

Stavba: **Podnikatelský objekt KB Invest  
SO 01 Podnikatelský objekt**

Místo stavby: **k.ú. Mosty u Českého Těšína [696137]**

Investor: **KB Invest s.r.o.  
Formanská 416, 735 62 Český Těšín**

Část:

## **D.1.4 - 3 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ**

### **D.1.4A)301 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ A  
STAVEBNÍHO POVOLENÍ**

dle § 1d vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném znění

Datum: **leden 2016**  
Vypracoval: **Dalibor Blažek**

Zakázka č.: **001/16**  
Arch. č.: **CZ-4-034-16**

# OBSAH

A)	Technická zpráva.....	3
1)	Výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů .....	3
2)	Výchozí podklady a stavební program .....	3
3)	Požadavky na profesi - zadání .....	3
3)a)	klimatické podmínky místa stavby - výpočtové parametry venkovního vzduchu - zima/léto .....	3
4)	Požadované mikroklimatické podmínky - zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového .....	3
5)	Údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace .....	3
6)	provozní podmínky - počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod., provozní režim - trvalý, občasný, nepřerušovaný.....	3
7)	popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému.....	4
7)a)	Zdroj tepla.....	4
7)b)	Rozvod potrubí.....	5
7)c)	Armatury.....	5
7)d)	Otopná plocha.....	5
7)e)	Regulace.....	5
7)f)	Izolace.....	5
7)g)	Nátěry.....	6
8)	bilance energií, médií a potřebných hmot.....	6
9)	Zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení.....	6
10)	ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření .....	6
11)	požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby.....	6
B)	Výkresová část.....	6
C)	Seznam strojů a zařízení a technické specifikace.....	7
a)	Nominál otopné soustavy.....	7
b)	Specifikace materiálu.....	7

Přílohy:

Výkresová část

## A) Technická zpráva

### 1) Výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů

Projekt je řešen v souladu s platnými vyhláškami a normami, a to zejména ČSN 06 0310, ČSN 06 0320, ČSN 06 0830, ČSN 73 0540, ČSN EN 12828 a ČSN EN 12831 včetně navazujících.

### 2) Výchozí podklady a stavební program

Podkladem pro řešení projektové dokumentace byly výkresy stavební části dokumentace stavby „Podnikatelský objekt KB Invest“ - vypracované v roce 2016.

### 3) Požadavky na profesi - zadání

Tato část projektové dokumentace řeší návrh ústředního vytápění pro dvoupodlažní vestavbu rekonstruovaného objektu. Na základě potřeby pokrytí tepelných ztrát navrženého objektu vyplývá požadavek na vytápění jednotlivých místností a přípravu teplé vody pro tento objekt. Pokrytí tepelných ztrát přístavby (spojovacího krčku, výrobní a skladovací haly a kanceláře) je řešeno plynovými teplovzdušnými topidly a je obsahem částí projektové dokumentace D.1.4 – 4 Plynová odběrná zařízení. Pokrytí tepelných ztrát skladu ve stávajícím rekonstruovaném objektu nebylo stavebníkem požadováno. Dokumentace je zpracována na základě objednávky stavebníka (investora) a jeho požadavků na rozsah řešení.

#### 3) a) klimatické podmínky místa stavby - výpočtové parametry venkovního vzduchu - zima / léto

Dle ČSN 73 0540-3 se projektovaný objekt nachází v klimatické oblasti 2. Venkovní výpočtová teplota  $t_e = -15^\circ\text{C}$ . Dle ČSN EN 12831 je venkovní výpočtová teplota  $t_e = -15^\circ\text{C}$ .

### 4) Požadované mikroklimatické podmínky - zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového

Větrání sociálního zařízení (dle ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny z 2013)

Normové hodnoty:

Šatny .....	20°C	20 m <sup>3</sup> /hod na 1 šatní místo
Umývárny a záchodové předsíně .....	22°C	30 m <sup>3</sup> /hod na 1 umyvadlo
Sprchy .....	25°C	150 -200 m <sup>3</sup> /hod na 1 sprchu
Záchody .....	18°C	50 m <sup>3</sup> /hod na 1 záchodovou kabinu,
.....		25 m <sup>3</sup> /hod na 1 pisoár

Návrh:

106 WC muži .....	1x50+1x25+1x30 = 105 m <sup>3</sup> /hod
107 WC ženy .....	1x50+1x30 = 80 m <sup>3</sup> /hod
108 Šatna muži (7) .....	7x20 = 140 m <sup>3</sup> /hod
109 umývárna muži .....	1x150+1*30 = 180 m <sup>3</sup> /hod
111 umývárna ženy .....	1x150+1*30 = 180 m <sup>3</sup> /hod
112 Šatna ženy (7) .....	7x20 = 140 m <sup>3</sup> /hod
222 WC .....	1x50+1x25+1x30 = 105 m <sup>3</sup> /hod

### 5) Údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace

Vestavba stávajícího objektu bude vytápěna plynovým kotlem o výkonu do 24 kW, přístavba bude vytápěna plynovými teplovzdušnými topidly o výkonu 2x 21 kW a 1x 2,5 kW. Jedná se o malé stacionární zdroje.

### 6) provozní podmínky - počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod., provozní režim - trvalý, občasný, nepřerušovaný

počet osob: 10 os

tepelné ztráty:

Tepelné ztráty objektu byly vypočteny dle ČSN EN 12831 pro průměrnou nejnižší oblastní teplotu  $t_e = -15^\circ\text{C}$ . Celková návrhová tepelná ztráta objektu  $\Phi_i = 57,5 \text{ kW}$ . Celkový návrhový tepelný výkon objektu  $\Phi_{HL} = 57,5 \text{ kW}$ .

Tepelná ztráta vestavku stávajícího objektu prostupem tepla činí  $\Phi_{Tm} = 4,5 \text{ kW}$ , tepelná ztráta větráním  $\Phi_{Vm} = 3,9 \text{ kW}$  a tepelný výkon pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění  $\Phi_{RHm} = 0,0 \text{ kW}$ . Pokrytí celkového návrhového tepelného výkonu objektu vestavku  $\Phi_{HL} = 8,4 \text{ kW}$  se předpokládá teplovodním vytápěním otopnými tělesy.

Tepelná ztráta skladu ve stávajícím objektu prostupem tepla činí  $\Phi_{Tm} = 4,4 \text{ kW}$ , tepelná ztráta větráním  $\Phi_{Vm} = 1,1 \text{ kW}$  a tepelný výkon pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění  $\Phi_{RHm} = 0,0 \text{ kW}$ . Pokrytí celkového návrhového tepelného výkonu skladu  $\Phi_{HL} = 5,5 \text{ kW}$  se stavebníkem nepožaduje.

Tepelná ztráta výrobní haly prostupem tepla činí  $\Phi_{Tm} = 21,6 \text{ kW}$ , tepelná ztráta větráním  $\Phi_{Vm} = 22,0 \text{ kW}$  a tepelný výkon pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění  $\Phi_{RHm} = 0,0 \text{ kW}$ . Pokrytí celkového návrhového tepelného výkonu haly  $\Phi_{HL} = 43,6 \text{ kW}$  se předpokládá vyzařovaným odpadním teplem technologie výroby a teplovzdušnými plynovými jednotkami.

Podrobný výpočet viz příloha.

Tepelné ztráty byly vypočteny dle podkladů dodaných projektantem stavební části a jsou převzaty z výpočtu PENB. Ve výpočtu je uvažováno s těmito hlavními stavebními konstrukcemi:

*Obvodová stěna přístavby a vestavku: panel stěnový tl. 100 mm*

*Obvodová stěna stávajícího objektu: ŽB tl. 80 mm*

*Podlaha vestavku na terénu: ŽB, izolace EPS 150S tl. 100 mm*

*Strop vestavku: panel stropní tl. 100 mm*

*Střecha přístavby: trapézový plech, izolace MW tl. 160 mm*

*Okna:  $U_w = 1,2 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$  (vč. rámu)*

*Dveře:  $U_w = 1,7 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$  (vč. rámu)*

*Vrata:  $U_w = 1,8 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$  (vč. rámu)*

V případě změn oproti uvažovaným konstrukcím nutno požádat projektanta o přepočty.

tepelné zátěže: 12 kW

provozní režim: nepřerušovaný

## **7) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a usprádnění instalace a systému**

Zdrojem tepla pro ústřední vytápění a přípravu teplé vody bude plynový kondenzační kotel o výkonu 24 kW v kombinaci se zásobníkovým ohříváčem vody o objemu 130 litrů.

Rozvodné potrubí od zdroje tepla k otopným tělesům vedené volně je navrženo z měděných trubek. Potrubí k otopným tělesům vedené v podlahové konstrukci je navrženo z trubek PEX/Al/PEX. Alternativně je možné vést potrubí podél obvodové konstrukce nad podlahou. V tomto případě bude potrubí z Cu trubek. Otopné plochy jsou navrženy ocelové deskové.

### **7) a) Zdroj tepla**

Zdrojem tepla pro ústřední vytápění bude plynový kondenzační kotel o výkonu 24 kW.

Příprava TV je řešena v zásobníkovém ohříváči vody o celkovém objemu 130 litrů z toho 100 litrů zásobník TV.

Navržený systém UT o teplotním spádu 50/40°C bude na zdroj tepla napojen přes uzavěry a filtr. Výstup ze zdroje bude provedený z měděných trubek tvrdých nebo polotvrdých. Oběh topné vody v okruhu ústředního vytápění bude zajištěn čerpadlem vestavěným v kotli.

Zabezpečovací zařízení otopné soustavy bude v souladu s ČSN 06 0830. Součástí plynového kotle je expanzní nádoba o objemu 12 litrů a pojistný ventil nastavený na pojistný přetlak 300 kPa. Statický tlak nad membránou bude 100 kPa. Doplnění vody do systému bude zajištěno manuálně dopouštěcím ventilem z rozvodu pitné vody.

Zároveň je dle doporučení výrobce ohříváče navržena expanzní nádoba v okruhu studené vody, zde se jedná o expanzní nádobu pro pitnou vodu s gumovou membránou o objemu 8 litrů. Statický tlak nad

membránou bude nastaven na hodnotu dle tlaku na vstupu užitkové vody. Navržený pojistný ventil bude nastaven na pojistný přetlak 600 kPa.

Podrobnosti montáže jednotlivých prvků viz katalogové listy výrobce.

**UPOZORNĚNÍ:** Při uvedení do provozu je nutno provést topnou zkoušku systému s nastavením jmenovitých hodnot a ověření správné funkce všech otopných ploch a těles, případně doregulovat vyvažovací ventily dle naměřených hodnot.

### **7) b) Rozvod potrubí**

Hlavní rozvody v technické místnosti a rozvody k otopným tělesům ve 2.NP budou provedeny z měděných trubek tvrdých nebo polotvrdých. Kotvení pomocí objímek do stropní konstrukce. Měděné trubky budou spojovány odpovídajícími tvarovkami pájením naměkko, případně lisováním.

Rozvody k otopným tělesům v 1.NP budou vedeny v podlahové konstrukci a budou provedeny z plastových trubek PeX/Al/PeX. Vícevrstvé plastové potrubí bude spojováno odpovídajícími lisovacími tvarovkami. Alternativně je možné vést rozvody k tělesům v 1.NP podél obvodové konstrukce nad podlahou. V tomto případě bude potrubí provedeno z Cu trubek.

Způsob vedení potrubí bude upřesněn v projektové dokumentaci stupně DPS.

**Potrubí vést tak, aby byly umožněny tepelné dilatace!** Všechny průchody přes stavební konstrukce opatřit vhodnými průchodkami tj. pro ocelové potrubí ocelovými trubkami a pro měděné potrubí měděnými trubkami. Potrubí vedené v podlaze bude uloženo v husích krcích, větší průměry v izolačních trubicích.

### **7) c) Armatury**

Jako uzavíracích armatur bude použito kulových uzávěrů. Nejnižší místa rozvodů se opatří vypouštěcími kulovými uzávěry. Na výstupu ze zdroje tepla se instalují kulové uzávěry, zpětné ventily a filtr mechanických nečistot. Nejvyšší místa rozvodů budou odvodušněna odvzdušňovacími ventily.

Otopná tělesa budou na měděné nebo plastové rozvody připojena přes radiátorové regulační šroubení „H“. Vestavěné ventilové vložky budou opatřeny termostatickou hlavicí s kapalinovým čidlem. Tato hlavice musí být namontována vždy vodorovně. Regulační šroubení otopných těles bude umožňovat uzavření a vypuštění otopného tělesa.

Armatury budou na měděné potrubí připojené přes odpovídající svěrná šroubení s opěrným kroužkem. Na plastové potrubí budou armatury připojené přes odpovídající přechodová šroubení dodávána v systému.

### **7) d) Otopná plocha**

#### **Otopná tělesa**

Jsou navržena ocelová desková otopná tělesa v provedení VK. Tělesa budou uchycena na stavební konstrukce dodávanými konzolami. Stupeň přednastavení ventilů a šroubení pro jednotlivá otopná tělesa bude předmětem dokumentace pro provádění stavby (DPS).

### **7) e) Regulace**

Provede se nastavení čerpadla dle výpočtu (DPS). Stupeň přednastavení radiátorových ventilů a šroubení bude nastaven dle provedeného výpočtu (DPS).

V průběhu topné zkoušky se provede jemné doregulování systému dle skutečného provozního stavu a potřeby investora.

**Přednastavení ventilů a šroubení bude provedeno po proplachu otopné soustavy před topnou zkouškou.**

**Výpočty budou provedeny v dalším stupni projektové dokumentace (DPS).**

### **7) f) Izolace**

Rozvody vedené volně se po odzkoušení opatří tepelnou izolací. Potrubí bude izolováno náplekovými hadicemi ze syntetického kaučuku. Izolace nutno provést včetně armatur, nátrubků apod. Rozvodné

potrubí vedené vytápěnými prostory (přípojky k tělesům) bude sloužit k temperování místností. Potrubí se proto nebude izolovat. Rozvody vedené v podlahové konstrukci budou izolovány PE hadicemi tloušťky 13 mm.

Tloušťka tepelné izolace musí být v souladu s § 5, vyhlášky č. 193/2007 Sb, který výpočtovým vztahem uvedeným v příloze č. 3 této vyhlášky stanoví součinitel prostupu tepla vztažený na jednotku délky  $U$  a ten musí být menší nebo roven hodnotám uvedeným v této příloze.

Potrubí bude barevně označeno šipkami s vyznačením směru proudění média.

## **7)g) Nátěry**

Měděné potrubí a plastové potrubí se nebude opatřovat nátěrem.

## **8) bilance energií, médií a potřebných hmot**

**Potřeba energie na vytápění celkem:**

$$E_V = 83832 \text{ kWh/rok}$$

**Potřeba energie na přípravu TV:**

$$E_{TUV} = 4546 \text{ kWh/rok}$$

## **9) Zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení**

Při provádění veškerých stavebních a montážních prací je nutné dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu s platnými předpisy a nařízeními, zejména se zákonem 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany při práci a jeho prováděcími předpisy, resp. nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

## **10) ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření**

Během provádění stavby je nutno omezit obtěžování okolí nadměrným hlukem, vibracemi a prachem. Práce provádět mimo dobu nočního klidu.

## **11) požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby**

Prostupy ležatých rozvodů konstrukcemi, stoupací a připojovací rozvody vedené v podlahových konstrukcích nutno koordinovat se stavbou. Do technické místnosti nutno přivést elektroinstalaci pro plynový kotel. Pro venkovní čidlo ze severní strany fasády k plynovému kotli přivést slaboproudou elektroinstalaci.

Plynový kotel bude řídit vestavěný ekvitermní regulátor.

Ve výpočtech projektové dokumentace je uvažováno s výrobky, které mají specifické technické vlastnosti nutné pro navržení topné soustavy. Nevylučuje se použití obdobných výrobků jiných firem, které ale mohou mít jiné technické vlastnosti. V tomto případě je proto nutné požádat projektanta o přepočty!

Po montáži bude celá soustava řádně odzkoušena dle ČSN 06 0310 za přítomnosti investora a uživatele. O veškerých zkouškách a přejímkách budou provedeny písemné zápisy ve smyslu ČSN 06 0310. Topná zkouška u zařízení s výkonem větším než 100 kW trvá 72 hodin bez delších provozních přestávek a v jejím průběhu budou navozeny veškeré provozní stavy. U menších zařízení je dovoleno topnou zkoušku zkrátit (nejméně 24 hodin).

Zařízení je navrženo jako plně automatické, obsluha bude pouze občasná a omezí se na vizuální kontrolu tlaku vody v systému a správné funkce jednotlivých zařízení. Údržbu na zařízení je nutno svěřit odborně způsobilé firmě.

## **B) Výkresová část**

Viz příloha.

## C) Seznam strojů a zařízení a technické specifikace

### a) Nominál otopné soustavy

Venkovní teplota: ..... - 15 °C  
Tepelný spád: ..... 50/40 °C  
Instalovaný výkon: ..... 8,8 kW  
Hmotnostní průtok: ..... 756 kg/hod  
Tlaková ztráta větve ÚT: ..... 12 700 Pa  
Tlaková ztráta armatur na patě větve ÚT: ..... 1 600 Pa

Podrobněji viz projektová dokumentace stupně DPS.

### b) Specifikace materiálu

Viz samostatný rozpočet.