

ŠTROB & spol. s r.o.

PROJEKČNÍ KANCELÁŘ V OBOU TECHNIKY PROSTŘEDÍ STAVEB

Senovážné náměstí 7, 370 01 České Budějovice, tel.: 387 756 111, fax: 387 756 444, e-mail: tz@strob.cz

Akce: **STAVEBNÍ ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA
OBJ. Č. 22 KOMPLEMENT – AMBULANCE
V AREÁLU NEMOCNICE PRACHATICE**

Investor: **NEMOCNICE PRACHATICE, a.s.
NEBAHOVSKÁ 1015
383 01 PRACHATICE**

Stupeň: DZS

Zakázka č.: p779

Číslo dok.: D.1.4.a

Seznam příloh:

D.1.4.a.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	p779t_tz.doc
D.1.4.a.2 SITUACE	p779t_sit.dwg
D.1.4.a.3 PŮDORYS 1.PP	p779t.dwg
D.1.4.a.4 PŮDORYS 1.NP	p779t.dwg
D.1.4.a.5 PŮDORYS 2.NP	p779t.dwg
D.1.4.a.6 SCHÉMA ZAPOJENÍ	p779t_sch.dwg
D.1.4.a.7 VÝKAZ VÝMĚR	p779t_vv_as_E.xlsx

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.a – VYTÁPĚNÍ

Vypracovala: Ing. Marcela Hulmáková

Revize: 00

Datum: 08/2018

1. Úvod

Předmětem projektu je návrh vytápění přístavby v areálu nemocnice v Prachaticích. Navrhovaný objekt je dvoupodlažní. V 1.np budou ambulance, čekárny, sester, sklad a sociální zázemí. Ve 2.np budou pokoje lékařů se sociálním zázemím a dospávací pokoj. Do prostoru přístavby se bude vstupovat z centrální chodby stávajícího objektu komplementu.

Podkladem pro zpracování projektu byl stavební projekt, stávající projekt vytápění objektu 23 a konzultace se zadavateli. Zdrojem tepla pro objekt bude stávající stanice VS23 umístěná v objektu 23.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnou legislativou:

- Vyhláškou č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Zákonem č.406/2000 Sb. o rozvedech energie, o dodržení obecných technických požadavků na výstavbu
- Vyhláškou č.148/2007 o energetické náročnosti budov
- Vyhláškou č.193/2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie (teploty média, izolace rozvodů, regulační armatury atd.)
- Vyhláškou č.194/2007 Sb. Vyhláškou č.193/2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie (teploty média, izolace rozvodů, regulační armatury atd.)
- EN12831 Tepelné soustavy v budovách -Výpočet tepelného výkonu
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
- ČSN 06 03010 Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN EN 12828 Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- ČSN EN ISO 13790 Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění
- ČSN EN ISO 13789 Tepelné chování budov – Měrná tepelná ztráta – Výpočetní metoda
- ČSN EN ISO 13370 Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody

2. Stanice VS 23

Objekt komplementace sever bude rozšířen o novou dvoupatrovou přístavbu. V objektu 23 bude prodloužen rozdělovač a sběrač, na kterém bude osazena nová topná větev pro vytápění objektu přístavby.

Na větví vytápění přístavby budou osazena čerpadla (hlavní a záložní), filtry, ruční regulační ventily a uzavírací kohouty, směšovací ventily, v nejvyšším místě odvětrání. Potrubí bude vedeno ve spádu tak, aby nedocházelo k zavzdušnění.

Před demontáží těles a rozvodů v místě výstavby je nutné vypustit dotčenou část systému. Po provedených úpravách stávající systém znovu napustit, odvětrávat a zaregulovat.

3. Rozvody

Hlavní rozvody budou z ocelových trubek. Hlavní rozvod bude vedený od místa napojení pod stropem 1.pp stávajícího objektu komplementace sever. Potrubí bude vedeno s ohledem na stávající instalace. Pro potřebu montáže nového rozvodu bude v nutném rozsahu provedena demontáž a zpětná montáž lamelového podhledu (dod. stavby). V místě přístavby bude zhotoven teplovodní kanál, který vyústí v 1.np přístavby (dod. stavby). Ze stoupačky bude vysazena odbočka pro napojení otopných těles v 1.np a 2.np.

K otopným tělesům bude vedeno vícevrstvé plastové potrubí v podlaze. Trubka bude opatřena návlekovou izolací (příp. bude dodána vč. izolace). Dle Sbírky zákonů č. 193/2007 §9 čl.(1) je tepelná izolace na rozvedech vytápění stanovena výpočtem. Potrubí bude vedeno

tak, aby nedocházelo k jeho zavzdušnění. Na nejvyšším místě bude odvzdušnění, na nejnižším místě vypouštění.

V místě napojení přístavby na stávající objekt budou demontována stávající otopná tělesa a rozvody budou zaslepeny. Pro napojení otopných těles v místnostech WC přístupných z chodby stávajícího objektu budou využity stávající rozvody v místech demontovaných těles. Pro napojení na nové rozvody by byla nutná demontáž podlahy v chodbě.

4. Otopná tělesa

V objektu jsou navržena desková ocelová tělesa pro prostředí s vysokými požadavky na hygienu a čistotu s pravým spodním připojením s integrovaným termostatickým ventilem. Připojovací šroubení budou použita uzavírací. Připojení ot. těles na rozvod bude zezadu ze stěny. Tělesa budou vybavena termostatickou hlavicí odolnou proti zcizení.

V sociálním zázemí budou otopná trubková tělesa „žebříky“. Připojení ot. těles na rozvod bude zezadu ze stěny.

5. Tepelné technické vlastnosti budovy

jsou stanoveny v souladu ČSN 73 0540-2.

čl. 3.1 „Nejnižší vnitřní povrchová teplota konstrukce“

Požadavek minimální vnitřní povrchové teploty konstrukcí řeší projekt stavební části.

čl. 3.2 „Součinitel prostupu tepla a tepelný odpor konstrukce“

Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla stavebních konstrukcí je splněna (viz. „Tepelná ztráta objektu“ - součinitele prostupu tepla).

čl. 4.1 „Zkondenzované množství páry uvnitř konstrukce“

Obvodové konstrukce stěny, stropy a střechy musí být navrženy bez kondenzace vodní páry uvnitř konstrukce, pokud by zkondenzovaná vodní pára ohrozila jejich požadovanou funkci. Kondenzaci vodní páry uvnitř konstrukce řeší projekt stavební části.

čl. 5 „Šíření vzduchu konstrukcí“

Součinitel spárové průvzdušnosti použitých výplní je menší než $0,5 \cdot 10^{-4}$.

Ve výpočtu tepelných ztrát byly použity hodnoty hygienické výměny – viz. projekt VZT.

čl. 6 „Tepelná stabilita místností“

Objekt bude vytápěn nepřetržitě. V nočních hodinách a v případě, že byt nebude obsazen, bude prováděno tlumené vytápění.

B.9 „Energetická náročnost budov“

6. Technické parametry - výpočty

- Tepelná ztráta objektu dle EN 12831:

- venkovní výpočtová teplota:	-18°C
- tepelná ztráta objektu	20kW
- roční spotřeba tepla - vytápění	205GJ/rok
- Teplotní spád topné vody pro otopná tělesa: 75/55°C
- ČSN 73 0540-2 - Součinitel prostupu tepla U_n (W/m²,K):

obvodový plášť	$U_n = 0,15$
podlaha k zemině	$U_n = 0,41$
střecha	$U_n = 0,17$
okna	$U_n = 0,7$

světliky

 $U_n = 1,2$

Závěr: dle ČSN 73 0540 jsou součinitele prostupu tepla budovy vyhovující.

- Stanovení stavebně energetických vlastností budovy:

Obestavěný prostor	$V = 1427 \text{ m}^3$
Plocha konstrukcí	$A = 7302 \text{ m}^2$
Geom. char. budovy	$A/V = 0,51 \text{ 1/m}$

Splnění stavebně energetických vlastností dle ČSN 73 0540-02 splněním normové požadované hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla $U_{em,N}$ dle 5.3

vypočtená	$U_{em} = 0,23 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
požadovaná vyhláškou	$U_{em,N} = 0,59 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
podmínka	$U_{em} < U_{em,N}$ splněna
- ČSN 73 0540 – Tepelná stabilita místností:
Objekt bude vytápěn nepřetržitě.

7. Izolace a nátěry

Rozvod bude izolován tepelnou izolací. Tloušťka izolace dle optimalizačního výpočtu. Potrubí v podlaze a v drážce ve stěně bude opatřeno poloviční tloušťkou izolace. Ocelové potrubí pod izolací bude natřeno základním nátěrem.

Rozvod z ocelového potrubí bude izolován tepelnou izolací ze skelného vlákna kaširovaného al. fólií, rozvody z plastu izolací z polyethylenu.

Dle optimalizačního výpočtu je tepelná izolace u vnitřních rozvodů zvolena:

do DN 25 izolace 20 mm

rozvody v podlaze a v drážkách izolace 6mm

8. Zkoušky zařízení

Před uvedením zařízení do provozu musí být zařízení propláchnuto. Zkoušky zařízení se sestávají ze:

- zkoušky těsnosti
- zkoušky automatické regulace a zabezpečovacího zařízení
- zkoušky provozní

9. Požární ochrana

Veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi (PDK) musí být provedeny v souladu s požárními předpisy. Prostupy požárně dělící konstrukcí budou zatěsněny protipožárním tmelem. Opatřené prostupy musí být revidovatelné a musí být opatřeny revizními štítky.

V prostoru CHUC a shromažďovacích prostorech je možné použití jen materiálů (izolací) hořením neodkapávajících a neodpadávajících.

Montáž protipožárních utěsnění je součástí dodávky a mohou je provádět jen odborně proškolení pracovníci. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí splňovat požadavky požární zprávy a být v souladu s příslušnými předpisy. Detailní řešení prostupu bude předmětem dodávky konkrétního dodavatele.

Ocelové potrubí izolované nehořlavou izolací (skelná vlna) - prostup bude na izolaci opatřen minerální vlnou a dotěsněn protipožárním tmelem.

Ocelové potrubí izolované hořlavou izolací (synt. kaučuk atd.) - prostup bude na izolaci opatřen minerální vlnou a dotěsněn pomocí zpěňujícího protipožárního tmelu.

Protipožární prostupy podléhají pravidelné revizi, proto je nutné prostup řádně označit štítkem a vyhotovit dokumentaci skutečného provedení.

10. Požadavky na ostatní profese

a) Elektroinstalace:

- Potrubí a armatury vodivě uzemnit

b) MaR:

- Napájení, regulace, kabeláž, napojení na stávající systém ve VS23
- Napájení a regulace čerpadel 2x50W, 230V
- Dodávka el. regulačního ventilu, napájení a ovládání

c) Stavba:

- Zhotovení prostupů a drážek ve stavebních konstrukcích, drobné prostupy příčkami budou prováděny stavbou při montáži dle požadavku profese.
- Po instalaci rozvodů začištění prostupů a drážek ve stavebních konstrukcích.
- Zákryt potrubí kde není viditelnost žádána
- Demontáž a zpětná montáž lamelového podhledu

11. Montáž zařízení

Montáž zařízení smí provádět odborná firma s příslušným oprávněním.

Povinností prováděcí firmy je:

- provést kompletní dílo dle rozsahu projektové dokumentace, seznámit se s projektovou dokumentací a včas upozornit na možné nedostatky
- při montáži postupovat v souladu příslušnými předpisy a návody pro montáž zařízení
- během montáže koordinovat postup prací se stavbou a ostatními profesemi
- dodržovat bezpečnostní a protipožární předpisy

K veškerému zařízení TZB vyžadujícímu přístup (armatury, měřiče, filtry, klapky, požární ucpávky podléhající pravidelné kontrole atd.) musí být umožněn přístup (revizními otvory, rozebíratelný podhled pod.).

Součástí dodávky jsou veškeré popisové tabulky a štítky související se zařízením.

Při provádění instalace je nutné koordinovat veškeré požadavky na stavbu s přihlédnutím ke stavbě a ostatním profesím. Skutečné umístění rozvodů je nutné řešit před započítáním montáže v součinnosti se stavební částí.

12. Předání zařízení

Pro předání díla je prováděcí firma povinna připravit příslušnou dokumentaci ke kolaudaci, zejména pak:

- vyhotovit dokumentaci skutečného provedení
- vyhotovit kompletní dokumentaci zařízení vč. prohlášení o shodě, osvědčení, atestů, revizních zpráv, manuálů, protokolů atd.
- vyhotovit dokumentaci zařízení podléhající pravidelné revizi a stanovit harmonogram revizí
- vyhotovit dokumentaci údržby zařízení a stanovit harmonogram provádění údržby.
- provést zaškolení obsluhy v rozsahu předávané dokumentace

13. Všeobecné pozn:

Realizační firmy jsou povinny během montáže koordinovat postup prací se stavbou a ostatními profesemi, seznámit se s projektovou dokumentací a včas upozornit na možné nedostatky a zjevné závady

Při zpracování nabídky je nutné vycházet ze všech částí dokumentace (technické zprávy, seznamu pozice, všech výkresů a specifikace materiálu). Povinností dodavatele je

překontrolovat specifikaci materiálu a případný chybějící materiál nebo výkony doplnit a ocenit. Součástí ceny musí být veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž akce. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

Účastníkem výběrového řízení se předpokládá odborně způsobilá firma s plnou zodpovědností za stanovení rozsahu prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami a za provedení kompletního funkčního díla. Povinností účastníka výběrového řízení je seznámit se všemi částmi projektové dokumentace, tj. technickou zprávou, výkresy, výkazy výměr atd. Upozornit na případné nedostatky a chyby, v případě nejasností vznést dotazy k dokumentaci. Nebude-li tak učiněno, předpokládá se, že cena účastníka zahrnuje veškeré součásti k zajištění kompletnosti.

Typ výrobku a jeho provedení je nutné nechat odsouhlasit architektonickou částí společně s investorem.