaregulování otopné soustavy objektu. Hydraulický výpočet bude zároveň sloužit i pro návrh oběhových čerpadel v objektových předávacích stanicích, která budou na rozdíl od stávajících elektronická se spojitou regulací čerpací práce, což povede ke zlepšení hydraulických poměrů v systému.
Termostatické ventily v monobloku budou v převážné míře opatřeny termoelektrickými hlavicemi systému IRC (viz následující bod) pouze v pomocných místnostech budovy (např. sklady, archivy, technické místnosti, atp.) budou ponechány stávající přímočinné termostatické hlavice. Ty budou ponechány i v ostatních budovách areálu nemocnice.

Instalace systému IRC v objektu

V budově monobloku nemocnice Třinec bude instalován počítačem řízený systém IRC (individual room control) – je uvažováno s dodávkou 1.000 kusů termoelektrických hlavic IRC pro přímé nesoučasné řízení otopných těles. Jedná se o nejmodernější systém regulace spotřeby topné vody v objektech, kdy každá místnost má naprogramován vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje přednastavený časový průběh vnitřní teploty v místnosti nezávisle na ostatních místnostech budovy. Samozřejmostí je schopnost reagovat na tepelné zisky v dané místnosti ať již z oslunění nebo z vnitřních zdrojů. Osazením IRC regulace bude rovněž docíleno teplotního vyvážení otopného systému budovy zamezující na jedné straně přetápění místností a na druhé straně eliminující nedotápění místností, což povede ke zvýšení uživatelského komfortu. Z důvodu zamezení přetápění je IRC optimálním řešením v kombinaci s částečným či celkovým zateplením objektů, kdy individuální regulace

jednotlivých prostor zajistí efektivní využití úspory ze zateplení.
Všechny instalované sběrnicové termoelektrické hlavice budou napojeny přes zónové a transakční jednotky na centrální dispečink umístěný na vybraném místě v areálu. Hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnicí 24V s řídícími a napájecími jednotkami, kabely budou vedeny v plastových lištách. Předpokládá se využití zapojení řídících sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Dispečink představuje specializovaná řídící jednotka propojená na vhodný stávající PC, který bude dovybaven potřebným softwarem, a na kterém bude prováděna i kontrola chodu a řízení ostatních částí energetického systému nemocnice. Na PC bude moci pověřený a řádně zaškolený pracovník v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC stejně jako aktuální provozní stavy regulačního systému a provádět potřebné zásahy a změny nastavení. Pro přehlednost je ovládací program opatřen vizualizací půdorysů a schemat zapojení, takže obsluha je schopna se velmi rychle a jednoduše při práci s programem orientovat. Data měřená systémem IRC budou zaznamenávána, archivována a vyhodnocována, na jejich základě bude prováděn energetický management a budou navrhována další možná opatření pro snížení energetické náročnosti objektu.
Regulace systému IRC bude komunikovat s řídícími jednotkami směšovacích uzlů ústředního vytápění, které budou řízeny automaticky v závislosti na aktuální tepelné potřebě dané části objektu. Tím bude zajištěna nejen regulace koncových spotřebičů tepla, ale i vazba na zdrojovou jednotku a její úsporný provoz.
Systém IRC je možné doplnit o modul rozpočítání tepelné energie mezi jednotlivé odběratele tepelné energie. Tím je možné velmi přesně určit spotřebu tepla pro vytápění v pronajímaných částech objektu a následně nájemníkům tuto jejich spotřebu přefakturovávat.

Instalace úsporného osvětlení

V areálu nemocnice bude provedena výměna vybraných svítidel za nové úsporné světelné zdroje. Stávající osvětlovací tělesa jsou převážně zářivková, žárovkové osvětlení je použito spíše v pomocných místnostech. Světelný zdroj bude z osvětlovacího tělesa demontován a nahrazen novým úsporným s minimálně stejnou svítivostí jako ten původní, s navyšováním nebo zmenšováním počtu svítidel uvažováno není. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem objektu na základě podrobného místního šetření dle údajů o instalovaných příkonech osvětlení a době jeho využití. Prioritně budou nahrazována svítidla s nízkou účinností a vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora elektrické energie byla co nejvyšší.
Na výměnu svítidel jsou v projektu uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 3.708 tis. Kč bez DPH.

Úsporná opatření na vodě

Předmětem opatření je osazení vybraných výtokových zařízení studené i teplé vody spořiči vody. Vodovodní baterie budou osazeny úspornými perlátory s provzdušněním a přednastavitelným průtokem, podobným způsobem budou průtokovými regulátory osazeny i sprchové baterie a výtoky. Pokud jsou v objektu osazeny výtokové baterie, na které není možné perlátory osadit, budou tyto vyměněny za nové pákové dovybavené perlátorem. Prelátory jsou uvažovány antivápenné ze speciální umělé hmoty odolné vůči usazování vodního kamene, chemikáliím a teplotě vody do 180°C.
Splachovací mechanizmy WC budou doplněny o průtokové regulátory "WC stop", které umožní rozdělení na velké a malé spláchnutí a zamezí protékání vody nádobkou splachovače.
Výběr konkrétních koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou osazeny úspornými komponenty, bude konzultován s provozním personálem na základě místního šetření. Přednostně budou těmito úspornými prvky osazovány výtoky s vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora byla co nejvyšší. Naopak výtoková místa sloužící pro napuštění určitého předem daného objemu vody (např. úklidové komory, vodovodní baterie pro vany, atd.)

nebudou perlátory opatřovány.
Na toto opatření jsou uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 747 tis. Kč bez DPH.

Energetický management

Součástí energeticky úsporných investičních opatření je zavedení energetického managementu, to je dozorové a rozborové služby, která má za úkol sledovat a porovnávat spotřeby energií v areálu a na základě výsledků optimalizovat provoz a nastavení systémů výroby, distribuce a spotřeby energií a rovněž odhalovat případné anomálie značící poruchové stavy. Za tímto účelem budou veškerá data z nově zřízeného řídícího dispečinku nemocnice přenášena i na dispečink dodavatele projektu EPC (ESCO). Zde budou sledovány aktuální hodnoty nastavení systémů spotřebovávajících primární energetické vstupy a porovnáváním s archivovanými údaji prováděno vyhodnocování efektivnosti jejich provozu. V případě potřeby bude možné provést dálkový servisní zásah spočívající v úpravě režimu provozu či regulačních parametrů.

3. NOVÝ DOMOV, U BAŽANTNICE 1564/15, 735 06 KARVINÁ

Úpravy na systémech regulace a distribuce topné a teplé vody

Zónové regulace jednotlivých sekcí systému ústředního vytápění instalované ve strojovně ÚT budou kompletně rekonstruovány. Počet směšovacích uzlů bude přeřešen dle aktuálního provozního režimu jednotlivých větví. Jako akční armatury budou osazeny těsné třícestné regulační ventily s elektropohony, pro oběh topné vody v jednotlivých větvích budou osazena úsporná elektronická čerpadla. Řídící systémy regulačních uzlů budou komunikovat s regulací IRC a reagovat na aktuální potřebu tepelné energie indikovanou systémem IRC. Tímto komplexním řízením bude dosaženo maximální efektivity provozu celého otopného systému domova důchodců od zdroje přes přenos energie až po její spotřebu.

Bude vypracována bilance výroby a spotřeby teplé vody v objektu a dle výsledků přehodnoceno množství potřebné akumulace teplé vody v zásobníkových ohřívačích, případně přeřešeno jejich zapojení. Dle nové koncepce budou upraveny regulační členy natápění bojlerů, stávající regulační sestavy budou demontovány. Cirkulační větev přípravy teplé vody bude osazena úsporným cirkulačním čerpadlem nové generace s časovým řízením. Cirkulace teplé vody bude na noční hodiny odstavována a nově spouštěna až před zahájením provozu domova důchodců s dostatečným předstihem na procirkulování rozvodu. Dále budou vybrané větve rozvodu teplé vody s cirkulací s výrazně kratší dobou využití odběrných míst na nich umístěných osazeny kulovými kohouty s elektropohony, které zajistí jejich otevření jen v době potřeby provozování dané části systému. Systém přípravy teplé vody, cirkulační čerpadlo i kohouty s pohonem budou staženy do nadřazeného řídícího systému a vizualizovány na řídícím počítači, kde bude možné provádět kontrolu jejich nastavení, činnosti a případné provozní zásahy.

Rozvody topné i teplé vody v objektu budou využity stávající, projekt nepočítá s jejich rekonstrukcí ani dílčími opravami. Bude ale provedeno prověření kvality, tloušťky a stavu tepelných izolací potrubí a komponent topného systému a bude zajištěna oprava tepelných izolací a jejich doplnění v místech, kde chybí.

Osazení termostatických ventilů, vyvážení otopné soustavy

Opatření počítá s prověřením kvality a technického stavu stávajících termostatických ventilů otopných těles Heimeier, po kterém bude rozhodnuto o jejich ponechání či výměně – částečné či úplné. Podrobným technickým výpočtem bude prověřeno i hydraulické zaregulování otopné soustavy objektu. Hydraulický výpočet bude zároveň sloužit i pro návrh oběhových čerpadel ve strojovně ÚT, která budou na rozdíl od stávajících elektronická se spojitou regulací čerpací práce, což povede ke zlepšení hydraulických poměrů v systému.
Termostatické ventily budou v převážné míře opatřeny termoelektrickými hlavicemi systému IRC (viz následující bod) pouze v pomocných místnostech budovy (např. sklady, archivy, technické místnosti, atp.) budou ponechány stávající přímočinné termostatické hlavice.

Instalace systému IRC v objektu

V celém areálu domova důchodců bude instalován počítačem řízený systém IRC (individual room control) – je uvažováno s dodávkou 305 kusů termoelektrických hlavic IRC pro přímé nesoučasné řízení otopných těles. Jedná se o nejmodernější systém regulace spotřeby topné vody v objektech, kdy každá místnost má naprogramován vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje přednastavený časový průběh vnitřní teploty v místnosti nezávisle na ostatních místnostech budovy. Samozřejmostí je schopnost reagovat na tepelné zisky v dané místnosti ať již z oslunění nebo z vnitřních zdrojů. Osazením IRC regulace bude rovněž docíleno teplotního vyvážení otopného systému budovy zamezující na jedné straně přetápění místností a na druhé straně eliminující nedotápění místností, což povede ke zvýšení

uživatelského komfortu. Z důvodu zamezení přetápění je IRC optimálním řešením v kombinaci s částečným či celkovým zateplením objektů, kdy individuální regulace jednotlivých prostor zajistí efektivní využití úspory ze zateplení.
Všechny instalované sběrnicové termoelektrické hlavice budou napojeny přes zónové a transakční jednotky na centrální dispečink umístěný na vybraném místě v objektu. Hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnicí 24V s řídícími a napájecími jednotkami, kabely budou vedeny v plastových lištách. Předpokládá se využití zapojení řídících sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Dispečink představuje specializovaná řídící jednotka propojená na vhodný stávající PC, který bude dovybaven potřebným softwarem, a na kterém bude prováděna i kontrola chodu a řízení strojovny ÚT. Na PC bude moci pověřený a řádně zaškolený pracovník v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC stejně jako aktuální provozní stavy strojovny ÚT a provádět potřebné zásahy a změny nastavení. Pro přehlednost je ovládací program opatřen vizualizací půdorysů a schemat zapojení, takže obsluha je schopna se velmi rychle a jednoduše při práci s programem orientovat. Data měřená systémem IRC budou zaznamenávána, archivována a vyhodnocována, na jejich základě bude prováděn energetický management a budou navrhována další možná opatření pro snížení energetické náročnosti objektu.
Regulace systému IRC bude komunikovat s řídící jednotkou směšovacích uzlů ústředního vytápění, které budou řízeny automaticky v závislosti na aktuální tepelné potřebě dané části objektu. Tím bude zajištěna nejen regulace koncových spotřebičů tepla, ale i vazba na zdrojovou jednotku a její úsporný provoz.
Systém IRC je možné doplnit o modul rozpočítání tepelné energie mezi jednotlivé odběratele tepelné energie. Tím je možné velmi přesně určit spotřebu tepla pro vytápění v pronajímaných částech objektu a následně nájemníkům tuto jejich spotřebu přefakturovávat.

Instalace úsporného osvětlení

V areálu domova důchodců bude provedena výměna vybraných svítidel za nové úsporné světelné zdroje. Stávající osvětlovací tělesa jsou převážně zářivková, žárovkové osvětlení je použito spíše v pomocných místnostech. Světelný zdroj bude z osvětlovacího tělesa demontován a nahrazen novým úsporným s minimálně stejnou svítivostí jako ten původní, s navyšováním nebo zmenšováním počtu svítidel uvažováno není. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem objektu na základě podrobného místního šetření dle údajů o instalovaných příkonech osvětlení a době jeho využití. Prioritně budou nahrazována svítidla s nízkou účinností a vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora elektrické energie byla co nejvyšší.
Na výměnu svítidel jsou v projektu uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 295 tis. Kč bez DPH.

Úsporná opatření na vodě

Předmětem opatření je osazení vybraných výtokových zařízení studené i teplé vody spořiči vody. Vodovodní baterie budou osazeny úspornými perlátory s provzdušněním a přednastavitelným průtokem, podobným způsobem budou průtokovými regulátory osazeny i sprchové baterie a výtoky. Pokud jsou v objektu osazeny výtokové baterie, na které není možné perlátory osadit, budou tyto vyměněny za nové pákové dovybavené perlátorem. Prelátory jsou uvažovány antivápenné ze speciální umělé hmoty odolné vůči usazování vodního kamene, chemikáliím a teplotě vody do 180°C.
Splachovací mechanizmy WC budou doplněny o průtokové regulátory "WC stop", které umožní rozdělení na velké a malé spláchnutí a zamezí protékání vody nádobkou splachovače.
Výběr konkrétních koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou osazeny úspornými

komponenty, bude konzultován s provozním personálem na základě místního šetření. Přednostně budou těmito úspornými prvky osazovány výtoky s vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora byla co nejvyšší. Naopak výtoková místa sloužící pro napuštění určitého předem daného objemu vody (např. úklidové komory, vodovodní baterie pro vany, atd.) nebudou perlátory opatřovány.
Na toto opatření jsou uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 200 tis. Kč bez DPH.

Energetický management

Součástí energeticky úsporných investičních opatření je zavedení energetického managementu, to je dozorové a rozborové služby, která má za úkol sledovat a porovnávat spotřeby energií v areálu a na základě výsledků optimalizovat provoz a nastavení systémů výroby, distribuce a spotřeby energií a rovněž odhalovat případné anomálie značící poruchové stavy. Za tímto účelem budou veškerá data z nově zřízeného řídícího dispečinku domova důchodců přenášena i na dispečink dodavatele projektu EPC (ESCO). Zde budou sledovány aktuální hodnoty nastavení systémů spotřebovávajících primární energetické vstupy a porovnáváním s archivovanými údaji prováděno vyhodnocování efektivnosti jejich provozu. V případě potřeby bude možné provést dálkový servisní zásah spočívající v úpravě režimu provozu či regulačních parametrů.

4. GYMNÁZIUM MIKULÁŠE KOPERNÍKA, 17. LISTOPADU 526, 743 11 BÍLOVEC

Rekonstrukce centrální plynové kotelny – jedná se o opatření vyžadované zadavatelem

V roce 2010 byla v centrální plynové kotelně areálu školy provedena výměna kotlů. Byly osazeny dva kondenzační kotle Viessmann s jednotkovým výkonem 370kW, přičemž jeden z původních kotlů ČKD o výkonu 260kW byl ponechán jako záložní. Strojní zařízení kotelny ale bylo ponecháno původní. Toto zařízení bude kompletně demontováno, bude ponechána pouze již rekonstruovaná zdrojová část. V kotelně bude instalováno nové expanzní zařízení tvořené expanzní tlakovou nádobou s membránou a doplňování vody do topného systému přes kabinetovou chemickou úpravnu vody. Nová bude i příprava teplé vody, která bude realizována rychloohřevem s akumulací pro pokrytí odběrových špiček. Aby bylo dosaženo co největšího vychlazení topné vody a tím i maximální efektivity kondenzační výroby tepla, bude zpětná topná voda využívána k předehřevu studené vody určené k ohřevu na teplou užitkovou. Teplota výstupní kotlové vody bude řízena dle venkovní teploty a přednastavené ekvitermní křivky. Nové zařízení bude integrováno do nadřazené řídící jednotky kotlové regulace, která zajišťuje provádění veškerých regulačních zásahů a hlídání havarijních stavů. Kotelna bude provozována v automatickém režimu s občasným dohledem cca 1x týdně. Ovládání kotelny a sledování jejího provozu bude možné provádět z řídícího počítače, kde budou na technologických schematech vizualizovány aktuání provozní stavy a ukládána základní naměřená data pro vyhodnocování a energetický management. Součástí opatření jsou i nezbytné stavební úpravy prostor stávající kotelny, uvažováno je i se zateplením ocelových vstupních vrat polystyrenem nalepeným z vnitřní strany vratových křídel.

Úpravy na systémech výroby, regulace a distribuce topné a teplé vody

Kompletně rekonstruovány budou zónové regulace jednotlivých sekcí systému ústředního vytápění instalované v kotelně. Počet směšovacích uzlů bude přeřešen dle aktuálního provozního režimu jednotlivých větví. Jako akční armatury budou osazeny těsné třícestné regulační ventily s elektropohony, pro oběh topné vody v jednotlivých větvích budou osazena úsporná elektronická čerpadla. Řídící systémy regulačních uzlů budou komunikovat s regulací IRC a reagovat na aktuální potřebu tepelné energie indikovanou systémem IRC. Tímto komplexním řízením bude dosaženo maximální efektivity provozu celého otopného systému školy od zdroje přes přenos energie až po její spotřebu.

Vzduchotechnická jednotka kuchyně bude na straně topné vody pro ohřev přívodního vzduchu dovybavena regulačním uzlem, který zamezí procirkulovávání topné vody přes výměník jednotky v mimoprovozní době. Do náběžného potrubí topné vody bude osazen trojcestný regulační ventil a čerpadlo s pevnými otáčkami, které budou řízeny dle provozu vzduchotechnické jednotky. Zároveň bude vlastní topný okruh jednotky sloužit i jako protimrazová ochrana.

Od centrálního zdroje teplé vody umístěného v kotelně budou vyčleněna odběrná místa, která mají jiný časový průběh využití než zbytek školy. Jedná se čtyři bytové jednotky v domově mládeže a městskou knihovnu situovanou v pavilonu C, které jsou využívány i v době školních prázdnin a kvůli kterým je i v této době nutné provozovat centrální přípravu teplé vody s celým distribučním systémem. V těchto odběrných místech budou umístěny elektrické zásobníkové či průtokové ohřívače s odpovídajícím výkonem dopojené na příslušné odběrné zařízení. Osazení nových lokálních zdrojů teplé vody se předpokládá v těsné blízkosti odběrného zařízení bez nutnosti montáže cirkulačního potrubí.

V centrální kotelně bude cirkulační větev přípravy teplé vody osazena úsporným cirkulačním čerpadlem nové generace s časovým řízením. Cirkulace teplé vody bude na noční hodiny, o víkendech a o prázdninách odstavována a nově spouštěna až před zahájením provozu školy s

dostatečným předstihem na procirkulování rozvodu. Dále budou vybrané větve rozvodu teplé vody s cirkulací s výrazně kratší dobou využití odběrných míst na nich umístěných osazeny kulovými kohouty s elektropohony, které zajistí jejich otevření jen v době potřeby provozování dané části systému. Cirkulační čerpadlo i kohouty s pohonem budou staženy do nadřazeného řídícího systému a vizualizovány na řídícím počítači, kde bude možné provádět kontrolu jejich nastavení, činnosti a případné provozní zásahy.

Rozvody topné i teplé vody v objektu budou využity stávající, projekt nepočítá s jejich rekonstrukcí ani dílčími opravami. Bude ale provedeno prověření kvality, tloušťky a stavu tepelných izolací potrubí a komponent topného systému a bude zajištěna oprava tepelných izolací a jejich doplnění v místech, kde chybí.

Instalace systému IRC v objektu

V celém areálu školy bude instalován počítačem řízený systém IRC (individual room control) – je uvažováno s dodávkou 399 kusů termoelektrických hlavic IRC pro přímé nesoučasné řízení otopných těles. Jedná se o nejmodernější systém regulace spotřeby topné vody v objektech, kdy každá místnost má naprogramován vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje přednastavený časový průběh vnitřní teploty v místnosti nezávisle na ostatních místnostech budovy. Samozřejmostí je schopnost reagovat na tepelné zisky v dané místnosti ať již z oslunění nebo z vnitřních zdrojů. Osazením IRC regulace bude rovněž docíleno teplotního vyvážení otopného systému budovy zamezující na jedné straně přetápění místností a na druhé straně eliminující nedotápění místností, což povede ke zvýšení uživatelského komfortu. Z důvodu zamezení přetápění je IRC optimálním řešením v kombinaci s částečným či celkovým zateplením objektů, kdy individuální regulace jednotlivých prostor zajistí efektivní využití úspory ze zateplení.
Hlavice IRC budou osazovány na stávající termostatické ventily Danfoss, které byly ve škole instalovány před zhruba 5-ti lety a jedná se tedy o zánovní a kvalitní ventilové spodky. Všechny instalované sběrnicové termoelektrické hlavice budou napojeny přes zónové a transakční jednotky na centrální dispečink umístěný na vybraném místě v objektu. Hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnicí 24V s řídícími a napájecími jednotkami, kabely budou vedeny v plastových lištách. Předpokládá se využití zapojení řídících sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Dispečink představuje specializovaná řídící jednotka propojená na vhodný stávající PC, který bude dovybaven potřebným softwarem, a na kterém bude prováděna i kontrola chodu a řízení centrální kotelny a regulačních uzlů. Na PC bude moci pověřený a řádně zaškolený pracovník v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC stejně jako aktuální provozní stavy zdroje a regulačního systému a provádět potřebné zásahy a změny nastavení. Pro přehlednost je ovládací program opatřen vizualizací půdorysů, takže obsluha je schopna se velmi rychle a jednoduše při práci s programem orientovat. Data měřená systémem IRC budou zaznamenávána, archivována a vyhodnocována, na jejich základě bude prováděn energetický management a budou navrhována další možná opatření pro snížení energetické náročnosti objektu.
Regulace systému IRC bude komunikovat s řídící jednotkou kotelny, která bude řízena automaticky v závislosti na aktuální tepelné potřebě objektu. Tím bude zajištěna nejen regulace koncových spotřebičů tepla, ale i vazba na zdrojovou jednotku a její úsporný provoz.
Systém IRC je možné doplnit o modul rozpočítání tepelné energie mezi jednotlivé odběratele tepelné energie. Tím je možné velmi přesně určit spotřebu tepla pro vytápění v pronajímaných částech objektu a následně nájemníkům tuto jejich spotřebu přefakturovávat.

Instalace úsporného osvětlení – jedná se o opatření vyžadované zadavatelem

V areálu školy bude provedena výměna vybraných svítidel za nové úsporné světelné zdroje. Stávající osvětlovací tělesa jsou převážně zářivková, žárovkové osvětlení je použito spíše

v pomocných místnostech. Světelný zdroj bude z osvětlovacího tělesa demontován a nahrazen novým úsporným s minimálně stejnou svítivostí jako ten původní, s navyšováním nebo zmenšováním počtu svítidel uvažováno není. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem školy na základě podrobného místního šetření dle údajů o instalovaných příkonech osvětlení a době jeho využití. Prioritně budou nahrazována svítidla s nízkou účinností a vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora elektrické energie byla co nejvyšší.
V části areálu školy (pavilony A a B) bude dále provedena rekonstrukce elektroinstalace a kompletní výměna svítidel za nové úsporné světelné zdroje. Kabelové rozvody budou provedeny pomocí Cu kabelů s PVC izolací typu CYKY resp. CYKYLO, kabely budou vedeny v plastových lištách. Budou využity stávající rozvaděče, ze kterých budou napojeny jednotlivé zásuvkové a světelné obvody dané části areálu školy. Svítivost nových světelných zdrojů bude volena o takové intenzitě, aby osvětlenost každého prostoru odpovídala platným normovým a hygienickým požadavkům. Zářivková svítidla budou osazena novými zářivkami a elektronickými předřadníky, žárovková svítidla úspornými žárovkami. Vytipovaná svítidla na chodbách budou osazena nouzovými moduly s dobou zálohy 1 hod. Ovládání osvětlení bude v učebnách rozděleno po řadách od oken ke dveřím, na chodbách a v šatnách po sekcích, a bude řešeno ručními spínači u vstupů do místností a v komunikačních koridorech. Součástí provedení díla bude uvedení do provozu a výchozí revize.
Na rekonstrukci osvětlovací soustavy jsou v projektu uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 1.617 tis. Kč bez DPH.

Úsporná opatření na vodě

Předmětem opatření je osazení vybraných výtokových zařízení studené i teplé vody spořiči vody. Vodovodní baterie budou osazeny úspornými perlátory s provzdušněním a přednastavitelným průtokem, podobným způsobem budou průtokovými regulátory osazeny i sprchové baterie a výtoky. Pokud jsou v objektu osazeny výtokové baterie, na které není možné perlátory osadit, budou tyto vyměněny za nové pákové dovybavené perlátorem. Prelátory jsou uvažovány antivápenné ze speciální umělé hmoty odolné vůči usazování vodního kamene, chemikáliím a teplotě vody do 180°C.
Splachovací mechanizmy WC budou doplněny o průtokové regulátory "WC stop", které umožní rozdělení na velké a malé spláchnutí a zamezí protékání vody nádobkou splachovače.
Výběr konkrétních koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou osazeny úspornými komponenty, bude konzultován s provozním personálem na základě místního šetření. Přednostně budou těmito úspornými prvky osazovány výtoky s vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora byla co nejvyšší. Naopak výtoková místa sloužící pro napuštění určitého předem daného objemu vody (např. úklidové komory, vodovodní baterie pro vany, atd.) nebudou perlátory opatřovány.
Na toto opatření jsou uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 87 tis. Kč bez DPH.

Energetický management

Součástí energeticky úsporných investičních opatření je zavedení energetického managementu, to je dozorové a rozborové služby, která má za úkol sledovat a porovnávat spotřeby energií v areálu a na základě výsledků optimalizovat provoz a nastavení systémů výroby, distribuce a spotřeby energií a rovněž odhalovat případné anomálie značící poruchové stavy. Za tímto účelem budou veškerá data z nově zřízeného řídícího dispečinku školy přenášena i na dispečink dodavatele projektu EPC (ESCO). Zde budou sledovány aktuální hodnoty nastavení systémů spotřebovávajících primární energetické vstupy a porovnáváním s archivovanými údaji prováděno vyhodnocování efektivnosti jejich provozu. V případě potřeby bude možné provést dálkový servisní zásah spočívající v úpravě režimu provozu či regulačních parametrů.

5. GYMNÁZIUM A SOŠ, CIHELNÍ 410, FRÝDEK-MÍSTEK

Úpravy na systémech regulace a distribuce topné a teplé vody

Jednostupňové hlavní oběhové čerpadlo instalované v objektové směšovací stanici bude demontováno a nahrazeno úsporným čerpadlem s integrovaným frekvenčním měničem pro řízení otáček motoru. Tím bude dosaženo významné úspory v čerpací práci. Řídící systém regulačního uzlu bude navíc komunikovat s regulací IRC a reagovat na aktuální potřebu tepelné energie indikovanou systémem IRC. Tímto komplexním řízením bude dosaženo maximální efektivity provozu celého otopného systému školy od zdroje přes přenos energie až po její spotřebu.

Bude prověřena úspornost provozu cirkulačního čerpadla v objektové stanici a optimalizovány režimy jeho chodu. Dále budou vybrané větve rozvodu teplé vody s cirkulací s výrazně kratší dobou využití odběrných míst na nich umístěných osazeny kulovými kohouty s elektropohony, které zajistí jejich otevření jen v době potřeby provozování dané části systému. Cirkulační čerpadlo i kohouty s pohonem budou staženy do nadřazeného řídícího systému a vizualizovány na řídícím počítači, kde bude možné provádět kontrolu jejich nastavení, činnosti a případné provozní zásahy.

Rozvody topné i teplé vody v objektu budou využity stávající, projekt nepočítá s jejich rekonstrukcí ani dílčími opravami. Bude ale provedeno prověření kvality, tloušťky a stavu tepelných izolací potrubí a komponent topného systému a bude zajištěna oprava tepelných izolací a jejich doplnění v místech, kde chybí.

Osazení termostatických ventilů, vyvážení otopné soustavy

Opatření počítá s prověřením kvality a technického stavu stávajících termostatických ventilů otopných těles, po kterém bude rozhodnuto o jejich ponechání či výměně – částečné či úplné. Podrobným technickým výpočtem bude prověřeno i hydraulické zaregulování otopné soustavy školy. Hydraulický výpočet bude zároveň sloužit i pro návrh oběhového čerpadla v objektové směšovací stanici, které bude na rozdíl od stávajícího elektronické se spojitou regulací čerpací práce, což povede ke zlepšení hydraulických poměrů v systému.
Termostatické ventily budou v převážné míře opatřeny termoelektrickými hlavicemi systému IRC (viz následující bod) pouze v pomocných místnostech budov (např. sklady, archivy, technické místnosti, atp.) budou ponechány stávající přímočinné termostatické hlavice.

Instalace systému IRC v objektu

V celém areálu školy bude instalován počítačem řízený systém IRC (individual room control) – je uvažováno s dodávkou 281 kusů termoelektrických hlavic IRC pro přímé nesoučasné řízení otopných těles. Jedná se o nejmodernější systém regulace spotřeby topné vody v objektech, kdy každá místnost má naprogramován vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje přednastavený časový průběh vnitřní teploty v místnosti nezávisle na ostatních místnostech budovy. Samozřejmostí je schopnost reagovat na tepelné zisky v dané místnosti ať již z oslunění nebo z vnitřních zdrojů. Osazením IRC regulace bude rovněž docíleno teplotního vyvážení otopného systému budovy zamezující na jedné straně přetápění místností a na druhé straně eliminující nedotápění místností, což povede ke zvýšení uživatelského komfortu. Z důvodu zamezení přetápění je IRC optimálním řešením v kombinaci s částečným či celkovým zateplením objektů, kdy individuální regulace jednotlivých prostor zajistí efektivní využití úspory ze zateplení.
Všechny instalované sběrnicové termoelektrické hlavice budou napojeny přes zónové a transakční jednotky na centrální dispečink umístěný na vybraném místě v objektu. Hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnicí 24V s řídícími a napájecími jednotkami,

kabely budou vedeny v plastových lištách. Předpokládá se využití zapojení řídících sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Dispečink představuje specializovaná řídící jednotka propojená na vhodný stávající PC, který bude dovybaven potřebným softwarem, a na kterém bude prováděna i kontrola chodu a řízení směšovací stanice. Na PC bude moci pověřený a řádně zaškolený pracovník v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC stejně jako aktuální provozní stavy směšovací stanice a provádět potřebné zásahy a změny nastavení. Pro přehlednost je ovládací program opatřen vizualizací půdorysů a schemat zapojení, takže obsluha je schopna se velmi rychle a jednoduše při práci s programem orientovat. Data měřená systémem IRC budou zaznamenávána, archivována a vyhodnocována, na jejich základě bude prováděn energetický management a budou navrhována další možná opatření pro snížení energetické náročnosti objektu.
Regulace systému IRC bude komunikovat s řídící jednotkou objektové směšovací stanice, která bude řízena automaticky v závislosti na aktuální tepelné potřebě objektu. Tím bude zajištěna nejen regulace koncových spotřebičů tepla, ale i vazba na zdrojovou jednotku a její úsporný provoz.
Systém IRC je možné doplnit o modul rozpočítání tepelné energie mezi jednotlivé odběratele tepelné energie. Tím je možné velmi přesně určit spotřebu tepla pro vytápění v pronajímaných částech objektu a následně nájemníkům tuto jejich spotřebu přefakturovávat.

Rekonstrukce elektrických rozvodů a instalace úsporného osvětlení – jedná se o opatření vyžadované zadavatelem

V areálu školy bude provedena kompletní rekonstrukce elektroinstalace a výměna svítidel za nové úsporné světelné zdroje. Kabelové rozvody budou provedeny pomocí Cu kabelů s PVC izolací typu CYKY resp. CYKYLO, kabely budou vedeny v plastových lištách. Budou využity stávající rozvaděče, ze kterých budou napojeny jednotlivé zásuvkové a světelné obvody dané části areálu školy. Světelný zdroj bude z osvětlovacího tělesa demontován a nahrazen novým úsporným s minimálně stejnou svítivostí jako ten původní. S navyšováním nebo zmenšováním počtu svítidel uvažováno není, svítivost nových světelných zdrojů bude ale volena o takové intenzitě, aby osvětlenost každého prostoru odpovídala platným normovým a hygienickým požadavkům. Zářivková svítidla budou osazena novými zářivkami a elektronickými předřadníky, žárovková svítidla úspornými žárovkami. Vytipovaná svítidla na chodbách budou osazena nouzovými moduly s dobou zálohy 1 hod. Ovládání osvětlení bude v učebnách rozděleno po řadách od oken ke dveřím, na chodbách a v šatnách po sekcích, a bude řešeno ručními spínači u vstupů do místností a v komunikačních koridorech. Součástí provedení díla bude uvedení do provozu a výchozí revize.
Na rekonstrukci osvětlovací soustavy jsou v projektu uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 5.814 tis. Kč bez DPH.

Úsporná opatření na vodě

Předmětem opatření je osazení vybraných výtokových zařízení studené i teplé vody spořiči vody. Vodovodní baterie budou osazeny úspornými perlátory s provzdušněním a přednastavitelným průtokem, podobným způsobem budou průtokovými regulátory osazeny i sprchové baterie a výtoky. Pokud jsou v objektu osazeny výtokové baterie, na které není možné perlátory osadit, budou tyto vyměněny za nové pákové dovybavené perlátorem. Prelátory jsou uvažovány antivápenné ze speciální umělé hmoty odolné vůči usazování vodního kamene, chemikáliím a teplotě vody do 180°C.
Splachovací mechanizmy WC budou doplněny o průtokové regulátory "WC stop", které umožní rozdělení na velké a malé spláchnutí a zamezí protékání vody nádobkou splachovače.
Výběr konkrétních koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou osazeny úspornými komponenty, bude konzultován s provozním personálem na základě místního šetření. Přednostně budou těmito úspornými prvky osazovány výtoky s vyšším stupněm využití, aby

dosažená úspora byla co nejvyšší. Naopak výtoková místa sloužící pro napuštění určitého předem daného objemu vody (např. úklidové komory, vodovodní baterie pro vany, atd.) nebudou perlátory opatřovány.
Na toto opatření jsou uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 85 tis. Kč bez DPH.

Energetický management

Součástí energeticky úsporných investičních opatření je zavedení energetického managementu, to je dozorové a rozborové služby, která má za úkol sledovat a porovnávat spotřeby energií v areálu a na základě výsledků optimalizovat provoz a nastavení systémů výroby, distribuce a spotřeby energií a rovněž odhalovat případné anomálie značící poruchové stavy. Za tímto účelem budou veškerá data z nově zřízeného řídícího dispečinku školy přenášena i na dispečink dodavatele projektu EPC (ESCO). Zde budou sledovány aktuální hodnoty nastavení systémů spotřebovávajících primární energetické vstupy a porovnáváním s archivovanými údaji prováděno vyhodnocování efektivnosti jejich provozu. V případě potřeby bude možné provést dálkový servisní zásah spočívající v úpravě režimu provozu či regulačních parametrů.

6. SŠ PROF. ZDEŇKA MATĚJČKA, 17. LISTOPADU 1123, 708 00 OSTRAVA-PORUBA

Rekonstrukce centrální výměníkové stanice

Technologie centrální výměníkové stanice školy umístěné v pavilonu D je zastaralá, zařízení je dožité, navíc bude po plánovaném zateplení výkonově předimenzované. Veškeré technické zařízení stanice bude proto demontováno a nahrazeno novým. Bude provedena nová tepelná bilance areálu školy a dle výsledků navržen výkon nového výměníku, volba koncepce předávací stanice včetně systému MaR bude provedena v koordinaci s připojovacími podmínkami dodavatele primární tepelné energie. Nová výměníková stanice bude umístěna ve stejných prostorech jako ta stávající, vzhledem k nižším prostorovým nárokům nové technologie ale bude možné část místnosti vyčlenit a využívat k jiným, např. školským, účelům. Je uvažováno s osazením výměníkové stanice s dvojicí výměníků pro tlakové odclonění a regulaci topné vody pro vytápění a s jedním výměníkem pro ohřev teplé vody, která bude akumulována v akumulační nádobě pro pokrytí odběrových špiček. Teplota sekundární topné vody bude regulována ekvitermě dle venkovní teploty regulačním ventilem osazeným v náběžném primárním potrubí, nucený obhě sekundární topné vody bude zajištěn oběhovým čerpadlem s frekvenčním měničem otáček motoru. Do zpětného sekundárního potrubí bude dopojeno expanzní zařízení sestávající z tlakové expanzní nádoby s membránou, doplňování topné vody do systému ÚT bude řešeno přepouštěním z primární strany – množství dopouštěné vody bude měřeno vodoměrem. Stanice bude řízena novou nadřazenou řídící jednotkou, která bude zajišťovat provádění veškerých regulačních zásahů a hlídání havarijních stavů. Výměníková stanice bude provozována v automatickém režimu s občasným dohledem cca 1x týdně. Ovládání výměníkové stanice a sledování jejího provozu bude možné provádět z řídícího počítače, kde budou na technologických schematech vizualizovány aktuání provozní stavy a ukládána základní naměřená data pro vyhodnocování a energetický management.

Úpravy na systémech regulace a distribuce topné a teplé vody

Kompletně rekonstruovány budou zónové regulace jednotlivých sekcí systému ústředního vytápění instalované ve výměníkové stanici. Počet směšovacích uzlů bude přeřešen dle aktuálního provozního režimu jednotlivých větví. Jako akční armatury budou osazeny těsné třícestné regulační ventily s elektropohony, pro oběh topné vody v jednotlivých větvích budou osazena úsporná elektronická čerpadla. Nový směšovací uzel bude osazen na patě odběru tepelné energie finančním úřadem, teplo dodané tomuto subjektu bude měřeno podružným měřičem. Řídící systémy regulačních uzlů budou komunikovat s regulací IRC a reagovat na aktuální potřebu tepelné energie indikovanou systémem IRC. Tímto komplexním řízením bude dosaženo maximální efektivity provozu celého otopného systému školy od zdroje přes přenos energie až po její spotřebu.

V nové centrální výměníkové stanici bude cirkulační větev přípravy teplé vody osazena úsporným cirkulačním čerpadlem nové generace s časovým řízením. Cirkulace teplé vody bude na noční hodiny, o víkendech a o prázdninách odstavována a nově spouštěna až před zahájením provozu školy s dostatečným předstihem na procirkulování rozvodu. Dále budou vybrané větve rozvodu teplé vody s cirkulací s výrazně kratší dobou využití odběrných míst na nich umístěných osazeny kulovými kohouty s elektropohony, které zajistí jejich otevření jen v době potřeby provozování dané části systému. Cirkulační čerpadlo i kohouty s pohonem budou staženy do nadřazeného řídícího systému a vizualizovány na řídícím počítači, kde bude možné provádět kontrolu jejich nastavení, činnosti a případné provozní zásahy.

Rozvody topné i teplé vody v objektu budou využity stávající, projekt nepočítá s jejich rekonstrukcí ani dílčími opravami. Bude ale provedeno prověření kvality, tloušťky a stavu tepelných izolací potrubí a komponent topného systému a bude zajištěna oprava tepelných izolací a jejich doplnění v místech, kde chybí.

Osazení termostatických ventilů, vyvážení otopné soustavy

Opatření počítá s výměnou původních dvouregulačních radiátorových kohoutů a ventilů otopných těles za nové termostatické ventily. Termostatické ventily budou osazeny plošně na všech otopných tělesech areálu - je uvažováno s dodávkou 620 kusů ventilů s dimenzí odpovídající nahrazovaným kohoutům a ventilům. Budou použity kvalitní termostatické ventilové spodky s možností přednastavení hydraulického škrcení s velkým regulačním rozsahem. Pro jejich osazení bude vypracována projektová dokumentace hydraulického vyvážení veškerých částí otopné soustavy včetně s tím související případné dodávky a montáže vyvažovacích a regulačních armatur instalovaných na patách větví a stoupaček. Dle výsledků hydraulických výpočtů bude proveden i návrh oběhových čerpadel v kotelnách. Osazena budou úsporná čerpadla vybavená frekvenčními měniči pro řízení otáček motoru a tím i čerpací práce schopná reagovat na aktuální potřebu průtoku topné vody v systémech ústředního vytápění.
Termostatické ventily budou v převážné míře opatřeny termoelektrickými hlavicemi systému IRC (viz následující bod) pouze v pomocných místnostech budov (např. sklady, archivy, technické místnosti, atp.) budou instalovány přímočinné termostatické hlavice. Použity budou hlavice pro veřejné budovy, tj. v provedení s ochranou proti neoprávněné manipulaci, krádeži a vandalizmu. Hlavice budou přednastaveny na fixní požadovanou teplotu v daném prostoru a v této poloze zaaretovány.

Instalace systému IRC v objektu

V celém areálu školy bude instalován počítačem řízený systém IRC (individual room control) – je uvažováno s dodávkou 705 kusů termoelektrických hlavic IRC pro přímé nesoučasné řízení otopných těles. Jedná se o nejmodernější systém regulace spotřeby topné vody v objektech, kdy každá místnost má naprogramován vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje přednastavený časový průběh vnitřní teploty v místnosti nezávisle na ostatních místnostech budovy. Samozřejmostí je schopnost reagovat na tepelné zisky v dané místnosti ať již z oslunění nebo z vnitřních zdrojů. Osazením IRC regulace bude rovněž docíleno teplotního vyvážení otopného systému budovy zamezující na jedné straně přetápění místností a na druhé straně eliminující nedotápění místností, což povede ke zvýšení uživatelského komfortu. Z důvodu zamezení přetápění je IRC optimálním řešením v kombinaci s částečným či celkovým zateplením objektů, kdy individuální regulace jednotlivých prostor zajistí efektivní využití úspory ze zateplení.
Všechny instalované sběrnicové termoelektrické hlavice budou napojeny přes zónové a transakční jednotky na centrální dispečink umístěný na vybraném místě v objektu. Hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnicí 24V s řídícími a napájecími jednotkami, kabely budou vedeny v plastových lištách. Předpokládá se využití zapojení řídících sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Dispečink představuje specializovaná řídící jednotka propojená na vhodný stávající PC, který bude dovybaven potřebným softwarem, a na kterém bude prováděna i kontrola chodu a řízení výměníkové stanice a regulačních uzlů. Na PC bude moci pověřený a řádně zaškolený pracovník v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC stejně jako aktuální provozní stavy výměníkové stanice a regulačních uzlů a provádět potřebné zásahy a změny nastavení. Pro přehlednost je ovládací program opatřen vizualizací půdorysů a schemat zapojení, takže obsluha je schopna se velmi rychle a jednoduše při práci s programem orientovat. Data měřená systémem IRC budou zaznamenávána, archivována a vyhodnocována, na jejich základě bude prováděn energetický management a budou navrhována další možná opatření pro snížení energetické náročnosti objektu.
Regulace systému IRC bude komunikovat s řídící jednotkou výměníkové stanice, která bude řízena automaticky v závislosti na aktuální tepelné potřebě objektu. Tím bude zajištěna nejen regulace koncových spotřebičů tepla, ale i vazba na zdrojovou jednotku a její úsporný provoz.
Systém IRC je možné doplnit o modul rozpočítání tepelné energie mezi jednotlivé odběratele

tepelné energie. Tím je možné velmi přesně určit spotřebu tepla pro vytápění v pronajímaných částech objektu a následně nájemníkům tuto jejich spotřebu přefakturovávat.

Instalace úsporného osvětlení

V areálu školy bude provedena výměna vybraných svítidel za nové úsporné světelné zdroje. Stávající osvětlovací tělesa jsou převážně zářivková, žárovkové osvětlení je použito spíše v pomocných místnostech. Světelný zdroj bude z osvětlovacího tělesa demontován a nahrazen novým úsporným s minimálně stejnou svítivostí jako ten původní, s navyšováním nebo zmenšováním počtu svítidel uvažováno není. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem školy na základě podrobného místního šetření dle údajů o instalovaných příkonech osvětlení a době jeho využití. Prioritně budou nahrazována svítidla s nízkou účinností a vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora elektrické energie byla co nejvyšší.
Na výměnu svítidel jsou v projektu uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 1.344 tis. Kč bez DPH.

Úsporná opatření na vodě

Předmětem opatření je osazení vybraných výtokových zařízení studené i teplé vody spořiči vody. Vodovodní baterie budou osazeny úspornými perlátory s provzdušněním a přednastavitelným průtokem, podobným způsobem budou průtokovými regulátory osazeny i sprchové baterie a výtoky. Pokud jsou v objektu osazeny výtokové baterie, na které není možné perlátory osadit, budou tyto vyměněny za nové pákové dovybavené perlátorem. Prelátory jsou uvažovány antivápenné ze speciální umělé hmoty odolné vůči usazování vodního kamene, chemikáliím a teplotě vody do 180°C.
Splachovací mechanizmy WC budou doplněny o průtokové regulátory "WC stop", které umožní rozdělení na velké a malé spláchnutí a zamezí protékání vody nádobkou splachovače.
Výběr konkrétních koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou osazeny úspornými komponenty, bude konzultován s provozním personálem na základě místního šetření. Přednostně budou těmito úspornými prvky osazovány výtoky s vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora byla co nejvyšší. Naopak výtoková místa sloužící pro napuštění určitého předem daného objemu vody (např. úklidové komory, vodovodní baterie pro vany, atd.) nebudou perlátory opatřovány.
Na toto opatření jsou uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 274 tis. Kč bez DPH.

Energetický management

Součástí energeticky úsporných investičních opatření je zavedení energetického managementu, to je dozorové a rozborové služby, která má za úkol sledovat a porovnávat spotřeby energií v areálu a na základě výsledků optimalizovat provoz a nastavení systémů výroby, distribuce a spotřeby energií a rovněž odhalovat případné anomálie značící poruchové stavy. Za tímto účelem budou veškerá data z nově zřízeného řídícího dispečinku školy přenášena i na dispečink dodavatele projektu EPC (ESCO). Zde budou sledovány aktuální hodnoty nastavení systémů spotřebovávajících primární energetické vstupy a porovnáváním s archivovanými údaji prováděno vyhodnocování efektivnosti jejich provozu. V případě potřeby bude možné provést dálkový servisní zásah spočívající v úpravě režimu provozu či regulačních parametrů.

7. SŠ SÝKOROVA 1/613, 736 01 HAVÍŘOV

Úpravy na systémech regulace a distribuce topné a teplé vody

Bude prověřena úspornost provozu cirkulačního čerpadla v centrální předávací stanici a optimalizovány režimy jeho chodu. Dále budou vybrané větve rozvodu teplé vody s cirkulací s výrazně kratší dobou využití odběrných míst na nich umístěných osazeny kulovými kohouty s elektropohony, které zajistí jejich otevření jen v době potřeby provozování dané části systému. Cirkulační čerpadlo i kohouty s pohonem budou staženy do nadřazeného řídícího systému a vizualizovány na řídícím počítači, kde bude možné provádět kontrolu jejich nastavení, činnosti a případné provozní zásahy.

Rozvody topné i teplé vody v objektu budou využity stávající, projekt nepočítá s jejich rekonstrukcí ani dílčími opravami. Bude ale provedeno prověření kvality, tloušťky a stavu tepelných izolací potrubí a komponent topného systému a bude zajištěna oprava tepelných izolací a jejich doplnění v místech, kde chybí.

Instalace systému IRC v objektu

V celém areálu školy bude instalován počítačem řízený systém IRC (individual room control) – je uvažováno s dodávkou 460 kusů termoelektrických hlavic IRC pro přímé nesoučasné řízení otopných těles. Jedná se o nejmodernější systém regulace spotřeby topné vody v objektech, kdy každá místnost má naprogramován vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje přednastavený časový průběh vnitřní teploty v místnosti nezávisle na ostatních místnostech budovy. Samozřejmostí je schopnost reagovat na tepelné zisky v dané místnosti ať již z oslunění nebo z vnitřních zdrojů. Osazením IRC regulace bude rovněž docíleno teplotního vyvážení otopného systému budovy zamezující na jedné straně přetápění místností a na druhé straně eliminující nedotápění místností, což povede ke zvýšení uživatelského komfortu. Z důvodu zamezení přetápění je IRC optimálním řešením v kombinaci s částečným či celkovým zateplením objektů, kdy individuální regulace jednotlivých prostor zajistí efektivní využití úspory ze zateplení.
Hlavice IRC budou osazovány na stávající termostatické ventily Heimeier, které byly ve škole instalovány v letech 2009-2010 a jedná se tedy o zánovní a kvalitní ventilové spodky. Všechny instalované sběrnicové termoelektrické hlavice budou napojeny přes zónové a transakční jednotky na centrální dispečink umístěný na vybraném místě v objektu. Hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnicí 24V s řídícími a napájecími jednotkami, kabely budou vedeny v plastových lištách. Předpokládá se využití zapojení řídících sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Dispečink představuje specializovaná řídící jednotka propojená na vhodný stávající PC, který bude dovybaven potřebným softwarem. Zde bude moci pověřený a řádně zaškolený pracovník v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC a provádět potřebné zásahy a změny nastavení. Pro přehlednost je ovládací program opatřen vizualizací půdorysů, takže obsluha je schopna se velmi rychle a jednoduše při práci s programem orientovat. Data měřená systémem IRC budou zaznamenávána, archivována a vyhodnocována, na jejich základě bude prováděn energetický management a budou navrhována další možná opatření pro snížení energetické náročnosti objektu.
Regulace systému IRC je možné zkomunikovat s řídícím systémem centrální předávací stanice, především se zónovými regulacemi jednotlivých sekcí ústředního topení, které je možné řídit automaticky v závislosti na aktuální tepelné potřebě daných částí objektu. Tím by byla zajištěna nejen regulace koncových spotřebičů tepla, ale i vazba na zdrojovou jednotku a její úsporný provoz. Otázkou je ovšem přístupnost dodavatele tepla, který je majitelem řídícího rozvaděče, k případným zásahům do jeho zařízení.
Systém IRC je možné doplnit o modul rozpočítání tepelné energie mezi jednotlivé odběratele tepelné energie. Tím je možné velmi přesně určit spotřebu tepla pro vytápění v pronajímaných

částech objektu a následně nájemníkům tuto jejich spotřebu přefakturovávat.

Instalace úsporného osvětlení

V areálu školy bude provedena výměna vybraných svítidel za nové úsporné světelné zdroje. Stávající osvětlovací tělesa jsou převážně zářivková, žárovkové osvětlení je použito spíše v pomocných místnostech. Světelný zdroj bude z osvětlovacího tělesa demontován a nahrazen novým úsporným s minimálně stejnou svítivostí jako ten původní, s navyšováním nebo zmenšováním počtu svítidel uvažováno není. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem školy na základě podrobného místního šetření dle údajů o instalovaných příkonech osvětlení a době jeho využití. Prioritně budou nahrazována svítidla s nízkou účinností a vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora elektrické energie byla co nejvyšší.
Na výměnu svítidel jsou v projektu uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 779 tis. Kč bez DPH.

Úsporná opatření na vodě

Předmětem opatření je osazení vybraných výtokových zařízení studené i teplé vody spořiči vody. Vodovodní baterie budou osazeny úspornými perlátory s provzdušněním a přednastavitelným průtokem, podobným způsobem budou průtokovými regulátory osazeny i sprchové baterie a výtoky. Pokud jsou v objektu osazeny výtokové baterie, na které není možné perlátory osadit, budou tyto vyměněny za nové pákové dovybavené perlátorem. Prelátory jsou uvažovány antivápenné ze speciální umělé hmoty odolné vůči usazování vodního kamene, chemikáliím a teplotě vody do 180°C.
Splachovací mechanizmy WC budou doplněny o průtokové regulátory "WC stop", které umožní rozdělení na velké a malé spláchnutí a zamezí protékání vody nádobkou splachovače.
Výběr konkrétních koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou osazeny úspornými komponenty, bude konzultován s provozním personálem na základě místního šetření. Přednostně budou těmito úspornými prvky osazovány výtoky s vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora byla co nejvyšší. Naopak výtoková místa sloužící pro napuštění určitého předem daného objemu vody (např. úklidové komory, vodovodní baterie pro vany, atd.) nebudou perlátory opatřovány.
Na toto opatření jsou uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 198 tis. Kč bez DPH.

Energetický management

Součástí energeticky úsporných investičních opatření je zavedení energetického managementu, to je dozorové a rozborové služby, která má za úkol sledovat a porovnávat spotřeby energií v areálu a na základě výsledků optimalizovat provoz a nastavení systémů výroby, distribuce a spotřeby energií a rovněž odhalovat případné anomálie značící poruchové stavy. Za tímto účelem budou veškerá data z nově zřízeného řídícího dispečinku školy přenášena i na dispečink dodavatele projektu EPC (ESCO). Zde budou sledovány aktuální hodnoty nastavení systémů spotřebovávajících primární energetické vstupy a porovnáváním s archivovanými údaji prováděno vyhodnocování efektivnosti jejich provozu. V případě potřeby bude možné provést dálkový servisní zásah spočívající v úpravě režimu provozu či regulačních parametrů.

8. SŠ HOTELNICTVÍ A GASTRONOMIE, MARIÁNSKÁ 252, FRENŠTÁT POD RADHOŠTĚM

Výměna kotlů ÚT – jedná se o opatření vyžadované zadavatelem

Budou demontovány dva stávající plynové kotle Wolf a na jejich místo instalován nový kondenzační plynový kotel. Je uvažováno s osazením vysoce kvalitního stacionárního kondenzačního nerezového dvojkotle Hoval Ultra Gas s výkonem cca 600kW, který dosahuje účinnosti provozu až 109,7%. Jedná se o velkoobjemový dvoubuňkový kotel disponující širokým výkonovým rozsahem s modulačním hořákem, což umožní vysoce efektivní provoz i při nízkých odběrech v přechodovém období. Obě buňky kondenzačního kotle budou provozovány v kaskádě s ponechaným plynovým kotlem, kdy kondenzační kotle budou sloužit jako provozní a klasický kotel pouze jako záložní zdroj. Výkon nového kondenzačního dvojkotle bude navržen takovým způsobem, aby po zateplení školy pokryl 100% spotřeby tepelné energie objektu.
Nový kondenzační dvojkotel bude připojen na stávající plynové rozvody v kotelně a na stávající kouřovody, které budou muset být pravděpodobně nově vyvložkovány. Odběrné tepelné zařízení kotelny bude adaptováno na osazení kondenzačního zdroje. Zkrat s čerpadlem pro hlídání minimální teploty zpětné topné vody bude vyčleněn pouze pro ponechávaný klasický kotel, zkraty na topných sekcích rozdělovače se sběračem budou zrušeny.
Je počítáno i s úpravou systému měření a regulace kotelny, do kterého bude začleněn nový kondenzační kotel a integrovány veškeré změny ve způsobu regulace topné vody pro vytápění. Pro centrální kotelnu areálu školy bude navíc realizována vizualizace jejích provozních stavů na řídící počítač s vazbou na systém individuální regulace otopných těles.

Úpravy na systémech regulace a distribuce topné a teplé vody

Bude provedena úprava patních regulací celého areálu školy. Veškerá oběhová čerpadla radiátorových topných okruhů budou vyměněna za úsporná elektronicky řízená. Tímto opatřením bude dosaženo optimalizace vynaložené čerpací práce na dodávku topné vody po areálu školy. Řídící jednotky regulačních uzlů jednotlivých sekcí topného systému budou zkomunikovány se systémem regulace IRC, podle kterého bude automaticky prováděno nastavení škrcení regulačních ventilů a upravován výkon oběhových čerpadel.

Bude prověřena úspornost provozu cirkulačních čerpadel v jednotlivých místech přípravy teplé vody a provedena jejich případná výměna. Zároveň budou optimalizovány režimy jejich chodu. Cirkulační čerpadla budou stažena do nadřazeného řídícího systému a vizualizována na řídícím počítači, kde bude možné provádět kontrolu jejich nastavení, činnosti a případné provozní zásahy.

Rozvody topné i teplé vody v objektu budou využity stávající, projekt nepočítá s jejich rekonstrukcí ani dílčími opravami. Bude ale provedeno prověření kvality, tloušťky a stavu tepelných izolací potrubí a komponent topného systému a bude zajištěna oprava tepelných izolací a jejich doplnění v místech, kde chybí.

Instalace systému IRC v objektu

V celém areálu školy bude instalován počítačem řízený systém IRC (individual room control) – je uvažováno s dodávkou 418 kusů termoelektrických hlavic IRC pro přímé nesoučasné řízení otopných těles. Jedná se o nejmodernější systém regulace spotřeby topné vody v objektech, kdy každá místnost má naprogramován vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje přednastavený časový průběh vnitřní teploty v místnosti nezávisle na ostatních místnostech budovy. Samozřejmostí je schopnost reagovat na tepelné zisky v dané místnosti ať již z oslunění nebo z vnitřních zdrojů. Osazením IRC regulace bude rovněž docíleno teplotního vyvážení otopného systému budovy zamezující na jedné straně přetápění místností a na druhé straně eliminující nedotápění místností, což povede ke zvýšení

uživatelského komfortu. Z důvodu zamezení přetápění je IRC optimálním řešením v kombinaci s částečným či celkovým zateplením objektů, kdy individuální regulace jednotlivých prostor zajistí efektivní využití úspory ze zateplení.
Hlavice IRC budou osazovány na stávající termostatické ventily, které byly ve škole instalovány v roce 2009 a jedná se tedy o zánovní a kvalitní ventilové spodky. Všechny instalované sběrnicové termoelektrické hlavice budou napojeny přes zónové a transakční jednotky na centrální dispečink umístěný na vybraném místě v objektu. Hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnicí 24V s řídícími a napájecími jednotkami, kabely budou vedeny v plastových lištách. Předpokládá se využití zapojení řídících sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Dispečink představuje specializovaná řídící jednotka propojená na vhodný stávající PC, který bude dovybaven potřebným softwarem, a na kterém bude prováděna i kontrola chodu a řízení kotelny a regulačních uzlů. Na PC bude moci pověřený a řádně zaškolený pracovník v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC stejně jako aktuální provozní stavy zdroje a regulačního systému a provádět potřebné zásahy a změny nastavení. Pro přehlednost je ovládací program opatřen vizualizací půdorysů, takže obsluha je schopna se velmi rychle a jednoduše při práci s programem orientovat. Data měřená systémem IRC budou zaznamenávána, archivována a vyhodnocována, na jejich základě bude prováděn energetický management a budou navrhována další možná opatření pro snížení energetické náročnosti objektu.
Regulace systému IRC bude komunikovat s patními zónovými regulacemi směšovacích uzlů, které budou řízeny automaticky v závislosti na aktuální tepelné potřebě dané části objektu. Tím bude zajištěna nejen regulace koncových spotřebičů tepla, ale i vazba na zdrojové jednotky a jejich úsporný provoz.
Systém IRC je možné doplnit o modul rozpočítání tepelné energie mezi jednotlivé odběratele tepelné energie. Tím je možné velmi přesně určit spotřebu tepla pro vytápění v pronajímaných částech objektu a následně nájemníkům tuto jejich spotřebu přefakturovávat.

Instalace úsporného osvětlení

V areálu školy bude provedena výměna vybraných svítidel za nové úsporné světelné zdroje. Stávající osvětlovací tělesa jsou převážně zářivková, žárovkové osvětlení je použito spíše v pomocných místnostech. Světelný zdroj bude z osvětlovacího tělesa demontován a nahrazen novým úsporným s minimálně stejnou svítivostí jako ten původní, s navyšováním nebo zmenšováním počtu svítidel uvažováno není. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem školy na základě podrobného místního šetření dle údajů o instalovaných příkonech osvětlení a době jeho využití. Prioritně budou nahrazována svítidla s nízkou účinností a vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora elektrické energie byla co nejvyšší.
Na výměnu svítidel jsou v projektu uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 849 tis. Kč bez DPH.

Úsporná opatření na vodě

Předmětem opatření je osazení vybraných výtokových zařízení studené i teplé vody spořiči vody. Vodovodní baterie budou osazeny úspornými perlátory s provzdušněním a přednastavitelným průtokem, podobným způsobem budou průtokovými regulátory osazeny i sprchové baterie a výtoky. Pokud jsou v objektu osazeny výtokové baterie, na které není možné perlátory osadit, budou tyto vyměněny za nové pákové dovybavené perlátorem. Prelátory jsou uvažovány antivápenné ze speciální umělé hmoty odolné vůči usazování vodního kamene, chemikáliím a teplotě vody do 180°C.
Splachovací mechanizmy WC budou doplněny o průtokové regulátory "WC stop", které umožní rozdělení na velké a malé spláchnutí a zamezí protékání vody nádobkou splachovače.
Výběr konkrétních koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou osazeny úspornými

komponenty, bude konzultován s provozním personálem na základě místního šetření. Přednostně budou těmito úspornými prvky osazovány výtoky s vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora byla co nejvyšší. Naopak výtoková místa sloužící pro napuštění určitého předem daného objemu vody (např. úklidové komory, vodovodní baterie pro vany, atd.) nebudou perlátory opatřovány.
Na toto opatření jsou uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 101 tis. Kč bez DPH.

Energetický management

Součástí energeticky úsporných investičních opatření je zavedení energetického managementu, to je dozorové a rozborové služby, která má za úkol sledovat a porovnávat spotřeby energií v areálu a na základě výsledků optimalizovat provoz a nastavení systémů výroby, distribuce a spotřeby energií a rovněž odhalovat případné anomálie značící poruchové stavy. Za tímto účelem budou veškerá data z nově zřízeného řídícího dispečinku školy přenášena i na dispečink dodavatele projektu EPC (ESCO). Zde budou sledovány aktuální hodnoty nastavení systémů spotřebovávajících primární energetické vstupy a porovnáváním s archivovanými údaji prováděno vyhodnocování efektivnosti jejich provozu. V případě potřeby bude možné provést dálkový servisní zásah spočívající v úpravě režimu provozu či regulačních parametrů.

9. SŠT OPAVA, KOLOFÍKOVO NÁBŘEŽÍ 51, 747 05 OPAVA

Výměna jednoho z kotlů domova mládeže za kondenzační

Jeden z dvojice stávajících stacionárních plynových kotlů Paromat-Simplex v kotelně domova mládeže bude zdemontován a na jeho místě bude umístěn nový plynový kotel. Je uvažováno s osazením vysoce kvalitního stacionárního kondenzačního nerezového kotle Hoval Ultra Gas s výkonem cca 200kW, který dosahuje účinnosti provozu až 109,7%. Jedná se o velkoobjemový kotel disponující širokým výkonovým rozsahem s modulačním hořákem, což umožní vysoce efektivní provoz i při nízkých odběrech v letním období. Kondenzační kotel bude provozován v kaskádě se stávajícím plynovým kotlem, kdy kondenzační kotel bude sloužit jako základní a klasický kotel pouze jako špičkový zdroj. Výkon nového kondenzačního kotle bude navržen takovým způsobem, aby po zateplení domova mládeže pokryl přibližně 90% spotřeby tepelné energie objektu.
Nový kondenzační kotel bude připojen na stávající plynové rozvody v kotelně a na stávající komín, který bude muset být pravděpodobně nově vyvložkován. Odběrné tepelné zařízení kotelny bude adaptováno na osazení kondenzačního zdroje. Budou vyřezány všechny hydraulické vyrovnávače dynamických tlaků, pro ponechaný stávající kotel bude osazen zkrat s čerpadlem pro hlídání minimální teploty zpětné topné vody. Bude proveden přepočet potřeby teplé vody v objektu a navrženo řešení pro maximální vychlazení topné vody z ležatých zásobníkových ohříváků – je uvažováno se změnou z paralelního zapojení na sériové doplněné případně předehřevem studené vody zpětnou topnou vodou.
Je počítáno i s úpravou systému měření a regulace kotelny, do kterého bude začleněn nový kondenzační kotel a integrovány veškeré změny ve způsobu regulace topné vody pro vytápění a přípravy teplé vody užitkové. Pro obě kotelny areálu školy bude navíc realizována vizualizace jejich provozních stavů na řídící počítač s vazbou na systém individuální regulace otopných těles.

Úpravy na systémech regulace a distribuce topné a teplé vody

Bude provedena úprava patních regulací celého areálu školy, tj. včetně domova mládeže. Hydraulické vyrovnávače dynamických tlaků budou demontovány a nahrazeny tlakově regulačními armaturami osazenými ve zpětném potrubí – za účelem jejich osazení a stupně nastavení bude zpracován projekt hydraulického vyvážení páteřního rozvodu. Čtyřcestné regulační klapky patních zónových regulací budou vyměněny za těsné třícestné regulační ventily s elektropohony, oběhová čerpadla radiátorových topných okruhů budou vyměněna za úsporná elektronicky řízená. Souborem těchto opatření bude dosaženo optimalizace vynaložené čerpací práce na dodávku topné vody po areálu a zároveň snížení její teploty, především zpětné topné vody a tím i snížení tepelných ztrát rozvodu. Řídící jednotky regulačních uzlů jednotlivých sekcí topného systému budou zkomunikovány se systémem regulace IRC, podle kterého bude automaticky prováděno nastavení škrcení regulačních ventilů a upravován výkon oběhových čerpadel.

Bude prověřena úspornost provozu cirkulačních čerpadel v jednotlivých místech přípravy teplé vody a provedena jejich případná výměna. Zároveň budou optimalizovány režimy jejich chodu. Dále budou vybrané větve rozvodu teplé vody s cirkulací s výrazně kratší dobou využití odběrných míst na nich umístěných osazeny kulovými kohouty s elektropohony, které zajistí jejich otevření jen v době potřeby provozování dané části systému. Cirkulační čerpadla i kohouty s pohonem budou staženy do nadřazeného řídícího systému a vizualizovány na řídícím počítači, kde bude možné provádět kontrolu jejich nastavení, činnosti a případné provozní zásahy.

Rozvody topné i teplé vody v objektu budou využity stávající, projekt nepočítá s jejich rekonstrukcí ani dílčími opravami. Bude ale provedeno prověření kvality, tloušťky a stavu

tepelných izolací potrubí a komponent topného systému a bude zajištěna oprava tepelných izolací a jejich doplnění v místech, kde chybí. Důraz na řádné provedení tepelné izolace bude kladen především u venkovního rozvodného potrubí vedeného v průlezném kolektoru.

Osazení termostatických ventilů, vyvážení otopné soustavy

Opatření počítá s výměnou původních dvouregulačních radiátorových kohoutů a ventilů otopných těles za nové termostatické ventily. Termostatické ventily budou osazeny plošně na všech otopných tělesech areálu - je uvažováno s dodávkou 360 kusů ventilů s dimenzí odpovídající nahrazovaným kohoutům a ventilům. Budou použity kvalitní termostatické ventilové spodky s možností přednastavení hydraulického škrcení s velkým regulačním rozsahem. Pro jejich osazení bude vypracována projektová dokumentace hydraulického vyvážení veškerých částí otopné soustavy včetně s tím související případné dodávky a montáže vyvažovacích a regulačních armatur instalovaných na patách větví a stoupaček. Dle výsledků hydraulických výpočtů bude proveden i návrh oběhových čerpadel v kotelnách. Osazena budou úsporná čerpadla vybavená frekvenčními měniči pro řízení otáček motoru a tím i čerpací práce schopná reagovat na aktuální potřebu průtoku topné vody v systémech ústředního vytápění.
Termostatické ventily budou v převážné míře opatřeny termoelektrickými hlavicemi systému IRC (viz následující bod) pouze v pomocných místnostech budov (např. sklady, archivy, technické místnosti, atp.) budou instalovány přímočinné termostatické hlavice. Použity budou hlavice pro veřejné budovy, tj. v provedení s ochranou proti neoprávněné manipulaci, krádeži a vandalizmu. Hlavice budou přednastaveny na fixní požadovanou teplotu v daném prostoru a v této poloze zaaretovány.

Instalace systému IRC v objektu

V celém areálu školy bude instalován počítačem řízený systém IRC (individual room control) – je uvažováno s dodávkou 301 kusů termoelektrických hlavic IRC pro přímé nesoučasné řízení otopných těles. Jedná se o nejmodernější systém regulace spotřeby topné vody v objektech, kdy každá místnost má naprogramován vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje přednastavený časový průběh vnitřní teploty v místnosti nezávisle na ostatních místnostech budovy. Samozřejmostí je schopnost reagovat na tepelné zisky v dané místnosti ať již z oslunění nebo z vnitřních zdrojů. Osazením IRC regulace bude rovněž docíleno teplotního vyvážení otopného systému budovy zamezující na jedné straně přetápění místností a na druhé straně eliminující nedotápění místností, což povede ke zvýšení uživatelského komfortu. Z důvodu zamezení přetápění je IRC optimálním řešením v kombinaci s částečným či celkovým zateplením objektů, kdy individuální regulace jednotlivých prostor zajistí efektivní využití úspory ze zateplení.
Všechny instalované sběrnicové termoelektrické hlavice budou napojeny přes zónové a transakční jednotky na centrální dispečink umístěný na vybraném místě v objektu. Hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnicí 24V s řídícími a napájecími jednotkami, kabely budou vedeny v plastových lištách. Předpokládá se využití zapojení řídících sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Dispečink představuje specializovaná řídící jednotka propojená na vhodný stávající PC, který bude dovybaven potřebným softwarem, a na kterém bude prováděna i kontrola chodu a řízení kotelen a regulačních uzlů. Na PC bude moci pověřený a řádně zaškolený pracovník v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC stejně jako aktuální provozní stavy zdrojů a regulačního systému a provádět potřebné zásahy a změny nastavení. Pro přehlednost je ovládací program opatřen vizualizací půdorysů, takže obsluha je schopna se velmi rychle a jednoduše při práci s programem orientovat. Data měřená systémem IRC budou zaznamenávána, archivována a vyhodnocována, na jejich základě bude prováděn energetický management a budou navrhována další možná opatření pro snížení energetické náročnosti objektu.
Regulace systému IRC bude komunikovat s patními zónovými regulacemi směšovacích uzlů,

které budou řízeny automaticky v závislosti na aktuální tepelné potřebě dané části objektu. Tím bude zajištěna nejen regulace koncových spotřebičů tepla, ale i vazba na zdrojové jednotky a jejich úsporný provoz.
Systém IRC je možné doplnit o modul rozpočítání tepelné energie mezi jednotlivé odběratele tepelné energie. Tím je možné velmi přesně určit spotřebu tepla pro vytápění v pronajímaných částech objektu a následně nájemníkům tuto jejich spotřebu přefakturovávat.

Instalace úsporného osvětlení

V areálu školy bude provedena výměna vybraných svítidel za nové úsporné světelné zdroje. Stávající osvětlovací tělesa jsou převážně zářivková, žárovkové osvětlení je použito spíše v pomocných místnostech. Světelný zdroj bude z osvětlovacího tělesa demontován a nahrazen novým úsporným s minimálně stejnou svítivostí jako ten původní, s navyšováním nebo zmenšováním počtu svítidel uvažováno není. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem školy na základě podrobného místního šetření dle údajů o instalovaných příkonech osvětlení a době jeho využití. Prioritně budou nahrazována svítidla s nízkou účinností a vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora elektrické energie byla co nejvyšší.
Na výměnu svítidel jsou v projektu uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 522 tis. Kč bez DPH.

Úsporná opatření na vodě

Předmětem opatření je osazení vybraných výtokových zařízení studené i teplé vody spořiči vody. Vodovodní baterie budou osazeny úspornými perlátory s provzdušněním a přednastavitelným průtokem, podobným způsobem budou průtokovými regulátory osazeny i sprchové baterie a výtoky. Pokud jsou v objektu osazeny výtokové baterie, na které není možné perlátory osadit, budou tyto vyměněny za nové pákové dovybavené perlátorem. Prelátory jsou uvažovány antivápenné ze speciální umělé hmoty odolné vůči usazování vodního kamene, chemikáliím a teplotě vody do 180°C.
Splachovací mechanizmy WC budou doplněny o průtokové regulátory "WC stop", které umožní rozdělení na velké a malé spláchnutí a zamezí protékání vody nádobkou splachovače.
Výběr konkrétních koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou osazeny úspornými komponenty, bude konzultován s provozním personálem na základě místního šetření. Přednostně budou těmito úspornými prvky osazovány výtoky s vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora byla co nejvyšší. Naopak výtoková místa sloužící pro napuštění určitého předem daného objemu vody (např. úklidové komory, vodovodní baterie pro vany, atd.) nebudou perlátory opatřovány.
Na toto opatření jsou uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 106 tis. Kč bez DPH.

Energetický management

Součástí energeticky úsporných investičních opatření je zavedení energetického managementu, to je dozorové a rozborové služby, která má za úkol sledovat a porovnávat spotřeby energií v areálu a na základě výsledků optimalizovat provoz a nastavení systémů výroby, distribuce a spotřeby energií a rovněž odhalovat případné anomálie značící poruchové stavy. Za tímto účelem budou veškerá data z nově zřízeného řídícího dispečinku školy přenášena i na dispečink dodavatele projektu EPC (ESCO). Zde budou sledovány aktuální hodnoty nastavení systémů spotřebovávajících primární energetické vstupy a porovnáváním s archivovanými údaji prováděno vyhodnocování efektivnosti jejich provozu. V případě potřeby bude možné provést dálkový servisní zásah spočívající v úpravě režimu provozu či regulačních parametrů.

10. SŠTaS KARVINÁ, TŘÍDA OSVOBOZENÍ 60/1111, 735 06 KARVINÁ

Rekonstrukce centrální výměníkové stanice

Technologie centrální výměníkové stanice školy umístěné v pavilonu D je zastaralá, zařízení je dožité, navíc výkonově předimenzované. Veškeré technické zařízení stanice bude proto demontováno a nahrazeno novým, ponecháno a nadále využito bude pouze doplňovací a expanzní zařízení pracující na principu dopouštění a odpouštění do beztlaké zásobní nádoby, které je nové a schopné dalšího dlouhodobého provozu. Bude provedena nová tepelná bilance areálu školy a dle výsledků navržen výkon nového výměníku, volba koncepce předávací stanice včetně systému MaR bude provedena v koordinaci s připojovacími podmínkami dodavatele tepla. Nová výměníková stanice bude umístěna ve stejných prostorech jako ta stávající, vzhledem k nižším prostorovým nárokům nové technologie ale bude možné část místnosti vyčlenit a využívat k jiným, např. školským, účelům. Je uvažováno s osazením výměníkové stanice s dvojicí výměníků pro tlakové odclonění a regulaci topné vody pro vytápění a s jedním výměníkem pro ohřev teplé vody, která bude akumulována v akumulační nádobě pro pokrytí odběrových špiček. Teplota sekundární topné vody bude regulována ekvitermě dle venkovní teploty regulačním ventilem osazeným v náběžném primárním potrubí, nucený obhě sekundární topné vody bude zajištěn oběhovým čerpadlem s frekvenčním měničem otáček motoru. Do zpětného sekundárního potrubí bude dopojeno stávající expanzní a doplňovací zařízení. Stanice bude řízena novou nadřazenou řídící jednotkou, která bude zajišťovat provádění veškerých regulačních zásahů a hlídání havarijních stavů. Řídící systém výměníkové stanice bude komunikovat s regulací IRC a reagovat na aktuální potřebu tepelné energie indikovanou systémem IRC. Tímto komplexním řízením bude dosaženo maximální efektivity provozu celého otopného systému školy od zdroje přes přenos energie až po její spotřebu. Výměníková stanice bude provozována v automatickém režimu s občasným dohledem cca 1x týdně. Ovládání výměníkové stanice a sledování jejího provozu bude možné provádět z řídícího počítače, kde budou na technologických schematech vizualizovány aktuání provozní stavy a ukládána základní naměřená data pro vyhodnocování a energetický management. Součástí opatření jsou i nezbytné stavební úpravy prostor stávající výměníkové stanice, uvažováno je i se zateplením ocelových vstupních vrat polystyrenem nalepeným z vnitřní strany vratových křídel.

Úpravy na systémech regulace a distribuce topné a teplé vody

V nové centrální výměníkové stanici bude cirkulační větev přípravy teplé vody osazena úsporným cirkulačním čerpadlem nové generace s časovým řízením. Cirkulace teplé vody bude na noční hodiny, o víkendech a o prázdninách odstavována a nově spouštěna až před zahájením provozu školy s dostatečným předstihem na procirkulování rozvodu. Dále budou vybrané větve rozvodu teplé vody s cirkulací s výrazně kratší dobou využití odběrných míst na nich umístěných osazeny kulovými kohouty s elektropohony, které zajistí jejich otevření jen v době potřeby provozování dané části systému. Cirkulační čerpadlo i kohouty s pohonem budou staženy do nadřazeného řídícího systému a vizualizovány na řídícím počítači, kde bude možné provádět kontrolu jejich nastavení, činnosti a případné provozní zásahy.

Bude provedeno napojení odběrného systému topné i teplé vody tělocvičny a učeben odborného výcviku přímo z výměníkové stanice novou potrubní větví vedenou venkovním prostředím nad vjezdem do vnitrobloku souběžně se sekcí topné vody svařovny a následně vnitřkem budovy. Tím budou vyřešeny současné problémy s nedotápěním těchto prostor, které jsou koncovými odběrnými místy rozvodného tepelně energetického systému školy, a zároveň bude dosaženo úspory tepla a elektrické energie, protože dojde ke zkrácení teplonosných rozvodů a snížení jejich tlakové ztráty. Ostatní rozvody topné i teplé vody v objektu budou využity stávající, projekt nepočítá s jejich rekonstrukcí ani dílčími opravami. Bude ale provedeno prověření kvality, tloušťky a stavu tepelných izolací potrubí a komponent topného systému a

bude zajištěna oprava tepelných izolací a jejich doplnění v místech, kde chybí.

Osazení termostatických ventilů, vyvážení otopné soustavy

Opatření počítá s prověřením kvality a technického stavu stávajících termostatických ventilů otopných těles, po kterém bude rozhodnuto o jejich ponechání či výměně – částečné či úplné. Podrobným technickým výpočtem bude prověřeno i hydraulické zaregulování otopné soustavy školy, která je dnes na patách některých větví osazena dynamickými armaturami regulátorů tlakové diference, některé větve jsou osazeny statickými vyvažovacími ventily a část větví je bez regulace tlaku. Hydraulický výpočet bude zároveň sloužit i pro návrh oběhového čerpadla ve výměníkové stanici, které bude na rozdíl od stávajícího elektronické se spojitou regulací čerpací práce, což povede ke zlepšení hydraulických poměrů v systému.
Termostatické ventily budou v převážné míře opatřeny termoelektrickými hlavicemi systému IRC (viz následující bod) pouze v pomocných místnostech budov (např. sklady, archivy, technické místnosti, atp.) budou ponechány stávající přímočinné termostatické hlavice.

Instalace systému IRC v objektu

V celém areálu školy bude instalován počítačem řízený systém IRC (individual room control) – je uvažováno s dodávkou 417 kusů termoelektrických hlavic IRC pro přímé nesoučasné řízení otopných těles. Jedná se o nejmodernější systém regulace spotřeby topné vody v objektech, kdy každá místnost má naprogramován vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje přednastavený časový průběh vnitřní teploty v místnosti nezávisle na ostatních místnostech budovy. Samozřejmostí je schopnost reagovat na tepelné zisky v dané místnosti ať již z oslunění nebo z vnitřních zdrojů. Osazením IRC regulace bude rovněž docíleno teplotního vyvážení otopného systému budovy zamezující na jedné straně přetápění místností a na druhé straně eliminující nedotápění místností, což povede ke zvýšení uživatelského komfortu. Z důvodu zamezení přetápění je IRC optimálním řešením v kombinaci s částečným či celkovým zateplením objektů, kdy individuální regulace jednotlivých prostor zajistí efektivní využití úspory ze zateplení.
Všechny instalované sběrnicové termoelektrické hlavice budou napojeny přes zónové a transakční jednotky na centrální dispečink umístěný na vybraném místě v objektu. Hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnicí 24V s řídícími a napájecími jednotkami, kabely budou vedeny v plastových lištách. Předpokládá se využití zapojení řídících sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Dispečink představuje specializovaná řídící jednotka propojená na vhodný stávající PC, který bude dovybaven potřebným softwarem, a na kterém bude prováděna i kontrola chodu a řízení výměníkové stanice. Na PC bude moci pověřený a řádně zaškolený pracovník v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC stejně jako aktuální provozní stav výměníkové stanice a provádět potřebné zásahy a změny nastavení. Pro přehlednost je ovládací program opatřen vizualizací půdorysů a schemat zapojení, takže obsluha je schopna se velmi rychle a jednoduše při práci s programem orientovat. Data měřená systémem IRC budou zaznamenávána, archivována a vyhodnocována, na jejich základě bude prováděn energetický management a budou navrhována další možná opatření pro snížení energetické náročnosti objektu.
Regulace systému IRC bude komunikovat s řídící jednotkou výměníkové stanice, která bude řízena automaticky v závislosti na aktuální tepelné potřebě objektu. Tím bude zajištěna nejen regulace koncových spotřebičů tepla, ale i vazba na zdrojovou jednotku a její úsporný provoz.
Systém IRC je možné doplnit o modul rozpočítání tepelné energie mezi jednotlivé odběratele tepelné energie. Tím je možné velmi přesně určit spotřebu tepla pro vytápění v pronajímaných částech objektu a následně nájemníkům tuto jejich spotřebu přefakturovávat.

Instalace úsporného osvětlení

V areálu školy bude provedena výměna vybraných svítidel za nové úsporné světelné zdroje.

Stávající osvětlovací tělesa jsou převážně zářivková, žárovkové osvětlení je použito spíše v pomocných místnostech. Světelný zdroj bude z osvětlovacího tělesa demontován a nahrazen novým úsporným s minimálně stejnou svítivostí jako ten původní, s navyšováním nebo zmenšováním počtu svítidel uvažováno není. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem školy na základě podrobného místního šetření dle údajů o instalovaných příkonech osvětlení a době jeho využití. Prioritně budou nahrazována svítidla s nízkou účinností a vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora elektrické energie byla co nejvyšší.
Na výměnu svítidel jsou v projektu uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 557 tis. Kč bez DPH.

Úsporná opatření na vodě

Předmětem opatření je osazení vybraných výtokových zařízení studené i teplé vody spořiči vody. Vodovodní baterie budou osazeny úspornými perlátory s provzdušněním a přednastavitelným průtokem, podobným způsobem budou průtokovými regulátory osazeny i sprchové baterie a výtoky. Pokud jsou v objektu osazeny výtokové baterie, na které není možné perlátory osadit, budou tyto vyměněny za nové pákové dovybavené perlátorem. Prelátory jsou uvažovány antivápenné ze speciální umělé hmoty odolné vůči usazování vodního kamene, chemikáliím a teplotě vody do 180°C.
Splachovací mechanizmy WC budou doplněny o průtokové regulátory "WC stop", které umožní rozdělení na velké a malé spláchnutí a zamezí protékání vody nádobkou splachovače.
Výběr konkrétních koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou osazeny úspornými komponenty, bude konzultován s provozním personálem na základě místního šetření. Přednostně budou těmito úspornými prvky osazovány výtoky s vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora byla co nejvyšší. Naopak výtoková místa sloužící pro napuštění určitého předem daného objemu vody (např. úklidové komory, vodovodní baterie pro vany, atd.) nebudou perlátory opatřovány.
Na toto opatření jsou uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 167 tis. Kč bez DPH.

Energetický management

Součástí energeticky úsporných investičních opatření je zavedení energetického managementu, to je dozorové a rozborové služby, která má za úkol sledovat a porovnávat spotřeby energií v areálu a na základě výsledků optimalizovat provoz a nastavení systémů výroby, distribuce a spotřeby energií a rovněž odhalovat případné anomálie značící poruchové stavy. Za tímto účelem budou veškerá data z nově zřízeného řídícího dispečinku školy přenášena i na dispečink dodavatele projektu EPC (ESCO). Zde budou sledovány aktuální hodnoty nastavení systémů spotřebovávajících primární energetické vstupy a porovnáváním s archivovanými údaji prováděno vyhodnocování efektivnosti jejich provozu. V případě potřeby bude možné provést dálkový servisní zásah spočívající v úpravě režimu provozu či regulačních parametrů.

11. SŠTO HAVÍŘOV, LIDICKÁ 1A/600, 736 01 HAVÍŘOV-ŠUMBARK

Úpravy na systémech regulace a distribuce topné a teplé vody

Jednotlivé regulační uzly otopného systému rozmístěné po areálu školy pro objekty B1, B2, sál, Sofie a kuchyň budou demontovány, na jejich místo budou osazeny pouze vyvažovací ventily nebo tlakové regulátory. Demontována budou i pomocná čerpadla ve strojovně ÚT staré školy. Bude proveden podrobný hydraulický výpočet páteřního rozvodu topné vody s určením dispozičních tlaků pro jednotlivé pavilony školy. Dle výsledků výpočtu bude provedeno nastavení nově instalovaných tlakově regulačních armatur. Jediným zdrojem čerpací práce topné vody pro systém ústředního vytápění bude nově dvojice stávajících elektronických čerpadel v centrální předávací stanici. Čerpadla by dle předběžného výpočtu měla po zaregulování soustavy a zateplení školy výkonově postačovat, pokud to bude nutné, bude čerpací práce v předávací stanici posílena. Regulace topného systému bude prováděna centrálně ve výměníkové stanici, kde bude realizována pouze ekvitermní regulace na sekundární spád topné vody, veškeré další regulační stavy přebere nově instalovaný systém individuální regulace IRC. Tímto opatřením dojde k významné úspoře elektrické energie na čerpací práci, ale i tepelné energie vlivem přechodu na nižší teplotní spád topné vody v páteřním rozvodu a tím i nižšími tepelnými ztrátami v rozvodech tepla.
Jediným regulačním uzlem, který zůstane zachován, bude směšování před vzduchotechnickou jednotkou tělocvičny, který kromě regulační funkce plní i funkci protimrazové ochrany výměníku jednotky. Ekvitermí křivka ve výměníkové stanici bude nastavena takovým způsobem, aby při poklesu venkovní teploty pod bod mrazu byla v provozní době školy teplota topné vody minimálně 75°C.

Bude prověřena úspornost provozu cirkulačního čerpadla v centrální předávací stanici a optimalizovány režimy jeho chodu. Dále budou vybrané větve rozvodu teplé vody s cirkulací s výrazně kratší dobou využití odběrných míst na nich umístěných osazeny kulovými kohouty s elektropohony, které zajistí jejich otevření jen v době potřeby provozování dané části systému. Cirkulační čerpadlo i kohouty s pohonem budou staženy do nadřazeného řídícího systému a vizualizovány na řídícím počítači, kde bude možné provádět kontrolu jejich nastavení, činnosti a případné provozní zásahy.

Rozvody topné i teplé vody v objektu budou využity stávající, projekt nepočítá s jejich rekonstrukcí ani dílčími opravami. Bude ale provedeno prověření kvality, tloušťky a stavu tepelných izolací potrubí a komponent topného systému a bude zajištěna oprava tepelných izolací a jejich doplnění v místech, kde chybí.

Instalace systému IRC v objektu

V celém areálu školy bude instalován počítačem řízený systém IRC (individual room control) – je uvažováno s dodávkou 550 kusů termoelektrických hlavic IRC pro přímé nesoučasné řízení otopných těles. Jedná se o nejmodernější systém regulace spotřeby topné vody v objektech, kdy každá místnost má naprogramován vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje přednastavený časový průběh vnitřní teploty v místnosti nezávisle na ostatních místnostech budovy. Samozřejmostí je schopnost reagovat na tepelné zisky v dané místnosti ať již z oslunění nebo z vnitřních zdrojů. Osazením IRC regulace bude rovněž docíleno teplotního vyvážení otopného systému budovy zamezující na jedné straně přetápění místností a na druhé straně eliminující nedotápění místností, což povede ke zvýšení uživatelského komfortu. Z důvodu zamezení přetápění je IRC optimálním řešením v kombinaci s částečným či celkovým zateplením objektů, kdy individuální regulace jednotlivých prostor zajistí efektivní využití úspory ze zateplení.
Hlavice IRC budou osazovány na stávající termostatické ventily Heimeier, které byly ve škole instalovány v letech 2006-2007 a jedná se tedy o zánovní a kvalitní ventilové spodky. Všechny

instalované sběrnicové termoelektrické hlavice budou napojeny přes zónové a transakční jednotky na centrální dispečink umístěný na vybraném místě v objektu. Hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnicí 24V s řídícími a napájecími jednotkami, kabely budou vedeny v plastových lištách. Předpokládá se využití zapojení řídících sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Dispečink představuje specializovaná řídící jednotka propojená na vhodný stávající PC, který bude dovybaven potřebným softwarem. Zde bude moci pověřený a řádně zaškolený pracovník v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC a provádět potřebné zásahy a změny nastavení. Pro přehlednost je ovládací program opatřen vizualizací půdorysů, takže obsluha je schopna se velmi rychle a jednoduše při práci s programem orientovat. Data měřená systémem IRC budou zaznamenávána, archivována a vyhodnocována, na jejich základě bude prováděn energetický management a budou navrhována další možná opatření pro snížení energetické náročnosti objektu.
Regulace systému IRC je možné zkomunikovat s řídícím systémem centrální předávací stanice, především s patní regulací ústředního topení, kterou je možné řídit automaticky v závislosti na aktuální tepelné potřebě objektu. Tím by byla zajištěna nejen regulace koncových spotřebičů tepla, ale i vazba na zdrojovou jednotku a její úsporný provoz. Otázkou je ovšem přístupnost dodavatele tepla, který je majitelem řídícího rozvaděče, k případným zásahům do jeho zařízení.
Systém IRC je možné doplnit o modul rozpočítání tepelné energie mezi jednotlivé odběratele tepelné energie. Tím je možné velmi přesně určit spotřebu tepla pro vytápění v pronajímaných částech objektu a následně nájemníkům tuto jejich spotřebu přefakturovávat.

Instalace úsporného osvětlení

V areálu školy bude provedena výměna vybraných svítidel za nové úsporné světelné zdroje. Stávající osvětlovací tělesa jsou převážně zářivková, žárovkové osvětlení je použito spíše v pomocných místnostech. Světelný zdroj bude z osvětlovacího tělesa demontován a nahrazen novým úsporným s minimálně stejnou svítivostí jako ten původní, s navyšováním nebo zmenšováním počtu svítidel uvažováno není. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem školy na základě podrobného místního šetření dle údajů o instalovaných příkonech osvětlení a době jeho využití. Prioritně budou nahrazována svítidla s nízkou účinností a vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora elektrické energie byla co nejvyšší.
Na výměnu svítidel jsou v projektu uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 776 tis. Kč bez DPH.

Úsporná opatření na vodě

Předmětem opatření je osazení vybraných výtokových zařízení studené i teplé vody spořiči vody. Vodovodní baterie budou osazeny úspornými perlátory s provzdušněním a přednastavitelným průtokem, podobným způsobem budou průtokovými regulátory osazeny i sprchové baterie a výtoky. Pokud jsou v objektu osazeny výtokové baterie, na které není možné perlátory osadit, budou tyto vyměněny za nové pákové dovybavené perlátorem. Prelátory jsou uvažovány antivápenné ze speciální umělé hmoty odolné vůči usazování vodního kamene, chemikáliím a teplotě vody do 180°C.
Splachovací mechanizmy WC budou doplněny o průtokové regulátory "WC stop", které umožní rozdělení na velké a malé spláchnutí a zamezí protékání vody nádobkou splachovače.
Výběr konkrétních koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou osazeny úspornými komponenty, bude konzultován s provozním personálem na základě místního šetření. Přednostně budou těmito úspornými prvky osazovány výtoky s vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora byla co nejvyšší. Naopak výtoková místa sloužící pro napuštění určitého předem daného objemu vody (např. úklidové komory, vodovodní baterie pro vany, atd.) nebudou perlátory opatřovány.
Na toto opatření jsou uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 306 tis. Kč bez DPH.

Energetický management

Součástí energeticky úsporných investičních opatření je zavedení energetického managementu, to je dozorové a rozborové služby, která má za úkol sledovat a porovnávat spotřeby energií v areálu a na základě výsledků optimalizovat provoz a nastavení systémů výroby, distribuce a spotřeby energií a rovněž odhalovat případné anomálie značící poruchové stavy. Za tímto účelem budou veškerá data z nově zřízeného řídícího dispečinku školy přenášena i na dispečink dodavatele projektu EPC (ESCO). Zde budou sledovány aktuální hodnoty nastavení systémů spotřebovávajících primární energetické vstupy a porovnáváním s archivovanými údaji prováděno vyhodnocování efektivnosti jejich provozu. V případě potřeby bude možné provést dálkový servisní zásah spočívající v úpravě režimu provozu či regulačních parametrů.

12. VOŠ, SOŠ, SOU KOPŘIVNICE, HUSOVA 1302, 742 21 KOPŘIVNICE

Náhrada výměníkových stanic plynovými kotelnami

Škola je v současné době zásobována tepelnou energií pro vytápění, vzduchotechniku a přípravu teplé vody ze tří výměníkových stanic napojených primárním horkovodem na kotelnu sousedního areálu firmy Tatra Kopřivnice. Technologie výměníkových stanic bude zdemontována a nahrazena plynovými tepelnými zdroji. Plynovodní přípojky zvlášť pro každou z nových kotelen budou přivedeny z páteřního středotlakého plynovodu vedeného souběžně s ulicí Husova a ukončeny na patě odběrných míst regulační stanicí osazenou fakturačním měřením.

Kotelna pro budovu SOU, učňovské dílny a administrativní budovu bude umístěna v prostoru stávající VS1 v suterénu SOU. Veškeré stávající zařízení VS1 až po rozdělovače a sběrače otopného systému bude zdemontováno, v uvolněném prostoru budou umístěny nové plynové zdrojové jednotky. Je uvažováno s osazením vysoce kvalitního stacionárního kondenzačního nerezového dvojkotle Hoval Ultra Gas s výkonem 1300kW, který dosahuje účinnosti provozu až 109,7%. Jedná se o velkoobjemový dvoubuňkový kotel disponující širokým výkonovým rozsahem s modulačním hořákem, což umožní vysoce efektivní provoz i při nízkých odběrech v letním období. Kotel bude napojen na regulační plynovou řadu, odkouření bude provedeno do nerezového třívrstvého komína vyvedeného po severní fasádě budovy školy nad úroveň střechy. Je počítáno s přívodem spalovacího vzduchu z venkovního prostředí přímo k hořákům kotle a nuceným větráním kotelny. V kotelně bude instalováno nové expanzní a doplňovací zařízení včetně chemické úpravny vody. Nová bude i příprava teplé vody realizovaná rychloohřevem v deskovém výměníku s akumulací na straně teplé vody. Zpětná topná voda bude navíc v dalším deskovém výměníku ochlazována studenou vodou určenou k ohřevu na teplou vodu, aby bylo dosaženo jejího co nejvyššího vychlazení a tím i účinnosti kondenzačních kotlů. Součástí opatření jsou i případné stavební úpravy stávající výměníkové stanice a zateplení ocelových vrat vstupu. Uvažováno je i se zateplením ocelových vrat učňovských dílen a instalací lamelových clon do vrat sloužících pro najíždění a vyjíždění automobilů do dílny automechaniků.

Objekt tělocvičny bude nově vytápěn decentrálně, haly tělocvičny přímotopnými plynovými zářiči, zázemí tělocvičny ústředním vytápěním s plynovým zdrojem. V malé i velké hale tělocvičny bude stávající otopný systém, který není v chladných zimních měsících schopen zajistit požadovanou vnitřní teplotu, nahrazen přímotopnými plynovými zářiči umístěnými pod stropem. Tím bude dosaženo standardního uživatelského komfortu a splnění hygienických požadavků na vnitřní teplou v prostoru při pobytu osob při současné úspornosti provozu. Návrh počítá celkem s deseti tmavými infračervenými plynovými zářiči jednotkového výkonu cca 30kW napojenými nízkotlakým rozvodem zemního plynu. Odvod spalin bude pomocí ventilátoru a kouřovodu nad střechu tělocvičny samostatně od každého ze zářičů. Provoz zářičů bude řízen nadřazenou regulací s možností nastavení automatického režimu s týdenním programem.
Zázemí tělocvičny bude vytápěno stávajícím systémem ústředního vytápění, jehož novým tepelným zdrojem budou závěsné plynové kondenzační kotle. Strojní zařízení výměníkové stanice VS2 bude demontováno, ponechány budou pouze rozdělovače a sběrače topných okruhů. V uvolněném prostoru budou osazeny dva závěsné plynové kondenzační kotle se součtovým výkonem cca 200kW od vybraného renomovaného výrobce kotlové techniky doplněné o příslušenství v podobě expanzního a doplňovacího zařízení. Odvedení spalin je uvažováno čelní fasádou nad střechu budovy. Nová bude i příprava teplé vody řešená rychloohřevem s akumulací teplé vody, podobně jako u kotelny ve VS1 bude zpětná topná voda dochlazována studenou vodou, určenou pro ohřev na teplou. Kotle budou sloužit jako zdroj tepla pro vytápění zázemí tělocvičny a přípravu teplé vody, vzduchotechnická jednotka bude nově sloužit pouze pro větrání bez dohřevu vzduchu – tento způsob provozování umožní

instalace plynových zářičů s dostatečným topným výkonem.

Budova SOŠ + VOŠ s dílnami a spojovací chodbou je v současnosti vytápěna z nedaleko stojící VS3. Výkon VS3 je značně předimenzovaný, protože měla původně zásobovat tepelnou energií i sousední bazén, navíc objekt VS3 není v majetku školy. Proto je navržena nová koncepce zásobování školy tepelnou energií s vlastním plynovým zdrojem umístěným přímo v budově SOŠ, VS3 bude opuštěna a uvolněna pro jiné potencionální využití. Ve spolupráci s personálem školy bude v suterénu SOŠ vytipována místnost pro zřízení nové kotelny, ve které budou osazeny čtyři závěsné plynové kondenzační kotle s celkovým výkonem cca 400kW, expanzní a doplňovací zařízení a příprava teplé vody. Je počítáno se zásobníkovým způsobem přípravy teplé vody s dochlazováním zpětné topné vody studenou vodou určenou k ohřevu na teplou. Odvod spalin z kotelny bude třívrstvým nerezovým komínem po východní fasádě nad střechu školy.

Kotelny budou provozovány v automatickém bezobslužném provozu s občasným dohledem – cca 1x týdně. Všechny kotelny budou vybaveny nadřazeným řídícím systémem integrovaným do systému individuální regulace IRC. To znamená, že řídící systém kotelen bude s regulací IRC komunikovat a reagovat na aktuální potřebu tepelné energie indikovanou systémem IRC. Tímto komplexním řízením bude dosaženo maximální efektivity provozu celého otopného systému školy od zdroje přes přenos energie až po její spotřebu. Nová technologie všech tří kotelen bude vizualizována společně s vizualizací IRC na centrálním dispečinku (v areálu školy budou zřízeny tři dispečinky zvlášť pro SOU, tělocvičnu a SOŠ), kde bude možné sledovat aktuální hodnoty hlavních parametrů kotelen a topného systému. Oprávněná a řádně zaškolená obsluha bude odtud moci provoz celé technologie nejen sledovat, ale i účinně ovládat změnou jednotlivých parametrů, topných režimů, či časových programů. Sledovaná data budou na dispečinku archivována s možností zobrazení historií, průběhů a srovnávacích tabulek či grafů.

Rozvody topné i teplé vody v objektu budou využity stávající, projekt nepočítá s jejich rekonstrukcí ani dílčími opravami. Bude ale provedeno prověření kvality, tloušťky a stavu tepelných izolací potrubí a komponent topného systému a bude zajištěna oprava tepelných izolací a jejich doplnění v místech, kde chybí.

Úpravy na systémech přípravy, regulace a distribuce topné a teplé vody

Od centrálních zdrojů teplé vody umístěných v kotelnách budou vyčleněna odběrná místa, která mají jiný časový průběh využití než zbytek školy. Jedná se o pronajaté prostory v administrativní budově, které jsou využívány i v době školních prázdnin a kvůli kterým je i v této době nutné provozovat centrální přípravu teplé vody s celým distribučním systémem. V těchto odběrných místech budou umístěny elektrické zásobníkové či průtokové ohřívače s odpovídajícím výkonem dopojené na příslušné odběrné zařízení. Osazení nových lokálních zdrojů teplé vody se předpokládá v těsné blízkosti odběrného zařízení bez nutnosti montáže cirkulačního potrubí.

V nových plynových kotelnách budou cirkulační větve přípravy teplé vody osazeny úspornými cirkulačními čerpadly nové generace s časovým řízením. Cirkulace teplé vody bude na noční hodiny, o víkendech a o prázdninách odstavována a nově spouštěna až před zahájením provozu školy s dostatečným předstihem na procirkulování rozvodu. Dále budou vybrané větve rozvodu teplé vody s cirkulací s výrazně kratší dobou využití odběrných míst na nich umístěných osazeny kulovými kohouty s elektropohony, které zajistí jejich otevření jen v době potřeby provozování dané části systému. Cirkulační čerpadla i kohouty s pohonem budou staženy do nadřazeného řídícího systému a vizualizovány na řídícím počítači, kde bude možné provádět kontrolu jejich nastavení, činnosti a případné provozní zásahy.

Osazení termostatických ventilů, vyvážení otopné soustavy

Opatření počítá s výměnou původních dvouregulačních radiátorových kohoutů a ventilů otopných těles za nové termostatické ventily. Termostatické ventily budou osazeny plošně na všech otopných tělesech areálu - je uvažováno s dodávkou 843 kusů ventilů s dimenzí odpovídající nahrazovaným kohoutům a ventilům. Budou použity kvalitní termostatické ventilové spodky s možností přednastavení hydraulického škrcení s velkým regulačním rozsahem. Pro jejich osazení bude vypracována projektová dokumentace hydraulického vyvážení veškerých částí otopné soustavy včetně s tím související případné dodávky a montáže vyvažovacích a regulačních armatur instalovaných na patách větví a stoupaček. Dle výsledků hydraulických výpočtů bude proveden i návrh oběhových čerpadel v kotelnách. Osazena budou úsporná čerpadla vybavená frekvenčními měniči pro řízení otáček motoru a tím i čerpací práce schopná reagovat na aktuální potřebu průtoku topné vody v systémech ústředního vytápění.
Termostatické ventily budou v převážné míře opatřeny termoelektrickými hlavicemi systému IRC (viz následující bod) pouze v pomocných místnostech budov (např. sklady, archivy, technické místnosti, atp.) budou instalovány přímočinné termostatické hlavice. Použity budou hlavice pro veřejné budovy, tj. v provedení s ochranou proti neoprávněné manipulaci, krádeži a vandalizmu. Hlavice budou přednastaveny na fixní požadovanou teplotu v daném prostoru a v této poloze zaaretovány.

Instalace systému IRC v objektu

V celém areálu školy bude instalován počítačem řízený systém IRC (individual room control) – je uvažováno s dodávkou 717 kusů termoelektrických hlavic IRC pro přímé nesoučasné řízení otopných těles. Jedná se o nejmodernější systém regulace spotřeby topné vody v objektech, kdy každá místnost má naprogramován vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje přednastavený časový průběh vnitřní teploty v místnosti nezávisle na ostatních místnostech budovy. Samozřejmostí je schopnost reagovat na tepelné zisky v dané místnosti ať již z oslunění nebo z vnitřních zdrojů. Osazením IRC regulace bude rovněž docíleno teplotního vyvážení otopného systému budovy zamezující na jedné straně přetápění místností a na druhé straně eliminující nedotápění místností, což povede ke zvýšení uživatelského komfortu. Z důvodu zamezení přetápění je IRC optimálním řešením v kombinaci s částečným či celkovým zateplením objektů, kdy individuální regulace jednotlivých prostor zajistí efektivní využití úspory ze zateplení.
Všechny instalované sběrnicové termoelektrické hlavice budou napojeny přes zónové a transakční jednotky na centrální dispečink umístěný na vybraném místě v objektu. Hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnicí 24V s řídícími a napájecími jednotkami, kabely budou vedeny v plastových lištách. Předpokládá se využití zapojení řídících sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Dispečink představuje specializovaná řídící jednotka propojená na vhodný stávající PC, který bude dovybaven potřebným softwarem, a na kterém bude prováděna i kontrola chodu a řízení plynových kotelen a regulačních uzlů. Na PC bude moci pověřený a řádně zaškolený pracovník v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC stejně jako aktuální provozní stavy zdrojů a regulačního systému a provádět potřebné zásahy a změny nastavení. Pro přehlednost je ovládací program opatřen vizualizací půdorysů, takže obsluha je schopna se velmi rychle a jednoduše při práci s programem orientovat. Data měřená systémem IRC budou zaznamenávána, archivována a vyhodnocována, na jejich základě bude prováděn energetický management a budou navrhována další možná opatření pro snížení energetické náročnosti objektu.
Regulačními armaturami budou osazeny i teplovzdušné jednotky v dílnách SOU. Instalovány budou solenoidové ventily či kulové kohouty s pohonem na jednotlivé jednotky případně pro více jednotek společně. Bude provedeno rozdělení jednotek do sekcí dle příslušnosti k vytápěnému prostoru s vazbou na řídící jednotku, která bude regulovat provoz teplovzdušných jednotek dle potřeby tepelného výkonu v daném prostoru. Zároveň zde bude možné provádět ruční zásahy do provozu zařízení a nastavovat žádané hodnoty. Vytápění bude regulováno

s prioritou chodu teplovzdušných jednotek, otopná tělesa v dílnách budou sloužit především pro temperování prostor v mimoprovozní době.
Regulace systému IRC bude komunikovat s patními zónovými regulacemi směšovacích uzlů, které budou řízeny automaticky v závislosti na aktuální tepelné potřebě dané části objektu. Tím bude zajištěna nejen regulace koncových spotřebičů tepla, ale i vazba na zdrojové jednotky a jejich úsporný provoz.
Systém IRC je možné doplnit o modul rozpočítání tepelné energie mezi jednotlivé odběratele tepelné energie. Tím je možné velmi přesně určit spotřebu tepla pro vytápění v pronajímaných částech objektu a následně nájemníkům tuto jejich spotřebu přefakturovávat.

Instalace úsporného osvětlení

V areálu školy bude provedena výměna vybraných svítidel za nové úsporné světelné zdroje. Stávající osvětlovací tělesa jsou převážně zářivková, žárovkové osvětlení je použito spíše v pomocných místnostech. Světelný zdroj bude z osvětlovacího tělesa demontován a nahrazen novým úsporným s minimálně stejnou svítivostí jako ten původní, s navyšováním nebo zmenšováním počtu svítidel uvažováno není. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem školy na základě podrobného místního šetření dle údajů o instalovaných příkonech osvětlení a době jeho využití. Prioritně budou nahrazována svítidla s nízkou účinností a vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora elektrické energie byla co nejvyšší.
Na výměnu svítidel jsou v projektu uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 430 tis. Kč bez DPH.

Úsporná opatření na vodě

Předmětem opatření je osazení vybraných výtokových zařízení studené i teplé vody spořiči vody. Vodovodní baterie budou osazeny úspornými perlátory s provzdušněním a přednastavitelným průtokem, podobným způsobem budou průtokovými regulátory osazeny i sprchové baterie a výtoky. Pokud jsou v objektu osazeny výtokové baterie, na které není možné perlátory osadit, budou tyto vyměněny za nové pákové dovybavené perlátorem. Prelátory jsou uvažovány antivápenné ze speciální umělé hmoty odolné vůči usazování vodního kamene, chemikáliím a teplotě vody do 180°C.
Splachovací mechanizmy WC budou doplněny o průtokové regulátory "WC stop", které umožní rozdělení na velké a malé spláchnutí a zamezí protékání vody nádobkou splachovače.
Výběr konkrétních koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou osazeny úspornými komponenty, bude konzultován s provozním personálem na základě místního šetření. Přednostně budou těmito úspornými prvky osazovány výtoky s vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora byla co nejvyšší. Naopak výtoková místa sloužící pro napuštění určitého předem daného objemu vody (např. úklidové komory, vodovodní baterie pro vany, atd.) nebudou perlátory opatřovány.
Na toto opatření jsou uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 239 tis. Kč bez DPH.

Energetický management

Součástí energeticky úsporných investičních opatření je zavedení energetického managementu, to je dozorové a rozborové služby, která má za úkol sledovat a porovnávat spotřeby energií v areálu a na základě výsledků optimalizovat provoz a nastavení systémů výroby, distribuce a spotřeby energií a rovněž odhalovat případné anomálie značící poruchové stavy. Za tímto účelem budou veškerá data z nově zřízeného řídícího dispečinku školy přenášena i na dispečink dodavatele projektu EPC (ESCO). Zde budou sledovány aktuální hodnoty nastavení systémů spotřebovávajících primární energetické vstupy a porovnáváním s archivovanými údaji prováděno vyhodnocování efektivnosti jejich provozu. V případě potřeby bude možné provést dálkový servisní zásah spočívající v úpravě režimu provozu či regulačních parametrů.

13. ZŠ A MŠ PRO SLUCHOVĚ POSTIŽENÉ, SPARTAKOVCŮ 1153, 708 00 OSTRAVA-PORUBA

Decentralizace zdrojů tepelné energie

Předmětem opatření je osazení vlastního plynového zdroje tepelné energie v bytě školníka v pavilonu A a tím vyčlenění odběrného místa s výrazně odlišným charakterem provozu od systémů dodávky tepla pro vytápění a přípravu teplé vody zbytku školy. Uvažováno je s osazením závěsného kombinovaného plynového kotle v provedení turbo s odtahem spalin přes obvodovou stěnu budovy. Výběr konkrétního typu bude proveden s ohledem na charakter užívání bytové jednotky, místo pro jeho umístění bude konzultováno jak se zástupci školy, tak s uživatelem bytu. Kotel bude napojen na stávající nízkotlakou plynovodní přípojku zemního plynu do bytu, bude prověřena přenositelnost přípojného potrubí a dimenze plynoměrné řady a provedeny případné úpravy. Vývody z kotle budou napojeny na stávající systémy ústředního topení a teplé vody, dle vzdálenosti kotle od výtokových míst i cirkulace včetně osazení cirkulačního čerpadla – bude upřesněno dle zvoleného dispozičního řešení. Tímto opatřením bude možné realizovat útlumové režimy v dodávkách tepla pro vytápění i přípravu teplé vody i v době dnů pracovního volna a prázdnin bez omezení a bez ohledu na způsob užívání bytu školníka. Navíc bude nově nájemník bytu platit tepelnou energii ve formě zemního plynu dle skutečné spotřeby přímo vnějšímu dodavateli a nebude již nutné přepočítávat a přefakturovávat jeho spotřebu v rámci agendy školy.

Úpravy na systémech regulace a distribuce topné a teplé vody

Bude prověřena úspornost provozu cirkulačního čerpadla v centrální předávací stanici a optimalizovány režimy jeho chodu. Dále budou vybrané větve rozvodu teplé vody s cirkulací s výrazně kratší dobou využití odběrných míst na nich umístěných osazeny kulovými kohouty s elektropohony, které zajistí jejich otevření jen v době potřeby provozování dané části systému. Cirkulační čerpadlo i kohouty s pohonem budou staženy do nadřazeného řídícího systému a vizualizovány na řídícím počítači, kde bude možné provádět kontrolu jejich nastavení, činnosti a případné provozní zásahy.

Rozvody topné i teplé vody v objektu budou využity stávající, projekt nepočítá s jejich rekonstrukcí ani dílčími opravami. Bude ale provedeno prověření kvality, tloušťky a stavu tepelných izolací potrubí a komponent topného systému a bude zajištěna oprava tepelných izolací a jejich doplnění v místech, kde chybí.

Osazení termostatických ventilů, vyvážení otopné soustavy – jedná se o opatření vyžadované zadavatelem

Opatření počítá s výměnou původních dvouregulačních radiátorových kohoutů a ventilů otopných těles za nové termostatické ventily. Termostatické ventily budou osazeny plošně na všech otopných tělesech areálu, tj. v pavilonech A, C a D - je uvažováno s dodávkou 241 kusů ventilů s dimenzí odpovídající nahrazovaným kohoutům a ventilům (v pavilonech B a E jsou již původní kohouty za termostatické ventily vyměněny). Budou použity kvalitní termostatické ventilové spodky s možností přednastavení hydraulického škrcení s velkým regulačním rozsahem, typ bude určen i s ohledem na unifikaci k již osazenému zařízení. Pro jejich osazení bude vypracována projektová dokumentace hydraulického vyvážení veškerých částí otopné soustavy včetně s tím související případné dodávky a montáže vyvažovacích a regulačních armatur instalovaných na patách větví a stoupaček. V předávací stanici je již osazeno elektronické čerpadlo s frekvenčním měničem, které je schopné upravovat svůj výkon dle aktuální potřeby topné vody v systému ústředního topení.
Termostatické ventily budou v převážné míře opatřeny termoelektrickými hlavicemi systému IRC (viz následující bod) pouze v pomocných místnostech budov (např. sklady, archivy,

technické místnosti, atp.) budou instalovány přímočinné termostatické hlavice. Použity budou hlavice pro veřejné budovy, tj. v provedení s ochranou proti neoprávněné manipulaci, krádeži a vandalizmu. Hlavice budou přednastaveny na fixní požadovanou teplotu v daném prostoru a v této poloze zaaretovány.

Instalace systému IRC v objektu – jedná se o opatření vyžadované zadavatelem

V celém areálu školy bude instalován počítačem řízený systém IRC (individual room control) – je uvažováno s dodávkou 217 kusů termoelektrických hlavic IRC pro přímé nesoučasné řízení otopných těles. Jedná se o nejmodernější systém regulace spotřeby topné vody v objektech, kdy každá místnost má naprogramován vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje přednastavený časový průběh vnitřní teploty v místnosti nezávisle na ostatních místnostech budovy. Samozřejmostí je schopnost reagovat na tepelné zisky v dané místnosti ať již z oslunění nebo z vnitřních zdrojů. Osazením IRC regulace bude rovněž docíleno teplotního vyvážení otopného systému budovy zamezující na jedné straně přetápění místností a na druhé straně eliminující nedotápění místností, což povede ke zvýšení uživatelského komfortu. Z důvodu zamezení přetápění je IRC optimálním řešením v kombinaci s částečným či celkovým zateplením objektů, kdy individuální regulace jednotlivých prostor zajistí efektivní využití úspory ze zateplení. Tento systém je již ve škole částečně instalován a provozován v pavilonech B a E, jedná se tedy o rozšíření systému na celý areál školy.
Všechny instalované sběrnicové termoelektrické hlavice budou napojeny přes zónové a transakční jednotky na centrální dispečink umístěný v objektu v blízkosti hlavního vstupu. Hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnicí 24V s řídícími a napájecími jednotkami, kabely budou vedeny v plastových lištách. Předpokládá se využití zapojení řídících sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Dispečink představuje specializovaná řídící jednotka propojená na stávající PC, který je vybaven potřebným softwarem. Stávající software bude aktualizován a doplněn o nové rozšíření IRC. Zde bude moci pověřený a řádně zaškolený pracovník v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti školy napojené na systém IRC a provádět potřebné zásahy a změny nastavení. Pro přehlednost je ovládací program opatřen vizualizací půdorysů, takže obsluha je schopna se velmi rychle a jednoduše při práci s programem orientovat. Data měřená systémem IRC budou zaznamenávána, archivována a vyhodnocována, na jejich základě bude prováděn energetický management a budou navrhována další možná opatření pro snížení energetické náročnosti objektu.
Regulace systému IRC je možné zkomunikovat s řídícím systémem centrální předávací stanice, především s patní regulací ústředního topení, kterou je možné řídit automaticky v závislosti na aktuální tepelné potřebě objektu. Tím by byla zajištěna nejen regulace koncových spotřebičů tepla, ale i vazba na zdrojovou jednotku a její úsporný provoz. Otázkou je ovšem přístupnost dodavatele tepla, který je majitelem řídícího rozvaděče, k případným zásahům do jeho zařízení.
Systém IRC je možné doplnit o modul rozpočítání tepelné energie mezi jednotlivé odběratele tepelné energie. Tím je možné velmi přesně určit spotřebu tepla pro vytápění v pronajímaných částech objektu a následně nájemníkům tuto jejich spotřebu přefakturovávat.

Instalace úsporného osvětlení – jedná se o opatření vyžadované zadavatelem

V areálu školy bude provedena výměna původních svítidel za nové úsporné světelné zdroje. Stávající osvětlovací tělesa jsou převážně zářivková, žárovkové osvětlení je použito spíše v pomocných místnostech. Světelný zdroj bude z osvětlovacího tělesa demontován a nahrazen novým úsporným s minimálně stejnou svítivostí jako ten původní, s navyšováním nebo zmenšováním počtu svítidel uvažováno není. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem školy na základě podrobného místního šetření dle údajů o instalovaných příkonech osvětlení a době jeho využití. Prioritně budou nahrazována svítidla s nízkou účinností a vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora elektrické energie byla co nejvyšší. Vzhledem k nedávné rekonstrukci osvětlení v budově školy se bude jednat

především o kompletní výměnu osvětlení v tělocvičně a jejím zázemí, kde ještě nebyla rekonstrukce provedena.
Na výměnu svítidel jsou v projektu uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 327 tis. Kč bez DPH.

Úsporná opatření na vodě

Předmětem opatření je osazení vybraných výtokových zařízení studené i teplé vody spořiči vody. Vodovodní baterie budou osazeny úspornými perlátory s provzdušněním a přednastavitelným průtokem, podobným způsobem budou průtokovými regulátory osazeny i sprchové baterie a výtoky. Pokud jsou v objektu osazeny výtokové baterie, na které není možné perlátory osadit, budou tyto vyměněny za nové pákové dovybavené perlátorem. Prelátory jsou uvažovány antivápenné ze speciální umělé hmoty odolné vůči usazování vodního kamene, chemikáliím a teplotě vody do 180°C.
Splachovací mechanizmy WC budou doplněny o průtokové regulátory "WC stop", které umožní rozdělení na velké a malé spláchnutí a zamezí protékání vody nádobkou splachovače.
Výběr konkrétních koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou osazeny úspornými komponenty, bude konzultován s provozním personálem na základě místního šetření. Přednostně budou těmito úspornými prvky osazovány výtoky s vyšším stupněm využití, aby dosažená úspora byla co nejvyšší. Naopak výtoková místa sloužící pro napuštění určitého předem daného objemu vody (např. úklidové komory, vodovodní baterie pro vany, atd.) nebudou perlátory opatřovány.
Na toto opatření jsou uvažovány celkové investiční prostředky ve výši 75 tis. Kč bez DPH.

Energetický management

Součástí energeticky úsporných investičních opatření je zavedení energetického managementu, to je dozorové a rozborové služby, která má za úkol sledovat a porovnávat spotřeby energií v areálu a na základě výsledků optimalizovat provoz a nastavení systémů výroby, distribuce a spotřeby energií a rovněž odhalovat případné anomálie značící poruchové stavy. Za tímto účelem budou veškerá data ze zřízeného řídícího dispečinku školy přenášena i na dispečink dodavatele projektu EPC (ESCO). Zde budou sledovány aktuální hodnoty nastavení systémů spotřebovávajících primární energetické vstupy a porovnáváním s archivovanými údaji prováděno vyhodnocování efektivnosti jejich provozu. V případě potřeby bude možné provést dálkový servisní zásah spočívající v úpravě režimu provozu či regulačních parametrů.

Příloha č. 4 Provozní náklady - výčet

Realizací **opatření** bude dosaženo v jednotlivých **areálech** úspor na **provozních nákladech** Klienta.

Provozní náklady jsou náklady Klienta na:

- tepelnou energii (odběr z CZT, výroba z plynu)
- elektrickou energii
- vodu včetně stočného
- obsluhu, opravy a údržbu energetického hospodářství **areálů**

Úspory **provozních nákladů** budou vyhodnocovány pravidelně měsíčně na základě výpočtové metodiky uvedené v příloze č.5.

Příloha č. 5 Úspora energií - ***výše a způsob určení referenčních hodnot spotřeby energií, způsob měření energie, způsob úpravy skutečných hodnot spotřeby energie za zúčtovací období a způsob výpočtu úspory energií za zúčtovací období***

REFERENČNÍ SPOTŘEBA ENERGIE

Normované výchozí období: 01. 01. 2010 – 31. 12. 2010

Seznam objektů:

1. NsP Havířov
2. NsP Třinec
3. Nový domov, U Bažantnice, Karviná
4. Gymnázium Bílovec
5. Gymnázium a SOŠ Cihelní, Frýdek – Místek
6. SŠ Z. Matějčka, Ostrava – Poruba
7. SŠ Sýkorova, Havířov – Šumbark
8. SŠ hotelnictví a gastronomie, Frenštát p.R.
9. SŠ technická, Kolofíkovo nábř., Opava
10. SŠ techniky a služeb, Osvobození, Karviná
11. SŠ technických oborů, Lidická, Havířov
12. VOŠ, SOŠ, SOU, Husova, Kopřivnice
13. ZŠ a MŠ, Spartakovců, Ostrava - Poruba

1. Referenční hodnoty spotřeby tepla

Referenční hodnoty spotřeby tepelné energie uvedené pro jednotlivé areály na následujících stránkách charakterizují energetickou náročnost areálů před realizací opatření a vstupují do výpočtu úspory definovaného v této příloze. Referenční spotřeba v příslušném měsíci je dána jako skutečná spotřeba v tomto měsíci v roce 2010 přepočtená přes denostupně na tzv. "normál" let 1961 – 1990, přičemž veškeré spotřeby jsou převzaty ze zadávací dokumentace. V tabulce Referenční teploty jsou definovány průměrné měsíční venkovní teploty, počty topných dnů a denostupňů, při kterých bylo níže uvedených spotřeb energií dosaženo. Průměrné měsíční venkovní teploty a počty topných dnů byly převzaty z údajů ČHMÚ – lokalita Ostrava. Denostupně jsou stanoveny pro průměrnou vnitřní teplotu 18,0°C.

Název objektu č. 1:

NsP Havířov

Dělnická 1132, Havířov

Tepelná energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
44652 GJ/rok	15 620 238,- Kč	**17 182 262,- Kč**

Elektrická energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 20%	Náklady s DPH 20%
3456000 kWh/rok	8 038 333,- Kč	**9 646 000,- Kč**

Pitná voda

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
108628 m^3/rok	5 716 005,- Kč	**6 287 606,- Kč**

Údaje představují hodnoty pro stanovení základu energetických nákladů smlouvy o zaručených úsporách energie

NsP Havířov, Dělnická 1132, Havířov - měsíční referenční spotřeby

rok 2010	teplo (vytáp.+TUV+pára)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda		pára	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	Kč	GJ	Kč
leden	6 545	2 640 255	5 804	2 341 468	741	298 786	318 000	887 566	9 052	523 967	696	205 935
únor	5 014	2 022 649	4 273	1 723 862	741	298 786	280 000	781 505	9 052	523 967	627	185 519
březen	3 301	1 331 624	2 560	1 032 838	741	298 786	291 000	812 207	9 052	523 967	713	210 965
duben	4 087	1 648 697	3 346	1 349 910	741	298 786	267 000	745 220	9 052	523 967	640	189 365
květen	2 179	879 009	1 438	580 223	741	298 786	268 000	748 012	9 052	523 967	599	177 234
červen	999	402 997	258	104 210	741	298 786	270 000	753 594	9 052	523 967	588	173 979
čevenec	784	316 266	43	17 479	741	298 786	304 000	848 491	9 052	523 967	581	171 908
srpen	779	314 249	38	15 462	741	298 786	297 000	828 953	9 052	523 967	604	178 713
září	1 918	773 722	1 177	474 935	741	298 786	266 000	742 429	9 052	523 967	591	174 867
říjen	3 835	1 547 040	3 094	1 248 253	741	298 786	291 000	812 207	9 052	523 967	624	184 631
listopad	3 535	1 426 020	2 794	1 127 233	741	298 786	294 000	820 580	9 052	523 967	679	200 905
prosinec	6 139	2 476 474	5 398	2 177 688	741	298 786	310 000	865 237	9 052	523 967	782	231 380
suma	**39 115**	**15 779 000**	**30 227**	**12 193 563**	**8 888**	**3 585 437**	**3 456 000**	**9 646 000**	**108 628**	**6 287 606**	**7 724**	**2 285 400**

Referenční spotřeby	teplo (vytáp.+TUV+pára)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda		pára	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	vodné Kč	GJ	Kč
leden	6 821	2 676 797	5 384	2 172 076	741	298 786	318 000	887 566	9 052	523 967	696	205 935
únor	5 332	2 083 455	3 964	1 599 150	741	298 786	280 000	781 505	9 052	523 967	627	185 519
březen	3 829	1 467 869	2 375	958 118	741	298 786	291 000	812 207	9 052	523 967	713	210 965
duben	4 485	1 740 403	3 104	1 252 252	741	298 786	267 000	745 220	9 052	523 967	640	189 365
květen	2 674	1 014 267	1 334	538 247	741	298 786	268 000	748 012	9 052	523 967	599	177 234
červen	1 568	569 437	240	96 671	741	298 786	270 000	753 594	9 052	523 967	588	173 979
čevenec	1 362	486 909	40	16 215	741	298 786	304 000	848 491	9 052	523 967	581	171 908
srpen	1 380	491 843	36	14 344	741	298 786	297 000	828 953	9 052	523 967	604	178 713
září	2 424	914 229	1 092	440 576	741	298 786	266 000	742 429	9 052	523 967	591	174 867
říjen	4 235	1 641 366	2 870	1 157 949	741	298 786	291 000	812 207	9 052	523 967	624	184 631
listopad	4 012	1 545 375	2 592	1 045 684	741	298 786	294 000	820 580	9 052	523 967	679	200 905
prosinec	6 530	2 550 311	5 008	2 020 144	741	298 786	310 000	865 237	9 052	523 967	782	231 380
suma	**44 652**	**17 182 262**	**28 040**	**11 311 424**	**8 888**	**3 585 437**	**3 456 000**	**9 646 000**	**108 628**	**6 287 606**	**7 724**	**2 285 400**
	REF_T_C i,m		REF_T_Z i,m		REF_T_NV i,m						REF_T_NP i,m	
bez DPH		14 438 875						8 105 882		5 768 446		

	Klimatické údaje za normovaný rok - Mošnov			Klimatické údaje za výchozí rok 2010 - Mošnov			Skutečná spotřeba tepla za rok 2010		Průměrná cena tepla za rok 2010	Referenční spotřeba tepla	
	°C	dny	$°D_N$	°C	dny	$°D_N$	GJ	Kč	Kč/GJ	GJ	Kč
leden	-2,38	31	631,8	-5,72	31	735,3	5 804	2 341 468		5 384	2 172 076
únor	-0,72	28	524,2	-1,01	28	532,3	4 273	1 723 862		3 964	1 599 150
březen	3,25	31	457,3	4,15	31	429,4	2 560	1 032 838		2 375	958 118
duben	8,18	30	294,6	8,89	29	264,2	3 346	1 349 910		3 104	1 252 252
květen	11,89	11	67,2	10,34	15	114,9	1 438	580 223		1 334	538 247
červen	16,36	0	0,0	11,70	2	12,6	258	104 210		240	96 671
červenec	17,79	0	0,0	20,85	0	0,0	43	17 479		40	16 215
srpen	17,23	0	0,0	11,80	3	18,6	38	15 462		36	14 344
září	12,19	12	69,7	10,69	15	109,7	1 177	474 935		1 092	440 576
říjen	8,91	31	281,8	6,63	31	352,5	3 094	1 248 253		2 870	1 157 949
listopad	3,73	30	428,1	6,88	30	333,6	2 794	1 127 233		2 592	1 045 684
prosinec	-0,41	31	570,7	-3,99	31	681,7	5 398	2 177 688		5 008	2 020 144
	3,85	**235**	**3325,3**	**3,43**	**246**	**3584,7**	**30 227**	**12 193 563**	**403,4**	**28 040**	**11 311 424**

Průměrná vnitřní teplota 18 °C

Pozn: ve sloupci teplot označených "°C" jsou uvedeny průměrné teploty topných dnů v daném měsíci

Název objektu č. 2:

Nemocnice Třinec, p.o.

Kaštanová 268, Třinec

Tepelná energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
33709 GJ/rok	6 980 975,- Kč	**8 307 360,- Kč**

Zemní plyn - *kotelna na ZP slouží primárně k výrobě technologické páry, sekundárně pro UT a TV, podíl technolog. páry na celkové spotřebě tepla z obou zdrojů, horkovodu a plynovodu, je 14%.*

Elektrická energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 20%	Náklady s DPH 20%
2890159 kWh/rok	6 427 376,- Kč	**7 712 851,- Kč**

Pitná voda

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
77027 m^3/rok	4 053 160,- Kč	**4 458 476,- Kč**

Údaje představují hodnoty pro stanovení základu energetických nákladů smlouvy o zaručených úsporách energie

Nemocnice Třinec, p.o., Kaštanová 268, Třinec – měsíční referenční hodnoty

rok 2010	teplo (vytáp.+TUV+pára)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda		pára	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	Kč	GJ	Kč
leden	4 930	1 214 944	4 255	1 048 681	228	56 270	234 535	625 894	6 419	371 540	446	109 994
únor	4 123	1 016 091	3 448	849 827	228	56 270	213 153	568 833	6 419	371 540	446	109 994
březen	3 940	971 066	3 266	804 803	228	56 270	230 414	614 897	6 419	371 540	446	109 994
duben	2 994	737 859	2 319	571 595	228	56 270	233 331	622 681	6 419	371 540	446	109 994
květen	2 442	601 824	1 767	435 560	228	56 270	242 089	646 053	6 419	371 540	446	109 994
červen	1 488	366 818	814	200 554	228	56 270	243 514	649 856	6 419	371 540	446	109 994
červenec	1 146	282 387	471	116 123	228	56 270	254 524	679 238	6 419	371 540	446	109 994
srpen	1 324	326 401	650	160 137	228	56 270	250 373	668 160	6 419	371 540	446	109 994
září	2 186	538 735	1 511	372 471	228	56 270	235 352	628 074	6 419	371 540	446	109 994
říjen	3 221	793 703	2 546	627 439	228	56 270	245 404	654 900	6 419	371 540	446	109 994
listopad	3 106	765 387	2 431	599 123	228	56 270	249 623	666 159	6 419	371 540	446	109 994
prosinec	4 806	1 184 410	4 131	1 018 147	228	56 270	257 847	688 106	6 419	371 540	446	109 994
suma	**35 707**	**8 799 626**	**27 611**	**6 804 459**	**2 740**	**675 239**	**2 890 159**	**7 712 851**	**77 027**	**4 458 476**	**5 356**	**1 319 928**

Referenční spotřeby	teplo (vytáp.+TUV+pára)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda		pára	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	vodné Kč	GJ	Kč
leden	4 622	1 139 078	3 947	972 814	228	56 270	234 535	625 894	6 419	371 540	446	109 994
únor	3 874	954 611	3 199	788 347	228	56 270	213 153	568 833	6 419	371 540	446	109 994
březen	3 704	912 843	3 029	746 579	228	56 270	230 414	614 897	6 419	371 540	446	109 994
duben	2 826	696 507	2 152	530 244	228	56 270	233 331	622 681	6 419	371 540	446	109 994
květen	2 314	570 313	1 640	404 049	228	56 270	242 089	646 053	6 419	371 540	446	109 994
červen	1 430	352 309	755	186 045	228	56 270	243 514	649 856	6 419	371 540	446	109 994
červenec	1 112	273 986	437	107 722	228	56 270	254 524	679 238	6 419	371 540	446	109 994
srpen	1 277	314 816	603	148 552	228	56 270	250 373	668 160	6 419	371 540	446	109 994
září	2 077	511 789	1 402	345 525	228	56 270	235 352	628 074	6 419	371 540	446	109 994
říjen	3 036	748 311	2 362	582 047	228	56 270	245 404	654 900	6 419	371 540	446	109 994
listopad	2 930	722 043	2 255	555 780	228	56 270	249 623	666 159	6 419	371 540	446	109 994
prosinec	4 507	1 110 753	3 833	944 489	228	56 270	257 847	688 106	6 419	371 540	446	109 994
suma	**33 709**	**8 307 360**	**25 613**	**6 312 193**	**2 740**	**675 239**	**2 890 159**	**7 712 851**	**77 027**	**4 458 476**	**5 356**	**1 319 928**
	REF_T_C i,m		REF_T_Z i,m		REF_T_NV i,m						REF_T_NP i,m	
bez DPH		6 980 975						6 481 387		4 090 345		

	Klimatické údaje za normovaný rok - Mošnov			Klimatické údaje za výchozí rok 2010 - Mošnov			Skutečná spotřeba tepla za rok 2010		Průměrná cena tepla za rok 2010	Referenční spotřeba tepla	
	°C	dny	°D_N	°C	dny	°D_N	GJ	Kč	Kč/GJ	GJ	Kč
leden	-2,38	31	631,8	-5,72	31	735,3	4 255	1 048 681		3 947	972 814
únor	-0,72	28	524,2	-1,01	28	532,3	3 448	849 827		3 199	788 347
březen	3,25	31	457,3	4,15	31	429,4	3 266	804 803		3 029	746 579
duben	8,18	30	294,6	8,89	29	264,2	2 319	571 595		2 152	530 244
květen	11,89	11	67,2	10,34	15	114,9	1 767	435 560		1 640	404 049
červen	16,36	0	0,0	11,70	2	12,6	814	200 554		755	186 045
červenec	17,79	0	0,0	20,85	0	0,0	471	116 123		437	107 722
srpen	17,23	0	0,0	11,80	3	18,6	650	160 137		603	148 552
září	12,19	12	69,7	10,69	15	109,7	1 511	372 471		1 402	345 525
říjen	8,91	31	281,8	6,63	31	352,5	2 546	627 439		2 362	582 047
listopad	3,73	30	428,1	6,88	30	333,6	2 431	599 123		2 255	555 780
prosinec	-0,41	31	570,7	-3,99	31	681,7	4 131	1 018 147		3 833	944 489
	3,85	**235**	**3325,3**	**3,43**	**246**	**3584,7**	**27 611**	**6 804 459**	**246,4**	**25 613**	**6 312 193**

Průměrná vnitřní teplota 18 °C

Pozn: ve sloupci teplot označených "°C" jsou uvedeny průměrné teploty topných dnů v daném měsíci

Název objektu č. 3:

Nový domov, příspěvková organizace
U Bažantnice 1564/15, Karviná Nové město

Tepelná energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
5592 GJ/rok	2 488 435,- Kč	**2 737 336,- Kč**

Elektrická energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 20%	Náklady s DPH 20%
458346 kWh/rok	1 723 168,- Kč	**2 067 802,- Kč**

Pitná voda

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
12267 m^3/rok	714 656,- Kč	**864 734,- Kč**

Údaje představují hodnoty pro stanovení základu energetických nákladů smlouvy o zaručených úsporách energie

Nový domov, příspěvková organizace, U Bažantnice 1564/15, Karviná Nové město – měsíční referenční hodnoty

rok 2010	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m³	Kč
leden	897	439 089	683	334 519	214	104 570	39 283	177 223	1 022	72 061
únor	743	363 653	567	277 395	176	86 258	36 698	165 561	1 022	72 061
březen	681	333 285	488	239 058	193	94 227	39 921	180 101	1 022	72 061
duben	497	243 184	328	160 739	168	82 445	37 160	167 645	1 022	72 061
květen	345	168 909	194	95 069	151	73 840	38 224	172 445	1 022	72 061
červen	140	68 553	4	1 757	136	66 796	36 786	165 958	1 022	72 061
čevenec	112	54 632	0	0	112	54 632	37 111	167 424	1 022	72 061
srpen	83	40 711	0	0	83	40 711	37 211	167 875	1 022	72 061
září	330	161 743	186	90 850	145	70 893	37 060	167 194	1 022	72 061
říjen	623	304 958	454	222 180	169	82 778	38 028	171 561	1 022	72 061
listopad	537	262 823	380	186 242	156	76 581	38 961	175 770	1 022	72 061
prosinec	893	437 116	706	345 620	187	91 496	41 903	189 043	1 022	72 061
suma	**5 881**	**2 878 656**	**3 991**	**1 953 429**	**1 890**	**925 227**	**458 346**	**2 067 802**	**12 267**	**864 734**

Referenční spotřeby	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m³	vodné Kč
leden	848	414 888	634	310 318	214	104 570	39 283	177 223	1 022	72 061
únor	702	343 585	526	257 327	176	86 258	36 698	165 561	1 022	72 061
březen	646	315 990	453	221 763	193	94 227	39 921	180 101	1 022	72 061
duben	473	231 556	305	149 111	168	82 445	37 160	167 645	1 022	72 061
květen	331	162 031	180	88 191	151	73 840	38 224	172 445	1 022	72 061
červen	140	68 426	3	1 630	136	66 796	36 786	165 958	1 022	72 061
čevenec	112	54 632	0	0	112	54 632	37 111	167 424	1 022	72 061
srpen	83	40 711	0	0	83	40 711	37 211	167 875	1 022	72 061
září	317	155 170	172	84 277	145	70 893	37 060	167 194	1 022	72 061
říjen	590	288 885	421	206 107	169	82 778	38 028	171 561	1 022	72 061
listopad	509	249 349	353	172 768	156	76 581	38 961	175 770	1 022	72 061
prosinec	842	412 112	655	320 616	187	91 496	41 903	189 043	1 022	72 061
suma	**5 592**	**2 737 336**	**3 702**	**1 812 109**	**1 890**	**925 227**	**458 346**	**2 067 802**	**12 267**	**864 734**
	REF_T_C i,m		REF_T_Z i,m		REF_T_NV i,m					
bez DPH		2 300 282						1 737 649		793 334

	Klimatické údaje za normovaný rok - Mošnov			Klimatické údaje za výchozí rok 2010 - Mošnov			Skutečná spotřeba tepla za rok 2010		Průměrná cena tepla za rok 2010	Referenční spotřeba tepla	
	°C	dny	°D_N	°C	dny	°D_N	GJ	Kč	Kč/GJ	GJ	Kč
leden	-2,38	31	631,8	-5,72	31	735,3	683	334 519		634	310 318
únor	-0,72	28	524,2	-1,01	28	532,3	567	277 395		526	257 327
březen	3,25	31	457,3	4,15	31	429,4	488	239 058		453	221 763
duben	8,18	30	294,6	8,89	29	264,2	328	160 739		305	149 111
květen	11,89	11	67,2	10,34	15	114,9	194	95 069		180	88 191
červen	16,36	0	0,0	11,70	2	12,6	4	1 757		3	1 630
červenec	17,79	0	0,0	20,85	0	0,0	0	0		0	0
srpen	17,23	0	0,0	11,80	3	18,6	0	0		0	0
září	12,19	12	69,7	10,69	15	109,7	186	90 850		172	84 277
říjen	8,91	31	281,8	6,63	31	352,5	454	222 180		421	206 107
listopad	3,73	30	428,1	6,88	30	333,6	380	186 242		353	172 768
prosinec	-0,41	31	570,7	-3,99	31	681,7	706	345 620		655	320 616
	3,85	**235**	**3325,3**	**3,43**	**246**	**3584,7**	**3 991**	**1 953 429**	**489,5**	**3 702**	**1 812 109**

Průměrná vnitřní teplota 18 °C

Pozn: ve sloupci teplot označených "°C" jsou uvedeny průměrné teploty topných dnů v daném měsíci

Název objektu č. 4:

Gymnázium Mikuláše Koperníka, Bílovec

17. listopadu 526, Bílovec

Tepelná energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
4820 GJ/rok	1 567 223,- Kč	**1 724 321,- Kč**

Elektrická energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 20%	Náklady s DPH 20%
141761 kWh/rok	468 266,- Kč	**561 919,- Kč**

Pitná voda

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
3486 m^3/rok	240 245,- Kč	**264 270,- Kč**

Údaje představují hodnoty pro stanovení základu energetických nákladů smlouvy o zaručených úsporách energie

Gymnázium Mikuláše Koperníka, Bílovec, 17. listopadu 526, Bílovec - měsíční referenční spotřeby

rok 2010	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	Kč
leden	973	348 116	904	323 396	69	24 720	14 978	59 371	291	22 023
únor	767	274 422	698	249 702	69	24 720	13 466	53 377	291	22 023
březen	638	228 345	569	203 625	69	24 720	14 300	56 683	291	22 023
duben	398	142 487	329	117 768	69	24 720	12 654	50 159	291	22 023
květen	222	79 525	153	54 806	69	24 720	11 632	46 107	291	22 023
červen	69	24 720	0	0	69	24 720	10 540	41 779	291	22 023
čevenec	43	15 204	0	0	43	15 204	5 167	20 481	291	22 023
srpen	58	20 856	0	0	58	20 856	5 168	20 485	291	22 023
září	140	49 976	71	25 256	69	24 720	10 991	43 567	291	22 023
říjen	470	167 994	401	143 275	69	24 720	13 366	52 981	291	22 023
listopad	517	184 772	447	160 052	69	24 720	14 749	58 463	291	22 023
prosinec	839	300 286	770	275 566	69	24 720	14 750	58 467	291	22 023
suma	**5 134**	**1 836 704**	**4 342**	**1 553 446**	**792**	**283 258**	**141 761**	**561 919**	**3 486**	**264 270**

Referenční spotřeby	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	vodné Kč
leden	908	324 720	839	300 000	69	24 720	14 978	59 371	291	22 023
únor	717	256 357	648	231 637	69	24 720	13 466	53 377	291	22 023
březen	597	213 614	528	188 894	69	24 720	14 300	56 683	291	22 023
duben	374	133 968	305	109 248	69	24 720	12 654	50 159	291	22 023
květen	211	75 561	142	50 841	69	24 720	11 632	46 107	291	22 023
červen	69	24 720	0	0	69	24 720	10 540	41 779	291	22 023
čevenec	43	15 204	0	0	43	15 204	5 167	20 481	291	22 023
srpen	58	20 856	0	0	58	20 856	5 168	20 485	291	22 023
září	135	48 149	65	23 429	69	24 720	10 991	43 567	291	22 023
říjen	441	157 629	372	132 909	69	24 720	13 366	52 981	291	22 023
listopad	484	173 193	415	148 474	69	24 720	14 749	58 463	291	22 023
prosinec	784	280 350	715	255 631	69	24 720	14 750	58 467	291	22 023
suma	**4 820**	**1 724 321**	**4 028**	**1 441 063**	**792**	**283 258**	**141 761**	**561 919**	**3 486**	**264 270**
	REF_T_C i,m		**REF_T_Z i,m**		**REF_T_NV i,m**					
bez DPH		1 449 009						472 201		242 450

[illegible]	Klimatické údaje za normovaný rok - Mošnov			Klimatické údaje za výchozí rok 2010 - Mošnov			Skutečná spotřeba tepla za rok 2010		Průměrná cena tepla za rok 2010	Referenční spotřeba tepla	
	°C	dny	$°D_N$	°C	dny	$°D_N$	GJ	Kč	Kč/GJ	GJ	Kč
leden	-2,38	31	631,8	-5,72	31	735,3	904	323 396		839	300 000
únor	-0,72	28	524,2	-1,01	28	532,3	698	249 702		648	231 637
březen	3,25	31	457,3	4,15	31	429,4	569	203 625		528	188 894
duben	8,18	30	294,6	8,89	29	264,2	329	117 768		305	109 248
květen	11,89	11	67,2	10,34	15	114,9	153	54 806		142	50 841
červen	16,36	0	0,0	11,70	2	12,6	0	0		0	0
červenec	17,79	0	0,0	20,85	0	0,0	0	0		0	0
srpen	17,23	0	0,0	11,80	3	18,6	0	0		0	0
září	12,19	12	69,7	10,69	15	109,7	71	25 256		65	23 429
říjen	8,91	31	281,8	6,63	31	352,5	401	143 275		372	132 909
listopad	3,73	30	428,1	6,86	30	333,6	447	160 052		415	148 474
prosinec	-0,41	31	570,7	-3,99	31	681,7	770	275 566		715	255 631
	3,85	**235**	**3325,3**	**3,43**	**246**	**3584,7**	**4 342**	**1 553 446**	**357,7**	**4 028**	**1 441 063**

Průměrná vnitřní teplota 18 °C

Pozn: ve sloupci teplot označených "°C" jsou uvedeny průměrné teploty topných dnů v daném měsíci

Název objektu č. 5:

Gymnázium a Střední odborná škola
Cihelní 410, Frýdek-Místek

Tepelná energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
3218 GJ/rok	1 438 378,- Kč	**1 582 216,- Kč**

Elektrická energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 20%	Náklady s DPH 20%
135324 kWh/rok	478 328,- Kč	**573 991,- Kč**

Pitná voda

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
1894 m^3/rok	90 401,- Kč	**99 441,- Kč**

Údaje představují hodnoty pro stanovení základu energetických nákladů smlouvy o zaručených úsporách energie

Gymnázium a Střední odborná škola, Cihelní 410, Frýdek-Místek – měsíční referenční spotřeby

rok 2010	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	Kč
leden	778	382 627	705	346 734	73	35 893	14 951	63 416	158	8 287
únor	564	277 506	489	240 629	75	36 876	13 796	58 517	158	8 287
březen	388	190 871	309	152 028	79	38 843	12 683	53 796	158	8 287
duben	225	110 530	136	66 770	89	43 760	12 556	53 258	158	8 287
květen	145	71 048	80	39 089	65	31 959	13 050	55 353	158	8 287
červen	63	30 976	0	0	63	30 976	9 872	41 873	158	8 287
červenec	11	5 408	0	0	11	5 408	2 841	12 050	158	8 287
srpen	14	6 884	0	0	14	6 884	3 628	15 389	158	8 287
září	48	23 601	0	0	48	23 601	10 312	43 740	158	8 287
říjen	251	123 314	178	87 421	73	35 893	13 617	57 758	158	8 287
listopad	304	149 373	223	109 547	81	39 826	15 336	65 049	158	8 287
prosinec	593	291 567	535	263 050	58	28 518	12 682	53 792	158	8 287
suma	**3 384**	**1 663 703**	**2 655**	**1 305 268**	**729**	**358 436**	**135 324**	**573 991**	**1 894**	**99 441**

Referenční spotřeby	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	vodné Kč
leden	727	357 542	654	321 650	73	35 893	14 951	63 416	158	8 287
únor	529	260 097	454	223 221	75	36 876	13 796	58 517	158	8 287
březen	366	179 872	287	141 030	79	38 843	12 683	53 796	158	8 287
duben	215	105 700	126	61 940	89	43 760	12 556	53 258	158	8 287
květen	139	68 220	74	36 261	65	31 959	13 050	55 353	158	8 287
červen	63	30 976	0	0	63	30 976	9 872	41 873	158	8 287
červenec	11	5 408	0	0	11	5 408	2 841	12 050	158	8 287
srpen	14	6 884	0	0	14	6 884	3 628	15 389	158	8 287
září	48	23 601	0	0	48	23 601	10 312	43 740	158	8 287
říjen	238	116 989	165	81 097	73	35 893	13 617	57 758	158	8 287
listopad	288	141 448	207	101 622	81	39 826	15 336	65 049	158	8 287
prosinec	554	272 537	496	244 020	58	28 518	12 682	53 792	158	8 287
suma	**3 192**	**1 569 274**	**2 463**	**1 210 838**	**729**	**358 436**	**135 324**	**573 991**	**1 894**	**99 441**
	REF_T_C i,m		REF_T_Z i,m		REF_T_NV i,m					
bez DPH		1 318 718						482 345		91 230

	Klimatické údaje za normovaný rok - Mošnov			Klimatické údaje za výchozí rok 2010 - Mošnov			Skutečná spotřeba tepla za rok 2010		Průměrná cena tepla za rok 2010	Referenční spotřeba tepla	
	°C	dny	$°D_N$	°C	dny	$°D_N$	GJ	Kč	Kč/GJ	GJ	Kč
leden	-2,38	31	631,8	-5,72	31	735,3	705	346 734		654	321 650
únor	-0,72	28	524,2	-1,01	28	532,3	489	240 629		454	223 221
březen	3,25	31	457,3	4,15	31	429,4	309	152 028		287	141 030
duben	8,18	30	294,6	8,89	29	264,2	136	66 770		126	61 940
květen	11,89	11	67,2	10,34	15	114,9	80	39 089		74	36 261
červen	16,36	0	0,0	11,70	2	12,6	0	0		0	0
červenec	17,79	0	0,0	20,85	0	0,0	0	0		0	0
srpen	17,23	0	0,0	11,80	3	18,6	0	0		0	0
září	12,19	12	69,7	10,69	15	109,7	0	0		0	0
říjen	8,91	31	281,8	6,63	31	352,5	178	87 421		165	81 097
listopad	3,73	30	428,1	6,88	30	333,6	223	109 547		207	101 622
prosinec	-0,41	31	570,7	-3,99	31	681,7	535	263 050		496	244 020
	3,85	**235**	**3325,3**	**3,43**	**246**	**3584,7**	**2 655**	**1 305 268**	**491,7**	**2 463**	**1 210 838**

Průměrná vnitřní teplota 18 °C

Pozn: ve sloupci teplot označených "°C" jsou uvedeny průměrné teploty topných dnů v daném měsíci

Název objektu č. 6:

Střední škola prof. Z. Matějčka
17. listopadu 1123, Ostrava - Poruba

Tepelná energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
12357 GJ/rok	4 686 774,- Kč	**5 156 258,- Kč**

Elektrická energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 20%	Náklady s DPH 20%
444869 kWh/rok	1 525 908,- Kč	**1 831 089,- Kč**

Pitná voda

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
12237 m^3/rok	660 839,- Kč	**726 923,- Kč**

Údaje představují hodnoty pro stanovení základu energetických nákladů smlouvy o zaručených úsporách energie

Střední škola prof. Z. Matějčka, 17. listopadu 1123, Ostrava – Poruba – měsíční referenční spotřeby

rok 2010	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	Kč
leden	2 599	1 084 502	2 400	1 001 464	199	83 038	47 436	195 247	1 020	60 577
únor	1 955	815 776	1 756	732 738	199	83 038	39 832	163 949	1 020	60 577
březen	1 643	685 585	1 444	602 547	199	83 038	46 205	190 181	1 020	60 577
duben	922	384 729	723	301 691	199	83 038	38 710	159 331	1 020	60 577
květen	471	196 537	272	113 499	199	83 038	38 737	159 442	1 020	60 577
červen	199	83 038	0	0	199	83 038	30 241	124 473	1 020	60 577
čevenec	83	34 634	0	0	83	34 634	11 950	49 186	1 020	60 577
srpen	89	37 138	0	0	89	37 138	14 276	58 760	1 020	60 577
září	567	236 596	368	153 558	199	83 038	38 326	157 751	1 020	60 577
říjen	1 181	492 804	982	409 766	199	83 038	45 708	188 135	1 020	60 577
listopad	1 244	519 092	1 045	436 054	199	83 038	50 613	208 324	1 020	60 577
prosinec	2 199	917 591	2 000	834 553	199	83 038	42 835	176 310	1 020	60 577
suma	**13 152**	**5 488 021**	**10 990**	**4 585 869**	**2 162**	**902 152**	**444 869**	**1 831 089**	**12 237**	**726 923**

Referenční spotřeby	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	vodné Kč
leden	2 425	1 012 051	2 226	929 013	199	83 038	47 436	195 247	1 020	60 577
únor	1 828	762 766	1 629	679 728	199	83 038	39 832	163 949	1 020	60 577
březen	1 539	641 994	1 340	558 956	199	83 038	46 205	190 181	1 020	60 577
duben	870	362 903	671	279 865	199	83 038	38 710	159 331	1 020	60 577
květen	451	188 326	252	105 288	199	83 038	38 737	159 442	1 020	60 577
červen	199	83 038	0	0	199	83 038	30 241	124 473	1 020	60 577
čevenec	83	34 634	0	0	83	34 634	11 950	49 186	1 020	60 577
srpen	89	37 138	0	0	89	37 138	14 276	58 760	1 020	60 577
září	540	225 487	341	142 449	199	83 038	38 326	157 751	1 020	60 577
říjen	1 110	463 159	911	380 121	199	83 038	45 708	188 135	1 020	60 577
listopad	1 168	487 546	969	404 508	199	83 038	50 613	208 324	1 020	60 577
prosinec	2 054	857 216	1 855	774 178	199	83 038	42 835	176 310	1 020	60 577
suma	**12 357**	**5 156 258**	**10 195**	**4 254 106**	**2 162**	**902 152**	**444 869**	**1 831 089**	**12 237**	**726 923**
	REF_T_C i,m		REF_T_Z i,m		REF_T_NV i,m					
bez DPH		4 332 990						1 538 730		666 902

	Klimatické údaje za normovaný rok - Mošnov			Klimatické údaje za výchozí rok 2010 - Mošnov			Skutečná spotřeba tepla za rok 2010		Průměrná cena tepla za rok 2010	Referenční spotřeba tepla	
	°C	dny	$°D_N$	°C	dny	$°D_N$	GJ	Kč	Kč/GJ	GJ	Kč
leden	-2,38	31	631,8	-5,72	31	735,3	2 400	1 001 464		2 226	929 013
únor	-0,72	28	524,2	-1,01	28	532,3	1 756	732 738		1 629	679 728
březen	3,25	31	457,3	4,15	31	429,4	1 444	602 547		1 340	558 956
duben	8,18	30	294,6	8,89	29	264,2	723	301 691		671	279 865
květen	11,89	11	67,2	10,34	15	114,9	272	113 499		252	105 288
červen	16,36	0	0,0	11,70	2	12,6	0	0		0	0
červenec	17,79	0	0,0	20,85	0	0,0	0	0		0	0
srpen	17,23	0	0,0	11,80	3	18,6	0	0		0	0
září	12,19	12	69,7	10,69	15	109,7	368	153 558		341	142 449
říjen	8,91	31	281,8	6,63	31	352,5	982	409 766		911	380 121
listopad	3,73	30	428,1	6,88	30	333,6	1 045	436 054		969	404 508
prosinec	-0,41	31	570,7	-3,99	31	681,7	2 000	834 553		1 855	774 178
	3,85	**235**	**3325,3**	**3,43**	**246**	**3584,7**	**10 990**	**4 585 869**	**417,3**	**10 195**	**4 254 106**

Průměrná vnitřní teplota 18 °C

Pozn: ve sloupci teplot označených "°C" jsou uvedeny průměrné teploty topných dnů v daném měsíci

Název objektu č. 7:

Střední škola, Havířov-Šumbark
Sýkorova 1/613, Havířov – Šumbark

Tepelná energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
5560 GJ/rok	2 064 702,- Kč	**2 271 172,- Kč**

Elektrická energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 20%	Náklady s DPH 20%
192824 kWh/rok	618 912,- Kč	**742 695,- Kč**

Pitná voda

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
3725 m^3/rok	321 243,- Kč	**353 367,- Kč**

Údaje představují hodnoty pro stanovení základu energetických nákladů smlouvy o zaručených úsporách energie

Střední škola, Havířov-Šumbark, Sýkorova 1/613, Havířov – Šumbark – měsíční referenční spotřeby

rok 2010	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	Kč
leden	1 182	482 848	1 129	461 197	53	21 651	25 813	99 423	310	29 447
únor	1 093	446 491	1 040	424 841	53	21 651	18 873	72 693	310	29 447
březen	833	340 281	780	318 631	53	21 651	18 026	69 430	310	29 447
duben	343	140 116	290	118 465	53	21 651	18 555	71 468	310	29 447
květen	260	106 210	207	84 560	53	21 651	16 508	63 583	310	29 447
červen	53	21 651	0	0	53	21 651	14 693	56 593	310	29 447
červenec	14	5 719	0	0	14	5 719	5 964	22 971	310	29 447
srpen	12	4 902	0	0	12	4 902	7 221	27 813	310	29 447
září	163	66 586	110	44 935	53	21 651	14 729	56 731	310	29 447
říjen	433	176 881	380	155 230	53	21 651	18 183	70 035	310	29 447
listopad	542	221 407	489	199 757	53	21 651	17 678	68 090	310	29 447
prosinec	1 022	417 488	969	395 837	53	21 651	16 581	63 865	310	29 447
suma	**5 950**	**2 430 580**	**5 394**	**2 203 454**	**556**	**227 126**	**192 824**	**742 695**	**3 725**	**353 367**

Referenční spotřeby	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	vodné Kč
leden	1 100	449 483	1 047	427 832	53	21 651	25 813	99 423	310	29 447
únor	1 018	415 756	965	394 106	53	21 651	18 873	72 693	310	29 447
březen	777	317 230	724	295 579	53	21 651	18 026	69 430	310	29 447
duben	322	131 545	269	109 895	53	21 651	18 555	71 468	310	29 447
květen	245	100 093	192	78 442	53	21 651	16 508	63 583	310	29 447
červen	53	21 651	0	0	53	21 651	14 693	56 593	310	29 447
červenec	14	5 719	0	0	14	5 719	5 964	22 971	310	29 447
srpen	12	4 902	0	0	12	4 902	7 221	27 813	310	29 447
září	155	63 335	102	41 684	53	21 651	14 729	56 731	310	29 447
říjen	406	165 651	353	144 000	53	21 651	18 183	70 035	310	29 447
listopad	507	206 956	454	185 306	53	21 651	17 678	68 090	310	29 447
prosinec	952	388 851	899	367 201	53	21 651	16 581	63 865	310	29 447
suma	**5 560**	**2 271 172**	**5 004**	**2 044 046**	**556**	**227 126**	**192 824**	**742 695**	**3 725**	**353 367**
	REF_T_C i,m		**REF_T_Z i,m**		**REF_T_NV i,m**					
bez DPH		1 908 548						624 113		324 190

	Klimatické údaje za normovaný rok - Mošnov			Klimatické údaje za výchozí rok 2010 - Mošnov			Skutečná spotřeba tepla za rok 2010		Průměrná cena tepla za rok 2010	Referenční spotřeba tepla	
	°C	dny	$°D_N$	°C	dny	$°D_N$	GJ	Kč	Kč/GJ	GJ	Kč
leden	-2,38	31	631,8	-5,72	31	735,3	1 129	461 197		1 047	427 832
únor	-0,72	28	524,2	-1,01	28	532,3	1 040	424 841		965	394 106
březen	3,25	31	457,3	4,15	31	429,4	780	318 631		724	295 579
duben	8,18	30	294,6	8,89	29	264,2	290	118 465		269	109 895
květen	11,89	11	67,2	10,34	15	114,9	207	84 560		192	78 442
červen	16,36	0	0,0	11,70	2	12,6	0	0		0	0
červenec	17,79	0	0,0	20,85	0	0,0	0	0		0	0
srpen	17,23	0	0,0	11,80	3	18,6	0	0		0	0
září	12,19	12	69,7	10,69	15	109,7	110	44 935		102	41 684
říjen	8,91	31	281,8	6,63	31	352,5	380	155 230		353	144 000
listopad	3,73	30	428,1	6,88	30	333,6	489	199 757		454	185 306
prosinec	-0,41	31	570,7	-3,99	31	681,7	969	395 837		899	367 201
	3,85	**235**	**3325,3**	**3,43**	**246**	**3584,7**	**5 394**	**2 203 454**	**408,5**	**5 004**	**2 044 046**

Průměrná vnitřní teplota 18 °C

Pozn: ve sloupci teplot označených ""C" jsou uvedeny průměrné teploty topných dnů v daném měsíci

Název objektu č. 8:

Střední škola hotelnictví a gastronomie, Frenštát pod Radhoštěm Mariánská 252, Frenštát pod Radhoštěm

Tepelná energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
4617 GJ/rok	1 398 013,- Kč	**1 537 814,- Kč**

Elektrická energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 20%	Náklady s DPH 20%
238928 kWh/rok	852 938,- Kč	**1 023 526,- Kč**

Pitná voda

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
3941m^3/rok	318 273,- Kč	**350 100,- Kč**

Údaje představují hodnoty pro stanovení základu energetických nákladů smlouvy o zaručených úsporách energie

Střední škola hotelnictví a gastronomie, Frenštát pod Radhoštěm, Mariánská 252, Frenštát pod Radhoštěm

- měsíční referenční spotřeby

rok 2010	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina + TUV		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	Kč
leden	1 188	395 654	1 188	395 654	0	0	26 518	113 599	328	29 175
únor	801	266 838	801	266 838	0	0	21 269	91 113	328	29 175
březen	673	224 295	673	224 295	0	0	24 885	106 603	328	29 175
duben	294	97 963	294	97 963	0	0	21 102	90 397	328	29 175
květen	171	57 038	171	57 038	0	0	21 715	93 023	328	29 175
červen	60	19 826	60	19 826	0	0	18 073	77 422	328	29 175
čevenec	38	12 819	38	12 819	0	0	7 308	31 306	326	29 175
srpen	29	9 632	29	9 632	0	0	8 037	34 429	328	29 175
září	99	32 812	99	32 812	0	0	19 936	85 402	328	29 175
říjen	358	119 108	358	119 108	0	0	22 231	95 234	328	29 175
listopad	425	141 689	425	141 689	0	0	24 770	106 110	328	29 175
prosinec	841	280 070	841	280 070	0	0	23 084	98 888	328	29 175
suma	**4 977**	**1 657 743**	**4 977**	**1 657 743**	**0**	**0**	**238 928**	**1 023 526**	**3 941**	**350 100**

Referenční spotřeby	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	vodné Kč
leden	1 102	367 031	1 102	367 031	0	0	26 518	113 599	328	29 175
únor	743	247 533	743	247 533	0	0	21 269	91 113	328	29 175
březen	625	208 068	625	208 068	0	0	24 885	106 603	328	29 175
duben	273	90 876	273	90 876	0	0	21 102	90 397	328	29 175
květen	159	52 911	159	52 911	0	0	21 715	93 023	328	29 175
červen	55	18 392	55	18 392	0	0	18 073	77 422	328	29 175
čevenec	36	11 892	36	11 892	0	0	7 308	31 306	328	29 175
srpen	27	8 935	27	8 935	0	0	8 037	34 429	328	29 175
září	91	30 438	91	30 438	0	0	19 936	85 402	328	29 175
říjen	332	110 491	332	110 491	0	0	22 231	95 234	328	29 175
listopad	395	131 438	395	131 438	0	0	24 770	106 110	328	29 175
prosinec	780	259 809	780	259 809	0	0	23 084	98 888	328	29 175
suma	**4 617**	**1 537 814**	**4 617**	**1 537 814**	**0**	**0**	**238 928**	**1 023 526**	**3 941**	**350 100**
	REF_T_C i,m		REF_T_Z i,m		REF_T_NV i,m					
bez DPH		1 292 281						860 106		321 193

Měsíc	Klimatické údaje za normovaný rok - Mošnov			Klimatické údaje za výchozí rok 2010 - Mošnov			Skutečná spotřeba tepla za rok 2010		Průměrná cena tepla za rok 2010	Referenční spotřeba tepla	
	°C	dny	°D_N	°C	dny	°D_N	GJ	Kč	Kč/GJ	GJ	Kč
leden	-2,38	31	631,8	-5,72	31	735,3	1 188	395 654		1 102	367 031
únor	-0,72	28	524,2	-1,01	28	532,3	801	266 838		743	247 533
březen	3,25	31	457,3	4,15	31	429,4	673	224 295		625	208 068
duben	8,18	30	294,6	8,89	29	264,2	294	97 963		273	90 876
květen	11,89	11	67,2	10,34	15	114,9	171	57 038		159	52 911
červen	16,36	0	0,0	11,70	2	12,6	60	19 826		55	18 392
červenec	17,79	0	0,0	20,85	0	0,0	38	12 819		36	11 892
srpen	17,23	0	0,0	11,80	3	18,6	29	9 632		27	8 935
září	12,19	12	69,7	10,69	15	109,7	99	32 812		91	30 438
říjen	8,91	31	281,8	6,63	31	352,5	358	119 108		332	110 491
listopad	3,73	30	428,1	6,88	30	333,6	425	141 689		395	131 438
prosinec	-0,41	31	570,7	-3,99	31	681,7	841	280 070		780	259 809
	3,85	**235**	**3325,3**	**3,43**	**246**	**3584,7**	**4 977**	**1 657 743**	**333,0**	**4 617**	**1 537 814**

Průměrná vnitřní teplota 18 °C

Pozn: ve sloupci teplot označených "°C" jsou uvedeny průměrné teploty topných dnů v daném měsíci

Název objektu č. 9:

Střední škola technická Opava
Kolofíkovo nábřeží 51, Opava 5

Tepelná energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
5496 GJ/rok	1 969 180,- Kč	**2 166 098,- Kč**

Elektrická energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 20%	Náklady s DPH 20%
257284 kWh/rok	1 141 491,- Kč	**1 358 374,- Kč**

Pitná voda

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
3034m^3/rok	230 315,- Kč	**253 347,- Kč**

Údaje představují hodnoty pro stanovení základu energetických nákladů smlouvy o zaručených úsporách energie

Střední škola technická Opava, Kolofíkovo nábřeží 51, Opava 5 – měsíční referenční spotřeby

rok 2010	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	Kč
leden	1 357	534 927	1 241	489 077	116	45 850	30 105	158 944	253	21 112
únor	857	337 699	740	291 849	116	45 850	25 207	133 085	253	21 112
březen	738	290 875	622	245 025	116	45 850	29 593	156 241	253	21 112
duben	405	159 769	289	113 919	116	45 850	23 763	125 461	253	21 112
květen	262	103 154	145	57 304	116	45 850	21 072	111 253	253	21 112
červen	68	26 817	0	0	68	26 817	18 466	97 494	253	21 112
čevenec	0	0	0	0	0	0	6 539	34 524	253	21 112
srpen	0	0	0	0	0	0	6 857	36 203	253	21 112
září	188	74 209	72	28 359	116	45 850	18 263	96 423	253	21 112
říjen	484	190 701	368	144 851	116	45 850	25 420	134 209	253	21 112
listopad	597	235 112	480	189 262	116	45 850	25 916	136 828	253	21 112
prosinec	882	347 489	765	301 640	116	45 850	26 083	137 710	253	21 112
suma	**5 837**	**2 300 752**	**4 722**	**1 861 286**	**1 115**	**439 466**	**257 284**	**1 358 374**	**3 034**	**253 347**

Referenční spotřeby	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	vodné Kč
leden	1 267	499 544	1 151	453 695	116	45 850	30 105	158 944	253	21 112
únor	803	316 585	687	270 735	116	45 850	25 207	133 085	253	21 112
březen	693	273 149	577	227 299	116	45 850	29 593	156 241	253	21 112
duben	384	151 527	268	105 677	116	45 850	23 763	125 461	253	21 112
květen	251	99 009	135	53 159	116	45 850	21 072	111 253	253	21 112
červen	68	26 817	0	0	68	26 817	18 466	97 494	253	21 112
čevenec	0	0	0	0	0	0	6 539	34 524	253	21 112
srpen	0	0	0	0	0	0	6 857	36 203	253	21 112
září	183	72 157	67	26 307	116	45 850	18 263	96 423	253	21 112
říjen	457	180 221	341	134 372	116	45 850	25 420	134 209	253	21 112
listopad	562	221 420	445	175 570	116	45 850	25 916	136 828	253	21 112
prosinec	826	325 667	710	279 818	116	45 850	26 083	137 710	253	21 112
suma	**5 496**	**2 166 098**	**4 381**	**1 726 632**	**1 115**	**439 466**	**257 284**	**1 358 374**	**3 034**	**253 347**
	REF_T_C i,m		**REF_T_Z i,m**		**REF_T_NV i,m**					
bez DPH		1 820 250						1 141 491		232 428

Měsíc	Klimatické údaje za normovaný rok - Mošnov			Klimatické údaje za výchozí rok 2010 - Mošnov			Skutečná spotřeba tepla za rok 2010		Průměrná cena tepla za rok 2010	Referenční spotřeba tepla	
	°C	dny	$°D_N$	°C	dny	$°D_N$	GJ	Kč	Kč/GJ	GJ	Kč
leden	-2,38	31	631,8	-5,72	31	735,3	1 241	489 077		1 151	453 695
únor	-0,72	28	524,2	-1,01	28	532,3	740	291 849		687	270 735
březen	3,25	31	457,3	4,15	31	429,4	622	245 025		577	227 299
duben	8,18	30	294,6	8,89	29	264,2	289	113 919		268	105 677
květen	11,89	11	67,2	10,34	15	114,9	145	57 304		135	53 159
červen	16,36	0	0,0	11,70	2	12,6	0	0		0	0
červenec	17,79	0	0,0	20,85	0	0,0	0	0		0	0
srpen	17,23	0	0,0	11,80	3	18,6	0	0		0	0
září	12,19	12	69,7	10,69	15	109,7	72	28 359		67	26 307
říjen	8,91	31	281,8	6,63	31	362,5	368	144 851		341	134 372
listopad	3,73	30	428,1	6,88	30	333,6	480	189 262		445	175 570
prosinec	-0,41	31	570,7	-3,99	31	681,7	765	301 640		710	279 818
	3,85	**235**	**3325,3**	**3,43**	**246**	**3584,7**	**4 722**	**1 861 286**	**394,1**	**4 381**	**1 726 632**

Průměrná vnitřní teplota 18 °C

Pozn: ve sloupci teplot označených "°C" jsou uvedeny průměrné teploty topných dnů v daném měsíci

Název objektu č. 10:

Střední škola techniky a služeb

Tř. Osvobození 60/1111, Karviná - Nové Město

Tepelná energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
5497 GJ/rok	1 587 297,- Kč	**1 746 027,- Kč**

Elektrická energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 20%	Náklady s DPH 20%
268700 kWh/rok	1 032 418,- Kč	**1 238 901,- Kč**

Pitná voda

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
3534 m^3/rok	368 426,- Kč	**405 269,- Kč**

Údaje představují hodnoty pro stanovení základu energetických nákladů smlouvy o zaručených úsporách energie

Střední škola techniky a služeb, Tř. Osvobození 60/1111, Karviná - Nové Město – měsíční referenční hodnoty

rok 2010	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	Kč
leden	1 136	360 848	1 047	332 704	89	28 144	28 200	130 022	295	33 772
únor	863	274 130	774	245 986	89	28 144	26 700	123 106	295	33 772
březen	679	215 683	590	187 539	89	28 144	25 200	116 190	295	33 772
duben	279	88 624	190	60 480	89	28 144	23 800	109 735	295	33 772
květen	167	53 174	79	25 031	89	28 144	22 600	104 202	295	33 772
červen	89	28 144	0	0	89	28 144	19 900	91 753	295	33 772
čevenec	12	3 748	0	0	12	3 748	9 300	42 880	295	33 772
srpen	44	13 818	0	0	44	13 818	11 700	53 945	295	33 772
září	122	38 880	34	10 736	89	28 144	23 000	106 047	295	33 772
říjen	465	147 674	376	119 531	89	28 144	25 700	118 496	295	33 772
listopad	857	272 224	768	244 081	89	28 144	29 200	134 633	295	33 772
prosinec	1 139	361 928	1 051	333 784	89	28 144	23 400	107 891	295	33 772
suma	**5 852**	**1 858 875**	**4 911**	**1 559 873**	**941**	**299 002**	**268 700**	**1 238 901**	**3 534**	**405 269**

Referenční spotřeby	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	vodné Kč
leden	1 060	336 779	972	308 635	89	28 144	28 200	130 022	295	33 772
únor	807	256 334	718	228 191	89	28 144	26 700	123 106	295	33 772
březen	*636*	*202 115*	*548*	*173 972*	*89*	*28 144*	*25 200*	*116 190*	295	33 772
duben	265	84 248	177	56 105	89	28 144	23 800	109 735	295	33 772
květen	162	51 363	73	23 220	89	28 144	22 600	104 202	295	33 772
červen	89	28 144	0	0	89	28 144	19 900	91 753	295	33 772
čevenec	12	3 748	0	0	12	3 748	9 300	42 880	295	33 772
srpen	44	13 818	0	0	44	13 818	11 700	53 945	295	33 772
září	120	38 103	31	9 960	89	28 144	23 000	106 047	295	33 772
říjen	438	139 027	349	110 883	89	28 144	25 700	118 496	295	33 772
listopad	801	254 566	713	226 423	89	28 144	29 200	134 633	295	33 772
prosinec	1 063	337 780	975	309 637	89	28 144	23 400	107 891	295	33 772
suma	**5 497**	**1 746 027**	**4 555**	**1 447 025**	**941**	**299 002**	**268 700**	**1 238 901**	**3 534**	**405 269**
	REF_T_C i,m		REF_T_Z i,m		REF_T_NV i,m					
bez DPH		1 467 249						1 041 093		371 806

Měsíční referenční teplota topného média	Klimatické údaje za normovaný rok - Mošnov			Klimatické údaje za výchozí rok 2010 - Mošnov			Skutečná spotřeba tepla za rok 2010		Průměrná cena tepla za rok 2010	Referenční spotřeba tepla	
	°C	dny	$°D_N$	°C	dny	$°D_N$	GJ	Kč	Kč/GJ	GJ	Kč
leden	-2,38	31	631,8	-5,72	31	735,3	1 047	332 704		972	308 635
únor	-0,72	28	524,2	-1,01	28	532,3	774	245 986		718	228 191
březen	3,25	31	457,3	4,15	31	429,4	590	187 539		548	173 972
duben	8,18	30	294,6	8,89	29	264,2	190	60 480		177	56 105
květen	11,89	11	67,2	10,34	15	114,9	79	25 031		73	23 220
červen	16,36	0	0,0	11,70	2	12,6	0	0		0	0
červenec	17,79	0	0,0	20,85	0	0,0	0	0		0	0
srpen	17,23	0	0,0	11,80	3	18,6	0	0		0	0
září	12,19	12	69,7	10,69	15	109,7	34	10 736		31	9 960
říjen	8,91	31	281,6	6,63	31	352,5	376	119 531		349	110 883
listopad	3,73	30	428,1	6,88	30	333,6	768	244 081		713	226 423
prosinec	-0,41	31	570,7	-3,99	31	681,7	1 051	333 784		975	309 637
	3,85	**235**	**3325,3**	**3,43**	**246**	**3584,7**	**4 911**	**1 559 873**	**317,6**	**4 555**	**1 447 025**

Průměrná vnitřní teplota 18 °C

Pozn: ve sloupci teplot označených "°C" jsou uvedeny průměrné teploty topných dnů v daném měsíci

Název objektu č. 11:

Střední škola technických oborů, Havířov-Šumbark
Lidická 1a/600, Havířov - Šumbark

Tepelná energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
5680 GJ/rok	2 067 696,- Kč	**2 274 465,- Kč**

Elektrická energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 20%	Náklady s DPH 20%
379195 kWh/rok	1 069 053,- Kč	**1 282 863,- Kč**

Pitná voda

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
14880 m^3/rok	906 994,- Kč	**997 693,- Kč**

Údaje představují hodnoty pro stanovení základu energetických nákladů smlouvy o zaručených úsporách energie

Střední škola technických oborů, Havířov-Šumbark, Lidická 1a/600, Havířov – Šumbark

- měsíční referenční hodnoty

rok 2010	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	Kč
leden	1 205	482 488	1 148	459 665	57	22 823	47 337	160 147	1 240	83 141
únor	894	357 962	837	335 139	57	22 823	41 969	141 986	1 240	83 141
březen	767	307 111	710	284 288	57	22 823	36 011	121 830	1 240	83 141
duben	440	176 178	383	153 355	57	22 823	28 588	96 717	1 240	83 141
květen	276	110 512	219	87 689	57	22 823	30 948	104 701	1 240	83 141
červen	57	22 823	0	0	57	22 823	25 054	84 761	1 240	83 141
červenec	12	4 805	0	0	12	4 805	10 827	36 629	1 240	83 141
srpen	13	5 205	0	0	13	5 205	15 819	53 518	1 240	83 141
září	209	83 685	152	60 862	57	22 823	31 569	106 802	1 240	83 141
říjen	651	260 664	594	237 841	57	22 823	32 895	111 288	1 240	83 141
listopad	620	248 251	563	225 428	57	22 823	36 467	123 372	1 240	83 141
prosinec	933	373 578	876	350 755	57	22 823	41 711	141 113	1 240	83 141
suma	**6 077**	**2 433 263**	**5 482**	**2 195 022**	**595**	**238 241**	**379 195**	**1 282 863**	**14 880**	**997 693**

Referenční spotřeby	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	vodné Kč
leden	1 122	449 234	1 065	426 411	57	22 823	47 337	160 147	1 240	83 141
únor	833	333 717	776	310 894	57	22 823	41 969	141 986	1 240	83 141
březen	716	286 544	659	263 721	57	22 823	36 011	121 830	1 240	83 141
duben	412	165 084	355	142 261	57	22 823	28 588	96 717	1 240	83 141
květen	260	104 168	203	81 345	57	22 823	30 948	104 701	1 240	83 141
červen	57	22 823	0	0	57	22 823	25 054	84 761	1 240	83 141
červenec	12	4 805	0	0	12	4 805	10 827	36 629	1 240	83 141
srpen	13	5 205	0	0	13	5 205	15 819	53 518	1 240	83 141
září	198	79 282	141	56 459	57	22 823	31 569	106 802	1 240	83 141
říjen	608	243 457	551	220 634	57	22 823	32 895	111 288	1 240	83 141
listopad	579	231 943	522	209 120	57	22 823	36 467	123 372	1 240	83 141
prosinec	870	348 203	813	325 380	57	22 823	41 711	141 113	1 240	83 141
suma	**5 680**	**2 274 465**	**5 085**	**2 036 224**	**595**	**238 241**	**379 195**	**1 282 863**	**14 880**	**997 693**
	REF_T_C i,m		REF_T_Z i,m		REF_T_NV i,m					
bez DPH		1 911 315						1 078 036		915 315

Klimatické údaje za normovaný rok - Mošnov				Klimatické údaje za výchozí rok 2010 - Mošnov			Skutečná spotřeba tepla za rok 2010		Průměrná cena tepla za rok 2010	Referenční spotřeba tepla	
	°C	dny	$°D_N$	°C	dny	$°D_N$	GJ	Kč	Kč/GJ	GJ	Kč
leden	-2,38	31	631,8	-5,72	31	735,3	1 148	459 665		1 065	426 411
únor	-0,72	28	524,2	-1,01	28	532,3	837	335 139		776	310 894
březen	3,25	31	457,3	4,15	31	429,4	710	284 288		659	263 721
duben	8,18	30	294,6	8,89	29	264,2	383	153 355		355	142 261
květen	11,89	11	67,2	10,34	15	114,9	219	87 689		203	81 345
červen	16,36	0	0,0	11,70	2	12,6	0	0		0	0
červenec	17,79	0	0,0	20,85	0	0,0	0	0		0	0
srpen	17,23	0	0,0	11,80	3	18,6	0	0		0	0
září	12,19	12	69,7	10,69	15	109,7	152	60 862		141	56 459
říjen	8,91	31	281,8	6,63	31	352,5	594	237 841		551	220 634
listopad	3,73	30	428,1	6,88	30	333,6	563	225 428		522	209 120
prosinec	-0,41	31	570,7	-3,99	31	681,7	876	350 755		813	325 380
	3,85	***235***	***3325,3***	***3,43***	***246***	***3584,7***	***5 482***	***2 195 022***	***400,4***	***5 085***	***2 036 224***

Průměrná vnitřní teplota 18 °C

Pozn: ve sloupci teplot označených "°C" jsou uvedeny průměrné teploty topných dnů v daném měsíci

Název objektu č. 12:

Vyšší odb. škola, Střední odb. škola a Střední odb. učiliště, Kopřivnice

Husova 1302, Kopřivnice

Tepelná energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
10990 GJ/rok	5 957 593,- Kč	**6 553 352,- Kč**

Elektrická energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 20%	Náklady s DPH 20%
476151 kWh/rok	2 063 318,- Kč	**2 475 981,- Kč**

Pitná voda

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
14178 m^3/rok	746 004,- Kč	**820 604,- Kč**

Údaje představují hodnoty pro stanovení základu energetických nákladů smlouvy o zaručených úsporách energie

Vyšší odb. škola, Střední odb. škola a Střední odb. učiliště, Kopřivnice, Husova 1302, Kopřivnice

- měsíční referenční hodnoty

rok 2010	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m³	Kč
leden	2 644	1 576 553	2 519	1 501 886	125	74 667	57 073	296 779	1 182	68 384
únor	2 059	1 227 731	1 934	1 153 065	125	74 667	46 437	241 472	1 182	68 384
březen	1 528	911 109	1 403	836 442	125	74 667	51 242	266 458	1 182	68 384
duben	590	351 803	465	277 136	125	74 667	40 219	209 138	1 182	68 384
květen	353	210 485	228	135 818	125	74 667	42 232	219 606	1 182	68 384
červen	130	77 516	0	0	130	77 516	26 815	139 438	1 182	68 384
červenec	64	38 162	0	0	64	38 162	13 261	68 957	1 182	68 384
srpen	97	57 839	0	0	97	57 839	15 607	81 156	1 182	68 384
září	182	108 522	57	33 855	125	74 667	35 700	185 640	1 182	68 384
říjen	798	475 828	673	401 161	125	74 667	44 397	230 864	1 182	68 384
listopad	1 037	618 338	912	543 671	125	74 667	53 079	276 010	1 182	68 384
prosinec	2 255	1 344 601	2 130	1 269 935	125	74 667	50 089	260 462	1 182	68 384
suma	**11 737**	**6 998 486**	**10 319**	**6 152 968**	**1 418**	**845 518**	**476 151**	**2 475 981**	**14 178**	**820 604**

Referenční spotřeby	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m³	vodné Kč
leden	2 462	1 467 899	2 337	1 393 232	125	74 667	57 073	296 779	1 182	68 384
únor	1 919	1 144 313	1 794	1 069 647	125	74 667	46 437	241 472	1 182	68 384
březen	1 427	850 597	1 301	775 930	125	74 667	51 242	266 458	1 182	68 384
duben	556	331 753	431	257 086	125	74 667	40 219	209 138	1 182	68 384
květen	337	200 660	211	125 993	125	74 667	42 232	219 606	1 182	68 384
červen	130	77 516	0	0	130	77 516	26 815	139 438	1 182	68 384
červenec	64	38 162	0	0	64	38 162	13 261	68 957	1 182	68 384
srpen	97	57 839	0	0	97	57 839	15 607	81 156	1 182	68 384
září	178	106 073	53	31 406	125	74 667	35 700	185 640	1 182	68 384
říjen	749	446 806	624	372 139	125	74 667	44 397	230 864	1 182	68 384
listopad	971	579 006	846	504 339	125	74 667	53 079	276 010	1 182	68 384
prosinec	2 101	1 252 728	1 976	1 178 062	125	74 667	50 089	260 462	1 182	68 384
suma	**10 990**	**6 553 352**	**9 572**	**5 707 835**	**1 418**	**845 518**	**476 151**	**2 475 981**	**14 178**	**820 604**
	REF_T_C i,m		**REF_T_Z i,m**		**REF_T_NV i,m**					
bez DPH		5 507 019						2 080 656		752 848

	Klimatické údaje za normovaný rok - Mošnov			Klimatické údaje za výchozí rok 2010 - Mošnov			Skutečná spotřeba tepla za rok 2010		Průměrná cena tepla za rok 2010	Referenční spotřeba tepla	
	°C	dny	°D_N	°C	dny	°D_N	GJ	Kč	Kč/GJ	GJ	Kč
leden	-2,38	31	631,8	-5,72	31	735,3	2 519	1 501 886		2 337	1 393 232
únor	-0,72	28	524,2	-1,01	28	532,3	1 934	1 153 065		1 794	1 069 647
březen	3,25	31	457,3	4,15	31	429,4	1 403	836 442		1 301	775 930
duben	8,18	30	294,6	8,89	29	264,2	465	277 136		431	257 086
květen	11,89	11	67,2	10,34	15	114,9	228	135 818		211	125 993
červen	16,36	0	0,0	11,70	2	12,6	0	0		0	0
červenec	17,79	0	0,0	20,85	0	0,0	0	0		0	0
srpen	17,23	0	0,0	11,80	3	18,6	0	0		0	0
září	12,19	12	69,7	10,69	15	109,7	57	33 855		53	31 406
říjen	8,91	31	281,8	6,63	31	352,5	673	401 161		624	372 139
listopad	3,73	30	428,1	6,88	30	333,6	912	543 671		846	504 339
prosinec	-0,41	31	570,7	-3,99	31	681,7	2 130	1 269 935		1 976	1 178 062
	3,85	**235**	**3325,3**	**3,43**	**246**	**3584,7**	**10 319**	**6 152 968**	**596,3**	**9 572**	**5 707 835**

Průměrná vnitřní teplota 18 °C

Pozn: ve sloupci teplot označených "°C" jsou uvedeny průměrné teploty topných dnů v daném měsíci

Název objektu č. 13:

Základní škola pro sluchově postižené a Mateřská škola pro sluchově postižené

Spartakovců 1153, Ostrava - Poruba

Tepelná energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
3989 GJ/rok	1 531 657,- Kč	**1 822 672,- Kč**

Elektrická energie

Spotřeba	Náklady bez DPH 20%	Náklady s DPH 20%
75000 kWh/rok	283 773,- Kč	**340 528,- Kč**

Pitná voda

Spotřeba	Náklady bez DPH 10%	Náklady s DPH 10%
2231m^3/rok	128 449,- Kč	**141 294,- Kč**

Údaje představují hodnoty pro stanovení základu energetických nákladů smlouvy o zaručených úsporách energie

Základní škola pro sluchově postižené a Mateřská škola pro sluchově postižené, Spartakovců 1153, Ostrava – Poruba

- měsíční referenční hodnoty

rok 2010	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	Kč
leden	670	306 170	615	281 036	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
únor	637	291 090	582	265 956	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
březen	559	255 446	504	230 313	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
duben	306	139 833	251	114 699	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
květen	205	93 679	150	68 545	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
červen	55	25 133	0	0	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
červenec	34	15 537	0	0	34	15 537	6 250	28 377	186	11 775
srpen	40	18 279	0	0	40	18 279	6 250	28 377	186	11 775
září	67	30 617	12	5 484	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
říjen	333	152 171	278	127 038	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
listopad	371	169 536	316	144 402	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
prosinec	974	445 088	919	419 955	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
suma	**4 251**	**1 942 578**	**3 627**	**1 657 429**	**624**	**285 149**	**75 000**	**340 528**	**2 231**	**141 294**

REF_T_Z i,m

Referenční spotřeby	teplo (vytápění+TUV)		teplo (vytápění)		teplo (TUV)		elektřina		voda	
	GJ	Kč	GJ	Kč	GJ	Kč	kWh	Kč	m^3	vodné Kč
leden	626	285 838	571	260 705	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
únor	595	271 849	540	246 716	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
březen	523	238 784	468	213 651	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
duben	288	131 535	233	106 402	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
květen	194	88 720	139	63 587	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
červen	55	25 133	0	0	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
červenec	34	15 537	0	0	34	15 537	6 250	28 377	186	11 775
srpen	40	18 279	0	0	40	18 279	6 250	28 377	186	11 775
září	66	30 220	11	5 087	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
říjen	313	142 980	258	117 847	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
listopad	348	159 089	293	133 956	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
prosinec	908	414 707	853	389 574	55	25 133	6 250	28 377	186	11 775
suma	**3 989**	**1 822 672**	**3 365**	**1 537 523**	**624**	**285 149**	**75 000**	**340 528**	**2 231**	**141 294**
	REF_T_C i,m		**REF_T_Z i,m**		**REF_T_NV i,m**					
bez DPH		1 531 657						286 158		129 628

[illegible]	Klimatické údaje za normovaný rok - Mošnov			Klimatické údaje za výchozí rok 2010 - Mošnov			Skutečná spotřeba tepla za rok 2010		Průměrná cena tepla za rok 2010	Referenční spotřeba tepla	
	°C	dny	$°D_N$	°C	dny	$°D_N$	GJ	Kč	Kč/GJ	GJ	Kč
leden	-2,38	31	631,8	-5,72	31	735,3	615	281 036		571	260 705
únor	-0,72	28	524,2	-1,01	28	532,3	582	265 956		540	246 716
březen	3,25	31	457,3	4,15	31	429,4	504	230 313		468	213 651
duben	8,18	30	294,6	8,89	29	264,2	251	114 699		233	106 402
květen	11,89	11	67,2	10,34	15	114,9	150	68 545		139	63 587
červen	16,36	0	0,0	11,70	2	12,6	0	0		0	0
červenec	17,79	0	0,0	20,85	0	0,0	0	0		0	0
srpen	17,23	0	0,0	11,80	3	18,6	0	0		0	0
září	12,19	12	69,7	10,69	15	109,7	12	5 484		11	5 087
říjen	8,91	31	281,8	6,53	31	352,5	278	127 038		258	117 847
listopad	3,73	30	428,1	6,88	30	333,6	316	144 402		293	133 956
prosinec	-0,41	31	570,7	-3,99	31	681,7	919	419 955		853	389 574
	3,85	**235**	**3325,3**	**3,43**	**246**	**3584,7**	**3 627**	**1 657 429**	**457,0**	**3 365**	**1 537 523**

Průměrná vnitřní teplota 18 °C

Pozn: ve sloupci teplot označených "°C" jsou uvedeny průměrné teploty topných dnů v daném měsíci

REFERENČNÍ TEPLOTY

Normované výchozí období: 01. 01. 2010 – 31. 12. 2010

Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ostrava

Výchozí údaje: za rok 2010

Referenční teplota t_{em}: **13,0°C** (mezní průměrná denní teplota venkovního vzduchu pro zahájení a ukončení dodávky tepla).

Teplota t_i: **18°C** (průměrná vnitřní teplota v objektech).

Topná sezóna	Začátek dodávky	Konec dodávky
2010	01. 09. 2009	31. 05. 2010

Tabulka denostupňů

Měsíc	Zadané období 2010			Normál 1961 – 1990		
	Denostupně DD, t_i = 18°		Průměrná teplota	Denostupně DD, t_i = 18°		Průměrná teplota
	[DD]	[topné dny]	[°C]	[DD]	[topné dny]	[°C]
				REF_DST_m	REF_TD_m	REF_TE_m
1 / 2010	735	31	-5,72	632	31	-2,38
2 / 2010	532	28	-1,01	524	28	-0,72
3 / 2010	430	31	4,15	458	31	3,25
4 / 2010	264	29	9,23	295	30	8,18
5 / 2010	115	15	12,65	67	11	13,24
6 / 2010	13	2	17,85	0	0	16,36
7 / 2010	0	0	20,85	0	0	17,79
8 / 2010	19	3	18,60	0	0	17,23
9 / 2010	110	15	12,77	70	12	13,61
10 / 2010	353	31	6,63	282	31	8,91
11 / 2010	334	30	6,88	428	30	3,73
12 / 2010	682	31	-3,99	571	31	-0,41
CELKEM	**3585**	**246**	**3,43**	**3325**	**235**	**3,85**

Pozn: ve sloupci prům. teplota jsou uvedeny průměrné teploty za celý měsíc

Význam označení:

index „i" hodnota platná pro daný areál, „i"= označení areálu.

index „m" hodnota platná pro daný kalendářní měsíc, „m"= označení měsíce.

$REF_T_C_{i,m}$ [GJ] je referenční hodnota celkové spotřeby tepelné energie v příslušném **areálu** a měsíci. Tato spotřeba charakterizuje energetickou náročnost **areálu** před realizací **opatření**.

$$REF_T_C_{i,m} = REF_T_Z_{i,m} + REF_T_NV_{i,m} + REF_T_NP_{i,m}$$

$REF_T_Z_{i,m}$ [GJ] je část referenční hodnoty spotřeby tepelné energie, která je závislá na venkovní teplotě (tj. spotřeba na vytápění).

$REF_T_NV_{i,m}$ [GJ] je část referenční hodnoty spotřeby tepelné energie na ohřev TUV, která je nezávislá na venkovní teplotě

$REF_T_NP_{i,m}$ [GJ] je část referenční hodnoty spotřeby tepelné energie na výrobu páry, která je nezávislá na venkovní teplotě

REF_TE_m [°C] je průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu dle údajů ČHMÚ stanice Ostrava, při které bylo dosaženo referenční spotřeby tepelné energie.

REF_TD_m [dny] je počet topných dnů dle údajů ČHMÚ stanice Ostrava, při kterých bylo dosaženo referenční spotřeby tepelné energie. Počet topných dnů je stanoven na základě průměrných denních venkovních teplot v souladu s vyhl. 194/2007 Sb. při vztažné venkovní teplotě 13,0°C ve dvou po sobě následujících dnech.

REF_DST_m [den.°C] je počet denostupňů, při kterých bylo dosaženo referenční spotřeby tepelné energie. Referenční denostupně jsou stanoveny pro vnitřní teplotu 18,0°C následovně:

$$REF_DST_m = REF_TD_m \cdot (18{,}0 - REF_TE_m)$$

Poznámka: ESCO si vyhrazuje možnost ověřit referenční hodnoty spotřeb energií kontrolou faktur dodavatelů jednotlivých energií. Pokud by se Klientem poskytnuté spotřeby uvedené v zadávací dokumentaci lišily od skutečně fakturovaných hodnot v období 2010, vyhrazuje si ESCO možnost opravit referenční hodnoty spotřeb energií tak, aby odpovídaly fakturovaným spotřebám.

2. Vyhodnocované úspory nákladů

Do celkové **úspory nákladů ÚSP** $_{ZO,RC}$ a **ÚSP** $_{ZO,SC}$ vyhodnocené v souladu s touto přílohou budou zahrnuty úspory uvedené v Tab.5.1.

Tab.5.1 Přehled vyhodnocovaných úspor

označení	název a adresa areálu	přehled úspor zahrnutých do výpočtu úspory nákladů			
		úspora na :			
		teple	elektřině	vodě	ostatních nákladech
		$ÚSP_T_{i,m}$	$ÚSP_E_{i,m}$	$ÚSP_V_{i,m}$	$ÚSP_O_{i,m}$
1	Nemocnice s poliklinikou Havířov	ano	ano	ano	ano
2	Nemocnice s poliklinikou Třinec	ano	ano	ano	ano
3	Nový domov, U Bažantice, Karviná	ano	ano	ano	ano
4	Gymnázium Bílovec	ano	ano	ano	ano
5	Gymnázium a SOŠ Cihelní, Frýdek-Místek	ano	ano	ano	ne
6	SŠ Z. Matějčka, Ostrava - Poruba	ano	ano	ano	ano
7	SŠ Sýkorova, Havířov - Šumbark	ano	ano	ano	ne
8	SŠ hotelnictví a gastronomie, Frenštát p.R.	ano	ano	ano	ano
9	SŠ technická, Kolofíkovo nábř.,Opava	ano	ano	ano	ano
10	SŠ techniky a služeb, Osvobození, Karviná	ano	ano	ano	ano
11	SŠ technických oborů, Lidická, Havířov	ano	ano	ano	ano
12	VOŠ, SOŠ, SOU, Husova, Kopřivnice	ano	ano	ano	ano
13	ZŠ a MŠ, Spartakovců, Ostrava - Poruba	ano	ano	ano	ne

3. 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:

- Celkové měsíční spotřeby tepla na vytápění, ohřev TUV a dodávku páry budou převzaty z měsíčních faktur dodavatele tepla. V případě, že měsíční faktury na spotřebu tepla nebudou vystavovány, bude spotřeba tepla v příslušném měsíci stanovena jako rozdíl odečtu fakturačního měřiče tepla na konci a začátku daného měsíce. Odečty fakturačního měřiče tepla bude provádět pověřený pracovník objektu a údaje o náměrech fakturačního měřiče tepla poskytne ESCO jako vstupní údaj pro vyhodnocení dosažené úspory.

4. Způsob výpočtu úspory energií a nákladů při referenčních cenách energií

Úspory nákladů bude ESCO vyhodnocovat pravidelně měsíčně po jednotlivých **areálech** od 1.1.2013. Splnění **garantované úspory** bude posuzováno pro **zúčtovací období** společně pro všechny **areály**. ESCO garantuje úsporu nákladů za všechny **areály** celkem, nikoliv parciální výsledky v jednotlivých **areálech**. Veškeré **úspory nákladů** budou vyhodnocovány včetně DPH.

Do výpočtu **úspory nákladů** budou vstupovat vždy údaje z těch měřidel (odběrných míst), pro které byly stanoveny referenční hodnoty spotřeby uvedené v tabulkách výše v této příloze. V případě, že dojde k rozšíření odběrů v rámci fakturačního měřidla (např. výstavba nového objektu, rozšíření vytápěných prostor, instalace nového významného spotřebiče tepelné energie) 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**, nebo bude odpovídajícím způsobem využito koeficientů na změnu ve využití (viz dále).

Dosažená **úspora nákladů** za zúčtovací období stanovená při referenčních cenách energií $\mathbf{ÚSP}_{ZO,RC}$ [Kč], na kterou se vztahuje garance ESCO, bude vypočtena jako roční součet měsíčních **úspor nákladů** ve všech **areálech** „i". Platí tedy:

{1}
$$ÚSP_{ZO,RC} = \sum_{m}\left(\sum_{i} ÚSP_{i,m}\right)$$

Měsíční **úspora nákladů** v příslušném **areálu** $\mathbf{ÚSP}_{i,m}$ [Kč] je dána jako součet měsíční úspory nákladů na tepelnou energii odebranou od dodavatele tepla $\mathbf{ÚSP_T}_{i,m}$ [Kč], měsíční úspory nákladů na el. energii $\mathbf{ÚSP_E}_{i,m}$ [Kč], měsíční úspory nákladů na vodu $\mathbf{ÚSP_V}_{i,m}$ [Kč] a měsíční úspory ostatních provozních nákladů $\mathbf{ÚSP_O}_{i,m}$ [Kč] v tomto **areálu**. Platí tedy:

{2} $\mathbf{ÚSP}_{i,m} = \mathbf{ÚSP_T}_{i,m} + \mathbf{ÚSP_E}_{i,m} + \mathbf{ÚSP_V}_{i,m} + \mathbf{ÚSP_O}_{i,m}$

Měsíční úspora nákladů na tepelnou energii odebranou od dodavatele tepla v daném **areálu** $\mathbf{ÚSP_T}_{i,m}$ [Kč] bude vypočtena jako součin ušetřeného množství tepelné energie v **areálu** *v daném měsíci* $\Delta T_{i,m}$ *[GJ] a referenční ceny tepelné energie* $\mathbf{CT}_{i,RC}$ *[Kč/GJ]. Platí tedy:*

{3} $\mathbf{ÚSP_T_{i,m}} = \Delta \mathbf{T_{i,m}} \,.\, \mathbf{CT_{i,RC}}$

Měsíční úspora nákladů na elektrickou energii v daném **areálu** $\mathbf{ÚSP_E_{i,m}}$ [Kč] bude vypočtena jako součin ušetřeného množství elektrické energie v **areálu** v daném měsíci $\Delta \mathbf{E_{i,m}}$ [kWh] a celkové referenční ceny el.energie $\mathbf{CE_{i,RC}}$ [Kč/kWh]. Platí tedy:

{4} $\mathbf{ÚSP_E_{i,m}} = \Delta \mathbf{E_{i,m}} \,.\, \mathbf{CE_{i,RC}}$

Měsíční úspora nákladů na vodu v daném **areálu** $\mathbf{ÚSP_V_{i,m}}$ [Kč] bude vypočtena jako součin ušetřeného množství vody v **areálu** v daném měsíci $\Delta \mathbf{V_{i,m}}$ [m^3] a celkové referenční ceny vody $\mathbf{CV_{i,RC}}$ [Kč/ m^3]. Platí tedy:

{5} $\mathbf{ÚSP_V_{i,m}} = \Delta \mathbf{V_{i,m}} \,.\, \mathbf{CV_{i,RC}}$

Úspora tepelné energie v **areálu** ve vyhodnocovaném měsíci $\Delta \mathbf{T_{i,m}}$ [GJ] je dána jako rozdíl referenční hodnoty spotřeby tepelné energie upravené na teplotní podmínky vyhodnocovaného měsíce $\mathbf{KOR_T_{i,m}}$ [GJ] a skutečné spotřeby tepelné energie odebrané od dodavatele tepla ve vyhodnocovaném měsíci $\mathbf{SK_T_{i,m}}$ [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:

{6} $\Delta \mathbf{T_{i,m}} = \mathbf{KOR_T_{i,m}} - \mathbf{SK_T_{i,m}}$

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

pokud $REF_DST_m \leq SK_DST_{i,m}$, platí :

{7a} $$\mathbf{KOR_T_{i,m}} = (\mathbf{REF_T_N_{i,m}} + \mathbf{REF_T_Z_{i,m}} \cdot \frac{\mathbf{SK_DST_{i,m}}}{\mathbf{REF_DST_m}}) \cdot \mathbf{KT_{i,m}} \,,$$

pokud $REF_DST_m > SK_DST_{i,m}$, platí :

{7b} $$\mathbf{KOR_T_{i,m}} = (\mathbf{REF_T_N_{i,m}} + \mathbf{REF_T_Z_{i,m}} \cdot \frac{\mathbf{SK_DST_{i,m}} + \mathbf{REF_DST_m}}{2 \cdot \mathbf{REF_DST_m}}) \cdot \mathbf{KT_{i,m}}$$

Skutečné denostupně ve vyhodnocovaném měsíci budou stanoveny následovně:

{8} $\mathbf{SK_DST_{i,m} = TD_m \cdot (TI_{i,m} - TE_m)}$

Význam označení:

index „i"	hodnota platná pro daný areál, „i"= označení areálu.
index „m"	hodnota platná pro daný kalendářní měsíc, „m"= označení měsíce.
index „zo"	hodnota vyjádřená pro celé **zúčtovací období**.
$ÚSP_{ZO,RC}$ [Kč]	je celková **úspora nákladů** za **zúčtovací období** dosažená ve všech **areálech**, stanovená při referenčních cenách energií definovaných v této příloze. Tato hodnota bude v souladu s přílohou č.2 porovnána s **garantovanou úsporou** za příslušné **zúčtovací období** a od rozdílu těchto hodnot se odvíjí sankce ESCO. Hodnota je včetně DPH.
$ÚSP_{i,m}$ [Kč]	je měsíční **úspora nákladů** dosažená v příslušném **areálu**. Hodnota je včetně DPH.
$ÚSP_T_{i,m}$ [Kč]	je měsíční **úspora nákladů** na tepelnou energii pro vytápění, ohřev TUV a výrobu páry dosažená v příslušném **areálu**. Hodnota je včetně DPH.
$ÚSP_E_{i,m}$ [Kč]	je měsíční **úspora nákladů** na elektrickou energii dosažená v příslušném **areálu**. Hodnota je včetně DPH.
$ÚSP_V_{i,m}$ [Kč]	je měsíční **úspora nákladů** na vodu dosažená v příslušném **areálu**. Hodnota je včetně DPH.
$ÚSP_O_{i,m}$ [Kč]	je měsíční **úspora nákladů** na opravy, údržbu a obsluhu zařízení dosažená v příslušném **areálu** a take úspora nákladů vzniklých z titulu přechodu na jiný zdroj nebo způsob vytápění. Tato úspora je pro účely výpočtu **úspory nákladů** **$ÚSP_{ZO,RC}$** a **$ÚSP_{ZO,SC}$** stanovena pro jednotlivé **areály** jako fixní ve výši uvedené v Tab.5.2. Hodnota je včetně DPH.

Tab.5.2 **ÚSP_O** $_{i,m}$ v Kč vč. DPH/měsíc

označení	název a adresa areálu	**ÚSP_O**$_{i,m}$
1	Nemocnice s poliklinikou Havířov	15 000
2	Nemocnice s poliklinikou Třinec	150 670
3	Nový domov, U Bažantice, Karviná	1 667
4	Gymnázium Bílovec	11 102
5	Gymnázium a SOŠ Cihelní, Frýdek-Místek	0
6	SŠ Z. Matějčka, Ostrava - Poruba	2 500
7	SŠ Sýkorova, Havířov - Šumbark	0
8	SŠ hotelnictví a gastronomie, Frenštát p.R.	1 667
9	SŠ technická, Kolofíkovo nábř.,Opava	2 083
10	SŠ techniky a služeb, Osvobození, Karviná	2 500
11	SŠ technických oborů, Lidická, Havířov	833
12	VOŠ, SOŠ, SOU, Husova, Kopřivnice	176 116
13	ZŠ a MŠ, Spartakovců, Ostrava - Poruba	0

CT $_{i,RC}$ **[Kč/GJ]** je referenční cena tepla od dodavatele tepelné energie v daném **areálu**. Tato referenční cena je pro jednotlivé **areály** definována v Tab.5.3. Cena je včetně DPH.

CE $_{i,RC}$ **[Kč/kWh]** je referenční cena elektrické energie v daném **areálu.** Tato referenční cena je pro jednotlivé **areály** definována v Tab.5.3. Cena je včetně DPH.

CV $_{i,RC}$ **[Kč/m^3]** je referenční cena vody včetně stočného v daném **areálu.** Tato referenční cena je pro jednotlivé **areály** definována v Tab.5.3. Cena je včetně DPH.

Tab.5.3 Referenční cena energií a vody

označení	areál	referenční cena energie/média v Kč s DPH		
		$CT_{i,RC}$	$CE_{i,RC}$	$CV_{i,RC}$
		Kč/GJ	Kč/kWh	Kč/m^3
1	Nemocnice s poliklinikou Havířov	384,80	2,79	57,88
2	Nemocnice s poliklinikou Třinec	246,44	2,67	57,88
3	Nový domov, U Bažantice, Karviná	489,51	4,51	70,49
4	Gymnázium Bílovec	357,74	3,96	75,81
5	Gymnázium a SOŠ Cihelní, Frýdek-Místek	491,68	4,24	52,50
6	SŠ Z. Matějčka, Ostrava - Poruba	417,27	4,12	59,40
7	SŠ Sýkorova, Havířov - Šumbark	408,48	3,85	94,86
8	SŠ hotelnictví a gastronomie, Frenštát p.R.	333,08	4,28	88,84
9	SŠ technická, Kolofíkovo nábř., Opava	394,12	5,28	83,50
10	SŠ techniky a služeb, Osvobození, Karviná	317,63	4,61	114,68
11	SŠ technických oborů, Lidická, Havířov	400,43	3,38	67,05
12	VOŠ, SOŠ, SOU, Husova, Kopřivnice	596,30	5,20	57,88
13	ZŠ a MŠ, Spartakovců, Ostrava - Poruba	456,92	4,54	63,33

$\Delta T_{i,m}$ **[GJ]** je úspora tepelné energie na vytápění a ohřev TUV v daném **areálu** ve vyhodnocovaném měsíci.

$\Delta E_{i,m}$ **[kWh]** je úspora el.energie v daném **areálu** ve vyhodnocovaném měsíci. Tato hodnota je pro účely výpočtu úspory nákladů $\mathbf{ÚSP}_{ZO,RC}$ a $\mathbf{ÚSP}_{ZO,SC}$ stanovena pro jednotlivé **areály** jako fixní v měsíční výši uvedené v Tab.5.4

$\Delta V_{i,m}$ **[m^3]** je úspora vody v daném **areálu** ve vyhodnocovaném měsíci. Tato hodnota je pro účely výpočtu úspory nákladů $\mathbf{ÚSP}_{ZO,RC}$ a $\mathbf{ÚSP}_{ZO,SC}$ stanovena pro jednotlivé **areály** jako fixní v měsíční výši uvedené v Tab.5.4:

Tab.5.4 $\Delta E_{i,m}$ v kWh/měsíc a $\Delta V_{i,m}$ v m^3/měsíc

označení	název a adresa areálu	$\Delta E_{i,m}$	$\Delta V_{i,m}$
		kWh	**m^3**
1	Nemocnice s poliklinikou Havířov	20 436	1 448
2	Nemocnice s poliklinikou Třinec	19 071	770
3	Nový domov, U Bažantice, Karviná	959	204
4	Gymnázium Bílovec	2 891	58
5	Gymnázium a SOŠ Cihelní, Frýdek-Místek	1 135	32
6	SŠ Z. Matějčka, Ostrava - Poruba	4 947	204
7	SŠ Sýkorova, Havířov - Šumbark	1 776	62
8	SŠ hotelnictví a gastronomie, Frenštát p.R.	3 132	66
9	SŠ technická, Kolofíkovo nábř.,Opava	1 754	51
10	SŠ techniky a služeb, Osvobození, Karviná	1 198	59
11	SŠ technických oborů, Lidická, Havířov	1 443	298
12	VOŠ, SOŠ, SOU, Husova, Kopřivnice	2 285	236
13	ZŠ a MŠ, Spartakovců, Ostrava - Poruba	244	37

KOR_T $_{i,m}$ [GJ] je měsíční referenční hodnota spotřeby tepelné energie v daném **areálu** upravená na teplotní podmínky vyhodnocovaného měsíce.

SK_T $_{i,m}$ [GJ] je skutečná spotřeba tepelné energie odebrané od dodavatele tepla v daném **areálu** ve vyhodnocovaném měsíci stanovená dle čl.3 této přílohy.

REF_T_Z $_{i,m}$ [GJ] tato hodnota je uvedena pro daný **areál** v této příloze

REF_T_N $_{i,m}$ [GJ] tato hodnota je uvedena pro daný **areál** v této příloze

REF_DST $_m$ [den.°C] tato hodnota je uvedena v tabulce referenčních teplot v této příloze

SK_DST $_{i,m}$ [den.°C] je skutečný počet denostupňů pro příslušný **areál** ve vyhodnocovaném měsíci.

TE $_m$ [°C] je průměrná venkovní teplota ve vyhodnocovaném měsíci podle údajů ČHMÚ - stanice Ostrava.

$TI_{i,m}$ [°C] je průměrná vnitřní teplota ve vytápěných **objektech** v příslušném **areálu** po realizaci **opatření**. **$TI_{i,m}$** bude uvažována ve výši 18,0°C. V případě, že budou v některém **objektu** v jeho provozních hodinách vyžadovány teploty vyšší, než je stanoveno 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_m [dny] je počet topných dnů ve vyhodnocovaném měsíci podle údajů ČHMÚ - stanice Ostrava.

$KT_{i,m}$ [-] je koeficient zohledňující případnou změnu ve využití v **areálu** „i". Tento koeficient bude ve výpočtu standardně uvažován hodnotou **$KT_{i,m}$** = 1,0. Koeficient může být pouze zvýšen, a to v případě, že budou v daném **areálu** provedeny takové změny, které budou zvyšovat spotřebu tepelné energie. Jedná se například o rozšíření vytápěných prostorů, delší dobu využití vytápěných prostorů, zprovoznění, nebo instalaci nových spotřebičů tepelné energie, poškození instalovaných opatření atp. Touto úpravou koeficientu se bude eliminovat nárůst spotřeby v aktuálním měsíci z výše uvedených důvodů.

5. Způsob výpočtu úspory energií a nákladů při skutečných cenách energií

Úspora nákladů ÚSP$_{ZO,SC}$ [Kč] za **zúčtovací období** stanovená při skutečných cenách energií, na základě které se stanovuje prémie ESCO v souladu s přílohou č.2, bude vypočtena jako roční součet měsíčních **úspor nákladů** ve všech **areálech** „i" dosažených při skutečných cenách energií v příslušném **zúčtovacím období**. Platí tedy:´

{1} $$ÚSP_{ZO,RC} = \sum_{m}\left(\sum_{i} ÚSP_{i,m}\right)$$

Měsíční **úspora nákladů** v příslušném **areálu ÚSP$_{i,m}$** [Kč] při skutečných cenách energií bude vypočtena způsobem popsaným v článku 4. této přílohy s tím rozdílem, že:

- místo referenční ceny plynu **CP$_{i,RC}$**, bude do výpočtového vztahu {3} dosazena skutečná cena plynu **CP$_{i,SC}$** v daném **zúčtovacím období**,
- místo referenční ceny tepelné energie **CT$_{i,RC}$**, bude do výpočtového vztahu {4} dosazena skutečná cena tepelné energie **CT$_{i,SC}$** v daném **zúčtovacím období**,
- místo referenční ceny elektrické energie **CE$_{i,RC}$**, bude do výpočtového vztahu {5} dosazena skutečná cena elektrické energie **CE$_{i,SC}$** v daném **zúčtovacím období**,
- místo referenční ceny vody **CV$_{i,RC}$**, bude do výpočtového vztahu {6} dosazena skutečná cena vody **CV$_{i,SC}$** v daném **zúčtovacím období**,
- měsíční **úspora nákladů** v příslušném **areálu ÚSP$_{i,m}$** bude vyhodnocena pro všechny měsíce daného **zúčtovacího období** až po jeho ukončení na základě skutečných cen v příslušném **areálu** v tomto **zúčtovacím období**.

Význam označení – skutečné ceny v zúčtovacím období:

CP$_{i,SC}$ [Kč/m^3] je celková průměrná roční cena plynu odebraného příslušným **areálem** ve vyhodnocovaném **zúčtovacím období**. Tato cena je daná jako poměr celkových nákladů na plyn fakturovaných dodavatelem tepla v **zúčtovacím období** a spotřeby plynu v **zúčtovacím období** (cena je včetně DPH). Údaje o celkových nákladech na plyn a celkové spotřebě plynu za **zúčtovací období** budou převzaty z faktur dodavatele plynu za dané **zúčtovací období**.

CT$_{i,SC}$ [Kč/GJ] je celková průměrná roční cena tepelné energie odebrané příslušným **areálem** ve vyhodnocovaném **zúčtovacím období**. Tato cena je daná jako poměr celkových nákladů na teplo fakturovaných dodavatelem tepla v **zúčtovacím období** a spotřeby tepla v **zúčtovacím období** (cena je včetně DPH). Údaje o celkových nákladech na tepelnou energii a celkové spotřebě tepelné energie za **zúčtovací období** budou převzaty z faktur dodavatele tepelné energie za dané **zúčtovací období**.

CE$_{i,SC}$ [Kč/kWh] je celková průměrná cena elektřiny v příslušném **areálu** ve vyhodnocovaném **zúčtovacím období**. Tato cena je daná jako poměr celkových nákladů na elektrickou energii fakturovanou dodavatelem el.energie v **zúčtovacím období** a spotřeby elektřiny v

zúčtovacím období (cena je včetně DPH). Údaje o celkových nákladech na elektrickou energii a celkové spotřebě el.energie za **zúčtovací období** budou převzaty z faktur dodavatele el.energie za dané **zúčtovací období**.

$CV_{i,SC}$ [Kč/m^3] je celková průměrná cena vody v příslušném **areálu** ve vyhodnocovaném **zúčtovacím období**. Tato cena je daná jako poměr celkových nákladů na vodu včetně stočného fakturovaných dodavatelem vody v **zúčtovacím období** a spotřeby vody v **zúčtovacím období** (cena je včetně DPH). Údaje o celkových nákladech na vodu a celkové spotřebě vody za **zúčtovací období** budou převzaty z faktur dodavatele vody za dané **zúčtovací období**.

Příloha č. 6 Úspora nákladů - výše a způsob určení referenčních hodnot provozních nákladů, způsob určení provozních nákladů, způsob úpravy hodnot provozních nákladů za zúčtovací období a způsob výpočtu úspory nákladů

Referenční hodnoty provozních nákladů pro jednotlivé arály jsou uvedeny v Příloze č.5 této smlouvy a to bez DPH i s DPH. Způsob určení si Klient stanovil v zadávací dokumentaci, ze které jsou tyto hodnoty převzaty.

Způsob určení provozních nákladů, způsob úpravy hodnot provozních nákladů za zúčtovací období a způsob výpočtu úspory nákladů je uveden v Příloze č.5 této smlouvy.

Příloha č. 7 Standardní provozní podmínky

Systémem IRC budou v jednotlivých typech místností nastaveny v provozních a mimoprovozních hodinách následující smluvní teploty:

Tab.7.1 – Výchozí nastavení teplot v místnostech

účel místnosti	provozní hodiny	mimoprovozní hodiny	prázdninový útlum
	°C	°C	°C
operační sály	25,0	21,0	-
ordinace, ošetřovny	23,0	18,0	15,0
pokoje pro nemocné, lůžkové pokoje	22,0	20,0	-
Sprchy	22,0	18,0	15,0
kabinety, kanceláře, sborovny, klubovny	21,5	18,0	15,0
jídelna, kuchyně	21,0	18,0	15,0
pokoje v ubytovnách	21,0	19,0	15,0
společenské prostory	21,0	18,0	15,0
šatny u tělocvičen	21,0	18,0	15,0
Učebny	21,0	18,0	15,0
dílny pro hrubou práci	20,0	17,0	15,0
pobytové chodby	19,0	17,0	15,0
tělocvičny, WC	18,0	15,0	15,0
komunikační chodby	17,0	15,0	15,0
Schodiště	17,0	15,0	15,0
sklady, pomocné prostory	17,0	15,0	15,0
šatny pro svrchní oděv	17,0	15,0	15,0
Garáže	10,0	10,0	10,0

Základní provozní doba **objektů** typu učebny, dílny, stravování (školy):

Po-Pá od 7.30 do 15:30, So-Ne nevyužito

Základní provozní doba **objektů** typu tělocvičny, ubytování:

Po-Ne od 7.30 do 22:00

Základní provozní doba **objektů** typu nemocnice – lůžkové části:

nepřetržitý provoz

Nastavení útlumových režimů pro jednotlivé místnosti provede ESCO po konzultaci s provozním personálem jednotlivých **areálů**.

Příloha č. 8 Provádění základních investičních opatření – základní harmonogram poskytování služeb a ostatní smluvní podmínky

Základní termíny:

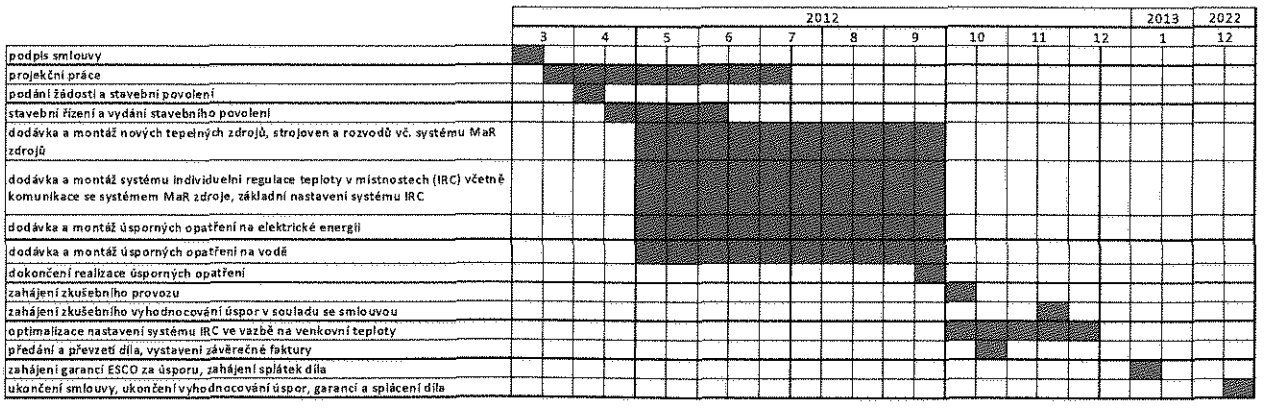
12.3.2012 - podpis smlouvy
13.3.2012 – 20.7.2012 - projekční práce
17.4.2012 - podání žádosti a stavební povolení
17.4.2012 – 15.6.2012 - stavební řízení a vydání stavebního povolení
1.5.2012 – 30.9.2012 - dodávka a montáž nových tepelných zdrojů, strojoven a rozvodů včetně systému MaR zdrojů
1.5.2012 – 30.9.2012 - dodávka a montáž systému individuelní regulace teploty v místnostech (IRC) včetně komunikace se systémem MaR zdroje, základní nastavení systému IRC
1.5.2012 – 30.9.2012 - dodávka a montáž úsporných opatření na elektrické energii
1.5.2012 – 30.9.2012 - dodávka a montáž úsporných opatření na vodě
30.9.2012 - dokončení realizace úsporných opatření
1.10.2012 - zahájení zkušebního provozu
15.11.2012 - zahájení zkušebního vyhodnocování úspor v souladu se smlouvou
1.10.2012– 15.12.2012 - optimalizace nastavení systému IRC ve vazbě na venkovní teploty
31.10.2012 - předání a převzetí díla, vystavení závěrečné faktury
1.1.2013 - zahájení garancí ESCO za úsporu, zahájení splátek díla
31.12.2022 - ukončení smlouvy, ukončení vyhodnocování úspor, garancí a splácení díla

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

Garantovaná doba realizace v měsících: 10 měsíců

Platební kalendář

Profinancování zakázky zajistí ESCO. Projekt bude splácen Klientem postupně z dosažených úspor. ESCO uvažuje vstoupit do jednání s Klientem o povolení prodeje pohledávek vybranému bankovnímu ústavu, které vzniknou na základě této smlouvy.



Příloha č. 9 Komplexní zkoušky - podmínky úspěšnosti a ostatní podmínky provedení

ESCO má zaveden a certifikován Integrovaný management systém v oblastech řízení kvality, vlivu na životní prostředí a bezpečnosti práce.

Komplexní zkoušky budou probíhat dle pravidel tohoto systému a na základě dotčených norem.

Komplexní zkoušky proběhnou až po úspěšném průběhu individuálních zkoušek, popřípadě předkomplexního vyzkoušení.

Komplexní zkoušky budou obsahovat zejména tyto činnosti:

1. Etapa:

   - spuštění zařízení do automatického provozu
   - kontrola a zápis nastavených parametrů zařízení
   - optická kontrola provozu jednotlivých prvků zařízení

2. Etapa

   - kontrola zařízení v automatickém provozu
   - kontrola a zápis vybraných provozních parametrů zařízení
   - optická kontrola provozu jednotlivých prvků zařízení
   - ukončení provozu
   - vyhodnocení komplexního vyzkoušení – vystavení protokolu

Základní principy komplexního vyzkoušení:

Komplexním vyzkoušením, trvajícím po smluvně sjednanou dobu, zpravidla 72 hodin nepřetržitého provozu zařízení, prokazuje dodavatel funkční chopnost zařízení pro uvedení do provozu. Při komplexním vyzkoušení je zařízení provozováno na předem smluvně sjednané parametry.

Komplexní vyzkoušeni smí být zahájeno teprve po splnění podmínek a zkoušek, prováděných v rámci přípravy ke komplexnímu vyzkoušení a o jeho zahájení rozhoduje přejímací komise složená z předem jmenovaných pracovníků dodavatele a odběratele

Před zahájením komplexního vyzkoušení prověří přejímací komise:

a) zda zařízení nevykazuje podstatné vady a nedodělky;

b) zda byl splněn celý sjednaný rozsah přípravy ke komplexnímu vyzkoušení pokud nedošlo mezi dodavatelem a odběratelem k výjimečné dohodě, že některé zkoušky, které nebrání bezpečnému a spolehlivému provozu, nebudou provedeny nebo budou provedeny dodatečně;

c) zda dodavatel splnil připravenost pro dokončení stavebních prací (montážní připravenost) v rozsahu a termínu podle smlouvy;

d) zda byla předána další část dodavatelské dokumentace zejména:

- všechny doklady předepsané platnými předpisy a nutné pro zahájení zkušebního provozu (revizní knihy, revizní zprávy apod.);

- prohlášení o závaznosti předaných prozatímních provozních předpisů až do předání předpisů definitivních a případně soupis všech dodatků a změn prozatímních provozních předpisů;

- dokumentace pro včasné a správné provádění údržby předávaných strojů a zařízení, předpokládané lhůty výměn důležitých částí, montážní a údržbové postupy, výkresy náhradních dílů apod.

Během komplexního vyzkoušení musí být zařízení provozováno tak, aby jeho části uvažované v projektu jako rezervní se vystřídaly v provozu stejným dílem se základními.

Při komplexním vyzkoušení musí být prokázána funkce automatické regulace, která je nezbytná k bezpečnému provozu zařízení v rozsahu předem smluvně sjednaném.

O komplexním vyzkoušení vede dodavatel provozní záznamy, které musí obsahovat všechny údaje, potřebné k vyhodnocení komplexního vyzkoušení.

Komplexní vyzkoušení se považuje za úspěšné, bylo-li zařízení nepřetržitě provozováno v souladu se sjednanými podmínkami komplexního vyzkoušení. O ukončení komplexního vyzkoušení se vyhotoví zápis, podepsaný pověřenými zástupci dodavatele a provozovatele

Příloha č. 10 Energetický management – ostatní povinnosti Klienta

Klient bude pravidelně měsíčně zasílat na e-mailovou adresu oprávněné osoby ESCO uvedenou v příloze č.14 následující údaje:

- kopie veškerých faktur za dodávku tepelné energie pro jednotlivé **areály**, ve kterých je vyhodnocována úspora tepelné energie (viz. příloha č.1), a to nejpozději do 7 dnů po vystavení této faktury dodavatelem tepla,

- odečet stavu fakturačních měřičů tepla, a to nejpozději do 7 dne v měsíci,

Klient bude na výše uvedenou e-mailovou adresu zasílat rovněž:

- kopie faktur za dodávku elektrické energie a vody pro všechny **areály**, a to nejpozději do 7 dnů po obdržení této faktury,

Klient bude zasílat písemně poštou na adresu sídla ESCO uvedenou v ustanovení článek 1.1 smlouvy a dále na e-mailovou adresu oprávněné osoby ESCO uvedenou v příloze č.14 následující údaje:

- informace o veškerých plánovaných změnách v **areálech**, které mohou mít za následek nárůst spotřeby energie na vytápění a ohřev TUV, 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 na vytápění a ohřev TUV, a to neprodleně po zjištění tohoto mimořádného stavu.

Příloha č. 11 Energetický management – činnosti ESCO

ESCO bude uplatňovat principy **energetického managementu** ve všech **areálech** uvedených v příloze č.1. Za účelem dosažení co nejlepších výsledků **energetického managementu** budou regulační systémy IRC realizované v jednotlivých **areálech** napojeny na dispečink ESCO, odkud bude možno provádět v případě potřeby okamžité dálkové změny nastavení topného režimu pro kteroukoliv místnost v areálu napojenou na systém IRC. V rámci zavedeného **energetického managementu** bude ESCO po dobu trvání smlouvy sledovat systémem IRC archivované denní průběhy teplot v jednotlivých místnostech, porovnávat tyto hodnoty s požadovanými teplotami a optimalizovat nastavení systému IRC tak, aby tepelná energie byla v **areálech** využita co nejlépe.

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 tepelné energie na fakturačním měřícím zařízení (ve spolupráci s odpovědnými pracovníky Klienta) a archivace dat;
- měsíční kontrola a sledování spotřeby tepelné energie;
- měsíční porovnávání naměřených údajů s historickými spotřebami tepelné energie;
- měsíční porovnávání naměřených údajů s historickými spotřebami tepelné energie se zohledněním rozdílných teplotních podmínek a změn ve využití **areálů** a **objektů**;
- měsíční vyhodnocení vývoje spotřeby tepelné energie a porovnání s očekávanou spotřebou;
- měsíční vyhodnocení odchylek od očekávaných spotřeb a s tím související identifikace nadměrných spotřeb vyvolaných nehospodárným 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.14 na odstranění důvodů vedoucích ke spotřebám vyšším než očekávaná, případně průměrná úroveň spotřeby, tj. optimalizace hospodaření s tepelnou energií;
- spolupráce s oprávněnými osobami dle přílohy č.14 na optimalizaci nastavení 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**.

Příloha č. 12 Cena za provedení základních opatření – rozpočet

Cena za provedení souboru **základních opatření** popsaných v příloze č.3 je pro jednotlivé **areály** uvedena po realizovaných opatření v Tab.12.1.

Cena za provedení základních opatření celkem bez DPH	**..... 108 593 368,00 Kč**
DPH 20%	**..... 21 718 673,60 Kč**
Cena za provedení základních opatření celkem včetně DPH	**..... 130 312 041,60 Kč**

Tab.12.1. Cena za provedení **základních opatření** - rozpočet

označení	areál	Investice do jednotlivých opatření v Kč bez DPH				
		Rekonstrukce topných systémů a počítačem řízená individuelní regulace vytápění jednotlivých místností (systém IRC)	Investice ve zdroji tepla / strojovnách vytápění / do teplé vody a rozvodů tepla	Úsporná opatření v oblasti spotřeby elektrické energie (osvětlení)	Úsporná opatření v oblasti spotřeby studené a teplé vody	**CELKEM**
1	Nemocnice s poliklinikou Havířov	0	9 290 948	4 485 121	956 320	**14 732 389**
2	Nemocnice s poliklinikou Třinec	4 220 035	17 760 142	3 734 262	752 568	**26 467 007**
3	Nový domov, U Bažantice, Karviná	1 130 219	1 271 147	297 253	201 592	**2 900 212**
4	Gymnázium Bílovec	1 408 993	1 992 780	1 628 081	88 098	**5 117 953**
5	Gymnázium a SOŠ *Cihelní, Frýdek-Místek*	1 042 069	352 994	6 198 131	85 480	**7 678 674**
6	SŠ Z. Matějčka, Ostrava - Poruba	3 383 288	3 678 580	1 352 919	276 208	**8 690 995**
7	SŠ Sýkorova, Havířov - Šumbark	1 625 299	194 643	784 052	199 629	**2 803 623**
8	SŠ hotelnictví a gastronomie, Frenštát p.R.	1 478 090	2 425 643	854 559	101 451	**4 859 743**
9	SŠ technická, Kolofíkovo nábř.,Opava	1 581 884	2 644 056	525 200	107 210	**4 858 352**
10	SŠ techniky a služeb, Osvobození, Karviná	1 545 787	2 791 140	560 855	168 343	**5 066 125**
11	SŠ technických oborů, Lidická, Havířov	1 943 749	567 318	781 190	307 756	**3 600 013**
12	VOŠ, SOŠ, SOU, Husova, Kopřivnice	3 746 455	15 444 046	432 659	240 209	***19 863 369***
13	ZŠ a MŠ, Spartakovců, Ostrava - Poruba	1 113 640	435 834	329 645	75 793	**1 954 913**
Celkem		**24 219 510**	**58 849 272**	**21 963 929**	**3 560 657**	**108 593 368**

Příloha č. 13 Splátkový kalendář – termíny a výše splátek ceny za provedení základních opatření a úroků

ESCO umožní Klientovi splácet cenu za provedení opatření ve výši 130 312 041,60 Kč včetně DPH v pravidelných půlročních splátkách po dobu 10 let.

ESCO vystaví po dokončení opatření a jejich předání závěrečnou fakturu (daňový doklad), jejíž součástí bude následující splátkový kalendář ceny za provedení opatření a příslušného úroku:

Tab.13.1 Splátkový kalendář

číslo půlroční splátky	jistina	úrok	celkem
	Kč s DPH	Kč	Kč s DPH
1	6 057 779	2 836 444	8 894 223
2	4 848 518	4 045 705	8 894 223
3	4 941 946	3 952 277	8 894 223
4	5 167 294	3 726 929	8 894 223
5	5 276 557	3 617 666	8 894 223
6	5 507 345	3 386 878	8 894 223
7	5 598 057	3 296 166	8 894 223
8	5 852 221	3 042 002	8 894 223
9	6 043 822	2 850 401	8 894 223
10	6 241 695	2 652 528	8 894 223
11	6 432 595	2 461 628	8 894 223
12	6 668 943	2 225 280	8 894 223
13	6 852 799	2 041 424	8 894 223
14	7 109 209	1 785 014	8 894 223
15	7 314 935	1 579 288	8 894 223
16	7 571 591	1 322 632	8 894 223
17	7 795 862	1 098 361	8 894 223
18	8 088 226	805 997	8 894 223
19	8 330 381	563 842	8 894 223
20	8 612 265	281 964	8 894 229
SUMA	**130 312 042**	**47 572 424**	**177 884 466**

Výše úroku je v souladu s ustanovením smlouvy 6,5 % ročně.

První půlroční splátka bude za období od 1.1.2013 do 30.6.2013. Veškeré výše uvedené splátky jsou splatné vždy k 30. dni prvního měsíce příslušného půlročního splátkového období, za které je splátka určena.

Cenu energetického managementu bude ESCO fakturovat Klientovi v souladu s údaji uvedenými v Tab.13.2 K částkám uvedeným v Tab.13.2. bude připočtena příslušná DPH.

Tab.13.2 Cena energetického managementu a termíny její fakturace

Rok	cena za další služby (energetický management) v Kč bez DPH		
	termín vystavení faktury		CELKEM
	1.7.	1.1.	v Kč bez DPH
2012	0	0	0
2013	825000	825000	1 650 000,00
2014	825000	825000	1 650 000,00
2015	825000	825000	1 650 000,00
2016	825000	825000	1 650 000,00
2017	825000	825000	1 650 000,00
2018	825000	825000	1 650 000,00
2019	825000	825000	1 650 000,00
2020	825000	825000	1 650 000,00
2021	825000	825000	1 650 000,00
2022	825000	825000	1 650 000,00
CELKEM			**16 500 000,00**

Příloha č. 14 Oprávněné osoby

Oprávněné osoby za společnost ESCO

Jméno	tel.	mobil	e-mail	funkce
Oprávněné osoby ve věcech smluvních a obchodních				
Ing. Jiří Přihoda	466 053 543	602 317 088	prihoda@evc.cz	Ředitel pro provoz a investice, ředitel projektu EPC za EVČ
Ing. Pavel Ruprecht	466 053 563	606 602 849	ruprecht@evc.cz	Prokurista a obchodní ředitel společnosti
Oprávněné osoby ve věcech technických - projektování				
Ing. Zdeněk Harvánek	466 053 534	724 230 016	harvanek@evc.cz	Projektový manažer pro fázi projektování - lokalita II a III
Jiří Bartoň	466 053 531	606 608 751	barton@evc.cz	Projektový manažer pro fázi projektování - lokalita I a IV
Ing. František Peterka	466 053 537	602 112 385	peterka@evc.cz	Hlavní inženýr projektu - lokalita IV
Tomáš Svoboda	466 053 534	724 230 079	svoboda@evc.cz	Hlavní inženýr projektu - lokalita III
Jindřich Hála	466 053 539	775 066 368	hala@evc.cz	Projektový manažer pro řídící systémy
Oprávněné osoby ve věcech technických - realizace stavby				
Ing. Jiří Mrňávek	466 053 542	602 434 859	mrnavek@evc.cz	Ředitel pro realizaci staveb
Ing. Pavel Kvaček	466 053 529	606 608 752	kvacek@evc.cz	Projektový manažer pro fázi výstavby
Oprávněné osoby ve věcech fakturování				
Eva Koblížková	466 053 523	606 685 794	koblizkova@evc.cz	Ekonomická ředitelka

Oprávněné osoby za Klienta

Jméno	tel.	mobil	e-mail	funkce
Oprávněné osoby ve věcech technických a investičních				
Ing. Milan Novotný	595 622 607	606 759 792	milan.novotny@kr-moravskoslezsky.cz	vedoucí odboru investičního a majetkového, ředitel projektu EPC za MSK
Ing. Martin Staniek	595 622 201	602 523 060	martin.staniek@kr-moravskoslezsky.cz	vedoucí oddělení investičního
Ing. Marie Srovnalová	595 622 983		marie.srovnalova@kr-moravskoslezsky.cz	odbor investiční a majetkový
Ing. Jana Vonsová	595 622 289		jana.vonsova@kr-moravskoslezsky.cz	odbor investiční a majetkový
Ing. Vladimír Baginský	597 822 535	731 656 651	baginsky@keamsk.cz	Krajská energetická agentura, technický dozor projektu EPC za Klienta

Příloha č. 15 Nabídka ECSO podaná v zadávacím řízení na veřejnou zakázku. Nabídka tvoří nedílnou přílohu smlouvy, přestože s ní není pevně spojena.