

ENERGETICKÝ POSUDEK

Zpracovaný dle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů)
v rozsahu § 9a, odstavce 1, písmena d, a dle vyhlášky č. 480/2012 Sb., o energetickém auditu
a energetickém posudku

A, TITULNÍ LIST

NÁZEV PŘEDMĚTU ENERGETICKÉHO POSUDKU

ÚŘAD PRÁCE PARDUBICE – VÝSTAVBA BUDOVY A ŠKOLICÍHO STŘEDISKA

DATUM VYPRACOVÁNÍ

05/2014

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZPRACOVATELE

Jiří Bartoň

Žižkova 40

530 06 Pardubice zapsaný v Seznamu energetických auditorů Ministerstva průmyslu a
obchodu pod číslem 157 ze dne 31.1.2003

IČ:13178288

EVIDENČNÍ ČÍSLO ENERGETICKÉHO POSUDKU

013/2014 EP

B, ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSUDKU DLE § 9a

Předmětem energetického posudku je posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie pro budovy – novostavby budovy Úřadu práce a školicího střediska v Pardubicích. Energetický posudek je zpracován dle požadovaného rozsahu § 9a, odstavec 1, písmeno a, zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů.

Energetický posudek je přílohou Průkazů energetické náročnosti obou budov, protože instalovaný výkon zdroje tepla překračuje 200 kW. Vzhledem k technologické propojenosti obou nových objektů je tento energetický posudek zpracován jako příloha PENB novostavby budovy Úřadu práce i PENB školicího střediska.

C, IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O VLASTNÍKOVI PŘEDMĚTU ENERGETICKÉHO POSUDKU

Česká republika – Úřad práce České republiky
Karlovo náměstí 1359/1
128 00 Praha 28

ÚDAJE O PŘEDMĚTU ENERGETICKÉHO POSUDKU

Úřad práce pardubice – výstavba budovy a školicího střediska - Novostavba umístěná na parcelách 9389, 2575/2, 2426/36, 2426/7 k.ú. Pardubice.

D, STANOVISKO ENERGETICKÉHO SPECIALISTY

D1, STANOVENÍ VÝSLEDKŮ A PODMÍNEK PROVEDITELNOSTI v rozsahu § 9a, odstavce 1, písmena d,

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSUDKU

Pro vypracování energetického posudku byly poskytnuty:

- Výkresy návrhového stavu objektů novostavby budovy Úřadu práce a školicího střediska
- Údaje o plánovaném využívání objektů
- Údaje o technických systémech vytápění, větrání, chlazení, zásobování energiemi, vlhčení, odvlhčení

POPIS STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ OBJEKTŮ

Předmětem tohoto posudku není hodnocení stavebního řešení objektu, pouze je pro úplnost konstatováno, že tepelně technické konstrukce a celkové vlastnosti odpovídají požadavkům zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů) a dle vyhlášky č. 78/2013 Sb.

POPIS ŘEŠENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ V OBJEKTECH DLE PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

ZÁSOBNÍ TEPEM

Oba objektu budou napojeny samostatnými přípojkami teplovodu topné vody na stávající systém CZT EOP a.s., v suterénu budou zřízeny strojovny tepla s regulací topných větví a decentrálních ohřevů TV.

VYTÁPĚNÍ

Vytápění obou objektů je řešeno potrubním rozvodem topné regulované vody s osazením topných ploch radiátorů a rovněž podlahovým systémem teplovodního topení – výjimku tvoří prostor archivu, který bude vytápěn pomocí teplovzdušného systému. Neregulovaná topná topná voda bude dále dodávána k ohřívacím výměníkům VZT.

Výkon OPS budovy ÚP činí 242 kW

Výkon OPS budovy ŠS činí 140 kW

OHŘEV TV

Ohřev TV bude řešen v obou strojovnách osazením necentrálních zásobníků s napojením na potrubí topné vody. Rozvod TV a cirkulace je řešen samostatně pro každý objekt, cirkulace je zajištěna cirkulačními čerpadly.

ÚP - Velikost ohřev TeV:

- objem 200 l (centrální)
- v 1.PP na WC bude průtokový ohřívač s příkonem 18 kW (lokální)

ÚP - Rozvody cirkulace:

- celková délka 100 m, DN 25 mm
- cirkulační čerpadlo 50 W

ŠS - Velikost ohřev TeV:

- objem 300 l (centrální) pro kuchyň
- objem 500 l (centrální) pro zbytek

ŠS - Rozvody cirkulace:

- celková délka 100 m, DN 25 mm pro kuchyň
- cirkulační čerpadlo 50 W pro kuchyň
- celková délka 150 m, DN 25 mm pro zbytek
- cirkulační čerpadlo 50 W pro zbytek

VZDUCHOTECHNIKA

Systém vzduchotechniky je nejsložitější a je popsán podrobněji. Teplovzdušný systém je částečně řešen rovněž jako chladicí. Oba objekty rozděleny do několika funkčních zón s rozdílným systémem VZT a jsou zásobovány z rozdílných strojoven a zařízení.

a, Objekt Úřadu práce

- kanceláře

Nucené větrání s chlazením – VZT jednotka č. 1.01 – jednotka s rekuperací s účinností 60%, bude pracovat s venkovním vzduchem, níže uvedený tepelný výkon představuje potřebu tepla na dohřev venkovního vzduchu na teplotu prostoru, jednotka bude napojena na centrální zdroj chladu, společná rekuperace, ohřev a chlazení 4 zóny podle fasád

Celkový větrací výkon 6485 m³/h, výměna vzduchu 0.7-2.6 1/h, tepelný výkon 31 kW, chladicí výkon 52 kW

Severní fasáda větrací výkon 1615 m³/h, výměna vzduchu 0.7-2.6 1/h, tepelný výkon 8 kW, chladicí výkon 13 kW

východní fasáda větrací výkon 1215 m³/h, výměna vzduchu 0.7-2.6 1/h, tepelný výkon 6 kW, chladicí výkon 10 kW

jižní fasáda větrací výkon 1955 m³/h, výměna vzduchu 0.7-2.6 1/h, tepelný výkon 9 kW, chladicí výkon 15 kW

západní fasáda větrací výkon 1700 m³/h, výměna vzduchu 0.7-2.6 1/h, tepelný výkon 8 kW, chladicí výkon 14 kW

- hala + zasedací místnosti + vnitřní kanceláře

Nucené větrání s chlazením – VZT jednotka č. 2.01 – jednotka s rekuperací s účinností 60%, bude pracovat s venkovním vzduchem, níže uvedený tepelný výkon představuje potřebu tepla na dohřev venkovního vzduchu na teplotu prostoru, vzduchový výkon řízen na konstantní tlak podle obsazenosti zasedacích místností

větrací výkon 5050 m³/h, výměna vzduchu 0.8-1.5 1/h kanceláře, 0.5 1/h hala, 5-8 1/h zasedací místnosti, tepelný výkon 23 kW, chladicí výkon 39 kW

- spisovny 1.PP (archiv)

Nucené větrání s chlazením – VZT jednotka č. 4.01 – jednotka nemá rekuperaci, pracuje s oběhovým vzduchem s přísaváním hygienického minima venkovního vzduchu, vlhčení a odvlhčování popsáno níže, jednotka bude napojena na centrální zdroj chladu

větrací výkon 500 m³/h (15% celkového vzduchového výkonu jednotky), výměna vzduchu 0.45 1/h, tepelný a chladicí výkon 9 kW, chladicí výkon pro odvlhčení 2 kg/h, pro vlhčení prostoru 2 kg/h

- konferenční sál (aula)

Nucené větrání s chlazením – VZT jednotka č. 3.01 – jednotka s rekuperací s účinností 60%, bude pracovat s venkovním a oběhovým vzduchem, poměr řízen dle koncentrace CO₂, níže uvedený tepelný výkon představuje potřebu tepla na dohřev venkovního vzduchu na teplotu prostoru, celkový vzduchový výkon zařízení 3700 m³/h, jednotka bude napojena na centrální zdroj chladu

větrací výkon max. 2670 m³/h, výměna vzduchu max. 3.7 1/h, tepelný výkon 12 kW, chladicí výkon 26 kW

- serverovna

Bez nuceného větrání s výjimkou místnosti 3.09 s osazeným topným výkonem 5,6 kW a chladicím výkonem 5 kW.

- sociální zařízení

Odtahy lokálními ventilátory

b, Školící středisko

- sál

Nucené větrání s chlazením – VZT jednotka č. 1.01 – jednotka s rekuperací s účinností 60%, bude pracovat s venkovním a oběhovým vzduchem, poměr řízen dle koncentrace CO₂, níže uvedený tepelný výkon představuje potřebu tepla na dohřev venkovního vzduchu na teplotu prostoru, celkový vzduchový výkon zařízení 4800 m³/h, jednotka bude napojena na lokální kondenzační jednotku

větrací výkon max. 3870 m³/h, výměna vzduchu max. 4.7 1/h, tepelný výkon 18 kW, chladicí výkon 30 kW

- jídelna

Nucené větrání s chlazením – VZT jednotka č. 2.01 – jednotka s rekuperací s účinností 60%, bude pracovat s venkovním a oběhovým vzduchem, poměr řízen dle koncentrace CO₂, níže uvedený tepelný výkon představuje potřebu tepla na dohřev venkovního vzduchu na teplotu prostoru, celkový vzduchový výkon zařízení 2800 m³/h, jednotka bude napojena na lokální kondenzační jednotku

větrací výkon max. 1320 m³/h, výměna vzduchu max. 3.6 1/h, tepelný výkon 6 kW, chladič výkon 20 kW

- gastro

Nucené větrání – VZT jednotka č. 3.01 – jednotka s rekuperací s účinností 60%, bude pracovat s venkovním vzduchem, níže uvedený tepelný výkon představuje potřebu tepla na dohřev venkovního vzduchu na teplotu prostoru

větrací výkon 2100 m³/h, výměna vzduchu 10-20 1/h, tepelný výkon 10 kW

- kanceláře 2.NP

Nucené větrání – VZT jednotka č. 4.01 – jednotka s rekuperací s účinností 78%, bude pracovat s venkovním vzduchem, níže uvedený tepelný výkon představuje potřebu tepla na dohřev venkovního vzduchu na teplotu prostoru

větrací výkon 420 m³/h, výměna vzduchu 2-4 1/h, tepelný výkon 0.75 kW (elektricky)

Místní chlazení je osazeno v místnosti 2,15 o výkonu 5 kW.

- učebny

Přirozené větrání okny

- pokoje

Nucené větrání – VZT jednotka č. 5.01, 5.02 – 2x jednotka s rekuperací s účinností 78%, bude pracovat s venkovním vzduchem, níže uvedený tepelný výkon představuje potřebu tepla na dohřev venkovního vzduchu na teplotu prostoru

větrací výkon 2x 450 m³/h, výměna vzduchu 1 1/h , tepelný výkon 2x0.75 kW (elektricky)

- sociální zařízení

Odtahy lokálními ventilátory

CHLAZENÍ

a, Objekt Úřadu práce

- centrální zdroj chladu

Vzduchem chlazený centrální výrobník chladící vody na střeše objektu, chladící výkon 216 kW

- kanceláře

Součástí VZT zařízení ochlazení venk. vzduchu na teplotu 18°C, napojeno na centrální zdroj chladu

- kanceláře jih + západ + hala

Lokální ochlazování fan coils na požadovanou teplotu 24°C, napojeno na centrální zdroj chladu

- hala + zasedací místnosti + vnitřní kanceláře

Součástí VZT zařízení, napojeno na centrální zdroj chladu

- archiv

Součástí VZT zařízení, napojeno na centrální zdroj chladu

- konferenční sál (aula)

Součástí VZT zařízení, napojeno na centrální zdroj chladu

- serverovna

Místní split jednotka v místnosti 3.09, chladící výkon 5.6 kW

- sociální zařízení

Bez chlazení

b, Školící středisko

- sál

Součástí VZT zařízení, zdroj chladu lokální kondenzační jednotka

- jídelna

Součástí VZT zařízení, zdroj chladu lokální kondenzační jednotka

- gastro

Bez chlazení

- učebny

Bez chlazení

- kanceláře

Bez chlazení kromě kanceláře m.č. 2.15 – chladicí split jednotka, kondenzátor na střeše, chladicí výkon 5 kW.

- pokoje

Bez chlazení

- sociální zařízení

Bez chlazení

VLHČENÍ, ODVLHČENÍ

Objekt Úřadu práce - archiv

Prostor archivu bude osazen zařízením zvlhčování a odvlhčování, zvlhčování řešeno elektrickým odporovým parním vyvíječem, zvlhčovací výkon 2 kg/h, odvlhčování adsorpčním odvlhčovačem a chlazením, odvlhčovací výkon odvlhčovače 2 kg/h

OSVĚTLENÍ

Úřad práce, Pardubice

Kanceláře – svítící panely s LED technologií s autonomní regulací v závislosti na intenzitě venkovního osvětlení a pohybu osob v prostoru

Zasedací místnosti – svítící panely s LED technologií s autonomní regulací v závislosti na intenzitě venkovního osvětlení a pohybu osob v prostoru.

Konferenční sál – zářivková svítidla s DALI předřadníky s možností stmívání a individuální volby spínání svítidel.

Hala – zářivková svítidla s DALI předřadníky s možností stmívání a individuální volby spínání svítidel.

Chodby a schodiště – zářivková svítidla s elektronickými předřadníky. Spínání a vypínání místně tlačítky s možností centrálního ovládání.

Sociální zařízení – svítidla s kompaktními zdroji a s elektronickými předřadníky. Spínání pomocí čidel pohybu s možností centrálního vypnutí.

Spisovny, kuchyně - zářivková svítidla s elektronickými předřadníky. Spínání a vypínání místně vypínači.

Strojovny – zářivková svítidla s elektronickými předřadníky. Spínání a vypínání místně tlačítky s možností centrálního ovládání.

Parkovací plocha – zářivková svítidla s elektronickými předřadníky. Spínání pomocí čidel pohybu s možností centrálního vypnutí.

Energetická bilance osvětlení – dle PD

Instalovaný příkon cca 80 kW

Soudobý příkon cca 48 kW

Předpokládaná roční spotřeba cca 45 000 kWh/rok

Školící středisko, Pardubice

Kancelář – svítící panely s LED technologií s autonomní regulací v závislosti na intenzitě venkovního osvětlení a pohybu osob v prostoru

Sál – zářivková svítidla s DALI předřadníky s možností stmívání a individuální volby spínání svítidel.

Recepce – zářivková svítidla s DALI předřadníky s možností stmívání a individuální volby spínání svítidel.

Učebny – svítící panely s LED technologií s autonomní regulací v závislosti na intenzitě venkovního osvětlení a pohybu osob v prostoru

Chodby a schodiště – zářivková svítidla s elektronickými předřadníky. Spínání a vypínání místně tlačítky.

Sociální zařízení – svítidla s kompaktními zdroji a s elektronickými předřadníky. Spínání pomocí čidel pohybu.

Pokoje – zářivková svítidla s elektronickými předřadníky. Spínání a vypínání místně vypínači.

Sociální zařízení k pokojům – svítidla s kompaktními zdroji a s elektronickými předřadníky. Spínání pomocí čidel pohybu.

Příprava jídel – zářivková svítidla s elektronickými předřadníky. Spínání a vypínání místně vypínači.

Denní místnosti – zářivková svítidla s elektronickými předřadníky. Spínání a vypínání místně vypínači.

Technické zázemí – zářivková svítidla s elektronickými předřadníky. Spínání a vypínání místně tlačítky.

Energetická bilance osvětlení – dle PD

Instalovaný příkon cca 14 kW

Soudobý příkon cca 9 kW

Předpokládaná roční spotřeba cca 8 000 kWh/rok

NÁVRH MOŽNOSTÍ OSAZENÍ ALTERNATIVNÍCH ZDROJŮ ENERGIE – POSOUZENÍ TECHNICKÉ PŘÍSLUŠNOSTI

Na základě výše uvedeného popisu řešení energetických subsystémů lze konstatovat, že rozhodujícím faktorem je již projektové řešení napojení na soustavu CZT (cena tepla 359,- Kč/GJ – cena bez DPH), která limituje ekonomickou návratnost ostatních alternativních zdrojů energie.

ZÁSOBENÍ TEPEM ZE SYSTÉMU CZT

Oba objekty budou napojeny samostatnými přípojkami teplovodu topné vody na stávající systém CZT EOP a.s., v suterénu budou zřízeny strojovny tepla s regulací topných větví a necentrálních ohřevů TV – **SPLNĚNO V RÁMCI PROJEKTU, DÁLE NEPOSUZOVÁNO**

VYUŽITÍ OZE

V rámci projektové dokumentace není předpokládáno využití OZE. Jedním z důvodů je poměrně nízká cena tepla z CZT, druhým důvodem je způsob využití objektů Úřadu práce a jeho poloha v urbanizované části města. Tento energetický posudek však musí znovu možnost osazení těchto zdrojů posoudit – viz další text.

- Biomasa - urbanistické řešení objektu, areálu a území v centru města, zcela vylučuje osazení zdroje na spalování biomasy – **DÁLE NEPOSUZOVÁNO**
- Energie větru - urbanistické řešení objektu, areálu a území v centru města, zcela vylučuje osazení zdroje na využití energie větru - **DÁLE NEPOSUZOVÁNO**
- Energie slunce – využití solární energie je již v PD navrženo formou osazení 2 ks panelů na střechu školicího střediska s ohřevem vody v zásobníku TV ve strojovně – **SPLNĚNO V RÁMCI PROJEKTU, DÁLE NEPOSUZOVÁNO**
- Energie slunce – další využití je technicky možné ve formě výroby elektřiny ve FTV panelech – **TATO VARIANTA BUDE DÁLE POSOUZENA**

ZAŘÍZENÍ KVET

Zařízení KVET není v rámci projektové dokumentace předpokládáno. V rámci zhotovení projektové dokumentace byla stanovena přísná kritéria v oblasti hlukové zátěže objektu, omezením je rovněž způsob využití objektů Úřadu práce a jeho poloha, což velmi omezuje možnost nasazení KVET, nehledě na to, že v objektu není volný prostor pro osazení kogenerační jednotky a objekt navíc není napojen na zemní plyn – **TECHNICKY NEREALIZOVATELNÉ, DÁLE NEPOSUZOVÁNO.**

TEPELNÉ ČERPADLO

V předchozím stupni dokumentace bylo uvažováno s osazením tepelného čerpadla země/voda, ale pozdější průzkumy tuto možnost vyloučily. Z důvodu negativního výsledku v rámci provedených průzkumů je možnost osazení tepelného čerpadla vyloučena – **TECHNICKY NEREALIZOVATELNÉ, DÁLE NEPOSUZOVÁNO.**

ZÁVĚR

Z hlediska technického je tedy prakticky jedinou reálnou možností osazení alternativních zdrojů energie - umístění FTV panelů na střechu školicího střediska

Zde je potřeba upozornit na nutnost splnění požadavků na požární odolnost stanovených dle ČSN 73 0802 Tabulka 12 pro I. SPB:

Požární stropy v posledním nadzemním podlaží dle tab 12 požadavek 15+
- předpjatý železobetonový panel Spirol tl. 200 mm REI 45 DP1
- střešní plášť – živičná krytina, zásyp kačírkem ve vrstvě 70 -100 mm – nešíří plamen, tř. reakce na oheň A1.

Při průměrném využití plochy lze osadit panely v celkové ploše cca	150 m ² .
Využitelný výkon činí 100 W/m ² , tj.	22 kWp
Investiční náklad lze určit na cca	1 500 000,- Kč
Roční výroba elektřiny činí cca	18 000 kWh/r
Úspora provozních nákladů při ceně 1,50 Kč/kWh	27 000,- Kč/r
Zelený bonus není stanoven	0,- Kč/r

Předpokládaná výroba by tedy pokryla potřeby pro osvětlení obou objektů cca z 20%, v létě pak by tato elektřina pokrývala spotřebu ostatních spotřebičů.

VSTUPY ENERGETICKÝCH BILANCÍ PRO EKONOMICKÉ A EKOLOGICKÉ VYHODNOCENÍ

Spotřeba pitné vody	6883 m ³ /r
Spotřeba TV	2750 m ³ /r
Počet pracovníků	127 + 10 (ÚP + ŠS)
Počet uživatelů	100 + 120 (ÚP + ŠS)
Spotřeba elektřiny osvětlení	53 MWh
Gastro – počet dávek	150 vydávaných jídel

D2, EKONOMICKÉ VYHODNOCENÍ

VSTUPY PRO EKONOMICKÉ VYHODNOCENÍ

Ekonomické vyhodnocení posuzovaných variant energetického posudku vychází z výpočtu úspor energie, investičních nákladů a úspor finančních nákladů na pořízení paliv a energie. Ekonomická efektivnost projektu a rentabilita investice jsou významnou měrou závislé na ekonomickém prostředí a podmínkách, v nichž bude podnikatelský záměr realizován. Toto prostředí určuje nejen ceny energetických vstupů a výstupů a klasických složek nákladů (energie, palivo, materiál, opravy a údržba, mzdy, atd.), ale obecně i tzv. finanční náklady – úroky, pojistné, daně, dotace. Při porovnávání ekonomických hodnot je určující cena vstupních - se zvyšováním cen tepla, paliv a elektrické energie porostou i provozní náklady objektu, jejichž následné snížení je určující pro poměr výhodnosti při posuzování jednotlivých investičních kroků. Dá se říci, že čím vyšší je cena energie, tím rychlejší je návratnost navržených opáření a zvýhodňuje uplatnění investičně nákladných variant.

Výchozí předpoklady:

Základní diskontní sazba je s ohledem na nízké riziko investice zvolena ve výši 4%.

Roční růst cen energií je stanoven dle prováděcí vyhlášky 480/2012 Sb. na 3%.

Srovnávací doba hodnocení je stanovena dle prováděcí vyhlášky 480/2012 Sb. na 20 let.

Cíle ekonomické analýzy:

zjistit hodnotu základních ekonomických ukazatelů

zjistit hodnotu čisté současné hodnoty (NPV) a vnitřní výnosové procento (IRR)

zjistit rentabilitu investice, návratnost a diskontovanou dobu splatnosti

porovnat varianty a doporučit nejvýhodnější variantu

zjistit vliv vlastních a cizích zdrojů při financování záměru na výsledky kritérií

Způsob ekonomického vyhodnocení:

Prostá doba návratnosti T_s - tento ukazatel pracuje s nediskontovanými hodnotami a není ukazatelem, který je pro hodnocení investiční varianty rozhodující. Jeho role je pouze informativní, optimální investice má nejkratší dobu prosté návratnosti.

$$T_s = IN / CF$$

Reálná doba návratnosti T_{sd} - je hodnotícím kritériem, které pracuje s diskontovanou hodnotou peněz, optimální investice má nejkratší dobu reálné návratnosti

$$\sum_{t=1}^{T_{sd}} CF \cdot (1+r)^{-t} - IN = 0$$

Čistá současná hodnota NPV - je základním hodnotícím kritériem. Jeho hodnota představuje celkovou akumulovanou diskontovanou hodnotu cash flow za sledované období. Varianta je zajímavá, pokud její hodnota NPV dosáhne kladných hodnot, optimální varianta má tuto hodnotu nejvyšší.

$$NPV = \sum_{t=1}^{T_z} CF \cdot (1+r)^{-t} - IN$$

Vnitřní výnosové procento IRR - Hodnocení varianty investice vychází z takové diskontní míry, kdy čistá současná hodnota za hodnocené období je rovna nule. Vnitřní výnosové procento by měla být vyšší než reálná hodnota diskontní sazby - pro náš případ tedy nejméně 4%. Optimální investice má nejvyšší hodnotu vnitřního výnosového procenta.

$$\sum_{t=1}^{T_z} CF \cdot (1+IRR)^{-t} - IN = 0$$

Ekonomické vyhodnocení akce je provedeno podle postupu dle prováděcí vyhlášky 480/2012 Sb. při srovnání navržené varianty a srovnávací varianty řešení.

EKONOMICKÉ VYHODNOCENÍ - POROVNÁNÍ VARIANT

Varianta A – Fotovoltaická výroba elektřiny

Rekapitulace parametrů – varianta A

Předpokládaná úspora vstupních energií činí	43,2 GJ/rok = 18 MWh/r
Předpokládané investiční náklady	1 500,- tis. Kč
Předpokládaná úspora provozních nákladů	27,- tis. Kč/r

Výpočet ekonomických parametrů – varianta A

Prostá návratnost činí za výše stanovených podmínek (při absenci dříve poskytovaného zeleného bonusu) cca 50 let.

Z tohoto výpočtu vyplývá, že toto opatření nemá prostou ekonomickou návratnost a ostatní výpočty nebudou prováděny.

D3, EKOLOGICKÉ VYHODNOCENÍ

Vzhledem ke špatné ekonomické návratnosti nemá cenu provádět detailní rozbor ekologického přínosu, pouze zde je provedena část vyhodnocení ochrany životního prostředí na základě úspor emisí, dosažených realizací posuzovaných variant, výpočet emisního zatížení je řešen z globálního hlediska v souladu s požadavky vyhlášky 480/2012 Sb.

Srovnání je provedeno s projektovým řešením – teplo je dodáváno ze sítě CZT EOP a.s., elektřina je vyráběna převážně v uhelných elektrárnách ČEZ. Pro přepočet spotřeby uhlí při výrobě elektřiny bylo uvažováno s výrobou v tepelných elektrárnách s účinností 30% a palivem o výhřevnosti na úrovni 10 MJ/kg.

Vstupní údaje:

Úspora energie		Přepočet na zdroj	
elektřina	18 MWh/r	21,6	t/r

E, EVIDENČNÍ LIST ENERGETICKÉHO POSUDKU

Evidenční list energetického posudku

podle § 9a odst. 1 písm. a) nebo § 9a odst. 2 písm. a) zákona č. 406/2000Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů

Evidenční číslo

013 / 2014 EP

1. Část - Identifikační údaje

1. Jméno, popřípadě jména, příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP

Česká republika - Úřad práce České republiky

2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, popřípadě adresa pro doručování

a) ulice

Karlovo náměstí

b) č.p./č.o.

1359 / 1

c) část obce

d) obec

Praha 28

128 00

f) email

g) telefon

3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno

724 96 991

4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno

b) kontakt

5. Předmět energetického posudku

a) název

Úřad práce Pardubice - výstavba budovy a školícího střediska

b) adresa nebo umístění

p.č. 9389, 2575/2, 2426/36, 2426/7 k.ú. Pardubice

c) popis předmětu EP

Předmětem energetického posudku je posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie pro budovy - novostavby Úřadu práce a školícího střediska v Pardubicích.

Energetický posudek je přílohou Průkazů energetické náročnosti obou budov, protože instalovaný výkon zdroje tepla překračuje 200 kW.

V zadávací projektové dokumentaci je navrženo napojení objektu na teplovodní potrubí CZT EOP a.s. s osazením předávacích stanic v suterenu obou objektů. V předchozím stupni dokumentace bylo rovněž uvažováno s osazením tepelného čerpadlo země/voda, ale pozdější průzkumy tuto možnost vyloučily a již se s ní nebude uvažovat.

Posouzeny tedy budou alternativní zdroje - solární energie, tepelné čerpadlo vzduch/voda a kombinovaná výroba elektřiny a tepla.

2. Část - Výsledky technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie

<u>Druh alternativního systému</u>	<u>Proveditelnost</u>							
	<u>Technická</u>		<u>Ekonomická</u>		<u>Ekologická</u>		<u>Celková</u>	
	ano	ne	ano	ne	ano	ne	ano	ne
Vířstřílní systémy dodávky energie využívající energii s OZE	X			X	X			X
Kombinovaná výroba elektřiny a tepla		X		X		X		X
Soustava zásobování teplem energií		X		X		X		X
Teplotné čerpadlo		X		X		X		X

3. Část - Výsledky a podmínky proveditelnosti

1. Doporučení

Podrobné posouzení možností nasazení jednotlivých alternativních zdrojů je doloženo v protokolu energetického posudku. Zde uvádím technickou a ekologickou vhodnost osazení zařízení využití solární energie ve formě FTV článků. Toto opatření však nyní při absenci dotačního zeleného bonusu není ekonomicky schůdné.

Reálně budou tedy v objektech Úředu práce a školícího střediska využity tyto možnosti alternativních zdrojů:

napojení na CZT

osazení solárních kolektorů ohřevu TV

2. Podmínky proveditelnosti

Oba technické systémy jsou řešeny již v projektové dokumentaci s konkrétním umístěním a napojením na odběrné zařízení.

4. Část - Údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno ((jména)) a příjmení	Titul
Jiří Bartoň	
2. Číslo oprávnění v seznamu enag. Specialistů	3. Datum vydání oprávnění
157	2003
4. Datum posledního průběžného vzdělávání	
04/2014	
5. Podpis	6. Datum
	30.5.2014

**F, KOPIE DOKLADU O VYDÁNÍ OPRÁVNĚNÍ PODLE §
10b ZÁKONA Č. 406/2000 SB., O HOSPODAŘENÍ
ENERGIÍ, VE ZNĚNÍ POZDĚJŠÍCH PŘEDPISŮ**



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Jiří Bartoň

r. č. 620510/2277

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 31.1.2003

provádět kontroly kotlů

s platností od 3.7.2008

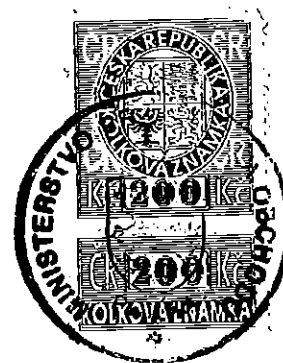
vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 3.7.2008

~~~~~

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

**Číslo oprávnění: 0157**



V Praze dne 3. července 2008

Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

