

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.2 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Zakázka: STAVEBNÍ ÚPRAVY objektu T 13 NA DĚTSKOU PSYCHYATRII
Č.BUDĚJOVICE

Místo : ČESKÉ BUDĚJOVICE parc.č.1245/2,1247/20,1247/1

Investor : NEMOCNICE ČESKÉ BUDĚJOVICE a.s.B.Němcové 585/54

Zakázka č.: 31/21

V této projektové dokumentaci je řešeno ústřední vytápění PŘESTAVBA OBJEKTU T 13 na dětskou psychiatrii nemocnice v Českých Budějovicích.

Podkladem pro řešení byla výkresová dokumentace a požadavky investora

Informace o budově

Parcelní číslo: 1245/2,1247/20,1247/1

Obec: České Budějovice [544256]

Katastrální území: České Budějovice 7 [622486]

Číslo LV: 4947

Druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří

Adresní místa: B. Němcové 585/54

Vlastníci, jiní oprávnění

Nemocnice České Budějovice, a.s., B. Němcové 585/54, České Budějovice 7, 37001 České Budějovice.

Zpracovatel projektové dokumentace

Josef PRINC

Autorizovaný technik v oboru technika prostředí staveb, specializace vytápění a vzduchotechnika, zdravotní technika. Číslo autorizace 0100245.

Oprávněný vypracovávat energetické průkazy náročnosti budov a provádět kontroly kotlů. Číslo oprávnění MPO: 0495.

Firma: Josef Princ VvP

Pod vrchy 114/III, 377 01 Jindřichův Hradec

mobil: 602 344 211

IČO: 135 02 565; DIČ: CZ-520402266

Princ.j@piketa.cz

Otopný výkon

Tepelná ztráta objektu byla zjištěna pomocí výpočtového programu. Tepelná ztráta každé místnosti je dána tepelnou ztrátou přestupem všemi konstrukcemi obklopujícími místnost a tepelnou ztrátou větráním. Z tepelné ztráty místnosti jsou odečteny tepelné zisky, jsou-li známi jejich hodnoty.

Při výpočtu pomocí počítače byly respektovány výpočtové teploty včetně intenzit výměny vzduchu jednotlivých místností a oblastní venkovní výpočtové hodnoty ČSN EN 12831 - Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu a ČSN 730540 – Tepelné technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov, která stanovuje tepelné technické požadavky při výstavbě.

Názvosloví, požadavky a kritéria:

- Dům je umístěn v Českých Budějovicích tj. v oblasti s $t_{ev} = -15^{\circ}\text{C}$
- V krajině s normálními větry
- Provoz budovy bude přerušovaný

Bilance tepla

vytápění stará budova	87 800 W
vytápění přístavba	59 100 W
Vzduchotechnika	48 200 W
Ohřev TUV	96 000 W

celkem při souč. 1

291 100 W

Zdroj tepla

Zdrojem tepla pro objekt T13 s přístavbou byla investorem určena předávací stanice pára – voda v objektu A. Připojení bude provedeno na rezervě DN 65 rozdělovače a sběrače. Propojovací potrubí mezi objektem A a T13 bude vedeno v objektu ve stávajícím podhledu, který rozebere stavba, Potrubí v podhledu bude provedeno lisováním systémem megapres z potrubí ocelového černého D 76,1 x 3,6 mm. Potrubí ve spojovací chodbě a výměňkové stanici bude ocelové 76 x 3 mm

Otopná tělesa

Otopná tělesa byla navržena pomocí výpočtového programu podle ČSN 06 1101 – Otopná tělesa pro ústřední vytápění. (dle Sb. č. 193/2007 musí být každé těleso opatřeno uzavíracím ventilem s regulační schopností s regulátorem pro zajištění místní regulace a u dvoubodového napojení též regulačním šroubením) .Některá tělesa budou osazena intergovanou armaturou tj. v těle armatury je integrován ventil a regulační uzavírací šroubení a lze tedy odpojit otopné těleso od otopné soustavy bez přerušení.

Nově navržena jsou ocelová desková otopná tělesa s přirozeným prouděním vzduchu kolem jejich přestupní plochy. Jsou vyráběna v jednoduchém, zdvojeném dvou deskovém provedení. Základní přestupní plochu tvoří tvarovaná deska s horizontálně a vertikálně uspořádanými kanálky. Pro zvýšení tepelného výkonu je u některých typů na vnitřní stranu desky přivařena přidavná přestupní plocha.

Deska je vyrobena ze dvou výlisků z ocelového plechu, které jsou v místě vertikálních prolisů spojeny bodovými a po obvodě švovými sváry. Je použit ocelový plech válcovaný za studena s nízkým obsahem uhlíku, který odpovídá třídě FePO1 podle EN 10130 a EN 10131.

Přídavná přestupní plocha je tvarována z ocelového plechu a je bodově přivařena k vertikálním kanálkům desky na straně vzduchu. Toto uspořádání velmi příznivě ovlivňuje přirozené proudění vzduchu kolem přestupní plochy otopného tělesa.

Byla navržena ocelová desková tělesa s připojením ventil kompak , klasik a tělesa pro mateřské školky (Materllene)

Umístění je patrné z půdorysu.

Výška radiátorů je 400, 600 , 700 mm a 900 mm. Umístění je patrné z půdorysu.

Termostatické hlavice

Termostatické hlavice budou v provedení navržena na všechny otopná tělesa antivandal. Po dohodě s investorem bude možné ve vyznačených místnostech osadit termostatické hlavice s možností ovládání

Potrubí

Rozvod potrubí bude veden v podhledech z trubek ocelových v dimenzi od DN 40. Do DN 40 je v projektu navrženo potrubí měděné. Potrubí je vedeno s min. spádem 2‰.

Stoupací potrubí, a potrubí připojovací pro vytápěcí tělesa bude zasekáno ve zdech popřípadě bude vedeno v podlaže. Montáž měděného potrubí bude provedena dle požadavků výrobce (kompenzátory, pevné body)

Pro vyvážení průtoků jednotlivých stoupaček budou na potrubí osazeny vyvažovací ventily a kulové kohouty jako uzávěry jednotlivých stoupaček

Osazení expanzomatu

Na sběrač topného systému bude v objektu zapojena tlaková expanzní nádoba o obsahu 400 l pro tlak 600 kPa s uzávěrem. Expanze slouží pro tepelnou roztažnost vody této přístavby. Pojištění topného systému je ve výměníkové stanici

Regulace

Regulace vytápění ohřevu, teplé vody a vzduchotechniky je řešena samostatnou projektovou dokumentací navazující na projekt vytápění. Pro regulační prvky jsou navrženy návarky G ½“. Jejich přesné umístění určí montér M+R při realizaci vytápění.

Odvzdušnění

Bude zajištěno odvzdušňovacími ventily na otopných tělesech v nejvyšších místech otopné soustavy s tím, že potrubí musí být vedeno v předepsaných spádech.

Stoupací potrubí bude odvzdušněno v jednotlivých patrech pomocí odvzdušňovacích nádob DN50 s potrubím ukončeným ve zdi a zakryta uzavíratelnými dvířky, které dodá stavba.

Izolace a nátěry

Potrubí vedeno nevytápěnými prostory a potrubí nesloužící k vytápění vyjma přípojek bude izolováno tepelně izolačními pouzdry se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,04 \text{ W/mK}$. Tloušťka tepelné izolace dle Sb. č. 193/2007 byla zvolena s ohledem na ustanovení §5; §8 a §2 příslušné vyhlášky u vnitřních rozvodů do DN20 se volí $\geq 30\text{mm}$; u DN25 až DN50 se volí $\geq 40\text{mm}$; u DN65 až DN100 se volí ≥ 50 ; u DN125 až DN150 se volí ≥ 60 ; u DN200 se volí ≥ 80 ; nad DN 200 a u zásobníků teplé vody, akumulacních nádob se volí $\geq 100\text{mm}$. Pro potrubí vedených stavebními konstrukcemi, při křížení a ve spojovacích místech se volí poloviční tloušťka izolace.

Pro rozvody v konstrukcích bude použito izolačních návleků z lehčeného polyetylénu. Pro rozvody vedené volně před konstrukcemi bude použito minerálních pouzder s hliníkovou fólií.

Nátěry

Nátěry budou syntetické v provedení a to v provedení

základní : pod izolaci

dvojnásobné s 1x emailováním : neizol.potrubí , armatury

Armatury

V soustavě je možno použít pouze schválené armatury, tak aby byla zajištěna spolehlivost a životnost vytápěcího systému. Na jednotlivých stoupačkách budou osazeny regulační ventily s možností nastavení průtoku. Nastavení jednotlivých průtoků je přílohou této zprávy

Demontáž

Bude provedena kompletní demontáž trubních rozvodů a vytápěcích těles.

Požární ochrana

Při průchodu jednotlivých požárních úseků bude potrubí opatřeno protipožárními manžetami.

Potrubí vedené požární únikovou cestou bude dle požadavku požární zprávy izolováno minerální plstí a to i stoupačka označená 13 S.

Zkoušky zařízení

Zkoušky zařízení budou provedeny v souladu s ČSN 060310 – Tepelné soustavy v budovách – projektování a montáž

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto. Při proplachování musí být demontovány součásti, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození.

Zkoušky zařízení se skládají ze zkoušky těsnosti a zkoušky provozní (dilatační a topné). Topná zkouška u zařízení s výkonem větším jak 100kW trvá 72hodin bez delších provozních přestávek,

zkouška musí být provedena v otopném období. Po dobu topné zkoušky bude provedeno nastavení regulačních ventilů a průtokoměrů podlahového vytápění

Hluk

Zdrojem hluku ve strojovně jsou pouze oběhová

Odpadové hospodářství

Při rekonstrukci bude odpadem stavební suť, dřevo, ocel a izolace. Likvidace odpadů bude provedena na veřejnou skládku a do sběrných surovin dle zákona č.185/2001 Sb.

BEZPEČNOST PRÁCE

Při provádění stavebních a montážních prací

V rámci montáže trubního vedení a příslušného zařízení je nutné dodržet zejména ČSN 06 0310 (Tepelné soustavy v budovách – projektování a montáž), zákona č. 309/2006 Sb. (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), zákona č.262/2006 Sb. (zákoník práce) a další související ČSN a právní předpisy. Veškeré práce prováděné při výstavbě budou zapsány do stavebního deníku včetně předání staveniště. Při provádění stavby dodavatel stavebních a montážních prací zajistí staveniště tak, aby nemohlo dojít ke zranění zaměstnanců jak dodavatele, tak i investora. Staveniště bude vyznačeno bezpečnostními značkami a tabulkami se zákazem vstupu nepovolaným osobám.

Při obsluze zařízení

Zařízení je možno provozovat bez trvalé obsluhy, pouze s občasným dohledem.

Dodavatel provede zaškolení obsluhy a seznámení obsluhy s provozními stavy jednotlivých zařízení, s revizními a servisními lhůtami.

Pro obsluhu kotelny provozovatel stanoví příslušné pracovníky, které nechá vyškolit. Veškerá zařízení s povrchovou teplotou nad 50°C budou tepelně izolována.

Opravy zařízení budou provádět jen určení vyškolení pracovníci. Při opravách nutno respektovat elektrotechnické bezpečnostní předpisy. Strojně technologické zařízení a elektroinstalaci nutno udržovat v dobrém technickém stavu.

Nastavení regulačních ventilů typu STAD. Toto nastavení je vyznačeno na výkresech půdorysů

Stará budova

STOUP.	M	Regulační armatura						disp.
....	[kg/h]	[-]	[-]	[Pa]	[m ³ /h]	nast./pr.	Xp	dp+ p
							[K]	[Pa]
I	178	162	15	5174	0.79	2.4		6530
II	376	162	20	4673	1.75	1.9		5853
III	110	162	15	6280	0.44	1.8		5051
IV	335	162	20	3651	1.77	1.9		6603
VI	383	162	20	3081	2.20	2.2		6028
VII	256	162	20	3499	1.38	1.6		6066
VIII	712	162	32	3000	4.15	1.8		6801
IX	250	162	20	3315	1.38	1.6		5959
X	306	162	20	4010	1.54	1.7		5614
XI	274	162	20	4508	1.30	1.6		5786
XII	98	162	15	5308	0.43	1.7		5129
XIII	396	162	25	6492	1.57	1.3		6626
XIV	39	162	10	6305	0.16	1.6		5013
XV	100	162	15	5183	0.44	1.7		5290
XVI	39	162	10	5574	0.17	1.6		5290

Přístavba

STOUP.	M	Regulační armatura						disp.
....	[kg/h]	[-]	[-]	[Pa]	[m ³ /h]	nast./pr.	Xp	dp+ p
							[K]	[Pa]
I	234	162	20	5405	1.01	1.3		5464
II	305	162	20	3758	1.59	1.8		7526
III	225	162	20	5673	0.95	1.2		5634
A	519	162	25	3588	2.77	1.7		7951
B	312	162	20	4130	1.55	1.8		6580
C	396	162	25	3510	2.13	1.5		7405
D	550	162	25	3000	3.20	1.9		7944