

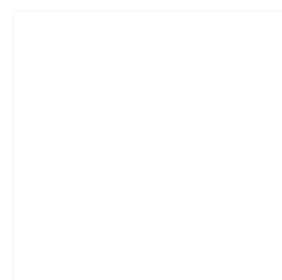
TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zakázka: Napojení topných rozvodů pro nové VZT jednotky
bazénu ZŠ Borovany
D.1.4.4 Vytápění

Místo: ZŠ Borovany, Petra z Lindy 13, 37312 Borovany

Investor: Město Borovany, Žižkovo nám. 107, 37312 Borovany

Zakázka č.: 25/26



V projektu je řešeno napojení nových VZT jednotek na topný systém.

Zpracovatel projektové dokumentace:

Jan PLUCAR - Autorizovaný technik ČKAIT s číslem autorizace 0101995 v oborech TE01 – technika prostředí staveb, vytápění a vzduchotechnika, TE02 – technika prostředí staveb, zdravotní technika, TT00 – technologická zařízení staveb.

Oprávnění MPO č.1291 pro zpracovávání průkazů energetické náročnosti budov, pro provádění kontrol systémů vytápění a klimatizačních systémů a kombinovaných systémů s větráním.

Firma: Jan Plucar

Provozovna: Karlov 30/IV., 377 01 Jindřichův Hradec

Tel: +420 728 405 333

IČO: 06346707

Potrubí ÚT:

Stávající rozvody jsou provedeny z trubek ocelových spojovaných autogenním svářením. Potrubí je vedeno s min. spádem od míst s možností odvodu k místům s možností vypouštění. Tepelná dilatace bude umožněna přirozenou kompenzací v ohybech.

Napojení na stávající potrubí je provedeno z ocelových trubek bezešvých černých hladkých spojovaných autogenním svářením. Ostatní rozvody pro napojení výměníků VZT jednotek budou provedeny měděným potrubím případně opět z ocelových trubek.

Na topných rozvodech bude vždy uprostřed delších rovných úseků instalován pevný bod pro rozložení dilatace potrubí do přirozených kompenzátorů tvořených vhodnou volbou trasy dle výkresové části PD.

Potrubí na výkresech značeno: - ocelové potrubí pouze příslušné DN u dimenzí nad DN50 D/ tl stěny, měděné potrubí značeno venkovním průměrem x tloušťka stěny potrubí.

Tabulka pro vzdálenost uložení měděného potrubí

Potrubí d	12	15	15	22	28	35	42	54	64	76	89	108	133	159
Vzdálenost podpěr [m]	1,25	1,25	1,50	2,00	2,25	2,75	3,00	3,50	4,00	4,25	4,75	5,00	5,00	5,00

Tabulka pro vzdálenost uložení klasického ocelového potrubí

Potrubí DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Vzdálenost podpěr [m]	1,35	1,50	1,80	2,10	2,40	2,60	3,00	3,20	3,50	4,20	4,60	5,30	5,50	6,00

Nátěry:

Nátěry ocelových izolovaných potrubí bez povrchové úpravy zinkováním budou dvojnásobné syntetické v provedení základní.

Izolace:**IZOLACE TOPNÝCH ROZVODŮ**

Potrubí vedeno nevytápěnými prostory, vedené v podhledech a potrubí nesloužící k vytápění vyjma přípojek bude izolováno tepelně izolačními pouzdry se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_{iz} \leq 0,04 \text{ W/mK}$. Tloušťka tepelné izolace dle vyhlášky č. 193/2007Sb. byla zvolena s ohledem na ustanovení §5; §8 a §2 příslušné vyhlášky u vnitřních rozvodů do DN20 se volí $\geq 30 \text{ mm}$; u DN25 až DN50 se volí $\geq 40 \text{ mm}$; u DN65 až DN100 se volí $\geq 50 \text{ mm}$; u DN125 až DN150 se volí $\geq 60 \text{ mm}$; u DN200 se volí $\geq 80 \text{ mm}$; nad DN 200 a u zásobníků teplé vody, akumulčních nádob se volí $\geq 100 \text{ mm}$.

Pro potrubí vedených stavebními konstrukcemi, při křížení a ve spojovacích místech se volí poloviční tloušťka izolace.

Pro upravovaná a nová vedení pod vedených po povrchu konstrukcí bude použito minerálních pouzder s hliníkovou fólií.

Izolace z termoizolačních minerálních pouzder:

Potrubní pouzdro z kamenné vlny má tvar dutého podélně děleného válce a je určeno pro izolaci rozvodů tepla a teplé vody, centrálního vytápění a dalších zařízení. Je opatřeno polepem hliníkovou fólií vyztuženou skleněnou mřížkou. Tepelná vodivost pro volená pouzdra pro potrubí do DN65 při 10°C , $\lambda_{10} = 0,033 \text{ W/mK}$; tepelná vodivost při 50°C , $\lambda_{50} = 0,037 \text{ W/mK}$; tepelná vodivost při 100°C , $\lambda_{100} = 0,044 \text{ W/mK}$; tepelná vodivost při 150°C , $\lambda_{150} = 0,052 \text{ W/mK}$. Tepelná vodivost pro volená pouzdra pro potrubí od DN80 při 10°C , $\lambda_{10} = 0,034 \text{ W/mK}$; tepelná vodivost při 50°C , $\lambda_{50} = 0,039 \text{ W/mK}$; tepelná vodivost při 100°C , $\lambda_{100} = 0,046 \text{ W/mK}$; tepelná

vodivost při 150 °C, $\lambda_{150} = 0,056 \text{ W/mK}$. Maximální provozní teplota, rozměrová stálost = 250°C. Objemová hmotnost 100kg/m³. Reakce na oheň, Euroclass dle EN 14303:2009 (EN 13501-1) D₀≤300mm = A2L - s1, d0; D₀>300mm = A2 - s1, d0



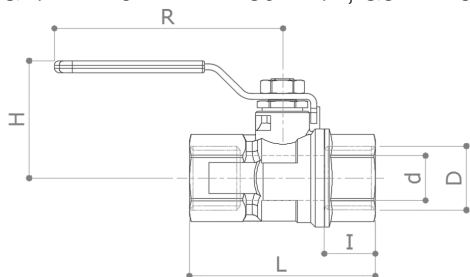
Odvzdušnění:

Bude zajištěno automatickými odvzdušňovacími ventily v nejvyšších místech otopné soustavy s tím, že potrubí musí být vedeno v předepsaných spádech.

Armatury:

V soustavě je možno použít pouze schválené armatury podle platné legislativy ČR, tak aby byla zajištěna spolehlivost a životnost vytápěcího systému.

- Kulové kohouty plnoprůtočné pro zajištění vysoké provozní spolehlivosti musí být v provedení s možností dotažení teflonové ucpávky ovládacího hřídele bez silikonu. Pracovní oblast max 150°C při přetlaku 10bar, max 100°C při přetlaku 30bar, médium horká voda, studená voda, pitná voda, glykol 50%, stlačený vzduch. Rozměry: G3/8" L=47mm Kv=6,7m³/h; G1/2" L=62mm Kv=14,5m³/h; G3/4" L=69mm Kv=30m³/h; G1" L=84mm Kv=45m³/h; G5/4" L=96mm Kv=97m³/h; G6/4" L=106mm Kv=150m³/h; G2" L=127mm Kv=220m³/h; G2½" L=154mm Kv=302m³/h; G3" L=180mm Kv=486m³/h; G4" L=220mm Kv=758m³/h



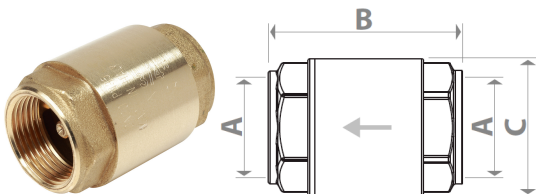
- Regulační ventily (nikoliv regulační kulové kohouty) budou použity s možností přednastavení a uzavírání s měřicími vsuvkami s vypouštěním

Kv hodnoty



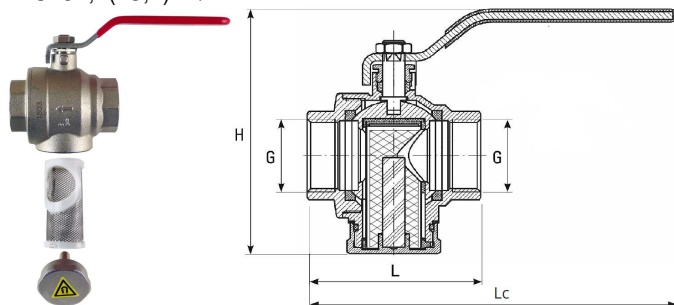
Otáčky	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0,5	-	0.136	0.533	0.599	1.19	1.89	2.62
1	0.091	0.226	0.781	1.03	2.09	3.40	4.10
1,5	0.134	0.347	1.22	2.13	3.36	4.74	6.76
2	0.264	0.618	1.95	3.64	5.22	6.25	11.4
2,5	0.461	0.931	2.71	5.26	7.77	9.16	15.8
3	0.799	1.46	3.71	6.65	9.82	12.8	21.5
3,5	1.22	2.07	4.51	7.79	11.9	16.2	27.0
4	1.36	2.56	5.39	8.59	14.2	19.3	32.3

- Zpětné ventily pro zajištění vysoké provozní spolehlivosti musí být s kovovou vložkou s mosaznou kuželkou. Celomosazné provedení: max. provozní tlak - 35 bar (3/8" ÷ 1"); - 25 bar (1" 1/4 ÷ 2"); - 12 bar (2" 1/2 ÷ 4"). Rozměry: G1/2" B=48mm Kv=4,0m³/h; G3/4" B=53mm Kv=8,0m³/h; G1" B=59mm Kv=10,3m³/h; G5/4" B=66mm Kv=18m³/h; G6/4" B=71mm Kv=24m³/h; G2" B=80mm Kv=40m³/h; G2½" B=93mm Kv=60m³/h; G3" B=104mm Kv=90m³/h; G4" B=119mm Kv=170m³/h

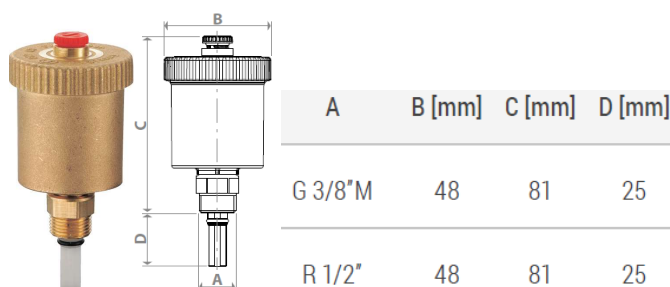


- FilterBall (Magnet) - Kulový kohout s možností dotažení teflonové ucpávky (s integrovaným filtrem a magnetem pro odloučení feromagnetických částí). Pracovní kapalina: Pitná voda, voda, nemrzoucí směs pro solární a otopné systémy a tepelná čerpadla. Maximální pracovní tlak 16bar. Pracovní teplota -20 až +100°C. Velikost oka filtračního sítka 0,6mm. (Indukce neodým magnetu 7000Gs). Rozměry: G1/2" L=55mm Kvs=5,1(4,6)m³/h; G3/4" L=65mm Kvs=9,5(7,8)m³/h; G1"

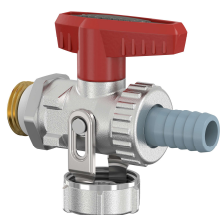
L=78mm Kvs=12,4(10,2)m³/h; G5/4" L=87mm Kvs=23,1(19)m³/h; G6/4" L=108mm Kvs=32,2(26,5)m³/h; G2" L=127mm Kvs=52,4(43,1)m³/h



- Automatický odvzdušňovací ventil svislý se zpětným ventilem, mosaz 1/2" max. provozní teplota 120°C, max. odvzdušňovací tlak 700kPa, glykol max.50%, odvzdušňovací výkon při tlaku v systému 2bar=1500 l/h



- Vypouštěcí kohouty ve strojně vytápění max 110°C(krátkodobě 130°C) se snímatelnou křídlou rukojetí, s krytkou na výkyvném třmenu, s hadicovou přípojkou DN15-G3/4"



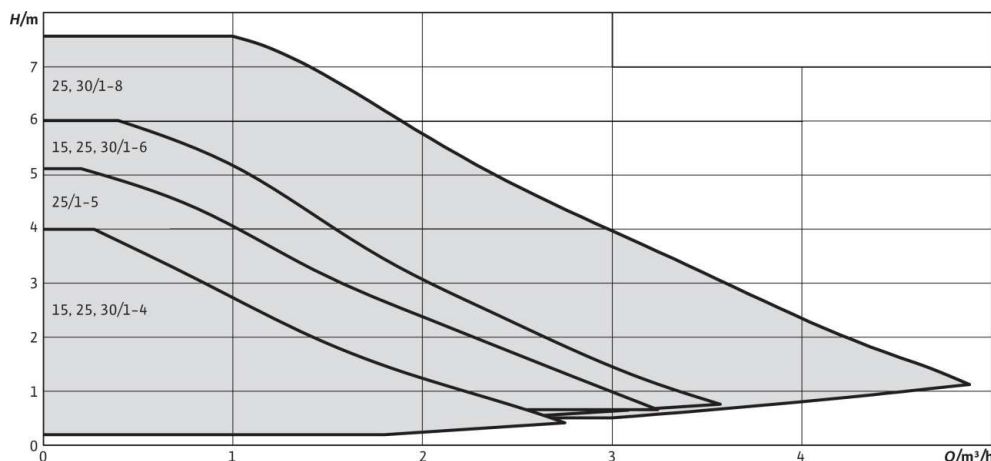
Požadavky na elektroinstalaci + Měření a Regulaci (MaR)

- Regulace teplovodních uzlů ohřevů VZT jednotek s vazbou na stávající kotelnu
- demontáž stávajících nepotřebných regulačních prvků a elektrorozvodů
- napájení a jištění oběhových čerpadel regulačních uzlů

NÁVRH OBĚHOVÝCH ČERPADEL

Oběh teplosnosného média bude zajištěn pomocí oběhových čerpadel, jejichž pracovní charakteristika odpovídá tlakové ztrátě rozvodů.

Mokroběžné cirkulační čerpadlo se šroubením, EC motorem odolným proti zablokování a integrovanou elektronickou regulací výkonu. Čerpadlo s vysokou účinností (čerpadlo na závit), elektronicky regulované. Maximální účinnost díky technologii ECM. Min. příkon pouze 4 W. Předvolitelné způsoby regulace pro optimální přizpůsobení zatížení Δp -c (diferenční tlak konstantní), Δp -v (diferenční tlak variabilní). Integrovaná ochrana motoru. Indikace LED pro nastavení požadované hodnoty a zobrazení průběžné spotřeby ve watttech. Odvzdušňovací funkce za účelem odvzdušnění prostoru rotoru. Rychlé připojení k elektrické síti pomocí konektoru Wilo. Flexibilní montáž díky kompaktní konstrukci. Velmi vysoký rozběhový moment pro bezpečný rozběh. Teplota dopravovaného média -10 °C až +95 °C. Síťová přípojka 1~230 V, 50 Hz. Způsob ochrany IP X2 D. Max. provozní tlak 6 bar.

**Zkoušky zařízení:**

Zkoušky zařízení budou provedeny v souladu s ČSN 060310 – Tepelné soustavy v budovách – projektování a montáž

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto. Při proplachování musí být demontovány součásti, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození.

Zkoušky zařízení se skládají ze zkoušky těsnosti a zkoušky provozní (dilatační a topné). Topná zkouška u zařízení s výkonem větším, jak 100kW trvá 72hodin bez delších provozních přestávek, zkouška musí být provedena v otopném období. U soustav do 100kW se smí topná zkouška provádět i mimo topnou sezónu a má trvat nejméně 24hodin.

PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ: Odpadové hospodářství

Základním legislativním předpisem v oblasti nakládání s odpady je Zákon č. 541/2020 Sb.- Zákon o odpadech, upravující povinnosti právnických a fyzických osob při nakládání s odpady a podmínky pro předcházení vzniku odpadů.

V rámci nakládání se stavebními a provozními odpady musí být dodržována hierarchie odpadového hospodářství (§3), což znamená zajistit vysokou míru recyklace produkováných odpadů.

Likvidaci odpadů vzniklých během stavby bude zajišťovat dodavatel stavby. Odpady budou likvidovány odvozem na skládku pro tento druh odpadu určenou. Pokud by během stavby došlo z nepředvídatelných důvodů ke vzniku nebezpečného odpadu, je dodavatel stavby povinen postupovat v souladu se zákonem o odpadech.

Během montáže budou vznikat následující odpady:

17 01 01 - Beton, 17 01 02 Cihly, 17 02 01 Dřevo, 17 02 03 Plasty, 17 04 05 Železo a ocel, 17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03, 20 03 01 – Směsný komunální odpad

BEZPEČNOST PRÁCE Při provádění stavebních a montážních prací

V rámci montáže zařízení je nutné dodržet zejména ČSN 06 0310 (Tepelné soustavy v budovách – projektování a montáž), zákona č. 309/2006 Sb. (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), zákona č.262/2006 Sb. (zákoník práce) a další související ČSN a právní předpisy. Veškeré práce prováděné při výstavbě budou zapsány do stavebního deníku včetně předání staveniště. Při provádění stavby dodavatel stavebních a montážních prací zajistí staveniště tak, aby nemohlo dojít ke zranění zaměstnanců jak dodavatele, tak i investora. Staveniště bude vyznačeno bezpečnostními značkami a tabulkami se zákazem vstupu nepovolaným osobám.