
ZMĚNA V UŽÍVÁNÍ STAVBY A STAVEBNÍ ÚPRAVY

objektu č. p. 202 Český Brod

D.1.4.b Vytápění

D.1.4.b-01 Technická zpráva

místo stavby:	p. č. st. 258; k. ú. Český Brod [622737]; Krále Jiřího 202, 282 01 Český Brod
stavebník:	Město Český Brod, náměstí Husovo 70, 28201 Český Brod
zodp. projektant:	Ing. Michal Vondrák
vypracoval:	Ing. Jiří Duda
stupeň PD:	DPS
Datum:	03/2024

D.1.4.b.-01 Technická zpráva

1. Identifikační údaje

1.1. Údaje o stavbě:

a) **Název stavby:**

ZMĚNA V UŽÍVÁNÍ STAVBY A STAVEBNÍ ÚPRAVY objektu č. p. 202 Český Brod

b) **Místo stavby:**

Katastrální území: k. ú. Český Brod

Parcelní čísla pozemků: parc. č. st. 258

c) **Předmět projektové dokumentace:**

Tato část projektové dokumentace řeší vytápění objektu jednou otopnou soustavou s nuceným oběhem vody. V objektu je navrženo sálavé podlahové vytápění a elektrická topná trubková otopná tělesa. Tepelný spád soustavy podlahového vytápění je navržen 38/33°C. Zdrojem tepla bude kondenzační plynový kotel. Jako podklad pro vypracování dokumentace sloužily platné normy ČSN EN 12828, ČSN EN 12831, ČSN 06 0310, ČSN 06 0320, ČSN 06 0830 a platná legislativa ČR a další příslušné předpisy.

Projektová dokumentace se skládá z výkresové části a technické zprávy. Proto stačí, aby navržené řešení bylo uvedeno v jedné z těchto částí.

Všechny navržené přístroje a zařízení je třeba chápat jako technický vzor, který splňuje dané požadavky. Pokud budou uvedené přístroje a zařízení nahrazovány jinými, je třeba, aby náhrada splňovala všechny požadavky kladené příslušnými normami, projektantem a provozovatelem.

1.2. Údaje o stavebníkovi:

Jméno a příjmení: Město Český Brod,

Místo trvalého pobytu: náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod

1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:

Část projektové dokumentace: **Technika prostředí staveb**

Obchodní firma (název): MV Energoprojekt s.r.o.

Identifikační číslo (IČ): 05350484

Daňové identifikační číslo (DIČ):

Místo podnikání, adresa sídla: Březinova 130/53, Horka-Domky 674 01 Třebíč

tel.: +420 774 021 817

email: vondrak.michal@post.cz

Zodpovědný projektant: Ing. Michal Vondrák

číslo autorizace: ČKAIT 1400448

spec. autorizace: Technika prostředí staveb, technická zařízení

Vypracoval: Ing. Jiří Duda

2. Technická specifikace:

2.1. Potřeba tepla:

Výpočet tepelných ztrát byl proveden podle ČSN EN 12831, pro oblastní zimní výpočtovou teplotu $t_z = -12^\circ\text{C}$. Tepelné ztráty byly vypočítány pro vnitřní teplotu 20°C pro chodby, sborovny, výdejny jídla, kanceláře, teplotu 22°C v učebnách, teplotu 24°C pro WC a šatny.

Tepelná ztráta prostupem objektu: 14,5kW

Tepelná ztráta větráním: 4,4 kW

Celková hodinová potřeba tepla: 18,9 kW

2.2. Zdroj tepla:

K vytápění objektu bude sloužit plynový kondenzační kotel o tepelném výkonu min. 2,9 – 24,9 kW s maximální spotřebou zemního plynu 2,5 m³/hod. Plynový kondenzační kotel bude umístěn v technické místnosti objektu, bude obsahovat oběhové čerpadlo, expanzní nádobu, pojišťovací ventil a trojcestný ventil pro přepínání mezi vytápěním a ohřevem teplé vody.

2.3. Příprava teplé vody (TV):

Pro ohřev teplé vody bude sloužit stacionární nepřímotopný zásobník vnitřní objem teplé vody min. 208 litrů s bočním napojením výměníku. V zásobníkovém ohříváči teplé vody je umístěn trubkový výměník o ploše min. 1,45 m², který bude sloužit pro potřebu předávání tepla z plynového kondenzačního kotle ohřevu teplé vody.

2.4. Bezpečnostní zařízení:

Otopná soustava bude teplovodní s maximální teplotou 60 °C (nedojde k dotykovému popálení).

Plynový kondenzační kotel bude zabezpečen pojistným ventilem a expanzní tlakovou nádobou o objemu 7,0 litrů. Pojistný ventil a expanzní nádoba je součástí kotle.

Vzhledem k většímu množství otopné vody v systému podlahového vytápění a trubkových těles navrhuji otopnou soustavu doplnit o expanzní tlakovou nádobu o objemu 35,0 litrů, pracovní tlak 4 bary. Expanzní nádoba je napojena na vratném potrubí do plynového kotle. Součástí plynového kotle je pojišťovací ventil, který bude zaústěn do odtoku (kanalizace).

V nejvyšších bodech otopné soustavy budou osazeny automatické odvzdušňovací nádoby. Odvzdušnění bude dále možné na rozdělovačích a sběračích stropního vytápění.

2.5. Otopná tělesa:

V objektu bude instalováno podlahové topení. Systém podlahového vytápění je navržen s tepelným spádem 38/33°C. Otopné hady podlahového topení jsou kladeny na systémovou hydroizolační desku s montážními výstupky. Montážní výstupky jsou vyrobeny pro rozteč potrubí po násobcích 50 mm. Systémová deska slouží zároveň jako hydroizolace proti záměsové vodě. Potrubí podlahového topení je z plastových trub **ALPEX** o rozměru 17x2,0 mm.

Rozvod topného média pro podlahové topení je řešen pomocí sestavy rozdělovač / sběrač pro podlahové vytápění včetně nástěnné skříně – 11 cestný pro 1. NP umístěný pod schodištěm a sestavy rozdělovač / sběrač pro podlahové vytápění včetně podomítkové skříně – 12 cestný pro 2. NP umístěný na chodbě č. místnosti 201.

Rozdělovače / sběrače budou doplněny o elektronických hlavice pro možnosti spínání jednotlivých okruhů případně skupiny okruhů samostatně.

U podlahového topení musí být provedeny dilatační spáry dle výkresové dokumentace. Dále budou dilatační spáry po odbodu místností. Mezi stěnu a betonovou desku bude vsazen dilatační proužek s tepelné izolace o tl. 10mm. Do potrubí podlahového vytápění procházející dilatační spárou musí být uloženo do ochranné trubky !!!

Při realizaci podlahového vytápění musí být dodrženy montážní postupy předepsané výrobcem.

V koupelnách objektu jsou navržena elektrická trubková otopná tělesa která budou osazena elektrickým topným tělesem s integrovaným regulátorem teploty, výkon je uveden ve výkresové dokumentaci.

2.6. Rozvodné potrubí:

Hlavní rozvodné potrubí vedoucí volně bude zhotoveno z měděných trubek polotvrdých. Potrubí bude izolováno tepelně izolačními návleky z PE s tloušťkou stěny min. 25 mm a součinitelem tepelné vodivosti min. $\lambda = 0,046 \text{ W/mK}$.

Potrubí k rozdělovačům/sběračům v vedoucí v tepelné izolaci podlahy a stěnách bude zhotoveno z plastového potrubí ALPEX a bude provedeno beze spojů v konstrukci podlahy. Potrubí bude izolováno tepelně izolačními návleky z PE s tloušťkou stěny min. 25 mm a součinitelem tepelné vodivosti min. $\lambda = 0,046 \text{ W/mK}$.

Potrubí podlahového topení je z plastových trub s kyslíkovou bariérou ALPEX o rozměru 17x2,0 mm a bude kladeno na hydroizolační systémovou desku s montážními výstupky pro rozteč potrubí po násobcích 50 mm. Potrubí podlahového topení nebude izolováno.

Vypuštění vody ze systému bude možné přes vypouštěcí kohouty.

2.7. Nátěry:

Měděné rozvodné potrubí není nutno natírat a stejně tak potrubí podlahového topení. Otopná tělesa jsou opatřena finálním nátěrem již od výrobce.

2.8. Regulace:

Plynový kotel bude obsahovat vestavěný ekvitermní regulátor, regulace kotle bude sloužit k přepínání mezi ohřevem teplé vody a vytápěním objektu, bude doplněno venkovní čidlo.

V rozdělovačích / sběračích podlahového vytápění budou na jednotlivých okruzích osazeny elektrotermické hlavice, které budou otevírány a zavírány na základě signálu z referenčního čidla. Povel pro otevření nebo zavření příslušného podlahového okruhu bude vyhodnocován pomocí rozvodnice. Kabeláž k referenčnímu čidlu musí být volena dle konkrétního typu čidla. Regulace byla zvolena s ohledem na požadavky stavebníka. Hlavním požadavkem bylo nastavení rozdílného režimu vytápění v jednotlivých místnostech nebo skupině místností. Bude osazeno celkem 15 termostatů a 33 elektrotermických hlavíc. Rozmístění termostatů a schéma zapojení regulace je patrné z výkresové části dokumentace.

Pro přehlednost uvádím tabulku:

Ozn. termostatu	Ovládaný okruh	Regulovaná místnost
PT1	A1	101 ,105
PT2	A2	104
PT3	A3, A4, A5	106
PT4	A6	107, 108
PT5	A7, 08, 09	111, 112
PT6	A10	102
PT7	A11	110
PT8	B1	211
PT9	B2	208, 2013
PT10	B3	210
PT11	B4	209
PT12	B5, B6	207, 206
PT13	B7, B8, B9, B10	205
PT14	B11	204
PT15	B12	202, 203

Umístění prostorových termostatů je jen orientační, definitivní umístění rozhodne investor dle provozních potřeb. Umístění prostorových termostatů v místnosti musí splňovat obecně platné zásady – neumisťovat u tepelných zdrojů, u oken a dveří atd.

2.9. Odtah spalin:

Odvod spalin a přívod vzduchu pro spalování bude zajišťovat koaxiální potrubí o průměru 80/125 mm a bude vytaženo vertikálně nad střechu objektu, kde bude osazena výfuková/nasávací hlavice. Jelikož se jedná o spotřebič typu „C“ a nejsou proto kladeny žádné zvláštní požadavky na prostor kde je umístěn.

2.10. Požadavky na profese a stavební připravenost:

Stavba:

- Provedení veškerých prostupů pro trasy potrubí vč. zapravení prostupů.

ZTI:

- V technické místnosti bude zřízen vtok se suchým (mechanickým) zápachovým uzávěrem. Doporučuji typ HL21, kde není nutné dolévat vodu a v případě vyschnutí nehrozí pronikání zápachu.
- V technické místnosti bude, pro dopouštění vody do systému topení, osazen výtokový ventil s ochranou proti zpětnému znečištění pitné vody pro třídu kapalin 3 a 4 (dle čsn en 1717).
- Přívod vody z vodovodního řadu do technické místnosti k zásobníku teplé vody.

Elektroinstalace:

- Pro plynový kondenzační kotel musí být zřízeny přípojný body dle podkladů a doporučení konkrétně dodaného plynového kotle. Zapojení prostorových čidel a čidel k regulačním prvkům. Kabeláž k referenčnímu čidlu musí být volena dle konkrétního typu čidla. Montáž a připojení elektrické části může provádět osoba s kvalifikací podle ČSN EN 50110-1, s přezkoušením podle vyhlášky č. 50 / 78.

2.11. Zkoušky zařízení:

Po ukončení montáže otopné soustavy bude provedena zkouška těsnosti a topná zkouška. Zkoušky provede dodavatel stavby za účasti investora. Projeví-li se při zkouškách závady je nutné je odstranit a zkoušku opakovat. O zkoušce bude sepsán protokol (ČSN 060310).

Při topné zkoušce budou připojeny vnitřní čidla k regulaci systému vytápění, která bude nastavena dle potřeb investora.

3. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:

Při výstavbě je nutno pro bezpečnost pracovníků a zajištění ochrany zdraví při stavbě dodržovat platné právní předpisy a normy pro výstavbu, především zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Při výstavbě je nutno postupovat dle technických listů pro jednotlivé výrobky, a dodržovat základní pravidla hygieny práce. Veškeré specializované práce musí provádět pracovníci s předepsanou kvalifikací.

Dodavatel je povinen učinit na staveništi taková opatření, aby nemohlo dojít k ohrožení majetku a bezpečnosti cizích osob.

Datum: 03/2024

Vypracoval: Ing. Jiří Duda