

Investor	: Nemocnice Tábor a.s.
Místo akce	: Tábor
Stupeň	: DSP
Název akce	: Stavební úpravy pro urgentní příjem interních oborů Nemocnice Tábor a.s.
Profese	: D.1.4.3 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

D.1.4.3.1 Technická zpráva ÚT vč. technické specifikace

*Projektová kancelář : Ing. Jiří Sukdol, Hůry 26, Rudolfovo 373 71, tel. : 603854094
IČ : 638 83554, DIČ : CZ6607111203*

Vypracoval	: Ing. Jiří Sukdol
Datum	: říjen 2025

Úvod

Projektová dokumentace řeší vytápění urgentního příjmu v Nemocnici Tábor. Tepelné ztráty, tepelný výkon objektu byly spočteny dle STN EN 12 831 pro venkovní výpočtovou teplotu -15°C za pomoci výpočtového programu od firmy Protech TV v.4.8.5.. Rekapitulace výpočtu tepelných ztrát - viz příloha TZ, vč. tepelné bilance. Při výpočtu tepelných ztrát (tepelného výkonu) bylo uvažováno s přirozeným větráním.

Zdroj tepla

Beze změn – napojení na stávající rozvody ÚT, bez navýšení výkonu

Zdrojem tepla pro přístavbu pavilonu - stávající horkovodní úpravná parametrů (HÚP) v 1.P.P.

Tepelná bilance (požadavek na teplo) :

Vytápění objektu 16, 539 kW

Roční spotřeba tepla na vytápění 121,9 GJ/rok
(39 833 kWh/rok.)

Teplá voda

Neřeší tato PD - stávající zásobník TV v 1.P.P.

Úprava doplňovací vody a jištění topného systému :

Stávající – beze změny

- Psv (otevírací tlak pojistného ventilu) 6 bar

Požadavky na MaR :

Nejsou

Požadavky na stavbu

- a) stavební prostupy a drážky ve zdi jsou dodávkou ÚT
- b) zaomítnutí stoupaček a radiátorových přípojek

Tepelná bilance – viz příloha (tepelný výkon)

Parametry topné vody

teplotní spád topné vody - otopná tělesa ... 70/50 °C ekv. reg.

Vlastní vytápění

Rozvody UT budou zhotoveny z měděných trubek polotvrdých jakost F25. Potrubí bude spojované lisováním a bude opatřeno návlekovou tepelnou izolací (šedý polyethylen), tato tepelná izolace je odolná proti účinkům agresivních stavebních materiálů. Stoupačky i přípojky k jednotlivým tělesům budou uloženy do drážek ve zdi a poté zaomítnuty stavbou.

Jako otopná tělesa jsou navrženy ocelová desková tělesa typu klasik Hygiene . Ve sprchách či koupelnách budou pak osazeny otopné registry., všechna tělesa nutno VZORKOVAT. Tělesa Hygiene budou v provedení s bočním připojením. Tělesa budou na přívodu osazena radiátorovým ventilem s přednastavením v rohovém provedení. Všechna tělesa budou osazena termostatickou hlavicí typu „K“ a uzavíratelným rohovým

radiátorovým šroubením (uzavíratelné šroubení s vypouštěním)

Napojení všech otopných těles, vč. registrů bude ze stěny. Spodní hrana otopných deskových těles bude 140 mm od podlahy.

V koupelnách budou otopné registry osazeny jednovtokovým ventilem v rohovém provedení.

Potrubní rozvody

Potrubní rozvody topné vody , vč jednotlivých radiátorových přípojek budou zhotoveny z měděných trubek polotvrdých F 25 spojované lisováním.

Potrubní rozvody topné vody vedené v podhledech budou vedeny ve spádu 0,3% pokud není uvedeno jinak. Nejvyšší místa potrubních rozvodů budou odvzdušněna, na nejnižších místech potrubních rozvodů budou osazeny vypouštěcí armatury. Potrubí vedené v podlaze bude vedeno bezespádově.

Potrubí procházející stavební konstrukcí mezi požárními úseky bude opatřeno protipožárním **silikonovým** tmelem , tento tmel je odolný vůči dilatačním pohybům potrubí. Montáž protipožárního tmele bude provedena dle montážního návodu výrobce.

Závěšení potrubí

Rozvody ÚT vedené pod stropem bude kotveno do ŽBT stropní konstrukce – rozteče závěsů viz. výkresová dokumentace. Použité kotvení do stropu – chemická kotva a pomocí kotevních šroubů. Způsob kotvení , závěšení vč. pevných bodů a kluzného uložení navrhne firma dodávající závěsnou systémovou techniku.

Tepelné izolace

Potrubí topné vody bude tepelně izolováno návlekovou tepelnou izolací .

Potrubí vedené pod stropem, v podhledu, v šachtě a ve strojovně bude opatřeno pouzdry minerální vlna kaširovaná AL folií.

Potrubí vedené v drážkách ve zdi (stoupačky) a v podlaze bude opatřeno tepelnou izolací (polyethylen). Tato tepelná izolace musí být odolná vůči agresivním stavebním materiálům. Tloušťka tepelné izolace – viz. výkresová dokumentace.

Materiál a typ tepelné izolace je nutné volit s ohledem na topné médium a typ potrubí (doporučené výrobcem tepelné izolace).

Nátěry

Veškerá ocelová zařízení, ocelové konstrukce, potrubí a armatury budou opatřeny nátěrem syntetickým základním (mimo materiálu pozinkovaného a nerezového) Neizolovaná zařízení, ocelové konstrukce, potrubí a armatury budou navíc opatřeny nátěrem syntetickým krycím dvojnásobným.

Barevné řešení nátěrů :

Potrubí a armatury studené a doplňovací vody – zeleň pastelová světlá č. 5014

Ostatní potrubí a doplňkové konstrukce – šed' střední č. 1100

Případné čelní části ocelové plošiny, sloupy a stojany u průchozích cest – šikmé žluté a černé pruhy.

Izolovaná zařízení a potrubí budou místo nátěrů označena barevnými pásy.

Ochrana proti hluku a vibracím

Provozem kotelny nebudou překročeny hygienické limity hluku vyhlášky 272/2011 v chráněném venkovním prostoru ani v chráněném vnitřním prostoru objektu. Každá stoupačka bude osazena regulátorem diferenčního tlaku, který bude nastaven na diferenční tlak 15 kPa.

Zkoušky

Zkouška těsnosti

Otopná soustava bude odzkoušena pracovním přetlakem vodou teplou max. 50 stupňů Celsia. 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.

Provozní zkoušky

a/ dilatační - provede se před zazděním prostupů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplotnosná látka ohřeje na nejvyšší teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se postup ještě jednou opakuje. Při podrobné prohlídce se zjišťují netěsnosti zařízení popř. jiné závady. Zjistí-li se nějaké závady, po odstranění se musí zkouška opakovat. Zkoušky se provádějí za účasti investora a jejich výsledek se zapíše do stavebního deníku. Po dohodě dodavatele a investora je možné od této zkoušky upustit při splnění podmínek uvedených v ČSN 06 0310.

b/ topné - provádí se za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se především funkce armatur, dosažení parametrů předepsaných v projektu, správná funkce regulace a měření a pod. 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, dodavatele a projektanta prováděcího projektu. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše se do stavebního deníku a do protokolu.

Bezpečnost práce, ochrana zdraví při práci a hygiena práce

Bezporuchový provoz projektovaného zařízení a bezpečnost práce včetně ochrany zdraví při práci předpokládá, že jejich údržba a provoz budou prováděny dle platných předpisů a typových předpisů dodavatelů jednotlivých zařízení a přístrojů. Pracovníci pověřeni obsluhou musí být seznámeni s uvedenými normami a předpisy. Zvláště pak s ČSN "Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních". Zároveň musí tito pracovníci dle této normy prokázat základní znalosti pojmů o elektrických zařízeních a musí být prokazatelně poučení a obeznámení s obsluhou provozních zařízení. Zvláště pak musí být poučení o pomoci při úrazech elektrickým proudem a zacházení s elektrickým zařízením při požárech a záplavách .

Ochrana životního prostředí

Při realizaci nutno dodržet:

S odpady vzniklými smluvní činností, a to jak s odpady kategorie „O“ a zejména pak s odpady kategorie „N“ bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a příslušnými vyhláškami. S látkami, které mohou za mimořádných situací (havárie, nehody, požár, úniky látky apod.) poškodit kteroukoliv ze složek životního prostředí, bude nakládáno podle jejich charakteru a v souladu s ustanoveními platných předpisů, aby ke škodám na životním prostředí nedošlo. Zhotovitel zabezpečí ekologicky bezpečnou likvidaci všech odpadů a ekologických škod vzniklých při realizaci díla.

Montáž

Každé smontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto a to při demontovaných vodoměrech, měřících tepla, škrtících clonkách a dalších zařízeních, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození. Propláchnutí se provádí při 24 hodinovém provozu oběhových čerpadel. Na všech k tomu určených místech (vypouštění, filtry, odkalovací nádobky apod.) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu.

Před uvedením do provozu se musí zabudovat demontované prvky, provést nastavení seřizovacích armatur a armatur na otopných tělesech a naplnit zařízení vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350. Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu musí být provedeny následující zkoušky:

-zkoušky pojistných a expanzních zařízení za provozních podmínek dle této projektové dokumentace, které ověří splnění požadavků na pojistná a expanzní zařízení dle ČSN 06 0830.

-zkouška těsnosti dle ČSN 06 0310 viz. výše

-provozní zkoušky dle ČSN 06 0310 (lze provádět po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti)

dilatační zkouška - viz. výše

topná zkouška - viz. výše

Zařízení lze považovat za způsobilé pro spolehlivý, hospodárný a bezpečný provoz a topnou zkoušku za úspěšnou jestliže:

zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0310;

zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0830;

soustava je seřizena podle projektové dokumentace a splňuje ustanovení 6.1.7. ČSN 06 0310;

Pokyny pro údržbu

Pro spolehlivý provoz celého zařízení je nutné pravidelně (doporučujeme jednou ročně) vyčistit sítko ve filtrbalech a filtrech a cca jednou za tři roky překontrolovat přetlak plynu v expanzní nádobě.

TECHNICKÁ SPECIFIKACE ÚT :

1. Armatury

Termostatická hlavice typu „K“, bílá	27 ks
Radiátorový ventil v-exact II , rohový, ponikl., G 1/2“	23 ks
Radiátorové šroubení regulux , rohové, ponikl., G 1/2“	23 ks
Jednovtokový radiátorový středový ventil typu EZ, rohový, poniklovaný	4 ks
Svěrné šroubení Cu 15x1 – G3/4“	54 ks

2. Potrubí z trubek měděných polotvrdých jakost F 25
spojované lisováním
(dodávka a montáž vč. kolen, odboček, přechodů, tvarovek, těsnění a spoj. materiálu,
pomocných prací , závěsného materiálu vč. objímek, pomocného materiálu
a stavebních připomoci)
o 15x1 161 m

3. Potrubí z trubek bezešvých, závitových, nízkotlakých 11 353.0
(dodávka a montáž vč. kolen, odboček, přechodů, tvarovek, těsnění a spoj. materiálu,
pomocných prací , závěsného materiálu vč. objímek, pomocného materiálu
a stavebních připomoci)
DN 15 18 m

4. Ocelová desková otopná tělesa Klasik **HYGIENE** - VZORKOVAT
s bočním připojením,vč. vrtaných konzol
- | | |
|----------|-------|
| 10-6050 | 4 ks |
| 10-6080 | 2 ks |
| 10-6140 | 1 ks |
| 20S-6060 | 1 ks |
| 20S-6140 | 1 ks |
| 20S-6120 | 13 ks |
| 30-6200 | 1 ks |

5. Otopný registr typu KLCM - VZORKOVAT , barvu upřesní architekt
- | | |
|----------|------|
| 1675.600 | 3 ks |
| 1675.750 | 1 ks |

6. Návleková tepelná izolace polyethylenová – šedá typu DG odolná vůči
stavebním materiálům
- | | |
|--|-------|
| DG 15/13 | 110 m |
| Návleková tepelná izolace minerální vlna s Al. Folii | |
| o 15/20 (tl. 20 mm) | 62 m |
| o 18/20 (tl. 20 mm) | 18 m |

7. Pomocné konstrukce zámečnické
- | | |
|---|--------|
| a) drobný montážní a spojovací materiál | 0,9 kg |
|---|--------|

8.	Vypuštění, napuštění topného systému, odvzdušnění, tlaková, dilatační a topná zkouška zařízení	48	hod.
9.	Nátěry a) nátěr potrubí DN 15-DN25 vrchní s email	120	m
10.	Demontáže a) otopných těles - litinové článkové	105	m ²
	b) potrubí DN10-DN25	80	m
	c) armatur se dvěma závity DN15	50	ks
11.	Stavební úpravy : a) řezání drážek 60x60 do zdiva z CDm	90	m

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT **(tepelného výkonu) + tepelná bilance:**

Seznam příloh :

- D.1.4.3.1 Technická zpráva ÚT vč. technické specifikace
Příloha : - výpočet tepelných ztrát , výkonu + tepelná bilance

D.1.4.3.2 Půdorys 1.N.P

Seznam příloh :

D.1.4.3.1 Technická zpráva ÚT vč. technické specifikace
Příloha : - výpočet tepelných ztrát , výkonu + tepelná bilance

D.1.4.3.2 Půdorys 1.N.P

Seznam příloh :

D.1.4.3.1 Technická zpráva ÚT vč. technické specifikace
Příloha : - výpočet tepelných ztrát , výkonu + tepelná bilance

D.1.4.3.2 Půdorys 1.N.P

Seznam příloh :

D.1.4.3.1 Technická zpráva ÚT vč. technické specifikace
Příloha : - výpočet tepelných ztrát , výkonu + tepelná bilance

D.1.4.3.2 Půdorys 1.N.P

Seznam příloh :

D.1.4.3.1 Technická zpráva ÚT vč. technické specifikace
Příloha : - výpočet tepelných ztrát , výkonu + tepelná bilance

D.1.4.3.2 Půdorys 1.N.P

Seznam příloh :

D.1.4.3.1 Technická zpráva ÚT vč. technické specifikace
Příloha : - výpočet tepelných ztrát , výkonu + tepelná bilance

D.1.4.3.2 Půdorys 1.N.P

Seznam příloh :

D.1.4.3.1 Technická zpráva ÚT vč. technické specifikace
Příloha : - výpočet tepelných ztrát , výkonu + tepelná bilance

D.1.4.3.2 Půdorys 1.N.P

Seznam příloh :

D.1.4.3.1 Technická zpráva ÚT vč. technické specifikace
Příloha : - výpočet tepelných ztrát , výkonu + tepelná bilance

D.1.4.3.2 Půdorys 1.N.P