

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce:	STAVEBNÍ ÚPRAVY ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY
Místo:	k.ú. Ústí nad Orlicí; parc. č. 3159, Dělnická ulice č.p. 1405, Ústí nad Orlicí
Projektovaná část:	D.1.2.4 - TPS - VYTÁPĚNÍ
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby
Investor:	Město Ústí nad Orlicí, Sychrova 16, 562 24 Ústí nad Orlicí
Vedoucí projektant:	Ing. Ondřej Balážik
Zodpov. projektant:	Ing. Karel Dovrtěl
Vypracoval:	Ing. Vojtěch Šumpík
Datum zpracování:	08/2024

OBSAH

1. ÚVOD	2
1.1. Výchozí podklady	2
2. TECHNICKÁ ČÁST	3
2.1. Zdroje tepla.....	3
2.2. Regulace topného výkonu	3
2.3. Systém vytápění	4
2.4. Rozvodné potrubí	4
2.5. Otopná plocha	4
2.6. Tepelná izolace	4
3. UVEDENÍ DO PROVOZU	5
3.1. Zkoušky:	5
3.2. Zkouška těsnosti.....	5
3.3. Dilatační zkouška	5
3.4. Topná zkouška	5
3.5. Provoz a údržba:	6
4. BEZPEČNOST PRÁCE A MONTÁŽNÍ PODMÍNKY	6
4.1. Montážní podmínky:	7

1. ÚVOD

Tato část projektu řeší vytápění stavebně upravovaného objektu administrativní budovy v Ústí nad Orlicí.

Zdrojem tepla budou dva stávající plynové kotle ve 2. a 3.NP. Jejich výkon je pro řešení objektu dostatečný. Hlavní otopnou plochu tvoří stávající a nová desková otopná tělesa.

V dokumentaci jsou navrženy referenční výrobky, projektant nevylučuje náhradu za výrobky jiné o stejných nebo podobných kvalitativních parametrech.

Nově použité materiály stavebních obvodových konstrukcí z hlediska tepelně technických vlastností odpovídají požadovaným hodnotám uvedeným v ČSN 730540-2 závazná ustanovení.

1.1. Výchozí podklady

Jako podklad pro vypracování byla použita projektová dokumentace stavební části, požadavky investora, hlavního projektanta a podklady výrobců navrhovaných zařízení PZP, Koro, Heimeier, Rehau a dalších.

Technické normy – UT:

ČSN 01 3452 *Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení*

ČSN EN 12828 + A1 *Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních otopných soustav*

ČSN EN 12831 *Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu*

ČSN 06 0220 *Tepelné soustavy v budovách – Dynamické stavy*

ČSN 06 0310 *Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž*

ČSN EN 1264–2 + A1 *Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy – Část 2: Podlahové vytápění: Průkazné postupy pro stanovení tepelného výkonu výpočtovými a experimentálními metodami*

ČSN 06 0320 *Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování*

ČSN EN 12098–1 *Regulace otopných soustav – Část 1: Zařízení pro regulaci teplovodních otopných soustav*

ČSN EN 15316–1 až 4–1 až 8 *Tepelné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy*

ČSN EN 15450 *Tepelné soustavy v budovách – Navrhování tepelných soustav s tepelnými čerpadly*

ČSN EN 14337 *Tepelné soustavy v budovách – Navrhování a montáž elektrických přímotopů*

ČSN 06 0830 *Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení*

ČSN 06 1008 *Požární bezpečnost tepelných zařízení*

ČSN 06 1101 *Otopná tělesa pro ústřední vytápění*

ČSN 07 0703 *Kotelny se zařízeními na plynná paliva*

ČSN EN 15241 *Větrání budov – Výpočtové metody pro stanovení energetických ztrát způsobených větráním a infiltrací v budovách*

ČSN 73 0540–1 až 4 *Tepelná ochrana budov*

ČSN EN ISO 10211 *Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích – Tepelné toky a povrchové teploty – Podrobné výpočty*

ČSN EN ISO 13370 *Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody*

ČSN EN ISO 14683 *Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích – Lineární činitel prostupu tepla – Zjednodušené metody a orientační hodnoty*

ČSN EN ISO 13789 *Tepelné chování budov – Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním – Výpočtová metoda*

ČSN EN ISO 10077–1 až 2 Tepelné chování oken, dveří a okenic – Výpočet součinitele prostupu tepla
ČSN EN 1443 Komíny – Všeobecné požadavky
ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
ČSN EN 12171 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách – Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání – Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu
ČSN EN 12170 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách – Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání – Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu

Zákony a předpisy:

Zákon č. 183/2006 Sb. – stavební zákon a související předpisy
Zákon č. 22/ 1997 Sb. – o technických požadavcích na výrobky a související předpisy
Zákon č. 406/ 2000 Sb. – o hospodaření energií
Zákon č. 458/ 2000 Sb. – energetický zákon
Zákon č. 201/ 2012 Sb. – o ochraně ovzduší
Vyhláška č. 193/ 2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
Vyhláška č. 194/ 2007 Sb. kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími a registrujícími dodávku tepelné energie

* Veškeré normy v platném znění.

2. TECHNICKÁ ČÁST

Stavebními úpravami nedojde ke změně tepelně technických vlastností objektu, tudíž jsou výkony stávajících zdrojů tepla a výkony stávajících otopných těles dostatečná.

2.1. Zdroje tepla

Jako zdroj tepla budou použity dva stávající plynové kotle umístěné v technické místnosti ve 2.NP a technické místnosti 3.NP. Poloha stávajících kotlu bude upravena viz výkresová část. Kotle jsou typu „C“, tudíž přívod spalovacího vzduchu je zajištěn externě. V místnosti, kde budou kotle umístěny jsou pouze minimální nároky na výměnu vzduchu, dle hygienických požadavků

Přívod čerstvého vzduchu a odvod spalín bude proveden stávajícími komínovými tělesy. Kotle budou na tato komínová tělesa napojeny novými koncentrickými kouřovody.

2.2. Regulace topného výkonu

Regulace výkonu kotlů bude prováděna stávajícím způsobem.

Místní regulace topného výkonu bude termostatickými hlaviciemi na otopných tělesech.

2.3. Systém vytápění

Systém vytápění je nízkoteplotní, dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody pomocí oběhových čerpadel. Topná plocha je sestavena z deskových otopných těles.

2.4. Rozvodné potrubí

Nové rozvody vytápění budou vedeny v podhledech a ve stěnách k jednotlivým otopným tělesům. Stávající rozvody vedené po stěně a pod stopem budou z části ponechány a opatřeny zákrytem.

Navržené potrubí bude provedeno potrubím z mědi, spojované pájením. Alternativně lze materiál zaměnit při zachování stejného nebo většího světlého průřezu potrubím.

Odvzdušnění systému bude zajištěno odvzdušňovacími ventily na otopných tělesech.

2.5. Otopná plocha

Otopnou plochu tvoří stávající otopná tělesa, která budou ponechána, popřípadě upravena jejich poloha.

Otopnou plochu tvoří navržené ocelové deskové těleso KORADO RADIK VK s profilovanou čelní deskou, s pravým spodním připojením, zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou, opatřenou termostatickou hlavicí HEIMEIER K. Napojení těles je navrženo ze zdi, pomocí rohového uzavíracího H-šroubení HEIMEIER VEKOLUX a svěrného šroubení pro potrubí z mědi.

2.6. Tepelná izolace

Veškeré trubní rozvody topné vody vedené v podlaze, drážkách stěn a nevytápěném prostoru budou proti ztrátám tepla izolovány trubní náplekovou izolací z pěněného PE.

Tloušťka tepelné izolace musí odpovídat požadavkům vyhlášky č.193 Ministerstva průmyslu a obchodu s přihlédnutím na optimalizační výpočet.

Předepsané tloušťky tepelné izolace pro potrubí pro vytápění:

<i>Potrubí DN 15</i>	<i>izolační pouzdro tl. 19 mm</i>
<i>Potrubí DN 20</i>	<i>izolační pouzdro tl. 19 mm</i>
<i>Potrubí DN 25</i>	<i>izolační pouzdro tl. 19 mm</i>
<i>Potrubí DN 32</i>	<i>izolační pouzdro tl. 25 mm</i>

3. UVEDENÍ DO PROVOZU

Zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Naplněno vodou podle ČSN 077401 nebo ČSN 383350. Vyčistění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

Před uvedením soustavy do provozu musí být provedeny zkoušky těsnosti, dilatační zkouška a zkouška provozní. Zkoušky těsnosti a provozní jsou součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Po provedení těchto zkoušek bude provedena topná zkouška. O provedení všech zkoušek musí být proveden zápis.

3.1. Zkoušky:

Před předáním zařízení uživateli budou provedeny následující zkoušky:

- Hydraulické seřízení systému
- Tlaková zkouška systému ÚT dle ČSN 060310
- Provozní zkouška dilatační dle ČSN 060310
- Provozní zkouška topná ČSN 060310 a ČSN EN 12171

Protokoly o provedených zkouškách budou součástí dokladů, které je povinen vyšší dodavatel stavby předat investorovi jako podklad pro zajištění kolaudačního rozhodnutí.

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

3.2. Zkouška těsnosti

Zkouška těsnosti se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací. Soustava bude zkoušena vodou na nejvyšší dovolený přetlak. Přetlak se udržuje po dobu 6 hod. Výsledek zkoušky se považuje za vyhovující, jestliže se při této prohlídce neobjevují netěsnosti.

3.3. Dilatační zkouška

Dilatační zkouška bude provedena podle ČSN 060310 odst. 8.3.

3.4. Topná zkouška

Topná zkouška se provádí v rozsahu uvedeném v ČSN 060310 odst. 8.3. Topná zkouška musí trvat minimálně 24 hodin bez delších provozních přestávek (zpravidla do 60 minut). Topnou zkoušku je možné provádět i mimo otopné období.

Po topné zkoušce bude provedeno vyregulování otopné soustavy, dle skutečně dodaných zařízení.

3.5. Provoz a údržba:

Otopná soustava je posuzována dle ČSN EN 12171 otopné soustavy nevyžadující kvalifikovanou obsluhu. Dodavatel je povinen předat investorovi kompletní výkresovou dokumentaci skutečného provedení, návody k obsluze zařízení, záruční listy a seznámit uživatele s rozsahem obsluhy a činností ve stavu nouze, popřípadě zpracovat OM&U (návody na provoz, údržbu a užívání) dle ČSN EN 12171.

Uvedení do provozu obsahuje:

1. měření a zaregulování průtoků
2. zprovoznění zařízení, uvedení od provozu
3. zaškolení provozovatele
4. návod k obsluze – generální a jednotlivých strojů a zařízení
5. protokol o naměřených hodnotách a zaregulování
6. protokol o zaškolení
7. protokol o předání zařízení
8. protokol o uvedení zařízení do provozu
9. protokol o naměřených hodnotách vně i uvnitř objektu
10. ostatní potřebné protokoly
11. projektová dokumentace skutečného provedení

4. BEZPEČNOST PRÁCE A MONTÁŽNÍ PODMÍNKY

Navržené řešení stavby je v souladu s Vyhláškou 268/2009 Sb. "O obecných technických požadavcích na výstavbu", dalšími příslušnými zákony, vyhláškami a platnými ČSN tak, aby při provozu nedocházelo k úrazům uklouznutím, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem nebo výbuchem.

Při všech pracích budou dodržovány veškeré bezpečnostní předpisy, zvláště Vyhláška 601/2006 Sb. a Vyhláška č. 363/2005 Sb., dále Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a č. 136/2016 Sb. o bližších požadavcích na výstavbu, č. 362/2005 Sb. o práci ve výškách, č. 101/2005 Sb. a Zákony č. 309/2006 a č. 88/2016 Sb. o požadavcích BOZ v pracovně právních vztazích.

Práce budou provádět odborné firmy, které mají k této činnosti oprávnění, vydají potřebné certifikáty a revize a jejichž pracovníci jsou náležitě proškoleni. Zvláště upozorňuji na správné provedení a kotvení lešení a na práci ve výškách. Pozor na práci s elektrickým nářadím a na ochranu zdraví a konstrukcí při případném svařování. Při práci s materiály je nutno používat prostředky osobní ochrany, pracovat v rukavicích. Při vniknutí materiálu do očí je nutno okamžitě vypláchnout čistou vodou a vyhledat lékařské ošetření.

Budou dodržována Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., č. 32/2016 Sb. a zákoník práce – Zákon č. 262/2006 Sb., zejména část pátá (§101-108), kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Veškeré části stavby musí svým provedením odpovídat požadavkům Stavebního zákona a souvisejících vyhlášek. Při realizaci je nutno zabezpečit odpovídající odborné vedení

stavby. Pokud se vyskytnou nepředpokládané situace, bude na stavbu přizván statik nebo projektant příslušné profese.

Zhotovitel stavby zpracuje provozní řád a harmonogram prací pro období stavby a technologický postup prací, ve kterých budou podmínky z hlediska bezpečnosti, posouzení stability v nedokončených nebo rozmontovaných stavech, ochrany vlastníků a zaměstnanců před škodlivými vlivy, ochranu životního prostředí, ochranu před požárem atd. Provozní řád bude obsahovat důležitá telefonní čísla (záchranná služba, hasiči, policie, vedení firmy atd.) a na staveništi bude vyvěšen na nepřehlédnutelném místě.

V případě, že budou na stavbě dva a více zhotovitelů, musí být na stavbě určen koordinátor bezpečnosti práce, přičemž nezáleží na tom, kolik smluv má investor se zhotoviteli.

Další požadavky na BOZ a ZOV jsou obsaženy v souhrnné technické zprávě, která je součástí celkové projektové dokumentace.

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Projekt zahrnuje řadu opatření z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví v souvislosti s montáží a provozem zařízení. Všechna tato opatření jsou specifikována v ČSN a v platných předpisech a nařízeních orgánů ministerstva průmyslu a obchodu, zdravotnictví a sociálních věcí.

4.1. Montážní podmínky:

Potrubí, armatury, otopná tělesa musí být osazeny s max. přesností v délkách, dimenzích a spádech odpovídajících projektu. Při přerušení montážních prací se musí volné konce znepřístupnit proti vniknutí cizích předmětů. Před zamontováním všech armatur je nutno přezkoušet jejich plynulou funkci. Před vyzkoušením a uvedením do provozu bude zařízení několikrát propláchnuto a tlakově odzkoušeno. Funkce zařízení musí po ukončení montáže vyhovovat jak po stránce montážní, tak provozní. Během montáže strojního a trubního zařízení je nutná koordinace s profesí ZTI a EL. Pokud dojde během montáže k nutnosti odchýlení od projektu, je nutno toto konzultovat s projektantem.

Montážní firma se bude při realizaci díla řídit montážními předpisy pro instalaci a montáž uvedených druhů potrubí (plastového, měděného potrubí v topných systémech) a instalačními předpisy pro dodaná zařízení, tepelné izolace apod. Uchycení a uložení potrubí, kompenzace tepelných dilatací potrubí, pevné a vodící uložení potrubí, stropní závěsy, výkazy fitinků jsou věcí dodavatelské firmy při montáži dle situace na místě.

Napouštění systému nutno provádět po jednotlivých topných okruzích za současného odvodu šňování.

Při provozních zkouškách bude seřízena regulace, nastaveny provozní a havarijní podmínky a prověřeny veškeré provozní a havarijní stavy. Dodavatel během provozních zkoušek zajistí zaškolení obsluhy.

Montáž veškerého zařízení musí provádět zkušené montážní firmy ve spolupráci s jednotlivými dodavateli příslušných zařízení a jejich servisními pracovníky. Při montáži nutno práce včas koordinovat s profesemi ZTI, EL, M+R a předcházet kolizím ve výškovém či místním osazení potrubí, konzol, armatur a přípojek.

Potrubí osazovat ve spádech dle projektu a důsledně dbát odvodu vzduchu v nejvyšších místech rozvodů a možnosti vypouštění v nejnižších místech.

Hradec Králové
Vypracoval:

srpen 2024
Ing. Vojtěch Šumpík