**TECHNICKÝ POPIS**

TECHNICKÉ PODMÍNKY VÝMĚNY ZDROJŮ VYTÁPĚNÍ

**VYTÁPĚNÍ**

**Řízení letového provozu – Brno Tuřany**

**Výměna kotlů**

**Číslo paré:**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Vypracoval:**  Ing. Miroslav Purkert |

**01 - TECHNICKÝ POPIS**

**Identifikační údaje:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Název akce:** | **Technické podmínky pro výměnu kotlů.**  **Řízení letového provozu – Brno Tuřany** |
| **Část projektové dokumentace:** | VYTÁPĚNÍ |
| **Místo stavby:** | Brno Tuřany  Letiště Brno Tuřany - Budova řízení letového provozu České republiky |
| **Katastrální území:** | Tuřany [612171] |
| **Investor stavby:** | **Řízení letového provozu České republiky, státní podnik**  Navigační 787, 252 61 Jeneč |
| **Zpracovatel části:** | **Ing. Miroslav Purkert** |
| **Účel dokumentace:** | Technické podmínky |
| **Datum:** | 11/2023 |
| **Zpracovatelé části dokumentace:** |  |
| **Projektant:** |  |
|  | **Ing.** **Miroslav Purkert**  [miroslav.purkert@gmail.com](mailto:miroslav.purkert@gmail.com) / 777 271 494 |
|  |  |

**Seznam dokumentace stavby**

1. **Textová část**

1. Všeobecné údaje 4

1.1. Předmět technických podmínek 4

1.2. Podklady pro zpracování 4

2. Parametry objektu 5

3. Zdroj tepla, otopná soustava 5

3.1. Zdroj tepla 5

3.2. Otopná soustava 5

3.3. Dopouštění vody 5

3.4. Příprava teplé vody 6

3.5. Komíny 6

3.6. Pojistné a zabezpečovací zařízení 6

3.7. Neutralizace kondenzátu 6

3.8. Regulace 6

3.9. Potrubí ÚT 7

3.10. Dilatace potrubí 7

3.11. Tepelné izolace 7

4. Zkoušky zařízení 7

5. Energetické nároky 7

6. Protipožární opatření 8

7. Požadavky na související profese 8

7.1. Zdravotně technické instalace 8

7.2. Elektroinstalace / MaR 8

8. Závěr 9

1. **Výkresová část**

**Viz seznam na deskách projektu.**

# Všeobecné údaje

## **Předmět technických podmínek**

Dokumentace řeší návrh technických podmínek pro výměnu zdrojů vytápění v kotelně objektu Řízení letového provozu České republiky, s.p. (ŘLP) na letišti v Brně Tuřanech.

V současné době je v kotelně osazena dvojice plynových kotlů o jmenovitých výkonech 60kW a 90kW.

## **Podklady pro zpracování**

Podkladem pro zpracování byly následující podklady:

1. Konzultace s technickým pracovníkem zadavatele.
2. Prohlídka kotelny.
3. Technické podmínky a projekční podklady výrobců zařízení.
4. Energetická studie vč. Výpočtu tepelné ztráty objektu. Vypracovala firma EnergySim, s.r.o.

**Použité vyhlášky a normy**

1. Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve změně novely 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb
2. Zákon č. 183/2006 Sb. stavební zákon a související předpisy
3. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku
4. Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a související předpisy
5. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
6. Zákon č. 133/1985 Sb. - o požární ochraně (novela 350/2012 Sb.) a související předpisy
7. ČSN EN 15251 – Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky
8. ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
9. ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
10. ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
11. ČSN EN 12 098-1 až 5 – Regulace otopných soustav (část 1 až 5)
12. ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
13. ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
14. [ČSN EN 12 828](http://vytapeni.tzb-info.cz/t.py?t=14&i=749&trida=0602) – Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních otopných soustav

Pozn.: U předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu projektu.

# Parametry objektu

Jedná se o částečnou rekonstrukci kotelny a strojovny chlazení v objektu ŘLP. Pro budovu byla firmou EnergySim, s.r.o. zpracována studie výměny zdroje tepla, na jejímž základě bylo rozhodnuto výměnu uskutečnit. Ve studii byly provedeny tepelně technické výpočty, které stanovily tepelnou ztrátu objektu na 90kW. V budově je instalováno podlahové vytápění, vytápění pomocí otopných těles a teplovzdušné vytápění VZT jednotkami s teplovodním výměníkem

# Zdroj tepla, otopná soustava

## **Zdroj tepla**

V současné době bude provedena výměna kotlů a nutné napojení na otopnou soustavu viz. Schema výměny kotlů. Dále bude zrekonstruováno dopouštění otopné soustavy a napojení kotlů na stávající rozvod zemního plynu. Nové kotle byly zvoleny s ohledem na spočtenou tepelnou ztrátu a stávající otopnou soustavu a uspořádání kotelny. Byla zvolena dvojice závěsných kondenzačních kotlů o jmenovitém výkonu min 47 kW a max 49,9 kW s předsměsovacími hořáky a plynulou regulací spalinovým ventilátorem bez nutnosti osazení anuloidů . Kotle budou vyvěšeny na ocel.konstrukci aby nebylo potřeba překládat stávající kabel.rozvody na stěně za nimi.

V kotelně budou mimo kotlů osazeny nové expansní nádoby o objemu 25l. Na expansním potrubí bude osazen pojistný ventil a kulový uzávěr se zajištěním.

Dále bude dodáno neutralizační zřízení pro úpravu kondenzátu.

Upravený kondenzát bude dle možností vypouštěn do podlahové vpusti, nebo bude sveden do kanalizace přes zápachovou uzávěrku s kuličkou pro suchý stav.

Dále bude upraveno zařízení pro dopouštění vody. Před dopouštěcí zařízení bude osazen filtr pevných částic 100mikro metrů a dimenzi připojení 1“

Připojovací sada je bez tepelné izolace.

Ostatní armatury, dimenze a zařízení jsou patrné z připojovacího schématu.

## **Otopná soustava**

Otopná soustava je dvoutrubková s nuceným oběhem. V kotelně je osazen rozdělovač a sběrač topných okruhů, který topnou vodu distribuuje do jednotlivých otopných větví. Otopná soustava vyjma výměny kotlů a potřebných armatur zůstává stávající. Stávající čerpadla, které je na výstupu z každého kotle bude demontováno a osazeno na kotlový vrat. Před přemístěné čerpadlo bude osazen filtr.

## **Dopouštění vody**

Do kotelny bude dodána sestava pro manuální dopouštění vody.

Připojovací sada je bez tepelné izolace.

Výdrž náplně při 20°dH vstupní vody : 800 l upravené vody,

max.průtok 10 l/min

## **Příprava teplé vody**

Teplá voda je připravována v zásobníku TV v kotelně. Zůstává beze změny.

## **Komíny**

Stávající nerezový komín a kouřovod je dle vyjádření odb.kominické firmy je možné odkouření závěsných kond.kotlů svést do směšovače a následně do stávajícího komína. Takže stávající komín na fasádě je možné použít.

## **Pojistné a zabezpečovací zařízení**

Stávající pojistné a zabezpečovací zařízení otopné soustavy zůstává beze změny. Do kotelny budou nově osazeny pro každý kotel expansní nádoby 25l/3bar vč. uzavíracích a pojistných ventilů. Referenčním výrobkem je Exp.Logafix BU-H 25l/3b s napojením ¾“. K expansní nádobě bude osazena uzavírací a vypouštěcí armatura pro expanzní nádoby otopného systému. Připojení 3/4", max. 120°C, 10 bar.

Dále je nutné posunout stropní čidlo na Metan do přístupnějšího místa (čidlo zakrývají stávající rozvody) a rovněž doplnit čídlo na detekci úniku CO, termostat na snímání teploty v kotelně a havarijní bezp.ventil. – dopojení čidla, termostatu a hav.ventilu provede následně dodavatel MaR.   
Z důvodu velikosti niky není možné zde umístit havarijní bezp.ventil. Proto navrhujeme před niku osadit prefabrik. plyn. antoníček, do kterého bude pl.přípojka svedena a bude zde osazen nový havarijní ventil a také uzavírací plyn.ventil. Navrhujeme z důvodu kontrolního natlakování vnitřního plyn.rozvodu osadit nový uzavírací plyn.ventil za plynoměr z důvodu možnosti poškození plynoměru při tlak. zkouškách.

**Větrání technické místnosti**

Zůstává beze změny. Nové kotle budou se spalinovým ventilátorem

## **Neutralizace kondenzátu**

Provozem kotlů vzniká kondenzát, tento je nutné neutralizovat a poté je možné jej vypouštět do kanalizace. Do kotelny bude osazeno neutralizační zařízení pro výkon kotlů min 100kW.

## **Regulace**

Stávající kotelna je osazena systémem měření a regulace. Nové kotle budou dodány s originální vlastní regulací s možností doplnění modulů pro další okruhy

## **Potrubí ÚT**

Stávající potrubí je provedeno z černých ocelových trubek. Nově napojované potrubí bude z téhož materiálu.

## **Dilatace potrubí**

Zůstává stávající

## **Tepelné izolace**

Potrubí bude opatřeno návlekovou tepelnou izolací z pěnového polyetylenu. Potrubí bude izolováno v minimální tloušťce dle požadavků vyhl. č. 193/2007 Sb. Stávající rozvody zůstávají bez úpravy.

Pro potrubí vedené v prostupech, při křížení potrubí a u rozdělovače se sběračem může být v případě potřeby tloušťka tepelné izolace snížena na tl. = 1/2 DN potrubí.

# Zkoušky zařízení

**dle ČSN 06 0310**

Před vyzkoušením a uvedením zařízení do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Propláchnutí se provádí při 24 hodinovém provozu čerpadel. Přitom na všech k tomu určených místech je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu.

**Tlaková zkouška**

Otopná soustava bude odzkoušena pracovním přetlakem, vodou teploty maximálně 50°C. Zařízení se prohlédne, nesmí se projevovat žádné netěsnosti. Tento přetlak se udržuje v zařízení 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Zkouška se provádí za účasti investora, výsledek se zapíše do stavebního deníku a provede se potvrzení provedené zkoušky ve stavebním deníku.

Vzhledem k tomu, že otopná soustava zůstává stávající, není nutné ji zkoušet celou. Na stávajícím potrubí napojení kotlů se uzavřou stávající uzávěry a tlaková zkouška bude provedena pouze na nově instalovaném potrubí.

**Topná zkouška**

Provádí se za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se především funkce armatur, dosažení parametrů předepsaných v projektu, správná funkce regulace apod. V průběhu této zkoušky je prověřována funkce automatiky při simulování všech možných stavů, včetně havarijních. Topná zkouška trvá 24 hodin bez delších provozních přestávek a v jejím průběhu se dodržují normální provozní podmínky zkoušeného zařízení. Zjistí-li se závady, je nutné celou topnou zkoušku opakovat. Součástí topné zkoušky je doregulování otopné soustavy, projeví-li se tato potřeba. Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení a provede se záznam o tomto zaškolení. Topná zkouška se provádí za účasti zástupce investora, uživatele a dodavatele. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše se do stavebního deníku a do protokolu.

# Energetické nároky

Všechna výše uvedená zařízení mohou spolehlivě plnit svoji funkci jenom tehdy, je-li plynule zajišťována dodávka všech druhů potřebných energií v potřebné kvalitě a kvantitě.

* Elektrická energie ze sítě 230 V/50Hz

# Protipožární opatření

Z hlediska protipožárních úprav bude instalace provedena dle ČSN 73 0872. Navržená zařízení a jednotlivé potrubní rozvody budou instalovány v jednom požárním úseku. Instalací nedojde k porušení citované normy.

# Požadavky na související profese

Níže uvedené požadavky rámcově shrnují obecné nároky na navazující profese tak, aby navržená zařízení byla plně funkční.

## **Zdravotně technické instalace**

* + osazení nového kulového kohoutu v technické místnosti pro napuštění soustavy a případné doplnění vody a dotlakování na požadovaný provozní tlak
  + napojení odvodu neutralizovaného kondenzátu na stávající kanalizaci, popř. jeho svedení do podlahové vpusti.

## **Elektroinstalace / MaR**

* + přivedení silového napájení 230V/50Hz ke kotli a k ekvitermnímu regulačnímu modulu
  + uzemnění zařízení
  + Propojení se stávajícím systémem MaR

# Závěr

Tato dokumentace byla vypracována jako rámcové technické podmínky pro výměnu kotlů, zohledňuje veškeré závěry a technická řešení dle požadavků, které byly v průběhu zpracování akce. Před realizací je nutno zevrubně prozkoumat stávající soustavu a připojovací rozměry. Zjištěné nesrovnalosti je možné konzultovat s projektantem. Dokumentace byla zpracována podle platných předpisů a ČSN.

Materiály a zařízení popsané v projektu určují standard a je možné je zaměnit za jiné shodných vlastností a technických parametrů při odsouhlasení projektantem a investorem.

Ten, kdo s projektem bude dále pracovat, musí vzít v úvahu veškeré aspekty a v případě zjištěných disproporcí kontaktovat zpracovatele projektu či uvažovat s nákladnější variantou (zvláště při stanovení ceny). V případě využití projektu k jiným účelům, než pro který byl projektován, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody.

Instalace navržených zařízení bude provedena v souladu s podmínkami instalace výrobce.

Výkresy staršího data plně nahrazují výkresy nižšího data vydání.

Výše navržený systém vytápění je zpracován na uvedené parametry objektu. V případě nedodržení skladeb konstrukcí nebo nedostatečnou vzduchotěsností stavby nemusí být zaručeno správné fungování systému. V tomto případě si projektant vyhrazuje právo nepřevzít záruku za správné fungování systému a za případné vzniklé škody.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| V Benešově 11/2023 | Vypracovali: | Ing. Miroslav Purkert |