

D.1.4 Technická zpráva TZB

D.1.4.1 Zařízení pro vytápění staveb

Použité předpisy a obecné technické normy:

- zák. 406/2000 Sb., v platném znění, o hospodaření s energií
- zák. 22/1997 Sb., ve znění zákona č.71/2000 Sb. a odpovídající nařízení vlády (pož.na výrobky,...)
- vyhl.137/1998 Sb., o obecně technických požadavcích na výstavbu
- vyhl. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
- vyhl. 150/2001 Sb., ve smyslu novelizace vyhl.478/2005 Sb., o min. účinnosti užití tepelné energie
- vyhl. 151/2001 Sb., o podrobnostech užití tepelné energie
- vyhl.125/2001 Sb., pravidla pro vytápění a dodávku TV ...
- vyhl.193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energií při rozvodu
- vyhl.499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- ČSN EN 12 831 – tepelné soustavy v budovách - výpočet tepelného výkonu
- ČSN EN 12 828 – tepelné soustavy v budovách - navrhování teplovodních tep. soustav
- ČSN 383350 – zásobování teplem
- ČSN EN 12098-1 – regulace tepel. otop. soustav v závislosti na venkovní teplotě
- ČSN 730540 – tepelná ochrana budov
- ČSN 060830 – tepelné soustavy v budovách - zabezpečovací zařízení

Stávající centrální zdroj vytápění zůstane beze změny. Jedná se o výměňkovou stanici umístěnou v přístavbě k objektu. Topné těleso v původní sušárně 208 bude demontováno. Dle upravených dispozic budou doplněna nová otopná desková tělesa v upravovaných a nových místnostech ve 2.NP.

V části dotčených místností v 1.NP je stávající podlahové vytápění. V dotčených místnostech 114 a 121 jsou 4 okruhy podlahového topení s rozdělovačem R1. Podlahy budou s ohledem na zásahy do podlah provedeny v těchto místnostech nové, včetně podlahového topení. Rovněž dojde k opravě rozvodů podlahového topení v místnosti 104, kde dojde k novému napojení splaškové kanalizace.

V upravovaných místnostech budou instalována nová topná tělesa včetně rozvodů topení z Cu potrubí. Připojení nových těles se provede potrubím z CU trubek napojených na rozvody z CU potrubí zasekaných po obvodu místností do zdiva.

Rozvody potrubí budou z mědi vedeny ve stěnách, případně v podlaze a napojeny na stávající Cu rozvody topení. Potrubí tepelného rozvodu bude v prostupech a zdích opatřeno náplekovou tepelnou izolací.

Otopná plocha nových rozvodů tepla bude tvořena navrženými ocelovými panelovými tělesy v provedení multifunkčním s integrovanou regulovatelnou ventilovou vložkou RA-N a spodním přípojem. Na rozvod budou tělesa napojena šroubením uzavíratelným „H“ blok v rohovém nebo přímém provedení. Všechna tělesa se osadí kapalinovou termostatickou hlavicí pro nastavení interní teploty v místnostech. Vyvážení nově instalovaných těles se provede při topné zkoušce, včetně nastavením ventilových vložek.

Otopná tělesa budou desková do prostředí s vysokými požadavky na hygienu a čistotu s levým spodním připojením. Tělesa budou osazena termostatickými hlavicemi.

Vytápění je teplovodní, dvoutrubkové s uzavřeným oběhovým systémem a připojením na stávající rozvod. Výpočet tepelných ztrát byl proveden dle ČSN 060210. Páteřové potrubí rozvodu vytápění je z ocelových trubek spojených svařováním. V rekonstruovaných prostorách bude z materiálu CU o tloušťce stěny trubky 1mm. Dotčené ocelové potrubí bude, po provedení tlakové zkoušky opatřeno nátěrem základní barvy a dvojnásobným vrchním nátěrem.

Tepelná izolace potrubí je navržena dle vyhl.193/2007 Sb. Jako izolace potrubí ve zdivu se navrhuje polyethylenové náplekové trubice v základním provedení, volně vedené potrubí se bude izolovat náplekovými trubicemi s ochrannou povrchovou vrstvou. Součinitel tepelné vodivosti materiálu izolace při teplotě 80°C je min.0,038 W/m*K.

Montáž, uvádění do provozu, zkoušky:

Montáž musí provádět oprávněná organizace za dodržení všech bezpečnostních a technických předpisů, zejména při provádění svařčských prací.

Kompletace vytápění, nátěry a tepelné izolace budou provedeny po úspěšné tlakové zkoušce potrubí. Vytápěcí systém se uvede do provozu zkušebním provozem se seřazením průtoku na ventilových vložkách instalovaných těles. Předání bude provedeno funkční zkouškou s doložením veškeré dokumentace skutečného stavu, záručních listů, atestů a protokolů.

Ochrana životního prostředí:

Stávající zdroj splňuje podmínky ochrany životního prostředí. Projekt respektuje požadavky na užití energie a pravidla pro vytápění v souladu s vyhl.193/2007 Sb.

D.1.4.2 Vzduchotechnická zařízení

Použité předpisy a obecné technické normy:

- zák. 22/1997 Sb. ve znění zákona č.71/2000 Sb. a odpovídající nařízení vlády (pož.na výrobky,...)
- vyhl. 324/1990 - O bezpečnosti práce při stavebních pracích
- NV 88/2004 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 734101 – Obytné budovy
- ČSN EN 1886 - Větrání budov - Potrubní prvky - Mechanické vlastnosti
- ČSN EN 15423 - Větrání budov - Protipožární opatření vzduchotechnických systémů
- ČSN 730872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 12 2001 - Vzduchotechnika. Ventilátory. Společná ustanovení

V upravované části 2.NP dojde k instalaci nového VZT zařízení pro odvětrání prostorů sociálního zařízení a úklidové místnosti.

Předmětem řešení vzduchotechniky je větrání sociálních zařízení 214 a 215 a úklidové místnosti 261. Ostatní dotčené místnosti budou větrány přirozeně infiltrací okenními otvory.

Hygienické zařízení jsou větrány nuceně dle instalovaných zařizovacích předmětů ZTI .

Množství odváděného vzduchu:

WC:	50 m ³ /h
Umývadlo:	30 m ³ /h
Výlevka:	30 m ³ /h

Pro odvětrání místností bude instalován diagonální tichý ventilátor č. 1 v podhledu místnosti 215. Přívod vzduchu bude přes dvevní mřížky z prostoru chodby a schodiště. Odtah vzduchu bude veden potrubím přes ventilátor a přes tlumič, zpětnou klapku do potrubí, které bude vyvedeno přes stávající komína nad střechy – stávající prostup.

Chod zařízení bude ovládán automaticky s osvětlením s nastavitelným doběhem.

Výpočet vzduchového množství:

m.č. 214 – WC personál

$$1 \times \text{WC} + 1 \times \text{U} = 1 \times 50 + 1 \times 30 = 80 \text{ m}^3/\text{hod}$$

m.č. 215 – WC děti

$$2 \times \text{U} + 2 \times \text{WC} = 2 \times 30 + 2 \times 50 = 160 \text{ m}^3/\text{hod}$$

m.č. 216 – Úklid

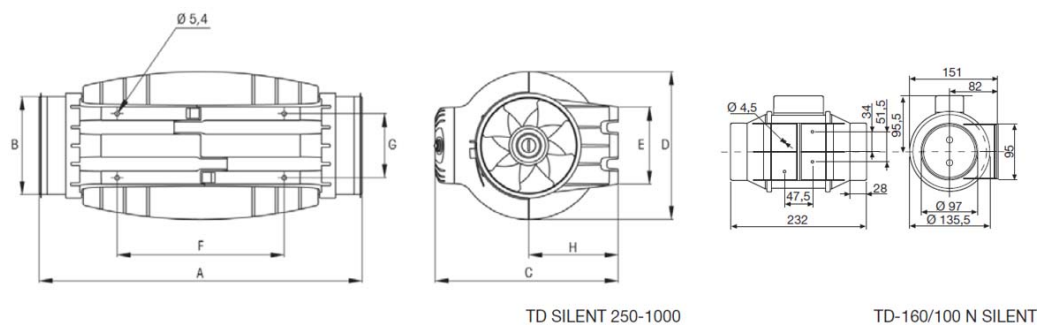
$$1 \times \text{V} = 1 \times 30 = 30 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Celkem VZT 1 - 270 m³/hod

Ventilátor č.1 např. TD 350/125 SILENT T – s nastavitelným doběhem

Typ	otáčky [min ⁻¹]	průtok [m ³ /h]	příkon [W]	proud [A]	napětí [V]	akust. tlak* [dB(A)]	teplota [°C]	připojení Ø [mm]	hmot. [kg]	regulátor	přepínač otáček
TD-350/125 SILENT	2100 1650	330 260	27 21	0,12 0,10	230	23 18	-20 až +40	125	5	REB 1; REV 1.5	COM 2 REGUL 2





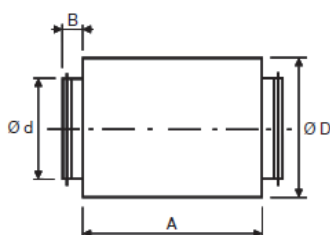
TD SILENT 250-1000

TD-160/100 N SILENT

Typ	A	Ø B	C	Ø D	E	F	G	H
TD-250/100 SILENT	575	97	252	204	100	250	83	121
TD-350/125 SILENT	462	123	252	204	100	250	83	121
TD-500/150, 160 SILENT 3V	484	147	274	221	116	250	96	134
TD-800/200 SILENT 3V	568	198	327	264	145	340	129	164
TD-1000/200 SILENT 3V	568	198	327	264	145	340	129	164

Tlumič hluku

Tlumič hluku 125/500 z galvanizovaného plechu



- plášť tlumiče je z galvanizovaného plechu
- umožňuje dosáhnout značných útlumů hluku
- lze jej velmi jednoduše instalovat
- je možné propojit více tlumičů dohromady k dosažení extrémně dobrého potlačení hluku
- dobré výsledky jsou dosahovány ve spojení s ventilátory MIXVENT-TD
- tlaková ztráta tlumiče se uvažuje ve výši 2 násobku tlakové ztráty hladkého potrubí
- větší a atypické průměry je nutno projednat s výrobcem

Typ	A [mm]	Ø d [mm]	Ø D [mm]	B [mm]	hmot. [kg]	útlum dB ve frekvenčním pásmu [Hz]						
						125	250	500	1000	2000	4000	8000

Na vývodní potrubí bude osazena kruhová zpětná klapka proti případnému nasátí vzduchu. Klapka bude z galvanizované oceli v provedení motýlovém.



D.1.4.3 Zdravotně technické instalace

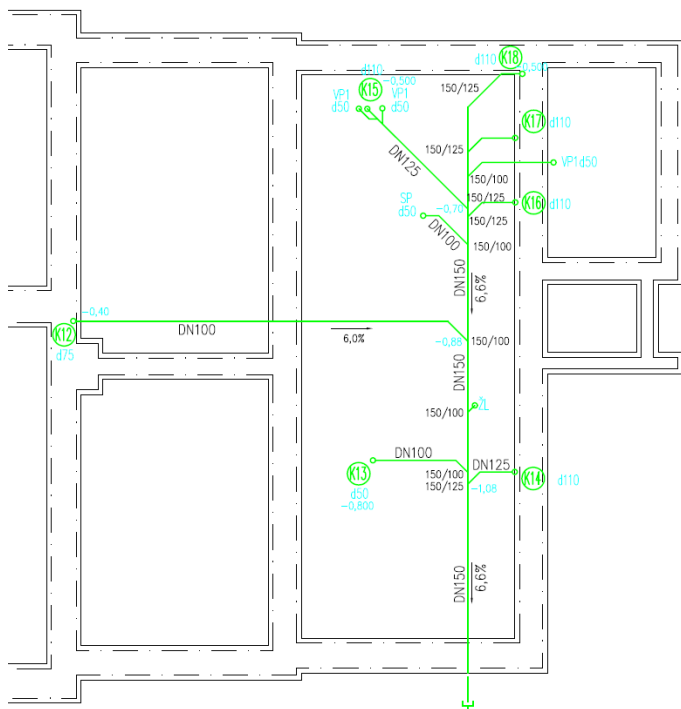
Splašková kanalizace –

je navržena jako gravitační vodotěsná konstrukce. Přípojky od zařizovacích předmětů (ZP) se osadí zápachovými uzavěrkami, budou zasekány do zdiva a položeny pod podlahu, kolmé potrubí se umístí ve svislých konstrukcích. Odvětrání kanalizace zůstane stávajícím napojením vyvedeným nad střechu. Připojovací a svodné potrubí je navrženo nové z trubek HT. Potrubí splaškové kanalizace se svede do stávající kanalizace.

Objekt je odkanalizován stávající přípojkou, stávající přípojka je vyhovující potřebě stavby, množství odváděných splaškových vod se nemění.

Přípojovací potrubí od zařizovacích předmětů se osadí zápachovými uzávěrkami a zaseká se do zdiva a podlah, případně podhledů. Veškeré odpadní potrubí, se bude izolovat proti orosení.

V místě stoupacího potrubí K12 d 75 bude do zdiva zasekaná nová stoupačka d110, na které budou napojeny nové ZP ve 2.NP.



Kanalizace dešťová –

Není předmětem stavebních úprav.

Vnitřní vodovod –

je navržen jako vodotěsná tlaková konstrukce PMA 1,0 o max. přetlaku 10 bar s provozním tlakem do 6 bar. Rozvod studené pitné vody a TV se zřídí z nového PP potrubí opatřeného tepelnou izolací z návlekových trubíc. Potrubí bude zasekáno do svislých konstrukcí, výtoky budou kotveny do zdiva v kolmém směru na stavební konstrukce, vodorovné rozvody budou vedeny ve vrstvě tepelné izolace nově zřízené podlahové konstrukce. Nedojde k navýšení spotřeby vody – počet zařizovacích předmětů se mírně snižuje. Stávající přípojka je dostačující. Množství spotřebované vody se nemění. Potrubí teplé i studené vody bude před napojením zařizovacích předmětů osazeno uzavíracími armaturami.

Zdrojem TV pro úklidovou místnost ve 2.NP bude elektrický ohříváč vody EO1 a pro sociální zařízení ve 2.NP bude elektrický ohříváč vody EO2.

EO1 – s objemem cca 9,6 l – jedno odběrné místo	(1ks) – m. č. 216
EO2 – s objemem cca 14,9 l – pro tři odběrná místa	(1ks) – m. č. 214 + 215

Vlastnosti

- Maloobjemový model se zásobníkem
- Pojistka proti přehřátí i regulace teploty
- Přizpůsobeno k zavěšení pod odběrné místo
- Možnost zavěšení tlakově i beztlakově
- Určení pro jedno či vícero odběrných míst

Technické parametry EO1

- **Typ:** Závěsný
- **Výška:** 465 mm
- **Šířka:** 290 mm
- **Hloubka:** 275 mm
- **Příkon:** 1500 W
- **Objem:** 9,6 l
- **Hmotnost:** 8 kg
- **Umístění:** Pod umyvadlo
- **Vnitřní povrch:** Smalt

Technické parametry EO2

- **Typ:** Závěsný
- **Výška:** 475 mm
- **Šířka:** 350 mm
- **Hloubka:** 310 mm
- **Příkon:** 2000 W
- **Objem:** 14,9 l
- **Hmotnost:** 11 kg
- **Umístění:** Pod umyvadlo
- **Vnitřní povrch:** Smalt

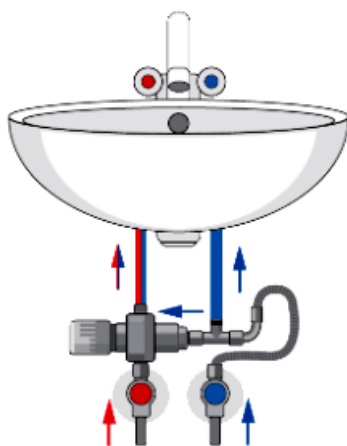
V sociálním zařízení WC děti m. č. 215, bude pod každým umyvadlem umístěn termostatický směšovací ventil, pro nastavení teploty teplé vody, aby nemohlo dojít k opaření teplou vodou. Ventil smíchá teplou a studenou vodu tak, aby byla dle nastavení mezi 30° a 50°C.

Výhody:

- ochrana osob proti opaření
- konstantní maximální teplota
- úspora vody
- úspora nákladů
- šetrnost k životnímu prostředí snížením spotřeby a ohřevu vody
- rychlá montáž, nainstalujete prakticky sami

Technické údaje

- **Připojení:** 2x G $\frac{3}{8}$ "; 1x GW $\frac{3}{8}$ "
- **Statický tlak:** max. 10 bar
- **Dynamický tlak:** max. 5 bar
- **Pracovní teplota:** max. 90 °C
- **Rozsah nastavení teplot:** 30 až 50 °C
- **Přenos nastavení:** ± 2 °C
- **DN:** 10
- **KVS:** 0,35 m³/h
- **Obsah dodávky:** ventil ATM 12, připojovací hadice, roháček se sítkem, těsnění



Veškeré rozvody vody budou izolovány polyethylenovými návlekovými trubicemi, které budou ve zdivu v základním provedení, volné potrubí se opatří trubicemi s tvrzenou povrchovou úpravou skelnými vlákny. Tepelná izolace potrubí je navržena dle vyhl.193/2007 Sb. Součinitel tepelné vodivosti při teplotě 80°C je min.0,038 W/mK.

Zařizovací předměty:

Připojené zařizovací předměty budou typové ve vyšším středním standardu, přednostně tuzemské výroby. V místnosti WC děti 215 budou použity zařizovací předměty WC a umyvadla pro malé děti – rozměry pro mateřské školy.

Umyvadla se vybaví stojánkovými pákovými bateriemi s výpustí. Na odtoku od umyvadel se osadí zápachové uzávěrky.

Veškeré zařizovací předměty budou, pro zajištění bezporuchového chodu zařízení, mimo sprechových baterií, připojeny uzavíracími armaturami s filtrem, které umožňují uzavření přívodu a vyčištění filtru. Podrobný výpis ZP je uveden ve výkresové dokumentaci ZTI.

V posuzovaném objektu bude osazeno vnitřní odběrné místo, hadicový systém bude umístěn tak, aby v požárním úseku dětské skupiny tzn. v 1. NP i ve 2.NP, kde se požaduje hašení, bylo možno zasáhnout alespoň jedním proudem. Nejodlehlejší místo požárního úseku může být od hadicového systému vzdáleno max. 40 m, minimální hydrodynamický přetlak v nejvýše umístěném hadicovém systému musí činit min. 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství min. $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$. Parametry budou ověřeny zkouškou podle ČSN 73 0873. V návaznosti na výše uvedené požadavky bude v každém podlaží umístěno jedno vnitřní odběrné místo typu D se stálotvarovou hadicí o délce 30 m v prostoru chodby 1.NP u nového schodiště. Nový požární hydrant D25 s hadicí délky 30 m, napojený pozinkovaným potrubím d40 na stávající rozvod v podlaze d40.

D.1.4.4 Plynová zařízení

Objekt je napojen na plynovod. Nebude dotčeno.