

- TECHNICKÁ ZPRÁVA -

Identifikační údaje :

Vypracoval: Jiří Větrovský, KORNFEIL spol. s.r.o., Brněnská 1, Čejč, ČR

Akce: RYCHVALDSKÁ PEKÁRNA RYCHVALD
- VYUŽITÍ ODPADNÍHO TEPLA Z PEKAŘSKÉ PECE

Investor: RYCHVALDSKÁ PEKÁRNA spol. s r.o., Orlovská 476, 735 32 Rychvald, ČR

Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby

Č. zak.: K-017-016

Datum: V. / 2017

A. Všeobecně

A.1. Úvodem

Předmětem projektové dokumentace (PD) je využití odpadního tepla pekařské pece pro vytápění stávající provozovny pekárny společnosti RYCHVALDSKÁ PEKÁRNA v ulici Orlovská č. 476 v obci Rychvald v České republice. PD neřeší úpravu stávajícího ohřevu vody.

PD byla zpracována na úrovni pro provedení stavby.

A.2. Podklady

Podklady pro návrh řešení:

- Požadavky a informace investora
- Energetická studie – využití odpadního tepla
- Energetický posudek – úspory energie
- Průkaz energetické náročnosti budovy
- Stavební dispozice objektu s návrhem na zlepšení tepelně – technických vlastností
- Šetření na místě samém
- Příslušné normy a předpisy
- Podklady výrobců zařízení

A.3. Současný stav

Pečení chleba a chlebových výrobků probíhá ve dvou plynových etážových pecích VARIANT V 15/4 o max. tepelném výkonu pece 142 kW v nepřetržitém provozu.

K vytápění objektu slouží plynový teplovodní nástěnný kondenzační kotel BUDERUS LOGAMAX PLUS GB 162-45 o max. výkonu 44,9 kW, umístěný v prádelně v 1. NP. Rozvody vytápění jsou dvoutrubkové ocelové protiproudé s nuceným oběhem. Otopnou plochu tvoří desková oceloplechová tělesa nebo litinová článková tělesa, opatřená termostatickými ventily. Objekt je rovněž vytápěn sálavým teplem z výrobní technologie, především z pecí.

Ohřev vody pro technologické účely je řešen akumulčním zásobníkem topné vody s vnořeným ohřívacem vody DUO 750/200, umístěným za pecí a ohříváným odpadním teplem ze spalínového výměníku etážové pece č. 1. Ohřev vody pro sociální účely je zajišťován nástěnným elektrickým ohřívacem OKCE 160 o objemu 152 litrů a příkonu 2,2 kW, umístěným v prádelně v 1. NP.

A.4. Záměr investora a cíle záměru

Záměrem investora je instalovat technologii na využití odpadního tepla z nyní nevyužívaných spalín etážové pece č. 2, která bude přednostně sloužit jako zdroj tepla pro:

- vytápění objektu
- záloha pro ohřev vody

Jako záložní nebo doplňkový zdroj tepla pro pokrytí špičkového odběru tepla pro vytápění bude nadále sloužit stávající kotel.

Cíle stavby jsou především:

- Snížení provozních nákladů za palivo pro vytápění
- Racionální hospodaření s vyrobeným teplem
- Zvýšení účinností využití paliva

B. Technické řešení

B.1. Bilance potřeb energií

B.1.1. Potřeba tepla

Odběr tepla	Potřeba tepla (kW/hod)
Vytápění objektu (současný stav – před zateplením)	75 max.

Poznámka:

Po zateplení se tepelná ztráta objektu sníží na cca 30 kW.

B.1.2. Získané odpadní teplo

Výměník	Zdroj tepla	Získané teplo (kW/hod)
Výměník odpadního tepla spalinový zabudovaný v peci	Etážová pec VARIANT V 15/4 č. 2 (spaliny)	11
Zpětný zisk tepla celkem		11 cca

Roční produkce odpadního tepla (nepřetržitý provoz, otopné období)cca 50,6 MWh/rok

Poznámky:

- Zateplení objektu nebude mít vliv na využití odpadního tepla
- Uvedené hodnoty jsou pouze přibližné, skutečné hodnoty závisí na režimu pečení, pečném sortimentu aj.

B.2. Zdroj odpadního tepla

Jako zdroj odpadního tepla byl navržen Výměník odpadního tepla spalinový zabudovaný v peci Q=11kW o max. výkonu cca 11 kW, který se instaluje do spalinové cesty etážové pece č. 2. Výměník je vybaven ochozem a automatickou přepouštěcí klapkou, umožňující vazbou na systém řízení pecí regulovat tok spalin přes výměník nebo mimo výměník. Montážní a servisní přístup k výměníku je boční stěnou pece.

B.3. Rozvody a strojovna odpadního tepla

Rozvod topné vody (odpadního tepla) z výměníku bude veden do akumulčního zásobníku topné vody o objemu 1000 litrů, který se umístí do nově zřízené technické místnosti v 1. PP objektu. Aku-zásobník bude sloužit pro případné vyrovnání nárazových odběrů tepla a je možno jej rovněž využívat jako zdroj tepelné energie částečně i po dobu odstávky pece (vybíjení uloženého tepla). Oběh topné vody mezi

zdrojem tepla a zásobníkem zajišťuje oběhové čerpadlo, umístěné na vstupu do výměníku a řízené dle provozu pece. Z aku-zásobníku bude odpadní teplo napojeno přes třicestý rozdělovací ventil (3CV) do nového vratného potrubí stávajícího kotle. Z důvodu nedostatečného průměru horizontálního úseku vč. armatur na vstupu do kotle bude tento úsek demontován a nahrazen větším Cu potrubím vč. příslušných armatur. V případě, že je v aku-zásobníku požadovaná teplota, 3CV otevírá cestu do aku-zásobníku, odkud je odebírána topná voda (odpadní teplo), vracející se zpět na vratné potrubí do kotle. Kotel tak případně pouze dohřeje topnou vodu, vedenou do otopných těles, na požadovanou teplotu. Tím dochází k maximálnímu využívání odpadního tepla. Rovněž tak bude zabezpečena dodávka tepla i v době mimo provoz pece. Funkci pojistného zařízení topné strany technologie využití odpadního tepla bude plnit pojistný pružinový ventil, osazený na výstupu z výměníku. Změny objemu topné vody budou kompenzovány expanzní tlakovou nádobou, připojenou na vratné potrubí u aku-zásobníku.

Pro možnost vzájemného zálohování stávajícího a nového výměníku tepla pro ohřev vody nebo pro vytápění (např. při opravě nebo údržbě pecí) bude nový rozvod odpadního tepla ve výrobě propojen potrubím s ručními uzávěry (za běžného provozu uzavřeny) do stávajícího rozvodu tepla.

B.4. Potrubí, armatury a doplňkové konstrukce

Rozvody topné vody (odpadního tepla) budou provedeny z měděných trubek a tvarovek, spojovaných pájením naměkko, kromě nezbytných závitových připojení armatur. Armatury se použijí v závitovém provedení. Potrubí vedené pod stropem nebo podél zdí se uchyť pomocí konzol a dvoušroubových objímek.

B.5. Vyspádování, vypouštění, odvodušnění

Vyspádování potrubí postačí 0,3 %. Na nejnižších místech se umístí vypouštěcí ventily, umožňující vypuštění systému hadicí. Na nejvyšších místech se instalují automatické odvodušňovací ventily.

B.6. Izolace a označení

Potrubí odpadního tepla bude tepelně izolováno pěnovými trubicemi spojovanými lepením nebo sponkami. Zásobník topné vody je z výroby opatřen izolací z PUR pěny.

Potrubí bude označeno popisem podle provozních médií štítky nebo samolepícími páskami a vyznačen směr proudění kapalin.

B.7. Požadavky na ostatní profese

- Regulace využití odpadního tepla (viz stat' B.3.)
- Přívody elektro
- Přívod kanalizace
- Stavební přípomoc (průrazy, zapravení)

C. Uvedení do provozu

Po skončení montážních prací se nová část topného systému řádně propláchne a podrobí dilatační a topné zkoušce dle ČSN, o čemž se vyhoví zápis. Poté se soustava doreguluje a zařízení se předá do užívání. Proběhne seznámení uživatele se zařízením a zaškolení pro běžnou obsluhu.

D./ Použité normy a předpisy

Při řešení PD byly použity a při montáži je nutno respektovat zejména tyto normy a předpisy:
ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách - projektování a montáž
ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - zabezpečovací zařízení
Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost....
Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví.....
Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
a jiné související

E. Závěrem

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací a odpovídají platným normám a vyhláškám. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované zařízení a materiály mají platné certifikáty a jsou v souladu s příslušnými normami a zkušebními požadavky.

Případné změny oproti této PD se doporučuje konzultovat s projektantem.