

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zakázka: Úprava lékárny Nemocnice Prachatice a.s.
D.1.4.2 Ústřední vytápění

Místo: parc.č. st. 2138, st. 2664, k.ú. Prachatice

Investor: Nemocnice Prachatice a.s., Nebahovská 1015, 38301 Prachatice

Zakázka č.: 24/20

V projektu je řešeno vytápění úpravy lékárny v areálu nemocnice Prachatic.
Podkladem pro řešení byla výkresová dokumentace

Zpracovatel projektové dokumentace:

Jan PLUCAR

Autorizovaný technik v oborech TE01 – technika prostředí staveb, vytápění a vzduchotechnika, TE02 – technika prostředí staveb, zdravotní technika, TT00 – technologická zařízení staveb. Číslo autorizace 0101995.

Oprávněný vypracovávat energetické průkazy náročnosti budov, provádět kontroly kotlů a provádět kontroly klimatizace. Číslo oprávnění MPO: 1291.

Firma: Jan Plucar

Provozovna: Karlov 30/IV., 377 01 Jindřichův Hradec

Tel: +420 728 405 333

IČO: 06346707

Informace o budově:

Obec: Prachatic 550094

Číslo LV: 3803

Katastrální území: Prachatic 732630

Na parcele: st. 2138, st. 2664

Investor:

Nemocnice Prachatic a.s., Nebahovská 1015, 38301 Prachatic

Otopný příkon:

Tepelná ztráta objektu byla zjištěna pomocí výpočtového programu. Tepelná ztráta každé místnosti je dána tepelnou ztrátou přestupem všemi konstrukcemi obklopujícími místnost, tepelná ztráta větráním byla uvažována pouze minimálně vzhledem k tomu, že má být instalován centrální větrací systém s účinnou rekuperací tepla.

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 oblasti s $t_{ev} = -18^{\circ}\text{C}$
- V normální nechráněné krajině
- Provoz budovy bude přerušovaný

Tepelný výkon ČSN EN 12831

TV v.4.4.2 © PROTECH spol. s r.o.

 $t_e = -18^{\circ}\text{C}$ $t_{ib} = 19,7^{\circ}\text{C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 0												
1	108	WC	N	16	0,5	5,6	2,1	34	-20	14	14	6,6
1	113	SKLAD CYTOSTATIK	N	16	0,3	29,1	9,7	104	-69	35	35	3,6
1	122	CHODBA	N	12	0,5	66,6	22,2	351	-341	10	10	0,5
1	128	VÝTAH	N	16	0,5	8,7	2,9	52	-33	19	19	6,5
1	131	WC-ZTP	N	16	0,5	11,3	3,8	67	-57	10	10	2,7
1	134	WC-ŽENY	N	16	0,5	6,1	2,0	36	-25	12	12	5,7
1	138	WC-MUŽI	N	16	0,5	4,7	1,6	28	-27	1	1	0,6
2	201	CHODBA	N	9	0,5	37,2	13,8	177	-139	39	39	2,8
2	202	VZT	N	10	0,5	19,1	7,1	94	-81	13	13	1,8
2	203	CHODBA	N	11	0,5	63,6	23,6	324	-318	6	6	0,3
2	208	PŘEDSÍŇ	N	16	0,5	10,4	3,8	62	-57	5	5	1,3
2	215	PŘEDSÍŇ	N	16	0,5	9,1	3,4	54	-41	13	13	3,9
2	218	PŘEDSÍŇ	N	15	0,5	13,4	5,0	77	-62	16	16	3,2

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	η_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLM} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
Σ úsek N						284,9	100,8	1 461	-1 269	192	192	
ÚSEK 1												
1	101	ÚSTŘEDNA	1	15	0,5	26,2	9,7	147	441	646	646	66,5
1	102	ZÁDVEŘÍ	1	10	2,0	24,3	9,0	462	743	1 259	1 259	140,1
1	103	VÝDEJ LÉČIV KONZULTAČNÍ MÍSTNOST	1	22	0,5	241,6	89,5	1 643	4 493	6 673	6 673	74,6
1	104	MÍSTNOST	1	22	0,5	23,0	8,5	156	308	515	515	60,5
1	105	CHODBA-SKLAD	1	18	0,5	87,7	32,5	536	70	606	606	18,7
1	106	LABORATOŘ	1	22	0,5	70,6	26,2	480	762	1 400	1 400	53,5
1	107	UMÝVÁRNA	1	22	0,5	55,8	20,7	379	621	1 124	1 124	54,4
1	109	KANCELÁŘ	1	22	0,5	37,0	13,7	251	507	841	841	61,4
1	110	KANCELÁŘ	1	22	0,5	21,9	8,1	149	559	757	757	93,4
1	111	TELEFONNÍ ÚSTŘEDNA	1	15	0,5	18,6	6,9	105	86	232	232	33,6
1	112	CYTOSTATIKA	1	22	0,5	73,5	27,2	500	792	1 455	1 455	53,4
1	114	KANCELÁŘ	1	22	0,5	11,4	3,8	78	207	307	307	80,8
1	115	SKLAD LÉČIV	1	18	0,5	77,3	25,8	473	185	812	812	31,5
1	116	PŘÍJEM	1	15	0,5	48,5	16,2	272	351	720	720	44,5
1	117	ŠATNA	1	22	0,5	14,9	5,0	101	470	601	601	121,2
1	118	ŠATNA	1	22	0,5	31,8	10,6	216	737	1 017	1 017	95,9
1	119	DENNÍ MÍSTNOST	1	22	0,5	42,0	14,0	286	487	857	857	61,2
1	120	WC+ÚKLID	1	15	0,5	14,8	4,9	83	-95	18	18	3,6
1	121	sociální zázemí	1	24	0,5	15,3	5,1	109	347	487	487	95,5
1	123	SKLAD LÉČIV NEMOCNIC	1	18	0,5	19,2	6,4	118	48	204	204	31,8
1	124	SKLAD LÉČIV NEMOCNIC	1	18	0,5	53,6	17,9	328	201	636	636	35,6
1	125	KANCELÁŘ ZDRA.MAT.	1	22	0,5	31,9	10,6	217	829	1 110	1 110	104,3
1	126	VÝDEJ NA ŽÁDANKY	1	22	0,5	38,7	12,9	263	328	669	669	51,9
1	129	ZÁDVEŘÍ	1	15	0,5	13,0	4,3	73	415	514	514	118,2
1	130	ČEKÁRNA	1	22	0,5	28,0	9,3	191	925	1 171	1 171	125,4
1	132	HALA	1	18	0,5	40,1	13,4	245	16	341	341	25,5
1	133	UMÝVÁRNA ŽENY	1	20	0,5	4,5	1,5	29	33	72	72	47,6
1	135	TECHNICKÁ ČETA	1	22	0,5	32,6	10,9	222	212	499	499	45,9
1	136	UMÝVÁRNA MUŽI	1	20	0,5	10,0	3,3	64	75	160	160	48,1
1	137	SPRCHA	1	24	0,5	6,6	2,2	47	108	168	168	76,9
1	139	DISPEČERKA	1	22	0,5	51,3	17,1	349	644	1 095	1 095	64,1
1	140	ŘIDIČI	1	22	0,5	57,3	19,1	389	625	1 129	1 129	59,2
1	141	ZÁDVEŘÍ	1	10	2,0	20,5	7,6	390	747	1 182	1 182	156,0
2	204	PŘEDSÍŇ	1	15	0,5	23,3	8,6	131	-71	112	112	12,9
2	205	KOUPELNA	1	24	0,5	14,9	5,5	106	210	349	349	63,3
2	206	OBÝVACÍ PROSTOR	1	22	0,5	67,4	25,0	459	697	1 306	1 306	52,3
2	207	LOŽNICE	1	22	0,5	45,0	16,6	306	350	756	756	45,4
2	209	KOUPELNA	1	24	0,5	13,9	5,2	99	142	273	273	52,8
2	210	OBÝVACÍ PROSTOR	1	22	0,5	78,0	28,9	530	762	1 466	1 466	50,7
2	211	PŘEDSÍŇ	1	15	0,5	22,1	8,2	124	-52	121	121	14,8
2	212	KOUPELNA	1	24	0,5	14,2	5,3	102	184	317	317	60,2
2	213	OBYTNÝ PROSTOR	1	22	0,5	51,8	19,2	352	704	1 170	1 170	61,1
2	214	LOŽNICE	1	22	0,5	32,8	12,1	223	304	600	600	49,4
2	216	KOUPELNA	1	24	0,5	12,7	4,7	91	159	278	278	59,0
2	217	POKOJ	1	22	0,5	61,1	22,6	416	555	1 106	1 106	48,9
2	219	KOUPELNA	1	24	0,5	14,7	5,4	105	213	351	351	64,4
2	220	POKOJ	1	22	0,5	75,1	27,8	511	640	1 318	1 318	47,4
Σ úsek 1 ÚSEK 1						1 870,6	669,0	12 907	22 074	38 800	38 800	
Σ budovy						2 155,5	769,8	14 368	20 805	38 992		

Legenda: Φ_{Vm} - návrhová tepelná ztráta místnosti větráním; Φ_{HLM} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti;
 $Q_{cm} = \Phi_{HLM} + Q_z$; Φ_{Tm} = návrhová tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Zdroj tepla:

Pro vytápění objektu bude využit stávající centrální zdroj tepla. Stávající přívod tepla napojený na rozdělovač a sběrač v předávací stanici objektu parc.č. st. 1973 (býv.RTG) a následně vedený v podhledech objektu parc.č. st.2664 (stávající lékárna) do objektu parc.č. 2138 (býv. vrátnice) zůstane zachován.

Přívod je napojen na rozdělovač a sběrač v objektu bývalého RTG jsou zde pouze uzávěry bez oběhového čerpadla. Původně byli problémy s nedostatkem tepla při současném provozu VZT a topného systému proto bylo do strojovny vrátnice doplňováno oběhové čerpadlo.

Ve vstupní chodbě 2.NP objektu bývalé vrátnice bude provedena strojovna ÚT, kde by bude instalován jeden směřovaný okruh pro otopná tělesa lékárny a jeden směřovaný topný okruh s měřením tepla pro ubytovací nástavbu.

Pro napojení VZT jednotek bude využit stávající přívod pro VZT jednotku stávající lékárny, která bude demontována. Regulační uzle VZT jednotek budou následně co nejbližší každé jednotky a budou součástí dodávky VZT jednotky.

Otopná tělesa:

Otopná tělesa navržena pomocí výpočtového programu podle ČSN 06 1101 – Otopná tělesa pro ústřední vytápění. (dle vyhlášky č. 193/2007Sb. musí být každé těleso opatřeno uzavíracím ventilem s regulační schopností s regulátorem pro zajištění místní regulace a u dvoubodového napojení též regulačním šroubením)

Je uvažováno s instalací ocelových deskových těles a trubkových otopných těles upravených pro spodní středové připojení

Armatury otopných těles typu VK jsou na výkrese značeny symboly T(R)H = termostatická (ruční) hlavice, VXR(P) – zdvojené šroubení pro otopná tělesa typu VK rohové (přímé).

Armatury otopných těles s dvoubodovým připojením bez integrovaného ventilu jsou na výkrese značeny symboly TR(P)V = termostatický rohový (přímý) ventil s termostatickou hlavici, R(P)Š - rohové (přímé) regulační šroubení.

Armatury otopných žebříků se spodním dvoubodovým připojením v rozteči 50mm jsou na výkrese značena TVSDPR = Termostatický ventil pro spodní dvoubodové připojení rohový.

Desková otopná tělesa s nejvyšším přípustným provozním přetlakem 1,0 MPa pro teplotu nosnou látku vodu nebo vodní roztoky o nejvyšší přípustné provozní teplotě 110 °C. Nízký obsah vody v otopném tělese umožňuje pružnou reakci otopné soustavy na potřebu tepla ve vytápěné místnosti a účinnou termoregulaci. Povrchová úprava otopných těles musí být v provedení se základní a vrchní vrstvou laku a musí odpovídat DIN 55900 - Povrchové úpravy otopných těles. Ve výkazu výměr je uveden tepelný výkon tělesa výkon při 75/65/20°C dle EN 442-2 a teplotní exponent n. Vzhledem k navrženému tepelnému spádu topného média s nižší střední teplotou než v tabulkových parametrech při 75/65/20°C dle EN 442-2 by při zvolení otopného tělesa s vyšším teplotním exponentem znamenalo reálný nižší tepelný výkon při navržených provozních parametrech otopné soustavy.

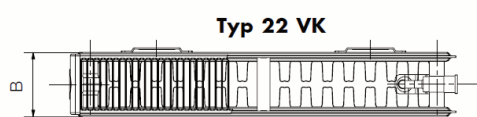
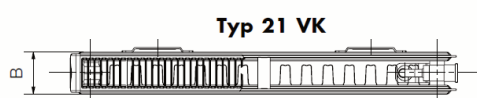
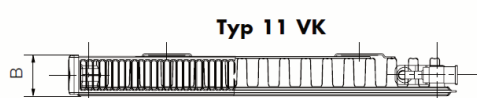
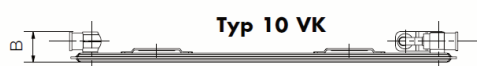
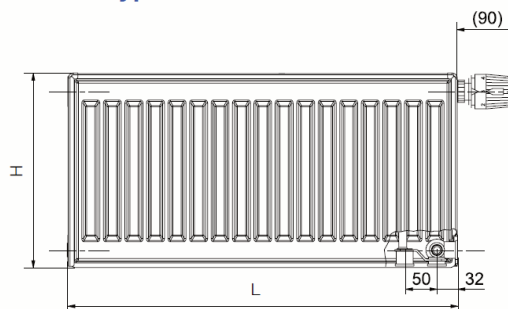
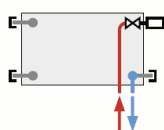
Otopné žebříky - trubková otopná tělesa (AAA HHHH.LLL - AAA= TYP; HHHH = výška v mm; LLL délka v mm).

Technické údaje	
Výška H	690, 900, 1215, 1495, 1810 mm
Délka L	450, 600, 750 mm
Hloubka B	35 mm
Připojovací rozteč (KLM)	$h = L - 30$ mm
Připojovací rozteč (KLMM)	50 mm
Připojovací závit (KLM)	4 x G 1/2 vnitřní
Připojovací závit (KLMM)	6 x G 1/2 vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Zkušební přetlak	1,3 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Průtokový součinitel (KLM)	$A_t = 2,1 \times 10^{-4} \text{ m}^2$
Průtokový součinitel (KLMM)	$A_t = 9,3 \times 10^{-5} \text{ m}^2$
Součinitel odporu (KLM)	$\xi_t = 1,8$
Součinitel odporu (KLMM)	$\xi_t = 9,3$
Upevnění	

Ocelová desková tělesa (AAVK/HLLL – AA = TYP; VK=VENTIL KOMPAKT; H= výška v dm, LLL= délka v cm)

Přehled typů**Technické údaje**

Výška H	300, 400, 500, 600, 700, 900 mm
Délka L	400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000 mm
Hloubka B	
Typ 10 VK	47 mm
Typ 11 VK	63 mm
Typ 21 VK	66 mm
Typ 22 VK	100 mm
Typ 33 VK	155 mm
Připojovací rozteč	50 mm
Připojovací závit	6 x G1/2 vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní tlak	1,0 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Připojení otopného tělesa	pravé spodní

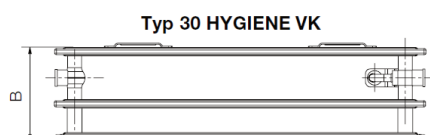
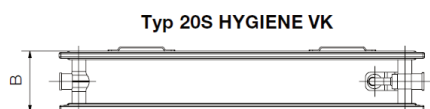
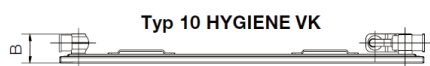
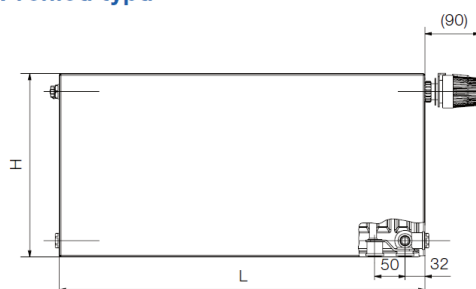
**Způsoby připojení na otopnou soustavu**

pravé spodní
 $\varphi = 1$

V hygienicky náročných prostorech budou instalována ocelová desková tělesa s hladkou čelní deskou bez krycích mřížek a konvekčních plechů AA(hlbkp)/VK/HLLL - AA(hlbkp) = TYP; VK=VENTIL KOMPAKT H= výška v dm, LLL= délka v cm)

Přehled typů**Technické údaje**

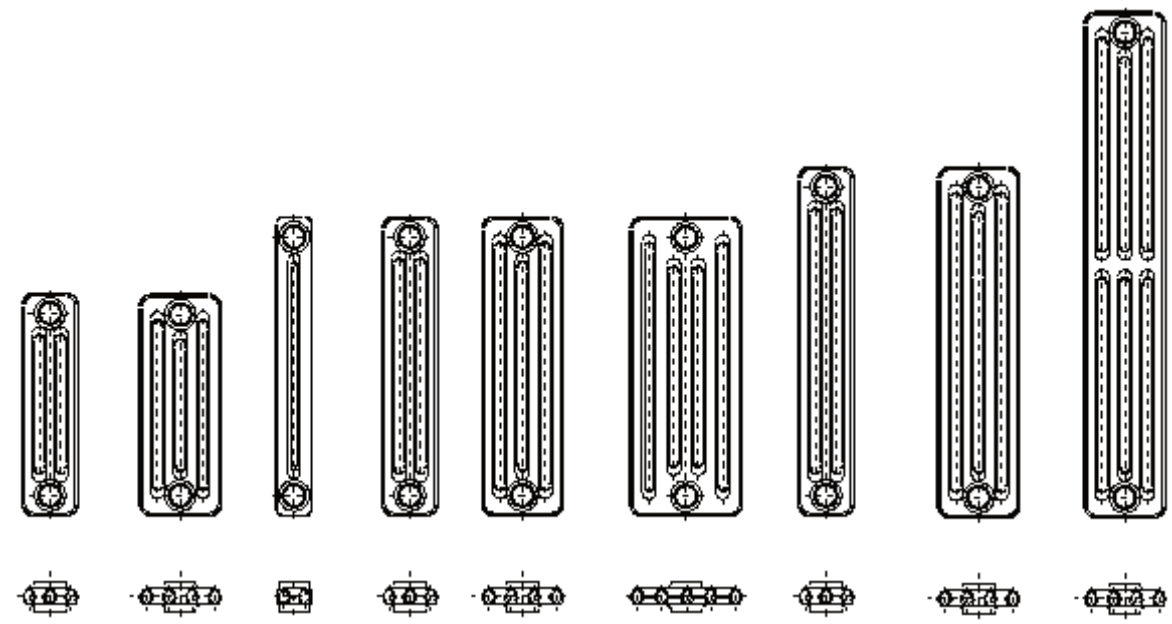
Výška H	503, 603, 703 mm
Délka L	404, 504, 604, 704, 804, 904, 1004, 1104, 1204, 1404, 1604, 1804, 2004 mm
Hloubka B	
Typ 10 HYGIENE VK	49 mm
Typ 20S HYGIENE VK	102 mm
Typ 30 HYGIENE VK	157 mm
Připojovací rozteč	50 mm
Připojovací závit	6 x G1/2 vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní tlak	1,0 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Připojení otopného tělesa	pravé spodní



V objektu bývalé vrátnice budou demontována otopná tělesa sestavena z litinových článků

Otopné litinové těleso skládající se z článků, spojovaných do otopných soustav pomocí ocelových vsuvek s vnějším pravolevým závitem G 5/4" je vyráběno v typech 350/110 mm, 350/160 mm, 500/70 mm, 500/110 mm, 500/160 mm, 500/220 mm, 600/110 mm, 600/160 mm a 900/160 mm.

Otopná tělesa odpovídají ČSN EN 442 – 1 ed. 2. Materiál je šedá litina odpovídající ČSN EN 1561



Vlastnost	Značka	Jednotka	350/110	350/160	500/70	500/110	500/160	500/220	600/110	600/160	900/160
identifikační číslo			94	1	3	5	7	9	96	11	15
celková výška	H	(mm)	430	430	580	580	580	580	680	680	980
rozteč	h	(mm)	350	350	500	500	500	500	600	600	900
hloubka	B	(mm)	109	160	70	110	160	220	109	160	160
délka	L	(mm)	60	60	60	60	60	60	60	60	60
připojovací závit	G	"	5/4	5/4	5/4	5/4	5/4	5/4	5/4	5/4	5/4
hmotnost	M	(kg/čl)	3,39	4,30	3,20	4,00	5,60	6,95	4,92	6,60	10,60
ekvival. otopná plocha	S _L	(m ² /čl)	0,143	0,185	0,120	0,180	0,255	0,345	0,237	0,306	0,440
vodní objem	V	(dm ³ /čl)	0,6	0,8	0,5	0,8	1,1	1,3	0,85	1,2	1,5
tepelný výkon	Q _{Tn}	(W/čl)	54	70	53	73	94	120	85	110	152
tepelný modul	Q _M	(W/m)	900	1162	889	1162	1516	1979	1417	1815	2475
teplotní exponent	n	(-)	1,278	1,250	1,240	1,250	1,250	1,285	1,339	1,270	1,310

Otopná soustava:

- otopná soustava byla navržena podle ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – projektování a montáž
- teplovodní konvenční s teplotním spádem 65 / 45°C (dle vyhlášky č. 193/2007Sb. může být maximální teplota v otopné soustavě s nuceným oběhem 75°C)
 - s nuceným oběhem vody
 - dvoutrubková protiproudá
 - uzavřená (oddělena od atmosféry)

Zabezpečovací zařízení

Předávací stanice je tlakově závislá, zabezpečovací zařízení je součástí centrálního systému.

Potrubí:

Rozvod potrubí proveden z trubek měděných. Potrubí je vedeno s min. spádem od míst s možností vypouštění k místům s možností odvzdušnění. Měděné potrubí vedené v podlaze a v jiných těžko při eventuelních opravách přístupných místech bude spojováno pomocí lisovacích tvarovek, případně tvarovkami s pájením na tvrdo.

Tepelná dilatace bude umožněna přirozenou kompenzací v ohybech.

Tabulka pro vzdálenost uložení měděného potrubí

Potrubí d	12	15	15	22	28	35	42	54	64	76	89	108	133	159
Vzdálenost podpěr [m]	1,25	1,25	1,50	2,00	2,25	2,75	3,00	3,50	4,00	4,25	4,75	5,00	5,00	5,00

Odvzdušnění:

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

Prostupy potrubí konstrukcemi oddělujícími požární úseky

Prostupy budou utěsněny podle požadavků zprávy požárního zabezpečení, protipožárními manžetami, těsným dobetonováním případně utěsněním protipožárními tmely. Zabezpečení provede akreditovaná firma a bude dodávkou stavební části.

Armatury:

V soustavě je možno použít pouze schválené armatury podle platné legislativy ČR, tak aby byla zajištěna spolehlivost a životnost vytápěcího systému.

- Kulové kohouty pro zajištění vysoké provozní spolehlivosti musí být v provedení s možností dotažení teflonové ucpávky ovládacího hřídele. Pracovní oblast max 140°C (krátkodobě 150°C), maximální pracovní tlak 4MPa, médium horká voda, studená voda, glykol 50%, stlačený vzduch

- Zpětné ventily pro zajištění vysoké provozní spolehlivosti musí být s kovovou vložkou.

- Regulační ventily (nikoliv regulační kulové kohouty) jednotlivých stoupaček budou použity s možností přednastavení a uzavírání s měřicími vsuvkami s vypouštěním

Kv hodnoty


Otáčky	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0.5	-	0.136	0.533	0.599	1.19	1.89	2.62
1	0.091	0.226	0.781	1.03	2.09	3.40	4.10
1.5	0.134	0.347	1.22	2.13	3.36	4.74	6.76
2	0.264	0.618	1.95	3.64	5.22	6.25	11.4
2.5	0.461	0.931	2.71	5.26	7.77	9.16	15.8
3	0.799	1.46	3.71	6.65	9.82	12.8	21.5
3.5	1.22	2.07	4.51	7.79	11.9	16.2	27.0
4	1.36	2.56	5.39	8.59	14.2	19.3	32.3

Stávající i nová otopná tělesa budou vybavena novými připojovacími armaturami (termostatickým ventilem a radiátorovým regulačním šroubením s možností uzavření a vypuštění otopného tělesa)

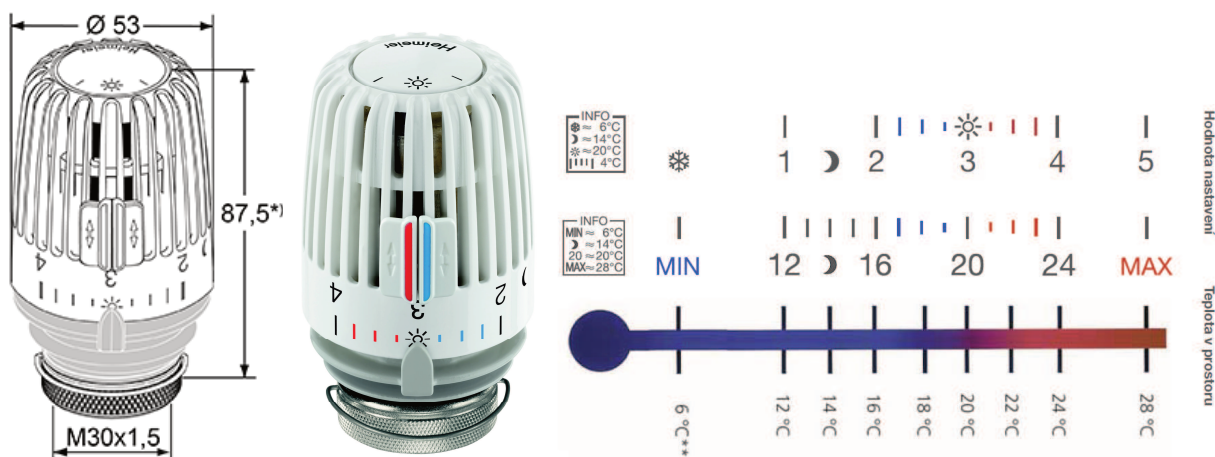
- Radiátorové šroubení s možností uzavření a vypuštění otopného tělesa. Přednastavení regulace šroubení se při uzavírání a otevírání šroubení nemění. Bronzové tělo šroubení je poniklované. Pro připojení deskových otopných těles s integrovanou ventilovou vložkou se spodním připojením s R1/2 vnitřním nebo G3/4 vnějším závitem. Přímé i rohové provedení pro dvoutrubkové soustavy



Pro připojení koupelnových otopných těles se spodním připojením v rozteči 50mm bude instalován termostatický ventil pro spodní dvoubodové připojení rohový. Integrované plynule nastavení umožňující přesné hydraulické vyvážení jednotlivých otopných těles. Bronzové tělo ventilu a šroubení poniklované. Připojení pro termostatické hlavice a pohony M30x1,5mm.

		Nastavení							
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Pásmo proporcionality xp 1,0 K	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343
	Pásmo proporcionality xp 2,0 K	0,049	0,090	0,150	0,265	0,330	0,409	0,560	0,600
		Kvs	0,049	0,102	0,185	0,313	0,332	0,518	0,619

- Termostatické ventily budou osazeny termostatickými hlavice – samočinnými proporcionálními regulátory. Změna zdvihu ventilu vyvolaná změnou teploty vzduchu činí 0,22mm/K. Maximální a minimální teploty lze blokovat vnějšími i vnitřními skrytými zářezky. Projektovaný model má kromě venkovních zářezek ještě vnitřní zářezky tak aby bylo možné skryté blokování teploty tak aby bylo možné omezit neukázněné uživatele. Hlavice jsou vybaveny Zabezpečením proti nadměrnému zdvihu (což v praxi znamená, že pokud se teplota v místnosti zvýší například oslněním objektu tak hlavice dále nevytváří tlak na uzavřený ventil a nedochází k vymačkávání sedla). Hystereze 0,15K (což v praxi znamená, že pokud se změní teplota o 0,15 °C tak začne hlavice reagovat). Provedení hlavice bude pro veřejné prostory se zvýšenou odolností se zabezpečením proti odcizení pomocí zabezpečovacího kroužku.



Izolace:

IZOLACE TOPNÝCH ROZVODŮ

Potrubí vedeno nevytápěnými prostory a potrubí nesloužící k vytápění vyjma přípojek bude izolováno tepelně izolačními pouzdry se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$. Tloušťka tepelné izolace dle vyhlášky č. 193/2007Sb. 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 $\geq 50\text{mm}$; u DN125 až DN150 se volí $\geq 60\text{mm}$; u DN200 se volí $\geq 80\text{mm}$; nad DN 200 a u zásobníků teplé vody, akumulčních 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 zazděné ve stěnách nebo uložené v podlahách bude použito izolačních návléků z lehčeného polyetylénu. Pro rozvody vedené volně před konstrukcemi v podhledech a SDK obkladech bude použito minerálních pouzder s hliníkovou fólií. Pro izolaci zařízení a nádrží bude použito izolačních minerálních rohoží s našitým drátěným pozinkovaným pletivem a vloženou hliníkovou fólií.

Připojení teplovodních výměníků VZT jednotek:

Na rozvody tepla budou připojeny dva teplovodní výměníky VZT jednotek. VZT jednotky budou dodány s regulačním uzlem včetně třicestného směšovače a oběhového čerpadla. Ze strany ÚT budou doplněny vstupní uzávěry a zkrat s regulačním ventilem.

Profese VZT zajistí zprovoznění jednotky včetně regulačního uzlu a komunikaci s nadřazenou MaR.

VZT1NP – Vodní ohříváč $Q_t = 16 \text{ kW}$

VZT2NP – Vodní ohříváč $Q_t = 9,7 \text{ kW}$; $70/50^\circ\text{C}$;

Měření spotřeby tepla

- Tepelná energie dodaná do otopných těles bytů bude měřena stanoveným ultrazvukovým měřičem. Měřená veličina tepla musí být dle požadavku investora zobrazována v GJ.

- Pro možnost rozúčtování topných nákladů budou na otopných tělesech instalovány elektronické indikátory topných nákladů s integrovaným rádiovým vysílačem.

Investor požaduje v bytech osadit na jednotlivá otopná tělesa elektronické indikátory typ E ITN 30,2 s nastavením automatického odečtu ke dni 31.12.... tyto indikátory má v sousedních bytech kde je instalovala firma COOP THERM, spol. s r.o., Jindřichův Hradec se sídlem Vajgar 675/III a zajišťuje za poplatek dálkově elektronické odečty na konci roku pro tyto byty. Pro roční vyúčtování tepla požaduje investor stejný systém.

Požadavky na MaR a EI

- ekvitermní řízení dvou topných okruhů LÉKÁRNA a BYTY včetně dodávky třicestných směšovacích elektroventilů

- řízení dodávky tepla ze stávající předávací stanice (oběhové čerpadlo instalováno v předávací stanici v 2.NP místnosti 201 – stávající dispoziční tlak by již nyní nedostatečný a byl rovněž posilován menším oběhovým čerpadlem.)

- řízení dodávky tepla pro VZT výměníky (u stávající VZT jednotky bude nutné stávající regulační uzel přemístit, s tím bude souviset odpojení a nové zapojení elektrozařízení)

Požadavky na ZTI

- Odvodnění strojovny ÚT vzniklé z části chodby 2.01

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 100 kW trvá 72 hodin bez delších provozních přestávek, zkouška musí být provedena v otopném období. U soustav do 100 kW se smí topná zkouška provádět i mimo topnou sezónu a má trvat nejméně 24 hodin.

POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ÚPRAVY:

- prostupy a drážky pro vedení rozvodů

- servisní přístup do podhledu 1.NP k armaturní sestavě u VZT jednotky

- uzavíratelná skříň pro umístění strojovny ÚT na chodbě 2.01

PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ:**Hluk**

Nově nebudou v topných rozvodech instalována zařízení, která by byla větším zdrojem hluku.

Odpadové hospodářství

Likvidace odpadů bude provedena na veřejnou skládku a do sběrných surovin dle zákona 185/2001Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

Likvidaci odpadů vzniklých během stavby bude zajišťovat dodavatel stavby. Odpady budou likvidovány odvozem na skládku pro tento druh odpadu určenou. Pokud by během stavby došlo z nepředvídatelných důvodů ke vzniku nebezpečného odpadu, je dodavatel stavby povinen postupovat v souladu s vyhláškou Ministerstva životního prostředí č. 93/2016 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů.

Během montáže budou vznikat následující odpady:

17 01 01 - Beton, 17 01 02 Cihly, 17 02 01 Dřevo, 17 02 03 Plasty, 17 04 05 Železo a ocel, 17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03, 20 03 01 – Směsný komunální odpad

BEZPEČNOST PRÁCE Při provádění stavebních a montážních prací

V rámci montáže 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.

BEZPEČNOST PRÁCE Při obsluze zařízení

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

Veškerá zařízení s povrchovou teplotou nad 50 °C nesloužící k vytápění 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.

Pro provoz daného zařízení by měl být vypracován návod pro provoz, údržbu a užívání otopné soustavy – provozní dokumentace.