

OBSAH

1. VYTÁPĚNÍ.....	2
1.1. Úvod	2
1.2. Podklady pro projekt	2
Obecné.....	2
1.3. Základní technické údaje	3
Klimatické údaje	3
Mikroklimatické údaje pro objekt	3
Tepelná bilance objektu	3
1.4. Zdroj tepla.....	3
Propojení	3
Pojistné a expanzní zařízení	4
Ohřev TUV	4
1.5. Otopná soustava.....	4
Typ soustavy (OS), vedení rozvodů	4
Materiál, spojování potrubí	4
Izolace, kotvení	4
Vypouštění, odvzdušnění soustavy	5
Otopné plochy, předávání tepla pro zajištění tepelné pohody.....	5
Armatury v systému, regulační armatury	5
1.6. Požadavky na ostatní profese	5
1.7. Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím.....	5
1.8. Požární bezpečnost	5
1.9. Ochrana životního prostředí	6
1.10. Bezpečnost při realizaci a užívání.....	6
1.11. Montáž, zkoušky a předávání díla.....	6
1.12. Závěr	7

1. VYTÁPĚNÍ

1.1. Úvod

Projekt řeší vytápění na akci „MUZEUM KAŠPERSKÉ HORY - III. ETAPA - PODETAPA C. A D. STAVEBNÍ ÚPRAVY“. Objekt se nachází v krajině s místní výpočtovou teplotou -17°C. Dokumentace je zpracována ve formě dokumentace pro provádění stavby.

Projekt řeší kompletní novou otopnou soustavu. Proto byl projekt zpracován v souladu se zákonem č. 3/2020 Sb. a jeho prováděcími vyhláškami.

1.2. Podklady pro projekt

Obecné

Pro vypracování projektu byly použity následující podklady:

- stavebně architektonické řešení
- dispozice — půdorysy, řezy
- konzultace s projektanty návazných profesí – stavba, EL a ZTI
- technická dokumentace výrobců projektovaných zařízení
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN EN 12831-1 – Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 1: Tepelný výkon pro vytápění
- ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
- ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení

Projektované zařízení musí vyhovovat:

- Nařízení vlády č. 433/2022 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon 287/2022 Sb. Zákon, kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 265/1991 Sb., o působnosti orgánů České republiky v oblasti cen, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 3/2020 Sb. o hospodaření s energií, se změnami
- Nařízení vlády č. 41/2020 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, se změnami
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Nařízení Komise (ES) č. 641/2009 ze dne 22. července 2009, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign samostatných bezucpávkových oběhových čerpadel a bezucpávkových oběhových čerpadel vestavěných ve výrobcích

1.3. Základní technické údaje

Klimatické údaje

Charakter stavby:	Ústřední vytápění
Nadmořská výška:	740 m. n. m.
Výpočtová venkovní teplota:	-17 °C
Průměrná teplota v top. období:	3,4°C, počet dnů 235
Krajina z hlediska větru:	s intenzivními větry
Poloha budovy:	nechráněná, osaměle stojící
Doba vytápění:	nepřerušované vytápění 12 hodin/den + útlum

Mikroklimatické údaje pro objekt

Výpočtové vnitřní teploty byly určeny na základě platných vyhlášek, norem a hygienických předpisů. Zejména ČSN EN 12831-1.

Tepelná bilance objektu

Výpočet tepelných ztrát objektu a výpočtové teploty v jednotlivých místnostech jsou v souladu s ČSN EN 12831-1 a platnými vyhláškami. Tepelné ztráty objektu byly vypočteny pro oblastní venkovní výpočtovou teplotu -17°C.

a) Vytápění

tepelná ztráta uvažované III. etapy 44,0 kW

c) Nároky na energie

$$Q_{C,ROK,VYT} = 80,0 \text{ MWh/rok}$$

1.4. Zdroj tepla

Zdrojem tepla pro objekt bude stávající předávací stanice voda/voda, jejíž primární strana je napojena na teplovod v Kašperských Horách – bylo řešeno v rámci I. etapy. V této fázi (III. etapa) dojde k výměně 2-cestného primárního ventilu na horkovodu, k výměně oběhového čerpadla – větev vytápění.

Jelikož nebyly dohledány a poskytnuty technické parametry stávající předávací stanice, jako např. tlakové ztráty primární a sekundární strany deskového výměníku tepla, byly tyto parametry odhadnuty. Nutno ověřit při provádění stavby.

Propojení

Do stávajících prostor v 1.NP (II. etapa) je provedena přípojka teplovodu (do instalační skříně). Z této skříně bude proveden prostup do nově rekonstruovaných prostor III. Etapy, v této k instalační skříní dojde k napojení včetně osazení regulátoru tlakové difference

a vyvažovacího ventilu. Stávající připravená větev pro VZT nebude využita a zůstává jako další rezerva do budoucna.

Pojistné a expanzní zařízení

Pojistný ventil zůstane stávající, je navržen na celkový výkon PS.

Bude přidána druhá expanzní nádoba s membránou o objemu 50 l.

Min. tlak:	pO= 1,7 bar
Počáteční tlak vody za studena:	pa= 2,0 bar
Konečný tlak:	pe= 3,5 bar

Ohřev TUV

Není řešen a požadován. TV je připravována v objektu lokálně v průtokových či zásobníkových ohřivačích (viz část ZTI).

1.5. Otopná soustava

Typ soustavy (OS), vedení rozvodů

OS je teplovodní, s nuceným oběhem topné vody oběhovými čerpadly. Celý objekt bude vytápěn otopnými tělesy. Topný spád je 70/50°C.

Systém bude vertikálně horizontální. Na patrech budou osazeny patrové rozdělovače, ze kterých budou napojena otopná tělesa.

Rozdělovače vytápění budou dodány v kompletním provedení včetně instalační skříně příslušné velikosti – instalace do stěny. Materiál mosaz. Dále budou obsahovat svěrné šroubení pro přechod na Cu trubky.

Je možné, že některé navržené prostupy nebude možno provést – zeď se bude sypat apod. Pak je potřeba přivolat na stavbu projektanta a řešit situaci na místě samém. Detaily budou stanoveny při realizaci.

Materiál, spojování potrubí

Rozvody vytápění budou provedeny z Cu trubek polotvrdých a tvrdých – systém lisovaných spojů jednotného renomovaného výrobce, za použití lisovacích tvarovek s bezpečnostní konturou.

Izolace, kotvení

Rozvody budou izolovány pomocí izolačních pouzder z minerální izolace s Al fólií. V předávací stanici bude instalován izolační plášť pro armatury, čerpadla, přírubové spoje apod., které nejsou nyní izolované.

Pro upevnění potrubí budou použity typové upevňovací a závěsné prvky - objímky a pouta. V případě potřeby bude použito atypické uchycení na ocelová táhla zavěšená do nosné konstrukce. Ležaté potrubí bude kotveno dle technologického návodu výrobce potrubí.

Vzhledem k dané situaci bude potřeba řešit délkovou roztažnost potrubí. Ta bude řešena pomocí vytvořených přirozených kompenzátorů. Není zakreslováno, detaily v dílenské dokumentaci.

Veškeré izolace budou aplikovány podle montážních předpisů výrobce. Tloušťka izolace bude vždy v souladu s vyhláškou č. 193/2007 Sb. V místech, kde není dostatečný prostor, např. nad vrcholem klenby, bude případně snížena tloušťka izolace

Vypouštění, odvzdušnění soustavy

Vypouštění soustavy jako celku bude možné v nejnižším místě (rozdělovačích 1.NP a instalační skříni). Dle potřeby a spádových podmínek budou na nejvyšších místech osazeny automatické odvzdušňovací ventily (není zakreslováno ve schématu!!!)

Otopné plochy, předávání tepla pro zajištění tepelné pohody

Celý prostor přístavby bude vytápěn deskovými otopnými tělesy, v provedení s hladkou čelní deskou.

Uchycení otopných těles bude standardní s dodávkou tělesa.

Armatury v systému, regulační armatury

Veškeré použité armatury budou v první jakostní třídě. Kulové uzávěry v provedení chrom, vypouštěcí kohouty a filtry v provedení mosaz.

V instalační skříni bude osazen regulátor tlakové difference a vyvažovací ventil.

Na patrových rozdělovačích bude nastaven požadovaný průtok pro jednotlivé topné větve.

1.6. Požadavky na ostatní profese

Stavební část

- zhotovení otvorů pro průchod potrubí ÚT příčkami, stěnami, stropy
- zhotovení otvorů a nik pro jednotlivé patrové rozdělovače vytápění a konvektory
- dozdění a začištění všech otvorů po montáži ÚT

Elektroinstalace

- uzemnění všech rozvodů ÚT
- propojení veškerých elektricky ovládaných prvků (čerpadla apod.)

1.7. Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím

Zařízení vytápění nebude ovlivňovat stavbu ani okolí z hlediska ochrany zdraví či nadměrným hlukem a vibracemi.

1.8. Požární bezpečnost

Z hlediska požární bezpečnosti nebude zařízení vytápění ovlivňovat objekt. Veškeré zařízení bude provedeno v souladu s požárními normami a předpisy.

1.9. Ochrana životního prostředí

Z hlediska životního prostředí nebude zařízení vytápění ovlivňovat objekt ani okolí.

1.10. Bezpečnost při realizaci a užívání

Při realizaci a užívání je nutno dodržovat provozní řády, bezpečností předpisy a návody k obsluze k jednotlivým zařízením.

Před zahájením provozu budou uživatelem zpracovány provozní řády k jednotlivým uceleným systémům technického zařízení objektu. Dodavatel stavby je povinen předat podklady pro jejich vypracování (návody k obsluze, provozní předpisy, důležitá upozornění, atd.).

1.11. Montáž, zkoušky a předávání díla

Při montáži projektovaného zařízení bude postupováno tak, aby byly dodrženy všechny požární, hygienické a bezpečnostní normy. Bude použito výhradně materiálů, které jsou certifikované, v první jakostní třídě. Kovové díly a potrubí budou podle ČSN CLC/TR 60079-32-1 (332320) a ČSN 33 2000-4-41 ED.3 při montáži vodivě propojeny. Materiál musí vyhovovat českým normám a předpisům.

Zařízení vytápění bude před předáním tlakově vyzkoušeno a systém bude uveden do provozu dodavatelem části vytápění. Bude garantována těsnost systému, odolnost všech použitých materiálů do 95°C a výkon zařízení. Bude provedeno komplexní vyzkoušení a spolupůsobení všech systémů. Komplexní vyzkoušení bude trvat 72 hodin a bude o něm vyhotoven protokol. Vyzkoušení proběhne za účasti stavebního dozoru, projektanta a dodavatele. Vyzkoušení provede dodavatel a o termínu bude v předstihu 14 dnů informovat všechny dotčené osoby. Topná zkouška bude provedena dle ČSN 06 0310. Bude provedeno zaškolení obsluhy a vyhotoven o tom protokol.

Budou tedy provedeny tyto zkoušky:

- zkouška těsnosti na nejvyšší dovolený přetlak
- zkoušky provozní

a to:

- zkouška dilatační
- zkouška topná

Zkoušky budou provedeny dle ČSN 06 0310.

Dodavatelem vytápění budou předány písemné podklady:

- návody k obsluze jednotlivých zařízení, při kterých je dodavatel povinen dodržet garanční záruku
- důležitá bezpečnostní upozornění
- harmonogramy revizí a oprav zařízení
- zápis o zaškolení obsluhy
- zápisy o všech provedených zkouškách

Protokol o měření a nastavení průtoků zůstává trvale uložen u provozovatele rozvodu či vnitřního rozvodu.

1.12. Závěr

Při realizaci bude zpracována dokumentace skutečného provedení, případně dílenská dokumentace.