

Generální projektant		
S V I Ž N		
<p>Autor</p> <p>SVIŽN s.r.o.</p> <p>korespondenční adresa</p> <p>Zlatnická 10, 110 00, Praha 1</p> <p>sídlo</p> <p>Milady Horákové 298/123, 160 00, Praha 6</p> <p>IČO</p> <p>033 01 087</p> <p>kontakt</p> <p>tel.: 606 062 636 mail.: info@svizn.com</p>	<p>HIP</p> <p>Michal Volbrecht</p> <p>kontakt</p> <p>tel.: +420 732 340 333 mail.: volbrecht@svizn.com</p>	<p>Vypracoval</p> <p>Ing. Lenka Linhartová Ing. Filip Špindler</p>
	<p>Zodpovědný projektant</p> <p>Ing. arch. Marta Ševčíková</p> <p>číslo autorizace</p> <p>ČKA 04 407</p>	

<p>Akce</p> <p>Centrum komplexní odborné podpory pro klienty se sluchovým postižením</p> <p>Štefánikova 549/27, 500 11 Hradec Králové</p>		
<p>Stavebník</p> <p>VOŠ, SŠ, ZŠ a MŠ Hradec Králové, Štefánikova 594, Hradec Králové</p>		
<p>Stupeň</p> <p>DPS</p>	<p>Revize</p>	<p>Datum</p> <p>4/2019</p>

<p>Označení části</p> <p>D.5</p>	<p>Část</p> <p>DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU</p>
<p>Číslo profese</p> <p>D.5.4.4</p>	<p>Profese</p> <p>ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB</p>
<p>Číslo přílohy</p> <p>D.5.4.4.a</p>	<p>Příloha</p> <p>TECHNICKÁ ZPRÁVA</p>

OBSAH

D.5.4.4.a.1	PRŮVODNÍ ČÁST.....	3
D.5.4.4.a.1.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA.....	3
D.5.4.4.a.1.2	ÚČEL ZPRACOVÁNÍ	3
D.5.4.4.a.1.3	PODKLADY	3
D.5.4.4.a.2	STÁVAJÍCÍ STAV.....	3
D.5.4.4.a.2.1	TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU A PROSTŘEDÍ	3
D.5.4.4.a.2.1.1	ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY	4
D.5.4.4.a.2.2	ZDROJ TEPLA.....	4
D.5.4.4.a.2.3	OTOPNÁ SOUSTAVA	4
D.5.4.4.a.2.3.1	REGULACE SOUSTAVY	5
D.5.4.4.a.2.4	OTOPNÉ PLOCHY	5
D.5.4.4.a.3	NAVRHOVANÝ STAV.....	5
D.5.4.4.a.3.1	TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU A PROSTŘEDÍ	5
D.5.4.4.a.3.1.1	DISPOZICE	5
D.5.4.4.a.3.1.2	KONSTRUKCE	6
D.5.4.4.a.3.2	KLIMATICKÉ PODMÍNKY	6
D.5.4.4.a.3.2.1	VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ.....	6
D.5.4.4.a.3.2.2	VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ.....	7
D.5.4.4.a.3.3	VYTÁPĚNÍ.....	8
D.5.4.4.a.3.3.1	ZDROJ TEPLA.....	8
D.5.4.4.a.3.3.2	STÁVAJÍCÍ OTOPNÁ SOUSTAVA.....	8
D.5.4.4.a.3.3.1	NAVRŽENÁ OTOPNÁ SOUSTAVA.....	9
	POPIS TYPU SOUSTAVY.....	9
	PŘEHLED SYSTÉMU	9
	REGULACE SOUSTAVY	9
	PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY.....	11
	ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ (MATERIÁL, POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ, IZOLACE).....	11
	ODKOUŘENÍ.....	11
	NÁVRH KOMÍNŮ	11
D.5.4.4.a.3.3.2	OTOPNÉ PLOCHY.....	12
	CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ.....	12
D.5.4.4.a.3.3.3	BILANČNÍ VÝPOČET	12

D.5.4.4.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

TEPELNÉ ZTRÁTY.....	12
NÁVRH ZDROJE TEPLA.....	12
NÁVRH VĚTRÁNÍ.....	12
D.5.4.4.a.3.4 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	13
D.5.4.4.a.3.4.1 VYTÁPĚNÍ.....	13
D.5.4.4.a.3.5 KOORDINACE.....	13
D.5.4.4.A.4 UVEDENÍ DO PROVOZU	13
D.5.4.4.a.4.1 PROVEDENÍ ZKOUŠKY VYTÁPĚNÍ A PŘEDÁNÍ	13
D.5.4.4.a.4.2 BEZPEČNOST PROVOZU.....	15
D.5.4.4.a.4.3 BOZP	15
D.5.4.4.a.5 ZÁVĚR.....	16
D.5.4.4.a.5.1 PRÁVNÍ PŘEDPISY A NORMY	16
D.5.4.4.a.6 PŘÍLOHY.....	17

D.5.4.4.a.1 PRŮVODNÍ ČÁST

D.5.4.4.a.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA

Stavebník:	VOŠ, SŠ, ZŠ a MŠ, Hradec Králové, Štefánikova 549/27
Akce:	Centrum komplexní odborné podpory pro klienty se sluchovým postižením při VOŠ, SŠ, ZŠ a MŠ Štefánikova
Stupeň PD:	DPS
Vypracoval:	Ing. Filip Špindler
Odpovědný projektant:	Ing. arch. Marta Ševčíková č. autorizace ČKA 04 407

D.5.4.4.a.1.2 ÚČEL ZPRACOVÁNÍ

Projektová dokumentace zpracovává kompletní návrh vytápění přístavby a rekonstruovaných místností v 1. a 2. NP centra komplexní odborné podpory pro klienty se sluchovým postižením při VOŠ, SŠ, ZŠ a MŠ Štefánikova

D.5.4.4.a.1.3 PODKLADY

Ke zpracování projektové dokumentace bylo použito těchto podkladů:

- Zadání investora
- Archivní projektové dokumentace objektu
- Typové podklady výrobců: katalog výrobce vodovodního a kanalizačního potrubí, výrobce tepelné izolace, výrobce armatur
- Související zákony, vyhlášky a normy

D.5.4.4.a.2 STÁVAJÍCÍ STAV

D.5.4.4.a.2.1 TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU A PROSTŘEDÍ

Jedná se o změnu dokončené stavby.

Soubor halových školních budov vznikl v devadesátých letech 20. století spolu s rozvojem sídliště Moravské Předměstí.

Veškeré školní budovy jsou konstrukčně řešeny stejnou koncepcí. Železobetonový skelet založený na základových patkách byl opláštěn prefabrikovanými betonovými panely, vodorovné konstrukce tvoří spiro panely.

Řešený objekt mateřské školy byl v minulé dekádě zateplen kontaktním zateplovacím systémem. Konkrétně EPS tl.140 mm. Zateplena byla také dvouplášťová střecha, která v návaznosti realizace nástavby bude odstraněna na nosnou stropní desku.

Z průzkumu archivní dokumentace stavebně konstrukční části a vyhodnocení stavebně technických průzkumů bylo ověřeno, že nová stávající konstrukce, svislé, vodorovné, základové jsou dostatečně dimenzovány na přetížení navrhované přístavby.

Vlhkostní, statické nebo jiné konstrukční poruchy či anomálie nejsou známy.

D.5.4.4.a.2.1.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

Ve stávajících dvou patrech mateřské školy probíhá a bude probíhat předškolní výuka i po dokončení stavebních úprav. Navržená přístavba nebude sloužit předškolní výchově, ale jako centrum komplexní odborné podpory pro klienty se sluchovým postižením. Přístavbu budou navštěvovat rodiče a široká veřejnost s dětmi. Školský areál nabízí komplexní podporu pro klienty se sluchovým postižením. Nachází se zde mateřská škola, základní škola, odborné učiliště, střední škola a vyšší odborná škola včetně internátního ubytování.

Navrhované využití se nemění, pouze bude doplněno o Centrum komplexní podpory, tedy návštěvnické centrum.

D.5.4.4.a.2.2 ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla pro celý areál škol je stávající výměníková stanice C-35 pod správou Tepelného hospodářství Hradec Králové a.s. umístěná v areálu VOŠ, SŠ, ZŠ a MŠ Štefánikova. Rezerva na výměníkové stanici je dle THHK a.s. dostatečná pro připojení přístavby.

Topná voda je po objektech škol rozvedena v hlavních páteřních vedeních.

D.5.4.4.a.2.3 OTOPNÁ SOUSTAVA

- Popis otopné soustavy

Stávající objekt je vytápěný článkovými otopnými tělesy, které jsou připojeny v místnosti 1.15 na páteřní síť budovy.

- Popis připojených zařízení

Na teplovodní rozvody ve stávajícím objektu v 1. a 2. NP jsou napojena článková otopná tělesa s dálkově ovládanými hlavicemi.

- Stav systému

Do stávající otopné sítě se nebude zasahovat.

D.5.4.4.a.2.3.1 REGULACE SOUSTAVY

Předpoklad regulace stávajícího otopného systému je ekvitermní regulace a v kombinaci s regulací teploty přívodní TV pomocí směšovacího uzlu umístěného na patě větve sousaně s oběhovým čerpadlem a vyvažovacím ventilem. Stávající tělesa jsou dále osazena elektrickými regulačními hlavici.

D.5.4.4.a.2.4 OTOPNÉ PLOCHY

Stávající místnosti jsou vytápěny článkovými litinovými otopnými tělesy s předpokládaným spádem 70/50 °C.

D.5.4.4.a.3 NAVRHOVANÝ STAV

D.5.4.4.a.3.1 TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU A PROSTŘEDÍ

Výrazné horizontální členění budov, jednotná sanovaná fasáda, těsný návaznost na zeleň a lesopark, nízkopodlažní zástavba. Výrazové prvky, které definují možnosti rozvoje dalších stavebních objektů v areálu školy.

Z výrazových prvků stávajících budov vzešel požadavek na horizontální pojetí nástavby a její minimalistický charakter. Hmotu nástavby bude sjednocena dřevěnou plaňkovou fasádou, která bude probíhat i před okny, v místě oken řidší osazení pro zajištění proslunění. Zakrytí okenní okenních otvorů umožňuje velkou variabilitu při návrhu dispozic a zajímavou světelnou hru při večerním provozu. Současně bude opláštění před okny tvořit i pevné stínění pro snížení tepelných solárních zisků. Stěny nástavby budou umístěny téměř za atiku pro lepší rozčlenění jednotlivých celků a ponechání dominantního výrazového prvku stávající budovy. Schodišťový trakt bude řešen jako vertikální přístavba při východní fasádě opláštěná skleněnými tvarovkami Profilit (dříve Copilit), které dodají přístavbě vizuální odlehčení. Trakt bude umístěn při východní fasádě tak, aby schodiště propojovali všechna řešená podlaží a bylo zajištěno prosvětlení stávajících centrálních chodeb v 1.NP a ve 2.NP. Přístup do schodišťového traktu bude z východní strany, v severní části je umístěný výtah s větší mírou prosklení vklíněný mezi tříramenné schodiště. Schodiště bude ze severní a východní fasády opláštěné tvarovkami Profilit, jejich skladba a typ skla bude odpovídat požadavkům tepelně technickým, požárním a mikroklimatickým. Jižně orientovaná stěna bude plná, aby se minimalizovaly solární zisky a bude doplněna vertikální zelení v návaznosti na přítomnost lesoparku. Stávající betonová terasa bude nově stíněna dřevěnou stínicí konstrukcí s pevnými lamelami, které se mohou nechat porůst zelení.

D.5.4.4.a.3.1.1 DISPOZICE

Dispoziční řešení vychází z centrální průběžné chodby, do které jsou vklíněné segmenty jednotlivých dispozic. Tento velký prostor bude vhodně rozčleněn a s použitím prosklených stěn je výrazově vlídný a pro návštěvníka hravý. Velká míra vizuální propojenosti mezi jednotlivými pracovišti a volně přístupným prostorem bude zajištěna semitrasparentními příčkami nebo čírymi, pokud si to provoz vyžaduje. Chodba bude doplněna kruhovými světlíky pro větší proslunění. Herní prostor pro

děti je při vstupu po levé straně, tedy při jižní fasádě a počítá s umístěním vestavného nábytku pro uložení pomůcek a hraček. Při jižní fasádě je sdružena většina odborných pracovišť, ke kterým přiléhá polosoukromý prostor segmentu zasklení, kde bude umístěná knihovna a relaxační místnost pro čekající návštěvníky. Při severní fasádě v centrální části jsou umístěny dostatečně dimenzované sdružovací prostory, tedy přednáškový sál a učebna pro rodiče s dětmi. U těchto prostorů je možnost propojení mobilními příčkami. Pracovna vedoucího centra je při severní fasádě a v blízkosti se nachází další potřebné prostory provozu, jako kabinet, soukromé WC a kuchyňka. Šatny se sociálním zázemím pro rodiče s dětmi jsou při severní fasádě hned při vstupu.

V projektu nejsou řešena žádná výrobní technologická zařízení. Nejedná se o výrobní objekt.

D.5.4.4.a.3.1.2 KONSTRUKCE

Nosná konstrukce přístavby bude skeletová, tedy svislé konstrukce budou tvořit železobetonové sloupky se ztužujícími stěnovými sloupky v rozích a po obvodu nástavby. Vodorovnou konstrukci železobetonová bezprůvlaková deska. V centrální chodbě bude betonový strop pohledový s tesařským bedněním. Tato konstrukce bude opláštěná prefabrikovanými dřevěnými stěnami difusně otevřenými pro urychlení výstavby. Konstrukce schodišťového traktu bude ocelová s opláštěním skleněnými tvarovkami. Schodišťový trakt bude založen na železobetonové desce. Střecha bude plochá, jednoplášťová, jsou navrženy svody do středu dispozice napojené na stávající svody.

D.5.4.4.a.3.2 KLIMATICKÉ PODMÍNKY

D.5.4.4.a.3.2.1 VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ

Při návrhu vytápění byly uvažovány následující parametry vnějšího prostředí:

- | | |
|------------------------------------|---------|
| • Venkovní výpočtová teplota | -12°C |
| • Vnitřní průměrná teplota | 20 °C |
| • Počet topných dnů | 224 dnů |
| • Průměrná teplota v topném období | 3,9 °C |

Zimní období

- venkovní výpočtová teplota -12°C
- venkovní relativní vlhkost 90%

Zařízení vytápění budou splňovat následující na nejvýše přípustné hladiny hluku dle NV 272/2011

Chráněný venkovní prostor:	6:00 – 22:00 – 50 dB
	22:00 – 6:00 – 45 dB

V objektu se nebude vyskytovat žádný venkovní ani vnitřní zdroj hluku.

D.5.4.4.a.3.2.2

VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ

Zimní období – **Odborná pracoviště, relaxační prosto, pracoviště, Přednáškové sály a učebny, kuchyňky, wc, chodby, šatny**

- vnitřní výpočtová teplota 20°C
- vnitřní relativní vlhkost 50% - neřízena

Zimní období – **herní prostor**

- vnitřní výpočtová teplota 22°C
- vnitřní relativní vlhkost 50% - neřízena

Zimní období – **schodiště**

- vnitřní výpočtová teplota 15°C
- vnitřní relativní vlhkost 50% - neřízena

Tabulka místností: porovnání navržené a normové teploty

Místnost	číslo	Ztráty místnosti	navržená teplota	normová teplota
		W	°C	°C
CHODBA - NÁHRADA	1.10	515	x	x
ŠATNA	1.11	589	20	20
CHODBA NÁHRADA	2.09	515	x	x
ODPOČINKOVÁ MÍSTNOST	2.10	746	20	20
HLAVNÍ CHODBA	5-3.01	2676	20	15
HERNÍ PROSTOR	5-3.02	1895	22	22
PRACOVISTĚ LOGOPEDA	5-3.03	657	20	20
ODBORNÉ PRACOVISTĚ	5-3.04	499	20	20
ODBORNÉ PRACOVISTĚ	5-3.05	515	20	20
PRACOVISTĚ TLUMOČNÍKA	5-3.06	507	20	20
SPEC. MÍST. KOMPL. REHABILITACE	5-3.07	511	20	20
PRACOVISTĚ LEKTORA ČZJ	5-3.08	588	20	20
RELAXAČNÍ PROSTOR S KNIHOVNOU	5-3.09	916	20	20
PRACOVISTĚ TERAPEUTA	5-3.10	739	20	20
PRACOVISTĚ VEDOUCÍHO CENTRA	5-3.11	532	20	20
PŘEDSÍŇ	5-3.12	101	20	20
UČEBNA PRO RODIČE S DĚTMI	5-3.13	1310	20	20

D.5.4.4.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	5-3.14	1310	20	20
KUCHYŇKA	5-3.15	129	20	20
WC - ZAMĚSTNANCI	5-3.16	57	20	20
WC PŘEDSÍŇ	5-3.17	10	20	20
SKLAD POMŮCEK	5-3.18	131	20	20
ŠATNA - RODIČE S DĚTMI	5-3.19	607	20	20
WC - DĚTI	5-3.20	116	20	20
WC - INVALIDÉ	5-3.21	96	20	20
WC - RODIČE	5-3.22	64	20	20
SCHODIŠTĚ 3 NP	-	2196	15	15
SCHODIŠTĚ 2 NP	-	2196	15	15
SCHODIŠTĚ 1 NP	-	2196	15	15

Výpočtové teploty vnitřního prostředí u ostatních místností byly stanoveny dle normy ČSN EN 12 831-1

Zařízení vytápění budou splňovat následující na nejvýše přípustné hladiny hluku dle NV 272/2011

Chráněné vnitřní prostředí 45 dB

D.5.4.4.a.3.3 VYTÁPĚNÍ

D.5.4.4.a.3.3.1 ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla bude stávající výměníková stanice C-35 pod správou Tepelného hospodářství hradec Králové a.s. umístěná v areálu VOŠ, SŠ, ZŠ a MŠ Štefánikova. Potřebný výkon pro vytápění nástavby 3NP je **26,191 kW**. Rezerva na výměníkové stanici je dle THHK a.s. dostatečná.

Topná voda je po objektech škol rozvedena v hlavních páteřních vedeních. Řešená nástavba bude napojena na páteřní rozvod v místě technické místnosti řešeného objektu, která je umístěná a v prostorách 5-1.15 – chodba.

Odvzdušnění rozvodů bude pomocí odvzdušňovacího ventilu v technické místnosti.

Vypouštění vody z topného systému bude na nejnižších místech rozvodů pomocí vypouštěcích kohoutů.

Roztažnost vody bude zachycena v expanzní nádobě umístěné u výměníkové stanice. Ověření kapacit expanzní nádoby v dalším stupni projektové dokumentace.

D.5.4.4.a.3.3.2 STÁVAJÍCÍ OTOPNÁ SOUSTAVA

Ve stávajících prostorech v 1. a 2. NP budou zachována stávající článková otopná tělesa. Veškerá stávající tělesa v materiálově rekonstruovaných prostorech budou repasována včetně přívodního potrubí a opětovně natřena bílou barvou.

V nově vzniklých místnostech v 1. a 2. NP, kde bude potřeba umístění nových otopných těles, budou umístěna desková otopná tělesa, která budou napojena na nově zbudovanou teplovodní síť viz kapitola Navržená otopná soustava.

D.5.4.4.a.3.3.1 NAVRŽENÁ OTOPNÁ SOUSTAVA

POPIS TYPU SOUSTAVY

Tato projektová dokumentace řeší pouze projekt vytápění a celá otopná soustava bude složena z jednoho okruhu.

Okruh č. 1 – otopná tělesa

Veškeré plochy ve 3.NP nástavby a rekonstruovaných místností budou vytápěny deskovými otopnými tělesy (konkrétní prostory, rozmístění OT a výpočtové teploty viz. výkresová část PD).

Zdroj topné vody bude centrální výměňkové stanice C-35 s tepelným spádem soustavy bude 65/50°C. Oběh vody v okruzích je zajištěn čerpadlem s elektricky regulovanými otáčkami a teplota vody bude regulována směšovacím ventilem, který bude spárován s čerpadlem.

Objekt je regulačně oddělen od stávajícího topného okruhu pro 1. a 2. NP.

PŘEHLED SYSTÉMU

Okruh 1 – otopná tělesa

- teplotní spád	65/50°C
- požadovaný výkon do okruhu č.1	26,191 kW

REGULACE SOUSTAVY

Teplota otopné vody bude u okruhu vytápění ekvitermně regulovaná v závislosti na vnější teplotě. Regulace teploty topné vody bude směšovací armaturou s elektrickým čerpadlem osazeným na hlavní větvi soustavy. Čidlo venkovní teploty bude umístěno mimo osluněnou část fasády, uzavřené rohy fasády a v dostatečné vzdálenosti od okenních a dveřních otvorů.

Celý systém navržených otopných těles bude osazen elektrickými termoregulačními hlaviciemi s napojením na 230 V s připojovacím zábitem M30x1,5 mm V každé ovládané místnosti budou osazeny bezdrátové termostaty s bateriovým napájením (typ dle následující tabulky). Systém bude napojen na ovládací regulátor s obousměrnou komunikací na platformě KNX, ovládací napětí 0-10 V a celý systém bude napojen na centrální jednotku systému. Na požadavek investora bude instalován modul pro komunikaci s webovým rozhraním. Veškeré ovládání regulace bude umístěno v místnosti 3.18 – SKLAD POMŮCEK.

Napojení na jednotlivé ovládací moduly a typ umístěného termostatu viz následující tabulka.

Místnost	číslo	Ztráty místnosti	Otopné těleso	Výkon OT	typ termost	Reg. zóna
		W		W	-	-
CHODBA - NÁHRADA	1.10	515	110.a	503	1	2.5
ŠATNA	1.11	589	111.a	674	1	
CHODBA NÁHRADA	2.09	515	209.a	503	1	2.6
ODPOČINKOVÁ MÍSTNOST	2.10	746	210.a	862	1	
HLAVNÍ CHODBA	5-3.01	2676	301.a	1519	1	2.1
			301.b	1519		
HERNÍ PROSTOR	5-3.02	1895	302.a	1123	2	1.1
			302.b	1123		
PRACOVISTĚ LOGOPEDA	5-3.03	657	303.a	776	2	1.2
ODBORNÉ PRACOVISTĚ	5-3.04	499	304.a	599	2	1.3
ODBORNÉ PRACOVISTĚ	5-3.05	515	305.a	599	2	1.4
PRACOVISTĚ TLUMOČNÍKA	5-3.06	507	306.a	599	2	1.5
SPEC. MÍST. KOMPL. REHABILITACE	5-3.07	511	307.a	599	2	1.6
PRACOVISTĚ LEKTORA ČZJ	5-3.08	588	308.a	674	2	1.7
RELAXAČNÍ PROSTOR S KNIHOVNOU	5-3.09	916	309.a	1065	2	1.8
PRACOVISTĚ TERAPEUTA	5-3.10	739	310.a	862	2	1.9
PRACOVISTĚ VEDOUCÍHO CENTRA	5-3.11	532	311.a	674	2	1.10
PŘEDSÍŇ	5-3.12	101	x	x	x	x
UČEBNA PRO RODIČE S DĚTMI	5-3.13	1310	313.a	776	2	1.11
			313.b	776		
PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	5-3.14	1310	314.a	776	2	1.12
			314.b	776		
KUCHYŇKA	5-3.15	129	315.a	142	1	2.2
WC - ZAMĚSTNANCI	5-3.16	57	x	x	x	x
WC PŘEDSÍŇ	5-3.17	10	x	x	x	x
SKLAD POMŮCEK	5-3.18	131	x	x	x	x
ŠATNA - RODIČE S DĚTMI	5-3.19	607	319.a	968	1	2.3
WC - DĚTI	5-3.20	116	320.a	142		
WC - INVALIDÉ	5-3.21	96	x	x	x	x
WC - RODIČE	5-3.22	64	x	x	x	x
SCHODIŠTĚ 3 NP	-	3267	320.a	3239	1	2.4
SCHODIŠTĚ 2 NP	-	3267	222.a	3239		
SCHODIŠTĚ 1 NP	-	3114	123.a	3239		

typ termostatu

typ 1 tepelné čidlo bez ovládání - regulace z centrálního modulu

typ 2 termostat s tepelným čidlem a ovládáním v místnosti - s dispelejem

D.5.4.4.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Centrum komplexní odborné podpory pro klienty se sluchovým postižením při VOŠ, SŠ, ZŠ a MŠ Stěfánikova
stupeň: DPS
zpracoval: Ing. Filip Špindler
datum: 4/2019

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

Příprava teplé vody viz. PD D.1.4.1 – zdravotnické instalace.

ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ (MATERIÁL, POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ, IZOLACE)

a) Materiál potrubí

Hlavní rozvody topné vody, rozvody v přístavbě a připojovací potrubí pro jednotlivá OT budou rozvedeny potrubím PP-RCT/AL/PP-R. Konkrétní dimenze viz výkresová část PD.

b) Tepelné izolace – rozvod tepla

Pro zamezení tepelných ztrát bude použita návleková polyethylenová tepelná izolace. Součinitel prostupu tepla izolace $\lambda = 0,04 \text{ W/(m. K)}$. Veškeré potrubí bude izolováno tepelně chránící izolací dle vyhl. 193/2007 Sb.

Izolace potrubí bude rozdělena podle umístění na potrubí vedené v podlaze a potrubí zavěšené v podhledu pod stropem.

1) Potrubí vedené v podlaze

Všechny rozvody vedené v podlaze budou vedeny v části izolace a budou zároveň izolovány návlekovou izolací tl. 6 mm.

2) Potrubí zavěšené v podhledu

Izolováno dle vyhl. 193/2007 Sb.

Všechna potrubí a zařízení označit šipkou ve směru toku, délka šipky 10 – 15 cm. K tomuto účelu nebudou používány samolepící barevné papíry, ale provede se nátěrem, případně nástřikem barvou. Potrubí a zařízení se opatří orientačními štítky. Zvýšená místa a místa se sníženou podchodnou výškou se opatří bezpečnostními pruhy žluté barvy.

Izol

ODKOUŘENÍ

Zdroj tepla se nevyskytuje v řešené budově, odkou

NÁVRH KOMÍNŮ

Odkouření nebude v řešeném objektu potřeba.

D.5.4.4.a.3.3.2 OTOPNÉ PLOCHY

CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ

Otopná tělesa

K vytápění veškerých prostor objektu je použito otopných těles. Jako otopná tělesa jsou osazena desková ocelová tělesa s možností pravého spodního připojení. Tato tělesa budou upevněna na zeď pomocí stěnové kompaktní konzoly.

Konkrétní typy, umístění a počty otopných těles je stanoveno vy výkresové části PD.

Topná podlahová folie

Místnost 3.02 je navržena jako herna pro předškolní děti a bude zde žádoucí zvýšit dotykovou teplotu podlahy. Pro tento účel je zde navržena elektrická podlahová folie jako doplňkový zdroj tepla. Tato podlahová folie bude mít samostatnou regulaci pomocí nástěnného termostatu s možností jejího útlumu nebo úplného vypnutí. Tato podlahová folie nenahrazuje standardní zdroj tepla v místnosti (instalovaná OT).

D.5.4.4.a.3.3.3 BILANČNÍ VÝPOČET

TEPELNÉ ZTRÁTY

Tepelné ztráty jsou vypočítány dle ČSN EN 12831-1, kdy v jednotlivých místnostech se dosáhne teplot vyznačených ve výkresech. Tepelná ztráta činí **22,79 kW**.

Konkrétní bilance tepelných ztrát viz Příloha 1 – tepelné ztráty objektu.

Stavební konstrukce objektu z hlediska tepelně-technických vlastností vyhovuje ČSN 730540-2 v platném znění z 10/2011.

Roční spotřeba tepla pro vytápění:

$Q_r = 53,8 \text{ MWh/r} = 193,7 \text{ GJ/rok}$

NÁVRH ZDROJE TEPLA

Vytápění objektu s trvalým větráním nebo technologickým ohřevem:

$$Q_{\text{celk}} = Q_{\text{prostup}} + Q_{\text{větrání}} = 12,75 + 10,04 = 22,79 \text{ kW}$$

Q_{prostup} - Tepelná ztráta objektu prostupem stavebními konstrukcemi

$Q_{\text{větrání}}$ - Tepelná ztráta objektu výměnou vzduchu

Zdroj tepla je stávající výměňiková stanice C-35, zajištění dostatečného výkonu dle THHK je dostatečný. Konkrétní ověření dostatečné rezervy výkonu v následujícím stupni PD.

NÁVRH VĚTRÁNÍ

Není požadavek na větrání technické místnosti.

D.5.4.4.a.3.4 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

D.5.4.4.a.3.4.1 VYTÁPĚNÍ

Stavebně konstrukční řešení:

- provedení prostupů pro vedení potrubí
- zajištění uchycení potrubí

Zdravotně technické instalace:

- zajistit odvod úkapu od pojistných ventilů přes zápachovou uzávěrku v místnosti 1.13 – technická místnost

Plynová odběrná zařízení:

- na tuto profesi nejsou kladeny žádné požadavky.

Vzduchotechnika:

- na tuto profesi nejsou kladeny žádné požadavky.

Silnoproudá elektrotechnika:

- Zajištění přívodu pro elektrické čerpadlo a regulátoru; 230V/50 Hz ~1f

D.5.4.4.a.3.5 KOORDINACE

Veškeré trasy vnitřního vodovodu a kanalizace, budou koordinovány s ostatními sítěmi a technologickým zařízením, při zachování normových předpisů a obecných platností zejména respektování prostorového uspořádání sítí dle ČSN 73 6005.

D.5.4.4.A.4 UVEDENÍ DO PROVOZU

D.5.4.4.a.4.1 PROVEDENÍ ZKOUŠKY VYTÁPĚNÍ A PŘEDÁNÍ

Zkoušky předepsané

Předepsané zkoušky jsou takové, které požaduje stavební úřad nebo dotčené orgány státní správy při stavebním řízení, nebo které jsou předepsány obecně závaznými nebo platnými předpisy (vyhláškami, směrnicemi, technickými normami apod.). Před provedením níže uvedených zkoušek bude provedeno propláchnutí otopné soustavy. Za předepsané zkoušky se přepokládá :

- zkouška zabezpečovacího zařízení dle ČSN 06 0830
 - zkouška pojistného zařízení (pojistných ventilů)
 - zkouška expanzního zařízení
- zkouška těsnosti (tzv.tlaková zkouška) dle ČSN 06 0310
 - dílčí zkoušky těsnosti (čl.8.2.1)
 - zkouška těsnosti celé otopné soustavy
- provozní zkouška dilatační dle ČSN 06 0310

- provozní zkouška topná dle ČSN 06 0310
- proplachování a čištění
- napuštění a odvzdušnění
- protimrazová ochrana
- provozní kontroly – všechny prvky soustavy se kontrolují, zda pracují správně
- zjistí hodnoty a vyplní kompletační protokoly.

Zkouška těsnosti

Soustava bude odzkoušena provozním přetlakem. Po napuštění otopné soustavy a dosažení příslušného tlaku se prohlédne celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury, rozdělovače, atd.), kde se nesmí projevovat viditelné netěsnosti. Přetlak se udržuje po dobu 6h, po kterých se provede nová opětovná prohlídka. Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50°C. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora a musí být potvrzena zápisem do protokolu o zkoušce.

Dilatační provozní zkouška

Dilatační zkouška se provádí před zazdění drážek a provedením tepelných izolací. Teplonosná látka se ohřeje na nejvyšší teplotu a pak 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. Výsledek zkoušky se zapíše do stavebního deníku. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora.

Topná provozní zkouška

Topná zkouška se provádí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Zejména se kontroluje: správná funkce armatur, rovnoměrné ohřívání těles, dosažení technických předpokladů projektu (teploty, tlaky, rozdíl teplot, rozdíl tlaků, atd.), správná funkce regulačních a měřících zařízení, zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla, nejvyšší výkon zdrojů tepla, výkon zdroje tepla při přípravě TUV při maximálním odběru vody dle projektu ZTI, dosažení účinnosti. Topnou zkoušku je možné provádět pouze v průběhu otopného období v dokončené etapě stavby (objektu) po odstranění všech stavebních nedostatků. Pokud se zařízení předává mimo topné období, provede se topná zkouška až v otopném období v termínu dle dohody zúčastněných stran -zástupcem investora, provozovatelem, projektantem a dodavatelem. Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení. Současně se provede záznam o zaškolení obsluhy. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše do protokolu, který potvrdí všichni zúčastnění. Zjistí-li se během topné zkoušky závady, je nutno topnou zkoušku po jejich odstranění opakovat. Topná zkouška musí být provedena dle čl. 138 - 139 a 142 ČSN 06 0310 v rozsahu do 24 hodin.

- Uvádění do provozu
Zajistí se předávání tepla otopným zařízením, provozuschopnost čerpadel, příprava všech částí soustavy na provoz tepelné soustavy a případnou úpravu nastavení armatur.

- Vyvažování

Průtoky vody v soustavě se vyvažují, aby byly dodrženy požadavky návrhu.

Předávání

Při předávání díla uživateli (provozovateli) se předávají písemně provozní pokyny, pokyny pro údržbu a obsluhu tepelné soustavy a všech připojených soustav. Tím se stvrzuje, že podmínky převzetí díla jsou splněny. Zahrnuje:

- dokumenty pro provoz, údržbu a užívání (PÚ&U pokyny) se připravují v souladu se specifickými požadavky tepelné soustavy. Tyto instrukce vyhovují požadavkům ČSN EN 12170 nebo ČSN EN 12171,
- pokyny pro provoz a užívání. Obsluha/provozovatel musí být proškolená v provozování/obsluze tepelné soustavy.
- předávací dokumentaci. Předávací dokumentace musí obsahovat všechny informace umožňující provoz a údržbu díla i jeho vybavení, a to:
 - PÚ&U pokyny,
 - regulační a elektrická schémata a schéma kabeláže,
 - protokoly o tlakové a provozní zkoušce,
 - protokoly o dopadu na životní prostředí, např. měření emisí,
 - protokol o hydraulickém vyvážení.

D.5.4.4.a.4.2 BEZPEČNOST PROVOZU

Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.

Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a vyškolené. Provozovatel zařízení vypracuje místní bezpečnostní předpisy pro užívání zařízení.

Projekt je zpracován v souladu s nařízením vlády 361/2007 Sb., které stanovuje požadavky na pracovní prostředí, a vyhláškou MZ č.6/2003, která stanoví mikroklimatické podmínky pobytových místností staveb. Veškeré dodávky, montáž a pracovní postupy musí být provedeny v souladu s normami a předpisy o ochraně zdraví při práci. Stroje, armatury a ostatní materiál musí být dodány v souladu s bezpečnostními a kvalitativními předpisy.

D.5.4.4.a.4.3 BOZP

Při provádění veškerých navrhovaných stavebních a montážních prací je nezbytné řídit se závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce obsažené v Zákoníku práce a vyhláškách Státního úřadu inspekce práce.

Jedná se zejména o tyto předpisy:

Zákon	č. 183/2006 Sb.	Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
-------	-----------------	-------------------------------------------------------------

Zákon	č. 309/2006 Sb.	Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
Nařízení vlády	č. 378/2001 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
Nařízení vlády	č. 362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Nařízení vlády	č. 591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Vyhláška	č. 499/2006 Sb.	Vyhláška o dokumentaci staveb
Vyhláška	č. 268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
Vyhláška	č. 77/1965 Sb.	Vyhláška ministerstva stavebnictví o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů

Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností.

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací.

Kvalita volených materiálů a technologických postupů bude podléhat platným předpisům ČR.

D.5.4.4.a.5 ZÁVĚR

D.5.4.4.a.5.1 PRÁVNÍ PŘEDPISY A NORMY

ČSN	06 1101	Otopná tělesa pro ústřední vytápění
ČSN	73 0540-1	Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie
ČSN	74 0540-2	Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
ČSN	75 0540-3	Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN	76 0540-4	Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
ČSN	73 4201	Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
ČSN EN	12831-1	Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 1: Tepelný výkon pro vytápěný prostor, Modul M3-3

ČSN EN	12831-3	Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 3: Tepelný výkon pro soustavy teplé vody a charakteristika potřeb, Modul M8-2, M8-3
ČSN	06 0320	Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
ČSN	01 3452	Technické výkresy - Instalace - Vytápění a chlazení
ČSN	06 0310	Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
ČSN	06 0830	Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
ČSN	73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN	12828+A1	Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav
Nařízení vlády	č. 272/2011 Sb.	Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
Nařízení vlády	č. 361/2007 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
Vyhláška	č. 78/2013 Sb.	Vyhláška o energetické náročnosti budov
Vyhláška	č. 193/2007 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
Vyhláška	č. 48/1982 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
Vyhláška	č. 6/2003 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
Vyhláška	č. 6/2003 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

D.5.4.4.a.6 PŘÍLOHY

- Příloha 1 - Výpočet tepelných ztrát
- Příloha 2 – Kniha prvků vytápění