

## OBSAH

- 1. VŠEOBECNÉ INFORMACE**
  
- 2. POPIS DÍLŮ**
  - 2.1. TRUBKY UNIVERSA RADIANOX
  - 2.2. UNIVERSA UPEVNŮVACÍ LIŠTA
  - 2.3. UNIVERSA HMOŽDINKOVÝ HÁČEK
  - 2.4. UNIVERSA ROZDĚLOVAČ UNIMULTI
  - 2.5. UNIVERSA SKŘÍŇKA ROZDĚLOVAČE
  
- 3. SLOŽENÍ STĚNY**
  
- 4. PODKLADY PRO VÝPOČET**
  - 4.1. SPECIFICKÁ POTŘEBA TEPLA
  - 4.2. VOLBA MONTÁŽNÍHO MODULU
  - 4.3. OBĚHOVÉ TEPELNÉ MNOŽSTVÍ
  - 4.4. TLAKOVÁ ZTRÁTA
  
- 5. SPOTŘEBA MATERIÁLU**
  - 5.1. MONTÁŽNÍ MODULY
  - 5.2. MATERIÁL PRO VYTÁPĚCÍ PLOCHU

## 1. ■ VŠEOBECNÉ INFORMACE

*Obliba stěnového vytápění UNIVERSA neustále roste.*

*Stěnové vytápění je považováno za „zdravé“ vytápění, především proto, že se zde teplo vyskytuje v podobě dlouhovlnného záření a prakticky bez proudění. Na základě minimálního podílu konvekce nedochází k víření a roznášení prachu.*

*Protože vytápěcí plochy jsou plně integrovány do stavebních konstrukcí, nemůže se vyskytnout žádná nečistota, jako např. u konvektorů, která by vyvolávala pochybnosti z hlediska hygieny. U stěnového vytápění je teplo přinášeno z velké plochy s malým rozdílem teploty mezi otopnou plochou a okolím. Plochy v uzavřeném prostoru mají proto vyšší průměrné teploty.*

*Protože pociťovanou (operativní) pokojovou teplotu lze považovat přibližně za průměr mezi teplotou vzduchu a teplotou stěn v uzavřeném prostoru, může pokojová teplota při stejné tepelné pohodě zůstat o 2 až 3 kelviny nižší.*

*Na základě nižších pokojových teplot je potřeba tepelné energie (především spotřeba tepla při větrání) v případě stěnového vytápění nižší než u systémů s otopnými tělesy.*

*Vzduch, který je chladnější a obsahuje daleko méně prachu, se vdechuje snadněji a je vnímán jako méně suchý. Toto příjemné klima v místnosti přispívá k tomu, že lidé i po delším pobytu zůstávají tělesně i duševně výkonnější. Tyto aspekty přiměly řadu lékařů a biologů, zabývajících se problematikou, související se stavbami, aby doporučovali montáž plošného stěnového vytápění.*

*U stěn masivních konstrukcí přispívá stěnové vytápění rovněž ke snížení vlhkosti zdiva, a tím k udržování stavebního fondu.*

*Méně vlhkosti znamená současně lepší tepelnou izolaci. Navíc se vyvarujeme chladných koutů a tvorby plísní. U novostaveb lze instalací stěnového vytápění výrazně zkrátit doby potřebné pro vysychání objektu.*

*Stěnové vytápění je integrováno do stavebních částí a není tedy vidět. To otevírá možnosti pro nová tvůrčí architektonická řešení.*

## 2. ■ POPIS DÍLŮ

### 2.1. ■ TRUBKY UNIVERSA RADIANOX

*Rozměr:* 12 x 2 mm 520310  
*Délka:* 200 bm

#### VLASTNOSTI:

4-vrstvá kombinovaná trubka, s hliníkovou fólií zabraňující difúzi kyslíku, vyráběná se zárukou jakosti TGM a kontrolovaná podle normy ÖNORM 5157, barva: bílá

*Rozměr:* 14 x 2 mm 520312  
*Délka:* 200 bm  
400 bm

#### VLASTNOSTI:

4-vrstvá kombinovaná trubka, zabraňující difúzi kyslíku pomocí kovové vložky, vyráběná se zárukou jakosti TGM a kontrolovaná podle normy ÖNORM 5157, barva: bílá

### 2.2. ■ UNIVERSA UPEVNŮVACÍ LIŠTA

*Upevňovací lišta pro trubku UNIVERSA RADIANOX 12 x 2* 100107

#### POUŽITÍ:

Lišta se upevňuje v odstupu ca. 70 cm pomocí hmoždinek nebo podobných prvků.

VLASTNOSTI: baleno ve svazku po 40 bm, z houževnatého, tvarově stálého plastu, s vysekanými lůžky pro uchycení trubek po 2,5 cm

*Upevňovací lišta pro trubku UNIVERSA RADIANOX 14 x 2* 100109

#### POUŽITÍ:

Lišta se upevňuje v odstupu ca. 70 cm pomocí hmoždinek nebo podobných prvků.

#### VLASTNOSTI:

baleno ve svazku po 40 bm, z houževnatého, tvarově stálého plastu, s vysekanými lůžky pro uchycení trubek po 5 cm

### 2.3. ■ UNIVERSA HMOŽDINKOVÝ HÁČEK 520317

POUŽITÍ: k přímému vložení do vyvrtaných otvorů 8 mm

VLASTNOSTI: 8 x 60 mm, 50 ks/sáček, z houževnatého plastu

## 2.4. ■ UNIVERSA ROZDĚLOVAČ UNIMULTI

s odděleným tělesem rozdělovače a sběrače, z tepelněizolačního plastu, modulová konstrukce umožňující dodatečné rozšíření rozdělovače pro větší počet okruhů, tepelná odolnost do 70°C, těleso rozdělovače je opatřeno uzavíracími ventily, které je možno bez vypuštění systému dovybavit termopohony ovládanými termostaty, těleso na zpátečce je opatřeno regulačními průtokoměry, průtokové množství lze nastavit pro každý topný okruh zvlášť, přičemž aktuální průtok v l/min je permanentně zobrazován, odvzdušňovací, napouštěcí a vypouštěcí ventil, vč. popisovacích štítků, zvukově izolovaná upevňovací konzole, přípojovací vnější závit 6/4" pro obvyklá šroubení čerpadel (nejsou předmětem dodávky), přípojovací kulové uzávěry a šroubení odpovídající příslušnému rozměru trubek lze objednat jako příslušenství.

232002  
až  
232012

## 2.5. ■ UNIVERSA SKŘÍŇKA ROZDĚLOVAČE

### POUŽITÍ:

předem přizpůsobena pro rychlou montáž rozdělovače UNIVERSA UNIMULTI, vhodná k zabudování pod omítku i k montáži na stěnu

### VLASTNOSTI:

Skříňka z ocelového plechu upravené bílou práškovou barvou, nastavitelná hloubka 10 - 18 cm možnost jednotlivého výškového nastavení pomocí stavečích nožek, po obou stranách připravené vylamovací otvory pro přívodní a vratné potrubí, odnímatelná přední dvířka včetně rámu, odnímatelná krycí omítková lišta a podlahová lišta pro usnadnění montáže trubek. Trubky topení je možné vést směrem dopředu i dozadu, barva bílá RAL 9010

261350  
261351  
261352  
261353  
261354

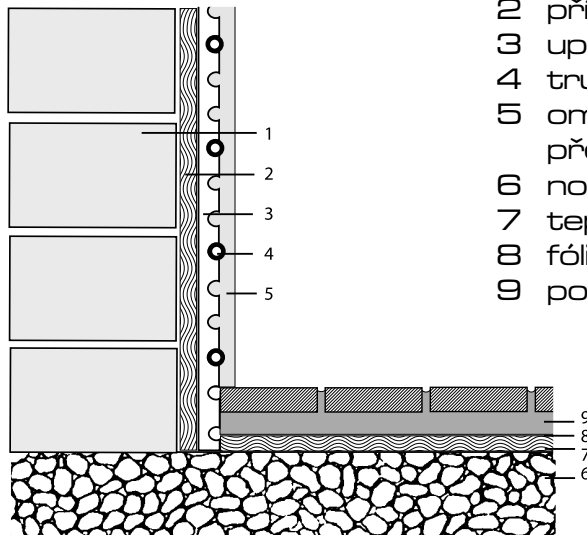
## 2.6. ■ UNIVERSA SKŘÍŇKA ROZDĚLOVAČE

POUŽITÍ: vhodná k zabudování pod omítku

VLASTNOSTI: Skříňka z pozinkovaného ocelového plechu (tl. 1 mm), nastavitelná hloubka 11 - 16 cm, možnost nastavení výšky 73 - 77 cm, po obou stranách připravené vylamovací otvory pro přívodní a vratné potrubí, odnímatelná přední dvířka včetně rámu, odnímatelná podlahová lišta pro usnadnění montáže trubek, pohledové díly opatřeny bílou práškovou barvou RAL 9016.

261340  
261341  
261342  
261344

## 3. ■ SLOŽENÍ STĚNY



- 1 stěna
- 2 příp. izolace
- 3 upevňovací lišta
- 4 trubka Radianox 14x2 mm
- 5 omítka s výztuží,  
překrytí trubky ca. 1 cm
- 6 nosná část stropu
- 7 tepelná a hluková izolace
- 8 fólie proti vlhkosti
- 9 potěr

## 4. ■ PODKLADY PRO VÝPOČET

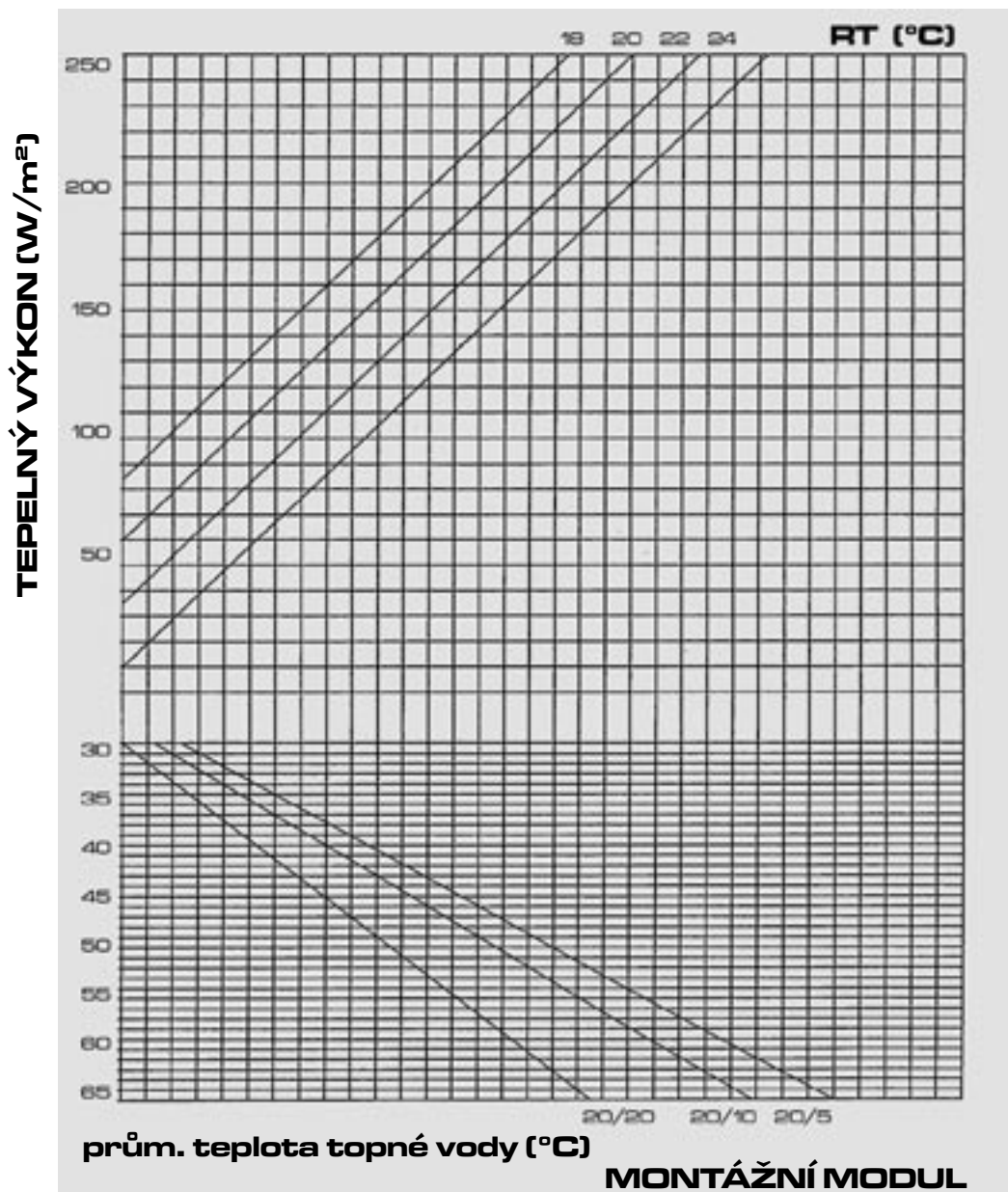
### 4.1. ■ MĚRNÁ POTŘEBA TEPLA

$$q_w = \frac{Q}{A_w} \quad [\text{W/m}^2]$$

$Q$  = tepelná ztráta  
 $A_w$  = plocha stěny [ $\text{m}^2$ ]

### 4.2. ■ VOLBA MONTÁŽNÍHO MODULU

S měrnou potřebou tepla  $q_w$  a danou průměrnou teplotou topné vody můžete podle grafu 1 – výkonového diagramu – zvolit příslušný montážní modul (vzdálenost při pokládce vytápění).



### 4.3. ■ HMOTNOSTNÍ PRŮTOK VODY NA JEDEN TOPNÝ OKRUH

$$m = \frac{Q \cdot 3600}{\Delta t \cdot c \cdot N \cdot f_{av}} \quad [\text{kg/h}]$$

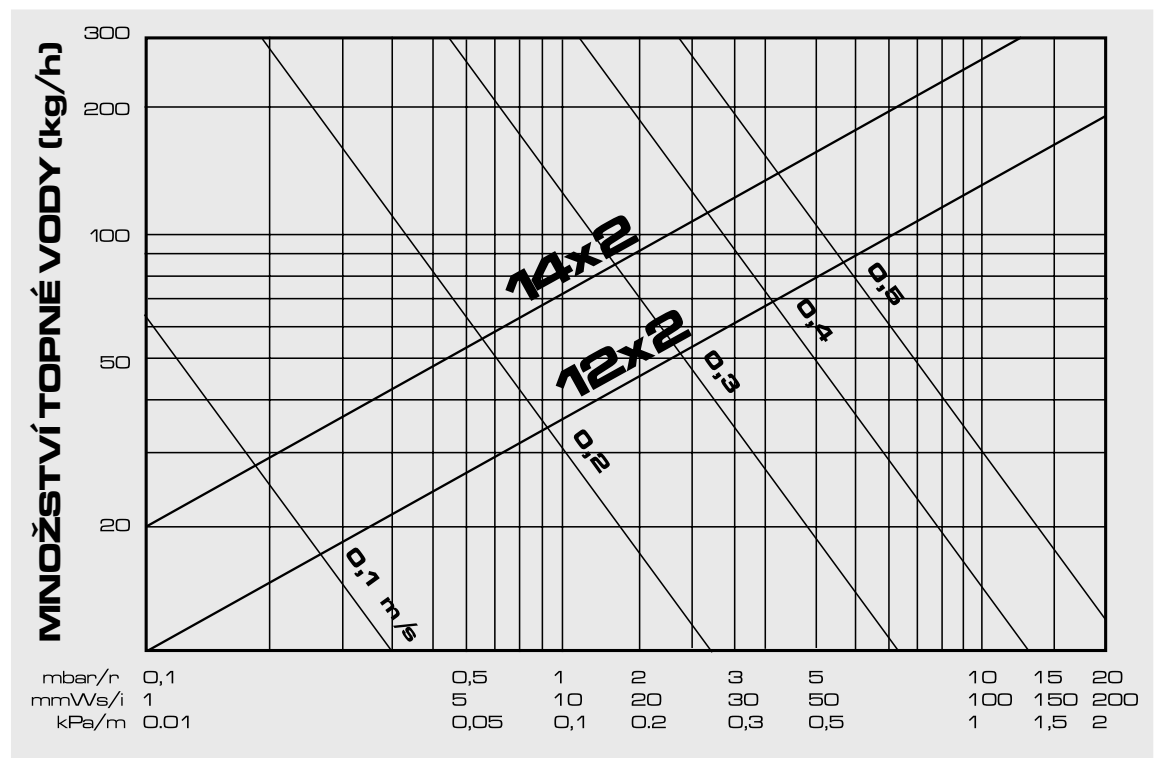
$Q$  = celková tepelná potřeba [W]  
 $t$  = rozdíl [K] mezi teplotou přívodu a zpátečky  
 $c$  = tepelná kapacita vody 4200 [J/kgK]  
 $N$  = počet topných okruhů  
 $f_{av}$  = 0,87 ztrátový součinitel vnější stěny

**PŘEDPOKLAD:** vnější stěna, hodnota  $k = 0,5$  [W/m<sup>2</sup> K] s 5 cm dodatečnou izolací na vnitřní straně

### 4.4. ■ STANOVENÍ TLAKOVÉ ZTRÁTY

$$\Delta p = R \cdot (L + f) \quad [\text{mbar}]$$

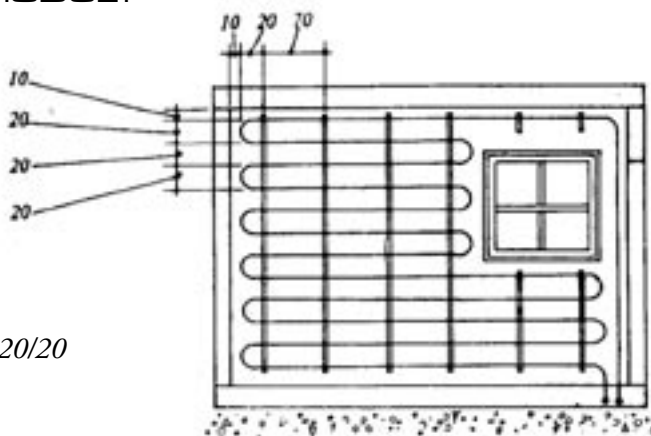
$R$  = hodnota z diagramu 2  
 $L$  = délka trubek topného okruhu vč. přívodu [m]  
 $f$  = délkový faktor připojení na rozdělovač; varianta 1+přip. šroubení = ca 13 [m]



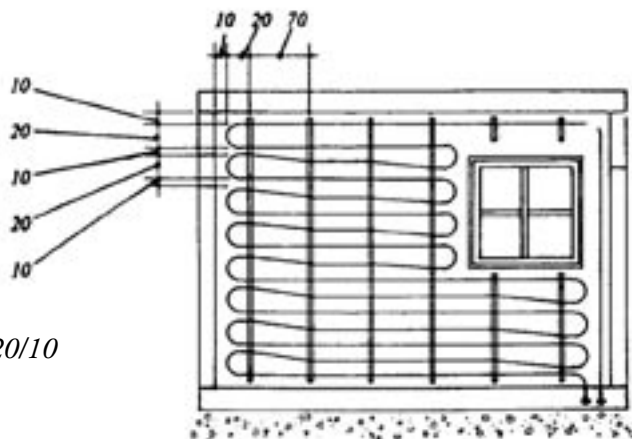
## 5. ■ SPOTŘEBA MATERIÁLU

### 5.1. ■ MONTÁŽNÍ MODULY

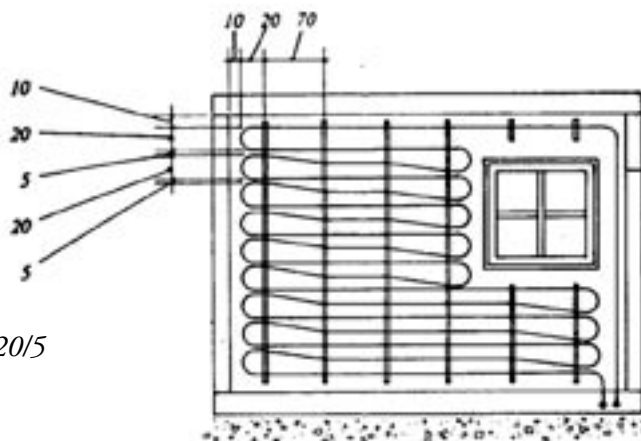
Montážní modul 20/20



Montážní modul 20/10



Montážní modul 20/5



### 5.2. ■ MATERIÁL PRO VYTÁPĚCÍ PLOCHY

montážní modul	20/20	20/10	20/5
vytápěcí trubka $bm/m^2$ *	5,1	6,2	8
upevňovací lišta $bm/m^2$	1,7	1,7	1,7

\* Délky přívodů je třeba připočítat k délkám trubek.