

ROZPOČET PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ		AKADEMICKÉ NÁMĚSTÍ VČETNĚ PARKOVACÍHO DOMU	
Investor:	Stautární město Brno		
Název akce:	SO 02 Parkovací dům		
Lokalita:	Brno		

REKAPITULACE			
Vytápění a regulace		Cena	
Topné prvky (viz tabulka specifikace)		Kč	bez DPH
Fixační prvky (Grufast standard, příchytky, lepicí páska)		Kč	bez DPH
Regulace (viz tabulka specifikace)		Kč	bez DPH
Doplňkový materiál (separační fólie, dilatační pás)		Kč	bez DPH
Celkem za materiál		Kč	bez DPH
Celkem za montáž včetně měření po instalaci a zalití, zprovoznění, zkoušky funkčnosti, proškolení obsluhy, fotodokumentace pokládky topných kabelů, uživatelské manuály k termostatům, revize a dokumentace skutečného provedení		Kč	bez DPH
Celkem		Kč	bez DPH
Varianta bez montáže	Celková cena za dodávku materiálu a montáž s DPH 21 %		Kč s DPH

- Platnost nabídky:**
- Doporučení:** Před zahájením elektroinstalačních prací doporučujeme pro upřesnění vytápěných ploch, způsobu přípravy elektroinstalace a osazení termostatů osobní konzultaci technika na stavbě
- Upozornění:** rozteč je nutné stanovit na místě.

## Podklady poskytnuté pro návrh:

Průkaz energetické náročnosti budovy:	n/a	Klasifikace obálky budovy dle $U_{em}$ :	n/a
Celková tepelná ztráta objektu:	n/a	Tepelné ztráty místností:	n/a
Specifikace vytápěných ploch:	ano	Počet vytápěných místností:	19
Celková podlahová plocha místností:	166,4 m <sup>2</sup>	Dilatační / smršťovací spáry:	n/a

## Parametry navrženého řešení:

Odhadovaná tepelná ztráta objektu:	8,7 kW	Venkovní výpočtová teplota:	-12 °C
Navržený výkon topných prvků:	15,1 kW	Pokrytí tepelné ztráty:	174%
Celkový proud:	3x 22,9 A	Měrná potřeba tepla na vytápění:	111 kWh/m <sup>2</sup> .rok

## Specifikace – Výkaz výměr

Podlaží	Místnost	Vytápěná plocha	Topný prvek	Regulace
[název]	[název]	[m <sup>2</sup> ]	[název]	[název]
1.NP	1.13 - chodba	43,5 / 43,5	TO-2S (17W/m)	Treo H 985 + ETN4-1999
1.NP	1.14 - rozvodna NN rezerva	10,0 / 10,0	TO-2S (17W/m)	Treo H Touch 225
1.NP	1.15 - sklad	10,0 / 10,0	TO-2S (17W/m)	Treo H Touch 225
1.NP	1.16 - serverovna	10,4 / 10,4	TO-2S (17W/m)	Treo H Touch 225
1.NP	1.17 - náhradní zdroj UPFD	10,6 / 10,6	TO-2S (17W/m)	Treo H Touch 225
1.NP	1.22 - chodba	13,8 / 13,8	TO-2S (17W/m)	Treo H Touch 225
1.NP	1.23 - úklid - podlahový mycí stroj	6,5 / 6,5	TO-2S (17W/m)	Treo H Touch 225
1.NP	1.24 - šatna zaměstnanci	8,0 / 8,0	TO-2S (17W/m)	Treo H Touch 225
1.NP	1.25 - sprcha zaměstnanci	0,9 / 0,9	TO-2S (17W/m)	Treo H Touch 225
1.NP	1.26 - WC zaměstnanci	1,4 / 1,4	TO-2S (17W/m)	Treo H Touch 225
1.NP	1.27 - sklad	2,0 / 2,0	TO-2S (17W/m)	Treo H Touch 225
1.NP	1.28 - předsíňka + WC ženy	10,0 / 10,0	TO-2S (17W/m)	Treo H 985 + ETN4-1999
1.NP	1.29 - WC ženy invalidní	3,4 / 3,4	TO-2S (17W/m)	Společná s 1.28
1.NP	1.30 - předsíňka WC muži	5,9 / 5,9	TO-2S (17W/m)	Treo H 985 + ETN4-1999
1.NP	1.31 - WC muži invalidní	4,1 / 4,1	TO-2S (17W/m)	Společná s 1.30
1.NP	1.32 - pisoáry	3,5 / 3,5	TO-2S (17W/m)	Společná s 1.30
1.NP	1.33 - WC muži	1,4 / 1,4	TO-2S (17W/m)	Společná s 1.30
1.NP	1.34 - obsluha	10,0 / 10,0	TO-2S (17W/m)	Treo H Touch 225
1.NP	1.35 - zádveří 1	4,7 / 4,7	TO-2S (17W/m)	Treo H 985 + ETN4-1999

### Doporučená skladba podlahy pro navržené podlahové topné prvky

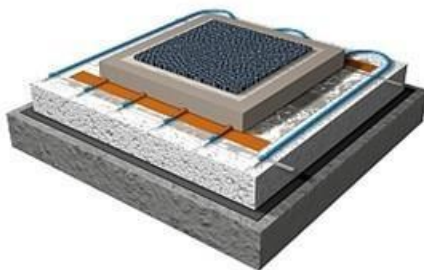
Druh topného prvku:

Podlahová krytina položená dle pokynů výrobce

2-žilový topný kabel TO-2S/L/R)

Způsob uložení topného prvku:

Betonová / anhydritová  
roznášecí vrstva



Flexibilní stěrka

Litý cementový / anhydritový podlahový potěr

Topný kabel TO-2S/L/R fixovaný v pásku Grufast

Separační fólie

Tepelná izolace + Hydroizolace

Podkladový beton

### Technologické a dilatační spáry v podlahovém potěru

Z důvodu objemových změn během zrání podlahových potěrů (zejména cementových) a následného vzniku trhlin, doporučujeme v maximální možné míře zajistit řízený vznik těchto trhlin pomocí technických (smršťovacích) spár, aby se předešlo možnému poškození podlahového topného prvku. Rovněž pokud jsou součástí podlahových ploch dilatační spáry (plošné), je nutné tento fakt zohlednit při návrhu elektrického podlahového vytápění. Proto tuto problematiku doporučujeme vždy konzultovat předem s dodavatelem podlahového potěru a závěry předat jako jeden z podkladů pro návrh elektrického podlahového vytápění.

### Požadavky na tepelně izolační vlastnosti stavebních konstrukcí

Druh a tloušťka izolace vychází z projektové dokumentace - vždy s ohledem na požadovanou nosnost podlahy a tepelně-izolační vlastnosti stavební konstrukce. Míra zateplení je jeden z důležitých faktorů ovlivňujících tepelnou ztrátu objektu a roční potřebu tepla na vytápění.

### Výběr podlahové krytiny



Při výběru podlahové krytiny je důležité řídit se výrobcem uváděným tepelným odporem, který musí být menší než  $0,15 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  a zároveň její vhodností pro instalaci na elektrické podlahové vytápění. Tepelný odpor podlahové krytiny ovlivňuje výsledný přenos tepla od topných prvků do místnosti. Mimo zmíněný tepelný odpor podlahové krytiny je třeba také zvážit způsob položení podlahové krytiny - pevné spojení s podkladem/krytina lepená k podkladu (vhodné) oproti plovoucímu způsobu pokládky krytiny (méně vhodné).

## Navržená regulace

### Treo H Touch 225



### Popis

- Digitální programovatelný termostat s dotykovým displejem
- 100 - 240 V AC / 50 - 60 Hz / max 16 A (AC1) / IP21 / P < 0,5 W
- Režimy: týdenní plán, dovolená, ruční režim, zesílení, eco, komfort, mraz. ochrana
- Funkce: adaptivní režim topení, otevřené okno, dětská pojistka, spotřeba energie
- Vnější rozměry (Š x V x H): 84 x 84 x 18,2 mm

### Požadavky / Doporučení na instalaci a zapojení termostatů

- Termostaty instalujte v místě bez vlivu přímého slunečního záření, průvanu či jiného zdroje tepla nebo chladu.
- Termostaty umísťujte do elektroinstalačních krabiček s min. hloubkou 45 mm osazených na vnitřních příčkách objektu.
- Termostaty instalujte do optimální výšky 150 cm nad podlahou.
- Termostaty není vhodné umísťovat do vícerámečků z důvodu rizika možného tepelného ovlivňování od soused. zařízení.
- Termostaty doporučujeme zapojit mimo signálem HDO blokované okruhy, aby zůstaly trvale napájeny.
- Spínání topných prvků doporučujeme provést přes pomocné stykače, které jsou ovládány napěťovým výstupem z termostatu.
- Přívody z rozvaděče k termostatům proveďte v případě spínání topných okruhů přes pomocné stykače kabelem CYKY-O 3x1,5.
- Přívody z rozvaděče k jednotlivým topným prvkům dimenzujte dle velikosti procházejících proudů (nejčastěji CYKY-J 3x2,5).
- Při spínání topných okruhů přes pomocné stykače vedte jejich napájecí přívody mimo instal. krabice s termostaty.
- Pro spolehlivé zavedení podlahového čidla a snímání podlahové teploty použijte sadu pro montáž regulace.
- Topné okruhy musí být zapojeny přes proudový chránič s vybavovacím reziduálním proudem 30 mA.



Teplotní termostat **ETN4-1999** řízení podlahového topení, větracích systémů, okapových žlabů  
teplotní rozsah -19,5...+70°C, výstup 3.600 W (1A pro indukční zátěž) včetně jednoho ks  
kabelového čidla Základní technické údaje Napájení: 230 V AC ±10%, 50 Hz Výstup: 3.600 W  
(16A) / 1A pro indukční zátěž Rozsah nastavení: -19,5...+70°C Krytí: IP 20 Třída izolace: II  
Rozměry: 86 x 52 x 58 mm (3moduly) Teplota prostředí: -20...+55°C Způsob regulace: volitelně  
ON/OFF nebo PWM Vlastní spotřeba: 0,5 W Noční útlum: -19,5...+30°C (0...100% v aplikaci  
regulátor) Nezámrzná teplota: 0...+10°C (0...100% v aplikaci regulátor)



**Treo H 985** pokojový teplotní senzor, na stěnu, IP 20 NTC 12 kohm/+25°C; teplotní rozsah -  
20...+70°C, bez přívodu

**Seznam místností s nutností spínání topných okruhů přes pomocné stykače s jmenovitým pracovním proudem  $I_e > 16 \text{ A}$** 

Podlaží	Místnost	Topný prvek	Regulace	Spínaný proud
1.NP	1.13 - chodba	TO-2S-120-2030		17,7 A