

SEZNAM PŘÍLOH

D.1.5.1.	Seznam příloh a technická zpráva		8	A4
D.1.5.2.	Půdorys stávající kotelny	1:50	2	A4
D.1.5.3.	Půdorys nového objektu – 1.NP	1:50	6	A4
D.1.5.4.	Půdorys nového objektu – 2.NP	1:50	8	A4
D.1.5.5.	Schéma zapojení	-	6	A4
D.1.5.6.	Výkaz výměr	-	4	A4
	Celkem		34	A4

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD

V dokumentaci je řešen projekt ústředního vytápění a ohřevu TUV v novostavbě tělocvičny základní školy a mateřské školy Slapy, Slapy. Zdrojem tepla bude stávající teplovodní kotelna a pevná paliva v 1.PP objektu ZŠ. Projekt je zpracováván v rozsahu **pro provedení stavby**. Podkladem pro zpracování projektu byl projekt DSP a stavební výkresy a požadavky investora.

2. KLIMATICKÉ PODMÍNKY

Podle ČSN EN 12831 Výpočet tepelného výkonu, leží objekt v oblasti nejnižších venkovních teplot $T_e = -12^\circ\text{C}$.

Základní údaje:

- venkovní výpočtová teplota	-15°C
- průměrná teplota v topném období	+3,9 °C
- počet topných dnů	245
- počet hodin provozu za den	24
- počet provozních dní v týdnu	5
- typ provozu	plně automatický
- provozní režim	přerušovaný

3. TEPELNÉ ZTRÁTY

Tepelné ztráty byly vypočteny dle ČSN EN 12831. Vnitřní teploty byly určeny investorem. Nové stavební konstrukce budou splňovat doporučené hodnoty ČSN 73 05 40 – 2.

4. BILANCE TEPLA

Topnou vodou ze zdroje tepla bude zajišťována potřeba pro:

vytápění prostor zázemí tělocvičny	4 kW
vytápění tělocvičny	9 kW
<u>Ohřev TUV – špičkový - přednostní</u>	<u>20 kW</u>
Celkem	33 kW

5. ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla pro pokrytí tepelné ztráty objektu bude stávající teplovodní kotelna na pevná paliva. V kotelně jsou umístěny 2 kotle:

1 x Carborobot 80 o výkonu 80 kW (80/60°C)

1 x Ekoefekt 48 o výkonu 48 kW (80/60°C)

Dle obsluhy je v současné době v provozu pouze kotel Carborobot 80.

V rámci napojení nového objektu tělocvičny dojde ve stávajícím zdroji tepla k níže popsaným změnám:

1. ve zdroji tepla se umístí nový teplovodní R+S pro stávající a nové větve
2. kotlový okruh se od objektového okruhu (okruhů) oddělí HVDT
3. na novém R+S budou umístěna nová / stávající oběhová čerpadla
4. kotle (systém) se opatří novými poj.ventily s Pp 200 kPa

Z nového R+S povede pro objekt tělocvičny samostatná topná větev o konstantním teplotním spádu 80/60°C. Oběh topné vody bude zajištěn novým oběhovým čerpadlem s elektronickou regulací otáček.

6. ZDROJ TEPLA V OBJEKTU TĚLOCVIČNY

V objektu tělocvičny se v 1.NP v m.č.1.07 umístí technologie ÚT a ohřevu TUV. Jedná se o teplovodní rozdělovač na kterém se topný systém rozdělí na 3 větve:

větev č.1 – PDL vytápění + tělesa v objektu (45/40°C // ekviterm)

větev č.2 – vytápění prostoru tělocvičny (80/60°C – konst.)

větev č.3 – ohřev TUV (80/60°C – konst.)

Pro zajištění pohotovostní teploty na R+S v době útlumu ÚT bude na R+S umístěn bypass s dvoucestným regulačním ventilem s přímočinným pohonem, který bude řízen dle teploty ve sběrači (60°C).

7. PDL VYTÁPĚNÍ + TĚLESA

Většina místností v objektu tělocvičny bude vytápěna pomocí systému teplovodního vytápění. Na stavební izolaci (PST) se položí systémová deska bez izolace. Do této desky se uloží PE-Xa potrubí v předepsaných roztečích. Na okrajích jednotlivých okruhů se umístí dilatační páska. Pak se napojí potrubí PEX na R+S podlahového vytápění, vypláchne se potrubí, potrubí se odzdušní, provede se tlaková zkouška a pak se celý systém podlahového vytápění zalije anhydritem. Nad potrubím PE-Xa musí být minimální vrstva mazaniny 45mm. Po dobu betonáže musí být systém natlakován provozním tlakem. Na každém patře bude R+S včetně regulace.

8. VYTÁPĚNÍ PROSTORU TĚLOCVIČNY

Prostor tělocvičny bude vytápěn pomocí zavěšených dvou sálavých teplovodních panelů o šířce 0,74m délce 16m. Panely budou zavěšeny pod stropem tělocvičny na úrovni akustického podhledu (cca.7m nad podlahou) a jejich výkon bude řízen prostorovým termostatem.

9. OHŘEV TUV

Ohřev TUV (+55°C) bude řešen v nepřímotopném zásobníku TUV o čistém objemu 400 litrů. V době neprovozu zdroje tepla a mimo topnou sezónu bude ohřev TUV (+45°C) řešen pomocí el.topného tělesa (9 kW / 400 V). **Rozvody studené, teplé vody a cirkulace nejsou předmětem tohoto projektu.**

10. POTRUBÍ A ARMATURY, PN6

V objektu budou použité různé typy potrubí:

volně vedené potrubí topné vody
potrubí PDL vytápění v podlahách

měděné potrubí
dle výrobce (s kyslíkovou bariérou)

Na nejvyšších místech rozvodů ÚT bude provedeno odzdušnění, na nejnižších vypouštění (umístění dle skutečného stavu montáže).

11. MĚŘENÍ A REGULACE

Nově navržený systém bude řízen následovně:

KOTELNA

- všechna oběhová čerpadla v kotelně budou spínána jako dnes RUČNĚ
- obsluha kotelny musí zajistit min.teplotu zpátečky do kotlů (60°C) pomocí připínání dalšího kotle, popřípadě vypínání jednotlivých čerpadel topných větví
- obsluha musí zajistit dostatečnou teplotu topné vody na rozdělovači (80°C)

PŘÍSTAVBA – PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

- oběhové čerpadlo pro PDL vytápění bude spínáno ručně
- regulace topné vody pro PDL vytápění bude řízena pomocí vlastního regulátoru - venkovní čidlo na severní fasádě, čidlo teploty + napájecí (24V) a řídicí signál (0-10V) pro reg.ventil s pohonem
- oběhové čerpadlo pro PDL vytápění bude silově zapojeno přes příložený havarijní termostat na potrubí (Tmax.+50°C)

PŘÍSTAVBA – HALA

- regulace teploty v prostoru haly bude řízena pomocí vlastního regulátoru – teplotní čidlo v hale + řídicí signál 230V pro ventil s termopohonem 230 V NC

PŘÍSTAVBA – OHŘEV TUV

- regulace ohřevu TUV bude řízena pomocí vlastního regulátoru – teplotní čidlo v zásobníku TUV (55°C) + řídicí signál 230V pro ventil termopohonem 230 V NC
- nouzový + letní ohřev TUV řešen elektricky pomocí el.topné patrony + termostat (+45°C)

PŘÍSTAVBA – ZAJIŠTĚNÍ POHOTOVOSTNÍ TEPLoty

- zajištění pohotovostní teploty v R+S (80°C) bude zajištěno pomocí regulačního ventilu s přímočinným pohonem; teplotní čidlo bude umístěno na sběrači (+60°C)

12. IZOLACE

Tloušťky izolací budou odpovídat vyhlášce č. 193/2007- Sb. Volně vedené potrubí bude opatřeno izolací z minerální vaty s Al.folií. Potrubí neregulované vody (80/60°C) z kotelny vedené v podlaze bude opatřeno návlekovou izolací tl.19mm. PEX potrubí regulované vody pro PDL (45/40°C) vedené v podlahách (a neslouží pro vytápění) bude opatřeno návlekovou izolací tl.9mm Potrubí pro sálavé panely **nebude** v prostoru haly izolováno !!

13. BEZPEČNOST A HYGIENA

Zařízení ÚT mohou obsluhovat jen osoby, které jsou seznámeni s provozními předpisy veškerého zařízení.

13. PROPLACH A PROVOZNÍ ZKOUŠKY

Před vyzkoušením a uvedením do provozu se systém propláchně, provede se zkouška těsnosti, dilatační, topná zkouška, provozní zkouška a celkové zaregulování celého otopného systému dle projektové dokumentace s výstupním protokolem.

14. SPOTŘEBA ENERGIÍ

Předpokládaná spotřeba tepla a el.energie:

vytápění objektu	150	GJ/rok
ohřev TUV topnou vodou	20	GJ/rok
ohřev TUV elektricky	1	MWh/rok

15. LEGENDA ZAŘÍZENÍ

1. Oběhové čerpadlo s elektronickou regulací otáček
okruh kotelna – tělocvična
médium: topná voda
 $M = 2\,700$ kg/h
 $dP = 70$ kPa
PN6
 $P_c = 124$ W
 $U = 230$ V
 $I = 1,02$ A
(spínáno ručně) 1 kpl
2. Oběhové čerpadlo s elektronickou regulací otáček
větev č.1 – PDL vytápění
médium: topná voda
 $M = 840$ kg/h
 $dP = 50$ kPa
PN6
 $P_c = 50$ W
 $U = 230$ V
 $I = 0,44$ A
(spínáno ručně; silově napojeno přes havarijní termostat) 5 kpl
3. Elektrická topná patrona pro letní ohřev TUV
pro nouzový a letní ohřev ÚT
 $P_c = 9$ kW
 $U = 400$ V
včetně termostatu
nastavená teplota: $+45^\circ\text{C}$
(automatické ovládání dle teploty) 2 kpl
4. Nepřímotopný zásobník TUV
 V užitný = 400 litrů, PN10
 S út = 2,8m²
1 x teplotní čidlo pro automatickou regulaci
1 x vizuální teploměr 0 – 60°C

-
- 1 x příprava pro el.topné těleso 3
včetně tepelné izolace
(automatický provoz) 1 kpl
- 5.** Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků
V = 4 m³/h
DN100
4 x hrdlo DN50 - závit
1 x vypouštění DN15 + KK15
1 x odvzdušnění VOA15 1 kpl
- 6a.** Rozdělovač topné vody – kotelna
DN100
l = 1500 mm
hrdla: 5 x - viz stávající hrdla + schéma
1 x vypouštění DN15 + KK15
1 x vizuální teploměr 0-120°C
včetně uložení do podlahy
včetně základního nátěru pod izolaci
včetně tepelné izolace min.vatou tl.60mm s Al.folií
materiál: ocel 1 kpl
- 6b.** Sběrač topné vody – kotelna
DN100
l = 1500 mm
hrdla: 5 x - viz stávající hrdla + schéma
1 x vypouštění DN15 + KK15
1 x vizuální teploměr 0-120°C
včetně uložení do podlahy
včetně základního nátěru pod izolaci
včetně tepelné izolace min.vatou tl.60mm s Al.folií
materiál: ocel 1 kpl
- 7a.** Rozdělovač topné vody – tělocvična
DN65
l = 1200 mm
hrdla: 5 x - viz schéma
1 x vypouštění DN15 + KK15
1 x vizuální teploměr 0-120°C
včetně uložení do podlahy / zdi
včetně základního nátěru pod izolaci
včetně tepelné izolace min.vatou tl.60mm s Al.folií
materiál: ocel 1 kpl
- 7b.** Rozdělovač topné vody – tělocvična
DN65
l = 1200 mm
hrdla: 5 x - viz schéma
1 x vypouštění DN15 + KK15
1 x vizuální teploměr 0-120°C
-

	včetně uložení do podlahy / zdi včetně základního nátěru pod izolaci včetně tepelné izolace min.vatou tl.60mm s Al.folií materiál: ocel	1 kpl
8a.	R+S podlahového vytápění skříňka před zeď počet okruhů: 3 každý okruh bude obsahovat: 2 x uzávěr 1 x vizuální průtokoměr 1 x zásuvka 230 V R+S včetně odvzdušnění (bez regulace)	1 kpl
8b.	R+S podlahového vytápění skříňka do zdi počet okruhů: 5 každý okruh bude obsahovat: 2 x uzávěr 1 x vizuální průtokoměr 1 x zásuvka 230 V R+S včetně odvzdušnění (bez regulace)	1 kpl
8c.	System podlahového vytápění včetně PEX 17x2 potrubí v podlaze včetně systémové desky, popřípadě krycí fólie a upínacích lišt včetně okrajové dilatační pásky včetně přípojek na R+S (bez regulace)	76 m2

POZNÁMKA

Všechny výrobky zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými technickými normami