

0,000 = 311,31 m n.m. B.p.v.

INVESTOR: OBEC LELEKOVICE, HLAVNÍ 7/75, 664 31 LELEKOVICE		
ZÁKLADNÍ ŠKOLA LELEKOVICE - PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY		
STUPEŇ: DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY		
AUTOŘI: ING.ARCH. ALEŠ BURIAN ING. ARCH. GUSTAV KŘIVINKA	GENERÁLNÍ PROJEKTANT: Ing. Arch. Gustav Křivinka Podemlín 213/31 Lelekovice 664 31 Autorizace ČKA 00284	
D.1.4.1 ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB		
STAVEBNÍ OBJEKT: SO 101		
VEDOUCÍ PROJEKTANT: ING.ARCH. GUSTAV KŘIVINKA	FIRMA:  DOSZpro s.r.o. Šumavská 15 602 00 Brno	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING.ARCH. GUSTAV KŘIVINKA		
VYPRACOVAL: ING. EDUARD SZNAPKA		
KONTROLOVAL: ING.ARCH. GUSTAV KŘIVINKA		
NÁZEV VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA	DATUM: DUBEN 2018	
	MĚŘÍTKO: -	
	PARÉ:	ČÍSLO VÝKRESU: 101

Předmětem projektové dokumentace je vytápění objektu přístavby ZŠ Lelekovice. Projektová dokumentace byla zpracována na základě stavebních podkladů a požadavků investora. V objektu je stávající topný systém kruhové třídy napojený na plynový kotel, který je umístěn v nevyhovující poloze na chodbě. Pro přístavbu je navržen podlahový topný systém. Pro přístavbu je navržen nový zdroj, který bude sloužit i pro kruhovou třídu. Navržené topné systémy jsou teplovodní, s nucenou cirkulací topného média. Teplotní spád je pro radiátory 75/55°C, pro podlahové vytápění 40/34°C.

Klimatické podmínky

Výpočtová venkovní teplota -15° C

Tepelná bilance

Tepelná ztráta 1. přístavby	7 100 W
Tepelná ztráta 2. přístavby	15 000 W
Celkem	22 100 W

Tepelně-technické parametry

Maximální přetlak topné vody 3 bar

Spotřeba energie

Předpokládaná spotřeba tepla za rok – vytápění a ohřev vody:

Přístavba 1	17,3 MWh
Přístavba 2	33,4 MWh
Celkem	50,7 MWh

Předpokládaná spotřeba zemního plynu za rok – vytápění a ohřev vody:

Přístavba 1	1 800 m ³
Přístavba 2	3 600 m ³
Celkem	5 400 m ³

Spotřeba zemního plynu za hodinu maximální 3,2 m³

Zdroj topné vody

Stávající kotel pro kruhovou třídu bude demontován. Novým zdrojem topné vody přístavbu i kruhovou třídu je plynový kombinovaný kondenzační kotel. Kotel má modulovaný výkon 5,7 – 26,5 kW. Součástí dodávky kotle je pojistný ventil, oběhové čerpadlo a tlaková expanzní nádoba. Pod kotel je osazena odkapávací nádobka pojistného ventilu. Odvod kondenzátu, stejně jako odvodnění pojistného ventilu, je dodávkou zdravotní techniky. Spalován je nízkotlaký zemní plyn (dodávka zdravotní techniky). Odtah spalin a přívod spalovacího vzduchu je proveden koaxiálním odkouřením 80/125 mm přímo nad střechu objektu. Z kotle je topná voda vedena přes hydraulický vyrovnávač do kombinovaného rozdělovač. Na rozdělovač jsou napojeny dvě topné větve, větev stávajícího vytápění přístavby 1 a větev podlahového vytápění přístavby 2.

Pojištění topného systému

Topný systém je pojištěn dle ČSN 06 0830 pojistným a expanzním zařízením. Součástí dodávky kotle je pojistný ventil a tlaková expanzní nádoba. Na vratné potrubí pro kotel je přes servisní ventil se zajištěním osazena dodatečná tlaková

expanzní nádoba o objemu 50 l. Případné doplňování topné vody do systému bude ruční. Otopná soustava se plní čistou změkčenou pitnou vodou. Tvrdost vody by neměla přesáhnout 25° F. Do vody se nesmí přidávat křemičitan fosforečný, který napadá měď. Kvalita vody musí odpovídat požadavkům výrobce kotle a dalších instalovaných zařízení.

Regulace topné vody

Součástí dodávky kotle je ekvitermně regulace, která je dodávkou kotle, která zajistí regulaci jednotlivých topných okruhů. Na topném okruhu pro podlahové vytápění je osazen trojcestný směšovací ventil s pohonem (dodávka MaR). Podlahové vytápění je regulováno termopohony řízenými termostaty. Venkovní čidlo je osazeno na severní straně objektu. Na stávajících topných tělesech jsou osazeny stávající termostatické hlavice.

Příprava teplé vody

Příprava teplé vody je zajištěna v kombinovaném plynovém kotli. Napojení na studenou a teplou vodu je předmětem projektové dokumentace zdravotní instalace.

Nucený oběh topné vody

Součástí dodávky plynového kondenzačního kotle je oběhové čerpadlo. Na jednotlivých topných větvích jsou osazena oběhová čerpadla.

Větev stávajícího vytápění: $Q = 0,4 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 40 \text{ kPa}$

Větev přístavby: $Q = 2,1 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 70 \text{ kPa}$

Rozvod topné vody vytápění

Rozvod je proveden z měděných trubek. Rozvodné potrubí pro stávající topný systém je vedeno pod stropem 2.PP, rozvodné potrubí pro podlahové vytápění je vedeno pod stropem, případně v drážce ve zdi, ve vyšších podlažích v podlaze. Dilataci potrubí zajišťují lomy v trase. V nejvyšších místech je rozvodné potrubí odzdušněno, v nejnižších místech je odvodněno.

Podlahové vytápění

Ve všech místnostech přístavby je navrženo podlahové teplovodní vytápění. Použitý nábytek v objektu musí mít nožičky, nábytek se soklem nebo plochou položený na podlahu brání sálání tepla do prostoru a tím snižuje tepelný výkon podlahového vytápění. V místech zhuštěného vedení trubek podlahového vytápění před rozdělovači je potřeba trubky opatřit ochrannou trubkou nebo překrýt tepelnou izolací jinak bude teplota nášlapné vrstvy příliš vysoká.

Stavební připravenost:

- vyčistit a uklidit plochy pro podlahové vytápění
- zajistit rovné plochy pro kladení tepelné izolace
- při osazování zárubní a parapetů respektovat požadovanou tloušťku podlahy
- zabezpečit volné průchody pod prahy dveří nebo přes zeď pro otopné trubky s chráničkami
- připravit prostupy přívodu topné vody k rozdělovacím stanicím
- zabezpečit uzavření objektu proti nežádoucím zásahům a možnému promrznutí objektu.

Tepelná izolace:

- použít materiály s nízkou stlačitelností (dodávka stavby)
- nepodsklepené prostory je třeba důkladně izolovat proti pronikání zemní vlhkosti.

Dilatace topných ploch:

- dilatační pásy se kladou okolo všech stěn, pilířů a mezi jednotlivými topnými plochami
- při provádění dilatace mezi topnými plochami se musí přihlížet k nášlapné vrstvě
- dilatační spára musí být přiznána v celé výšce konstrukce, spára mezi dlažbou bude vyplněna trvale plastickým tmelem
- v případě průchodu topné trubky přes dilatační spáru nebo stěnu je nutné ji v místě průchodu opatřit chráničkou
- při průchodu topné trubky pod zdí je nutné osadit ocelovou chráničku.

Izolace proti pronikání záměsové vody:

- zabraňuje pronikání vody a betonové směsi do izolační vrstvy, tepelně-izolační vlastnosti tak zůstávají zachovány.

Betonová mazanina:

- minimální vrstva mazaniny nad trubkami je 45 mm
- důsledně je třeba dbát na podbetonování trubek ze spodu
- při vypnutí podlahového vytápění po fázi zahřátí je nutno mazaninu chránit před průvanem a příliš rychlým vychladnutím
- pro pokládací zralost potřebný minimální obsah vlhkosti mazaniny musí být stanoven odbornou firmou pro pokládání podlahových krytin - pomocí vhodných měření
- je nutno dodržet předpisy výrobce mazaniny
- provedení prvního zátoku a zpětné vychládání podlahy je možno aplikovat už po 7 dnech
- je nutné dodržet plynulý vzestup teploty při topné zkoušce

Podlahové krytiny:

- doporučená krytina je keramická dlažba
- **při použití jiných krytin je nutný atest pro podlahové vytápění.**

Topná zkouška:

- první zátok může být proveden po 7 dnech po ukončení betonářských prací
- zátok musí probíhat pozvolně bez prudkého nárůstu teploty topné vody
- teplotní nárůst za jeden den je možný o 5° C, tomu odpovídá nárůst teploty povrchu podlahy o 2° C
- před položením podlahy je účelné systém po dobu 10 dní udržovat v provozu
- o průběhu topné zkoušky se provede záznam do montážního deníku.

Topné potrubí:

- jsou osazeny trubky 16 x 2 s kyslíkovou bariérou.

Skladby podlah

Skladba I

Linoleum	3 mm
Anhydrit	58 mm
Trubky podlahového vytápění	16 mm
Systémová deska, rastr 75 mm	30 mm
Nízkostlačitelný polystyrén	110 mm
Hrubá podlaha	

Skladba II

Dlažba	8 mm
Anhydrit	55 mm
Trubky podlahového vytápění	16 mm

Systémová deska, rastr 75 mm	30 mm
Nízkostlačitelný polystyrén	110 mm
Hrubá podlaha	

Skladby podlah	
Skladba III	
Linoleum	3 mm
Anhydrit	60 mm
Trubky podlahového vytápění	16 mm
Systémová deska, rastr 75 mm	30 mm
Nízkostlačitelný polystyrén	25 mm
Hrubá podlaha	

Pokládací data podlahového vytápění jsou součástí technické zprávy.

Tepelná izolace

Rozvodné potrubí vytápění je opatřeno tepelnou izolací dle vyhlášky 193/2007.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bude zajištěna v souladu s platnými vyhláškami a předpisy. Montáž a uvedení do provozu bude provedena za dodržení předpisů ČSN 06 0310, ČSN 06 0830, ČSN EN 12170, ČSN 34 1390 a ostatních předpisů a návodů jednotlivých výrobců zařízení. Montáž budou provádět pracovníci s platnými úředními zkouškami a oprávněními.

Protipožární zabezpečení

Během výstavby budou nepřetržitě činěna opatření předcházení případnému požáru, včetně jeho likvidace, záchrany osob a majetku.

Topná zkouška

Po provedené montáži vytápění bude topný systém dvakrát propláchnut, čímž bude zajištěno vyčištění od mechanických nečistot vzniklých při výrobě součástí a materiálů a při montáži vytápění. Dále bude provedena tlaková zkouška těsnosti dle ČSN 06 0310. Po naplnění systému topnou vodou a po dosažení příslušného přetlaku bude zařízení prohlédnuto (všechny spoje, otopná tělesa, armatury, apod.). Nesmí být shledány žádné netěsnosti. V zařízení se udržuje přetlak po dobu cca 6 hod, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se žádné netěsnosti. Výsledek zkoušky se zapíše do stavebního deníku. Zkoušky se musí zúčastnit zástupce investora. Dále se provede provozní zkouška zařízení, která se dělí na zkoušky dilatační a topnou. Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek, zakrytím rozvodů a provedením tepelné izolace. Tuto zkoušku je možné provádět v každém ročním období. Topná zkouška se provádí za účelem zjištění, že celé zařízení řádně funguje. Součástí topné zkoušky je doregulování topné soustavy. Během zkoušky seznámí montážní firma zákazníka s ovládáním systémů. Zákazník bude seznámen, kam se obrátit v případě poruchy. Doba topné zkoušky je u zařízení vytápění stanovena dle ČSN 06 0310 na 24 hod. Výsledek topné zkoušky se hodnotí po jejím skončení a výsledek se zapíše do stavebního deníku. Projektová dokumentace byla zpracována podle platných norem a předpisů, které jsou závazné i pro provádění montážních prací.

Ochrana životního prostředí

Zhotovitel je povinen zabezpečit ekologicky bezpečnou likvidaci všech odpadů a ekologických škod, vzniklých při realizaci díla. Se všemi odpady bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a příslušnými vyhláškami. S látkami, které mohou za mimořádných situací poškodit kteroukoliv ze složek životního prostředí, bude nakládáno podle jejich charakteru a v souladu s ustanoveními platných předpisů, aby ke škodám na životním prostředí nedošlo.

Požadavky na ostatní profese

Zdravotní instalace:

- odvodnění odkapávací nádoby pojistného ventilu kotle
- studená voda
- teplá voda
- odvod kondenzátu z kotle
- přívod plynu do kotle

Elektroinstalace, M+R:

- připojení kotle (230 V, 80 W)
- propojení kotle s venkovním čidlem
- propojení regulace topného systému
- propojení regulace s příslušenstvím a s čidly
- připojení oběhových čerpadel
- dodávka a připojení trojcestného ventilu
- připojení bezpečnostního termostatu podlahového vytápění
- připojení termopohonů vybraných okruhů podlahového vytápění
- připojení prostorových termostatů podlahového vytápění
- připojení elektrické lišty v rozdělovačích podlahového vytápění

Stavba:

- příslušné průrazy a pomocné zednické práce

IVAR CS
Podlahové vytápění
(dle EN 1264)

Pokládací data

Místnost číslo	Místnost popis	Zóna	Topná plocha [m2]	R [mm]	Počet topných okruhů	Délka smyčky [m]	Nastavení ventilu		Průtok [l/min]	ne- obs. [m2]	Izo idx	Regul. jednotl. místn.
		U1					U2					
Rozdělovač 1 CS 553 VP rozdělovač-sběrač-skříň do 55°C												
Ivar systém TH30P ALPEX - DUO XS 16x2												
104a		Pz	7,5	150	1	51,7	1,75	1,50	1,2		11	
104b		Pz	13,7	150	1	95,3	max	3,50	2,0		11	
105	WC	Pz	9,8	300	1	42,7	0,50	0,25	0,5		11	
106	WC	Pz	3,5	225	1	22,6	0,25	0,25	0,2		11	
107	WC	Pz	9,2	225	1	45,9	1,00	0,75	0,7		11	
Rozdělovač 2 CS 553 VP rozdělovač-sběrač-skříň do 55°C												
Ivar systém TH30P ALPEX - DUO XS 16x2												
101a		Pz	8,1	150	1	56,0	1,50	1,25	1,0		11	
101b		Pz	8,4	150	1	68,0	1,50	1,50	1,1		11	
102	šatna	Pz	11,7	150	1	83,2	1,75	1,75	1,3		11	
103	Kabinet	Pz	12,1	150	1	90,7	max	3,75	2,3		11	1
Rozdělovač 3 CS 553 VP rozdělovač-sběrač-skříň do 55°C												
Ivar systém TH30P ALPEX - DUO XS 16x2												
201	Chodba	Pz	8,2	150	1	56,7	3,25	3,00	2,2		2	
202a		Pz	14,7	150	1	114,0	max	4,25	2,2		2	
202b		Pz	14,7	150	1	108,0	4,00	3,75	2,1		2	
202c		Pz	14,1	150	1	102,0	3,50	3,50	2,1		2	
202d		Pz	13,2	150	1	90,0	3,25	3,25	2,0		2	
Rozdělovač 4 CS 553 VP rozdělovač-sběrač-skříň do 55°C												
Ivar systém TH30P ALPEX - DUO XS 16x2												
301	Chodba	Pz	14,5	75	2	98,7	1,75	1,75	1,4		2	
302a		Pz	15,1	225	1	80,1	4,50	4,50	2,6		2	
302b		Pz	15,1	225	1	81,1	max	max	2,6		2	
302c		Pz	14,6	225	1	70,8	3,75	3,75	2,5		2	
302d		Pz	13,6	225	1	62,4	3,25	3,25	2,3		2	

Označení zóny:

Pz: Pobytová zóna

U1: pro hydraulické vyrovnání okruhu jednoho rozdělovače!

U2: pro hydraulické vyrovnání celého systému!

Regulace místnosti - termostat+pohon:

1: S regulací elektrotermická hlavice IVAR.TE 3040