

Úvod :

K systému ústředního vytápění novostavby pavilonu aviární medicíny VFU v Brně.

Tepelné ztráty :

Řešený objekt se nachází v oblasti s výpočtovou teplotou -12 st. celsia v krajině kde převládají intenzivní větry. Tepelné ztráty byly předběžně vypočítány na základě ČSN 730540 . Veškeré stavební konstrukce budou vykazovat minimálně požadavky hodnot tepelných odporů daných platnou normou ČSN 730540-2.

Základní ukazatele umístění stavby :

Výpočtová venkovní teplota	-	-12 °C
Počet topných dnů dle ČSN 38 33 50	-	222 dnů
Průměrná teplota dle ČSN 38 33 50	-	3,6 °C
Oblast s intenzivním větrem	-	ano

Celková tepelná bilance :

ÚČEL	VÝKON-KW	SPOTŘ.TEPLA - GJ/ROK	TEP. SPÁD
Vytápění	11	89	70/50
Vzduchotechnika	29	236	70/50
CELKEM	40	325	

Celkový návrh řešení systému zásobování teplem byl navržen na základě požadavků a konzultací ve spolupráci s ostatními profesemi.

Systém vytápění

Systém vytápění bude teplovodní o tepelném spádu 70/50 s nucenou cirkulací. Zdrojem tepla

Návrh zdroje tepla :

Zdrojem tepla bude nová přípojka topné vody přivedená do suterénu objektu – viz samostatná výkresová část PD - do prostoru strojovny VZT a UT. Tato místnost bude větrána pomocí VZT systému.

V prostoru strojovny bude umístěno následující technologické zařízení UT :

- kombi rozdělovač a sběrač topné vody
- HVDT

Na kombinovaném rozdělovači a sběrači topné vody budou umístěny jednotlivé topné okruhy s uzavíracími kul. armaturami, filtry, cirkulačními čerpadly, vyp. ventily, manometry, teploměry, zp. klapkami a patřičnými redukcemi dimenzí.

Měření a regulace :

Regulace vytápění bude ekvitermní pomocí systémové regulace s doregulací pomocí jednotlivých termostatických hlavice umístěných na jednotlivých otopných tělesech, regulace bude prováděna pomocí sm. armatury s pohonem umístěné na okruhu Ut rozdělovače UT.

Rozvodné potrubí :

Hlavní rozvodné potrubí bude provedeno z Cu/ocel. potrubí vedené částečně v instalačních šachtách, pod stropem, v podhledech a v konstrukcích podlah k jednotlivým spotřebičům. Potrubí bude uloženo na ocel. profilech a přichycených pomocí objímek s gumou. Nejvyšší místa rozvodů budou odvětrána a nejnižší místa opatřena vypouštěcími kohouty. Prostupy přes konstrukce pro potrubí UT do velikosti 80mm budou vrtány přímo na stavbě dle skutečné dispozice.

Armatury :

Pro účely této dokumentace je uvažováno s rozdělením provedení armatur takto :

- do DN50 – provedení závitové (PN 06)
- od DN50 výše – provedení přírubové (PN 06)

Potrubí :

Pro účely této dokumentace je uvažováno s rozdělením provedení potrubí takto :

- do DN50 – provedení z Cu potrubí
- od DN50 výše – provedení z ocel. potrubí

Vzduchotechnika :

VZT jednotky budou napojeny dle požadavku zpracovatele části VZT na topnou vodu o teplotě 70/50. Teplota vzduchu bude regulována automaticky pomocí směšovacích uzlů umístěných v blízkosti VZT jednotek. Detailní popis vzduchotechnického zařízení je v samostatné části projektové dokumentace – viz část VZT. Určené VZT jednotky budou vybaveny směšovacími uzly sestávající se z cirkulačního čerpadla (jednoduché provedení), kul. uzávěrů, regul. armatury spolu se servopohonem a čidly, návarků pro čidla a vyv. armatury. Specifikované čisté prostory apod. jsou vytápěny pomocí VZT systému.

Otopná plocha :

Otopnou plochu pro vytápění pomocí radiátorů budou tvořit ocelová desková tělesa Radik VK v provedení ventil kompak a tělesa mini. Napojení těles ze zdi na potrubní rozvod bude řešeno přes speciální rohové armatury (rad. ventil s termost. hlavicí, regul. šroubení atd..). Otopná tělesa umístěná u obvodové zdi budou upevněna do zdi pomocí navrtávacích konzol. Tělesa umístěná pod okny budou instalována na střed okenního otvoru. Spodní hrana těles bude 150 mm od podlahy. Všechna otopná tělesa budou opatřena rovněž odvětráním

Izolace a nátěry :

Tepelné izolace rozvodného potrubí budou provedeny např. pomocí potrubních pouzder pomocí návlekových tepelných izolací. Rozdělovač a sběrač vč. anuloidu bude opatřen tepelnou izolací z min. vaty s al. folií. Veškeré ocel. potrubí, kombi rozdělovač a anuloid bude dále opatřen syntetickým nátěrem základním a neizolované potrubí navíc nátěrem syntetickým s 1 x emailováním v bílé barvě. Tloušťka tepelné izolace bude provedena dle platné Sbírky zákonů.

Montáž, tlakové zkoušky, topné zkoušky atd...

Součástí systému UT je provedení veškeré montáže, potřebných tlakových zkoušek, topných zkoušek v trvání 72 hodin, revizních zpráv, seřízení a uvedení do provozu. V neposlední řadě je nutno počítat také s provedením všech potřebných zednických výpomocí (

drážky, průrazy, prostupy), lešení, přesunů hmot, dopravy, zařízení staveniště (sklady, buňky, stav. přípojky).

Řešení prostupů instalací požárně dělícími konstrukcemi :

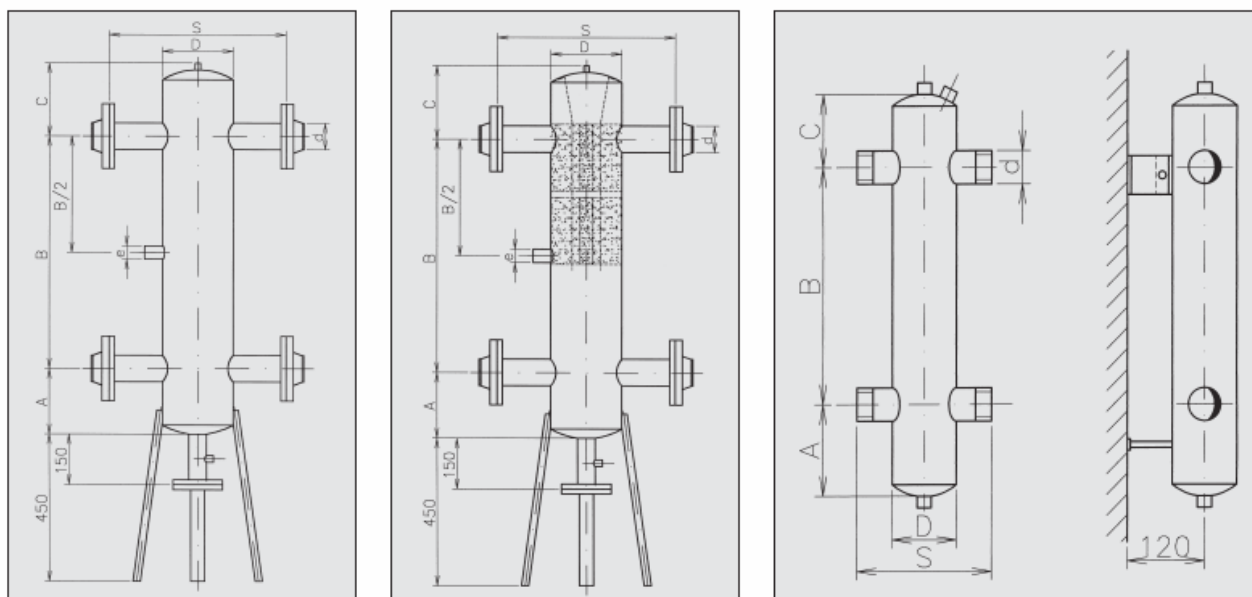
Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN730810 kapitola 6.2. Prostupy elektrických rozvodů, rozvodů plynů a případné kanalizace musí být utěsněny v souladu s ČSN 730810 čl. 6.2.1 tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požární konstrukci vynechán při stavbě montážní otvor pro vstup potrubí, musí být po instalaci potrubí otvor dozděn, dobetonován, či jinak zaplněn až k povrchu potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí.

Mimo to musí být provedeno i následující utěsnění požární odolnosti EI :

- kanalizační potrubí třídy reakce na oheň B až F (tj. všechna kromě nehořlavého potrubí třídy reakce na oheň A) světelného průřezu $> 8000 \text{ mm}^2$ ($\varnothing > 100 \text{ mm}$).
- potrubí s trvalou náplní vody třídy reakce na oheň B až F (tj. všechna kromě nehořlavého potrubí třídy reakce na oheň A) světelného průřezu $> 15000 \text{ mm}^2$ ($\varnothing > 138 \text{ mm}$).
- potrubí sloužící k rozvodu vzduchu třídy reakce na oheň B až F (tj. všechna kromě nehořlavého potrubí třídy reakce na oheň A) světelného průřezu $> 12000 \text{ mm}^2$ ($\varnothing > 123 \text{ mm}$).
- Kabelové a jiné elektrické rozvody tvořené svazkem vodičů (prostupující jedním otvorem) s izolací šířící požár o celkové hmotnosti větší než 1 kg/m .

Prostupy dvěma a více potrubími vedle sebe (vzdálenost mezi nimi menší než $10 \times \varnothing$ potrubí musí být utěsněny bez ohledu na světelnou průřezovou plochu. Hmoty použité pro utěsnění musí mít stupeň hořlavosti v souladu s ČSN 730802 čl.8.6.1 nejvýše C1 (dle ČSN 730810 C) a musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupují, nejvýše však 60 minut. Nehořlavé potrubí (třída reakce na oheň A) a potrubí menších průřezů může procházet požárně dělícími konstrukcemi bez dalších opatření, avšak prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být zaplněny až k vnějšímu povrchu potrubí a vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou procházejí.

HYDRAULICKÝ VYROVNÁVAČ DYNAMICKÝCH TLAKŮ HVDT



Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků je určen pro hydraulické oddělení zdrojů tepla od otopné soustavy. Instalací HVDT se odstraní problémy s přebytky dynamických tlaků čerpadel a upraví se celkové hydraulické poměry v síti.

Odvozeným výrobkem s vestavbou pro absorpční odplynění je hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků speciál HVDT-S, který slučuje funkci kontinuálního odplyňování topného média s hydraulickou stabilizací okruhů otopné soustavy.

Podmínkou správné funkce HVDT je poměr průtoků topné vody mezi kotlovým okruhem a topnou soustavou. Průtok

kotlovým okruhem by měl být o 5-10% větší, než-li průtok otopnou soustavou. Dodávka je včetně protipřirub PN 6.

Popis funkce HVDT – Instalací HVDT se zajistí:

- přebytek dynamického tlaku oběhových čerpadel kotlového okruhu přenášený do otopné soustavy se vyruší;
- oddělí se otopná soustava bez zásahu do hydraulické stability kotlového okruhu;
- průtok vody kotlovým okruhem není ovlivněn otopnou soustavou.

HVDT – ZÁKLADNÍ ROZMĚRY

TYP HVDT	MAX. PRŮTOK (m³/hod)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	L (mm)	S (mm)	d (mm)	e (mm)
24B	1,8	100	300	65	89	485	169	5/4"	-
63B	2,5	110	380	80	108	600	208	6/4"	-
1B	4,0	110	400	100	108	600	208	2"	-
I	4,0	100	400	100	108	1050	400	57	1"
II	8,0	150	500	100	159	1200	400	76	1"
III	12,0	200	700	200	219	1550	500	89	1"
IV	20,0	200	700	200	219	1550	500	108	5/4"
V	30,0	250	900	200	273	1800	560	133	6/4"
VI	50,0	300	1000	200	324	1950	620	159	6/4"
VIa	80,0	400	1300	250	424	2400	750	219	2"
VII	100,0	450	1500	250	508	2650	800	219	2 1/2"