

DSP

D.1.4a Technika prostředí staveb

vytápění

Obsah:

<u>O</u> bsah:
a) Základní údaje stavby
identifikace stavby	
investor stavby	
údaje o zpracovateli dokumentace	
b) Úvod
c) Vytápění D1.4.a
d) Výpis použitých norem
e) Výkresová část

a) Základní údaje stavby

IDENTIFIKACE STAVBY:

Název stavby : DENNÍ STACIONÁŘ

Místo stavby: Smetanova 1113
792 01 Bruntál
Parcelní číslo: p.č. 2866
Katastrální území: Bruntál-město [613169]
Kraj: Moravskoslezský
Okres: Bruntál
Město/obec: Bruntál

STAVEBNÍK:

MěÚ Bruntál
Nádražní 994/20
792 01 Bruntál

ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Vypracoval:

Ing. Petr Blažek
Bc. Martin Jašek

Zodpovědný projektant

Ing. Virág Vojtěch
Družstevní 598, 793 26, Vrbno p. Pradědem
ČKAIT: 1200219

b) Úvod

Jedná se o stávající stavbu mateřské školky. Obsahem projektové dokumentace v rozsahu dokumentace pro stavební povolení jsou stavební úpravy a změna užívání na denní stacionář + stavební úpravy spojovacího krčku.

V rámci techniky prostředí staveb dojde u vytápění k odstranění stávajících otopných těles a zastaralých rozvodů. Je navržena nová otopná soustava s nižším teplotním spádem. Vzduchotechnika - hygienické zázemí a provozní místnost, u které není možné zajistit výměnu vzduchu přirozeně bude větrána podtlakově. Zdravotně technické instalace – bude proveden nový vnitřní vodovod od stávajícího vodoměru, vodovodní přípojka i příprava teplé vody zůstává stávající. Kanalizace splašková – bude provedena nová vnitřní domovní kanalizace – kanalizační přípojka zůstává stávající – nebude zasahováno. Kanalizace dešťová – vznikají pouze nové zpevněné plochy ve formě chodníků, které budou odvodněny do přilehlé zatravněné plochy.

c) Vytápění D1.4a

Stávající stav:

Objekt je ve stávajícím stavu vytápěn přes OPS (zdroj tepla – teplovod teplo Bruntál a.s.), otopná soustava je teplovodní, radiátorová s nuceným oběhem. Teplovodní rozvody byly v průběhu času několikrát měněny. Cílem projektu vytápění je sjednocení tras potrubí, otopných těles a materiálu rozvodů. Stávající otopná tělesa i potrubí bude odstraněno.

Nový stav:

V rámci stavebních úprav dojde k zateplení střechy objektu = snížení teplených ztrát. V rámci projektu vytápění byl proveden výpočet TZ navrženy otopné tělesa a rozvodné potrubí.

Objektová předávací stanice a celá primární strana včetně teplovodního výměníku bude zachována. Hranice dodávky bude řešena za teplovodním výměníkem (začíná 2ks kulových kohoutů DN40). Dále bude osazena nová regulační sestava sekundární strany vytápění a celý vnitřní otopný systém.

Potřeba tepla:

Výpočet tepelných ztrát je proveden dle ČSN EN 12 831 pro oblastní teplotu $t_z = -17^{\circ}\text{C}$. (okr. Bruntál), průměrná roční teplota $6,8^{\circ}\text{C}$.

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT A PRŮMĚRNÉHO SOUČinitele PROSTUPU TEPLA BUDOVY

podle EN 12831, ČSN 730540 a STN 730540

Ztráty 2015

D.1.4 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba: Denní stacionář

Název budovy: Denní stacionář
Zpracovatel: Ing. Jiří Beneš
Zakázka: Vytápění
Datum: 29.09.2016
Varianta:

Návrhová (výpočtová) venkovní teplota T_e : -17.0 C
Průměrná roční teplota venkovního vzduchu $T_{e,m}$: 6.8 C
Činitel ročního kolísání venkovní teploty fg_1 : 1.45
Průměrná vnitřní teplota v budově $T_{i,m}$: 17.2 C
Půdorysná plocha podlahy budovy A: 268.7 m²
Obestavěný prostor vytápěných částí budovy V: 1996.0 m³
Účinnost zpětného získávání tepla ze vzduchu: 0.0 %
Typ budovy: nebytová

PŘEHLEDNÁ TABULKA VŠECH HODNOCENÝCH MÍSTNOSTÍ

Návrhová (výpočtová) venkovní teplota T_e : -17.0 C

Označ. místnosti a název	Teplota T_i [C]	Podlah. plocha A_f [m ²]	Objem vzduchu V [m ³]	Celk. ztráta $FiHL$ [W]	% z celk. $FiHL$	Podíl $FiHL/(T_i-T_e)$ [W/K]
2 Jídelna 2	20.0	40.3	58.5	2648	6.7%	71.58
1 Jídelna 1	20.0	36.9	58.8	1493	3.8%	40.35
3 Přípravná j	20.0	23.6	36.3	1078	2.7%	29.15
4 Šatna příze	20.0	28.3	48.8	2518	6.4%	68.04
9 Chodba 1	15.0	9.1	15.2	401	1.0%	12.54
7 Sklad	10.0	7.3	17.6	1155	3.2%	46.47
10 Chodba	15.0	33.9	54.5	693	1.8%	21.66
8 WC	20.0	8.6	13.6	555	1.4%	14.99
13 Chodba	15.0	7.5	15.8	1160	3.0%	36.25
11 Chodba	15.0	8.6	12.9	171	0.4%	5.35
6 Sklad prádl	10.0	20.5	31.4	124	0.3%	4.58
5 N - Technick	5.0	26.5	35.4	402	1.0%	18.28
20 N - VÝTAH	5.0	4.2	25.2	2063	5.3%	93.77
2 Odpočívárna	20.0	39.2	95.6	2870	7.3%	77.58
1 Denní místn	20.0	58.7	146.8	4059	10.3%	109.71
7 Kancelář	20.0	7.0	15.8	572	1.5%	15.47
9 Chodba	15.0	28.4	68.2	1278	3.3%	39.95
8 Chodba	15.0	41.0	96.9	860	2.2%	26.86
11 WC-mezopode	20.0	5.6	8.3	562	1.4%	15.19
3 WC	20.0	30.4	69.9	2684	6.8%	72.54
3 Místnost II	20.0	68.0	153.5	5305	13.5%	143.39
2 Místost I	20.0	33.9	82.4	2499	6.4%	67.54
1 Šatna	20.0	24.7	49.7	1771	4.5%	47.85
5 chodba	15.0	11.1	25.3	442	1.1%	13.80
6 Půda	5.0	25.9	48.2	428	1.1%	19.46
4 Chodba	15.0	22.4	65.5	170	0.4%	5.32
7 WC	20.0	14.1	29.0	1211	3.1%	32.72
Součet:		665.7	1378.9	39273	100.0%	1150.39

CELKOVÉ TEPELNÉ ZTRÁTY BUDOVY

D.1.4 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba: Denní stacionář

Součet tep.ztrát (tep.výkon) Fi,HL 39.273 kW 100.0 %

Součet tep. ztrát prostupem Fi,T 31.247 kW 79.6 %

Součet tep. ztrát větráním Fi,V 8.026 kW 20.4 %

Tep. ztráta prostupem:			Plocha:	Fi,T/m2:
W1-750	3.784 kW	9.6 %	100.4 m2	37.7 W/m2
okno	5.054 kW	12.9 %	65.1 m2	77.6 W/m2
F1	1.558 kW	4.0 %	251.1 m2	6.2 W/m2
P1-650	-0.000 kW	-0.0 %	28.7 m2	-0.0 W/m2
P2-900	0.000 kW	0.0 %	6.2 m2	0.0 W/m2
P3-600	-0.000 kW	-0.0 %	27.3 m2	-0.0 W/m2
dveře	0.626 kW	1.6 %	89.3 m2	7.0 W/m2
P4-1000	-0.000 kW	-0.0 %	7.5 m2	-0.0 W/m2
W2-400	0.857 kW	2.2 %	13.9 m2	61.4 W/m2
W3-450	1.593 kW	4.1 %	32.1 m2	49.6 W/m2
C1-střecha	0.271 kW	0.7 %	57.2 m2	4.7 W/m2
C1-terasa	0.077 kW	0.2 %	13.0 m2	5.9 W/m2
P5-150	-0.000 kW	-0.0 %	50.0 m2	-0.0 W/m2
C3-střecha	0.082 kW	0.2 %	17.8 m2	4.6 W/m2
P6-450	0.008 kW	0.0 %	11.6 m2	0.7 W/m2
p6-450	-0.008 kW	-0.0 %	1.4 m2	-5.8 W/m2
P7-farmacel	0.133 kW	0.3 %	9.2 m2	14.5 W/m2
P8- 750	-0.016 kW	-0.0 %	4.1 m2	-4.0 W/m2
C1-kancelář	-0.020 kW	-0.1 %	6.5 m2	-3.1 W/m2
P8-750	0.016 kW	0.0 %	9.6 m2	1.7 W/m2
P9-100	-0.000 kW	-0.0 %	88.1 m2	-0.0 W/m2
P10-500	-0.000 kW	-0.0 %	137.4 m2	-0.0 W/m2
C1-chodba	0.023 kW	0.1 %	6.9 m2	3.4 W/m2
W4-550	1.322 kW	3.4 %	29.8 m2	44.3 W/m2
P11-300	-0.038 kW	-0.1 %	136.3 m2	-0.3 W/m2
C1-chodba 1.8	-0.040 kW	-0.1 %	27.4 m2	-1.5 W/m2
C1-WC 1.4+1.5	-0.071 kW	-0.2 %	11.5 m2	-6.2 W/m2
C1-WC 1.3	-0.159 kW	-0.4 %	17.1 m2	-9.3 W/m2
W6-FARMACEL	1.998 kW	5.1 %	23.2 m2	86.2 W/m2
VÝTAH	-0.005 kW	-0.0 %	4.2 m2	-1.3 W/m2
P7-FARMACEL	-0.133 kW	-0.3 %	9.2 m2	-14.5 W/m2
W5-650	6.523 kW	16.6 %	174.1 m2	37.5 W/m2
C1-chodba P10	0.020 kW	0.1 %	6.5 m2	3.1 W/m2
C1-chodba 2.5	0.013 kW	0.0 %	4.0 m2	3.4 W/m2
C1-půda 2.6	0.174 kW	0.4 %	24.4 m2	7.1 W/m2
C1-WC P8	-0.023 kW	-0.1 %	6.9 m2	-3.4 W/m2
W7-500	0.197 kW	0.5 %	4.9 m2	40.3 W/m2
C1-místnost II 2.3	-0.035 kW	-0.1 %	11.3 m2	-3.1 W/m2
C1-tech.m. P.5	0.051 kW	0.1 %	8.3 m2	6.2 W/m2
C1-sklad prádla P6	0.024 kW	0.1 %	7.8 m2	3.1 W/m2
C1-tech.m. P5	0.159 kW	0.4 %	17.1 m2	9.3 W/m2
C1 - sklad prádla P6	0.071 kW	0.2 %	11.5 m2	6.2 W/m2
W8-300	5.622 kW	14.3 %	91.9 m2	61.2 W/m2
C1-střecha šikmá	1.474 kW	3.8 %	249.0 m2	5.9 W/m2
C1 - nevyt.půda	0.000 kW	0.0 %	37.2 m2	0.0 W/m2
C1-nevytápěná půda	0.000 kW	0.0 %	27.9 m2	0.0 W/m2
C1-podhled	0.000 kW	0.0 %	52.6 m2	0.0 W/m2
C1-strop 1.7 Chodba	-0.012 kW	-0.0 %	4.0 m2	-3.1 W/m2
C1-strop 1.7 kancelář	-0.025 kW	-0.1 %	2.4 m2	-10.2 W/m2
C1-strop 1.9 chodba	-0.150 kW	-0.4 %	22.0 m2	-6.8 W/m2

PRŮMĚRNÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA BUDOVY

Ustálený měrný tep. tok prostupem H,T (bez 15% zvýšení pro okna):	976.6 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy A:	1250.2 m ²
Výchozí hodnota průměrného součinitele prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U _{em,N,20} :	---- W/m ² K
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em}	0.78 W/m²K

STOP, Ztráty 2015

Hlavní technická data:

Tepelná ztráta objektu:	39,3 kW
Zdroj tepla:	objektová předávací stanice – teplovodní výměník
Příprava TUV:	objektová předávací stanice – teplovodní výměník
Parametry topné vody:	max. teplotní spád 55/45°C – otopná tělesa
Náplň:	vodárenská voda
Regulace:	termostatické hlavice na tělesech
Rozvodný potrubní sys.	dvoutrubkový
Oběh:	nucený – oběhové čerpadlo
Pojištění:	expanzomat + pojistný ventil

Zdroj tepla:

Zdrojem tepla je stávající předávací stanice o výkonu 100 kW (poskytovatel tepla – teplo Bruntál a.s.). Do předávací stanice a primárního okruhu nebude zasahováno. V rámci stavebních prací bude zasahováno pouze do sekundární strany, kde bude provedena nová regulační sestava – řešeno v dalším stupni PD. Ideové schéma zapojení značeno na výkresu V1. Hranice dodávky bude řešena za teplovodním výměníkem (začíná 2ks kulových kohoutů DN40).

Topný systém:

Místností budou vytápěny teplovodní otopnou soustavou s teplotním spádem 55°/45° C do deskových radiátorů. Ve výtahové šachtě bude umístěn elektrický radiátor s elektronickým termostatem nastavený na 5°C.

Otopná tělesa:

Stávající stav – stávající otopná tělesa i rozvodné potrubí bude odstraněno.

Nový stav - na začátku sekundární strany tj. bezprostředně za teplovodním výměníkem budou osazeny 2 kulové kohouty DN 40, v tomto místě začíná hranice dodávky – nové rozvody a otopná tělesa.

V denním stacionáři budou osazena ocelová otopná tělesa bílé barvy, jedno nebo dvoudesková s žebrovaní odpovídající topnému výkonu uvedeném ve výkresech projektové dokumentace v počtu celkem 41ks. Tělesa budou opatřena termoregulačními hlavici.

Ve výtahové šachtě bude umístěno jedno přímotopné elektrické těleso s výkonem 2000W včetně elektronické regulace.

Zabezpečovací zařízení:

V souladu s ČSN 06 0830 bude provedeno dodavatelskou firmou zabezpečovací zařízení otopné soustavy, která sestává z pojistného zařízení a expanzního zařízení. Před předáním zařízení do provozu je nutné provést zkoušku zabezpečovacího zařízení (t.j. pojistného ventilu) za příslušných provozních podmínek a o této zkoušce musí být vyhotoven protokol.

Oběhové čerpadla:

Návrh oběhových čerpadel bude řešen dodavatelem systému vytápění.

Izolace potrubí:

Veškeré potrubí bude opatřeno tepelnou izolací, jejíž tloušťka je navržena dle požadavků §5 vyhl. 193/2007

Nátěry potrubí a armatur:

Při použití měděného potrubí nemusí být proveden nátěr. Při použití ocelového potrubí bude použit základní nátěr pro potrubí vedené v podlaze a ostatní potrubí bude opatřeno navíc vrchním emailovým nátěrem.

Náplň soustavy:

Otopná soustava bude plněna vodou. Plnicí voda musí odpovídat požadavkům ČSN 07 7401. Před prvním uvedení do provozu bude proveden rozbor plnicí vody. Pokud voda nebude vyhovovat požadavkům výrobce jednotlivých zařízení, bude řešena úprava vody. Jakékoliv antikorozivní přísady do vody (inhibitory) určené pro snížení vnitřní koroze radiátorů nutno předem konzultovat s dodavatelem potrubí, s výrobcem kotle a s výrobcem radiátorů. V objektu je realizováno radiátorové vytápění teplovodní. Systém je uzavřený bez možnosti vnikání vzdušného kyslíku do vody. V důsledku toho je korozivní aktivita vody v uzavřeném systému minimální.

Příprava TUV:

Příprava teplé vody bude řešena stávajícím způsobem nebude zasahováno. Zdroj tepla – teplovodní výměník pro TUV je cirkulován se zásobníkem TUV. Čerpadlová soustava, armatury, pojistné ventily a regulace zůstává stávající. Nově budou řešeny pouze vnitřní rozvody teplé vody za výstupem ze zásobníku TUV. Potrubí studené vody bude nové od stávajícího vodoměru $Q_n=2,5\text{m}^3/\text{hod}$

Při instalaci nutno dodržet platné ČSN, bezpečnostní předpisy (uzemnění), návody a požadavky výrobců jednotlivých prvků zdravotní instalace/kanalizace+vodoinstalace vytápění. Celý topný systém se vyreguluje při topné zkoušce pomocí regulačních ventilů na otopných tělesech. Před provedením zkoušky je nutné

provést proplach otopné soustavy. Po provedení spojů na potrubí a před uvedením do provozu je nutné provést zkoušky dle ČSN 06 0310. Realizaci otopné soustavy musí provádět odborná firma.

d) výpis použitých norem

Technické normy návrhové

- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 75 5401 - Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN 75 5411 - Vodovodní přípojky
- ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN EN 545 - Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny a jejich spojování pro vodovodní potrubí - Požadavky a metody zkoušení

- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0810/2005 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802/2009 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0873/2003 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0833/2010 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- Vyhláška č. 268/2009 sb. O technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 499/2006 sb. O dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 298/2009 sb. O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 269/2009 sb. O obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška č. 499/2006 sb. O dokumentaci staveb
- Zákon č. 183/2006 sb. O územním plánování a stavebnímu řádu (stavební zákon) Vyhláška č.501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území

Technické normy prováděcí

- ČSN 75 5011 - Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
- ČSN 75 5025 - Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě
- ČSN 75 5911 - Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
- ČSN 72 1006 - Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 73 6005 - Prostorová uspořádání sítí technického vybavení

e) výpis výkresů

Název výkresu	Měřítko	Formát
V1 Půdorys 1PP - kanalizace	1:50	A2
V2 Půdorys 1NP - kanalizace	1:50	A2
V3 Půdorys 2NP - kanalizace	1:50	A2
V4 Pohled na střešní rovinu - kanalizace	1:50	A2
V5 Půdorys 1PP - vodoinstalace	1:50	A2
V6 Půdorys 1NP - vodoinstalace	1:50	A2
V7 Půdorys 2NP - vodoinstalace	1:50	A2
V8 Půdorys 1PP - vytápění	1:50	A2
V9 Půdorys 1NP - vytápění	1:50	A2
V10 Půdorys 2NP - vytápění	1:50	A2
V11 Půdorys 1PP - vzduchotechnika	1:50	A2
V12 Půdorys 1NP - vzduchotechnika	1:50	A2
V13 Půdorys 2NP - vzduchotechnika	1:50	A2

V Opavě 7.10.2016