

AZ PROJECT spol. s r.o. projektová a inženýrská kancelář
Plynářská 830
280 02 Kolín IV
tel. 321 728 755, e-mail kadlecek@azproject.cz

STAVBA: VEŘEJNÉ WC ZÁMECKÁ – STAVEBNÍ ÚPRAVY
MÍSTO STAVBY: KOLÍN I, ULICE ZÁMECKÁ, 280 02,
k.ú. KOLÍN, st. parc. č. 1/2, st. parc. č. 1/1, poz. parc. č. 4333
STAVEBNÍK: MĚSTO KOLÍN, KARLOVO NÁMĚSTÍ 78, 280 12 KOLÍN I
MĚSTSKÝ ÚŘAD: KOLÍN, KARLOVO NÁMĚSTÍ 78, 280 12 KOLÍN I
KRAJ: STŘEDOČESKÝ

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.4 Technika prostředí staveb

D.1.4.2 Ústřední vytápění

a) Technická zpráva

V Kolíně, srpen 2024

Vypracoval: Petr Bareš

Vyhotovení č.:

Textová část:

<i>Článek</i>	<i>Obsah</i>	<i>List</i>
1.	Všeobecné údaje	3
2.	Použité podklady	3
3.	Zásady návrhu	3
4.	Bilance potřeb	3
5.	Materiály a konstrukční řešení	3,4,5,6
6.	Příloha – výpočet tepelných ztrát + bilance	7,8
<i>Celkem listů</i>		8

Výkresová část:

<i>Číslo výkresu</i>	<i>Název</i>	<i>Formát výkresu</i>
RUT-01	VYTÁPĚNÍ - PŮDORYS I.NP	2 x A4
RUT-02	VYTÁPĚNÍ - SCHÉMA	2 x A4
<i>Celkem výkresů</i>		2

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Na základě požadavku stavebníka byla vypracována projektová dokumentace na stavbu „VEŘEJNÉ WC ZÁMECKÁ - STAVEBNÍ ÚPRAVY, ulice Zámecká, 280 02 Kolín I, k.ú. Kolín, st. parc. č. 1/2, st. parc.č. 1/1, poz. parc. č. 4333“. Jedná se o stavební úpravy stávajícího objektu.

Tato část projektu řeší vytápění objektu.

Oblastní výpočtová teplota pro tuto oblast je $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2. POUŽITÉ PODKLADY

Normy

- (1.) ČSN 12831 Výpočet tepelných ztrát
- (2.) Výpočtová teplota pro tuto oblast je $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$

Programy

- (3.) Microsoft Word
- (4.) CAD
- (5.) Topenářské programy firmy Protech Nový Bor

Ostatní podklady

- (6.) Stavební výkresy
- (7.) Požadavky investora

Použité materiály

Rozvod Cu topenářské trubky, alplast trubky

3. ZÁSADY NÁVRHU

Návrh vytápění objektu byl proveden dle ČSN 12831 a ostatních souvisejících norem platných v době zpracování této dokumentace.

4. BILANCE POTŘEB

Viz příloha TZ.

5. MATERIÁL A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Stručný popis objektu:

Jedná se o stavební úpravy stávajícího objektu.

Teploty v jednotlivých místnostech byly uvažovány dle ČSN 12831.

Tepelná ztráta objektu je 2,7 kW. Roční spotřeba energie pro vytápění je 18,1 GJ.

Palivo:

Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo vzduch/voda o výkonu 4,7 kW (A-7W35). Jako bivalentní zdroj je součástí vnitřní jednotky elektrokotel o výkonu 2 kW.

Roční spotřeba el. energie pro vytápění bude cca 2080 kWh/rok. K roční spotřebě je nutné připočítat spotřebu pro ohřev vody.

Zdroj bude kompletován a zapojen dle podkladů výrobce a ČSN.

Systém vytápění:

Topný systém je navržen dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody se základním tepelným spádem 50/40 °C pro ohřev TV a 35/28 °C pro podlahové vytápění.

Od zdroje bude veden rozvod, na který bude napojen rozdělovač podlahového topení.

V každé místnosti bude osazen prostorový termostat, který bude ovládat smyčku podlahového topení.

Zdroj tepla:

Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo vzduch/voda o výkonu 4,7 kW (A-7W35) . Jako bivalentní zdroj je součástí vnitřní jednotky elektrokotel o výkonu 2 kW.

Roční spotřeba el. energie pro vytápění bude cca 2080 kWh/rok. K roční spotřebě je nutné připočítat spotřebu pro ohřev vody.

Zdroj bude kompletován a zapojeno dle podkladů výrobce a ČSN.

Topná voda v systému musí odpovídat požadavkům ČSN 07 7401. Předpokládá se naplnění upravenou vodou, případně bude její kvalita upravena vhodným chemickým přípravkem pro Cu a ALplast potrubí.

Odvod spalin:

Neřeší se

Pojištění systému:

Jako pojistné zařízení je součástí zdroje pojišťovací ventil.

Jako expanzní zařízení bude osazena expanzní nádoba u zdroje.

Oběh topné vody:

Čerpadlo zajišťující oběh topné vody je součástí zapojení zdroje.

Ohřev TV:

Ohřev TV bude zajišťován pomocí ohříváku, o objemu 190 l, který je integrován do vnitřní jednotky TČ.

Ohřívák bude pravidelně 1x za týden ohřátý na teplotu min. 70 °C jako ochrana před Legionellou.

Ohřívák bude součástí dodávky zdroje. Rozvod teplé vody bude opatřen cirkulací.

Systém regulace:

A/ Ke zdroji bude připojen regulátor s týdenním programem.

B/ Okruhy otopných těles

V jednotlivých místnostech bude regulace teploty zajišťována pomocí osazených termoelektrických ventilů a R+S.

Otopná plocha:

Hlavním topným systémem bude podlahové vytápění.

Navržen je systém podlahového vytápění se zabetonovanými topnými hadicemi 18x2 mm z polyetylenu s kyslíkovou bariérou. Uložení topného hadu bude provedeno na systémovou desku. Rozteč je patrná z výkresové dokumentace. Jednotlivé smyčky jsou napojeny na rozdělovače a sběrače z příslušenství.

Jako povrch topné plochy je uvažována keramická dlažba, lamino s atestem pro podlahové topení.

V místech přechodu potrubí podlahového vytápění mezi jednotlivými topnými deskami / oddělené dilataci/ a stavebními konstrukcemi musí být plastové potrubí chráněno pružnou ochrannou trubicí proti poškození.

U podlah tvořených keramickou dlažbou musí jednotlivé topné desky svojí spárou navazovat na spáru mezi dlažbou a ta musí být vyplněna trvale pružnou hmotou.

Celý systém podlahového vytápění je navržen z uceleného sortimentu a musí být dodržen technologický postup výrobce.

V koupelnách bude instalován topný žebřík, osazený termoventilem s hlavicí.
Otopná tělesa budou napojena na bytové rozdělovače.

Potrubí:

Potrubí vedené k rozdělovačům včetně stoupaček bude provedeno z Cu topenářských trubek spojovaných pájením.

Potrubí vedené k topným tělesům bude provedeno z ALplast potrubí.

Všechny přípojky k tělesům budou vedeny v drážkách ve zdi.

Potrubí procházející vodorovnými i svislými stavebními konstrukcemi bude opatřeno chráničkami.

Odvzdušnění bude provedeno přes odvzdušňovací ventily na tělesech .

Na nejnižších místech rozvodu budou osazeny vypouštěcí kohouty.

Armatury:

Na celém systému budou použity závitové armatury.

Doregulování systému bude provedeno v průběhu topné zkoušky.

Nátěry:

Otopná tělesa jsou dodávána včetně povrchové úpravy.

Cu a plastové potrubí není nutné natírat.

Tepelné izolace:

Potrubí vedené v podlaze a zdivu, bude před zabetonováním tepelně izolováno tepelnou izolací tl. 20 mm. Volně vedené potrubí u kotle bude opatřeno tepelnou izolací 20 mm.

Zkoušky zařízení:

Před vyzkoušením a uvedením do provozu bude vytápěcí zařízení propláchnuto. Propláchnutí bude provedeno při demontovaných, škrťících clonkách, vodoměrech, měřících spotřebovaného tepla a dalších zařízení, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození.

Seřizovací armatury na větvích a stoupačkách a armatury na otopných tělesech budou nastaveny při proplachování na minimální hydraulický odpor. Propláchnutí bude prováděno při 24hodinovém provozu oběhových čerpadel. Na všech k tomu určených místech (vypouštění, filtry, odkalovací nádoby apod.) bude pravidelně odkalováno až do úplně čistého stavu. Před uvedením do provozu budou zabudovány demontované prvky, provedeno nastavení seřizovacích armatur a armatur na otopných tělesech a zařízení naplněno vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350

Zkouška se skládá ze dvou druhů zkoušek

- zkouška těsnosti
- zkoušky provozní.

Provozní zkoušky lze provádět pouze po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti.

Zkouška těsnosti

Zkoušky těsnosti se provádějí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací.

Vodní tepelné soustavy se zkoušejí vodou na nejvyšší dovolený přetlak 4 bary. Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti anebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě.

Pokud se objeví při tlakové zkoušce netěsnosti, musí se odstranit a tlaková zkouška se opakuje

Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50 °C.

Provozní zkoušky

Provozní zkoušky se dělí na zkoušky:

- dilatační
- topné.

Závěrem:

Montáž a zkoušky budou provedeny dle platných ČSN a je nutné dbát zásad bezpečnosti práce. Pro montáž jednotlivých zařízení je nutné respektovat pokyny výrobce.

Hlavní požadavky na ostatní profese:

Elektro:

1. Připojení zdroje

MaR:

1. Zapojení regulace

Stavba:

1. Skladba podlah v místnostech s podlahovým topením
2. Provedení skladby podlah

ZT :

1. Úkapová nádobka poj. ventilu, podlahová vpust
2. Ventil pro napouštění UT s oddělovačem

Tepelný výkon ČSN EN 12831

019510 - Petr Bareš - Krakovany

Zakázka: WC-KOLÍN.STV

TV v.5.0.16 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26.08.2024

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: VEŘEJNÉ WC ZÁMECKÁ - STAVEBNÍ ÚPRAVY

Místo: ZÁMECKÁ, 280 02 KOLÍN I

Zadavatel: MĚSTO KOLÍN

Zpracovatel: **Petr Bareš**

Zakázka: WC-KOLÍN.STV

Archiv:

Projektant:

Datum: 20.06.2024

E-mail: pbares@volny.cz

Telefon:

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 17,1\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 1												
1	101	VSTUP	1	15	0,1	24,9	8,9	23	321	344	344	38,6
1	102	ŽENY	1	18	1,0	47,6	17,0	73	685	758	758	44,6
1	103	TECHNICKÁ MÍSTNOST	1	15	0,1	5,3	1,9	5	90	95	95	50,1
1	108	ÚKLID	1	15	0,1	8,1	2,9	7	-39	0	0	0,0
1	109	WC ZTP	1	18	0,5	7,2	2,6	0	96	96	96	37,6
1	110	UMÝVÁRNA	1	18	0,5	7,6	2,7	17	129	145	145	53,4
1	111	MUŽI	1	18	0,5	33,6	12,0	72	1 214	1 287	1 287	107,2
Σ úsek 1 ÚSEK 1						134,3	48,0	197	2 496	2 725	2 725	

Legenda

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$ Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Tepelné ztráty

019510 - Petr Bareš - Krakovany
Zakázka: WC-KOLÍN.STV

TV v.5.0.16 © PROTECH spol. s r.o.
Datum tisku: 26.08.2024

Potřeba energie a paliva - varianta 1

Stavba: VEŘEJNÉ WC ZÁMECKÁ - STAVEBNÍ ÚPRAVY

Místo: ZÁMECKÁ, 280 02 KOLÍN I

Zadavatel: MĚSTO KOLÍN

Zpracovatel: **Petr Bareš**

Zakázka: WC-KOLÍN.STV

Archiv:

Projektant:

Datum: 20.06.2024

E-mail: pbares@volny.cz

Telefon:

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta	Q =	2 693 W
Výpočtová venkovní teplota	t _e =	-12 °C
Průměrná vnitřní teplota	t _{is} =	19,0 °C
Počet topných dnů	d =	230
Střední teplota venkovního vzduchu	t _{es} =	4,0 °C
Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot	f ₁ =	0,80
Vliv režimu vytápění	f ₂ =	0,82
Vliv zvýšení vnitřní teploty	f ₃ =	1,07
Vliv regulace	f ₄ =	1,00
Palivo	Tepelné čerpadlo	
Průměrný roční faktor		2,85
Účinnost systému	η =	85,0 %

Rozložení potřeby energie E_v a paliva B_v

měsíc	počet dnů	t _{es} °C	E _v kWh	E _v GJ	E _v %	E kWh
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
9	7	13,8	53	0,2	1,1	22,0
10	31	8,9	458	1,6	9,1	189,1
11	30	3,5	680	2,4	13,5	280,9
12	31	-0,2	871	3,1	17,3	359,6
1	31	-2,2	962	3,5	19,1	397,0
2	28	-0,4	795	2,9	15,8	328,1
3	31	3,6	699	2,5	13,9	288,4
4	30	9,1	435	1,6	8,6	179,4
5	10	13,4	82	0,3	1,6	33,8
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
	229		5 035	18,1	100,0	2 078,4

E_v- potřeba energie

E - potřeba elektrické energie