

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ
STAVEBNÍ ÚPRAVY PROVOZNÍ BUDOVY

parc.č. 797/2, VELKÉ HOŠTICE

Investor: Hoštická a.s. Výhon 182, Velké Hoštice

Zak.č. JK 641-1

TECHNICKÁ ZPRÁVA
VYTÁPĚNÍ STAVEB

MAGISTRÁT MĚSTA OPAVY odbor výstavby		3
Dokumentace/projektová dokumentace byla ověřena a je součástí souhlasu /rozhodnutí sp.zn. VYST/ <u>206/11/2019/12</u> ze dne <u>11.12.2019</u>		

Č.V.

D.1.4.VS-01

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

STAVEBNÍ ÚPRAVY PROVOZNÍ BUDOVY

parc.č. 797/2, VELKÉ HOŠTICE

Investor: Hoštická a.s. Výhon 182, Velké Hoštice

Zak.č. JK 641-1

Technická zpráva
Vytápění staveb

Projekt pro stavební povolení řeší vytápění provozní budovy ve Velkých Hošticích. Objekt se nachází v oblasti s oblastní teplotou $t_e = -15^\circ \text{C}$. Tepelné ztráty byly vypočteny dle stavebních podkladů a EN 12831, ČSN 730540 a činí 11,2 kW.

Zdroj tepla pro vytápění a ohřev TV

Zdrojem tepla bude např. tepelné čerpadlo IVT AIR X 130.L o výkonu 13,0 kW (při tepelném spádu $7/35^\circ \text{C}$), které bude umístěno na nezamrzném základě. Odvod kondenzátu musí být zajištěn do kanalizace nebo do štěrkového lože a musí být chráněn elektrickým kabelem proti zamrznutí.

Topný faktor při $-7/35^\circ \text{C}$ je 2,7. Hodnota SCOP dle EN 14825 je 4,84.

Jako vnitřní bude použit např. modul AirBox E13 vestavěným elektrokotlem o výkonu 9 kW.

Tepelné čerpadlo obsahuje: tepelné čerpadlo, elektrokotel 9 kW, oběhová čerpadla, regulaci např. Rego 2000. Chod tepelného čerpadla bude řízen regulátorem např. R 2000 na základě venkovní teploty. Regulace díky řízení dle venkovní teploty ohřívá vodu v topném systému na co nejnižší nutnou teplotu tak, aby vždy pracovalo s co nejvyšším topným faktorem při zajištění tepelné pohody. Elektrokotel je zapínán na základě vyhodnocení průběhu teploty vody v topném systému tak, aby byl zapínán pouze je-li to nezbytně nutné a doba jeho chodu byla co nejmenší.

Objekt bude vytápěn teplovodním systémem, kde hlavním zdrojem tepelné energie bude tepelné čerpadlo. Jako bivalentní zdroj tepla bude sloužit elektrokotel.

Připojení tepelného čerpadla k topnému systému:

Umístění tepelného čerpadla: Vnější jednotka na základě před objektem, vnitřní jednotka s boilerem v místnosti č.114.

Bivalentní zdroj tepla.

Jako bivalentní zdroj tepla bude sloužit elektrokotel o výkonu 9 kW.

Armatury:

Pro správnou funkci tepelného čerpadla požaduje výrobce instalovat následující armatury:

- pružné hadice na výstupu z tepelného čerpadla pro zamezení přenosu chvění
- filtr na vstupech do tepelného čerpadla

Funkce systému s tepelnými čerpadly:

Topná voda je ohřívána ekvitermně přímo v tepelném čerpadle. Připínání bivalentního zdroje je provedeno tak, aby byl maximálně využit výkon tepelného čerpadla a omezena doba chodu dotopu.

Expanzní a zabezpečovací zařízení:

Proti zvětšení objemu topné vody v soustavě bude systém pojištěn uzavřenou expanzní nádobou o objemu 35 l. Max. přetlak v systému bude 250 kPa. Na výstupu z tepelného čerpadla je umístěn pojistný ventil, ot. př. 0,25 MPa.

Napojení na rozvod studené vody:

Na přípojce studené vody bude umístěna úpravna vody. Na přípojce bude dále umístěn oddělovací člen pro doplňovací systémy pro přímé doplňování na rozvod pitné vody.

Vytápění objektu:

Nucený oběh je zajištěn pomocí čerpadla s měnitelnými otáčkami DN 25 $Q=0,977\text{m}^3/\text{hod}$, $H=3\text{ m}$. Tepelný spád systému $50/40^\circ\text{C}$. Objekt bude vytápěn ocelovými deskovými tělesy v provedení ventilkompakt. Tělesa budou napojena na rozvod přes šroubení pro tělesa VK.

Tělesa budou osazena termostatickou hlavici. Na nejvyšších místech budou odvzdušňovací ventily.

Ohřev TV:

Viz. projekt ZTI.

Regulační systém:

Regulace topné vody regulátorem např. R 2000

Tepelné izolace:

Izolace potrubí je navržena podle vyhlášky MPO ČR č. 193/2007. Jako izolace volně vedených potrubí je navržena tepelná izolace s ochrannou povrchovou vrstvou z kaširované hliníkové fólie. Součinitel tepelné vodivosti je při střední teplotě 80°C $0,038\text{ W/mK}$.

DN(mm)	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Tl. izolace	20	30	30	40	50	60	80	100	100	100	100

Nátěry:

Rozvody není nutno natírat.

Zkouška těsnosti:

Zkouška těsnosti se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací.

Soustava se zkouší vodou na nejvyšší dovolený přetlak. Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti a nebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě.

Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50° C.

Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora a musí být potvrzeny protokolem o zkoušce.

Provozní zkoušky:

- dilatační:

Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplonosná látka ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Zjistí-li se po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat. Tuto zkoušku je možno provést v každé roční době. Výsledek zkoušky se zapíše do stavebního deníku nebo se provede samostatný zápis. Zkouška se provádí za účasti investora.

- topná

Topná zkouška se provádí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se zejména:

- a) správná funkce armatur
- b) rovnoměrné ohřívání topných těles
- c) dosažení technických předpokladů projektu
- d) správná funkce regulačních a měřících zařízení
- e) správná funkce zabezpečovacího zařízení, havarijních opatření a poruchových signalizací
- f) zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla
- g) nejvyšší výkon zdrojů tepla
- h) výkon zdrojů tepla při přípravě teplé užitkové vody při maximálním odběru vody podle projektu
- i) dosažení projektované účinnosti a ověření emisních limitů

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

- a) zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0310

b)zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0830

c) výkon otopných těles zajistí výpočtovou vnitřní teplotu

d)soustava je seřízena podle projektové dokumentace

e)v průběhu topné zkoušky byla ověřena funkce automatické regulace, jejíž spolehlivost a regulační schopnost byla ověřena předtím samostatnou zkouškou při simulování všech možných provozních stavů, především havarijních a těch, které nastávají v přechodných měsících při vyšších venkovních teplotách. O průběhu této samostatné zkoušky se sepíše rovněž protokol. V protokolu se musí uvést hodnoty, na které je regulace, signalizace a zejména havarijní zabezpečení nastaveno.

Topná zkouška trvá 72 hodin.

Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období. Pokud se zařízení předává mimo topné období, provede se topná zkouška až v otopném období a v termínu podle dohody mezi investorem, provozovatelem a dodavatelem.

Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy, projeví-li se tato potřeba v průběhu topné zkoušky.

Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení, o čemž se provede záznam.

Topné zkouška se provádí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele a projektanta. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše se do protokolu.

Zjistí-li se během topné zkoušky závady, je nutno topnou zkoušku opakovat.

Zařízení bude provedeno v souladu s ČSN 060310 a ČSN 060830.

Protihluková opatření

Zařízení bude v provozu celý den.

Hladina akustického tlaku na hranici pozemku:

Akustický výkon jednotky je 57 dB(A).

Vzdálenost na hranici pozemku je 11,9 m.

L_p = hladina akustického tlaku dB(A)

L_w = hladina akustického výkonu dB(A)

Q = směrový činitel

R = vzdálenost nejbližšího okna

$$L_p = L_w + 10 \log \frac{Q}{4\pi r^2} = 53 + 10 \log \frac{4}{4\pi 11,9^2} = 57 - 26,48 = 30,52 \text{ dB(A)}$$

Požadovaná hodnota hladiny akustického tlaku v době provozu od 6 hod do 22 hod je 45 dB(A), pro noční dobu 35 dB(A), zařízení vyhovuje.

Technické údaje

Tepelný spád

Celková roční výroba tepla pro vytápění

Celková roční potřeba el. energie pro TV

Příkon tepelného čerpadla

Příkon elektrokotle

Množství kondenzátu venkovní kondenzační jednotky

Hodnota ph kondenzátu – jedná se o vzdušný kondenzát

50/40° C

20 500 kWh

6 600 kWh

400V, 7,2 kW

400V, 15,0 kW

13 m³/rok

V Opavě, listopad 2019

Vypracoval: Ing. J. Krajcar

