

ČÁST D.1.4.b – VYTÁPĚNÍ PROVEDENÍ STAVBY (DSP)		Ing. Pavel Šafránek Projektant TZB safranektzb@gmail.com	
Investor:	Statutární město DĚČÍN	Pare:	
Zpracovatel:	Ing. Jiří PLÁNIČKA	Datum:	Červen 2024
	Ing. Pavel ŠAFRÁNEK	Projekt:	S24-002
Akce:	DOZP Boletice Spojenců 214, 407 11 Děčín XXXII-Boletice nad Labem		

D.1.4.b Seznam dokumentace

D.1.4.b Technická zpráva

D.1.4.b Seznam příloh k technické zprávě

D.1.4.b	Příloha č. 1:	Tepelné ztráty – po místnostech (Protech – TV, Licence č. 27770)
D.1.4.b	Příloha č. 2:	Roční potřeba tepla na vytápění
D.1.4.b	Příloha č. 3:	Roční potřeba tepla na ohřev teplé vody
D.1.4.b	Příloha č. 4:	Výpočet tlakové expanzní nádoby vytápění
D.1.4.b	Příloha č. 5:	Výpočet THR
D.1.4.b	Příloha č. 6:	Výpočet tloušťky tepelné izolace pro potrubí
D.1.4.b	Příloha č. 7:	Výpočet kompenzátoru
D.1.4.b	Příloha č. 8:	Výkaz výměr

D.1.4.b Seznam výkresové dokumentace projektu

D.1.4.b	Výkres č. 1:	Schéma zdroje tepla
D.1.4.b	Výkres č. 2:	Půdorys 1. PP – rozvody vytápění
D.1.4.b	Výkres č. 3:	Půdorys 1. NP – rozvody vytápění
D.1.4.b	Výkres č. 4:	Půdorys 2. NP – rozvody vytápění
D.1.4.b	Výkres č. 5:	Půdorys 3. NP – rozvody vytápění

DOZP Boletice

Spojenců 214, 407 11 Děčín XXXII-Boletice nad Labem;
p.č. 212/1, 212/2, 211, 210/2 k.ú. Boletice nad Labem

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ČÁST VYTÁPĚNÍ

Datum:

Červen 2024

Projekt:

S24-002, VYT (DPS)

Investor:

Statutární město Děčín

Vypracoval:

Ing. Pavel ŠAFRÁNEK

Zodpovědný projektant:

Ing. Jiří PLÁNIČKA

Obsah

1.	Základní informace	3
2.	Klimatické podmínky.....	4
3.	Požadavky na provoz systému vytápění.....	4
4.	Tepelný výkon	5
5.	Potřeby tepla	5
6.	Systém vytápění	6
7.	Prostupy požárně dělícími konstrukcemi a požadavky na vytápění z hlediska PBŘS	8
8.	Energetické nároky	8
9.	Měření a regulace.....	8
10.	Požadavky na navazující profese	8
11.	Měď, plast a ocel v otopných soustavách	10
12.	Požadavky na realizaci zařízení	10
13.	Zkoušky vytápěcích zařízení	11
14.	Právní rámec projektové dokumentace	13
15.	Závěr	16

1. Základní informace

1.1 Identifikace žadatele

Investor:	Statutární město Děčín
Adresa investora:	Mírové nám. 1175/5, Děčín IV-Podmokly, 405 02 Děčín
IČO:	002 61 238
Kontaktní osoba:	Ing. arch. Ondřej Pleštil, Ph.D.
Telefon:	+420 776 790 731
E-mail:	plestil@atelierzelezna.cz

1.2 Identifikace zpracovatele

Projektant:	Ing. Pavel ŠAFRÁNEK
Adresa projektanta:	Slavičkova 68/6, Liberec III - Jeřáb, 460 07
IČO projektanta:	028 49 950
Zodpovědný projektant:	Ing. Jiří PLÁNIČKA
Číslo autorizace:	0011878
Telefon:	+420 604 949 369
E-mail:	safranektzb@gmail.com

1.3 Identifikace objektu

Obec:	Děčín
Kód obce:	562335
Název katastrálního území:	Boletice nad Labem
Kód katastrálního území:	607169
Parcelní číslo / číslo popisné a evidenční:	p.č. 212/1, 212/2, 211, 210/2

1.4 Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- Projekt konstrukční části objektu v počítačové podobě na úrovni JP; a
- konzultace s projektantem části KPS.

2. Klimatické podmínky

Dle ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu jsou parametry oblasti::

2.1 Základní údaje

Lokalita:	Děčín
Venkovní výpočtová teplota:	$\Theta_e = -12^{\circ}\text{C}$
Průměrná teplota v otopném období:	$\Theta_{m,e} = 4,2^{\circ}\text{C}$
Počet dnů v otopném období:	$d = 236$ dní
Typ budovy:	občanská
Zátopový součinitel:	$f_{RH} = 0 \text{ W/m}^2$
Intenzita výměny vzduchu:	$n_{50} = 2,5 \text{ h}^{-1}$

2.2 Minimální vnitřní výpočtové údaje

Místnosti s pobytem lidí	20°C
Koupelny bytů	24°C
Sociální zázemí (WC, umývárny, šatny)	20°C
Komunikace (zádveří, chodby), sklady, technické a úklidové místnosti	15°C

3. Požadavky na provoz systému vytápění

3.1 Maximální hodnoty hladin hluku

Aby se na maximální možnou míru eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací vznikající provozem zařízení, budou přijata taková opatření (vč. použití odpovídajících prvků), která sníží vnitřní a vnější hluk od provozu zařízení na níže uvedené hodnoty:

Místnost	Maximální hladina hluku [dB (A)]	Odpovídající třída hluku [NR]
Pobytové prostory	40	30
Kancelářské prostory	45	35
Sociální zázemí	55	45
Technické prostory	60	50
Nejbližší chráněná plocha (denní doba)	50	40

Maximální hodnoty hladin hluku dle jednotlivých typů místností; v ostatních místnostech je hladina odhadována analogicky z výše uvedenými prostory

3.2 Prostředky ke snížení vibrací a přenosu hluku

Z důvodu zabránění přenosů vibrací od vytápěcích zařízení jsou předpokládána následující anti-vibrační opatření:

- v prostupech stavebních konstrukcí bude potrubí od stavební konstrukce pružně odděleno (např. obalením pružným materiálem).
- rozvody budou na závěsech od stavební konstrukce pružně odděleny
- oběhová čerpalda a jiné zařízení umístěné v systému budou od potrubní sítě odděleny pružnými vložkami
- provedené ucpávky kolem potrubí i kolem ostatních instalací budou mít stejné vlastnosti jako příslušná stavební příčka
- zařízení pro běžný provoz nebudou dimenzována v horních partiích výkonových polí
- zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů budou uložena na kovových, či pryžových izolátorech chvění

3.3 Opatření vlivu stavby na životní prostředí

Zájem investora je vytvořit budovu s minimálním vlivem na životní prostředí, maximálně vyhovující požadavkům ekologie. Z hlediska techniky prostředí tj. vytápění je možno na životní prostředí uvažovat následující dopady, které budou působit vlivem umístění stavby v dané lokalitě stacionárně.

Z hlediska emisí škodlivých látek je možno uvažovat následující hlavní zdroje:

- hluk od provozu vytápěcích zařízení - Z hlediska hluku jsou základní předpoklady řešení uvedeny v odst. 3.1, 3.2 pro vnitřní hluk, s tím, že vnější hluk od provozu vytápěcích zařízení bude splňovat příslušné zákonné směrnice
- vypouštění emisí do ovzduší od provozu vytápěcího zařízení – navržený kotel na zemní plyn bude splňovat požadované emisní limity, je navržen kondenzační s minimální emisní třídou NO_x5

4. Tepelný výkon

Tepelný výkon (tepelná ztráta) byla spočtena dle ČSN EN 12831 pro dané klimatické hodnoty. Všechny obalové stavební konstrukce splňují hodnoty součinitele prostupu tepla dle normy ČSN 73 0540-2/ 2002. Tepelné ztráty byly spočteny se znalostí bilance VZT.

Tepelný výkon (tepelná ztráta) prostupem: $Q_c = 27,7 \text{ kW}$

Tepelný výkon (tepelná ztráta) větráním: $Q_v = 16,2 \text{ kW}$

Více informací v příloze č. 1 – Tepelný výkon.

5. Potřeby tepla

5.1 Vytápění

Roční potřeba tepla na vytápění byla vypočtena na:

$$Q_{UT, ROK} = 110,64 \text{ MWh}$$

$$Q_{UT, ROK} = 398,30 \text{ GJ}$$

Více informací v příloze č. 2 – Výpočet roční potřeby tepla na vytápění.

5.2 Teplá voda

Roční potřeba tepla na ohřev teplé vody byla vypočtena na:

$V_{TUV, DEN}$	=	1420	litrů/den
$Q_{TUV, DEN}$	=	117,6	kWh
$Q_{TUV, ROK}$	=	38,39	MWh
$Q_{UT, ROK}$	=	138,19	GJ

Více informací k spotřebě teplé užitkové vody viz profese ZTI a v příloze č. 3 – Výpočet roční potřeby tepla na ohřev teplé vody.

6. Systém vytápění

6.1 Vytápění obecně

Jako zdroj tepla jsou v objektu navrženy dva kotle na zemní plyn o maximálním výkonu v rozmezí 35,0 – 41,0 kW; emisní třída NO_x5. **Nejedná se o plynovou kotelnu dle ČNS 07 0703, ale o plynové odběrné zařízení.**

Společný odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu pro oba kotle bude veden šachtou o dimenzi 300x300mm. Touto šachtou bude vyveden odvod spalin o dimenzi Ø125mm (pro oba kotle). Nasávání spalovacího vzduchu bude v 1. PP přímo z šachty. Šachta vede z technické místnosti v 1. PP nad střechu 3. NP do exteriéru.

Na odvod spalin i přívod spalovacího vzduchu musí být vypracována projektová a dílenská dokumentace – v dodávce realizační společnosti, tak aby byly dodrženy požadavky konkrétního výrobce instalovaných kotlů.

Rozvod vytápění je nucený. Soustava je navržena jako dvoutrubková, protiproudá, uzavřená, s tlakovou expanzní nádobou. Oběh teplotnosné látky je nucený. Teplotnosnou látkou je voda.

Zdroj tepla a příslušné větve systému vytápění bude řízen ekvitermní regulací, která bude součástí dodávky zdroje tepla.

Tepelný spád primárního okruhu je navržen **60/50°C**.

Soustava bude jištěna pojišťovacími ventily, které jsou součástí dodávky, maximální přetlak 3,0 bar = 300 kPa.

Soustava bude jištěna expanzní nádobou. Objem expanzní nádoby je navržen na 50 litrů – více informací v příloze č. 4.

Všechna realizovaná oběhová čerpadla musejí pokrýt tlakové ztráty daných okruhů (tl. ztráty výměníků, armatur a regulačních armatur, potrubí vč. fitinek, otopných těles atd.).

6.2 Požadavky na zdroj tepla

Navržený kotel bude kondenzační s emisní třídou NO_x5.

Kotel bude mít modulovaný rozsah.

Maximální hladina akustického výkonu 52 dB(A).

Hranice spodního výkonu kotle musí být mezi 4,5 až 5,5 kW.

Hranice horního výkonu kotle musí být mezi 35,0 až 41,0 kW.

6.3 Distribuce tepla – otopná tělesa

V objektu jsou převážně navržena desková otopná tělesa typu hygiene ventil kompakt (VK) s hladkou čelní deskou. Především v 1. PP a 3. NP jsou navržena otopná tělesa typu ventil kompakt (VK). V sociálních zázemích jsou dále navržena trubková otopná tělesa Koralux KLC-M s napojením uprostřed. Na všech tělesech budou nastaveny požadované průtoky pomocí regulačních ventilů. Otopná tělesa budou osazena ventilem s možností nastavení průtoku, vypuštění a uzavření.

Všechna tělesa budou napojena z podlahy nebo ze zdi.

Všechna tělesa budou zaregulována podle přiloženého výkresu.

Všechna tělesa budou osazena armaturou umožňující vypuštění.

Všechna tělesa budou osazena termostatickým radiátorovým ventilem dle výběru investora.

6.4 Distribuce tepla – topné registry

V objektu v multifunkční místnosti v 1. NP jsou navrženy topné registry. Na všech topných registrech budou nastaveny požadované průtoky pomocí regulačních ventilů. Registry budou osazeny regulačním ventilem na přívodu a regulačním šroubením na zpátečce s možností nastavení průtoku, vypuštění a uzavření.

Všechny topné registry budou napojeny z podlahy nebo ze zdi.

Všechny topné registry budou zaregulovány podle přiloženého výkresu.

Všechny topné registry budou osazeny armaturou umožňující vypuštění.

Všechny topné registry budou osazeny termostatickým radiátorovým ventilem dle výběru investora.

6.5 Distribuce tepla – vzduchotechnika

V objektu jsou navrženy dvě centrální vzduchotechnické jednotky, které budou mít napojeny ohřívače na rozvod vytápění. VZT je řešeno samostatnou větví a VZT jednotky budou osazeny směšovacím uzlem, který bude součástí dodávky VZT.

6.6 Ohřev teplé vody

Projekt řeší ohřev teplé vody do nepřímotopného zásobníku teplé vody. Zásobník bude v technické místnosti vytápění v 1. PP a má navrženy objem 750 litrů. Zásobník musí být vybaven tepelnou izolací. Výměník instalovaného zásobníku musí být schopen přenést požadovaný výkon min. 35 kW a mít maximální tlakovou ztrátu 10,0 kPa při ΔT 60/50°C.

Strana vodovodu je předmětem samostatného projektu ZTI.

Strana vodovodu musí být vybavena pojistným ventilem a expanzní nádobou.

6.7 Potrubí

Veškerá centrální potrubí jsou navržena z mědi. Potrubí bude dilatovat přirozenými ohyby nebo ohyby navrženy v projektové dokumentaci – viz výkresy. Při instalaci potrubí je nutné dbát všech pravidel při práci s mědí.

6.8 Izolace potrubí

Potrubí bude tepelně izolováno návlekovou tepelnou izolací. Veškeré potrubí musí být izolováno, včetně kolen, ohybů, průchoďů zdmi a stropy. Potrubí musí být izolováno i v místě uchycení.

Je navržena tepelná vodivost λ izolace je minimálně 0,039 W/(m.K) nebo lepší.

Navržené izolace rozvodů zároveň zajišťují požadované požárně technické vlastnosti s vlastnostmi – Třída hořlavosti A2 – nehořlavý; Stupeň hořlavosti – nesnadno hořlavé. Více informací o navržené izolaci viz podklady výrobce.

7. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi a požadavky na vytápění z hlediska PBŘS

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi a celkové řešení vytápění musí být provedeno dle příslušných norem a předpisů v koordinaci s požární částí dokumentace (PBŘS). Prostupy všech rozvodů budou v případě požadavku PBŘS po ukončení montáže protipožárně utěsněny. Odolnost protipožárních ucpávek musí splňovat požadavky požární zprávy. Vytápěcí zařízení musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho splodiny do jiných požárních úseků.

Požární ucpávky, izolace a instalace PBŘS zařízení musí být prováděna odbornou firmou s atestací pro dané práce podle technologie ověřené státní zkušebnou. U rozvodů se nepředpokládá osazení protipožárních zařízení a protipožární izolace na hranici požárních úseků.

Požární ucpávky a izolace jsou součástí dodávky stavby.

8. Energetické nároky

Všechna výše uvedená zařízení mohou spolehlivě plnit svoji funkci jenom tehdy, je-li plynule zajišťována dodávka všech druhů potřebných energií v potřebné kvalitě a kvantitě, tj.

- Elektrická energie ze sítě 230 V; 50Hz

9. Měření a regulace

Regulace systému vytápění bude ekvitermní. Řízení systému musí být realizováno po jednotlivých větvích (vzduchotechnika / otopné tělesa / ohřev teplé vody).

Dodávkou regulace systému zajistí realizační společnost dodávající zdroj tepla.

Přesná specifikace ovládání systému vytápění bude řešena v dalším stupni PD.

10. Požadavky na navazující profese

Níže uvedené požadavky jsou pouze orientační a rámcově shrnující obecné nároky na navazující profese tak, aby navržená zařízení byla plně funkční.

10.1 Stavba

V rámci stavebních prací je nutné zajistit:

- provedení veškerých prostupů pro tras, tyto otvory budou o 50 mm symetricky větší na každou stranu, než je jmenovitý rozměr potrubí
- drážky pro vedení rozvodů mezi jednotlivými patry objektu
- provedení interiérových úprav
- zajištění přístupu ke všem zařízením a ostatním prvkům vyžadujícím pravidelný servis tak, aby byla možná údržba
- zajištění řádného osvětlení pro montáž, údržbu a servis zařízení
- zpětné dozdní prostupů po montáži zařízení
- všechny prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou po ukončení montáže protipožárně zajištěny dle požadavků PBŘS – viz odst. 7
- zajištění odpovídajících dopravních cest nejen pro první namontování zařízení, ale i pro pravidelnou údržbu, servis a opravy zařízení
- zajištění vertikálních šachet a kanálů či drážek pro rozvody
- po montáži vertikálních prostupů střešou otvory oplechovat a opatřit izolací proti zatékání
- zámečnické práce na potrubí – uložení a ukotvení

10.2 Zdravotechnika

V rámci projektu zdravotnické je nutné zajistit:

- odvod kondenzátu od pojišťovacích ventilů u zdroje tepla a zásobníku TUV na splaškovou kanalizační síť
- odvod přepadu z pojistných ventilů a v případě vypouštění soustavy na splaškovou kanalizační síť
- přívod vody pro doplňování vody do soustavy (min DN15)
- přívod vody pro ohřev teplé vody

10.3 Vzduchotechnika

V rámci projektu vzduchotechniky je nutné zajistit:

- napojení ohřivačů pro vzduchotechnické rekuperační jednotky

10.4 Elektroinstalace, MaR a zabezpečení objektu

V rámci projektu elektroinstalace je nutné zajistit:

- přívod elektrické energie ke všem vytápěcím zařízením – zdroj tepla, regulace, oběhová čerpadla a ostatní zařízení
- zajištění funkčnosti a provozu zabezpečovacího systému
- zařízení bude vybaveno zařízením MaR, které bude umožňovat automatický provoz bez trvalé obsluhy, pouze s občasnou kontrolou pochůzkou. U všech regulovaných zařízení se předpokládá ovládání z panelu MaR s možností dálkového ovládání.
- havarijní stavy budou opticky a akusticky signalizovány, odstavení z havarijních stavů je možné jen po ručním zásahu
- uzemnění všech zařízení
- jistič dle požadavků výrobců instalovaných zařízení

11. Měď, plast a ocel v otopných soustavách

Při vytváření potrubních soustav je nutné se vyhnout přímému spojení měděných a ocelových prvků nebo zařízení. V takovém případě je nutné mezi spojované prvky zařadit „izolační článek“. V otopných soustavách je třeba zařadit mezi ocelové otopné těleso a měděnou trubku izolační článek z bronzu, z mosazi anebo z poniklované mosazi. V případě hliníkového otopného tělesa je nutné osadit kadmiované mezišroubení, k tomuto šroubení připojit montážní prvek z bronzu, z mosazi či poniklované mosazi a až potom měděnou trubku.

V případě použití ocelových otopných těles s otevřenou otopnou soustavou nevzniknou žádné problémy. V případě hliníkových otopných těles je možné používat jenom uzavřené otopné soustavy. V uzavřených otopných soustavách je množství kyslíku obsaženého ve vodě velmi malé a tak je nebezpečí koroze zanedbatelné. Přirozeně i u otevřených otopných soustav je třeba zamezit cirkulaci vody v expanzní nádobě a zvyšování obsahu pohlceného kyslíku ve vodě. Jestliže se do otopné soustavy dostává kyslík plynule, tak i při použití ocelových trubek dojde ke korozi ocelových konstrukčních prvků.

Při montáži měděných trubek do betonu anebo rýhy v omítce, je nutné dbát na to, aby se trubky nedotýkaly přímo kyselých silikátových prvků (omítka, beton, škvárový násyp apod.). Z bezpečnostních důvodů je nutné v těchto případech navrhnout i instalovat měděné trubky s plastovým povlakem.

Projektant požaduje provést analýzu otopné vody při uvedení do provozu a po 6 měsících a výsledky porovnat, zda v systému nevzniká chemická či elektrochemická nerovnováha. V případě vzniku nerovnováhy projektant požaduje instalovat odplyňovací zařízení. Tento problém může vznikat především při instalaci zdrojů tepla s hliníkovými částmi.

12. Požadavky na realizaci zařízení

12.1 Požadavky na montáž

Při realizaci otopné soustavy je nutné dodržet především:

- Je nutné, aby dodávku a montáž prováděla specializovaná firma s kvalifikovanými pracovníky, kteří mají s obdobnými zakázkami zkušenosti. Jedná se především o technologické postupy montáže a uchycení prvků ke stavební konstrukci.
- Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty a osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice.
- Případné částečné demontáže jednotlivých funkčních celků je nutno dojednat s výrobcem zařízení z důvodů jeho provozní spolehlivosti a převzetí záruk.
- Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možno do prostoru umístit.
- Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení.
- Při montáži dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.
- Zajistit, aby rozvody v místech průchodu zdmi byly obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.

- Chladicí potrubí bude uchyceno pomocí kovových objímek dle požadavků výrobce, nutno použít kluzné uložení pro umožnění dilatace, vše uchyceno pomocí závitových tyčí.
- Vzduchotechnické rozvody budou uchyceny pomocí objímek, konzolí a ocelových pásků, které budou uchyceny do stropů pomocí závitových tyčí.
- Veškeré potřebné otvory VZT (např. pro vyústky, nástavce apod.) v potrubí pozinkovaného plechu budou vystřiženy při montáži, umístění otvorů podle výkresu se upřesní na montáži podle rastu podhledů.
- Vzduchovody a rozvody chladu na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží.
- Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 041010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně 2 vějířovité podložky ČSN 027445, vložené pod hlavu přesných kadmiovaných šroubů a matic.
- Tlumicí vložky a pryžové izolátory budou překlenuty pružným vodivým spojem.
- Před montáží jednotlivých dílů VZT z nich odstraňte nečistoty. Dále odstraňte či nechte odstranit nečistoty v průchodu zdmi a stropy.
- Při montáži protipožárních klapek dbejte, aby stěny těles klapky nebyly prohnuté a aby nebyla narušena jejich funkce.
- Při montáži potrubí dbejte (zvláště u přírodního VZT potrubí), aby veškeré odbočky byly vybaveny dostatečnými a vhodnými prvky pro možnost zaregulování vzduchotechnické sítě (náběhové plechy, regulační klapky apod.). Tyto prvky pro zaregulování musí být přístupné i po zaizolování potrubí a i po konečných stavebních úpravách.

12.2 Bezpečnost

Zajištění bezpečnosti při přípravě realizace, realizaci, uvádění do provozu a provozování je v kompetenci příslušných montážních, technických a servisních firem.

Při všech pracích musí být dodržovány platné zákony, předpisy a vyhlášky harmonizované s normami ČSN a s EÚ. Při všech pracích musí být dodržovány bezpečnostní požadavky výrobců instalovaných zařízení.

Elektrické zařízení bude podléhat náležité revizi, budou provedena ochranná opatření proti dotyku s částmi s nebezpečným napětím elektrického proudu.

Veškeré práce budou prováděny kvalifikovanými a vyškolenými pracovníky.

Provozovatelé zařízení budou seznámeni s bezpečnostními předpisy. Při uvádění zařízení do provozu musí být provozovatel zařízení seznámen s obsluhou zařízení za všech provozních podmínek. S elektrickým zařízením bude dodána potřebná technická dokumentace.

13. Zkoušky vytápěcích zařízení

Zkoušky zařízení budou provedeny dle požadavků uvedených v ČSN 06 0310:

13.1 Účel zkoušek

Každé smontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno.

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Propláchnutí se provádí při demontovaných škrťacích clonkách, vodoměrech, měřicích spotřebovaného tepla a dalších zařízení, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození.

Seřizovací armatury na větvích a stoupačkách a armatury na otopných tělesech se doporučuje nastavit při proplachování na minimální hydraulický odpor.

Propláchnutí se provádí při 24hodinovém provozu oběhových čerpadel. Na všech k tomu určených místech (vypouštění, filtry, odkalovací nádoby apod.) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu.

Před uvedením do provozu se musí zabudovat demontované prvky, provést nastavení seřizovacích armatur a armatur na otopných tělesech a naplnit zařízení vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350.

Vyčištění a vypláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

Druhy zkoušek ústředního vytápění:

- zkouška těsnosti;
- zkoušky provozní.

Provozní zkoušky lze provádět pouze po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti.

Zkoušky těsnosti a provozní jsou součástí dodávky dodavatele tepelné soustavy.

13.2 Zkouška těsnosti

Zkoušky těsnosti se provádějí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací. Vodní tepelné soustavy se zkoušejí vodou na nejvyšší dovolený přetlak určený v projektu pro danou část zařízení.

Vnitřní potrubní rozvody uložené na nekontrolovatelných místech se zkoušejí tak, že po napuštění dané části vodou se dosáhne zkušební přetlak, který se nárazově sníží na atmosférický tlak. Po novém dosažení zkušebního přetlaku se prohlédne zkoušená část potrubních rozvodů a nesmí se projevit viditelné netěsnosti.

Pokud se objeví při tlakové zkoušce netěsnosti, musí se odstranit a tlaková zkouška se opakuje. Horizontální otopné soustavy se zkouší před montáží příček daného podlaží.

Po skončení montáže tepelných soustav v celém objektu se provede ještě tlaková zkouška těsnosti, při které se odzkoušejí všechny v předcházejících zkouškách neodzkoušené části zařízení.

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

13.3 Provozní zkoušky

Provozní zkoušky se dělí na zkoušky:

- dilatační;
- topné.

Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplotně odolná 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 pak 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 zapisuje do stavebního deníku nebo se provede samostatný zápis. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora. Možnost upuštění od této zkoušky musí být dohodnuta mezi dodavatelem a odběratelem za předpokladu splnění stanovených podmínek.

Topné zkoušky se provádějí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se zejména:

- správná funkce armatur;
- rovnoměrné ohřívání otopných těles;

- dosažení technických předpokladů projektu (teploty, tlaků, rozdílů teplot, rozdílů tlaků atd.);
- správná funkce regulačních a měřicích zařízení;
- správná funkce zabezpečovacích zařízení, havarijních opatření a poruchových signalizací;
- zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla;
- nejvyšší výkon zdrojů tepla;
- výkon zdroje tepla při přípravě teplé vody při maximálním odběru vody podle projektu (odběr vody sledovat alespoň vodoměrem na přívodu studené vody do ohřivačů);
- dosažení projektované účinnosti a ověření emisních limitů.

Tepelné soustavy lze považovat za způsobilé pro spolehlivý, hospodárný a bezpečný provoz a topnou zkoušku za úspěšnou, jestliže:

- zařízení splňuje požadavky této normy;
- zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0830;
- výkon otopných těles zajistí výpočtovou vnitřní teplotu;
- soustava je seřizena podle projektové dokumentace;
- 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 u zařízení s výkonem větším než 100 kW trvá 72 hodin bez delších provozních přestávek (zpravidla do 60 minut celkem) a v jejím průběhu se dodržují normální provozní podmínky zkoušeného zařízení. U menších zařízení je dovoleno topnou zkoušku zkrátit.

Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období v dokončené etapě stavby (objektu) po odstranění všech stavebních nedostatků. Pokud se zařízení předává mimo otopné období, provede se topná zkouška až v otopném období 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 zkoušky se provádějí 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 po jejich odstranění opakovat.

14. Právní rámec projektové dokumentace

14.1 Termíny

Zpracovatel je osoba, která zpracovala tuto Projektovou dokumentaci (projekt vytápění, solární systém, apod.).

Objednatel je osoba, která u Zpracovatele objednala vypracování Projektové dokumentace. Tato osoba zároveň předává všechny podklady a požadavky vztahující se k projektové dokumentaci (tzv. Zadávací dokumentace).

Třetí osoba (osoby) je například Investor (je-li odlišný od Objednatele), dodavatelská firma a další. Tyto osoby nemají se Zpracovatelem žádný právní vztah (nebude-li upraven např. smlouvou o autorském dozoru). Jakékoli dotazy k Projektové dokumentaci musejí pocházet od Objednatele.

Projektová dokumentace je projektem a) pro stavební povolení (DSP), b) prováděcí projekt (PP), c) jednostupňový projekt – (JP) který se skládá z DSP+PP.

Zadávací dokumentace je souborem podkladů a požadavků Objednatele. Projektová dokumentace musí být vypracována v souladu se Zadávací dokumentací. Zadávací dokumentací se myslí i požadavky ostatních profesí a její případné změny v průběhu vypracovávání Projektové dokumentace.

14.2 Obecná ustanovení

V případě, že je Zhotovitel subdodávatelem Objednatele, je Objednatel povinen přenést požadavky vyplývající z tohoto Právního rámce do svých smluv a ujednání s vyšším objednatel (Třetí osobou).

Stavba musí být realizována podle prováděcího projektu (PP nebo JP). Projektová dokumentace pro stavební povolení je učena výhradně pro získání potřebných povolení (stavební povolení, stavební ohláška, apod.). Je-li stavba realizována podle Projektové dokumentace DSP, nese plnou odpovědnost za správnost a funkčnost systému Objednatel nebo Třetí osoba, která stavbu zadala k realizování nebo sama realizovala.

Jakékoli změny v Projektové dokumentaci musejí být konzultovány s autorem projektu, jinak ten neodpovídá za škody vzniklé na realizované soustavě.

Případné námitky k neúplnosti Projektové dokumentace je objednatel povinen sdělit Zhotoviteli nejpozději do 10 pracovních dní od jejího předání. V případě, že tak v této době neučiní, bude Dílo považováno za obsahově bezvadné.

Případné vady zhotovené Projektové dokumentace je Objednatel povinen sdělit Zhotoviteli nejpozději do dvou roků od předání Projektové dokumentace. V případě, že tak v této době neučiní, bude Projektová dokumentace považována za bezvadnou a Objednatel nemá nárok na jakékoli budoucí odstranění případných vad nebo nedodělků.

Zpracovatel není povinen poskytovat informace o Projektové dokumentaci žádné Třetí osobě. Jakékoli dotazy, připomínky nebo reklamace musí vznášet Objednatel.

Projektová dokumentace byla zpracována s předpokladem, že Objednatel předal Zpracovateli Zadávací dokumentaci v rozsahu nezbytném pro provedení Projektové dokumentace.

Zhotovitel neodpovídá za vady, které byly způsobeny použitím nevhodné, neúplné nebo neodpovídající Zadávací dokumentace.

V případě, že bude pro účely splnění zakázky nutné nebo vhodné zpracovat dodatečné posudky nebo další dokumentaci (např. požární zprávu, statický posudek, hluková studie, rozptylová studie, atd.) nejdou tato zpracování na náklady Objednatele.

Poplatky, daně a podobné výdaje za konzultace, vyjádření, povolení a/nebo schvalování orgány veřejné správy jdou k tíži Objednatele, nebylo-li mezi Objednatel a Zhotovitelem sjednáno jinak.

Součástí této Projektové dokumentace není stavební dozor projektanta ani inženýring spojený s Projektovou dokumentací.

Součástí tohoto Právního rámce jsou Obchodní podmínky, které jsou volně dostupné a stažitelné na www.BonGroup.cz. Objednatel převzetím Projektové dokumentace dává na srozuměnou, že je obeznámen s Obchodními podmínkami.

Použití tohoto právního rámce podléhá autorským právům a nesmí být použito bez souhlasu autora.

Použití Projektové dokumentace pro jiné než stavební účely podléhá autorským právům. Projektová dokumentace nesmí být použita bez souhlasu autora k jiným účelům než realizaci stavby.

14.3 Technická ustanovení

Parametry materiálů, technologií a projekčních postupů nespecifikovaných v Zadávací dokumentaci nemohou být Objednatelům reklamovány.

Všechna zařízení, která mohou být zdrojem hluku, je nutné instalovat tak, aby hluk nepřesahoval předepsané hygienické požadavky – zdroje tepla umístit na kročejově izolované základy, oběhová čerpadla oddělit od rozvodů pryžovými tlumiči. Průchodky zdmi a stěnami, stejně jako upevnění provádět kluzně.

Pro správnou funkci soustavy je nutné dodržet navržené nastavení ventilů distribučních prvků i regulačních armatur - nastavení jsou uváděna v PP. Bez nastavení ventilů nemůže být garantována funkčnost systému.

U podlahového vytápění musí být dodrženy skladby konstrukcí, povrchové krytiny a tloušťky jednotlivých vrstev. V případě změn nelze garantovat funkčnost navrženého systému.

U podlahového vytápění regulovaného pomocí lokálních termostatů musejí být instalována čidla v podlahách.

Rozteče podlahového vytápění musejí být dodrženy (nelze zhušťovat ani rozšiřovat).

Dimenze potrubí, velikosti zdrojů a velikosti distribučních prvků (otopná tělesa, ...) nelze měnit.

Objednatel je povinen se seznámit s obecnými vlastnostmi navržených technologií (např. rychlost náběhu otopného systému, rychlosti chladnutí otopného systému, rizika hlučnosti otopného systému a jeho částí - ventily, oběhová čerpadla, výměníky, ventilátory, ... a další). V případě nejasností je nutné kontaktovat projektanta a nechat si nejasnosti vysvětlit. Reklamace na obecné vlastnosti otopného systému nelze reklamovat až po jeho realizování.

Všechny rozvody tepla (včetně kolen a T-kusů) musejí být izolovány tepelnou izolací v tloušťkách dle projektu.

Otopný systém musí být napuštěn upravenou vodou vhodnou do otopných soustav.

Otopný systém musí být vybaven všemi bezpečnostními prvky (pojistné ventily a expanzní nádoby). Bezpečnostní prvky musejí být správně umístěny.

Rozvody vytápění musejí být podepřeny a dilatovány dle požadavků výrobců.

Otopný systém musí být před uvedením do provozu prozkoušen (topné zkoušky, provozní zkoušky, zkoušky těsnosti, dilatační zkoušky, ...).

Je-li během otopného období topný systém mimo provoz, je nutné zajistit jeho ochranu proti zamrznutí.

V případě nesrovnalostí mezi jednotlivými částmi Projektové dokumentace mají kóty přednost před hodnotami odměřenými z výkresů, výkresy mají přednost před textovými částmi, specifikace materiálů mají přednost před výkresy. Bez ohledu na předcházející podmínky má Projektová dokumentace označená vyšší revizí přednost.

14.4 Realizace vzduchotechnického, vytápěcího a chladicího systému

Pro správnou funkčnost systémů musejí být všechna zařízení instalována dle realizačních a montážních pokynů daných výrobcí jednotlivých zařízení.

Realizaci Projektové dokumentace je nutné provádět s autorským a/nebo technický dozorem.

Realizaci Projektové dokumentace je nutné provádět za teplot, které dovolují výrobcí.

O realizaci Projektové dokumentace je nutné vést stavební deník.

15. Závěr

Tato projekt pro provedení stavby, část vytápění, zohledňuje veškeré závěry a technická řešení dle požadavků a na základě porad, které proběhly v průběhu zpracování akce. Tato dokumentace nenahrazuje dokumentaci dodavatelskou (realizační), kterou si dodavatel zpracuje dle vlastních potřeb na konkrétní dodaná zařízení tak, aby byla možná montáž zařízení.

Ten, kdo s projektem bude dále pracovat, musí vzít v úvahu veškeré aspekty a v případě zjištěných disproporcí kontaktovat zpracovatele projektu či uvažovat s nákladnější variantou (zvláště při stanovení ceny).

Pro správnou realizaci projektu musejí být všechna zařízení instalována dle realizačních a montážních pokynů daných výrobcí jednotlivých zařízení.

V případě využití projektu k jiným účelům, než pro provedení stavby, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

Jakékoli změny v projektové dokumentaci musejí být konzultovány s autorem projektu, jinak ten neodpovídá za vzniklé škody.

Poznámka

Výše navržený systém vytápění je zpracován na uvedené parametry objektu. V případě nedodržení předepsaných parametrů v projektu (např. složení obálky budovy, velikosti potrubí, velikosti a umístění distributorů tepla atp.) nemusí být zaručeno správné fungování systému. Projektant si pak vyhrazuje právo nepřevzít záruku za správné fungování vytápěcího systému.

V Liberci 28.06.2024

Ing. Pavel ŠAFRÁNEK

Tepelný výkon ČSN EN 12831

027770 - Bon Group CZ s.r.o.

Zakázka: S24-002 - Pleštil - DOZP Boletice VYT DPS.STV

TV v.5.0.24 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 03.07.2024

Archiv: S24-002

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Ubytovací zařízení – novostavba

Místo: Spojenců 214, 407 11 Děčín

Zadavatel: Statutární město Děčín

Zpracovatel:

Zakázka: S24-002 - Pleštil - DOZP Boletice VYT DPS.STV Archiv: S24-002

Projektant: Ing. Pavel Šafránek

Datum: 28.01.2024

E-mail:

Telefon:

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 18,8\text{ °C}$ $n_{50} = 2,0$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{np} $m^3.h^{-1}$	V_{n50} $m^3.h^{-1}$	V_{mech} $m^3.h^{-1}$	f_{RH}
ÚSEK 0									
1	105	Sklad lůžkovin	N	14	0,0	0,0	0,0	0,0	0
1	127	Sklad použ. ink. p.	N	14	0,0	0,0	0,8	0,0	0
2	228	Spisovna	N	18	0,0	0,0	0,0	0,0	0
3	323	Sklad hyg. prostředk	N	16	0,0	0,0	0,0	0,0	0
3	324	Sklad dokumentů	N	16	0,0	0,0	0,0	0,0	0
ÚSEK 1									
0	001	Chodba	1	15	0,0	0,0	0,0	0,0	0
0	002	Chodba	1	15	0,0	0,0	0,0	0,0	0
0	003	Chodba	1	15	0,0	0,0	9,4	0,0	0
0	004	Chodba	1	15	0,0	0,0	3,3	0,0	0
0	005	Dílna	1	20	0,0	0,0	9,2	0,0	0
0	006	Sklad zahrada	1	15	0,0	0,0	8,1	0,0	0
0	007	Koupelna údržbář	1	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0
0	008	Šatna údržbář	1	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0
0	009	Tech. místnost VZT	1	15	0,0	0,0	0,0	0,0	0
0	010	Tech. místnost FVE	1	15	0,0	0,0	0,0	0,0	0
0	011	Ústředna ÚPS	1	15	0,0	0,0	0,0	0,0	0
0	012	Chodba	1	15	0,0	0,0	0,0	0,0	0
0	013	Sklad rehab. pomůcek	1	15	0,0	0,0	0,0	0,0	0
0	014	Tech. místnost VYT	1	15	0,0	0,0	0,0	0,0	0
ÚSEK 2									
1	101	Vstupní hala	2	18	0,0	0,0	25,8	0,0	0
1	102	Společenská místnost	2	20	0,0	0,0	22,5	0,0	0
1	103	Přípravná	2	20	0,0	0,0	3,1	0,0	0
1	104	Sklad potravin	2	15	0,0	0,0	2,1	0,0	0
1	106	Zádveří	2	15	0,0	0,0	1,0	0,0	0
1	107	Kancelář	2	20	0,0	0,0	6,7	0,0	0
1	108	Koupelna	2	20	0,0	0,0	3,5	0,0	0
1	109	Obývací pokoj + KK	2	20	0,0	0,0	10,7	0,0	0
1	110	Pokoj	2	20	0,0	0,0	8,5	0,0	0
1	111	Pokoj	2	20	0,0	0,0	9,1	0,0	0
1	112	Předsíň	2	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0
1	113	Koupelna bezb.	2	20	0,0	0,0	1,2	0,0	0
1	114	Úklidová místnost	2	20	0,0	0,0	2,1	0,0	0
1	115	Obývací pokoj + KK	2	20	0,0	0,0	17,8	0,0	0
1	116	Pokoj	2	20	0,0	0,0	16,2	0,0	0
1	117	Pokoj	2	20	0,0	0,0	7,3	0,0	0
1	118	Pokoj	2	20	0,0	0,0	7,4	0,0	0

Tepelný výkon ČSN EN 12831

027770 - Bon Group CZ s.r.o.

Zakázka: S24-002 - Pleštil - DOZP Boletice VYT DPS.STV

TV v.5.0.24 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 03.07.2024

Archiv: S24-002

podl.	č.m.	účel	úsek	t _i °C	n _p	V _{np} m ³ .h ⁻¹	V _{n50} m ³ .h ⁻¹	V _{mech} m ³ .h ⁻¹	f _{RH}
1	119	Pokoj	2	20	0,0	0,0	7,3	0,0	0
1	120	Pokoj	2	20	0,0	0,0	7,4	0,0	0
1	121	Předsíň	2	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0
1	122	WC	2	20	0,0	0,0	0,7	0,0	0
1	123	WC + koupelna bezb.	2	20	0,0	0,0	1,4	0,0	0
1	124	WC bezb.	2	20	0,0	0,0	1,0	0,0	0
1	125	WC	2	20	0,0	0,0	0,4	0,0	0
1	126	Předsíň	2	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0
1	128	Předsíň	2	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0
1	129	Bezb. WC	2	20	0,0	0,0	1,0	0,0	0
ÚSEK 3									
2	201	Chodba	3	18	0,0	0,0	3,5	0,0	0
2	202	Chodba	3	18	0,0	0,0	9,2	0,0	0
2	203	Kancelář	3	20	0,0	0,0	3,0	0,0	0
2	204	Ošetřovna	3	20	0,0	0,0	9,1	0,0	0
2	205	Sesterna	3	20	0,0	0,0	6,6	0,0	0
2	206	Relaxační místnost	3	20	0,0	0,0	3,6	0,0	0
2	207	Sklad čís. lůžkovin	3	18	0,0	0,0	6,2	0,0	0
2	208	Předsíň	3	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0
2	209	WC	3	20	0,0	0,0	0,5	0,0	0
2	210	Úklid	3	20	0,0	0,0	0,5	0,0	0
2	211	WC bezb.	3	20	0,0	0,0	1,3	0,0	0
2	212	Obývací pokoj + KK	3	20	0,0	0,0	14,6	0,0	0
2	213	Pokoj	3	20	0,0	0,0	15,1	0,0	0
2	214	Pokoj	3	20	0,0	0,0	8,3	0,0	0
2	215	Pokoj	3	20	0,0	0,0	7,7	0,0	0
2	216	Předsíň	3	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0
2	217	Koupelna bezb.	3	20	0,0	0,0	1,0	0,0	0
2	218	WC	3	20	0,0	0,0	0,6	0,0	0
2	219	Obývací pokoj + KK	3	20	0,0	0,0	17,9	0,0	0
2	220	Pokoj	3	20	0,0	0,0	7,4	0,0	0
2	221	Pokoj	3	20	0,0	0,0	7,3	0,0	0
2	222	Pokoj	3	20	0,0	0,0	16,3	0,0	0
2	223	Pokoj	3	20	0,0	0,0	7,4	0,0	0
2	224	Pokoj	3	20	0,0	0,0	7,4	0,0	0
2	225	Předsíň	3	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0
2	226	WC	3	20	0,0	0,0	0,7	0,0	0
2	227	WC+koupelna bezb.	3	20	0,0	0,0	1,4	0,0	0
ÚSEK 4									
3	301	Chodba	4	18	0,0	0,0	3,0	0,0	0
3	302	Chodba	4	18	0,0	0,0	11,0	0,0	0
3	303	Kancelář	4	20	0,0	0,0	4,0	0,0	0
3	304	Servrovna	4	20	0,0	0,0	2,1	0,0	0
3	305	Kancelář	4	20	0,0	0,0	2,7	0,0	0
3	306	Kancelář	4	20	0,0	0,0	3,0	0,0	0
3	307	Kancelář	4	20	0,0	0,0	3,5	0,0	0
3	308	Kancelář	4	20	0,0	0,0	3,1	0,0	0
3	309	Kuchyňka	4	20	0,0	0,0	2,9	0,0	0
3	310	Předsíň	4	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0
3	311	WC	4	20	0,0	0,0	0,6	0,0	0
3	312	WC	4	20	0,0	0,0	0,6	0,0	0

Tepelný výkon ČSN EN 12831

027770 - Bon Group CZ s.r.o.

Zakázka: S24-002 - Pleštil - DOZP Boletice VYT DPS.STV

TV v.5.0.24 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 03.07.2024

Archiv: S24-002

podl.	č.m.	účel	úsek	t _i °C	n _p	V _{np} m ³ .h ⁻¹	V _{n50} m ³ .h ⁻¹	V _{mech} m ³ .h ⁻¹	f _{RH}
3	313	Úklidová místnost	4	20	0,0	0,0	1,2	0,0	0
3	314	Jednací místnost	4	20	0,0	0,0	8,9	0,0	0
3	315	Chodba	4	18	0,0	0,0	0,0	0,0	0
3	316	Šatna muži	4	20	0,0	0,0	2,5	0,0	0
3	317	Umývárna muži	4	20	0,0	0,0	2,4	0,0	0
3	318	WC muži	4	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0
3	319	Umývárna ženy	4	20	0,0	0,0	2,7	0,0	0
3	320	WC ženy	4	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0
3	321	Šatna ženy	4	20	0,0	0,0	13,3	0,0	0
3	322	Šatna externisté	4	20	0,0	0,0	2,8	0,0	0

č.m.	úsek	V _{mi} m ³	A _{pi} m ²	H _{Tm} W/K	H _{Vm} W/K	Φ _{Tm} W	Φ _{Vm} W	Φ _{RHm} W	Φ _{HLm} W	Q _{cm} W	Q _z W
ÚSEK 0											
105	N	20,1	6,7	0	0	4	0	0	4	4	0
127	N	10,2	3,4	0	0	9	7	0	16	16	0
228	N	23,5	7,8	0	0	0	0	0	0	0	0
323	N	7,2	2,8	0	0	13	0	0	13	13	0
324	N	20,3	7,8	0	0	7	0	0	7	7	0
Σ úsek N		81,2	28,5	1	0	33	7	0	41	41	0
ÚSEK 1											
001	1	34,2	13,7	9	0	255	0	0	255	255	0
002	1	61,6	24,6	5	0	122	0	0	122	122	0
003	1	78,0	31,2	12	3	312	86	0	398	398	0
004	1	27,3	10,9	13	1	340	30	0	370	370	0
005	1	76,7	30,7	20	3	648	100	0	748	748	0
006	1	100,6	40,3	7	3	181	74	0	255	255	0
007	1	17,0	6,8	6	0	203	0	0	203	203	0
008	1	20,0	8,0	5	0	161	0	0	161	161	0
009	1	68,3	27,3	4	0	99	0	0	99	99	0
010	1	77,2	30,9	10	0	259	0	0	259	259	0
011	1	31,9	12,7	3	0	70	0	0	70	70	0
012	1	94,1	37,6	10	0	266	0	0	266	266	0
013	1	134,3	53,7	10	0	267	0	0	267	267	0
014	1	61,5	24,6	10	0	281	0	0	281	281	0
Σ úsek 1 ÚSEK 1		882,8	353,1	123	10	3 466	290	0	3 756	3 756	0
ÚSEK 2											
101	2	215,0	71,7	27	9	806	263	0	1 069	1 069	0
102	2	187,5	62,5	50	8	1 588	245	0	1 833	1 833	0
103	2	38,2	12,7	10	1	327	33	0	360	360	0
104	2	26,0	8,7	5	1	135	19	0	154	154	0
106	2	13,1	4,4	3	0	94	10	0	103	103	0
107	2	55,8	18,6	14	2	457	73	0	530	530	0
108	2	44,0	14,7	4	1	119	38	0	157	157	0
109	2	89,3	29,8	9	4	285	117	0	401	401	0
110	2	71,2	23,7	10	3	327	93	0	420	420	0
111	2	75,7	25,2	14	3	439	99	0	538	538	0
112	2	12,8	4,3	0	0	0	0	0	0	0	0
113	2	14,8	4,9	3	0	109	13	0	122	122	0

Tepelný výkon ČSN EN 12831

027770 - Bon Group CZ s.r.o.

Zakázka: S24-002 - Pleštil - DOZP Boletice VYT DPS.STV

TV v.5.0.24 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 03.07.2024

Archiv: S24-002

č.m.	úsek	V _{mi} m ³	A _{pi} m ²	H _{Tm} W/K	H _{Vm} W/K	Φ _{Tm} W	Φ _{Vm} W	Φ _{RHm} W	Φ _{HLm} W	Q _{cm} W	Q _z W
114	2	26,1	8,7	4	1	137	23	0	159	159	0
115	2	148,7	49,6	10	6	328	194	0	523	523	0
116	2	135,3	45,1	24	6	770	177	0	947	947	0
117	2	60,6	20,2	12	2	378	79	0	458	458	0
118	2	61,3	20,4	12	3	392	80	0	472	472	0
119	2	61,1	20,4	9	2	279	80	0	359	359	0
120	2	61,3	20,4	10	3	306	80	0	386	386	0
121	2	26,2	8,7	2	0	75	0	0	75	75	0
122	2	8,6	2,9	1	0	39	7	0	46	46	0
123	2	17,4	5,8	3	0	89	15	0	104	104	0
124	2	12,1	4,0	2	0	76	10	0	87	87	0
125	2	5,3	1,8	1	0	40	5	0	44	44	0
126	2	19,5	6,5	1	0	47	0	0	47	47	0
128	2	13,9	4,6	1	0	18	0	0	18	18	0
129	2	13,0	4,3	3	0	81	11	0	92	92	0
Σ úsek 2 ÚSEK 2		1 513,6	504,5	245	56	7 740	1 764	0	9 504	9 504	0
ÚSEK 3											
201	3	43,9	14,6	9	1	277	36	0	313	313	0
202	3	114,8	38,3	1	3	32	94	0	126	126	0
203	3	37,8	12,6	5	1	158	33	0	191	191	0
204	3	75,4	25,1	11	3	365	98	0	464	464	0
205	3	55,4	18,5	9	2	283	72	0	356	356	0
206	3	44,7	14,9	7	1	210	39	0	249	249	0
207	3	77,9	26,0	4	2	128	64	0	192	192	0
208	3	14,3	4,8	0	0	13	0	0	13	13	0
209	3	5,8	1,9	1	0	31	5	0	36	36	0
210	3	5,8	1,9	1	0	31	5	0	36	36	0
211	3	16,8	5,6	4	0	123	15	0	137	137	0
212	3	121,4	40,5	7	5	224	159	0	383	383	0
213	3	126,0	42,0	21	5	679	164	0	843	843	0
214	3	68,9	23,0	10	3	333	90	0	423	423	0
215	3	64,3	21,4	8	3	255	84	0	339	339	0
216	3	11,2	3,7	0	0	0	0	0	0	0	0
217	3	13,0	4,3	2	0	52	11	0	63	63	0
218	3	8,1	2,7	3	0	100	7	0	107	107	0
219	3	149,1	49,7	19	6	619	195	0	813	813	0
220	3	61,6	20,5	13	3	421	80	0	502	502	0
221	3	61,1	20,4	13	2	420	80	0	499	499	0
222	3	135,8	45,3	33	6	1 069	177	0	1 247	1 247	0
223	3	61,6	20,5	13	3	409	80	0	489	489	0
224	3	61,6	20,5	13	3	411	80	0	491	491	0
225	3	26,2	8,7	4	0	124	0	0	124	124	0
226	3	8,6	2,9	2	0	60	7	0	68	68	0
227	3	17,3	5,8	4	0	131	15	0	146	146	0
Σ úsek 3 ÚSEK 3		1 488,2	496,1	218	53	6 959	1 691	0	8 650	8 650	0
ÚSEK 4											
301	4	38,0	14,6	16	1	467	31	0	498	498	0
302	4	92,0	35,4	9	4	267	113	0	379	379	0
303	4	33,3	12,8	10	1	327	43	0	370	370	0
304	4	26,6	10,2	8	1	251	23	0	274	274	0

Tepelný výkon ČSN EN 12831

027770 - Bon Group CZ s.r.o.

Zakázka: S24-002 - Pleštil - DOZP Boletice VYT DPS.STV

TV v.5.0.24 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 03.07.2024

Archiv: S24-002

č.m.	úsek	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	H_{Tm} W/K	H_{Vm} W/K	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{RHm} W	Φ_{HLM} W	Q_{cm} W	Q_z W
305	4	33,2	12,8	13	1	416	29	0	445	445	0
306	4	37,7	14,5	6	1	201	33	0	234	234	0
307	4	44,4	17,1	7	1	227	39	0	266	266	0
308	4	38,2	14,7	10	1	321	33	0	354	354	0
309	4	36,4	14,0	6	1	195	32	0	227	227	0
310	4	11,2	4,3	2	0	56	0	0	56	56	0
311	4	7,2	2,8	1	0	47	6	0	53	53	0
312	4	7,2	2,8	1	0	46	6	0	53	53	0
313	4	14,6	5,6	4	0	112	13	0	125	125	0
314	4	73,8	28,4	13	3	411	96	0	508	508	0
315	4	50,7	19,5	-1	0	-18	0	0	0	0	0
316	4	31,1	12,0	6	1	185	27	0	212	212	0
317	4	30,3	11,7	6	1	179	26	0	205	205	0
318	4	4,5	1,8	1	0	40	0	0	40	40	0
319	4	33,9	13,0	4	1	117	29	0	146	146	0
320	4	4,2	1,6	3	0	93	0	0	93	93	0
321	4	110,6	42,5	26	5	827	144	0	971	971	0
322	4	35,1	13,5	6	1	191	31	0	222	222	0
Σ úsek 4 ÚSEK 4		794,1	305,4	157	24	4 960	755	0	5 733	5 733	0
Σ budovy		4 760,0	1 687,7	743	143	23 160	4 507	0	27 684	27 684	0

Legenda

V_{np} - hygienická výměna vzduchu

V_{n50} - výměna vzduchu pláštěm budovy

f_{RH} - zátopový součinitel

Φ_{Tm} - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

Φ_{RHm} - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění

Φ_{HLM} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

$Q_{cm} = \Phi_{HLM} + Q_z$

Výpočet potřeby tepla na vytápění

Dle ČSN EN 12831; ČSN EN ISO 15927; ČSN ISO 13790

Tepelná ztráta objektu

Lokalita výpočtu

Průměrná délka otopného období

Výpočtová venkovní teplota

Průměrná venkovní teplota během otopného období

Průměrná vnitřní výpočtová teplota

$\Phi =$	43,90	kW
	Děčín	
$d =$	236	dní
$t_e =$	-12	°C
$t_{es} =$	4,2	°C
$t_{is} =$	19,0	°C

Korekční součinitele výpočtu:

Nesoučasnost tepelné ztráty prostupem a infiltrací

Snižování teploty během dne vlivem užívání

Zkrácení vytápění vlivem přestávek v provozu během týdne

$e_i =$	0,85	-
$e_t =$	1,00	-
$e_d =$	1,00	-

Účinnosti systému:

Možnosti obsluhy (resp. regulace soustavy)

Účinnost rozvodů vytápění

$\eta_o =$	0,95	-
$\eta_r =$	0,96	-

Výsledky:

Denostupně

Opravný součinitel 1 (Korekce)

Opravný součinitel 2 (Účinnost)

$D =$	3 493	Dní.K
$\varepsilon =$	0,850	-
$\eta =$	0,912	-

Potřeba tepla na vytápění

Potřeba tepla na vytápění

$Q_{\text{vyt, rok}} =$	110,64	MWh/rok
$Q_{\text{vyt, rok}} =$	398,30	GJ/rok

$$D = d * (t_{is} - t_{es}) [Dní / rok]$$

$$\varepsilon = e_i * e_l * e_d [-]$$

$$\eta = \eta_o - \eta_r [-; \%$$

$$Q_{VYT,ROK} = \frac{24 * \varepsilon * D * \Theta}{\eta * 1000 * (t_{is} - t_e)} [MWh / rok]$$

[Zpět na úvodní stranu](#)

[Pokračovat na výpočet tepla na ohřev teplé vody](#)

Výpočet potřeby tepla na ohřev teplé vody

Dle ČSN 06 0320 - Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - navrhování a projektování

Lokalita výpočtu

Průměrná délka otopného období

Výpočtová teplota ohřívání vody (studená)

Požadovaná teplota teplé vody

Celková potřeba teplé vody za den

Uvažované energetické ztráty systému přípravy TV

Děčín		
d=	236	dní
t1 =	13	°C
t2 =	60	°C
V2p =	1,420	m3/den
z =	0,5	-

Doplňující data:

Měrná hmotnost vody

Měrná tepelná kapacita vody

c =	4 186	J/kg.K
ρ =	1 000	kg/m3

Výsledky:

Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody

Roční potřeba tepla pro ohřev teplé vody

Roční potřeba tepla pro ohřev teplé vody

Qtuv,d	117,6	kWh/den
Qtuv,r	38,39	MWh/rok
Qtuv,r	138,19	GJ/rok

$$Q_{TUV,D} = \frac{(1+z) * V_{2P} * c * \rho * (t_2 - t_1)}{3600 * 1000} [kWh / den]$$

$$Q_{TUV,ROK} = \frac{Q_{TUV,DEN} * d + 0,7 * Q_{TUV,DEN} * (365 - d)}{1000} [MWh / rok]$$

[Zpět na úvodní stranu](#)

Výpočet tlakové expanzní nádoby

Ve spodní části tohoto listu je uveden ukázkový příklad a nápověda.

Maximální teplota vody v soustavě
Minimální teplota vody v soustavě
Hustota vody při maximální teplotě média
Hustota vody při minimální teplotě média

tmax = 65 °C
tmin = 10 °C
pmax = 980,54 kg/m³
pmin = 999,33 kg/m³

Prvky soustavy
Kotel (Kotlová soustava)
Čerpadla
Otopné těleso nejnižší položené
Jiné zařízení
Konstrukční přetlak soustavy v manometrické rovině

prx	hmr	pki
400	0,50	405
600	0,50	605
400	0,00	400
500	0,00	500

pk = 400 kPa

Objem vody v soustavě

Objem vody ve zdroji tepla
Objem vody v potrubí
Objem vody v akumulační nádobě
Objem vody v otopných tělesech
Objem vody v ostatních zařízeních
Celkový objem vody v soustavě

Vz = 20 l
Vp = 350 l
Va = 30 l
Vot = 400 l
Vi = 10 l
V = 810 l

Horní přetlaková mez

Maximální konstrukční přetlak soustavy v MR (výpočtový)
Podmínka je, že pk > ph,dov
Nejvyšší pracovní přetlak soustavy (realizovaný)

pk = 400 kPa
Vyhovuje
ph,dov = 300 kPa

Dolní přetlaková mez

Převýšení nejvyššího bodu otopné soust. od neutrální roviny
Nejnižší povolený přetlak soustavy (výpočtový)
Podmínka je, že pd > pd,dov
Nejnižší pracovní přetlak soustavy (realizovaný)

hmr,max = 11,0 m
pd,dov = 119 kPa
Vyhovuje
pd = 130 kPa

Součinitel poměrného zvětšení objemu vody
Celkový objem vody v soustavě
Stupeň využití expanzní nádoby

n = 0,0191729 -
V = 810 l
η = 0,4250 -

Navržený objem expanzní nádoby

Ve = 47,5 l

Vzorce:

[Zpět na úvodní stranu](#)

$$p_k > p_{h,dov}; [kPa]$$

$$p_k = \min(p_{ki}); [kPa]$$

$$p_{ki} = p_{rx} + \left(\frac{h_{mr} * g * \rho_{MAX}}{1000} \right); [kPa]$$

$$p_d > p_{d,dov}; [kPa]$$

$$p_{d,dov} = \frac{1,1 * h_{mr,MAX} * g * \rho_{MIN}}{1000}; [kPa]$$

$$n = \left(\frac{1000}{\rho_{MAX}} \right) - \left(\frac{1000}{\rho_{MIN}} \right); [-]$$

$$\eta = \frac{(p_{h,dov} - p_d)}{(p_{h,dov} - 100)}; [-]$$

$$V = V_Z + V_P + V_A + V_{OT} + V_I; [l]$$

$$V = \frac{1,3 * n * V}{\eta}; [l]$$

THR Typ I

Stavba:

Místo:

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: Bez jména

Archiv:

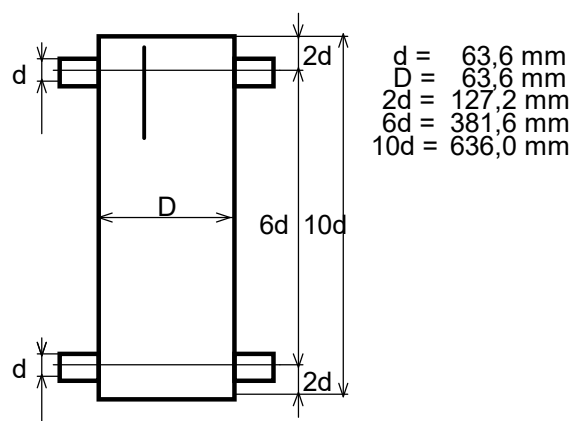
Projektant:

Datum:

E-mail:

Telefon:

	Kotlový okruh	Okruh spotřebičů	
Výkon	$Q_{THR} = 82,00$	$Q_{THR} = 82,00$	kW
Teplotní spád	$\Delta t_k = 10,00$	$\Delta t_{os} = 10,00$	K
Hmotnostní průtok	$M_k = 1,96$	$M_{os} = 1,96$	kg/s
Hmotnostní průtok	$M_k = 7,05$	$M_{os} = 7,05$	m ³ /h

 Pro rychlost proudění THR $w_{THR} = 0,1$ m/s je třeba světlý průměr $D = 130,18$ mm


Tloušťky tepelné izolace pro potrubí, vypočtené dle požadavků vyhlášky 193/2007 Sb.

Teplota okolního vzduchu
Střední teplota otopné vody

te = 10,0 [°C]
to = 55,0 [°C]

Druh potrubí

Měděné

DN	Parametry trubek		Tloušťka TI	Požadované	Skutečné
	d [mm]	t [mm]	di [mm]	U [W/m.K]	U [W/m.K]
13	15,0	1,00	20	0,15	0,15
16	18,0	1,00	20	0,18	0,17
20	22,0	1,00	30	0,18	0,16
25	28,0	1,50	30	0,18	0,18
32	35,0	1,50	30	0,27	0,20
40	42,0	2,00	30	0,27	0,23
50	54,0	2,00	30	0,27	0,27
65	64,0	2,00	30	0,34	0,30
80	-	-	-	0,34	-
100	-	-	-	0,34	-
125	-	-	-	0,40	-

Doplňkové parametry

Součinitel přestupu tepla na vnitřní straně trubky
Součinitel tepelné vodivosti tepelné izolace
Součinitel tepelné vodivosti materiálu trubky

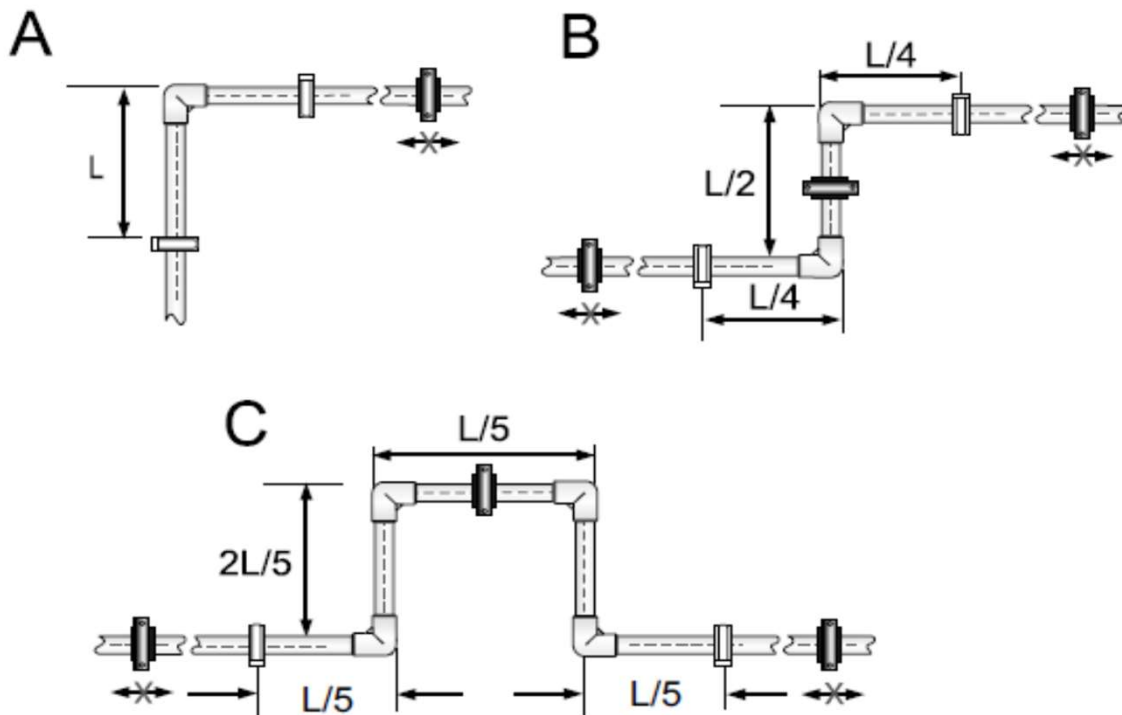
αi = 1 000 [W/m2.K]
λiz = 0,0390 [W/m.K]
λtr = 372,00 [W/m.K]

Navržené tloušťky tepelných izolací			
Parametry trubek			Navržené tloušťky TI
DN	d	t	di
	[mm]	[mm]	[mm]
13	15,0	1,00	20
16	18,0	1,00	20
20	22,0	1,00	30
25	28,0	1,50	30
32	35,0	1,50	30
40	42,0	2,00	30
50	54,0	2,00	30
65	64,0	2,00	30
80	-	-	-
100	-	-	-
125	-	-	-

$$U = \frac{\pi}{\frac{1}{\alpha_i \cdot D} + \frac{1}{2\lambda_{tr}} \cdot \ln\left(\frac{d}{D}\right) + \frac{1}{2\lambda_{iz}} \cdot \ln\left(\frac{d_{iz}}{d}\right) + \frac{1}{\alpha_{iz} \cdot d_{iz}}}$$

Výpočet ohybového kompenzátoru tvaru U

Obrázky / varianty kompenzování potrubí



Maximální teplota v potrubí

$t_{i \max} = 60$ °C

Minimální teplota v okolí potrubí

$t_{e \min} = 10$ °C

Délka kompenzovaného úseku

$l_0 = 10,0$ m

Součinitel délkové roztažnosti materiálu

$\alpha = 1,70E-05$ m / m / K

Typ materiálu:

Měď

Rozdíl teplot

$\Delta t = 50$ K

Prodloužení vlivem teplotních změn

$\Delta l = 8,5$ mm

Prodloužení vlivem teplotních změn

$\Delta l = 0,01$ m

Modul pružnosti (závislý na maximální teplotě)

$E = 2\,227$ MPa

Dovolené napětí (závislý na maximální teplotě)

$s = 6,9$ N / mm²

Délky ramen kompenzace		D	L	L/2	2L/5	L/4	L/5
DN15	1/2"	1,6	36,2	18,1	14,5	9,0	7,2
DN20	3/4"	2,2	42,7	21,4	17,1	10,7	8,5
DN25	1"	2,9	48,5	24,3	19,4	12,1	9,7
DN32	5/4"	3,5	53,6	26,8	21,4	13,4	10,7
DN40	6/4"	4,1	58,3	29,2	23,3	14,6	11,7
DN50	2"	5,4	66,7	33,3	26,7	16,7	13,3
DN65	2 1/2"	7,3	77,5	38,8	31,0	19,4	15,5
DN80	3"	8,9	85,5	42,8	34,2	21,4	17,1
DN100	4"	11,4	97,0	48,5	38,8	24,2	19,4
DN150	6"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DN200	8"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

hodnoty jsou uvedeny v cm

VÝKAZ VÝMĚR (NEOCENĚNO)

Stavba: DOZP Boletice

Objekt: Spojenců 214, 407 11 Děčín XXXII-Boletice nad Labem

Část: Vytápění

Objednatel:
Zhotovitel:

Datum: 28.06.2024
Projektant: Ing. Pavel Šafránek
Zpracovatel:

PČ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava (u neceníkové položky nevyplněno)
----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------	--

Náklady z rozpočtu 0,00

1 Zdroj tepla 0,00

1.01		Kondenzační plynový kotel; modulovaný výkon; hranice spodního výkonu 4,5-5,5 kW; doporučený jmenovitý tepelný výkon 35,0-41,0 kW; předpokládané rozměry cca 520 x 430 x 740 mm (šířka x hloubka x výška); součástí kotle směšovací ventil; součástí kotle autonomní regulace	soubor	2,000	0,00	0,00	
1.02		Elektronicky řízené oběhové čerpadlo integrované v kotli (součástí dodávky zdroje tepla)	ks	2,000	0,00	0,00	
1.03		Pojistný ventil; 3,0 bar = 300 kPa (součástí dodávky zdroje tepla)	ks	2,000	0,00	0,00	
1.04		Potrubí pro přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin vč. všech přechodů, kolen a oblouků, vč. napojení na spalinový filtr a ventilátor, koncového prvku nad střechou, kotvicích prvků a dna s možností odvodu vzniklého kondenzátu, obsahuje potřebné průchodky stavebními konstrukcemi - přesná specifikace podle dílenské dokumentace pro přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin; odhad rozměrů Ø125mm; délka 18,0m	soubor	1,000	0,00	0,00	
1.05		Zásobník teplé vody o objemu 750 litrů, vnořený výměník s výkonem mim. 35 kW při dT = 10 K; max dP = 10 kPa; dodávka vč. tepelné izolace min. 50mm; předpokládané rozměry vč. izolace cca 950 x 2050 mm (průměr x výška)	soubor	1,000	0,00	0,00	
1.06		Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků (anuloid); přesná specifikace viz příloha TZ	ks	1,000	0,00	0,00	
1.07		Membránová tlaková expanzní nádoba pro použití v systému vytápění, jmenovitý objem 50l, přípustný provozní tlak 6 bar, přípustná provozní teplota na membránu 70° C; předpokládaný rozměr 440x490mm	ks	1,000	0,00	0,00	
1.08		Příslušenství k expanzní nádobě - bezpečnostní uzávěr kulový koohout s vypouštěním a k měření tlaku G 3/4	ks	1,000	0,00	0,00	
1.09		Úpravna vody + potrubní oddělovač typu BA + KK; náplň a přesný typ dle požadavků výrobce zdroje tepla a provedeného odběru vody	ks	1,000	0,00	0,00	
1.10		Rozdělovač/sběrač vytápění, kombinovaný	ks	1,000	0,00	0,00	
1.11		Mokrovodní oběhové čerpadlo pro okruh V1 s elektronickou regulací otáček, + izolace, atd.; V = 3,00 m3/h ; dP = 16,1 kPa; přípoj DN32 (všechna čerpadla dodána s kompletním příslušenstvím)	ks	1,000	0,00	0,00	
1.12		Mokrovodní oběhové čerpadlo pro okruh V2 s elektronickou regulací otáček, + izolace, atd.; V = 1,42 m3/h ; dP = 16,9 kPa; přípoj DN32 (všechna čerpadla dodána s kompletním příslušenstvím)	ks	1,000	0,00	0,00	

1.13	Mokrovodní oběhové čerpadlo pro okruh V3 s elektronickou regulací otáček, + izolace, atd.; V = 2,21 m3/h ; dP = 19,9 kPa; přípoj DN32 (všechna čerpadla dodána s kompletním příslušenstvím)	ks	1,000	0,00	0,00
1.14	Mokrovodní oběhové čerpadlo pro okruh V4 s elektronickou regulací otáček, + izolace, atd.; V = 0,21 m3/h ; dP = 12,2 kPa; přípoj DN15 (všechna čerpadla dodána s kompletním příslušenstvím)	ks	1,000	0,00	0,00
1.15	Regulační ventil typu STAD s vypouštěním, DN10, přímý; Kvs = 1,32 m3/hod	ks	6,000	0,00	0,00
1.16	Regulační ventil typu STAD s vypouštěním, DN15, přímý; Kvs = 2,30 m3/hod	ks	9,000	0,00	0,00
1.17	Regulační ventil typu STAD s vypouštěním, DN20, přímý; Kvs = 5,37 m3/hod	ks	1,000	0,00	0,00
1.18	Regulační ventil typu STAD, DN10, přímý; Kvs = 1,32 m3/hod	ks	1,000	0,00	0,00
1.19	Regulační ventil typu STAD, DN20, přímý; Kvs = 5,37 m3/hod	ks	1,000	0,00	0,00
1.20	Regulační ventil typu STAD, DN32, přímý; Kvs = 13,60 m3/hod	ks	2,000	0,00	0,00
1.21	Trojcestný směšovací ventil vč. servopohonu; regulováno třibodově; DN 15; Kvs = 1,0 m3/hod	ks	1,000	0,00	0,00
1.22	Trojcestný směšovací ventil vč. servopohonu; regulováno třibodově; DN 25; Kvs = 10 m3/hod	ks	1,000	0,00	0,00
1.23	Ventil závitový zpětný přímý DN20 PN 16 do 110° C	ks	1,000	0,00	0,00
1.24	Ventil závitový zpětný přímý DN40 PN 16 do 110° C	ks	1,000	0,00	0,00
1.25	Ventil závitový zpětný přímý DN50 PN 16 do 110° C	ks	5,000	0,00	0,00
1.26	Kohout kulový přímý DN15 PN 16 do 110° C vnitřní závit	ks	8,000	0,00	0,00
1.27	Kohout kulový přímý DN20 PN 16 do 110° C vnitřní závit	ks	24,000	0,00	0,00
1.28	Kohout kulový přímý DN40 PN 16 do 110° C vnitřní závit	ks	5,000	0,00	0,00
1.29	Kohout kulový přímý DN50 PN 16 do 110° C vnitřní závit	ks	11,000	0,00	0,00
1.30	Kohout kulový přímý DN65 PN 16 do 110° C vnitřní závit	ks	2,000	0,00	0,00
1.31	Filtr závitový přímý DN65 PN 16 do 110° C s vnitřními závit	ks	1,000	0,00	0,00
1.32	Ventil závitový odvzdušňovací G 3/8 PN 14 do 110° C automatický (*)	ks	15,000	0,00	0,00
1.33	Kohout vypouštěcí DN15 PN 10 do 110° C vnitřní závit (*)	ks	35,000	0,00	0,00
1.34	Teploměr technický s pevným stonkem a jímku zadní připojení, průměr 100 mm, délka 100 mm; rozsah 0-100° C (*)	ks	12,000	0,00	0,00
1.35	Tlakoměr s pevným stonkem a zpětnou klapkou, rozsah tlak 0-600 kPa, průměr 63 mm, zadní připojení (*)	ks	8,000	0,00	0,00
1.36	Tepelná izolace potrubí i armatur celé strojovny	soubor	1,000	0,00	0,00

Poznámka: (*) Počet upravit dle potřeby stavby a správné funkce otopné soustavy. =
Veškeré prvky systému vytápění musí být kompatibilní s materiálem potrubí (měď) viz technická zpráva. =

2 Distribuce tepla vč. rozvodů tepla 0,00

2.01	Deskové otopné těleso ventil kompaktní (VK), typ 10-060040-60	ks	8,000	0,00	0,00
2.02	Deskové otopné těleso ventil kompaktní (VK), typ 10-060050-60	ks	1,000	0,00	0,00
2.03	Deskové otopné těleso ventil kompaktní (VK), typ 10-060070-60	ks	4,000	0,00	0,00
2.04	Deskové otopné těleso ventil kompaktní (VK), typ 10-060100-60	ks	11,000	0,00	0,00
2.05	Deskové otopné těleso ventil kompaktní (VK), typ 11-060050-60	ks	3,000	0,00	0,00
2.06	Deskové otopné těleso ventil kompaktní (VK), typ 11-060060-60	ks	1,000	0,00	0,00
2.07	Deskové otopné těleso ventil kompaktní (VK), typ 11-060100-60	ks	4,000	0,00	0,00
2.08	Deskové otopné těleso ventil kompaktní (VK), typ 20-060050-60	ks	1,000	0,00	0,00
2.09	Deskové otopné těleso ventil kompaktní (VK), typ 21-090040-60	ks	1,000	0,00	0,00
2.10	Deskové otopné těleso ventil kompaktní (VKL), typ 10-060070-E0	ks	1,000	0,00	0,00
2.11	Deskové otopné těleso ventil kompaktní (VKL), typ 10-060100-E0	ks	6,000	0,00	0,00

2.12	Deskové otopné těleso ventil kompaktní (VKL), typ 11-060100-E0	ks	1,000	0,00	0,00
2.13	Deskové otopné těleso Hygiene ventil kompaktní (VK), typ 10-060040-6CH	ks	3,000	0,00	0,00
2.14	Deskové otopné těleso Hygiene ventil kompaktní (VK), typ 10-060050-6CH	ks	2,000	0,00	0,00
2.15	Deskové otopné těleso Hygiene ventil kompaktní (VK), typ 10-060060-6CH	ks	3,000	0,00	0,00
2.16	Deskové otopné těleso Hygiene ventil kompaktní (VK), typ 10-060070-6CH	ks	1,000	0,00	0,00
2.17	Deskové otopné těleso Hygiene ventil kompaktní (VK), typ 10-060100-6CH	ks	35,000	0,00	0,00
2.18	Deskové otopné těleso Hygiene ventil kompaktní (VK), typ 10-060200-6CH	ks	7,000	0,00	0,00
2.19	Deskové otopné těleso Hygiene ventil kompaktní (VK), typ 20-060040-6CH	ks	1,000	0,00	0,00
2.20	Deskové otopné těleso Hygiene ventil kompaktní (VK), typ 20-060050-6CH	ks	1,000	0,00	0,00
2.21	Deskové otopné těleso Hygiene ventil kompaktní (VK), typ 20-060100-6CH	ks	5,000	0,00	0,00
2.22	Deskové otopné těleso Hygiene ventil kompaktní (VK), typ 20-060200-6CH	ks	1,000	0,00	0,00
2.23	Trubkové otopné těleso, střední připojení; typ KLC-11-122060-00M	ks	4,000	0,00	0,00
2.24	Topný registr vratný, rozměr 50x100x2000mm, typ BVE-21Y200	ks	4,000	0,00	0,00
2.25	Termostatická hlavice kapalinová PN 10 do 110 °C otopných těles	ks	109,000	0,00	0,00
2.26	H-šroubení pro připojení deskového OT, přímý, DN 15, Kvs = 1,48 m3/hod	ks	86,000	0,00	0,00
2.27	H-šroubení pro připojení deskového OT, rohové, DN 15, Kvs = 1,48 m3/hod	ks	15,000	0,00	0,00
2.28	Ventil pro připojení topného registru, rohový, DN 15, Kvs = 0,67 m3/hod	ks	4,000	0,00	0,00
2.29	Šroubení pro připojení topného registru, rohový, DN 15, Kvs = 1,31 m3/hod	ks	4,000	0,00	0,00
2.30	H-ventil pro připojení trubkového OT, rohový, DN 15, Kvs = 0,60 m3/hod	ks	4,000	0,00	0,00
2.31	Potrubí měděné tvrdé spojované tvrdým pájením D 15x1; vč. tvarovek a kotvení	bm	803,000	0,00	0,00
2.32	Potrubí měděné tvrdé spojované tvrdým pájením D 18x1; vč. tvarovek a kotvení	bm	103,000	0,00	0,00
2.33	Potrubí měděné tvrdé spojované tvrdým pájením D 22x1; vč. tvarovek a kotvení	bm	252,000	0,00	0,00
2.34	Potrubí měděné tvrdé spojované tvrdým pájením D 28x1,5; vč. tvarovek a kotvení	bm	22,000	0,00	0,00
2.35	Potrubí měděné tvrdé spojované tvrdým pájením D 35x1,5; vč. tvarovek a kotvení	bm	19,000	0,00	0,00
2.36	Potrubí měděné tvrdé spojované tvrdým pájením D 42x2,0; vč. tvarovek a kotvení	bm	137,000	0,00	0,00
2.37	Potrubí měděné tvrdé spojované tvrdým pájením D 54x2,0; vč. tvarovek a kotvení	bm	56,000	0,00	0,00
2.38	Potrubí měděné tvrdé spojované tvrdým pájením D 64x2,0; vč. tvarovek a kotvení	bm	10,000	0,00	0,00
2.39	Izolace tepelná potrubí z pěnového polyetyleny 15 x 20 mm	bm	803,000	0,00	0,00
2.40	Izolace tepelná potrubí z pěnového polyetyleny 18 x 20 mm	bm	103,000	0,00	0,00
2.41	Izolace tepelná potrubí z pěnového polyetyleny 22 x 30 mm	bm	252,000	0,00	0,00
2.42	Izolace tepelná potrubí z pěnového polyetyleny 28 x 30 mm	bm	22,000	0,00	0,00
2.43	Izolace tepelná potrubí z pěnového polyetyleny 35 x 30 mm	bm	19,000	0,00	0,00
2.44	Izolace tepelná potrubí z pěnového polyetyleny 42 x 30 mm	bm	137,000	0,00	0,00
2.45	Izolace tepelná potrubí z pěnového polyetyleny 42 x 30 mm	bm	56,000	0,00	0,00

2.46	Izolace tepelná potrubí z pěnového polyetyleny 64 x 30 mm	bm	10,000	0,00	0,00
------	---	----	--------	------	------

Poznámka: Výkony otopných těles musejí pokrýt tepelné ztráty místnosti na 100%, více viz projektová dokumentace. =
Veškeré prvky systému vytápění musí být kompatibilní s materiálem potrubí (měď) viz technická zpráva. =

3 Ostatní 0,00

3.01	Montáž systému vytápění	soubor	1,000	0,00	0,00
3.02	Projektová a dílenská dokumentace měření a regulace (MaR)	soubor	1,000	0,00	0,00
3.03	Dodávka a montáž MaR - obsahuje ekvitermní regulaci systému vytápění vč. všech čidel, propojů a ovládacích prvků (např. servopohony)	soubor	1,000	0,00	0,00
3.04	Projektová a dílenská dokumentace pro odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu podle požadavků výrobce dodávaného kotle	soubor	1,000	0,00	0,00
3.05	Napouštění otopného systému vodou po montáži a propláchnutí systému; 2x analýza otopné vody při uvedení do provozu a po 6 měsících	soubor	1,000	0,00	0,00
3.06	Tlaková zkouška dle ČSN 06 0610 (DN15 - DN100)	soubor	1,000	0,00	0,00
3.07	Zkouška zařízení provozní (topná a dilatační zkouška), včetně zaregulování systému	soubor	1,000	0,00	0,00
3.08	Uvedení kotle do provozu odborně způsobilou osobou vč. všech vstupních revizí zdroje tepla; zaškolení obsluhy	soubor	1,000	0,00	0,00
3.10	Izolační závěsy; ocelové pomocné konstrukce; kotvení potrubí; doprava; přesun hmot a vedlejší náklady spojené s realizací	soubor	1,000	0,00	0,00

Poznámka: V případě dotazů kontaktujte projektanta. =
Cena včetně dopravy, montáže, přesunu hmot, ekologické likvidace a další. =
Nacenění vytápění je nutné provádět s celým projektem a nikoli jen s výpisem materiálu. =
Skutečné potřeby materiálů budou zohledněny dle požadavků stavby. =
Potrubí včetně upevnění, ukotvení, rohů, t-kusů a všech armatur musejí být izolovány. =
Stavební přípomoc vč. všech prostupů nejsou součástí dodávky vytápění. =
Prostupy mezi dvěma požárními úseky musejí být realizovány protipožárně - více viz požární zpráva a technická zpráva vytápění. Protipožární ucpávky nejsou dodávkou vytápění. =
Povinností dodavatele je přezkontrolovat specifikaci materiálu a případný chybějící materiál doplnit a ocenit. =
Veškeré typy a povrchové úpravy vytápěcích viditelných elementů (např. otopná tělesa) před objednáním odsouhlasit s investorem nebo architektem. =

Vzdálenost závěsů potrubí

Zadávat

Výsledky

Měď

Zvolte sklony potrubí:			Výšková ztráta potrubí pro daný sklon			
			Délka trubky		10	[m]
α1	0,3	%	0,03	[m]	3,0	[cm]
α2	0,5	%	0,05	[m]	5,0	[cm]
α3	0,7	%	0,07	[m]	7,0	[cm]

Tepelná izolace potrubí

Materiál izolace

Rockwool (tl. 25,30,40,50,60,80,100)

Tloušťka izolace

20 mm

Obecné parametry trubky		
E	6E+10	[Pa]
ρ	8800	[kg/m3]

Obecné parametry izolace		
Tloušťka	20	[mm]
ρ	77	[kg/m3]

$$l = 0,125.\sqrt[3]{\frac{\alpha.E.I}{m}}\left[m;\%; Pa; m^4; kg\right]$$

$$I = I_{\gamma} = I_z = \frac{\pi}{64}.\left(d_1^4 - d_2^4\right)\left[m^4; m\right]$$

DN	DN	di	I	m	α1 [%]
			[m4]	[kg]	0,3
10x1	10,0	8,0	2,9E-10	0,394	0,30
12x1	12,0	10,0	5,3E-10	0,459	0,34
15x1	15,0	13,0	1,1E-09	0,556	0,41
18x1	18,0	16,0	1,9E-09	0,654	0,47
22x1	22,0	20,0	3,6E-09	0,784	0,55
28x1	28,0	26,0	7,7E-09	0,979	0,65
28x1,5	28,0	25,0	1,1E-08	1,331	0,66
35x1,5	35,0	32,0	2,2E-08	1,655	0,78
42x1,5	42,0	39,0	3,9E-08	1,979	0,89
54x1,5	54,0	51,0	8,5E-08	2,535	1,06
54x2	54,0	50,0	1,1E-07	3,233	1,06
64x2	64,0	60,0	1,9E-07	3,835	1,20
76,1x2	76,1	72,1	3,2E-07	4,562	1,35
89x2	89,0	85,0	5,2E-07	5,338	1,50
108x2,5	108,0	103,0	1,2E-06	7,911	1,72
133x3	133,0	127,0	2,6E-06	11,522	1,99
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

Vzdálenost závěsů potrubí

Zadávat

Výsledky

Měď

Výšková ztráta potrubí pro daný sklon		
Zvolte sklony potrubí:		
α1	0,3	%
α2	0,5	%
α3	0,7	%

Tepelná izolace potrubí

Materiál izolace

Rockwool (tl. 25,30,40,50,60,80,100)

Tloušťka izolace

30 mm

Obecné parametry trubky		
E	6E+10	[Pa]
ρ	8800	[kg/m3]

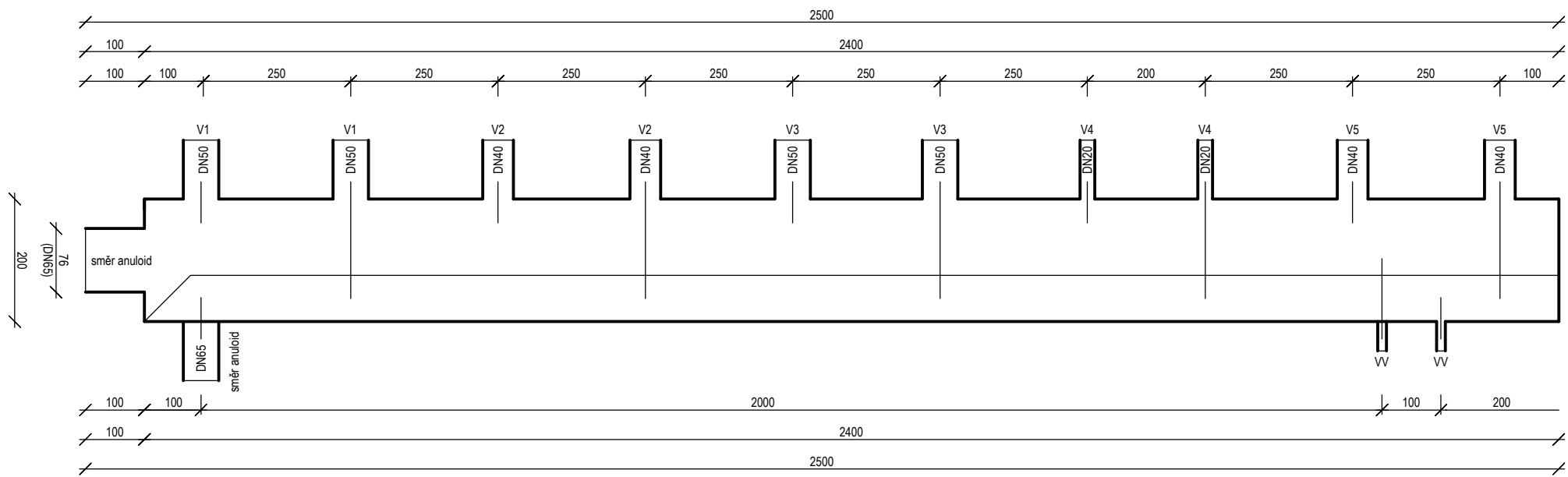
Obecné parametry izolace		
Tloušťka	30	[mm]
ρ	77	[kg/m3]

$$l = 0,125.\sqrt[3]{\frac{\alpha.E.I}{m}}\left[m; \%; Pa; m^4; kg\right]$$

$$I = I_Y = I_Z = \frac{\pi}{64}.\left(d_1^4 - d_2^4\right)\left[m^4; m\right]$$

DN	DN	di	I	m	α1 [%]
			[m4]	[kg]	0,3
10x1	10,0	8,0	2,9E-10	0,539	0,27
12x1	12,0	10,0	5,3E-10	0,609	0,31
15x1	15,0	13,0	1,1E-09	0,714	0,38
18x1	18,0	16,0	1,9E-09	0,818	0,44
22x1	22,0	20,0	3,6E-09	0,958	0,51
28x1	28,0	26,0	7,7E-09	1,167	0,62
28x1,5	28,0	25,0	1,1E-08	1,520	0,63
35x1,5	35,0	32,0	2,2E-08	1,861	0,75
42x1,5	42,0	39,0	3,9E-08	2,202	0,86
54x1,5	54,0	51,0	8,5E-08	2,787	1,02
54x2	54,0	50,0	1,1E-07	3,485	1,04
64x2	64,0	60,0	1,9E-07	4,110	1,17
76,1x2	76,1	72,1	3,2E-07	4,867	1,32
89x2	89,0	85,0	5,2E-07	5,674	1,47
108x2,5	108,0	103,0	1,2E-06	8,293	1,70
133x3	133,0	127,0	2,6E-06	11,965	1,97
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

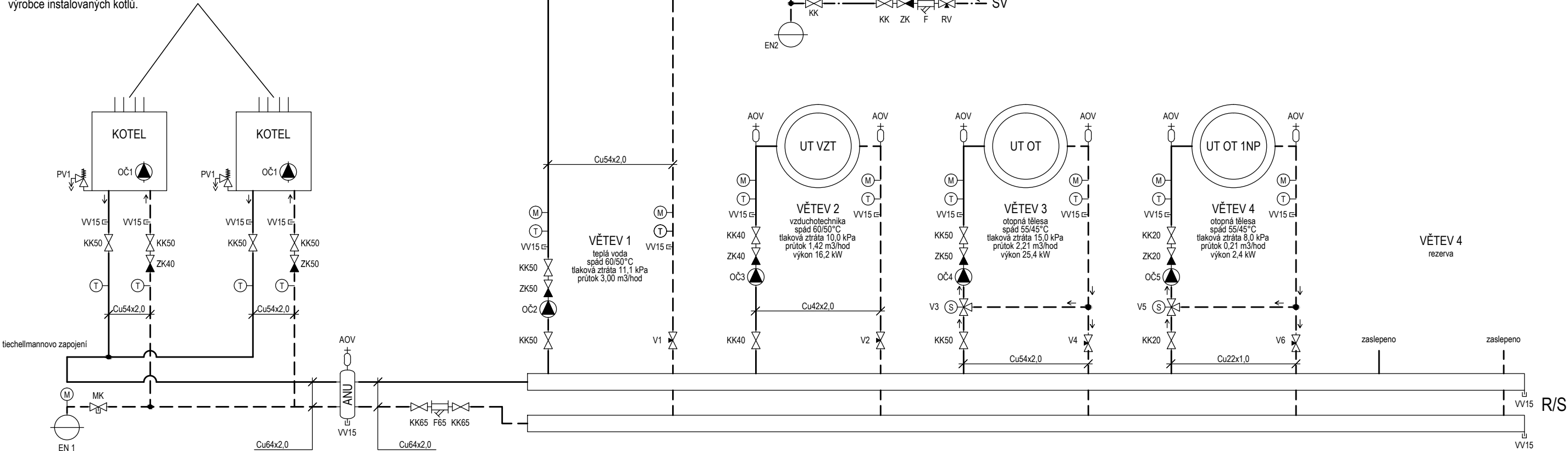
Detail kombinovaného rozdělovače/sběrače



VŠECHNY ROZMĚRY JSOU UVEDENY V MM

Společný odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu pro oba kotle bude veden šachtou o dimenzi 300x300mm. Touto šachtou bude vyveden odvod spalin o dimenzi Ø125mm (pro oba kotle). Nasávání spalovacího vzduchu bude v 1. PP přímo z šachty. Šachta vede z technické místnosti v 1. PP nad střechu 3. NP do exteriéru.

Na odvod spalin i přívod spalovacího vzduchu musí být vypracována projektová a dílenská dokumentace - v dodávce realizační společnosti, tak aby byly dodrženy požadavky konkrétního výrobce instalovaných kotlů.



LEGENDA ARMATUR

KK	kulový kohout
ZK	zpětná klapka
F	filtr
RV	regulační ventil
VV	vypouštěcí ventil
AOV	automatický odvzdušňovací ventil
OV	ruční odvzdušňovací ventil
M	manometr
T	teploměr
S	servopohon ventilu
←	směr toku
•	t-kus na potrubí
V1	vyvažovací ventil, typ STAD; DN32; Kvs = 13,6 m3/hod; n=4,0 ot.; dP = 5,0 kPa
V2	vyvažovací ventil, typ STAD; DN20; Kvs = 5,37 m3/hod; n=4,0 ot.; dP = 6,9 kPa
V3	trojcestný směšovací ventil, regulováno třibodově; DN25, Kvs = 10 m3/hod, dP = 5,0 kPa
V4	vyvažovací ventil, typ STAD; DN32; Kvs = 13,6 m3/hod; n=2,6 ot.; dP = 2,6 kPa
V5	trojcestný směšovací ventil, regulováno třibodově; DN15, Kvs = 1,0 m3/hod, dP = 4,1 kPa
V6	vyvažovací ventil, typ STAD; DN10; Kvs = 1,32 m3/hod; n=4,0 ot.; dP = 4,1 kPa

POZNÁMKY:

Jedná se o ideové schéma. Stavba musí být realizována podle požadavků výrobce kotle na zemní plyn.

Výstup z pojistných ventilů musí být napojen na kanalizaci. Svodné potrubí musí být opatřeno protizápachovou uzávěrkou.

Potrubí bude v nejvyšších místech opatřeno automatickými odvzdušňovacími ventily.

Potrubí bude v nejnižších místech opatřeno vypouštěcími ventily.

Všechna zařízení, která mohou být zdrojem hluku, budou napojena pružně - oběhová čerpadla, a pod.

Vykreslení armatur a zařízení je pouze schématické a nemusí odpovídat požadavkům skutečného zapojení!

Rozvody vytápění musí být prováděny v koordinaci s ostatními profesemi stavby.

Veškeré rozvody (včetně kolen, T-kusů a všech armatur) musejí být zatepleny dle požadavků v technické zprávě vytápění.

Před napuštěním soustavy vytápění upravit tlak v expanzní nádobě na 110 kPa, po napuštění dotlakovat na 130 kPa.

Strana vodovodu je součástí projektu ZTI, včetně řešení cirkulace TV.

Materiály a komponenty popsané v projektu určují standard.

je možné je zaměnit za jiné shodných vlastností a parametrů při odsouhlasení projektantem a investorem.

Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace. Výkresy staršího data plně nahrazují výkresy nižšího vydání.

Jedná se o projekt pro provedení stavby. V žádném případě nenahrazuje dodavatelskou (výrobní) dokumentaci.

LEGENDA ZAŘÍZENÍ:

KOTEL	kondenzační kotel na zemní plyn modulovaný výkon, hranice spodního výkonu 4,5 - 5,5 kW (ne více) hranice maximálního výkonu 35,0-41,0 kW přívod spal. vzduchu a odvod spalin - viz poznámka na výkrese Na odvod spalin i přívod spalovacího vzduchu musí být vypracována projektová a dílenská dokumentace - v dodávce realizační společnosti, tak aby byly dodrženy požadavky výrobce kotle. součástí kotle autonomní regulace; požadavek na zdroj tepla - viz technická zpráva
ZTV	zásobník teplem upravené vody (TUV); objem 750 litrů; výkon vnitřního výměníku min. 35 kW při dT=10K
EN1	expanzní nádoba vytápění; součástí přípojovací sada s uzávěrem (MK); objem 50 litrů; 6 bar
EN2	expanzní nádoba vodovodu, dodávka projektu ZTI
ANU	hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků (anuloid); rozměry viz příloha č.5
R/S	hlavní rozdělovač/sběrač
PV1	pojistný ventil kotle (součást dodávky kotle); 3,0 bar
PV2	pojistný ventil vodovodu, dodávka projektu ZTI (6,0 bar)

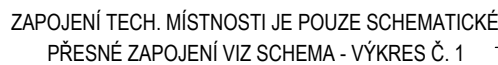
OBĚHOVÁ ČERPADLA

OČ1	integrované oběhové čerpadlo kotle
OČ2	oběhové čerpadlo větve V1; Q = 3,00 m3/hod, dP = 16,1 kPa
OČ3	oběhové čerpadlo větve V2; Q = 1,42 m3/hod, dP = 16,9 kPa
OČ4	oběhové čerpadlo větve V3; Q = 2,21 m3/hod, dP = 26,6 kPa
OČ5	oběhové čerpadlo větve V4; Q = 0,21 m3/hod, dP = 14,5 kPa
OČ5	cirkulační oběhové čerpadlo ohřevu TUV; návrh a dodávka projektu ZTI

Profese:	D.1.4. - technika prostředí staveb - vytápění staveb
Investor:	Statutární město Děčín Mírové nám. 1175/5, Děčín IV-Podmokly, 405 02 Děčín
Akce:	DOZP Boletice Spojenců 214, 407 11 Děčín XXXII-Boletice nad Labem
Výkres:	Ideové schéma zdroje tepla Vytápění

Projekt:	S24-002
Stupeň:	DPS
Datum:	06/2024
Měřítko:	-
Číslo – výkres/revize:	01/00

Paré:	Ing. Pavel Šafránek projektant TZB safranektzb@gmail.com
Zodpovědný projektant: Ing. Jiří PLÁNIČKA	Projektoval: Ing. Pavel ŠAFRÁNEK
Kreslil: Ing. Pavel ŠAFRÁNEK	



Společný odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu pro oba kotle bude vedenou sachtou o dimenzi 300x300mm. Touto sachtou bude vyveden odvod spalin o dimenzi 0125mm (pro oba kotle). Navázání spalovacího vzduchu bude v 1. PP přímo z sacht. Šachta vede z technické místnosti v 1. PP nad střešní 3. NP do exteriéru.

Ná odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu musí být vypracována projektová a dílenská dokumentace - v dodávce realizací společnosti, tak a aby byly dle požadavků konkrétní výroby instalovaných kotlů.

Ing. Pavel Šafránek
projektant TZB
safranektbz@gmail.com

Zodpovědný projektant:
Ing. Jiří PLÁNIČKA

Plánička Jiří

Projektoval:
Ing. Pavel ŠAFRÁNEK

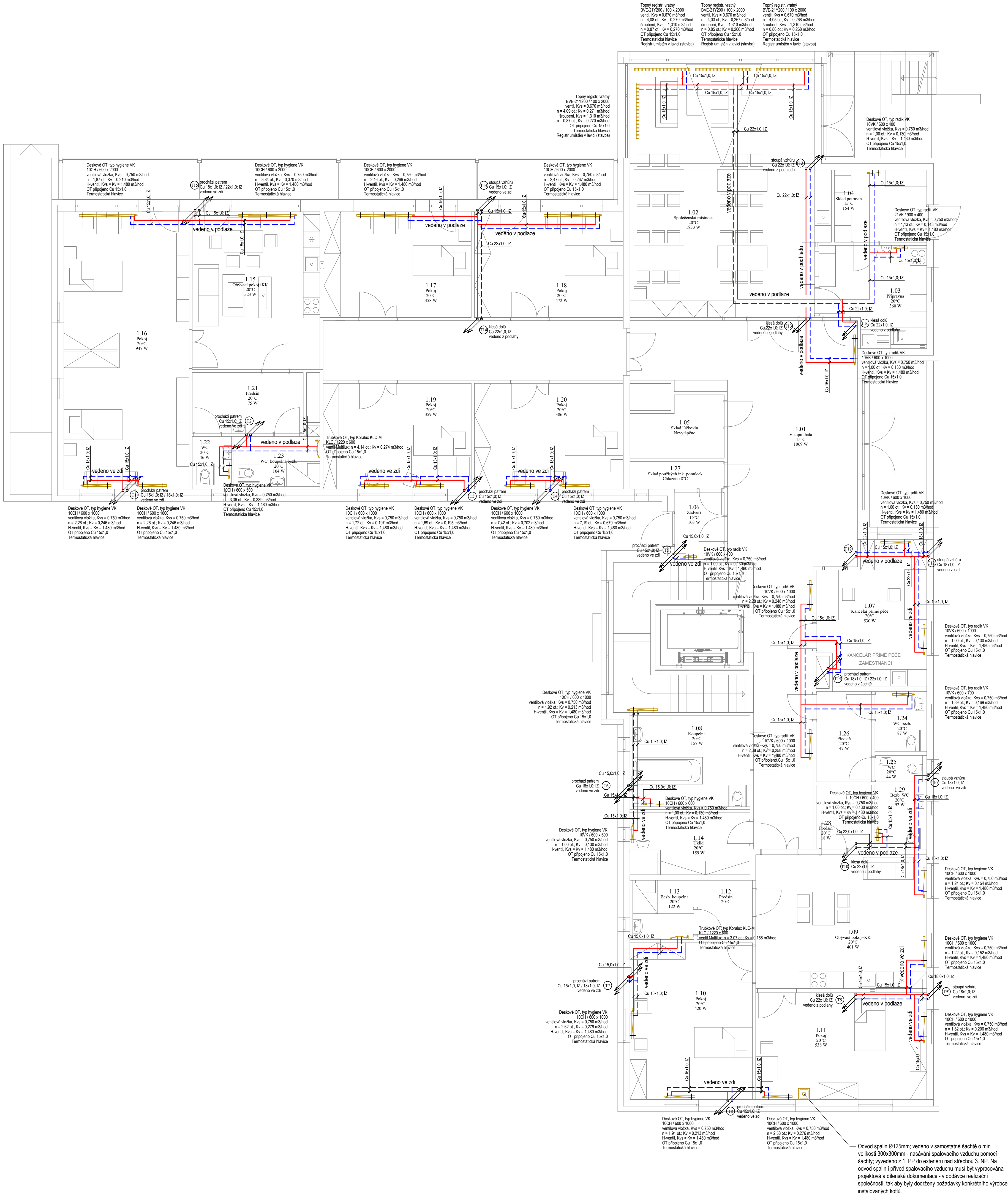
Kreslil:
Ing. Pavel ŠAFRÁNEK

modulizácie výkon, hranice spodného výkonu 4,5 - 5,5 kW (ne vice)
 modulizácia výkon, hranice maximálneho výkonu 1-4,1 MW
 nastavení výstupnej teploty vody v °C, P1 prímo z šachty, Šachta vede z technické
 naviest na výšku 1. PP nad sčtu 3. NP do exteriéru.
 dva odvod späť k prírodnej spoločnosti výkon musí byť vypracovaná dielenská dokumentácia
 predpokladané rozmery ca 520 x 430 x 740 mm (šírka x hĺbkou x výška)
 Zásobník neto výroby, umiestnená vedľa objektu objek zásobníku ca 750 litrov,
 výkon vnútorný výmenník min. 35 KW pri tD=10K
 predpokladané rozmery vd: izolácie ca 960 x 2400 mm (průměr x příčka TZ
 hydraulicky prevádzkované dynamických tlaků (anuloid), dimenze viz příloha TZ
 hlavní rozdělný sběrač
 expanzní nádoba (ENT), objem V=50 litrů; 6 bar; rozměr 44x490mm (průměr x výška)

Poznamka
Umístění optopův těles se může změnit na základě požadavků stavby. Zapojení zdrojů tepla viz ideové schéma - výkres č. 1. Všechny realizované distributory tepla (optopná tělesa) musejí odhromáky poprvé tepelnou ztrátou místnosti. Vytváří na distributorech tepla (optopních tělesech) musejí mít nastavený příslušný protisk. Vodorovné prostupy stěn a stropů. Nulové dodání tepla (nuly) platí pro všechny distributory požadavků a zvláštního materiálu potrubí, nulové dodání kůže ve tvrdé formě. Každé rozvody (včetně kůže, T-kuji a zápojení) musejí být seplepeny dle požadavků na technické zprávy vytápění. Celkové řešení systému vytápění musí být provedeno dle příslušných norem a předpisů v koordinaci s požární částí dokumentace (PBRŠ). Rozvody vytápění budou prováděny v koordinaci s ostatními profeseми stavby (především se jedná o koordinaci profeseí v jednotlivých částech a 1. PPI).

Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace. Materiály a komponenty popsané v projektu určují standard, je možné je zaměnit za jiné shodných vlastností a parametru při odsouhlasení projektantem a investorem. Výkresy staršího data plně nahrazují výkresy. Jedná se o projekt pro provedení stavby. Tento projekt v žádném případě nenahrazuje dodavatelskou (výrobní) dokumentaci.

Paré:	Ing. Pavel Šafránek asistent TŽD
-------	-------------------------------------



LEGENDA

- potrubí - přívodní
- potrubí - zpětné
- Popis místnosti:
1.01
Pokoj
20°C
200 W
- Ostatní popisy:
stoupací potrubí směrem vzhůru
stoupací potrubí směrem dolů
označení stoupacího potrubí
- Distributory tepla:
Deskové otopné těleso
Typ regulačního ventilu / nastavení ventilu
Trubkové otopné těleso
Typ tělesa
Typ regulačního ventilu / nastavení ventilu

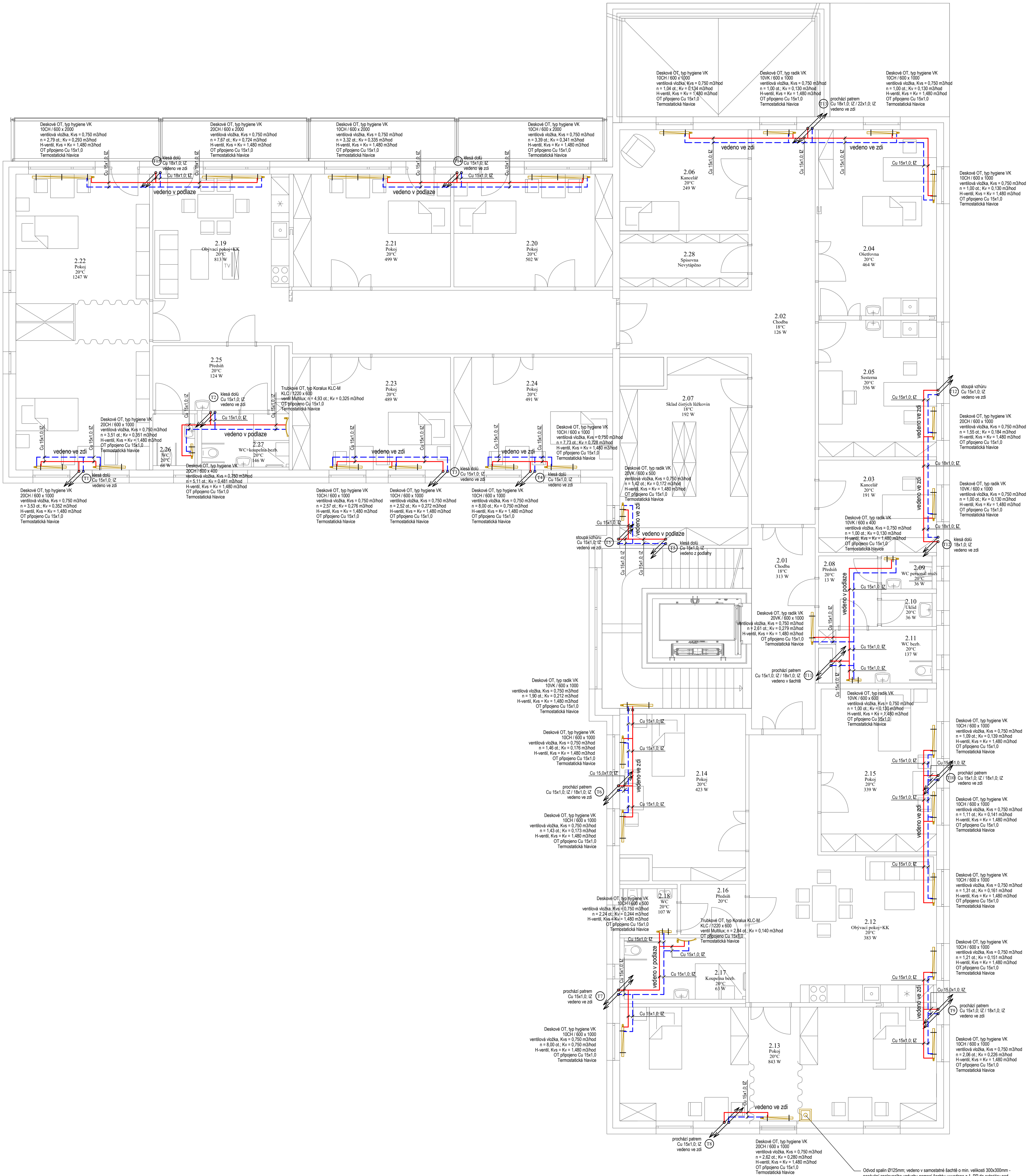
Poznámka
Umístění otopných těles se může změnit na základě požadavků stavby. Zapojení zdroje tepla viz ideové schéma - výkres č. 1. Všechny realizované distributory tepla (otopná tělesa) musejí dohromady pokrýt tepelnou ztrátu místnosti. Ventily na distributorech tepla (otopných tělesech) musejí mít nastavený příslušný průtok. Vodorovné prostupy stěnami provedí kluzně. Nutno dodržet maximální délky potrubí dle dilatačních požadavků a zvoleného materiálu potrubí, nutno dodržet kluzné a pevné body. Všechny rozvody (včetně kolen, T-kusů a všech armatur) musejí být zatepleny dle požadavků v technické zprávě výkresů. Celkové řešení systému výtopení musí být provedeno dle příslušných norem a předepsí v koordinaci s počátní částí dokumentace (PBRŠ). Rozvody výtopení budou prováděny v koordinaci s ostatními profesemi stavby (především se jedná o koordinaci profesí v jednotlivých šachtách a 1. PP).

Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace. Materiály a komponenty popsané v projektu určují standard, je možné je zaměnit za jiné shodných vlastností a parametrů při odsouhlasení projektantem a investorem. Výkresy staršího data přijdou nahrazeny výkresy. Jedná se o projekt pro provedení stavby. Tento projekt v žádném případě nenahrazuje dodavatelskou (výrobní) dokumentaci.

Paré:

Ing. Pavel Šafránek
projektant TZB
safranektzb@gmail.com
Zodpovědný projektant:
Ing. Jiří PLÁNÍČKA
Projektová:
Ing. Pavel ŠAFRÁNEK
Kreslil:
Ing. Pavel ŠAFRÁNEK

Profese:	D.1.4. - technika prostředí staveb - vytápění staveb	Projekt:	S24-002
Investor:	Statutární město Děčín Mírové nám. 1175/5, Děčín IV-Podmokly, 405 02 Děčín	Stupeň:	DPS
Akce:	DOZP Boletice Spojeneců 214, 407 11 Děčín XXXII-Boletice nad Labem	Datum:	06/2024
Výkres:	Půdorys 1. NP Vytápění	Měřítko:	1:75
		Číslo - výkres/revizce:	03/00



LEGENDA

- potrubí - přírodní
- - - potrubí - zpětné
- Popis místnosti:
1.01
Pokoj
20°C
200 W
- Ostatní popisy:
↑↑↑↑↑
↑↑↑↑↑
↑↑↑↑↑
- Distributory tepla:
—
—
—
- číslo místnosti
název místnosti
výpočtová teplost místnosti
tepelná ztráta místnosti
- stoupací potrubí směrem vzhůru
stoupací potrubí směrem dolů
označení stoupacího potrubí
- Deskové otopné těleso
Typ tělesa
Typ regulačního ventilu / nastavení ventilu
Trubkové otopné těleso
Typ tělesa
Typ regulačního ventilu / nastavení ventilu

Poznámka
Umístění otopných těles se může změnit na základě požadavků stavby. Zapojení zdroje tepla viz ideové schéma - výkres č. 1. Všechny realizované distributory tepla (otopná tělesa) musejí dohromady pokrýt tepelnou ztrátu místnosti. Ventily na distributorech tepla (otopných tělesech) musejí mít nastavený příslušný průtok. Vodorovné prostupy stěnami provést kluzně. Nutno dodržet maximální délky potrubí dle dilatačních požadavků a zvoleného materiálu potrubí, nutno dodržet kluzné a pevné body. Všechny rozvody (včetně kolien, T-kusů a všech armatur) musejí být zateplené dle požadavků v technické zprávě výjádření. Celkové řešení systému výjádření musí být provedeno dle příslušných norem a předepsí v koordinaci s počátní částí dokumentace (PBR). Rozvody výjádření budou prováděny v koordinaci s ostatními profesemi stavby (především se jedná o koordinaci profesí v jednotlivých šachtách a 1. PP).

Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace. Materiály a komponenty popsané v projektu určují standard, je možné je zaměnit za jiné shodných vlastností a parametrů při odsouhlasení projektantem a investorem. Výkresy staršího data plně nahrazují výkresy. Jedná se o projekt pro provedení stavby. Tento projekt v žádném případě nenahrazuje dodavatelskou (výrobní) dokumentaci.

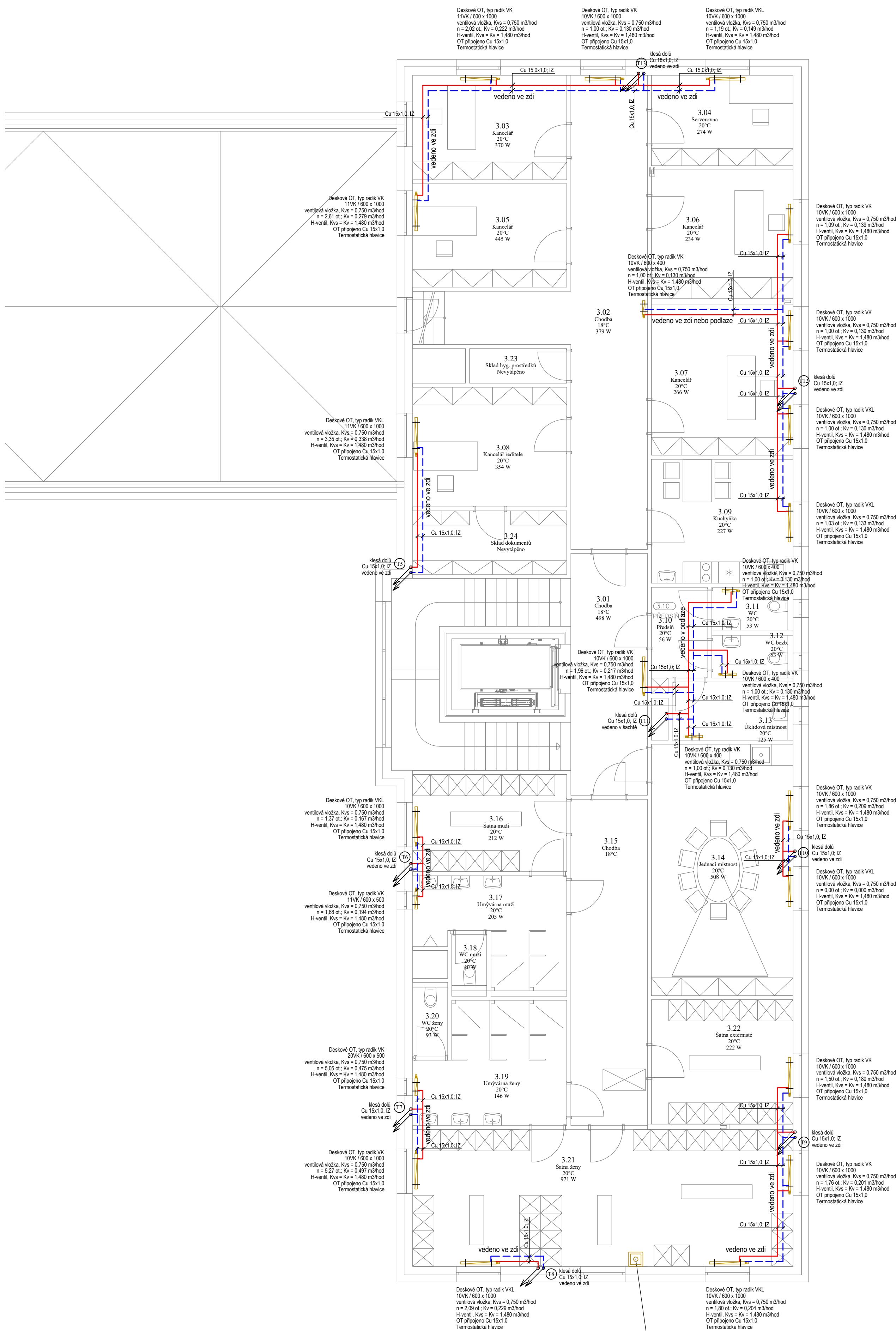
Paré:

Ing. Pavel Šafránek
projektant TZB
safranektz@gmail.com
Zodpovědný projektant:
Ing. Jiří PLÁNÍČKA
Projektová:
Ing. Pavel ŠAFRÁNEK
Kreslil:
Ing. Pavel ŠAFRÁNEK

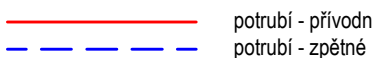
Profese: D.1.4. - technika prostředí staveb - vytápění staveb
Investor: Statutární město Děčín
Akce: DOZP Boletice
Výkres: Půdorys 2. NP
Vytápění

Projekt: S24-002
Stupeň: DPS
Datum: 06/2024
Měřítko: 1:75
Číslo - výkres/revize: 04/00

Odvod spalin Ø125mm, vedeno v samostatné šachtě o min. velikosti 300x300mm -
nastavení spalinového ventilu pomocí šachty, vyvedeno z 1. PP do venkovního vzduchu
sifonem 3. NP. Na odvod spalin i přívod spalinového vzduchu musí být vypracována
projektová a dílenská dokumentace - v odvětvu realizací spalinových, tak aby byly
dodrženy požadavky technického vyjádření instalovaných kotlů.



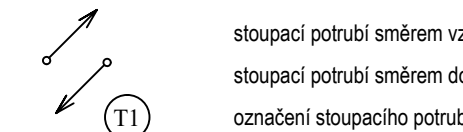
LEGENDA



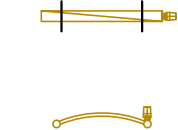
Popis miestnosti:

1.01	číslo místnosti
Pokoj	název místnosti
20°C	výpočtová teplota místnosti
200 W	tepelná ztráta místnosti

Ostatní popisy



Distributory tepla:



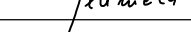
Druhý regulační ventil / nastavení ventilu

Poznámka

Umístění optických tisků se může změnit na základě požadavků stavby. Zapojení zdroje tepla ze ideového schémata - výkres č.1. Všechny realizované distributory tepla (optná tělesa) musejí dodržovat požadky tepelnou ztrátou místnosti. Venitly na distributorech tepla (optných tělesech) musejí mít nastavený příslušný tlak. Vodorovné prostupy stěnaní prostory kluzné. Noto dodržet maximální délky potrubí a dilačních požadavků a zvoleného materiálu potrubí, aby nedošlo kluzné a pevné body. Všecké rozvody (včetně kolm. T-kusu a všech armatur) musejí být zateplené dle požadavků v technické zprávě vytápění. Celkové řešení systému vytápění musí být provedeno dle příslušných norem a předpisů v koordinaci s požární částí dokumentace (PBRŠ). Rozvody vytápění budou prováděny v koordinaci s ostatními prostory stavby (především se jedná o koordinaci potrubí v jednotlivých sáčtech a 1. PP).

Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace. Materiály a komponenty popsané v projektu určují standard, je možné je zaměnit za jiné shodných vlastností a parametrů při odsouhlasení projektantem a investorem. Výkresy staršího data plně nahrazují výkresy. Jedná se o projekt pro provedení stavby. Tento projekt v žádném případě nenahrazuje dodavatelskou (výrobní) dokumentaci.

Profese:	D.1.4. - technika prostředí staveb - vytápění staveb
Investor:	Statutární město Děčín Mírové nám. 1175/5, Děčín IV-Podmokly, 405 02 Děčín
Akce:	DOZP Boletice Spojenců 214, 407 11 Děčín XXXII-Boletice nad Labem
Výkres:	Půdorys 3. NP Vytápění

Projekt:	S24-002	
Stupeň:	DPS	
Datum:	06/2024	
Měřítko:	1:75	
Číslo – výkres/revizie:	05/00	
		Projektovatel: Ing. Pavel ŠAFRÁNEK
		Kreslil: Ing. Pavel ŠAFRÁNEK