

Dodatek č.1

ke Smlouvě o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem

uzavřené dne 21.5.2012

který dnešního dne, měsíce a roku uzavřely

1. Smluvní strany

1.1 D-energy s.r.o.

se sídlem Sokolovská 682, 516 01 Rychnov nad Kněžnou

IČ 28808495

DIČ CZ28808495

zapsána v obchodním rejstříku vedeném u rejstříkového soudu v Hradci Králové, oddíl C, vložka 28465,

jejímž jménem jedná Ing. Drahoslav Chudoba, jednatel

bankovní spojení: ČSOB, a.s.

číslo účtu: 240147378/0300

vedoucí účastník sdružení firem D-energy s.r.o. a ENESA a.s.

název sdružení: Sdružení firem D-energy s.r.o. a ENESA a.s.

adresa sdružení: Sokolovská 682, 516 01 Rychnov nad Kněžnou

(dále jen „ESCO“)

1.2 Královéhradecký kraj

se sídlem Pivovarské náměstí 1424/2, 530 03 Hradec Králové

IČ 70889546

DIČ CZ70889546

jejímž jménem jedná Bc. Lubomír Franc, hejtman

bankovní spojení: Komerční banka, a.s., pobočka Hradec Králové

číslo účtu: 27-2031110287/0100

(dále jen „Klient“)

2. Účel dodatku

Smluvní strany se dohodly na změně a doplnění Smlouvy o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem, které jsou obsahem tohoto Dodatku.

3. Předmět dodatku

Ve výše uvedené Smlouvě se mění a doplňují následující články takto:

3.1 V článku 19.Celková cena se mění bod 1 následovně:

1. Smluvní strany se dohodly, že celková cena za realizaci služeb se zaručenou úsporou dle této smlouvy je složena z:

- a) ceny za provedení základních opatření

- b) ceny za finanční služby (úroky)
- c) ceny za energetický management

a činí:

- za provedení základních opatření 25 031 582 Kč (slovy dvacet pět milionů třicet jedna tisíc pět set osmdesát dva korun českých) bez DPH. K této ceně bude připočtena DPH dle platných sazeb;
- za finanční služby (úrok) 8 786 350 Kč (slovy osm milionů sedm set osmdesát šest tisíc tři sta padesát korun českých);
- za energetický management 5 000 000 Kč (slovy pět milionů korun českých) bez DPH. K této ceně bude připočtena DPH dle platných sazeb.

3.2 V článku 20. Cena za provedení opatření se mění bod 1 následovně:

1. Smluvní strany se dohodly, že cena za provedení základních opatření činí 25 031 582 Kč (slovy dvacet pět milionů třicet jedna tisíc pět set osmdesát dva korun českých). Cena je uvedena bez DPH. Smluvní strany se dohodly, že pokud opatření budou provedena později než 1.1.2013, nikoli z důvodů na straně ESCO, zvyšuje se cena za provedení opatření podle předchozí věty o míru inflace cen průmyslových výrobců za dobu od tohoto dne do skončení období realizace dle údajů Českého statistického úřadu.

3.3 V článku 26. Fakturace se mění bod 2 následovně:

2. Fakturace ceny za provedení základních opatření bude rozdělena na tyto části:
 - a) ESCO vystaví fakturu na zaplacení ceny za rozšíření hlubinných vrtů v areálu SO109b v souladu s Přílohou č.11 ve výši 831 582,- Kč bez DPH (tj. 997 898,- Kč s 20% DPH).
 - b) ESCO vystaví fakturu na zaplacení zbývající části ceny za provedení základních opatření v areálech SO101 – SO110 v souladu s Přílohou č.11 ve výši 19 162 399 Kč bez DPH (3 832 480 Kč DPH ve výši 20%, 22 994 879 Kč s DPH).
 - c) ESCO vystaví fakturu na zaplacení části ceny za provedení základních opatření v areálu SO111 (Oblastní nemocnice Trutnov) v souladu s Přílohou č.11 ve výši 5 037 601 Kč bez DPH. Sazba DPH ve výši 20%. Faktura bude mít náležitosti daňového dokladu bez uvedení výše daně (na faktuře bude uvedena pouze sazba daně z přidané hodnoty – DPH) a bude obsahovat sdělení, že výši daně je povinen doplnit a přiznat Klient v souladu s § 92 zákona 235/2004 Sb., o DPH, v platném znění. Za správnost o výše daně a její úhradu nese plnou odpovědnost Klient.

3.4 V článku 27. Splatnost se mění a doplňuje bod 1 následovně:

1. Splatnost vyúčtované ceny za provedení základních opatření je dohodnuta takto:
 - a) cena za rozšíření hlubinných vrtů v areálu SO109b ve výši 831 582,- Kč bez DPH (tj. 997 898,- Kč s DPH) bude uhrazena jednorázově v souladu s Přílohou č.11;
 - b) zbývající část ceny za provedení základních opatření v areálech SO101 – SO110 ve výši 22 994 879 Kč včetně DPH bude splácena spolu s úroky podle ustanovení Článek 21 v pevných splátkách ve výších a termínech uvedených v Příloze č.11 v Tab. 11.1, která je nedílnou součástí této smlouvy;

- c) část ceny za provedení základních opatření v areálu SO111 (Oblastní nemocnice Trutnov) ve výši 5 037 601 Kč bez DPH bude splácena spolu s úroky podle ustanovení Článek 21 v pevných splátkách ve výších a termínech uvedených v Příloze č.11 v Tab. 11.2, která je nedílnou součástí této smlouvy.

3.5 V článku 30. Vzájemná informační povinnost se mění a doplňuje bod 2 následovně:

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 vyžadovat od zaměstnanců Klienta, příp. jeho smluvních partnerů, je-li to třeba, informace a vysvětlení. Klient se zavazuje poskytnout ESCO roční finanční a účetní výkazy za poslední uzavřené roční účetní období v následujícím rozsahu:

- a) finanční výkaz pro hodnocení plnění rozpočtu územních samosprávných celků (ÚSC) FIN 2-12 M,
- b) rozvahu organizačních složek ÚSC a příspěvkových organizací Úč OÚPO 3 – 02
- c) výkaz zisku a ztrát Úč OÚPO 4 - 02
- d) přílohu organizačních složek státu, ÚSC a příspěvkových organizací Úč OÚPO 5 – 02

Klient zašle tyto finanční a účetní výkazy v písemné nebo elektronické podobě na adresu ESCO do 14 dnů po jejich schválení příslušnými orgány Královéhradeckého kraje.

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 21 dnů od vyžádání.

3.6 Dále se upravují následující Přílohy smlouvy:

- | | |
|--------------|--|
| Příloha č.1 | Specifikace areálů a objektů; údaje o jejich faktickém a právním stavu |
| Příloha č.3 | Specifikace základních opatření, včetně investičních opatření |
| Příloha č.5 | Výpočet úspory energií a úspory nákladů – výše a způsob úpravy referenčních hodnot spotřeby energií, způsob měření energie |
| Příloha č.6 | Standardní provozní podmínky |
| Příloha č.10 | Cena za provedení základních opatření |
| Příloha č.11 | Splátkový kalendář – termíny a výše splátek ceny za provedení základních opatření a úroků, cena energetického managementu |
| Příloha č.12 | Oprávněné osoby |

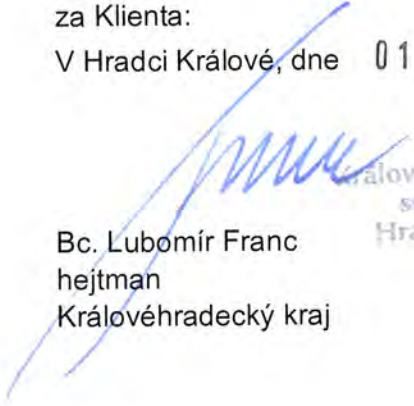
Upravené znění výše uvedených příloh je uvedeno v následující části tohoto dodatku.

4. Závěrečná ustanovení

1. Ustanovení Smlouvy nedotčená tímto Dodatkem se nemění a zůstávají v platnosti.
2. Smluvní strany prohlašují, že tento Dodatek byl uzavřen bez výhrad po vzájemném projednání podle jejich pravé a svobodné vůle, nikoli v tísní za nápadně nevýhodných podmínek. Autentičnost tohoto Dodatku potvrzují svými podpisy.
3. Dodatek je vyhotoven v šesti (6) stejnopisech, z nichž každá ze smluvních stran obdrží po třech (3) vyhotoveních.
4. Tento dodatek byl schválen usnesením Rady Královéhradeckého kraje č. RK/32/157/2012 ze dne 22. 10. 2012.

za Klienta:

V Hradci Králové, dne 01-11-2012



Bc. Lubomír Franc
hejtman
Královéhradecký kraj

Královéhradecký kraj
se sídlem v
Hradci Králové

Za ESCO:

V Rychnově nad Kněžnou, dne

26.10.2012


Ing. Drahoslav Chudoba
jednatel
D-energy s.r.o.


D-energy s.r.o.
Sokolovská 682
516 01 Rychnov nad Kněžnou
Tel. +420 404 531 538
E-mail: info@d-energy.cz

Příloha č.1

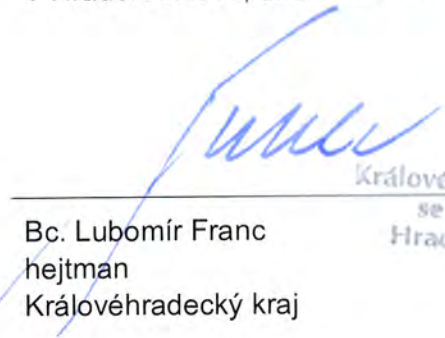
Specifikace areálů a objektů; údaje o jejich faktickém a právním stavu

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

areál	ID	název	adresa
SO101	ID021	Gymnázium Broumov	Hradební 218, Broumov
SO102	ID025	Gymnázium Trutnov	Jiráskovo náměstí 325, Trutnov
SO103a	ID038a	SŠ oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec	17. listopadu 1197, Červený Kostelec
SO103b	ID038b	SŠ oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec (domov mládeže)	
SO104b	ID040b	Střední škola propagační tvorby a polygrafie Velké Poříčí - domov mládeže	Pod lesem 215, Velké Poříčí
SO105a	ID042a	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov	Procházkova 303, Trutnov
SO105b	ID042b	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov	Fibichova, Trutnov
SO105c	ID042c	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov	Bulharská, Trutnov
SO106a	ID056a	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, ČSA (domov mládeže)	ČSA 428, Nové Město nad Metují
SO106b	ID056b	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, ČSA (škola)	ČSA 376, Nové Město nad Metují
SO107	ID057	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, Nádražní (tělocvična, dílny)	Nádražní 158, Nové Město nad Metují
SO108a	ID073a	Dětský domov, základní škola a školní jídelna	Dolní Lánov 240, Dolní Lánov
SO108b	ID073b	Dětský domov, základní škola a školní jídelna - domov mládeže	Dolní Lánov 240, Dolní Lánov
SO109a	ID079a	Barevné domky Hajnice, Hajnice 46 - zelený a modrý	Hajnice 46, Hajnice
SO109b	ID079b	Barevné domky Hajnice, Hajnice 46 - jen objekty na LPG	Hajnice 46, Hajnice
SO110	ID118	Domov důchodců Náchod	Bartoňova 903, Náchod
SO111	ID130	Oblastní nemocnice Trutnov	M. Gorkého 77, Trutnov

za Klienta:


V Hradci Králové, dne 01-11-2012


Bc. Lubomír Franc
hejtman
Královéhradecký kraj

Královéhradecký kraj
se sídlem v
Hradci Králové

Za ESCO:

V Rychnově nad Kněžnou, dne 26.10.2012


Drahoslav Chudoba
jednatel
D-energy s.r.o.


D-energy s.r.o.
Sokolovská 882
516 01 Rychnov nad Kněžnou
IČ 28808495 Tel. +420 494 531 538
DIČ CZ28808495 E-mail: info@d-energy.cz

Příloha č. 3

Specifikace základních opatření, včetně investičních opatření

V této příloze jsou po jednotlivých **areálech** specifikována **základní opatření**, která v nich budou realizována.

1. SO101 (ID021) Gymnázium Broumov, Hradební 218

A) Realizace systému individuální regulace teploty jednotlivých místností (IRC)

V celém objektu bude realizován počítačem řízený systém individuální regulace teploty v místnostech (systém IRC – individual room control system). Jedná se o moderní systém regulace, kdy každá místnost má naprogramován svůj vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje naprogramovaný průběh vnitřní teploty v dané místnosti nezávisle na ostatních místnostech. Každá místnost napojená na tento systém si tak automaticky řídí dodávku tepla podle své vlastní okamžité potřeby. Tento systém umožní dosažení výrazně vyšší úspory než klasické termostatické hlavice v kombinaci se zónovou regulací. Systém splňuje požadavek vyhl. č.193/2007 Sb. na vybavení spotřebičů místní regulací zohledňující vnější a vnitřní tepelné zisky v místnostech.

Ventily na topných tělesech budou ponechány stávající. Nahrazeny budou pouze problematické ventily v celkovém počtu cca 15 ks, a to za vysoce kvalitní termostatické ventily Danfoss řady RA-N možností hydraulického přednastavení.

Technický popis opatření:

- Součástí systému IRC je dodávka a montáž celkem 258 kusů sběrných termoelektrických hlavice pro přímé nesoučasné řízení místních zdrojů tepla (radiátorů). Tyto hlavice budou osazeny na převážně původní termostatické ventily. Umístění hlavice bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. tříd, kabinetů, společných prostor, jídelen, atd.).
- Všechny termoelektrické hlavice budou napojeny přes řídicí a napájecí jednotky do řídicího počítače, který bude umístěn v předem určené kanceláři, odkud bude možno sledovat, archivovat a ovládat teploty a průběhy teplotních režimů v jednotlivých místnostech. Hlavice systému IRC budou individuálně řízeny na základě programů nastavených na řídicím počítači.
- V každé místnosti napojené na systém IRC bude instalován referenční snímač teploty, který bude sledovat vývoj teplot v místnosti a tyto informace bude předávat na řídicí počítač, kde budou změřená data archivována. Na základě změřených teplot bude probíhat automatická regulace hlavice na topných tělesech v příslušné místnosti. Jednotlivé hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnici (24V) s řídicími a napájecími jednotkami. Kabely budou vedeny povrchově v plastových vkládacích lištách. Předpokládá se využití zapojení řídicích sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Pomocí komunikačního procesoru bude systém připojen k externí propojovací sběrnici, nebo do HUBu vnitřní sítě Ethernet.
- Každá místnost napojená na systém IRC může být dálkově ovládána v čase s proměnnou hodnotou referenční teploty s možností až 8 časových úseků denně.

- Všechny parametry a stavy řízených místností budou vizualizovány na řídicím počítači. Touto cestou bude zajištěna možnost dálkové vizualizace, monitorování a ovládání jednotlivých místností.
- Součástí opatření je řídicí dispečink, který představuje specializovaná řídicí jednotka, propojená na vhodný stávající PC. Na tento počítač bude instalován soubor vizualizačního a ovládacího programu pro systém IRC, jehož součástí je mimo jiné vizualizace jednotlivých půdorysů objektu, na kterých bude možno v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC. Z tohoto počítače bude moci pověřený pracovník sledovat a ovládat systém IRC (tj. upravovat požadované teploty v jednotlivých místnostech a nastavovat časové režimy plného a utlumovaného vytápění). Za tímto účelem bude obsluha dispečinku řádně zaškolená. Na dispečinku budou rovněž přístupné archivní záznamy o průběhu požadovaných a skutečných teplot v jednotlivých místnostech. Na základě porovnání časových průběhů těchto teplot bude možno lépe identifikovat případné další možnosti vedoucí ke snížení energetické náročnosti areálu.
- Součástí ceny je vybavení dispečinku moderním softwarem, který umožní nastavování regulačních parametrů jednotlivých místností, časových intervalů a událostí, při nichž se provedou automaticky záznamy hodnot na disk PC. Tyto záznamy lze potom zobrazit formou tabulek nebo grafů, případně je vytisknout. Data lze zpracovávat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excell). V případě potřeby lze celou technologii vizualizovat a ovládat z celé internetové sítě (vhodné např. pro dálkovou diagnostiku poruch, atd.).
- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavic, kabeláží, ochranných lišt, sběrných a řídicích jednotek, stavebních přípomocí (průrazy pro kabeláže), příslušného software, nastavení, zprovoznění systému a zaškolení obsluhy.

součástí dodávky je dále:

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

B) Napojení řídicího počítače na dispečink ESCO

Řídicí dispečink systému IRC umístěný v budově bude napojen na centrální dispečink ESCO. Toto napojení umožní účinné zavedení energetického managementu a trvalou kontrolu nad efektivním hospodařením s tepelnou energií. Díky tomuto propojení bude rovněž možno provést v případě potřeby dálkový servisní zásah spočívající v úpravě topného režimu kterékoliv místnosti napojené na systém IRC. V rámci zavedeného energetického managementu bude ESCO po celou dobu trvání smlouvy kontrolovat archivované průběhy sledovaných veličin, porovnávat tyto hodnoty s požadovanými a optimalizovat nastavení systému regulace tak, aby tepelná energie byla v areálu využívána efektivně.

C) Výměna čerpadel

Náhrada 8 kusů stávajících oběhových čerpadel (NTV, NTR nebo obdobné) novými energeticky úspornými čerpadly s regulací otáček a funkcí „ATOADAPT“ např. Grundfos, nebo Wilo.

D) Úsporná opatření na elektřině

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných světelných zdrojů (žárovek, zářivkových trubíc a výbojek) za úsporné zdroje s nižší spotřebou elektrické energie při zajištění obdobné světelné pohody. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **60 tis. Kč bez DPH**. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech světelných zdrojů a době jejich využití. Prioritně budou nahrazovány zdroje s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě el.energie byly co nejvyšší.

E) Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na výtokové baterie osazeny speciální úsporné perlátory se zvýšenými spořicími efektem. Vybrané stávající výtokové baterie budou nahrazeny moderními úspornými bateriemi. Úsporná zařízení budou instalována rovněž na splachovače WC. Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **40 tis. Kč bez DPH**.

2. SO102 (ID025) Gymnázium Trutnov, Jiráskovo náměstí 325

A) Realizace systému individuální regulace teploty jednotlivých místností (IRC)

V celém objektu bude realizován počítačem řízený systém individuální regulace teploty v místnostech (systém IRC – individual room control system). Jedná se o moderní systém regulace, kdy každá místnost má naprogramován svůj vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje naprogramovaný průběh vnitřní teploty v dané místnosti nezávisle na ostatních místnostech. Každá místnost napojená na tento systém si tak automaticky řídí dodávku tepla podle své vlastní okamžité potřeby. Tento systém umožní dosažení výrazně vyšší úspory než klasické termostatické hlavice v kombinaci se zónovou regulací. Systém splňuje požadavek vyhl. č.193/2007 Sb. na vybavení spotřebičů místní regulací zohledňující vnější a vnitřní tepelné zisky v místnostech.

Ventily na topných tělesech budou ponechány stávající. Nahrazeny budou pouze problematické ventily v celkovém počtu 43 ks, a to za vysoce kvalitní termostatické ventily Danfoss řady RA-N možností hydraulického přednastavení.

Technický popis opatření:

- Součástí systému IRC je dodávka a montáž celkem 275 kusů sběrníkových termoelektrických hlavice pro přímé nesoučasné řízení místních zdrojů tepla (radiátorů). Tyto hlavice budou osazeny na převážně původní termostatické ventily.

Umístění hlavice bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. tříd, kabinetů, společných prostor, jídelen, atd.).

- Všechny termoelektrické hlavice budou napojeny přes řídicí a napájecí jednotky do řídicího počítače, který bude umístěn v předem určené kanceláři, odkud bude možno sledovat, archivovat a ovládat teploty a průběhy teplotních režimů v jednotlivých místnostech. Hlavice systému IRC budou individuálně řízeny na základě programů nastavených na řídicím počítači.
- V každé místnosti napojené na systém IRC bude instalován referenční snímač teploty, který bude sledovat vývoj teplot v místnosti a tyto informace bude předávat na řídicí počítač, kde budou změřená data archivována. Na základě změřených teplot bude probíhat automatická regulace hlavice na topných tělesech v příslušné místnosti. Jednotlivé hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnici (24V) s řídicími a napájecími jednotkami. Kabely budou vedeny povrchově v plastových vkládacích lištách. Předpokládá se využití zapojení řídicích sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Pomocí komunikačního procesoru bude systém připojen k externí propojovací sběrnici, nebo do HUBu vnitřní sítě Ethernet.
- Každá místnost napojená na systém IRC může být dálkově ovládána v čase s proměnnou hodnotou referenční teploty s možností až 8 časových úseků denně.
- Všechny parametry a stavy řízených místností budou vizualizovány na řídicím počítači. Touto cestou bude zajištěna možnost dálkové vizualizace, monitorování a ovládání jednotlivých místností.
- Součástí opatření je řídicí dispečink, který představuje specializovaná řídicí jednotka, propojená na vhodný stávající PC. Na tento počítač bude instalován soubor vizualizačního a ovládacího programu pro systém IRC, jehož součástí je mimo jiné vizualizace jednotlivých půdorysů objektu, na kterých bude možno v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC. Z tohoto počítače bude moci pověřený pracovník sledovat a ovládat systém IRC (tj. upravovat požadované teploty v jednotlivých místnostech a nastavovat časové režimy plného a utlumovaného vytápění). Za tímto účelem bude obsluha dispečinku řádně zaškolená. Na dispečinku budou rovněž přístupné archivní záznamy o průběhu požadovaných a skutečných teplot v jednotlivých místnostech. Na základě porovnání časových průběhů těchto teplot bude možno lépe identifikovat případné další možnosti vedoucí ke snížení energetické náročnosti areálu.
- Součástí ceny je vybavení dispečinku moderním softwarem, který umožní nastavování regulačních parametrů jednotlivých místností, časových intervalů a událostí, při nichž se provedou automaticky záznamy hodnot na disk PC. Tyto záznamy lze potom zobrazit formou tabulek nebo grafů, případně je vytisknout. Data lze zpracovávat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excell). V případě potřeby lze celou technologii vizualizovat a ovládat z celé internetové sítě (vhodné např. pro dálkovou diagnostiku poruch, atd.).
- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavice, kabeláží, ochranných lišt, sběrných a řídicích jednotek, stavebních přípomocí (průrazy pro kabeláže), příslušného software, nastavení, zprovoznění systému a zaškolení obsluhy.

součástí dodávky je dále:

- dokumentace umístění termoelektrických hlavice, sběrných a ovládacích jednotek

- provedení veškerých souvisejících dodávek a montáží části elektro
- oživení, dodávka řídicího softwaru, zaškolení obsluhy a naprogramování systému s ohledem na provoz areálu
- provedení demontážních prací a stavebních úprav nezbytných k instalaci a provozu dodávaného zařízení
- elektrovevize dodávaného zařízení na úrovni NN.

B) Napojení řídicího počítače na dispečink ESCO

Řídicí dispečink systému IRC umístěný v budově bude napojen na centrální dispečink ESCO. Toto napojení umožní účinné zavedení energetického managementu a trvalou kontrolu nad efektivním hospodařením s tepelnou energií. Díky tomuto propojení bude rovněž možno provést v případě potřeby dálkový servisní zásah spočívající v úpravě topného režimu kterékoliv místnosti napojené na systém IRC. V rámci zavedeného energetického managementu bude ESCO po celou dobu trvání smlouvy kontrolovat archivované průběhy sledovaných veličin, porovnávat tyto hodnoty s požadovanými a optimalizovat nastavení systému regulace tak, aby tepelná energie byla v areálu využívána efektivně.

C) Úsporná opatření na elektřině

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných světelných zdrojů (žárovek, zářivkových trubíc a výbojek) za úsporné zdroje s nižší spotřebou elektrické energie při zajištění obdobné světelné pohody. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **180 tis. Kč bez DPH**. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech světelných zdrojů a době jejich využití. Prioritně budou nahrazovány zdroje s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě el.energie byly co nejvyšší.

D) Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na výtokové baterie osazeny speciální úsporné perlátory se zvýšenými spořicími efektem. Vybrané stávající výtokové baterie budou nahrazeny moderními úspornými bateriemi. Úsporná zařízení budou instalována rovněž na splachovače WC. Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **40 tis. Kč bez DPH**.

3. SO103a (ID038a) SŠ oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec, 17. listopadu 1197 – objekt školy

A) Realizace systému individuální regulace teploty jednotlivých místností (IRC)

V celém objektu bude realizován počítačem řízený systém individuální regulace teploty v místnostech (systém IRC – individual room control system). Jedná se o moderní systém regulace, kdy každá místnost má naprogramován svůj vlastní individuální topný

režim a systém regulace automaticky udržuje naprogramovaný průběh vnitřní teploty v dané místnosti nezávisle na ostatních místnostech. Každá místnost napojená na tento systém si tak automaticky řídí dodávku tepla podle své vlastní okamžité potřeby. Tento systém umožní dosažení výrazně vyšší úspory než klasické termostatické hlavice v kombinaci se zónovou regulací. Systém splňuje požadavek vyhl. č.193/2007 Sb. na vybavení spotřebičů místní regulací zohledňující vnější a vnitřní tepelné zisky v místnostech.

Technický popis opatření:

- Součástí systému IRC je dodávka a montáž celkem 120 kusů sběrných termoelektrických hlavice pro přímé nesoučasné řízení místních zdrojů tepla (radiátorů). Tyto hlavice budou osazeny na původní termostatické ventily. Umístění hlavice bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. tříd, kabinetů, společných prostor, jídelen, atd.).
- Všechny termoelektrické hlavice budou napojeny přes řídicí a napájecí jednotky do řídicího počítače, který bude umístěn v předem určené kanceláři, odkud bude možno sledovat, archivovat a ovládat teploty a průběhy teplotních režimů v jednotlivých místnostech. Hlavice systému IRC budou individuálně řízeny na základě programů nastavených na řídicím počítači.
- V každé místnosti napojené na systém IRC bude instalován referenční snímač teploty, který bude sledovat vývoj teplot v místnosti a tyto informace bude předávat na řídicí počítač, kde budou změřená data archivována. Na základě změřených teplot bude probíhat automatická regulace hlavice na topných tělesech v příslušné místnosti. Jednotlivé hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnici (24V) s řídicími a napájecími jednotkami. Kabely budou vedeny povrchově v plastových vkládacích lištách. Předpokládá se využití zapojení řídicích sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Pomocí komunikačního procesoru bude systém připojen k externí propojovací sběrnici, nebo do HUBu vnitřní sítě Ethernet.
- Každá místnost napojená na systém IRC může být dálkově ovládána v čase s proměnnou hodnotou referenční teploty s možností až 8 časových úseků denně.
- Všechny parametry a stavy řízených místností budou vizualizovány na řídicím počítači. Touto cestou bude zajištěna možnost dálkové vizualizace, monitorování a ovládání jednotlivých místností.
- Součástí opatření je řídicí dispečink, který představuje specializovaná řídicí jednotka, propojená na vhodný stávající PC. Na tento počítač bude instalován soubor vizualizačního a ovládacího programu pro systém IRC, jehož součástí je mimo jiné vizualizace jednotlivých půdorysů objektu, na kterých bude možno v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC. Z tohoto počítače bude moci pověřený pracovník sledovat a ovládat systém IRC (tj. upravovat požadované teploty v jednotlivých místnostech a nastavovat časové režimy plného a utlumovaného vytápění). Za tímto účelem bude obsluha dispečinku řádně zaškolená. Na dispečinku budou rovněž přístupné archivní záznamy o průběhu požadovaných a skutečných teplot v jednotlivých místnostech. Na základě porovnání časových průběhů těchto teplot bude možno lépe identifikovat případné další možnosti vedoucí ke snížení energetické náročnosti areálu.
- Součástí ceny je vybavení dispečinku moderním softwarem, který umožní nastavování regulačních parametrů jednotlivých místností, časových intervalů a

událostí, při nichž se provedou automaticky záznamy hodnot na disk PC. Tyto záznamy lze potom zobrazit formou tabulek nebo grafů, případně je vytisknout. Data lze zpracovávat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excell). V případě potřeby lze celou technologii vizualizovat a ovládat z celé internetové sítě (vhodné např. pro dálkovou diagnostiku poruch, atd.).

- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavíc, kabeláží, ochranných lišt, sběrných a řídicích jednotek, stavebních přípomocí (průrazy pro kabeláže), příslušného software, nastavení, zprovoznění systému a zaškolení obsluhy.

součástí dodávky je dále:

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

B) Napojení řídicího počítače na dispečink ESCO

Řídicí dispečink systému IRC umístěný v budově bude napojen na centrální dispečink ESCO. Toto napojení umožní účinné zavedení energetického managementu a trvalou kontrolu nad efektivním hospodařením s tepelnou energií. Díky tomuto propojení bude rovněž možno provést v případě potřeby dálkový servisní zásah spočívající v úpravě topného režimu kterékoliv místnosti napojené na systém IRC. V rámci zavedeného energetického managementu bude ESCO po celou dobu trvání smlouvy kontrolovat archivované průběhy sledovaných veličin, porovnávat tyto hodnoty s požadovanými a optimalizovat nastavení systému regulace tak, aby tepelná energie byla v areálu využívána efektivně.

C) Úsporná opatření na elektřině

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných světelných zdrojů (žárovek, zářivkových trubíc a výbojek) za úsporné zdroje s nižší spotřebou elektrické energie při zajištění obdobné světelné pohody. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **80 tis. Kč bez DPH**. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech světelných zdrojů a době jejich využití. Prioritně budou nahrazovány zdroje s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě elektrické energie byly co nejvyšší.

D) Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na výtokové baterie osazeny speciální úsporné perlátory se zvýšenými spořicími efekty. Vybrané stávající výtokové baterie budou nahrazeny moderními úspornými bateriemi. Úsporná zařízení budou instalována rovněž na splachovače WC. Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou

opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **15 tis. Kč bez DPH**.

4. SO103b (ID038b) SŠ oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec, 17. listopadu 1197 – objekt domova mládeže

A) Realizace systému individuální regulace teploty jednotlivých místností (IRC)

V celém objektu bude realizován počítačem řízený systém individuální regulace teploty v místnostech (systém IRC – individual room control system). Jedná se o moderní systém regulace, kdy každá místnost má naprogramován svůj vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje naprogramovaný průběh vnitřní teploty v dané místnosti nezávisle na ostatních místnostech. Každá místnost napojená na tento systém si tak automaticky řídí dodávku tepla podle své vlastní okamžité potřeby. Tento systém umožní dosažení výrazně vyšší úspory než klasické termostatické hlavice v kombinaci se zónovou regulací. Systém splňuje požadavek vyhl. č.193/2007 Sb. na vybavení spotřebičů místní regulací zohledňující vnější a vnitřní tepelné zisky v místnostech.

Ventily na topných tělesech budou ponechány stávající.

Technický popis opatření:

- Součástí systému IRC je dodávka a montáž celkem 59 kusů sběrnicových termoelektrických hlavice pro přímé nesoučasné řízení místních zdrojů tepla (radiátorů). Tyto hlavice budou osazeny na původní termostatické ventily. Umístění hlavice bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. pokojů, společenských prostorů, kanceláří, kuchyně, jídelna, atd.).
- Všechny termoelektrické hlavice budou napojeny přes řídicí a napájecí jednotky do řídicího počítače, který bude umístěn v předem určené kanceláři, odkud bude možno sledovat, archivovat a ovládat teploty a průběhy teplotních režimů v jednotlivých místnostech. Hlavice systému IRC budou individuálně řízeny na základě programů nastavených na řídicím počítači.
- V každé místnosti napojené na systém IRC bude instalován referenční snímač teploty, který bude sledovat vývoj teplot v místnosti a tyto informace bude předávat na řídicí počítač, kde budou změřená data archivována. Na základě změřených teplot bude probíhat automatická regulace hlavice na topných tělesech v příslušné místnosti. Jednotlivé hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnici (24V) s řídicími a napájecími jednotkami. Kabely budou vedeny povrchově v plastových vkládacích lištách. Předpokládá se využití zapojení řídicích sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Pomocí komunikačního procesoru bude systém připojen k externí propojovací sběrnici, nebo do HUBu vnitřní sítě Ethernet.
- Každá místnost napojená na systém IRC může být dálkově ovládána v čase s proměnnou hodnotou referenční teploty s možností až 8 časových úseků denně.

- Všechny parametry a stavy řízených místností budou vizualizovány na řídicím počítači. Touto cestou bude zajištěna možnost dálkové vizualizace, monitorování a ovládání jednotlivých místností.
- Součástí opatření je řídicí dispečink, který představuje specializovaná řídicí jednotka, propojená na vhodný stávající PC. Na tento počítač bude instalován soubor vizualizačního a ovládacího programu pro systém IRC, jehož součástí je mimo jiné vizualizace jednotlivých půdorysů objektu, na kterých bude možno v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC. Z tohoto počítače bude moci pověřený pracovník sledovat a ovládat systém IRC (tj. upravovat požadované teploty v jednotlivých místnostech a nastavovat časové režimy plného a utlumovaného vytápění). Za tímto účelem bude obsluha dispečinku řádně zaškolená. Na dispečinku budou rovněž přístupné archivní záznamy o průběhu požadovaných a skutečných teplot v jednotlivých místnostech. Na základě porovnání časových průběhů těchto teplot bude možno lépe identifikovat případné další možnosti vedoucí ke snížení energetické náročnosti areálu.
- Součástí ceny je vybavení dispečinku moderním softwarem, který umožní nastavování regulačních parametrů jednotlivých místností, časových intervalů a událostí, při nichž se provedou automaticky záznamy hodnot na disk PC. Tyto záznamy lze potom zobrazit formou tabulek nebo grafů, případně je vytisknout. Data lze zpracovávat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excell). V případě potřeby lze celou technologii vizualizovat a ovládat z celé internetové sítě (vhodné např. pro dálkovou diagnostiku poruch, atd.).
- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavic, kabeláží, ochranných lišt, sběrných a řídicích jednotek, stavebních přípomocí (průrazy pro kabeláže), příslušného software, nastavení, zprovoznění systému a zaškolení obsluhy.

součástí dodávky je dále:

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

B) Napojení řídicího počítače na dispečink ESCO

Řídicí dispečink systému IRC umístěný v budově bude napojen na centrální dispečink ESCO. Toto napojení umožní účinné zavedení energetického managementu a trvalou kontrolu nad efektivním hospodařením s tepelnou energií. Díky tomuto propojení bude rovněž možno provést v případě potřeby dálkový servisní zásah spočívající v úpravě topného režimu kterékoliv místnosti napojené na systém IRC. V rámci zavedeného energetického managementu bude ESCO po celou dobu trvání smlouvy kontrolovat archivované průběhy sledovaných veličin, porovnávat tyto hodnoty s požadovanými a optimalizovat nastavení systému regulace tak, aby tepelná energie byla v areálu využívána efektivně.

C) Úsporná opatření na elektřině

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných světelných zdrojů (žárovek, zářivkových trubíc a výbojek) za úsporné zdroje s nižší spotřebou elektrické energie při zajištění obdobné světelné pohody. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **30 tis. Kč bez DPH**. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech světelných zdrojů a době jejich využití. Prioritně budou nahrazovány zdroje s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě elektrické energie byly co nejvyšší.

D) Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na výtokové baterie osazeny speciální úsporné perlátory se zvýšenými spořicími efekty. Vybrané stávající výtokové baterie budou nahrazeny moderními úspornými bateriemi. Úsporná zařízení budou instalována rovněž na splachovače WC. Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **18 tis. Kč bez DPH**.

5. SO104b (ID040b) Střední škola propagační tvorby a polygrafie Velké Poříčí, Pod lesem 215 – objekt domova mládeže

A) Osazení termostatických ventilů na topná tělesa

V rámci tohoto opatření budou nahrazeny stávající kohouty a ventily na topných tělesech za nové termostatické ventily s možností hydraulického přednastavení. Celkem bude nahrazeno 59 stávajících ventilů a kohoutů.

Použity budou vysoce kvalitní termostatické ventily Danfoss řady RA-N. Součástí opatření je nastavení těchto ventilů podle projektu. Dimenze jednotlivých ventilů budou voleny s ohledem na stávající dimenze přípojek topných těles a jejich nastavení určí projekt hydraulického zaregulování topného systému, který je zahrnut v ceně dodávky.

Funkcí tohoto opatření je hydraulicky vyvážit topný systém a eliminovat tak přetápění místností bližších zdrojů na úkor místností koncových. Nové termostatické ventily vytvoří kvalitní základ pro osazení termoelektrických hlavice systému IRC a nových termostatických hlavice. Navržená výměna starých ventilů je nezbytnou podmínkou pro následnou aplikaci počítačem řízeného systému individuální regulace teploty v místnostech (viz opatření B).

Součástí dodávky jsou dále:

- projekt hydraulického zaregulování systému vytápění
- demontážní práce nezbytné pro instalaci a provoz dodávaného zařízení
- veškeré nezbytné zkoušky topného systému (tlaková, topná zkouška)
- zaškolení obsluhy
- podklady k dodanému zařízení, manuály pro ovládání a technické informace

- prohlášení o shodě

B) Realizace systému individuální regulace teploty jednotlivých místností (IRC)

V celém objektu bude realizován počítačem řízený systém individuální regulace teploty v místnostech (systém IRC – individual room control system). Jedná se o moderní systém regulace, kdy každá místnost má naprogramován svůj vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje naprogramovaný průběh vnitřní teploty v dané místnosti nezávisle na ostatních místnostech. Každá místnost napojená na tento systém si tak automaticky řídí dodávku tepla podle své vlastní okamžité potřeby. Tento systém umožní dosažení výrazně vyšší úspory než klasické termostatické hlavice v kombinaci se zónovou regulací. Systém splňuje požadavek vyhl. č.193/2007 Sb. na vybavení spotřebičů místní regulací zohledňující vnější a vnitřní tepelné zisky v místnostech.

Technický popis opatření:

- Součástí systému IRC je dodávka a montáž celkem 170 kusů sběrnicových termoelektrických hlavice pro přímé nesoučasné řízení místních zdrojů tepla (radiátorů). Tyto hlavice budou osazeny na nové termostatické ventily. Umístění hlavice bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. pokojů, společ. místností, kanceláří, pracoven, atd.).
- Všechny termoelektrické hlavice budou napojeny přes řídicí a napájecí jednotky do řídicího počítače, který bude umístěn v předem určené kanceláři, odkud bude možno sledovat, archivovat a ovládat teploty a průběhy teplotních režimů v jednotlivých místnostech. Hlavice systému IRC budou individuálně řízeny na základě programů nastavených na řídicím počítači.
- V každé místnosti napojené na systém IRC bude instalován referenční snímač teploty, který bude sledovat vývoj teplot v místnosti a tyto informace bude předávat na řídicí počítač, kde budou změřená data archivována. Na základě změřených teplot bude probíhat automatická regulace hlavice na topných tělesech v příslušné místnosti. Jednotlivé hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnicí (24V) s řídicími a napájecími jednotkami. Kabely budou vedeny povrchově v plastových vkládacích lištách. Předpokládá se využití zapojení řídicích sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Pomocí komunikačního procesoru bude systém připojen k externí propojovací sběrnici, nebo do HUBu vnitřní sítě Ethernet.
- Každá místnost napojená na systém IRC může být dálkově ovládána v čase s proměnnou hodnotou referenční teploty s možností až 8 časových úseků denně.
- Všechny parametry a stavy řízených místností budou vizualizovány na řídicím počítači. Touto cestou bude zajištěna možnost dálkové vizualizace, monitorování a ovládání jednotlivých místností.
- Součástí opatření je řídicí dispečink, který představuje specializovaná řídicí jednotka, propojená na vhodný stávající PC. Na tento počítač bude instalován soubor vizualizačního a ovládacího programu pro systém IRC, jehož součástí je mimo jiné vizualizace jednotlivých půdorysů objektu, na kterých bude možno v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC. Z tohoto počítače bude moci pověřený pracovník sledovat a ovládat systém IRC (tj. upravovat požadované teploty v jednotlivých místnostech a nastavovat časové režimy plného a utlumovaného vytápění). Za tímto účelem bude obsluha dispečinku řádně zaškolená.

Na dispečinku budou rovněž přístupné archivní záznamy o průběhu požadovaných a skutečných teplot v jednotlivých místnostech. Na základě porovnání časových průběhů těchto teplot bude možno lépe identifikovat případné další možnosti vedoucí ke snížení energetické náročnosti areálu.

- Součástí ceny je vybavení dispečinku moderním softwarem, který umožní nastavování regulačních parametrů jednotlivých místností, časových intervalů a událostí, při nichž se provedou automaticky záznamy hodnot na disk PC. Tyto záznamy lze potom zobrazit formou tabulek nebo grafů, případně je vytisknout. Data lze zpracovávat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excell). V případě potřeby lze celou technologii vizualizovat a ovládat z celé internetové sítě (vhodné např. pro dálkovou diagnostiku poruch, atd.).
- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavíc, kabeláží, ochranných lišt, sběrných a řídicích jednotek, stavebních přípomocí (průrazy pro kabeláže), příslušného software, nastavení, zprovoznění systému a zaškolení obsluhy.

součástí dodávky je dále:

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

C) Napojení řídicího počítače na dispečink ESCO

Řídicí dispečink systému IRC umístěný v budově bude napojen na centrální dispečink ESCO. Toto napojení umožní účinné zavedení energetického managementu a trvalou kontrolu nad efektivním hospodařením s tepelnou energií. Díky tomuto propojení bude rovněž možno provést v případě potřeby dálkový servisní zásah spočívající v úpravě topného režimu kterékoliv místnosti napojené na systém IRC. V rámci zavedeného energetického managementu bude ESCO po celou dobu trvání smlouvy kontrolovat archivované průběhy sledovaných veličin, porovnávat tyto hodnoty s požadovanými a optimalizovat nastavení systému regulace tak, aby tepelná energie byla v areálu využívána efektivně.

D) Výměna čerpadel

Náhrada 7 kusů stávajících oběhových čerpadel (NTV, NTR nebo obdobné) novými energeticky úspornými čerpadly s regulací otáček a funkcí „ATOADAPT“ např. Grundfos, nebo Wilo.

E) Úsporná opatření na elektřině

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných světelných zdrojů (žárovek, zářivkových trubíc a výbojek) za úsporné zdroje s nižší spotřebou el. energie při zajištění obdobné světelné pohody. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **80 tis. Kč bez DPH**. Výběr nahrazovaných světelných

zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech světelných zdrojů a době jejich využití. Prioritně budou nahrazovány zdroje s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě elektrické energie byly co nejvyšší.

F) Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na výtokové baterie osazeny speciální úsporné perlátory se zvýšenými spořicími efektem. Vybrané stávající výtokové baterie budou nahrazeny moderními úspornými bateriemi. Úsporná zařízení budou instalována rovněž na splachovače WC. Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **30 tis. Kč bez DPH**.

6. SO105a (ID042a) Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Procházkova 303 – objekt školy

A) Realizace systému individuální regulace teploty jednotlivých místností (IRC)

V celém objektu bude realizován počítačem řízený systém individuální regulace teploty v místnostech (systém IRC – individual room control system). Jedná se o moderní systém regulace, kdy každá místnost má naprogramován svůj vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje naprogramovaný průběh vnitřní teploty v dané místnosti nezávisle na ostatních místnostech. Každá místnost napojená na tento systém si tak automaticky řídí dodávku tepla podle své vlastní okamžité potřeby. Tento systém umožní dosažení výrazně vyšší úspory než klasické termostatické hlavice v kombinaci se zónovou regulací. Systém splňuje požadavek vyhl. č.193/2007 Sb. na vybavení spotřebičů místní regulací zohledňující vnější a vnitřní tepelné zisky v místnostech.

Technický popis opatření:

- Součástí systému IRC je dodávka a montáž celkem 123 kusů sběrných termoelektrických hlavice pro přímé nesoučasné řízení místních zdrojů tepla (radiátorů). Tyto hlavice budou osazeny na původní termostatické ventily. Umístění hlavice bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. tříd, kabinetů, společných prostor, jídelen, atd.).
- Všechny termoelektrické hlavice budou napojeny přes řídicí a napájecí jednotky do řídicího počítače, který bude umístěn v předem určené kanceláři, odkud bude možno sledovat, archivovat a ovládat teploty a průběhy teplotních režimů v jednotlivých místnostech. Hlavice systému IRC budou individuálně řízeny na základě programů nastavených na řídicím počítači.
- V každé místnosti napojené na systém IRC bude instalován referenční snímač teploty, který bude sledovat vývoj teplot v místnosti a tyto informace bude předávat na řídicí počítač, kde budou změřená data archivována. Na základě změřených teplot bude probíhat automatická regulace hlavice na topných tělesech v příslušné místnosti. Jednotlivé hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrníci (24V) s řídicími

a napájecími jednotkami. Kabele budou vedeny povrchově v plastových vkládacích lištách. Předpokládá se využití zapojení řídicích sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Pomocí komunikačního procesoru bude systém připojen k externí propojovací sběrnici, nebo do HUBu vnitřní sítě Ethernet.

- Každá místnost napojená na systém IRC může být dálkově ovládána v čase s proměnnou hodnotou referenční teploty s možností až 8 časových úseků denně.
- Všechny parametry a stavy řízených místností budou vizualizovány na řídicím počítači. Touto cestou bude zajištěna možnost dálkové vizualizace, monitorování a ovládání jednotlivých místností.
- Součástí opatření je řídicí dispečink, který představuje specializovaná řídicí jednotka, propojená na vhodný stávající PC. Na tento počítač bude instalován soubor vizualizačního a ovládacího programu pro systém IRC, jehož součástí je mimo jiné vizualizace jednotlivých půdorysů objektu, na kterých bude možno v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC. Z tohoto počítače bude moci pověřený pracovník sledovat a ovládat systém IRC (tj. upravovat požadované teploty v jednotlivých místnostech a nastavovat časové režimy plného a utlumovaného vytápění). Za tímto účelem bude obsluha dispečinku řádně zaškolená. Na dispečinku budou rovněž přístupné archivní záznamy o průběhu požadovaných a skutečných teplot v jednotlivých místnostech. Na základě porovnání časových průběhů těchto teplot bude možno lépe identifikovat případné další možnosti vedoucí ke snížení energetické náročnosti areálu.
- Součástí ceny je vybavení dispečinku moderním softwarem, který umožní nastavování regulačních parametrů jednotlivých místností, časových intervalů a událostí, při nichž se provedou automaticky záznamy hodnot na disk PC. Tyto záznamy lze potom zobrazit formou tabulek nebo grafů, případně je vytisknout. Data lze zpracovávat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excell). V případě potřeby lze celou technologii vizualizovat a ovládat z celé internetové sítě (vhodné např. pro dálkovou diagnostiku poruch, atd.).
- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavíc, kabeláží, ochranných lišt, sběrných a řídicích jednotek, stavebních přípomocí (průrazy pro kabeláže), příslušného software, nastavení, zprovoznění systému a zaškolení obsluhy.

součástí dodávky je dále:

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

B) Napojení řídicího počítače na dispečink ESCO

Řídicí dispečink systému IRC umístěný v budově bude napojen na centrální dispečink ESCO. Toto napojení umožní účinné zavedení energetického managementu a trvalou

kontrolu nad efektivním hospodařením s tepelnou energií. Díky tomuto propojení bude rovněž možno provést v případě potřeby dálkový servisní zásah spočívající v úpravě topného režimu kterékoliv místnosti napojené na systém IRC. V rámci zavedeného energetického managementu bude ESCO po celou dobu trvání smlouvy kontrolovat archivované průběhy sledovaných veličin, porovnávat tyto hodnoty s požadovanými a optimalizovat nastavení systému regulace tak, aby tepelná energie byla v areálu využívána efektivně.

C) Opatření ve strojově ústředního vytápění

Výměna dvou dožitých směšovacích uzlů za nové. Nahrazení zastaralých čerpadel novými čerpadly s regulací otáček (např. Grundfos, Wilo). Konkrétní typ čerpadel jejich dimenze a dopravní výška bude určen projektem. Celkem budou nahrazeny 4 kusy oběhových čerpadel. Doplnění tepelné izolace rozvodu ve strojovně.

D) Úsporná opatření na elektřině

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných světelných zdrojů (žárovek, zářivkových trubec a výbojek) za úsporné zdroje s nižší spotřebou elektrické energie při zajištění obdobné světelné pohody. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **360 tis. Kč bez DPH**. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech světelných zdrojů a době jejich využití. Prioritně budou nahrazovány zdroje s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě elektrické energie byly co nejvyšší.

E) Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na výtokové baterie osazeny speciální úsporné perlátory se zvýšenými spořicími efektem. Vybrané stávající výtokové baterie budou nahrazeny moderními úspornými bateriemi. Úsporná zařízení budou instalována rovněž na splachovače WC. Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **28 tis. Kč bez DPH**.

7. SO105b (ID042b) Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Fibichova – domov mládeže

A) Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na výtokové baterie osazeny speciální úsporné perlátory se zvýšenými spořicími efektem. Vybrané stávající výtokové baterie budou nahrazeny moderními úspornými bateriemi. Úsporná zařízení budou instalována rovněž na splachovače WC. Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její

ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **15 tis. Kč bez DPH**.

8. SO 105c (ID042c) Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Bulharská – domov mládeže

A) Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na výtokové baterie osazeny speciální úsporné perlátory se zvýšenými spořicími efekty. Vybrané stávající výtokové baterie budou nahrazeny moderními úspornými bateriemi. Úsporná zařízení budou instalována rovněž na splachovače WC. Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **10 tis. Kč bez DPH**.

9. SO 106a (ID056a) SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, Školní 1377; areál domov mládeže a škola – Československé armády 428

A) Opatření ve strojně ústředního vytápění

Náhrada 7 kusů stávajících oběhových čerpadel (NTV, NTR nebo obdobné) novými energeticky úspornými čerpadly s regulací otáček a funkcí „ATOADAPT“ např. Grundfos, nebo Wilo + jejich napojení do systému MaR. Výměna jednoho dožitého směšovacího uzlu za nový v budově „štábu“ včetně nového systému MaR zdroje a jeho propojení se systémem IRC.

B) Úprava MaR plynové kotelny v objektu „pyramida“

Stávající systém MaR bude vybaven tak, aby zajišťoval automatické řízení stávajícího plynového kotle s ohledem na teplotu v referenční místnosti.

C) Realizace systému individuální regulace teploty jednotlivých místností (IRC)

V objektu „štáb“ bude realizován počítačem řízený systém individuální regulace teploty v místnostech (systém IRC – individual room control system). Jedná se o moderní systém regulace, kdy každá místnost má naprogramován svůj vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje naprogramovaný průběh vnitřní teploty v dané místnosti nezávisle na ostatních místnostech. Každá místnost napojená na tento systém si tak automaticky řídí dodávku tepla podle své vlastní okamžité potřeby. Tento systém umožní dosažení výrazně vyšší úspory než klasické termostatické hlavice v kombinaci se zónovou regulací. Systém splňuje požadavek vyhl. č. 193/2007 Sb. na vybavení spotřebičů místní regulací zohledňující vnější a vnitřní tepelné zisky v místnostech.

Regulace systému IRC bude propojena se stávající regulací zdrojů v jednotlivých objektech tak, aby regulace dodávky tepla do objektů byla efektivní. Systém regulace bude automaticky přizpůsobovat provoz kotlen s ohledem na aktuální potřebu tepla indikovanou systémem IRC v jednotlivých místnostech.

Ventily na topných tělesech budou ponechány stávající.

Technický popis opatření:

- Součástí systému IRC je dodávka a montáž celkem 42 kusů sběrníkových termoelektrických hlavice pro přímé nesoučasné řízení místních zdrojů tepla (radiátorů). Tyto hlavice budou osazeny na původní termostatické ventily. Umístění hlavice bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. pokojů, společenských prostorů, tříd, kanceláří, kabinetů, atd.).
- Všechny termoelektrické hlavice budou napojeny přes řídicí a napájecí jednotky do řídicího počítače, který bude umístěn v předem určené kanceláři, odkud bude možno sledovat, archivovat a ovládat teploty a průběhy teplotních režimů v jednotlivých místnostech. Hlavice systému IRC budou individuálně řízeny na základě programů nastavených na řídicím počítači.
- V každé místnosti napojené na systém IRC bude instalován referenční snímač teploty, který bude sledovat vývoj teplot v místnosti a tyto informace bude předávat na řídicí počítač, kde budou změřená data archivována. Na základě změřených teplot bude probíhat automatická regulace hlavice na topných tělesech v příslušné místnosti. Jednotlivé hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrníci (24V) s řídicími a napájecími jednotkami. Kabele budou vedeny povrchově v plastových vkládacích lištách. Předpokládá se využití zapojení řídicích sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Pomocí komunikačního procesoru bude systém připojen k externí propojovací sběrnici, nebo do HUBu vnitřní sítě Ethernet.
- Každá místnost napojená na systém IRC může být dálkově ovládána v čase s proměnnou hodnotou referenční teploty s možností až 8 časových úseků denně.
- Všechny parametry a stavy řízených místností budou vizualizovány na řídicím počítači. Touto cestou bude zajištěna možnost dálkové vizualizace, monitorování a ovládání jednotlivých místností.
- Součástí opatření je řídicí dispečink, který představuje specializovaná řídicí jednotka, propojená na vhodný stávající PC. Na tento počítač bude instalován soubor vizualizačního a ovládacího programu pro systém IRC, jehož součástí je mimo jiné vizualizace půdorysů jednotlivých objektů, na kterých bude možno v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC. Z tohoto počítače bude moci pověřený pracovník sledovat a ovládat systém IRC (tj. upravovat požadované teploty v jednotlivých místnostech a nastavovat časové režimy plného a utlumovaného vytápění). Za tímto účelem bude obsluha dispečinku řádně zaškolená. Na dispečinku budou rovněž přístupné archivní záznamy o průběhu požadovaných a skutečných teplot v jednotlivých místnostech. Na základě porovnání časových průběhů těchto teplot bude možno lépe identifikovat případné další možnosti vedoucí ke snížení energetické náročnosti areálu.
- Součástí ceny je vybavení dispečinku moderním softwarem, který umožní nastavování regulačních parametrů jednotlivých místností, časových intervalů a událostí, při nichž se provedou automaticky záznamy hodnot na disk PC. Tyto záznamy lze potom zobrazit formou tabulek nebo grafů, případně je vytisknout. Data lze zpracovávat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excell). V případě potřeby lze celou technologii vizualizovat a ovládat z celé internetové sítě (vhodné např. pro dálkovou diagnostiku poruch, atd.).

- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavic, kabeláží, ochranných lišt, sběrných a řídicích jednotek, stavebních přípomocí (průrazy pro kabeláže), příslušného software, nastavení, zprovoznění systému a zaškolení obsluhy.

součástí dodávky je dále:

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

D) Napojení řídicího počítače na dispečink ESCO

Řídicí dispečink systému IRC umístěný v budově bude napojen na centrální dispečink ESCO. Toto napojení umožní účinné zavedení energetického managementu a trvalou kontrolu nad efektivním hospodařením s tepelnou energií. Díky tomuto propojení bude rovněž možno provést v případě potřeby dálkový servisní zásah spočívající v úpravě topného režimu kterékoliv místnosti napojené na systém IRC. V rámci zavedeného energetického managementu bude ESCO po celou dobu trvání smlouvy kontrolovat archivované průběhy sledovaných veličin, porovnávat tyto hodnoty s požadovanými a optimalizovat nastavení systému regulace tak, aby tepelná energie byla v areálu využívána efektivně.

E) Úsporná opatření na elektřině

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných světelných zdrojů (žárovek, zářivkových trubíc a výbojek) za úsporné zdroje s nižší spotřebou elektrické energie při zajištění obdobné světelné pohody. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **200 tis. Kč bez DPH**. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech světelných zdrojů a době jejich využití. Prioritně budou nahrazovány zdroje s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě el. energie byly co nejvyšší.

F) Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na výtokové baterie osazeny speciální úsporné perlátory se zvýšenými spořicími efektem. Vybrané stávající výtokové baterie budou nahrazeny moderními úspornými bateriemi. Úsporná zařízení budou instalována rovněž na splachovače WC. Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **30 tis. Kč bez DPH**.

10. SO106b (ID056b) SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, Školní 1377; střední průmyslová škola – Československé armády 376**A) Úsporná opatření na vodě**

V rámci tohoto opatření budou na výtokové baterie osazeny speciální úsporné perlátory se zvýšenými spořicími efektem. Vybrané stávající výtokové baterie budou nahrazeny moderními úspornými bateriemi. Úsporná zařízení budou instalována rovněž na splachovače WC. Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **25 tis. Kč bez DPH**.

11. SO107 (ID057) SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, Nádražní 158 – tělocvična a dílny**A) Úsporná opatření na vodě**

V rámci tohoto opatření budou na výtokové baterie osazeny speciální úsporné perlátory se zvýšenými spořicími efektem. Vybrané stávající výtokové baterie budou nahrazeny moderními úspornými bateriemi. Úsporná zařízení budou instalována rovněž na splachovače WC. Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **10 tis. Kč bez DPH**.

12. SO108a (ID073a) Dětský domov, ZŠ a jídelna, Dolní Lánov 240 – škola**A) Úsporná opatření na vodě**

V rámci tohoto opatření budou na výtokové baterie osazeny speciální úsporné perlátory se zvýšenými spořicími efektem. Vybrané stávající výtokové baterie budou nahrazeny moderními úspornými bateriemi. Úsporná zařízení budou instalována rovněž na splachovače WC. Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **18 tis. Kč bez DPH**.

13. SO108b (ID073b) Dětský domov, ZŠ a jídelna, Dolní Lánov 240 – domov mládeže**A) Úsporná opatření na vodě**

V rámci tohoto opatření budou na výtokové baterie osazeny speciální úsporné perlátory se zvýšenými spořicími efektem. Vybrané stávající výtokové baterie budou nahrazeny moderními úspornými bateriemi. Úsporná zařízení budou instalována rovněž na

splachovače WC. Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **25 tis. Kč bez DPH**.

14. SO109a (ID079a) Barevné domky Hajnice, Hajnice 46 – zelený a modrý domek

A) Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na výtokové baterie osazeny speciální úsporné perlátory se zvýšenými spořicími efektem. Vybrané stávající výtokové baterie budou nahrazeny moderními úspornými bateriemi. Úsporná zařízení budou instalována rovněž na splachovače WC. Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **5 tis. Kč bez DPH**.

15. SO109b (ID079b) Barevné domky Hajnice, Hajnice 46 – hlavní budova, hospodářský objekt, červený domek, žlutý domek, bílý domek a fialový domek

A) Náhrada vytápění LPG tepelnými čerpadly země/voda

Stávající vytápění objektů kotli spalujícími LPG a příprava teplé vody v přímo-topených boilerech spalujících LPG, nebo v nepřímotopených boilerech bude nahrazeno tepelnými čerpadly Stiebel Eltron (nebo obdobný renomovaný výrobce tepelných čerpadel) s integrovaným elektrokotlem a s přípravou teplé vody. Minimální topný faktor tepelného čerpadla bude při vytápění 3,2.

Pro budovu dílen, červený domek, žlutý domek, bílý domek a fialový domek bude tepelné čerpadlo s elektrokotlem (záložní zdroj v případě poruchy na tepelném čerpadle) a s nerezovým zásobníkem pro přípravu teplé vody dimenzováno dle tepelných ztrát objektu po zateplení. V tomto případě bude dodávku tepla pro vytápění a přípravu teplé vody zajišťovat pouze tepelné čerpadlo.

Pro hlavní budovu bude kromě tepelného čerpadla, instalován bivalentní zdroj – integrovaný elektrokotel o výkonu cca 30 kW. Teplá voda bude připravována ve stávajících nepřímotopných boilerech, pokud se možnost jejich využití potvrdí při projektové přípravě opatření. Jako základní zdroj tepla bude sloužit tepelné čerpadlo a pouze při potřebě špičkového výkonu bude využíván elektrokotel.

Zdrojem nízkopotenciálního tepla pro tepelná čerpadla budou kolektory umístěné v hlubinných vrtech. Předpokládaný počet a umístění vrtů je následující:

Označení vrtu / počet vrtů	Umístění TČ	Parcela KN	Parcela PK	Hloubka vrtu (m)	Celková hloubka (m)
V1 a V2 2 ks	St.271;SO109b.06 bílý domek	1216/4	(1216/4)PK	115 a 115	230

V3 a V4 2 ks	St.239;SO109b.04 žlutý domek	1216/4	(1216/4)PK	110 a 110	220
V5 a V6 2 ks	St.238;SO109b.05 fialový domek	1216/14	(1216/4)PK	115 a 115	230
V7 a V8 2 ks	St.240/1aSt240/2; SO109b.01 hospodářský objekt, provozní budova	1469/1	(1216/4)PK	90 a 90	180
V9 a V10 2 ks	St.225;SO109b.03 červený domek	1216/15	(1216/4)PK	100 a 100	200
V11až V15 5 ks	St.224;SO109b.02 hlavní budova	1216/10	(1216/4)PK	5 x 150	750
V17 a V19 až V22 5 ks	St.224;SO109b.02 hlavní budova	1216/12	(1216/4)PK	5 x 150	750
V23 a V24 2 ks	St.224;SO109b.02 hlavní budova	1216/12	(1216/4)PK	2 x 150	300

součástí dodávky je dále:

- dokumentace skutečného provedení, dodavatelská dokumentace, revize a pod.
- provedení potřebných úprav otopných ploch pro dosažení teplotního spádu pro vytápění v jednotlivých objektech 65°C/55°C. V objektu SO01 hlavní budova bude při stanovení potřebných úprav otopných ploch přihlédnuto k možnosti zvýšení teplotních parametrů bivalentním zdrojem tepla.
- provedení veškerých souvisejících dodávek a montáží části elektro (kromě případné výměny transformátoru, kterou dle předaných informací zajišťuje dodavatel el. energie).
- provedení demontážních prací a stavebních úprav nezbytných k instalaci a provozu dodávaného zařízení

B) Realizace systému individuální regulace teploty jednotlivých místností (IRC)

Ve větší části areálu (hlavní budova SO01, hospodářský objekt SO02, červený domek SO03, žlutý domek SO04, bílý domek SO05 a fialový domek SO06) bude realizován počítačem řízený systém individuální regulace teploty v místnostech (systém IRC – individual room control system). Jedná se o moderní systém regulace, kdy každá místnost má naprogramován svůj vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje naprogramovaný průběh vnitřní teploty v dané místnosti nezávisle na ostatních místnostech. Každá místnost napojená na tento systém si tak automaticky řídí dodávku tepla podle své vlastní okamžité potřeby. Tento systém umožní dosažení výrazně vyšší úspory než klasické termostatické hlavice v kombinaci se zónovou regulací. Systém splňuje požadavek vyhl. č.193/2007 Sb. na vybavení spotřebičů místní regulací zohledňující vnější a vnitřní tepelné zisky v místnostech.

Regulace systému IRC bude propojena s novou regulací tepelných čerpadel, které budou vč. bivalentního zdroje instalovány v jednotlivých objektech tak, aby regulace dodávky tepla do objektů byla efektivní. Systém regulace bude automaticky přizpůsobovat provoz tepelných čerpadel s ohledem na aktuální potřebu tepla indikovanou systémem IRC v jednotlivých místnostech.

Ventily na topných tělesech budou ponechány stávající. Nahrazeny budou pouze problematické ventily v celkovém počtu 3 ks, a to za vysoce kvalitní termostatické ventily Danfoss řady RA-N možností hydraulického přednastavení.

Technický popis opatření:

- Součástí systému IRC je dodávka a montáž celkem 140 kusů sběrnových termoelektrických hlavice pro přímé nesoučasné řízení místních zdrojů tepla (radiátorů). Tyto hlavice budou osazeny převážně na původní termostatické ventily. Umístění hlavice bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. pokojů, společných prostor, pracoven, jídelny, atd.).
- Všechny termoelektrické hlavice budou napojeny přes řídicí a napájecí jednotky do řídicího počítače, který bude umístěn v předem určené kanceláři, odkud bude možno sledovat, archivovat a ovládat teploty a průběhy teplotních režimů v jednotlivých místnostech. Hlavice systému IRC budou individuálně řízeny na základě programů nastavených na řídicím počítači.
- V každé místnosti napojené na systém IRC bude instalován referenční snímač teploty, který bude sledovat vývoj teplot v místnosti a tyto informace bude předávat na řídicí počítač, kde budou změřená data archivována. Na základě změřených teplot bude probíhat automatická regulace hlavice na topných tělesech v příslušné místnosti. Jednotlivé hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnici (24V) s řídicími a napájecími jednotkami. Kabely budou vedeny povrchově v plastových vkládacích lištách. Předpokládá se využití zapojení řídicích sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Pomocí komunikačního procesoru bude systém připojen k externí propojovací sběrnici, nebo do HUBu vnitřní sítě Ethernet.
- Každá místnost napojená na systém IRC může být dálkově ovládána v čase s proměnnou hodnotou referenční teploty s možností až 8 časových úseků denně.
- Všechny parametry a stavy řízených místností budou vizualizovány na řídicím počítači. Touto cestou bude zajištěna možnost dálkové vizualizace, monitorování a ovládání jednotlivých místností.
- Součástí opatření je řídicí dispečink, který představuje specializovaná řídicí jednotka, propojená na vhodný stávající PC. Na tento počítač bude instalován soubor vizualizačního a ovládacího programu pro systém IRC, jehož součástí je mimo jiné vizualizace jednotlivých půdorysů objektů, na kterých bude možno v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC. Z tohoto počítače bude moci pověřený pracovník sledovat a ovládat systém IRC (tj. upravovat požadované teploty v jednotlivých místnostech a nastavovat časové režimy plného a utlumovaného vytápění). Za tímto účelem bude obsluha dispečinku řádně zaškolená. Na dispečinku budou rovněž přístupné archivní záznamy o průběhu požadovaných a skutečných teplot v jednotlivých místnostech. Na základě porovnání časových průběhů těchto teplot bude možno lépe identifikovat případné další možnosti vedoucí ke snížení energetické náročnosti areálu.
- Součástí ceny je vybavení dispečinku moderním softwarem, který umožní nastavování regulačních parametrů jednotlivých místností, časových intervalů a událostí, při nichž se provedou automaticky záznamy hodnot na disk PC. Tyto záznamy lze potom zobrazit formou tabulek nebo grafů, případně je vytisknout. Data lze zpracovávat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excell). V případě potřeby

lze celou technologii vizualizovat a ovládat z celé internetové sítě (vhodné např. pro dálkovou diagnostiku poruch, atd.).

- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavic, kabeláží, lišt, sběrných a řídicích jednotek, stavebních přípomocí (průrazy pro kabeláže), příslušného software, nastavení, zprovoznění systému a zaškol.obsluhy.

součástí dodávky je dále:

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

C) Napojení řídicího počítače na dispečink ESCO

Řídicí dispečink systému IRC umístěný v budově bude napojen na centrální dispečink ESCO. Toto napojení umožní účinné zavedení energetického managementu a trvalou kontrolu nad efektivním hospodařením s tepelnou energií. Díky tomuto propojení bude rovněž možno provést v případě potřeby dálkový servisní zásah spočívající v úpravě topného režimu kterékoliv místnosti napojené na systém IRC. V rámci zavedeného energetického managementu bude ESCO po celou dobu trvání smlouvy kontrolovat archivované průběhy sledovaných veličin, porovnávat tyto hodnoty s požadovanými a optimalizovat nastavení systému regulace tak, aby tepelná energie byla v areálu využívána efektivně.

D) Úsporná opatření na elektřině

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných světelných zdrojů (žárovek, zářivkových trubíc a výbojek) za úsporné zdroje s nižší spotřebou elektrické energie při zajištění obdobné světelné pohody. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **20 tis. Kč bez DPH**. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech světelných zdrojů a době jejich využití. Prioritně budou nahrazovány zdroje s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě elektrické energie byly co nejvyšší.

E) Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na výtokové baterie osazeny speciální úsporné perlátory se zvýšenými spořicími efektem. Vybrané stávající výtokové baterie budou nahrazeny moderními úspornými bateriemi. Úsporná zařízení budou instalována rovněž na splachovače WC. Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její

ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **50 tis. Kč bez DPH**.

16. SO110 (ID118) Domov důchodců Náchod, Bartoňova 903

A) Realizace systému individuální regulace teploty jednotlivých místností (IRC)

V celém objektu bude realizován počítačem řízený systém individuální regulace teploty v místnostech (systém IRC – individual room control system). Jedná se o moderní systém regulace, kdy každá místnost má naprogramován svůj vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje naprogramovaný průběh vnitřní teploty v dané místnosti nezávisle na ostatních místnostech. Každá místnost napojená na tento systém si tak automaticky řídí dodávku tepla podle své vlastní okamžité potřeby. Tento systém umožní dosažení výrazně vyšší úspory než klasické termostatické hlavice v kombinaci se zónovou regulací. Systém splňuje požadavek vyhl. č.193/2007 Sb. na vybavení spotřebičů místní regulací zohledňující vnější a vnitřní tepelné zisky v místnostech.

Ventily na topných tělesech budou ponechány stávající.

Technický popis opatření:

- Součástí systému IRC je dodávka a montáž celkem 300 kusů sběrných termoelektrických hlavice pro přímé nesoučasné řízení místních zdrojů tepla (radiátorů). Tyto hlavice budou osazeny na původní termostatické ventily. Umístění hlavice bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. pokojů, kanceláří, společných prostor, jídelny, atd.).
- Všechny termoelektrické hlavice budou napojeny přes řídicí a napájecí jednotky do řídicího počítače, který bude umístěn v předem určené kanceláři, odkud bude možno sledovat, archivovat a ovládat teploty a průběhy teplotních režimů v jednotlivých místnostech. Hlavice systému IRC budou individuálně řízeny na základě programů nastavených na řídicím počítači.
- V každé místnosti napojené na systém IRC bude instalován referenční snímač teploty, který bude sledovat vývoj teplot v místnosti a tyto informace bude předávat na řídicí počítač, kde budou změřená data archivována. Na základě změřených teplot bude probíhat automatická regulace hlavice na topných tělesech v příslušné místnosti. Jednotlivé hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnici (24V) s řídicími a napájecími jednotkami. Kabely budou vedeny povrchově v plastových vkládacích lištách. Předpokládá se využití zapojení řídicích sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Pomocí komunikačního procesoru bude systém připojen k externí propojovací sběrnici, nebo do HUBu vnitřní sítě Ethernet.
- Každá místnost napojená na systém IRC může být dálkově ovládána v čase s proměnnou hodnotou referenční teploty s možností až 8 časových úseků denně.
- Všechny parametry a stavy řízených místností budou vizualizovány na řídicím počítači. Touto cestou bude zajištěna možnost dálkové vizualizace, monitorování a ovládání jednotlivých místností.
- Součástí opatření je řídicí dispečink, který představuje specializovaná řídicí jednotka, propojená na vhodný stávající PC. Na tento počítač bude instalován soubor vizualizačního a ovládacího programu pro systém IRC, jehož součástí je mimo jiné vizualizace jednotlivých půdorysů objektu, na kterých bude možno v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC. Z tohoto

počítače bude moci pověřený pracovník sledovat a ovládat systém IRC (tj. upravovat požadované teploty v jednotlivých místnostech a nastavovat časové režimy plného a utlumovaného vytápění). Za tímto účelem bude obsluha dispečinku řádně zaškolená. Na dispečinku budou rovněž přístupné archivní záznamy o průběhu požadovaných a skutečných teplot v jednotlivých místnostech. Na základě porovnání časových průběhů těchto teplot bude možno lépe identifikovat případné další možnosti vedoucí ke snížení energetické náročnosti areálu.

- Součástí ceny je vybavení dispečinku moderním softwarem, který umožní nastavování regulačních parametrů jednotlivých místností, časových intervalů a událostí, při nichž se provedou automaticky záznamy hodnot na disk PC. Tyto záznamy lze potom zobrazit formou tabulek nebo grafů, případně je vytisknout. Data lze zpracovávat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excell). V případě potřeby lze celou technologii vizualizovat a ovládat z celé internetové sítě (vhodné např. pro dálkovou diagnostiku poruch, atd.).
- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavic, kabeláží, ochranných lišt, sběrných a řídicích jednotek, stavebních přípomocí (průrazy pro kabeláže), příslušného software, nastavení, zprovoznění systému a zaškolení obsluhy.

součástí dodávky je dále:

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

B) Napojení řídicího počítače na dispečink ESCO

Řídicí dispečink systému IRC umístěný v budově bude napojen na centrální dispečink ESCO. Toto napojení umožní účinné zavedení energetického managementu a trvalou kontrolu nad efektivním hospodařením s tepelnou energií. Díky tomuto propojení bude rovněž možno provést v případě potřeby dálkový servisní zásah spočívající v úpravě topného režimu kterékoliv místnosti napojené na systém IRC. V rámci zavedeného energetického managementu bude ESCO po celou dobu trvání smlouvy kontrolovat archivované průběhy sledovaných veličin, porovnávat tyto hodnoty s požadovanými a optimalizovat nastavení systému regulace tak, aby tepelná energie byla v areálu využívána efektivně.

C) Výměna čerpadla

Náhrada 1 kusu stávajícího oběhového čerpadla novým energeticky úsporným čerpadlem s regulací otáček a funkcí „ATOADAPT“ např. Grundfos, nebo Wilo.

D) Úsporná opatření na elektřině

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných světelných zdrojů (žárovek, zářivkových trubíc a výbojek) za úsporné zdroje s nižší spotřebou elektrické

energie při zajištění obdobné světelné pohody. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **50 tis. Kč bez DPH**. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech světelných zdrojů a době jejich využití. Prioritně budou nahrazovány zdroje s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě el. energie byly co nejvyšší.

E) Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na výtokové baterie osazeny speciální úsporné perlátory se zvýšenými spořicími efektem. Vybrané stávající výtokové baterie budou nahrazeny moderními úspornými bateriemi. Úsporná zařízení budou instalována rovněž na splachovače WC. Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **47 tis. Kč bez DPH**.

17. SO111 (ID130) Oblastní nemocnice Trutnov, M. Gorkého 77

A) Realizace systému individuální regulace teploty jednotlivých místností (IRC)

V areálu nemocnice bude v jednotlivých vytápěných objektech realizován počítačem řízený systém individuální regulace teploty v místnostech (systém IRC – individual room control system). Jedná se o moderní systém regulace, kdy každá místnost má naprogramován svůj vlastní individuální topný režim a systém regulace automaticky udržuje naprogramovaný průběh vnitřní teploty v dané místnosti nezávisle na ostatních místnostech. Každá místnost napojená na tento systém si tak automaticky řídí dodávku tepla podle své vlastní okamžité potřeby. Tento systém umožní dosažení výrazně vyšší úspory než klasické termostatické hlavice v kombinaci se zónovou regulací. Systém splňuje požadavek vyhl. č.193/2007 Sb. na vybavení spotřebičů místní regulací zohledňující vnější a vnitřní tepelné zisky v místnostech.

V rámci tohoto opatření budou nahrazeny problematické stávající termostatické ventily a všechny kohouty na topných tělesech za nové termostatické ventily. Nahrazeno bude 186 stávajících ventilů a kohoutů, a to za vysoce kvalitní termostatické ventily Danfoss řady RA-N s možností hydraulického přednastavení.

Technický popis opatření:

- Součástí systému IRC je dodávka a montáž celkem 729 kusů sběrníkových termoelektrických hlavic pro přímé nesoučasné řízení místních zdrojů tepla (radiátorů). Tyto hlavice budou osazeny převážně na původní termostatické ventily. Umístění hlavic bude řešit projekt tak, aby byla zajištěna individuální regulace všech významných místností (tj. pokojů, ordinací, kanceláří, společných prostor, chodeb, kuchyně, jídelny, atd.).
- Všechny termoelektrické hlavice budou napojeny přes řídicí a napájecí jednotky do řídicího počítače, který bude umístěn v předem určené kanceláři, odkud bude možno sledovat, archivovat a ovládat teploty a průběhy teplotních režimů v jednotlivých místnostech. Hlavice systému IRC budou individuálně řízeny na základě programů nastavených na řídicím počítači.

- V každé místnosti napojené na systém IRC bude instalován referenční snímač teploty, který bude sledovat vývoj teplot v místnosti a tyto informace bude předávat na řídicí počítač, kde budou změřená data archivována. Na základě změřených teplot bude probíhat automatická regulace hlavice na topných tělesech v příslušné místnosti. Jednotlivé hlavice budou propojeny komunikační a napájecí sběrnici (24V) s řídicími a napájecími jednotkami. Kabely budou vedeny povrchově v plastových vkládacích lištách. Předpokládá se využití zapojení řídicích sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet). Pomocí komunikačního procesoru bude systém připojen k externí propojovací sběrnici, nebo do HUBu vnitřní sítě Ethernet.
- Každá místnost napojená na systém IRC může být dálkově ovládána v čase s proměnnou hodnotou referenční teploty s možností až 8 časových úseků denně.
- Všechny parametry a stavy řízených místností budou vizualizovány na řídicím počítači. Touto cestou bude zajištěna možnost dálkové vizualizace, monitorování a ovládání jednotlivých místností.
- Součástí opatření je řídicí dispečink, který představuje specializovaná řídicí jednotka, propojená na vhodný stávající PC. Na tento počítač bude instalován soubor vizualizačního a ovládacího programu pro systém IRC, jehož součástí je mimo jiné vizualizace půdorysů jednotlivých objektů, na kterých bude možno v reálném čase sledovat aktuální teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC. Z tohoto počítače bude moci pověřený pracovník sledovat a ovládat systém IRC (tj. upravovat požadované teploty v jednotlivých místnostech a nastavovat časové režimy plného a utlumovaného vytápění). Za tímto účelem bude obsluha dispečinku řádně zaškolená. Na dispečinku budou rovněž přístupné archivní záznamy o průběhu požadovaných a skutečných teplot v jednotlivých místnostech. Na základě porovnání časových průběhů těchto teplot bude možno lépe identifikovat případné další možnosti vedoucí ke snížení energetické náročnosti areálu.
- Součástí ceny je vybavení dispečinku moderním softwarem, který umožní nastavování regulačních parametrů jednotlivých místností, časových intervalů a událostí, při nichž se provedou automaticky záznamy hodnot na disk PC. Tyto záznamy lze potom zobrazit formou tabulek nebo grafů, případně je vytisknout. Data lze zpracovávat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excell). V případě potřeby lze celou technologii vizualizovat a ovládat z celé internetové sítě (vhodné např. pro dálkovou diagnostiku poruch, atd.).
- V ceně je zahrnuta kompletní dodávka systému IRC včetně veškerých hlavice, kabeláží, ochranných lišt, sběrných a řídicích jednotek, stavebních připomocí (průrazy pro kabeláže), příslušného software, nastavení, zprovoznění systému a zaškolení obsluhy.

součástí dodávky je dále:

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

B) Náhrada vybraných oběhových čerpadel a napojení VS na systém IRC

Stávající dožitá oběhová čerpadla budou nahrazena novými energeticky úspornými čerpadly s regulací otáček a funkcí „ATOADAPT“ např. Grundfos UPE nebo Wilo. Celkem budou vyměněny 4 kusy čerpadel. Bude realizována komunikace systému MaR s vybranými měřiči (kalorimetr spalovna, CZT, plynoměry na kotlích). Nové PC a NTB pro vizualizaci.

C) Napojení řídicího počítače na dispečink ESCO

Řídicí dispečink systému IRC umístěný v budově bude napojen na centrální dispečink ESCO. Toto napojení umožní účinné zavedení energetického managementu a trvalou kontrolu nad efektivním hospodařením s tepelnou energií. Díky tomuto propojení bude rovněž možno provést v případě potřeby dálkový servisní zásah spočívající v úpravě topného režimu kterékoliv místnosti napojené na systém IRC. V rámci zavedeného energetického managementu bude ESCO po celou dobu trvání smlouvy kontrolovat archivované průběhy sledovaných veličin, porovnávat tyto hodnoty s požadovanými a optimalizovat nastavení systému regulace tak, aby tepelná energie byla v areálu využívána efektivně.

D) Úsporná opatření na elektřině

V rámci tohoto opatření bude provedena výměna vybraných světelných zdrojů (žárovek, zářivkových trubec a výbojek) za úsporné zdroje s nižší spotřebou elektrické energie při zajištění obdobné světelné pohody. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **580 tis. Kč bez DPH**. Výběr nahrazovaných světelných zdrojů bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o instalovaných příkonech světelných zdrojů a době jejich využití. Prioritně budou nahrazovány zdroje s nízkou účinností a vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory ve spotřebě el.energie byly co nejvyšší.

E) Úsporná opatření na vodě

V rámci tohoto opatření budou na výtokové baterie osazeny speciální úsporné perlátory se zvýšenými spořicími efektem. Vybrané stávající výtokové baterie budou nahrazeny moderními úspornými bateriemi. Úsporná zařízení budou instalována rovněž na splachovače WC. Výběr koncových spotřebičů studené a teplé vody, které budou opatřeny úspornými prvky, bude proveden ve spolupráci s provozním personálem na základě podrobného místního šetření a na základě údajů o stupni využití jednotlivých výtokových míst. Prioritně budou úspornými prvky opatřeny výtoky s vyšším stupněm využití tak, aby dosažené úspory na vodě, a v případě teplé vody i na teple na její ohřev, byly co nejvyšší. Na toto opatření jsou vyčleněny celkové investiční prostředky ve výši **219 tis. Kč bez DPH**.

F) Vyhodnocování provozu jednotlivých zdrojů tepla

V rámci vyhodnocování a sledování dosažených úspor bude také prováděno vyhodnocování efektivity provozu jednotlivých zdrojů tepla na základě konkrétních cen vstupní energie, účinnosti provozu, ztrát tepla. Na základě získaných výsledků bude maximalizována dodávka tepla z efektivnějšího zdroje, případně budou části rozvodů tepla odstaveny z provozu.

18. Centrální dispečink Klienta

V rámci tohoto opatření bude v sídle Klienta (např. v kanceláři energetika), případně na jiném dohodnutém místě, zřízen centrální monitorovací a řídicí dispečink Klienta pro systémy individuální regulace vytápění instalované v jednotlivých objektech Klienta. Na tento centrální řídicí dispečink budou napojeny lokální řídicí dispečinky umístěné v jednotlivých objektech Klienta. Energetik, případně jiná pověřená osoba, tak bude mít možnost provádět ze své kanceláře kontrolu a plnohodnotné ovládání systémů individuální regulace vytápění (IRC) na všech objektech, kde je systém IRC realizován. Na centrálním dispečinku Klienta budou obdobně jako na lokálních dispečincích vizualizovány půdorysy jednotlivých podlaží budov s aktuálními údaji o požadovaných a skutečně dosažených teplotách v jednotlivých místnostech. Na dispečinku budou k dispozici rovněž historické údaje o průběhu požadovaných a skutečně dosažených teplot, na základě kterých bude možno kdykoli přehledně graficky doložit průběh teplot v příslušné místnosti v požadovaném časovém intervalu. Z tohoto dispečinku tedy bude možno sledovat aktuální i historické průběhy požadovaných a reálně dosažovaných teplot v jednotlivých místnostech a analyzovat takto způsob hospodaření organizací kraje s tepelnou energií. Z dispečinku bude možno upravovat programy vytápění jednotlivých místností ve smluvních objektech.

Lokální řídicí dispečinky systémů individuální regulace teploty v místnostech umístěné na jednotlivých objektech budou obsluhovány provozním personálem příslušné organizace kraje. Kromě toho budou lokální dispečinky napojeny na centrální řídicí dispečink Klienta a na centrální řídicí dispečink ESCO. Napojení na dispečink ESCO umožní účinné zavedení energetického managementu a trvalou kontrolu nad efektivním hospodařením s tepelnou energií. ESCO bude moci díky tomuto propojení provést kdykoliv dálkový servisní zásah spočívající v úpravě topného režimu kterékoliv místnosti napojené na systém IRC. V rámci zavedeného energetického managementu bude ESCO po celou 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 objektech využita efektivně.

za Klienta:

V Hradci Králové, dne

01-11-2012

Královéhradecký kraj
se sídlem v
Hradci Králové

Bc. Lubomír Franc
hejtman
Královéhradecký kraj

Za ESCO:

V Rychnově nad Kněžnou, dne

26.10.2012

 **d-energy**
D-energy s.r.o.
Sokolovská 882
518 01 Rychnov nad Kněžnou

IČ 28809408 Tel. +420 494 531 538
DIČ CZ229605495 E-mail: info@d-energy.cz

Drahošlav Chudoba
jednatel
D-energy s.r.o.

Příloha č.5

Výpočet úspory energií a úspory nákladů – výše a způsob úpravy referenčních hodnot spotřeby energií, způsob měření energie

1. Referenční hodnoty spotřeby plynu a tepla

Referenční hodnoty spotřeby plynu a tepla uvedené pro jednotlivé **areály** v Tab.5.2 charakterizují energetickou náročnost **areálů** před realizací **opatření** a vstupují do výpočtu úspory definovaného v této příloze. Referenční spotřeba v příslušném měsíci je dána jako spotřeba v tomto měsíci v roce 2010, přičemž veškeré spotřeby jsou převzaty z faktur dodavatelů energií. V Tab.5.1 jsou definovány průměrné měsíční venkovní teploty, počty topných dnů a denostupňů, při kterých bylo výše uvedených spotřeb energií dosaženo. Průměrné měsíční venkovní teploty a počty topných dnů byly převzaty z údajů ČHMÚ – lokalita Hradec Králové. Denostupně jsou stanoveny pro vnitřní teplotu 18,5°C.

Tab.5.1 Referenční hodnoty - průměrné měsíční venkovní teploty a počty topných dnů

měsíc	průměrná měsíční venkovní teplota v refer. období	počet topných dnů v daném měsíci refer. období	počet denostupňů v daném měsíci ref. období
	REF_TE ^m	REF_TD ^m	REF_DST ^m
	°C	dny	den.°C
leden	-4,20	31,0	703,7
únor	-0,60	28,0	534,8
březen	4,30	29,0	411,8
duben	9,40	24,0	218,4
květen	12,60	12,0	70,8
červen		0,0	0,0
červenec		0,0	0,0
srpen		0,0	0,0
září	12,70	14,0	81,2
říjen	7,50	29,0	319,0
listopad	6,10	30,0	372,0
prosinec	-4,10	31,0	700,6
CELKEM			3 412,3

Tab.5.2 Referenční hodnoty spotřeby plynu a tepla pro jednotlivé areály

měsíc	SO101			SO102			SO103a			SO103b			SO104b			SO105a		
	ID021	ID025	ID038a	ID038b	ID040b	ID042a	REF_P_N ₁ ^{m3}	REF_P_N ₂ ^{m3}	REF_P_N ₃ ^{m3}	REF_P_N ₁ ^{m3}	REF_P_N ₂ ^{m3}	REF_P_N ₃ ^{m3}	REF_P_N ₁ ^{m3}	REF_P_N ₂ ^{m3}	REF_P_N ₃ ^{m3}	REF_P_C ₁ ^{m3}	REF_P_C ₂ ^{m3}	REF_P_C ₃ ^{m3}
	Gymnázium Broumov, Hradební 218	Gymnázium Trutnov, Jiráskovo nám. 325	SŠ oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec, 17. listopadu 1197 - škola	SŠ oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec, DOMOV MLÁDEŽE	Střední škola propagační tvorby a polygrafie Velké Poříčí, Pod lesem 215 - domov mládeže	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Procházkova 303												
leden	15 611	824	54	878	4 625	197	4 822	3 918	189	4 107	11 757	2 000	13 757	10 492	0	10 492	0	10 492
únor	10 126	626	54	680	3 250	197	3 447	2 900	189	3 089	8 832	2 000	10 832	7 974	0	7 974	0	7 974
březen	9 541	482	54	536	2 499	197	2 696	2 170	189	2 359	7 960	2 000	9 960	6 140	0	6 140	0	6 140
duben	2 151	256	54	310	1 835	197	2 032	1 083	189	1 272	3 896	2 000	5 896	3 256	0	3 256	0	3 256
květen	1 523	83	54	137	602	197	799	393	189	582	2 209	2 000	4 209	1 056	0	1 056	0	1 056
červen	0	0	54	54	0	266	266	0	251	251	0	1 829	1 829	0	0	0	0	0
červenec	0	0	0	0	0	123	123	0	122	122	0	0	0	0	0	0	0	0
srpen	0	0	0	0	0	201	201	0	193	193	0	0	0	0	0	0	0	0
září	725	95	54	149	587	197	784	529	189	718	1 481	1 800	3 281	1 211	0	1 211	0	1 211
říjen	3 542	374	54	428	2 047	197	2 244	1 840	189	2 029	4 535	2 000	6 535	4 756	0	4 756	0	4 756
listopad	7 132	436	54	490	2 107	197	2 304	1 896	189	2 085	6 168	2 000	8 168	5 547	0	5 547	0	5 547
prosinec	14 567	821	54	875	4 730	197	4 927	4 255	189	4 444	11 494	2 000	13 494	10 446	0	10 446	0	10 446
CELKEM	64 918	3 997	540	4 537	22 282	2 363	24 645	18 984	2 267	21 251	58 332	19 629	77 961	50 878	0	50 878	0	50 878

Tab.5.2 Referenční hodnoty spotřeby plynu a tepla pro jednotlivé areály

měsíc	SO105b			SO106a			SO109b			SO110			SO111					
	REF_T_N ₃	REF_T_N ₃	REF_T_C ₃	REF_P_N ₃	REF_P_N ₃	REF_P_C ₃	REF_T_N ₃	REF_T_N ₃	REF_T_C ₃	REF_T_N ₃	REF_T_N ₃	REF_T_C ₃	REF_P_N ₃	REF_P_N ₃	REF_P_C ₃	REF_T_N ₃	REF_T_N ₃	REF_T_C ₃
	GJ	GJ	GJ	m ³	m ³	m ³	GJ(LPG)	GJ(LPG)	GJ(LPG)	GJ	GJ	GJ	m ³	m ³	m ³	GJ	GJ	GJ
leden	87,6	15,8	103,4	11 103	1 450	12 553	348	60	408	690	100	790	0	24 640	24 640	1 924	233	2 157
únor	75,9	15,8	91,7	8 120	1 450	9 570	264	60	324	524	101	625	0	22 030	22 030	1 997	233	2 230
březen	70,3	15,8	86,1	7 316	1 450	8 766	203	60	263	404	100	504	0	26 025	26 025	2 005	233	2 238
duben	47,8	15,8	63,6	2 390	1 450	3 840	108	60	168	214	101	315	0	23 919	23 919	1 215	233	1 448
květen	31,6	15,8	47,4	1 325	1 450	2 775	35	60	95	69	100	169	0	24 956	24 956	761	233	994
červen	0,0	10,5	10,5	0	1 649	1 649	0	60	60	0	101	101	0	29 705	29 705	0	233	233
červenec	0,0	0,0	0,0	0	197	197	0	60	60	0	101	101	0	29 875	29 875	0	0	0
srpen	0,0	2,1	2,1	0	265	265	0	60	60	0	101	101	0	32 175	32 175	0	0	0
září	19,3	15,8	35,1	802	1 450	2 252	40	60	100	80	101	181	0	22 941	22 941	756	233	989
říjen	37,8	15,8	53,6	3 429	1 450	4 879	158	60	218	313	100	413	0	24 172	24 172	1 440	233	1 673
listopad	33,1	15,8	48,9	6 041	1 450	7 491	184	60	244	365	101	466	0	23 376	23 376	1 431	233	1 664
prosinec	75,2	15,8	91,0	10 813	1 450	12 263	346	62	408	686	100	786	0	24 900	24 900	3 110	233	3 343
CELKEM	478,6	154,8	633,4	51 339	15 161	66 500	1 686	722	2 408	3 345	1 207	4 552	0	308 714	308 714	14 639	2 330	16 969

Význam označení:

index „i“	hodnota platná pro daný areál, „i“= označení areálu.
index „m“	hodnota platná pro daný kalendářní měsíc, „m“= označení měsíce.
REF_P_C_{i,m} [m³]	je referenční hodnota celkové spotřeby plynu v příslušném areálu a měsíci. Tato spotřeba charakterizuje energetickou náročnost areálu před realizací opatření . $\text{REF_P_C}_{i,m} = \text{REF_P_Z}_{i,m} + \text{REF_P_N}_{i,m}$
REF_P_Z_{i,m} [m³]	je část referenční hodnoty spotřeby plynu, která je závislá na venkovní teplotě (tj. spotřeba na vytápění).
REF_P_N_{i,m} [m³]	je část referenční hodnoty spotřeby plynu, která je nezávislá na venkovní teplotě (např. spotřeba plynu na ohřev TUV).
REF_T_C_{i,m} [GJ]	je referenční hodnota celkové spotřeby tepla v příslušném areálu a měsíci. Tato spotřeba charakterizuje energetickou náročnost areálu před realizací opatření . $\text{REF_T_C}_{i,m} = \text{REF_T_Z}_{i,m} + \text{REF_T_N}_{i,m}$
REF_T_Z_{i,m} [GJ]	je část referenční hodnoty spotřeby tepla, která je závislá na venkovní teplotě (tj. spotřeba na vytápění).
REF_T_N_{i,m} [GJ]	je část referenční hodnoty spotřeby tepla, která je nezávislá na venkovní teplotě (např. spotřeba tepla na ohřev TUV).
REF_TE_m [°C]	je průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu dle údajů ČHMÚ stanice Hradec Králové, při které bylo dosaženo referenční spotřeby plynu a tepelné energie.
REF_TD_m [dny]	je počet topných dnů dle údajů ČHMÚ stanice Hradec Králové, při kterých bylo dosaženo referenční spotřeby plynu a tepelné energie. Počet topných dnů je stanoven na základě průměrných denních venkovních teplot v souladu s vyhl. 194/2007 Sb. při vztažené 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 plynu a tepelné energie. Referenční denostupně jsou stanoveny pro vnitřní teplotu 18,5°C následovně: $\text{REF_DST}_m = \text{REF_TD}_m \cdot (18,5 - \text{REF_TE}_m)$

Poznámka: ESCO si vyhrazuje možnost ověřit referenční hodnoty spotřeb energií kontrolou faktur dodavatelů jednotlivých energií. Pokud by se Klientem poskytnuté spotřeby uvedené v Tab.5.2 lišily od skutečně fakturovaných hodnot v roce 2010, vyhrazuje si ESCO možnost opravit referenční hodnoty spotřeb energií tak, aby odpovídaly fakturovaným spotřebám. ESCO si rovněž vyhrazuje možnost ověřit skutečné množství odpadu spáleného v roce 2010 ve spalovně v Nemocnici Trutnov a pokud by toto množství bylo vyšší než 146,5 tuny, vyhrazuje si ESCO možnost opravit minimální množství spáleného odpadu uvedené v této příloze tak, aby odpovídalo skutečnému množství v roce 2010.

2. Vyhodnocované úspory nákladů

Do celkové úspory nákladů $\dot{U}SP_{ZO,RC}$ a $\dot{U}SP_{ZO,SC}$ vyhodnocené v souladu s touto přílohou budou zahrnuty úspory uvedené v Tab.5.3.

Tab.5.3 Přehled vyhodnocovaných úspor

areál (objekt)	označení organizace	adresa	přehled úspor zahrnutých do výpočtu úspory nákladů				
			úspora na:				
			plynu	teple	elektrické	vodě	ostatních nákladech
			$\dot{U}SP_{P_{i,m}}$	$\dot{U}SP_{T_{i,m}}$	$\dot{U}SP_{E_{i,m}}$	$\dot{U}SP_{V_{i,m}}$	$\dot{U}SP_{O_{i,m}}$
SO101	ID021	Gymnázium Broumov, Hradební 218	ano	ne	ano	ano	ano
SO102	ID025	Gymnázium Trutnov, Jiráskovo nám. 325	ne	ano	ano	ano	ano
SO103a	ID038a	SŠ oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec, 17. listopadu 1197 - škola	ano	ne	ano	ano	ne
SO103b	ID038b	SŠ oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec, DOMOV MLÁDEŽE	ano	ne	ano	ano	ano
SO104b	ID040b	Střední škola propagační tvorby a polygrafie Velké Poříčí, Pod lesem 215 - domov mládeže	ano	ne	ano	ano	ano
SO105a	ID042a	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Procházkova 303	ano	ne	ano	ano	ano
SO105b	ID042b	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Fibichova	ne	ano	ne	ano	ne
SO105c	ID042c	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Bulharská	ne	ne	ne	ano	ano
SO106a	ID056a	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, ČSA (domov mládeže), ČSA 428	ano	ne	ano	ano	ano
SO106b	ID056b	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, Československé armády 376 - ŠKOLA	ne	ne	ne	ano	ano
SO107	ID057	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, Nádražní (tělocvična, dílny), Nádražní 158	ne	ne	ne	ano	ano
SO108a	ID073a	Dětský domov, základní škola a školní jídelna, Dolní Lánov 240 - škola	ne	ne	ne	ano	ano
SO108b	ID073b	Dětský domov, základní škola a školní jídelna, Dolní Lánov 240 Domov mládeže	ne	ne	ne	ano	ano
SO109a	ID079a	Barevné domky Hajnice, Hajnice 46 - zelený a modrý	ne	ne	ne	ano	ano
SO109b	ID079b	Barevné domky Hajnice, Hajnice 46 - jen objekty na LPG	ne	ano	ano	ano	ano
SO110	ID118	Domov důchodců Náchod, Bartoňova 903	ne	ano	ano	ano	ano
SO111	ID130	Oblastní nemocnice Trutnov, M.Gorkého 77	ano	ano	ano	ano	ano

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 plynu na vytápění a ohřev TUV budou převzaty z měsíčních faktur dodavatele plynu. V případě, že měsíční faktury za plyn nebudou vystavovány, bude spotřeba plynu v příslušném měsíci stanovena jako rozdíl odečtu fakturačního plynoměru na konci a začátku daného měsíce přepočtený koeficientem příslušného fakturačního plynoměru. Odečty fakturačního plynoměru bude provádět pověřený pracovník příslušné organizace kraje, který je následně poskytne ESCO jako vstupní údaj pro vyhodnocení dosažené úspory.
- Celkové měsíční spotřeby tepla na vytápění a ohřev TUV budou převzaty z měsíčních faktur dodavatele tepla. V případě, že měsíční faktury za teplo nebudou vystavovány, bude spotřeba tepla v příslušném měsíci stanovena jako rozdíl odečtu fakturačního kalorimetru na konci a začátku daného měsíce. Odečty fakturačního kalorimetru bude provádět pověřený pracovník příslušné organizace kraje, který je následně poskytne ESCO jako vstupní údaj pro vyhodnocení dosažené úspory.
- Celkové měsíční spotřeby elektrické energie pro tepelná čerpadla včetně bivalentních zdrojů v areálu SO109b budou převzaty z měsíčních faktur dodavatele elektrické energie. V případě, že měsíční faktury za el.energii nebudou vystavovány, bude spotřeba elektrické energie v příslušném měsíci stanovena jako rozdíl odečtu fakturačního elektroměru na konci a začátku daného měsíce přepočtený koeficientem příslušného fakturačního elektroměru. Odečty fakturačního elektroměru bude provádět pověřený pracovník příslušné organizace kraje, který je následně poskytne ESCO jako vstupní údaj pro vyhodnocení dosažené úspory.
- Měsíční množství odpadu (v kg) spáleného ve spalovně v areálu SO111 (Nemocnice Trutnov) bude převzato z evidence provozovatele areálu. Pověřený pracovník nemocnice bude tuto evidenci o spáleném množství odpadu včetně jeho výhřevnosti poskytovat 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 1.9.2012. Do **úspory nákladů** za první **zúčtovací období** bude zahrnuta rovněž **úspora nákladů** dosažená v časovém úseku od 1.9.2012 do 31.12.2012. 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 Tab. 5.2. V případě, že dojde k rozšíření odběrů v rámci fakturačního měřidla (např. výstavba nového objektu, rozšíření vytápěných prostor, instalace nového významného spotřebiče tepelné energie, nebo plynu) a pokud bude tento nový odběr podružně měřen, bude navýšení spotřeby související s touto změnou odečteno při výpočtu **úspory energie** od fakturované spotřeby. Pokud nový odběr nebude měřen, provede ESCO odpovídající navýšení referenční hodnoty spotřeby energie uvedené pro daný **areál** v Tab. 5.2, nebo bude odpovídajícím způsobem využito koeficientů na změnu ve využití (viz dále).

Dosažená **úspora nákladů** za zúčtovací období stanovena při referenčních cenách energií $\dot{U}SP_{ZO,RC}$ [Kč], na kterou se vztahuje garance ESCO a na základě které je stanovena Prémie1 (viz.příloha č.2), bude vypočtena jako roční součet měsíčních **úspor nákladů** ve všech **areálech** „i“. Platí tedy:

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

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

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

Měsíční úspora nákladů na plyn odebraný od dodavatele plynu v daném **areálu** $\dot{U}SP_{P_{i,m}}$ [Kč] bude vypočtena jako součin ušetřeného množství plynu na vytápění a ohřev TUV v **areálu** v daném měsíci $\Delta P_{i,m}$ [m³] a celkové referenční ceny plynu $CP_{i,RC}$ [Kč/m³]. Platí tedy:

$$\{3\} \quad \dot{U}SP_{P_{i,m}} = \Delta P_{i,m} \cdot CP_{i,RC}$$

Měsíční úspora nákladů na teplo odebrané od dodavatele tepla v daném **areálu** $\dot{U}SP_{T_{i,m}}$ [Kč] bude vypočtena jako součin ušetřeného množství tepla na vytápění a ohřev TUV v **areálu** v daném měsíci $\Delta T_{i,m}$ [GJ] a celkové referenční ceny tepla $CT_{i,RC}$ [Kč/GJ]. Platí tedy:

$$\{4\} \quad \dot{U}SP_{T_{i,m}} = \Delta T_{i,m} \cdot CT_{i,RC}$$

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

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

Měsíční úspora nákladů na vodu v daném **areálu** $\dot{U}SP_{V_{i,m}}$ [Kč] bude vypočtena jako součin ušetřeného množství vody v **areálu** v daném měsíci $\Delta V_{i,m}$ [m³] a celkové referenční ceny vody $CV_{i,RC}$ [Kč/ m³]. Platí tedy:

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

Úspora zemního plynu v **areálu** ve vyhodnocovaném měsíci $\Delta P_{i,m}$ [m³] je dána jako rozdíl referenční hodnoty spotřeby plynu upravené na teplotní podmínky vyhodnocovaného měsíce $KOR_{P_{i,m}}$ [m³] a skutečné spotřeby plynu odebraného ve vyhodnocovaném měsíci $SK_{P_{i,m}}$ [m³]. 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:

$$\{7\} \quad \Delta P_{i,m} = KOR_{P_{i,m}} - SK_{P_{i,m}}$$

Referenční hodnota spotřeby plynu upravená na teplotní podmínky vyhodnocovaného měsíce $KOR_P_{i,m}$ [m³] bude vypočtena následovně:

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

$$\{8a\} \quad KOR_P_{i,m} = (REF_P_{N_{i,m}} + REF_P_{Z_{i,m}} \cdot \frac{SK_DST_{i,m}}{REF_DST_m}) \cdot KP_{i,m} ,$$

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

$$\{8b\} \quad KOR_P_{i,m} = (REF_P_{N_{i,m}} + REF_P_{Z_{i,m}} \cdot \frac{SK_DST_{i,m} + REF_DST_m}{2 \cdot REF_DST_m}) \cdot KP_{i,m}$$

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

$$\{9\} \quad \Delta T_{i,m} = KOR_T_{i,m} - SK_T_{i,m}$$

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

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

$$\{10a\} \quad KOR_T_{i,m} = (REF_T_{N_{i,m}} + REF_T_{Z_{i,m}} \cdot \frac{SK_DST_{i,m}}{REF_DST_m}) \cdot KT_{i,m} + KT2_{i,m} ,$$

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

$$\{10b\} \quad KOR_T_{i,m} = (REF_T_{N_{i,m}} + REF_T_{Z_{i,m}} \cdot \frac{SK_DST_{i,m} + REF_DST_m}{2 \cdot REF_DST_m}) \cdot KT_{i,m} + KT2_{i,m}$$

Skutečné denostupně ve vyhodnocovaném měsíci budou stanoveny následovně:

$$\{11\} \quad SK_DST_{i,m} = TD_m \cdot (TI_{i,m} - TE_m)$$

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 vč. DPH. Na základě této úspory je rovněž stanovena **Premie 1** (viz.příloha č.2)

ÚSP_{i,m} [Kč]	je měsíční úspora nákladů dosažená v příslušném areálu . Hodnota je včetně DPH.
ÚSP_P_{i,m} [Kč]	je měsíční úspora nákladů na plyn pro vytápění a ohřev TUV v příslušném areálu . Hodnota je včetně DPH.
ÚSP_T_{i,m} [Kč]	je měsíční úspora nákladů na teplo pro vytápění a ohřev TUV 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. <u>Poznámka:</u> v případě areálu SO109b (domky Hajnice) bude měsíční úspora nákladů na elektrickou energii ÚSP_E_{i,m} dle vztahu {5} stanovena tak, že měsíční úspora spotřeby elektrické energie $\Delta E_{i,m}$ uvedená pro tento areál v Tab.5.6 bude vynásobena cenou elektrické energie ve výši 4,054 Kč/kWh (cena s DPH) a od toho bude odečten nárůst nákladů na elektrickou energii ve vyhodnocovaném měsíci vyvolaný novými bivalentními zdroji tepla, které nahradili původní zdroje na LPG. Tento nárůst nákladů bude stanoven jako součin ceny elektrické energie uvedené pro areál SO109b v Tab.5.5 a spotřeby elektrické energie ve vyhodnocovaném měsíci novými bivalentními zdroji tepla, které nahradili původní zdroje na LPG. Spotřeba elektrické energie novými bivalentními zdroji bude stanovena v souladu s čl.3 této přílohy.
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 dosažená v příslušném **areálu**. 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.5.4. Hodnota je včetně DPH.

Tab.5.4 **ÚSP_O_{i,m}** v Kč s DPH/měsíc

areál (objekt)	označení organizace	adresa	ÚSP _O _{i,m}
			Kč s DPH
SO101	ID021	Gymnázium Broumov, Hradební 218	3 167
SO102	ID025	Gymnázium Trutnov, Jiráskovo nám. 325	2 750
SO103a	ID038a	SŠ oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec, 17. listopadu 1197 - škola	0
SO103b	ID038b	SŠ oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec, DOMOV MLÁDEŽE	750
SO104b	ID040b	Střední škola propagační tvorby a polygrafie Velké Poříčí, Pod lesem 215 - domov mládeže	2 333
SO105a	ID042a	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Procházkova 303	2 333
SO105b	ID042b	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Fibichova	0
SO105c	ID042c	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Bulharská	1 083
SO106a	ID056a	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, ČSA (domov mládeže), ČSA 428	4 250
SO106b	ID056b	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, Československé armády 376 - ŠKOLA	1 417
SO107	ID057	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, Nádražní (tělocvična, dílny), Nádražní 158	1 333
SO108a	ID073a	Dětský domov, základní škola a školní jídelna, Dolní Lánov 240 - škola	833
SO108b	ID073b	Dětský domov, základní škola a školní jídelna, Dolní Lánov 240 Domov mládeže	1 333
SO109a	ID079a	Barevné domky Hajnice, Hajnice 46 - zelený a modrý	500
SO109b	ID079b	Barevné domky Hajnice, Hajnice 46 - jen objekty na LPG	33 382
SO110	ID118	Domov důchodců Náchod, Bartoňova 903	3 417
SO111	ID130	Oblastní nemocnice Trutnov, M.Gorkého 77	17 333

CP_{i,RC} [Kč/m³]

je referenční cena plynu v daném **areálu**. Tato referenční cena je pro jednotlivé **areály** definována v Tab.5.5. Cena je včetně DPH.

CT_{i,RC} [Kč/GJ] je referenční cena tepla v daném **areálu**. Tato referenční cena je pro jednotlivé **areály** definována v Tab.5.5. 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.5.5. Cena je včetně DPH.

CV_{i,RC} [Kč/m³] je referenční cena vody včetně stočného v daném **areálu**. Tato referenční cena je pro jednotlivé **areály** definována v Tab.5.5. Cena je včetně DPH.

Tab.5.5 Referenční cena energií a vody

areál (objekt)	označení organizace	adresa	referenční cena energie/média v Kč s DPH			
			CP _{i,RC}	CT _{i,RC}	CE _{i,RC}	CV _{i,RC}
			Kč/m ³	Kč/GJ	Kč/kWh	Kč/m ³
SO101	ID021	Gymnázium Broumov, Hradební 218	13,20	-	3,84	57,0
SO102	ID025	Gymnázium Trutnov, Jiráskovo nám. 325	-	430,80	5,54	57,0
SO103a	ID038a	SŠ oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec, 17. listopadu 1197 - škola	12,40	-	5,07	57,0
SO103b	ID038b	SŠ oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec, DOMOV MLÁDEŽE	12,50	-	5,32	57,0
SO104b	ID040b	Střední škola propagační tvorby a polygrafie Velké Poříčí, Pod lesem 215 - domov mládeže	12,30	-	3,80	51,7
SO105a	ID042a	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Procházkova 303	12,70	-	3,87	47,4
SO105b	ID042b	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Fibichova	-	356,30	-	47,4
SO105c	ID042c	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Bulharská	-	-	-	47,4
SO106a	ID056a	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, ČSA (domov mládeže), ČSA 428	12,50	-	4,40	57,0
SO106b	ID056b	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, Československé armády 376 - ŠKOLA	-	-	-	57,0
SO107	ID057	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, Nádražní (tělocvična, dílny), Nádražní 158	-	-	-	56,9
SO108a	ID073a	Dětský domov, základní škola a školní jídelna, Dolní Lánov 240 - škola	-	-	-	10,0
SO108b	ID073b	Dětský domov, základní škola a školní jídelna, Dolní Lánov 240 Domov mládeže	-	-	-	10,0
SO109a	ID079a	Barevné domky Hajnice, Hajnice 46 - zelený a modrý	-	-	-	13,9
SO109b	ID079b	Barevné domky Hajnice, Hajnice 46 - jen objekty na LPG	-	660,40	2,64	13,9
SO110	ID118	Domov důchodců Náchod, Bartoňova 903	-	425,60	4,00	54,7
SO111	ID130	Oblastní nemocnice Trutnov, M.Gorkého 77	8,80	307,60	2,60	52,0

$\Delta P_{i,m}$ [m³] je úspora plynu na vytápění a ohřev TUV v daném **areálu** ve vyhodnocovaném měsíci.

$\Delta T_{i,m}$ [GJ] je úspora tepla 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 $\dot{U}SP_{ZO,RC}$ a $\dot{U}SP_{ZO,SC}$ stanovena pro jednotlivé **areály** jako fixní (s výjimkou SO109b) v měsíční výši uvedené v Tab.5.6:

Tab.5.6 $\Delta E_{i,m}$ v kWh/měsíc a $\Delta V_{i,m}$ v m³/měsíc

areál (objekt)	označení organizace	adresa	$\Delta E_{i,m}$	$\Delta V_{i,m}$
			kWh	m ³
SO101	ID021	Gymnázium Broumov, Hradební 218	664	18,0
SO102	ID025	Gymnázium Trutnov, Jiráskovo nám. 325	1 442	45,0
SO103a	ID038a	SŠ oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec, 17. listopadu 1197 - škola	596	16,0
SO103b	ID038b	SŠ oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec, DOMOV MLÁDEŽE	974	16,0
SO104b	ID040b	Střední škola propagační tvorby a polygrafie Velké Poříčí, Pod lesem 215 - domov mládeže	631	76,0
SO105a	ID042a	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Procházkova 303	1 602	19,0
SO105b	ID042b	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Fibichova	0	14,0
SO105c	ID042c	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Bulharská	0	3,0
SO106a	ID056a	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, ČSA (domov mládeže), ČSA 428	1 443	50,0
SO106b	ID056b	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, Československé armády 376 - ŠKOLA	0	8,0
SO107	ID057	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, Nádražní (tělocvična, dílny), Nádražní 158	0	8,0
SO108a	ID073a	Dětský domov, základní škola a školní jídelna, Dolní Lánov 240 - škola	0	5,0
SO108b	ID073b	Dětský domov, základní škola a školní jídelna, Dolní Lánov 240 Domov mládeže	0	16,0
SO109a	ID079a	Barevné domky Hajnice, Hajnice 46 - zelený a modrý	0	18,0
SO109b	ID079b	Barevné domky Hajnice, Hajnice 46 - jen objekty na LPG	163	126,0
SO110	ID118	Domov důchodců Náchod, Bartoňova 903	229	139,0
SO111	ID130	Oblastní nemocnice Trutnov, M.Gorkého 77	3 679	204,0

$\Delta V_{i,m}$ [m ³]	je úspora vody v daném areálu ve vyhodnocovaném měsíci. Tato hodnota je pro účely výpočtu úspory nákladů $\dot{U}SP_{ZO,RC}$ a $\dot{U}SP_{ZO,SC}$ stanovena pro jednotlivé areály jako fixní v měsíční výši uvedené v Tab.5.6:
$KOR_P_{i,m}$ [m ³]	je měsíční referenční hodnota spotřeby plynu v daném areálu upravená na teplotní podmínky vyhodnocovaného měsíce.
$KOR_T_{i,m}$ [GJ]	je měsíční referenční hodnota spotřeby tepla v daném areálu upravená na teplotní podmínky vyhodnocovaného měsíce.
$SK_P_{i,m}$ [m ³]	je skutečná spotřeba plynu na vytápění a ohřev TUV v daném areálu ve vyhodnocovaném měsíci stanovena dle čl.3 této přílohy.
$SK_T_{i,m}$ [GJ]	je skutečná spotřeba tepla na vytápění a ohřev TUV v daném areálu ve vyhodnocovaném měsíci stanovena dle čl.3 této přílohy.
$REF_P_Z_{i,m}$ [m ³]	tato hodnota je uvedena pro daný areál v Tab.5.2
$REF_P_N_{i,m}$ [m ³]	tato hodnota je uvedena pro daný areál v Tab.5.2
$REF_T_Z_{i,m}$ [GJ]	tato hodnota je uvedena pro daný areál v Tab.5.2
$REF_T_N_{i,m}$ [GJ]	tato hodnota je uvedena pro daný areál v Tab.5.2
REF_DST_m [den.°C]	tato hodnota je uvedena v Tab.5.1
$SK_DST_{i,m}$ [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 Hradec Králové.
$TI_{i,m}$ [°C]	je průměrná vnitřní teplota ve vytápěných objektech v příslušném areálu po realizaci opatření . $TI_{i,m}$ bude uvažována ve výši: 18,5°C pro areály: SO101, SO102, SO105a, SO105b, SO106a 19,5°C pro areály: SO104b, SO110 20,5°C pro areály: SO103a, SO103b, SO109b, SO111 V případě, že budou v některém objektu v jeho provozních hodinách vyžadovány teploty vyšší, než je stanoveno v příloze č.6, 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 Hradec Králové.
$KP_{i,m}$ [-]	je koeficient zohledňující případnou změnu ve využití v areálu „i“. Tento koeficient bude ve výpočtu standardně uvažován hodnotou $KP_{i,m} = 1,0$. Koeficient může být pouze zvýšen, a to v případě, že budou v daném areálu provedeny takové změny, které budou zvyšovat spotřebu plynu. 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 plynu v aktuálním měsíci z výše uvedených důvodů.

- 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 tepla. 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 tepla v aktuálním měsíci z výše uvedených důvodů.
- KT2_{i,m} [GJ]** je korekce referenční spotřeby, která bude uplatněna u areálu SO111 (nemocnice Trutnov), a to pouze v případě, že množství spáleného odpadu **ODP_m** ve spalovně bude ve vyhodnocovaném měsíci nižší než 12,21 tun. V takovém případě bude **KT2** stanovena následovně:
- $$\mathbf{KT2_{i,m} = (12,21 - ODP_m) \cdot 27,0}$$
- v ostatních případech je **KT2_{i,m} = 0,0**
- ODP_m [tun]** je množství odpadu spáleného ve vyhodnocovaném měsíci ve spalovně v areálu SO111.

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:

$$\{1\} \quad \mathbf{ÚSP_{ZO,SC} = \sum_m \left(\sum_i \mathbf{ÚSP_{i,m}} \right)}$$

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 tepla **CT_{i,RC}**, bude do výpočtového vztahu {4} dosazena skutečná cena tepla **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/m³]** 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 plynu 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 tepla odebraného 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 teplo a celkové spotřebě tepla za **zúčtovací období** budou převzaty z faktur dodavatele tepla 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/m³]

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**.

za Klienta:

V Hradci Králové, dne 01-11-2012

Královéhradecký kraj
se sídlem v
Hradci Králové

Bc. Lubomír Franc
hejtman
Královéhradecký kraj

Za ESCO:

V Rychnově nad Kněžnou, dne 26.10.2012

D-energy

D-energy s.r.o.
Sokolovská 882
516 01 Rychnov nad Kněžnou
IČ 25808405
DIČ CZ25808485
Tel. +420 494 531 538
E-mail: info@d-energy.cz

Drahoslav Chudoba
jednatel
D-energy s.r.o.

Příloha č.6

Standardní provozní podmínky

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

Tab.6.1 – 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	-
využívané sprchy a koupelny	24,0	18,0	15,0
kabinety, kanceláře, sborovny, klubovny	21,5	18,0	15,0
jídlna, 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**.

za Klienta:

V Hradci Králové, dne 01-11-2012

Bc. Lubomír Franc
hejtman
Královéhradecký kraj

Královéhradecký kraj
se sídlem v
Hradci Králové

Za ESCO:

V Rychnově nad Kněžnou, dne 26.10.2012

Drahošlav Chudoba
jednatel
D-energy s.r.o.


D-energy
D-energy s.r.o.
Sokolovská 682
516 01 Rychnov nad Kněžnou
IČ 29808495
CZ26608495
Tel. +420 494 531 538
E-mail: info@d-energy.cz

Příloha č.10

Cena za provedení základních opatření

Cena za provedení souboru **základních opatření** popsaných v příloze č.3 je pro jednotlivé **areály** uvedena v členění po jednotlivých prováděných opatřeních v Tab.10.1.

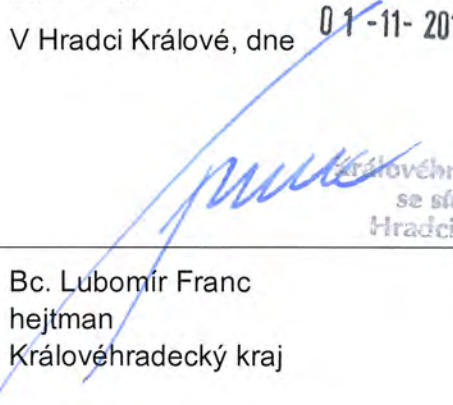
Cena za provedení základních opatření celkem bez DPH 25 031 582,00 Kč

Tab.10.1. Cena za provedení **základních opatření** - rozpočet

areál (objekt)	označení organizace	adresa	Investice do jednotlivých opatření v Kč bez DPH				CELKEM
			Rekonstrukce topných systémů a počítačem řízená individuální regulace vytápění jednotlivých místností (systém IRC)	Investice ve zdroji tepla / strojovných vytápění	Úsporná opatření v oblasti spotřeby elektrické energie (osvětlení)	Úsporná opatření v oblasti spotřeby studené a teplé vody	
SO101	ID021	Gymnázium Broumov, Hradební 218	1 085 600	165 000	60 000	40 000	1 350 600
SO102	ID025	Gymnázium Trutnov, Jiráskovo nám. 325	1 202 100	0	180 000	40 000	1 422 100
SO103a	ID038a	SŠ oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec, 17. listopadu 1197 - škola	491 949	0	80 000	15 000	586 949
SO103b	ID038b	SŠ oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec, DOMOV MLÁDEŽE	295 300	0	30 000	18 000	343 300
SO104b	ID040b	Střední škola propagační tvorby a polygrafie Velké Poříčí, Pod lesem 215 - domov mládeže	850 921	191 480	80 000	30 000	1 152 400
SO105a	ID042a	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Procházkova 303	564 292	222 709	360 000	28 000	1 175 000
SO105b	ID042b	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Fibichova	0	0	0	15 000	15 000
SO105c	ID042c	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Bulharská	0	0	0	10 000	10 000
SO106a	ID056a	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, ČSA (domov mládeže), ČSA 428	394 311	411 339	200 000	30 000	1 035 650
SO106b	ID056b	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, Československé armády 376 - ŠKOLA	0	0	0	25 000	25 000
SO107	ID057	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, Nádražní (tělocvična, dílny), Nádražní 158	0	0	0	10 000	10 000
SO108a	ID073a	Dětský domov, základní škola a školní jídelna, Dolní Lánov 240 - škola	0	0	0	18 000	18 000
SO108b	ID073b	Dětský domov, základní škola a školní jídelna, Dolní Lánov 240 Domov mládeže	0	0	0	25 000	25 000
SO109a	ID079a	Barevné domky Hajnice, Hajnice 46 - zelený a modrý	0	0	0	5 000	5 000
SO109b	ID079b	Barevné domky Hajnice, Hajnice 46 - jen objekty na LPG	683 797	10 584 135	20 000	50 000	11 337 932
SO110	ID118	Domov důchodců Náchod, Bartoňova 903	1 371 050	14 000	50 000	47 000	1 482 050
SO111	ID130	Oblastní nemocnice Trutnov, M.Gorkého 77	3 636 300	602 301	580 000	219 000	5 037 601
CELKEM			10 575 619	12 190 963	1 640 000	625 000	25 031 582

za Klienta:


V Hradci Králové, dne 01-11-2012


Bc. Lubomír Franc
hejtman
Královéhradecký kraj

Královéhradecký kraj
se sídlem v
Hradci Králové

Za ESCO:

V Rychnově nad Kněžnou, dne 26.10.2012


Drahoslav Chudoba
jednatel
D-energy s.r.o.


D-energy s.r.o.
Sokolovská 382
516 01 Rychnov nad Kněžnou
IČ 28908405 Tel. +420 494 531 538
DIČ CZ28908405 E-mail: info@d-energy.cz

Příloha č.11

Splátkový kalendář – termíny a výše splátek ceny za provedení základních opatření a úroků, cena energetického managementu

ESCO umožní Klientovi splácet cenu za provedení opatření v pravidelných půlročních splátkách po dobu 10 let (s výjimkou ceny za rozšíření vrtů v areálu SO109b, která bude uhrazena jednorázově po dokončení zdrojové části SO109b).

ESCO vystaví po dokončení opatření a jejich předání tři faktury (daňové doklady) na příslušné části ceny za provedení opatření.

1. První faktura ve výši 831 582,- Kč bez DPH (tj. 997 898,- Kč s DPH) za rozšíření hlubinných vrtů v areálu SO109b bude vystavena po dokončení realizace vrtů, nejpozději do konce roku 2012 a její splatnost bude nejpozději do 30. 6. 2013.
2. Druhá faktura na zbývající cenu za provedení základních opatření v areálech SO101 – SO110 včetně příslušného úroku bude splácena podle splátkového kalendáře uvedeného v Tab.11.1, který bude její přílohou.

Tab.11.1 Splátkový kalendář - část ceny za provedení základních opatření v areálech SO101 – SO110 (bez rozšíření vrtů v areálu SO109b)

číslo půlroční splátky	jistina	úrok	celkem
	Kč s DPH	Kč	Kč s DPH
1	877 754	632 359	1 510 113
2	901 893	608 220	1 510 113
3	926 695	583 418	1 510 113
4	952 179	557 934	1 510 113
5	978 364	531 749	1 510 113
6	1 005 269	504 844	1 510 113
7	1 032 914	477 199	1 510 113
8	1 061 319	448 794	1 510 113
9	1 090 505	419 608	1 510 113
10	1 120 494	389 619	1 510 113
11	1 151 307	358 806	1 510 113
12	1 182 968	327 145	1 510 113
13	1 215 500	294 613	1 510 113
14	1 248 926	261 187	1 510 113
15	1 283 272	226 841	1 510 113
16	1 318 562	191 551	1 510 113
17	1 354 822	155 291	1 510 113
18	1 392 080	118 033	1 510 113
19	1 430 362	79 751	1 510 113
20	1 469 694	40 429	1 510 123
Celkem	22 994 879	7 207 391	30 202 270

Výše úroku je v souladu s ustanovením smlouvy 5,50% 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 období, za které je splátka určena.

3. Třetí faktura bude na cenu za provedení základních opatření v areálu SO111 (Oblastní nemocnice Trutnov) včetně příslušného úroku a bude splácena podle splátkového kalendáře uvedeného v Tab.11.2, který bude její přílohou.

Tab.11.2 Splátkový kalendář - část ceny za provedení základních opatření v areálu SO111 (Oblastní nemocnice Trutnov)

číslo půlroční splátky	jistina	úrok	celkem
	Kč bez DPH	Kč	Kč bez DPH
1	192 294	138 534	330 828
2	197 582	133 246	330 828
3	203 016	127 812	330 828
4	208 598	122 230	330 828
5	214 335	116 493	330 828
6	220 229	110 599	330 828
7	226 285	104 543	330 828
8	232 508	98 320	330 828
9	238 902	91 926	330 828
10	245 472	85 356	330 828
11	252 223	78 605	330 828
12	259 159	71 669	330 828
13	266 286	64 542	330 828
14	273 608	57 220	330 828
15	281 133	49 695	330 828
16	288 864	41 964	330 828
17	296 808	34 020	330 828
18	304 970	25 858	330 828
19	313 356	17 472	330 828
20	321 973	8 855	330 828
Celkem	5 037 601	1 578 959	6 616 560

Výše úroku je v souladu s ustanovením smlouvy 5,50% 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 období, za které je splátka určena.

Cenu energetického managementu bude ESCO fakturovat Klientovi čtvrtletně v souladu s Tab.11.2. K této ceně bude připočtena DPH dle platných sazeb:

Tab.11.2 Cena energetického managementu v Kč bez DPH

Rok	cena energetického managementu v Kč bez DPH				
	1.čtvrtletí	2.čtvrtletí	3.čtvrtletí	4.čtvrtletí	CELKEM
2013	125 000,0	125 000,0	125 000,0	125 000,0	500 000,0
2014	125 000,0	125 000,0	125 000,0	125 000,0	500 000,0
2015	125 000,0	125 000,0	125 000,0	125 000,0	500 000,0
2016	125 000,0	125 000,0	125 000,0	125 000,0	500 000,0
2017	125 000,0	125 000,0	125 000,0	125 000,0	500 000,0
2018	125 000,0	125 000,0	125 000,0	125 000,0	500 000,0
2019	125 000,0	125 000,0	125 000,0	125 000,0	500 000,0
2020	125 000,0	125 000,0	125 000,0	125 000,0	500 000,0
2021	125 000,0	125 000,0	125 000,0	125 000,0	500 000,0
2022	125 000,0	125 000,0	125 000,0	125 000,0	500 000,0
Celkem					5 000 000,0

Pokud dojde k nárůstu cen energií oproti roku 2010 a zvýší se tak ekonomický efekt realizovaných úsporných opatření, vzniká ESCO vůči Klientovi právo na zaplacení prémie stanovené v souladu s Přílohou č.2.

za Klienta:

V Hradci Králové, dne 01-11-2012


Královéhradecký kraj
se sídlem v
Hradci Králové

Bc. Lubomír Franc
hejtman
Královéhradecký kraj

Za ESCO:

V Rychnově nad Kněžnou, dne 26.10.2012


D-energy
D-energy s.r.o.
Sokolovská 882
516 01 Rychnov nad Kněžnou
IČ: 28808498 Tel. +420 484 531 538
DIČ: CZ28808498 E-mail: info@d-energy.cz

Drahošlav Chudoba
jednatel
D-energy s.r.o.

Příloha č.12 Oprávněné osoby

Oprávněnými osobami jsou:

za ESCO:

Oprávněné osoby v obchodních a smluvních záležitostech:

Drahošlav Chudoba, tel: 731 182 060, e-mail: chudoba@d-energy.cz

Ing. Ivo Slavotínek, tel: 775 225 173, e-mail: ivo.slavotinek@enesa.cz

Oprávněné osoby v technických a provozních záležitostech:

Ing. Eduard Paulík, tel: 736 254 363, e-mail: paulik@d-energy.cz

Ing. Jakub Slavíček, tel: 775 225 393, e-mail: jakub.slavicek@enesa.cz

Oprávněné osoby ve fakturačních věcech:

Drahošlav Chudoba, tel: 731 182 060, e-mail: chudoba@d-energy.cz

Ing. Ivo Slavotínek, tel: 775 225 173, e-mail: ivo.slavotinek@enesa.cz

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

roman.stefek@enesa.cz, paulik@d-energy.cz

za Klienta:

Oprávněná osoba v obchodních a smluvních záležitostech:

JUDr. Jan Janeček, vedoucí oddělení majetkového, tel: 495 817 158,
e-mail: ja.janecek@kr-kralovehradecky.cz

Oprávněná osoba v technických a provozních záležitostech:

RNDr. Jan Vachata, vedoucí odboru investic, tel: 495 817 445,
e-mail: jvachata@kr-kralovehradecky.cz

Oprávněná osoba ve fakturačních věcech:

Ing. Miloslav Roman, vedoucí oddělení regionální rozvoje, tel: 495 817 170,
e-mail: mroman@kr-kralovehradecky.cz

za provozovatele areálů:

označení	název a adresa areálu	oprávněná osoba	kontaktní osoba v technických záležitostech
SO101	Gymnázium Broumov, Hradební 218	PaedDr. Karel Výravský	Jaroslava Hornychová
SO102	Gymnázium Trutnov, Jiráskovo nám. 325	Mgr. Petr Skokan	Ing. Karel Urban
SO103a	SŠ oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec, 17. listopadu 1197 - škola	Zdeněk Šrůtek	Zdeněk Šrůtek
SO103b	SŠ oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec, domov mládeže	Zdeněk Šrůtek	Zdeněk Šrůtek
SO104b	Střední škola propagační tvorby a polygrafie Velké Poříčí, Pod lesem 215 - domov mládeže	Mgr. Rudolf Volhejn	Miroslav Černý
SO105a	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Procházkova 303	RNDr. Karel Javůrek	Vít Balhar
SO105b	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Fibichova	RNDr. Karel Javůrek	Vít Balhar
SO105c	Vyšší odborná škola zdravotnická (VOŠZ) a Střední zdravotnická škola (SZŠ) Trutnov, Bulharská	RNDr. Karel Javůrek	Vít Balhar
SO106a	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, ČSA (domov mládeže), ČSA 428	Ing. Jaromír Holeček	Jaroslav Valenčín
SO106b	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, Československé armády 376 - škola	Ing. Jaromír Holeček	Jaroslav Valenčín
SO107	SPŠ, SOŠ a SOU Nové Město nad Metují, Nádražní (tělocvična, dílny), Nádražní 158	Ing. Jaromír Holeček	Jaroslav Valenčín
SO108a	Dětský domov, základní škola a školní jídelna, Dolní Lánov 240 - škola	Mgr. Karel Kraus	Vlastimil Vondra

SO108b	Dětský domov, základní škola a školní jídelna, Dolní Lánov 240 - Domov mládeže	Mgr. Karel Kraus	Vlastimil Vondra
SO109a	Barevné domky Hajnice, Hajnice 46 - zelený a modrý	Bc. Lenka Škarková	Jiří Rájek
SO109b	Barevné domky Hajnice, Hajnice 46 - jen objekty na LPG	Bc. Lenka Škarková	Jiří Rájek
SO110	Domov důchodců Náchod, Bartoňova 903	Bc. Václav Voltr	Bc. Václav Voltr
SO111	Oblastní nemocnice Trutnov, M.Gorkého 77	Přemysl Paták	Václav Louda

za Klienta:

V Hradci Králové, dne 01-11-2012

Královéhradecký kraj
se sídlem
Hradci Králové

Bc. Lubomír Franc
hejtman
Královéhradecký kraj

Za ESCO:

V Rychnově nad Kněžnou, dne 26.10.2012

D-energy

D-energy s.r.o.
Sokolovská 692
516 01 Rychnov nad Kněžnou
Tel. +420 494 631 588
E-mail: info@d-energy.cz

Drahoslav Chudoba
jednatel
D-energy s.r.o.