

Technická zpráva

D.1.4. – Vytápění

Projektová dokumentace pro provedení stavby

Akce: Rekonstrukce zámku Nečtiny
Výukové a ubytovací centrum ZČU – I. Etapa
Hrad Nečtiny 1
331 63 Nečtiny

Investor: Západočeská univerzita Plzeň
Univerzitní 2732/8
306 14 Plzeň

Projektant: F O K T Radek Ing.
Pod Studánkou 3015/45
434 01 Most
IČO 432 42 995
tel/fax. 476 108 061
mobil. 777 866 835
e-mail: pkfokt@seznam.cz

zakázka číslo: 8412 – 02 - 2017

datum: duben 2017

Hlavní technická data

tepelná ztráta objektu:	tepelné ztráty jednotlivých místností, viz výpočtová příloha		
Celkem I. etapa	100 129 W		
zdroj tepla:	stávající kotelna ponechána beze změn - kotle na NETO (nízkosirný extralehký topný olej)		
příprava TV:	akumulační zásobník TV		
parametry topné vody:	75/55°C - dT 20 °C – radiátory		
diferenční tlak:	výpočtový:	30 kPa	
	min.:	podlahové topení	31.082 kPa
		otopná tělesa	13.782 kPa
		vzduchotechnika	6.795 kPa
stat. přetlak:	voda - max.:	0.4 MPa	
	provozní:	cca 0.20 MPa	
	minimální:	cca 0,06 MPa	
náplň:	voda		
regulace:	otopná voda – ekvitermní regulace		
	místnosti – termostatické hlavice		
rozvodný potrubní systém:	dvoutrubkový, symetrický		
oběh:	nucený – oběhové čerpadlo		
pojištění:	expanzomat + pojistný ventil		

1 Úvod

Projekt řeší návrh otopné soustavy v části objektu zámku v Nečtinách. V současné době je řešena pouze I. etapa rekonstrukce. Rozsah nyní řešené části je patrný z výkresové části PD

Stávající otopná soustava v řešené části objektu bude celá demontována. Stávající kotle i s hořáky, včetně celé stávající strojovny UT budou ponechány beze změn.

Otopný systém je navržen teplovodní – soustava dvoutrubková, symetrická s nuceným oběhem. Zdrojem tepla pro objekt je stávající kaskádní kotelna se dvěma kotli na NETO (nízkosirný extralehký topný olej)

Teplovodní otopný systém je navržen pro provoz teplovodní soustavy s parametry 75/55 °C s nuceným oběhem.

Nedílnou součástí technické zprávy a celého projektu je výpočtová příloha.

2 Stavební konstrukce

Stavební konstrukce všech objektů jsou stávající. Vzhledem k tomu, že se jedná o památkově chráněný objekt, není možné provést dodatečné tepelné technické úpravy obvodových konstrukcí - stěn.

Obvodové stěny objektů jsou ze smíšeného zdiva. Materiálem je pravděpodobně čedičový kámen smíšený s cihlou plnou. Část objektu je vystavěna z plných cihel.

Podlahy a stropy budou dodatečně zatepleny. Popis konstrukcí je patrný ze stavební části PD. Dále jsou dodatečně zatepleny konstrukce ve 3. NP.

Okna budou nově dvojí. Vnitřní křídlo bude opatřeno izolačním dvojsklem a vnější křídlo bude s jednoduchým zasklením. Celkový součinitel prostupu tepla je $U=1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Parametry a uvažované skladby jednotlivých konstrukcí jsou patrné z výpočtové části PD a ze stavební části PD.

3 Klimatické podmínky

výpočtová teplota venkovní:	-15 °C
krajina s intenzivními větry:	NE
budova samostatně stojící:	ANO
střední teplota venkovního vzduchu:	4,6 °C
počet topných dnů:	246
vnitřní výpočtová teplota:	dle ČSN 06 0210
průměrná vnitřní teplota:	19,0 °C

4 Ekonomika provozu - spotřeba energie

Počet provozních hodin za den:	18 hodin (vytápění na komfortní teplotu)
Počet provozních dnů v týdnu:	7 dnů
Provozní režim objektu:	trvalý
Provoz topné soustavy:	plně automatický

Koeficienty použité pro výpočet spotřeby energie jsou patrné z výpočtové části projektu. Skutečná spotřeba energie pro vytápění je závislá na teplotě v jednotlivých místnostech a na účinnosti zdroje. Uvedená spotřeba je vypočtena pro teploty výpočtové a účinnost otopného systému 85 %.

Roční spotřeba energie na vytápění:	238 284 kWh/rok (857,8 GJ) = 21 446 kg LTO/rok
Roční spotřeba energie na ohřev TV:	47 528 kWh/rok (171 GJ) = 4 278 kg LTO/rok

Uvedené spotřeby jsou vztaženy pouze k řešené části objektu.

5 Podklady pro zpracování projektu

- projektová dokumentace – stavební část
- požadavky investora předané autorem stavební části PD
- řešení dle platných ČSN, zejména:
 - ČSN EN 12 831 – výpočet tepelného výkonu
 - ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – projektování a montáž
 - ČSN EN 1264 – Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy
 - ČSN 06 0320 – Tepelné soustavy v budovách – příprava teplé vody – projektování a montáž
 - ČSN 06 0830 – tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
 - ČSN 73 0540:2011 – Tepelná ochrana budov – část 1-4
 - ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění
 - Vyhláška 193/2007, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodech tepelné energie
 - Další související ČSN v platném znění
- katalogové podklady výrobců
- návrh soustavy a výpočtová část, zpracovaná na PC programovým produktem firmy Protech Nový Bor pod licenčním číslem 0601

6 Zdroj tepla

Zdrojem tepla pro celý objekt je kaskádní kotelna na NETO (nízkosirný extralehký topný olej). Kotelna nebude měněna. Kotelna je umístěna v suterénu v objektu v neřešené části zámku.

6.1 Kotelna

Kotelna je vybavena dvěma kotli FERRO MAT GN 240-13. Výkon každého kotle je 234kW. Kotle jsou vybaveny přetlakovým hořákem FERRO FL34Z. Kotle jsou zapojeny do kaskády.

Vzhledem k tomu, že kotelna je stávající, není posuzován její výkon, protože kotelna zajišťuje vytápění celého objektu již nyní.

6.2 Zabezpečovací zařízení

Zabezpečovací zařízení dle ČSN 06 0830 je stávající a není měněno.

6.3 Odkouření kotlů

Odkouření kotlů je stávající.

6.4 Větrání kotelný

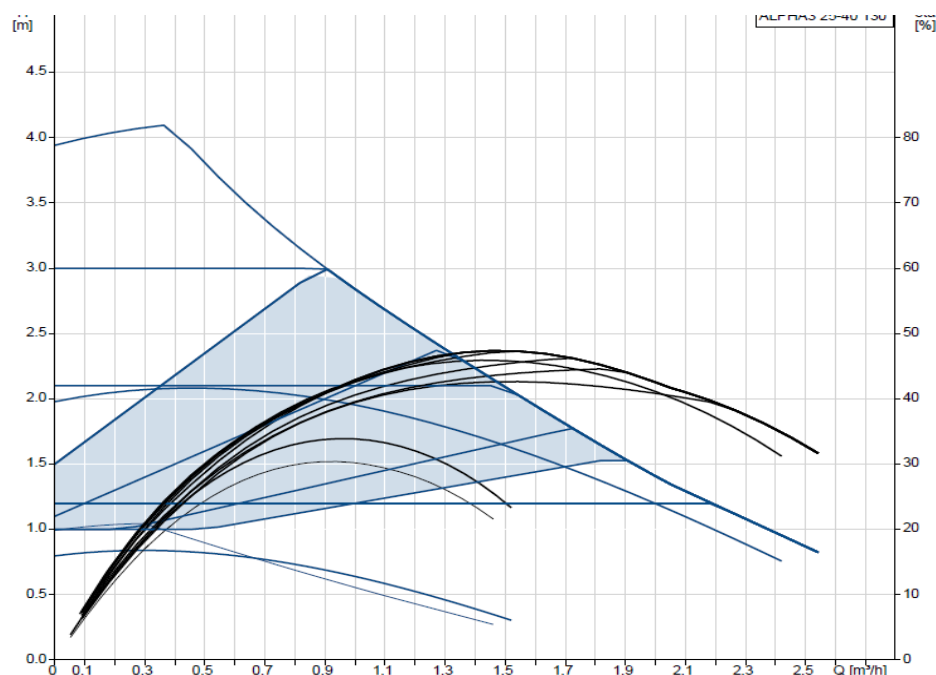
Větrání kotelný je stávající.

6.5 Strojovna

Strojovna, která je umístěna v kotelně, bude ponechána bez změn. Z této strojovny je vedena větev s topnou vodou pro celý zámek. Z tohoto potrubí jsou napojeny jednotlivé stoupačky.

Tato větev je vybavena elektronicky řízeným čerpadlem a trojcestným směšovacím ventilem.

Dále je ze strojovny vedena větev pro napojení vzduchotechniky. Tato větev není v současné době využita a končí uzávěry v m.č. 0.01. ve strojovně bude na větev pro vzduchotechniku osazeno oběhové čerpadlo s elektronickou regulací otáček a následující charakteristikou:



Obě topné větve (topení i VZT) jsou vedeny instalačními kanály v podlaze 1. NP (pod kuchyní a jídelnou) - potrubí se objevuje v prostoru m.č. 0.01. Od tohoto místa je potrubí topné vody využito pouze pro rekonstruovanou část. potrubí bude v m.č. 0.01 přerušeno a části starých rozvodů v rekonstruované části zámku budou demontovány.

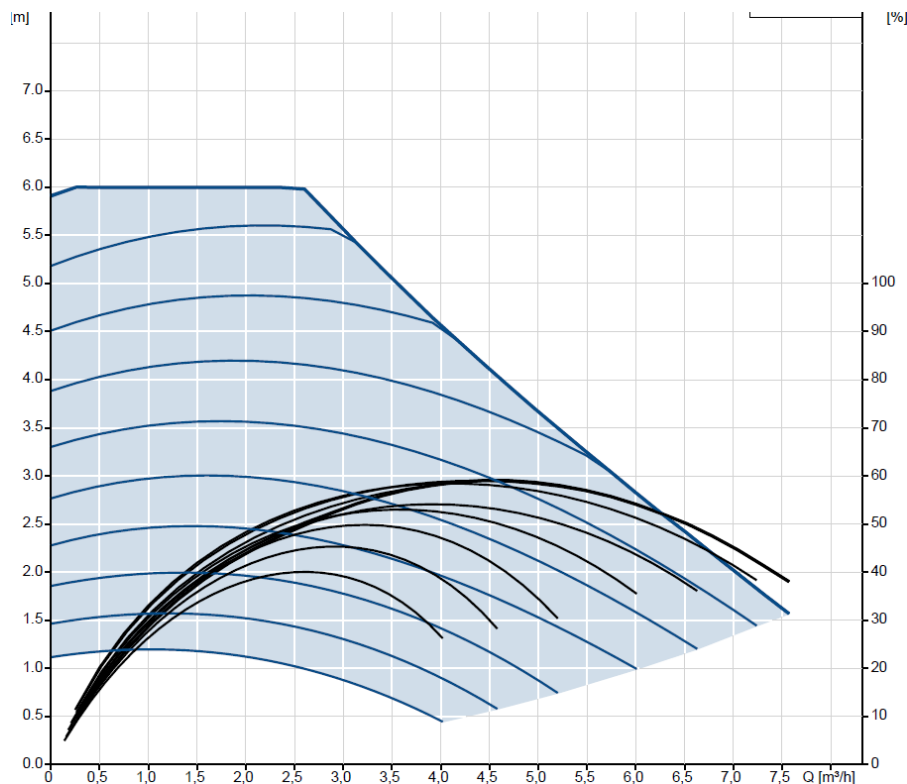
Potrubí topné vody bude vedeno na nový rozdělovač a sběrač, ze kterého budou vedeny dvě větve. Jedna pro otopná tělesa, druhá pro podlahové topení. Na přívodu topného média do nového rozdělovače bude osazen vyvažovací ventil, který bude použit pro vyvážení staré a nové části otopné soustavy

Rozdělovač a sběrač bude trubkový DN150, hrdla jsou uvažována závitová (do DN65) hrdla vstupní vody potom přírubová (DN80). Těleso rozdělovače a sběrače bude opatřeno tepelnou izolací. Rozdělovač a sběrač bude osazen na stojánkové konzole, kotvené do podlahy.

Každá větev bude samostatně ekvitermně regulovatelná. Každá z větví bude vybavena oběhovým čerpadlem s elektronickou regulací otáček, trojcestným směšovacím ventilem, filtrem na zpětném potrubí a zpětnou klapkou na zpětném potrubí. Na zpětném potrubí bude dále osazen regulační vyvažovací ventil. Při

topné zkoušce bude provedeno nastavení oběhových čerpadel na parametry uvedené v přehledu jednotlivých větví.

Charakteristika čerpadle je uvažována následující:



Na patách větví je zajištěna regulace kvalitativní (změnou teploty topné vody). V jednotlivých místnostech je potom navržena regulace kvantitativní (termostatická hlavice uzavírá průtok vody otopný tělesem).

Větev pro vzduchotechniku bude napojena na stávající trubky přivedené do m.č. 0.01 a toto potrubí bude vedeno do půdního prostoru, kde budou napojeny jednotlivé VZT jednotky. VZT jednotky budou dodány se směšovacím uzlem, který bude zajišťovat řízení teploty vzduchu.

6.6 Příprava TV

Příprava TV bude ponechána stávající. Podrobnosti rozvodů jsou patrné z projektu ZTI.

7 Olejšové hospodářství – technologická část

Olejšové hospodářství bude ponecháno beze změn.

8 Otopné plochy

8.1 Otopná tělesa

V objektu budou použita otopná tělesa s žebrovaným registrem opláštěná plechem. Tělesa budou dodána v barvě RAL 1013. Tělesa budou osazeny na stěnu.



Popis tělesa:

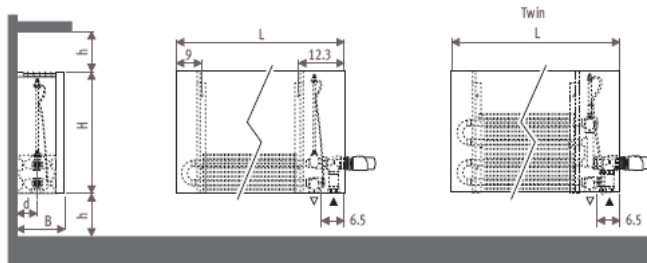
Kryt

- Plochý přední kryt s vertikálními křivkami pevné mřížky
- Hedvábně lesklý povrch odolný proti oděrkám a UV záření.
- Barevné provedení RAL 1013
- Termostatický ventil a ostatní armatury jsou schovány uvnitř krytu tělesa.
- Bezpečná povrchová teplota, maximálně 43°C, a to i při teplotě vody 90°C což odpovídá bezpečnostní normě DHSS DN4.
- Kryt tělesa lze jednoduše sejmut, např. při údržbě, vymalování atd.
- Záruka 10 let

Výměník tepla - Low-H2O

- vyroben z mědi a hliníku, odolný proti korozi
- záruka 30 let
- testováno tlakem: 20 barů
- standardně dodáváno s prodlouženým odvzdušňovacím ventilem, který je opatřen transparentní odtokovou hadičkou
- výměník Low-H2O je opatřen grafitově šedým lakováním RAL 7024 odpuzujícím prach a nečistoty
- dosahuje vysokého výkonu i při nižších teplotních spádech
- úspora: rychlý náběh na požadovanou teplotu, nízký obsah vody
- optimální kombinace cirkulace teplého vzduchu a sálání

Spodní hrana tělesa nad podlahou bude dle následující tabulky:



Rozměry v cm

Typ	B	d	h min*
06	8.5	4.0	10
10-11	11.8	5.2	10
15-16	16.8	7.7	12
20-21	21.8	10.2	15

* Menší rozměry snižují výkon tělesa.

V prostoru koupelen budou osazena trubková koupelňová tělesa. Velikosti jednotlivých radiátorů jsou patrné z výkresové a výpočtové části projektu.

Pokud jsou radiátory osazeny pod okno, bude osa radiátoru totožná s osou okna.

Při prohlídce stávajících prostor jsem na mnoha místech zjistil, že stávající tělesa i rozvody topné vody jsou poškozena mrazem a vykazují četné netěsnosti. Rozsah poškození v části objektu, která se nerekonstruuje, není touto dokumentací specifikován. Opravu poškození musí zajistit majitel zařízení v rámci běžné držby.

8.2 Podlahové vytápění

Podlahové vytápění bude realizováno ve vybraných prostorech v 1.NP. Vytápěné plochy jsou patrné z výkresové části.

Potrubí podlahového vytápění bude provedeno z trubek ze síťovaného polyetylenu a odpovídající DIN 16892, PE -Xa 17x2.0 mm. Trubky budou opatřeny protikyslíkovou bariérou (EVAL)

Potrubí bude pokládáno na systémovou desku s roztečí pokládky trubek 50 mm. Parametry systémové desky:

- systémová deska je vyrobena z polystyrenové pěny a splňuje požadavky dle EN 13163.
- systémová deska bez přídavné izolace (celková výška 46 mm)
- možnost pokládky trubek s rozsahem od 15° do 180°
- rozteč pokládky v násobcích 5 cm
- na desce je již nakaširovaná fólie proti pronikání záměsné vody a vlhkosti
- možnost provozního zatížení až do 8000 kg/m²
- 100% recyklace, šetrná vůči životnímu prostředí

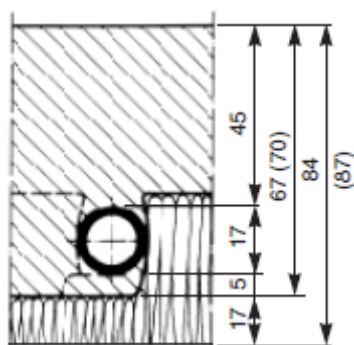
Rozdělovače pro podlahové topení budou v provedení pod omítku. Poloha rozdělovačů je patrná z výkresové části PD. Rozdělovače a sběrače budou vybaveny průtokoměry pro jednotlivé okruhy. Na rozdělovači a sběrači bude osazen teploměr.

Na vstupu otopné vody do rozdělovače a sběrače budou osazeny vyvažovací ventily. Nastavení vyvažovacích ventilů je patrné ze schématu zapojení.

Potrubí podlahového topení bude vedeno dle výkresové části. Potrubí bude položeno na systémovou desku s výstupky, které budou potrubí fixovat před betonáží. Při pokládce je třeba dbát na to, aby potrubí a všechny komponenty byly použity a zapojeny dle požadavku výrobce jednotlivých prvků a dle ČSN a navazujících předpisů.

Je třeba dodržet niveletu pokládky potrubí s ohledem na odvzdušnění – s tím souvisí nutnost nivelety hrubé podlahy.

Doporučená skladba topené podlahy:



8.2.1 Dilatační spáry

Jednotlivé místnosti topené podlahovým topením musí být po obvodu odděleny dilatační spárou (jednotlivé topné smyčky budou umístěny na samostatných dilatovaných plochách).

Přesné provedení dilatační spáry, případně další dilatační spáry, určí autor stavební části.

Při přechodu topné trubky podlahového vytápění přes dilatační spáru bude trubka uložena do ochranné trubky a to s přesahem min 200 mm.

8.2.2 Způsob pokládání

Potrubí v bytových zónách bude pokládáno spirálovitě nebo do spirálovitých meandrů.

8.2.3 Zkoušky

Po provedení spojů na potrubí je nutné zajistit zkoušku těsnosti, a kontrolu spojů. Bude provedena zkouška předběžná a zkouška hlavní. Zkoušky budou provedeny dle předpisů výrobce potrubí. O zkoušce těsnosti je třeba vydat protokol o zkoušce. Teprve potom lze provést zabetonování podlah. Při betonování je nutné do betonu přidat plastifikátor v množství předepsaném výrobcem. V rámci topné zkoušky bude provedeno seřízení ventilů – nastavení předregulace na rozdělovači podlahového vytápění. Přednastavení je patrné z výpočtové části PD.

9 Potrubní rozvody

Hlavní potrubní trasy v topných kanálech budou realizovány z ocelových trubek bezešvých běžných. Potrubí bude spojováno nerozebíratelnými spoji - svařováno.

Stoupací potrubí a ležaté rozvody v nadzemních podlažích budou realizovány z měděného potrubí. Potrubí bude uloženo do podlahy nebo do předstěny (3. NP). Na patě stoupacího potrubí budou osazeny uzavírací armatury a regulátory diferenčního tlaku.

Napojení ležatého rozvodu na stoupací potrubí bude provedeno přes uzávěry (kulové kohouty) s vypouštěním. Na těchto uzávěrech bude proveden přechod z ocelového potrubí na měděné.

Hlavní ležaté potrubní trasy budou vedeny v prostoru topných kanálů v suterénu. Pro kotvení tohoto potrubí budou využity stávající podpěry (konzole), které po demontáži stávajícího potrubí budou ponechány. Všechny prostupy z kanálu budou protipožárně utěsněny. Část potrubí bude nově kotvena do stěny instalačního kanálu. Uspořádání potrubí v kanále je patrné z výkresové části PD.

Veškeré stoupací potrubí bude uloženo ve stěnách. Pro stoupací potrubí jsou voleny trasy, ve kterých je vedeno stávající stoupací potrubí, takže průrazy stropy budou snáze realizovatelné.

Dimenze jednotlivých potrubí jsou patrné z výkresové a výpočtové části PD.

Odvzdušnění soustavy bude prováděno přes otopná tělesa.

Ocelové potrubní rozvody budou opatřeny nátěrem základním a dále dvěma nátěry vrchními. Je nutné použít nátěrové hmoty určeno pro ÚT (s odolností do 100°C).

Stoupačka č.11 bude rekonstruována pouze částečně v prostoru 2. NP. V tomto prostoru bude stávající ocelové potrubí demontováno a bude stoupačka nově realizována z potrubí měděného. Napojení bude provedeno v 1.NP pod stropem a ve 3.NP u podlahy. Účelem je, aby se v prostoru 2.NP, kde proběhne rekonstrukce interiéru, nedocházelo při další etapě k nutnosti bourání.

Kompenzace:

Kompenzace je zajištěna tvarem potrubní sítě.

Měděné potrubí uložené do podlahy nesmí být uloženo přímo do betonové mazaniny. Pokud bude potrubí uloženo do betonové mazaniny, bude před betonáží opatřeno z horní strany korytem ve tvaru „U“, tak aby potrubí nebylo zabetonováno a mohlo v „korytě“ volně dilatovat.

Prostupy stěnou budou opatřeny ocelovou nebo plastovou chráničkou, která bude vyplněna trvale plastickým tmelem.

10 Tepelné izolace

Veškeré potrubí bude opatřeno tepelnou izolací, jejíž tloušťka je navržena dle požadavků vyhl. 193/2007.

Součinitel tepelné vodivosti izolace bude menší nebo roven $0,039 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

Ocelové potrubí:

Ocelové potrubí v instalačním kanále a dále potrubí v půdním prostoru pro ohřev VZT bude opatřeno potrubním izolačním pouzdrem s následujícími parametry:

Kaširované potrubní izolační pouzdro je tepelně izolační výrobek z kamenné vlny (minerální plsti) pojené organickou pryskyřicí. Má tvar dutého podélně děleného válce vyrobeného z jednoho nebo více segmentů, se zámkem zamezujícím ztrátě tepla v podélném spoji. Výrobek je opatřen povrchovou úpravou z hliníkové fólie vyztužené mřížkou ze skleněných vláken (ALS). Pouzdro je na podélném spoji opatřeno přesahem fólie se samolepicí páskou pro dokonalé uzavření pouzdra, která nenahrazuje nosné spoje. Pro snadnější montáž na

potrubí je pouzdro opatřeno jedním až třemi vnitřními nářezy. Zámky jsou opatřena pouzdra od tloušťky izolace 50 mm včetně. V souladu se standardem v zemích EU doporučujeme stáhnout potrubní izolační pouzdro v příčném směru (po obvodu) hliníkovou samolepicí ALS páskou nebo drátem na třech místech na běžný metr délky pouzdra.

Oblast použití

Pro tepelné izolace potrubních rozvodů s provozní teplotou od + 15°C do + 250°C.

Závislost součinitele tepelné vodivosti na teplotě

$$\lambda_m = 5,10 \cdot 10^{-7} \cdot t_m^2 + 8,7 \cdot 10^{-5} \cdot t_m + 0,0329 \text{ (W.m}^{-1}\text{.K}^{-1}\text{)}$$

Platnost zjištěna na válcové sondě podle metody EN ISO 8497

Vlastnosti kamenné vlny:

Tepelně izolační schopnosti. Nehořlavost – ochrana proti šíření plamene a požáru. Zvuková pohltivost.

Vodoodpudivost a odolnost proti vlhkosti – pouzdro je v celém objemu hydrofobizované. Paropropustnost.

Rozměrová stálost.

Měděné potrubí:

Měděné potrubí bude v celé délce opatřeno tepelnou izolací z pěnového polyetylenu bez povrchové úpravy. V ohybech (kolena) bude potrubí opatřeno zdvojenou izolací. Tloušťka izolace bude 25 mm.

11 Zkoušky

Po provedení montáže bude zařízení vyzkoušeno.

Před provedením zkoušek je nutné provést proplach otopné soustavy. Propláchnutí bude provedeno dle ČSN 06 0310. Při propláchnutí budou demontovány měřiče tepla, předregulace ventilů bude nastavena na maximální otevření.

Po provedení spojů na potrubí a před uvedením do provozu je nutné provést následující zkoušky dle ČSN 06 0310.

11.1 Zkouška těsnosti:

Bude prováděna přetlakem 0.4 MPa po dobu minimálně 6 hodin. Zkoušku lze považovat za úspěšnou, pokud se neobjeví netěsnosti a pokud nedojde ke snížení přetlaku.

Tlaková zkouška bude provedena při odpojení pojistného ventilu a expanzomatu. Zkoušku je třeba provést před zazděním drážek a zabetonováním potrubí a dále před provedením nátěrů.

O zkoušce je třeba vydat protokol.

11.2 Zkouška dilatační:

Dilatační zkouška bude provedena před zazděním drážek, zakrytí kanálků a před provedením tepelných izolací.

Při zkoušce se teplotnosné médium ohřeje na nejvyšší možnou teplotu a pak nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup opakuje. Zjistí-li se při podrobné prohlídce netěsnosti nebo jiné závady je nutné zkoušku po provedení oprav opakovat.

O zkoušce je třeba vydat protokol.

11.3 Zkouška topná:

Při této zkoušce bude zejména překontrolováno:

- funkce všech armatur
 - přednastavení dvouregulačních ventilů.
 - Rovnoměrné ohřívání těles – podlahových ploch
 - Správná funkce měřících a regulačních armatur a prvků.
 - Správná funkce zabezpečovacího zařízení
- Topná zkouška bude prováděna nejméně 72 hodin

O všech provedených zkouškách bude proveden zápis. Zkoušky budou prováděny za přítomnosti investora, případně jeho zástupce.

12 Regulace

12.1 Zdroj tepla

Regulace nebude upravována ani měněna.

12.2 Topná voda

Regulace teploty topné vody pro jednotlivé větve bude prováděna ekvitermně, v závislosti na vnější teplotě. Jednotlivé větve budou umožňovat nastavit samostatné teplotní útlumy v závislosti na využití jednotlivých prostor.

Regulace bude zajištěna systémem MaR, který je zpracován samostatně.

12.3 Regulace teploty v jednotlivých místnostech

Na jednotlivé radiátory budou osazeny termostatické hlavice. Hlavice umožňují nastavení protimrazové ochrany těles. Dále je možné nastavit omezení rozsahu hlavice. Doporučuji zejména v prostoru chodeb omezit nejvyšší teplotu, aby nedocházelo vlivem neoprávněné a neodborné manipulace ke zvýšení provozních nákladů.

Součástí dodávky vytápění bude zapojení regulace v rozdělovačích podlahového topení. Do jednotlivých rozdělovačů budou přivedeny kabely od prostorových termostatů a dodavatel ÚT provede zapojení v rozdělovači dle požadavků výrobce zařízení.

Doporučuji v neřešené části objektu osadit na stávající otopná tělesa nové dvouregulační ventily s termostatickou hlavicí.

12.4 Teplá voda

Regulace teploty teplé vody je stávající.

13 Armatury

Všechny armatury v objektu jsou navrženy následovně:

V dimenzích do DN 65 včetně jsou uvažovány šroubové spoje a tedy armatury závitové. V dimenzích nad DN 65 jsou uvažovány armatury přírubové.

Dodavatel dle svých možností a zvyklostí může provést náhradu závitových armatur za přírubové a naopak.

Kulové kohouty osazené na patách stoupacího potrubí budou opatřeny vypouštěním nebo externím vypouštěcím kohoutem.

Zpětné klapky jsou uvažovány závitové. Dodavatel dodrží kv zpětné klapky uvedené ve výkazu výměr a ve výkresu.

Otopná tělesa budou na potrubí napojena přes rohové šroubení. Tělesa budou opatřena dvouregulačním ventilem s termostatickou hlavicí.

Přednastavení všech ventilů a šroubení je patrné ze schématu ÚT a z výpočtové části PD.

14 Náplň soustavy

Otopná soustava bude plněna vodou. Plnicí voda musí odpovídat požadavkům ČSN 07 7401.

V prostoru kotelny je instalována úprava vody. Z tohoto důvodu lze předpokládat, že kvalita vody je odpovídající ČSN 07 7401. Před uvedením do provozu je nutné kvalitu vody ověřit rozbořem.

Napouštění a doplňování otopné soustavy je uvažováno přes expanzní automat (viz popis strojovny ÚT), tedy plně automatické.

V objektu je realizováno radiátorové vytápění teplovodní. Systém je uzavřený, bez možnosti vnikání vzdušného kyslíku do vody. V důsledku toho je korozivní aktivita vody v uzavřeném systému minimální.

15 BOZ

Při provádění instalace ÚT budou dodrženy platné bezpečnostní předpisy a předpisy o ochraně zdraví při práci. Dále je třeba dodržet platné protipožární předpisy a opatření a to zejména při svářečských pracích (letování potrubí).

16 Všeobecné požadavky

Realizaci otopné soustavy musí provádět odborná firma. Zapojení všech prvků otopné soustavy bude provedeno dle pokynů výrobce a firmou pověřenou výrobcem jednotlivých zařízení tak, aby nedošlo k porušení záručních podmínek.

Stavební přípomocje jsou součástí dodávky profese topení. Dodavatel zajistí sekání drážek a průrazy stropů a dále jejich hrubé zaplnění.

Rozkrytí kanálu v 1.NP a jeho zakrytí je součástí dodávky stavební části.

Průrazy stropy budou prováděny přednostně vrtáním, platí zejména pro klenby. před započítím prací na průřezích si zhotovitel nechá odsouhlasit postup od autora stavební části, případně od statika.

17 Demontáže

Demontáže se týkají pouze řešené části objektu

Před započítím demontáží bude stávající otopná soustava vypuštěna.

Budou demontována všechna otopná tělesa.

Stávající potrubní rozvody vedené po povrchu budou všechny demontovány. Po odkrytí drážek pro stoupací potrubí bude demontováno potrubí, které je v těchto trasách uloženo. Potrubí, které je v současné době uloženo pod omítkou nebo v podlahách v místech, ve kterých již nejsou navrženy nové trasy bude ponecháno.

Likvidace ocelového odpadu bude provedena dle platných předpisů o nakládání s odpady.

18 Požadavky na související profese

Elektroinstalace:

- napájení zařízení ve strojovně ÚT – m.č. 0.02
- napájení rozdělovačů podlahového topení
- osazení prostorových termostátů pro podlahové topení a jejich propojení s příslušným rozdělovačem podlahového topení. Propojení bude provedeno následovně:
 - R1 – m.č. 133, 132, 129, 127
 - R2 – m.č. 113a, 114, 123a, 123b, 125
 - R3 – m.č. 101, 108, 110, 115, 116, 119, 122

Stavební:

- Rozkrytí a zakrytí instalačních kanálů v podlaze 1. NP.
- prostupy stavebními konstrukcemi
- uložení potrubí do podlahy

M a R:

- osazení, zapojení a zprovoznění systému MaR:
 - pro dvě nové větve vedené z rozdělovače v 1. NP
 - zapojení čerpadla pro větve vzduchotechniky ve stávající strojovně UT

19 Závěr

Jakékoliv změny proti předloženému projektu budou předem konzultovány s projektantem. Detaily budou řešeny v rámci autorského dozoru v průběhu stavby nebo před započítím prací.

Upozornění:

Protože se jedná o rekonstrukci, je nutné všechny rozměry konstrukcí a polohy stávajících prvků ověřit na stavbě před zahájením prací.

Zodpovědný projektant: Miroslav Fokt
(autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb ČKAIT – 0400286)

Vypracoval: Ing. Radek Fokt
V Mostě duben 2017