

Test laminátové plovoucí podlahy vyhřívané folií ECOFILM

1. Účel Testu:

Zjištění dynamiky náběhu teploty povrchu podlahy a teploty bezprostředně na povrchu folie. Změření maximální dosažené teploty na povrchu podlahy a na povrchu folie. Změření rozdílu teplot povrchu podlahy nad topnou folií a nad spárkou mezi pásy topné folie.

2. Popis vzorků:

Rozměr cca 1m² (1x1m), skladba:

- plovoucí laminátová podlaha, tl. 7mm
- Pe folie (parozábrana)
- topná folie ECOFILM F608/55 - 80 W/m², 2 pásy délky 1m (položít tak, aby se netopné okraje překrývaly – mezi měř. sběrnicemi zůstane 2,5cm mezera)
- podlahová izolace z extrudovaného polystyrenu Extrapor tl.6mm (fa Saarpor)
- termostat NTC HC 10 – sonda vložena do drážky v izolaci pod topnou část folie
- podklad – nejlépe beton nebo dlažba, případně dřevotříska cca 30mm

3. Dynamika náběhu teploty povrchu podlahy:

- měřicí přístroj: COMETHERM – průběžný záznam
- měřicí místo: těžiště plochy jednoho ze dvou instalovaných pásů folie

3.1. Bez omezení termostatem. Výchozí stav:

- teplota prostředí 18-20°C
- vychladlá podlaha na teplotu prostředí

3.2. Průběh chladnutí na teplotu okolí. Výchozí stav:

- Vyhřátá podlaha s ustálenou teplotou

3.3. Při omezení termostatem. Limitní teplota nastavena na 27°C. Výchozí stav:

- teplota prostředí 18-20°C
- vychladlá podlaha na teplotu prostředí

Vyhodnocení:

- křivky náběhu (poklesu) na ustálenou teplotu
- max. hodnoty ustálených teplot

4. Průběh teploty povrchu podlahy napříč mezerou mezi topnými foliemi:

- měřicí přístroj: teploměr s dotykovou sondou (měření na stejnou dobu dotyku)
- měřicí místa: cca 12 míst na povrchu podlahy, vzdálených od sebe 1cm, položených na přímce procházející příčně nad mezerou mezi topnými foliemi, rozmístěnými symetricky od středu mezery

4.1. Bez omezení termostatem. Výchozí stav:

- Vyhřátá podlaha s ustálenou teplotou

Vyhodnocení:

- Vynesení do grafu a vyhodnocení

5. Dynamika náběhu teploty na topné folii:

- měřící přístroj: COMETHERM – průběžný záznam
- měřící místo: v izolaci pod topnou folií vyřezána drážka pro sondu, čidlo sondy hliníkovou páskou přilepeno k topné části folie

5.1. Bez omezení termostatem. Výchozí stav:

- teplota prostředí 18-20°C
- vychladlá podlaha na teplotu prostředí

5.2. Při omezení termostatem. Limitní teplota nastavena na 27°C. Výchozí stav:

- teplota prostředí 18-20°C
- vychladlá podlaha na teplotu prostředí

Vyhodnocení:

- křivky náběhu (poklesu) na ustálenou teplotu
- max. hodnoty ustálených teplot

Test laminátové plovoucí podlahy vyhřívané folií ECOFILM

Popis průběhu testování

Pro potřeby tohoto testu byla vytvořena v prostorách zkušebny laminátová plovoucí podlaha, jejíž skladba se shodovala s podmínkami zadání.

1. betonová základní deska síly 30 mm
2. podkladová izolace z materiálu **POLYPLAN** síly 6 mm
3. topná folie **ECOFILM** F 608/55 – 80W/m²
4. PE folie jako parozábrana
5. plovoucí laminátová podlaha 7mm

Instalace topné folie, dodržení všech mezer a rozmístění teplotních čidel bylo provedeno dle požadavků zadání.

Použité měřicí přístroje:

1. Dvoukanálový registrační teploměr **COMMETER** typ TZ 2 v.č. 9620033
2. Bezdotykový tepelný senzor **C-1000** v. č. 010127

Měřicí místa:

Teplota folie je snímána uprostřed jedné poloviny folie, čidlo měřicího přístroje je přilepeno k topné folii pomocí hliníkové pásky.

Čidlo, které snímá teplotu podlahy je umístěno nad středem druhé poloviny folie a je taktéž přilepeno hliníkovou páskou k podlaze.

Čidlo termostatu, snímající teplotu podlahy je umístěno dle zadání volně v drážce pod topnou folií.

Teplota prostředí:

Teplota prostředí byla udržována ve zkušební místnosti prostorovým termostatem, který udržoval teplotu na 20 °C.

Vlastní test:

Test byl rozdělen na dvě části:

1. Podlaha byla volně položená a **nezatížená**. Bylo sledováno, za jaký čas dosáhne povrch ustálené maximální teploty. Podlahové vytápění pracovalo na plný výkon bez jakéhokoliv omezení termostatem. Bylo dosaženo ustálené teploty 28,7°C na podlaze a 29,9°C na topné folii. Doba a teplota náběhu jsou znázorněny v **Grafu 1**.

Po dosažení ustálené teploty bylo topení vypnuto a následovalo ochlazování podlahy až na teplotu prostředí. Tyto teploty jsou taktéž zaznamenány v **Grafu 1**.

2. Podlaha byla **zatížená** závažím 30 kg, které bylo umístěné na trojnožce tak, aby byl zaručen volný přístup vzduchu k podlaze. Rozmístění všech čidel zůstalo stejné. Ohřev podlahy byl opět bez jakékoliv regulace a běžel tedy na plný výkon.

Bylo dosaženo maximální teploty povrchu podlahy 28,4 °C a teploty folie 28,9 °C.

Náběh teploty a následné ochlazování jsou znázorněny v **Grafu 2**.

Měření teplot povrchu podlahy napříč mezerou mezi topnými foliemi:

Teploty byly měřeny při dosažení maximální teploty povrchu podlahy bez omezení i s omezením termostatem.

Měření teplot bylo provedeno nad mezerou mezi topnými foliemi, další měřící body od středu mezery vždy po 1 cm.

Měření bylo provedeno bezdotykovým tepelným senzorem C-1000.

Bylo zjištěno, že od středu mezery teplota vzrůstá vždy o 1°C po 1 cm. Pokud tedy byla ustálená teplota podlahy 29 °C, teplota stoupala směrem od mezery takto:

levá strana ...29°C 28°C 27°C 26°C 26°C 26°C 27°C 28° 29°C... pravá strana

Stejných výsledků bylo dosaženo při zatížené i nezatížené podlaze, stejně tak neměla na měření vliv regulace teploty podlahy.

Měření teploty podlahy při omezení termostatem:

Předmětem dalších testů bylo ověřit schopnost regulace podlahy pomocí termostatu. Pro testování byly použity následující typ:

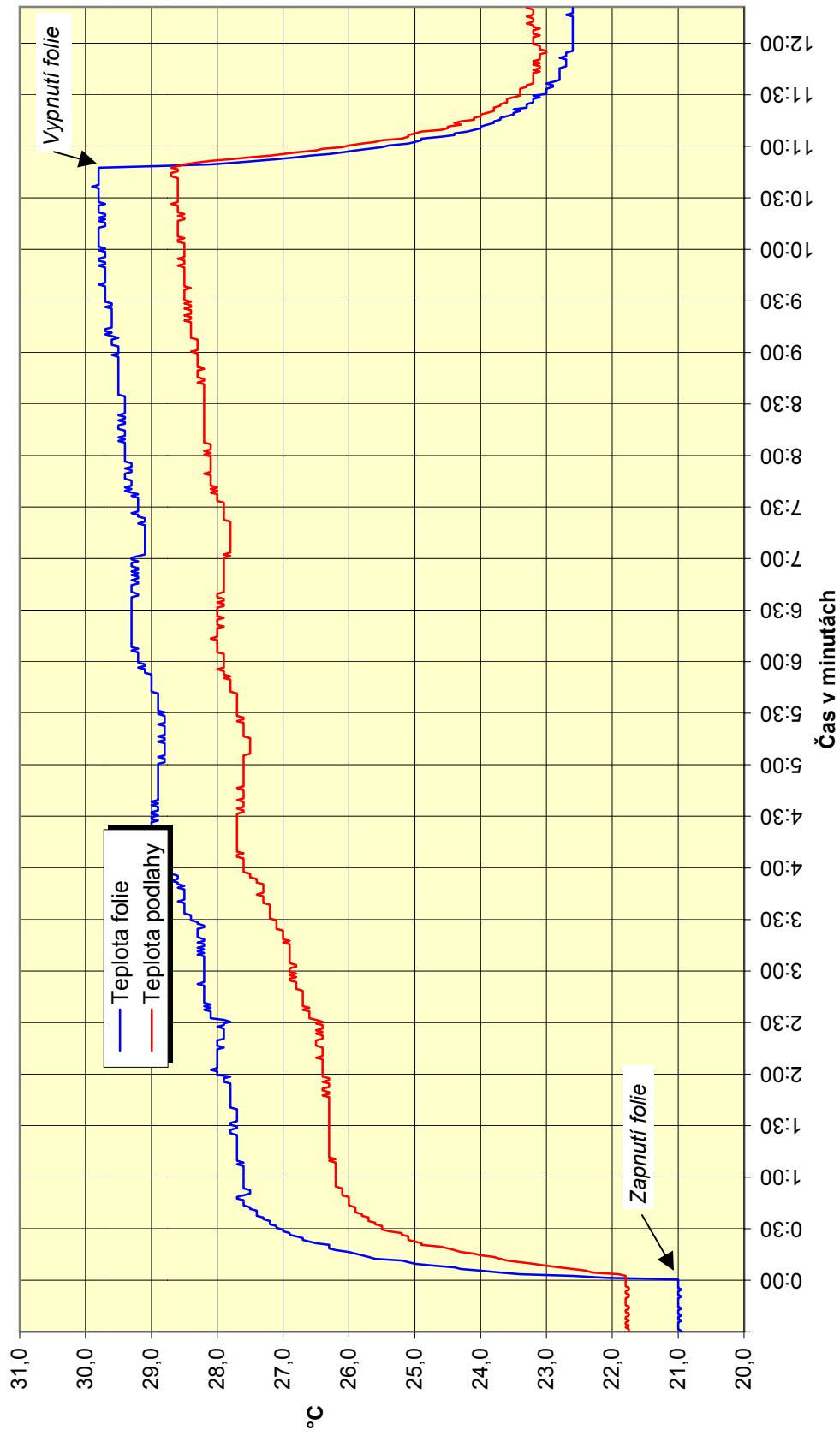
NTC HEAT CONTROL 10 – Graf 3

Regulace tímto termostatem je poměrně vyrovnaná, teplota kolísala v rozmezí přibližně 1 °C.

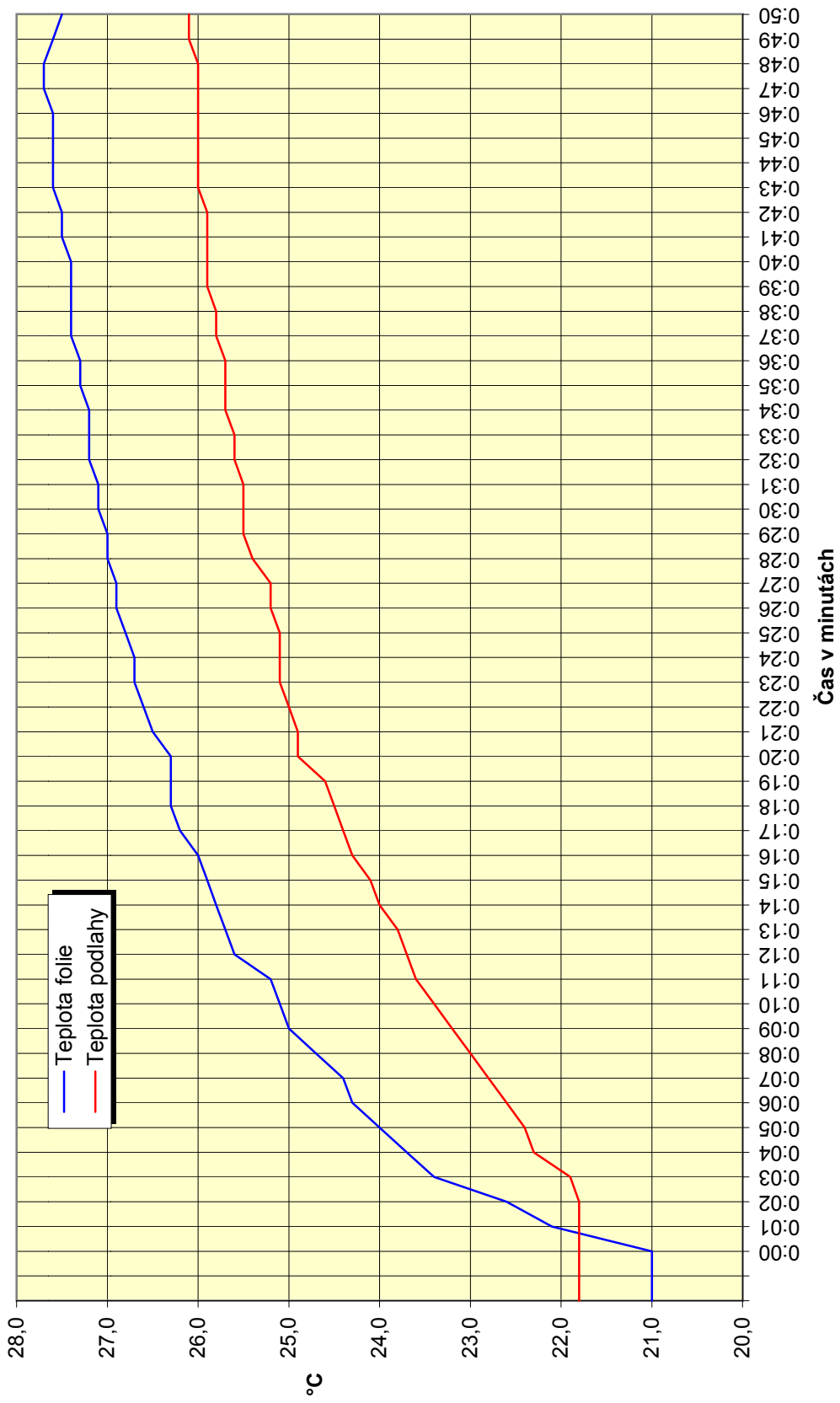
V Jeseníku 15.12.2004

Libor Sedlář

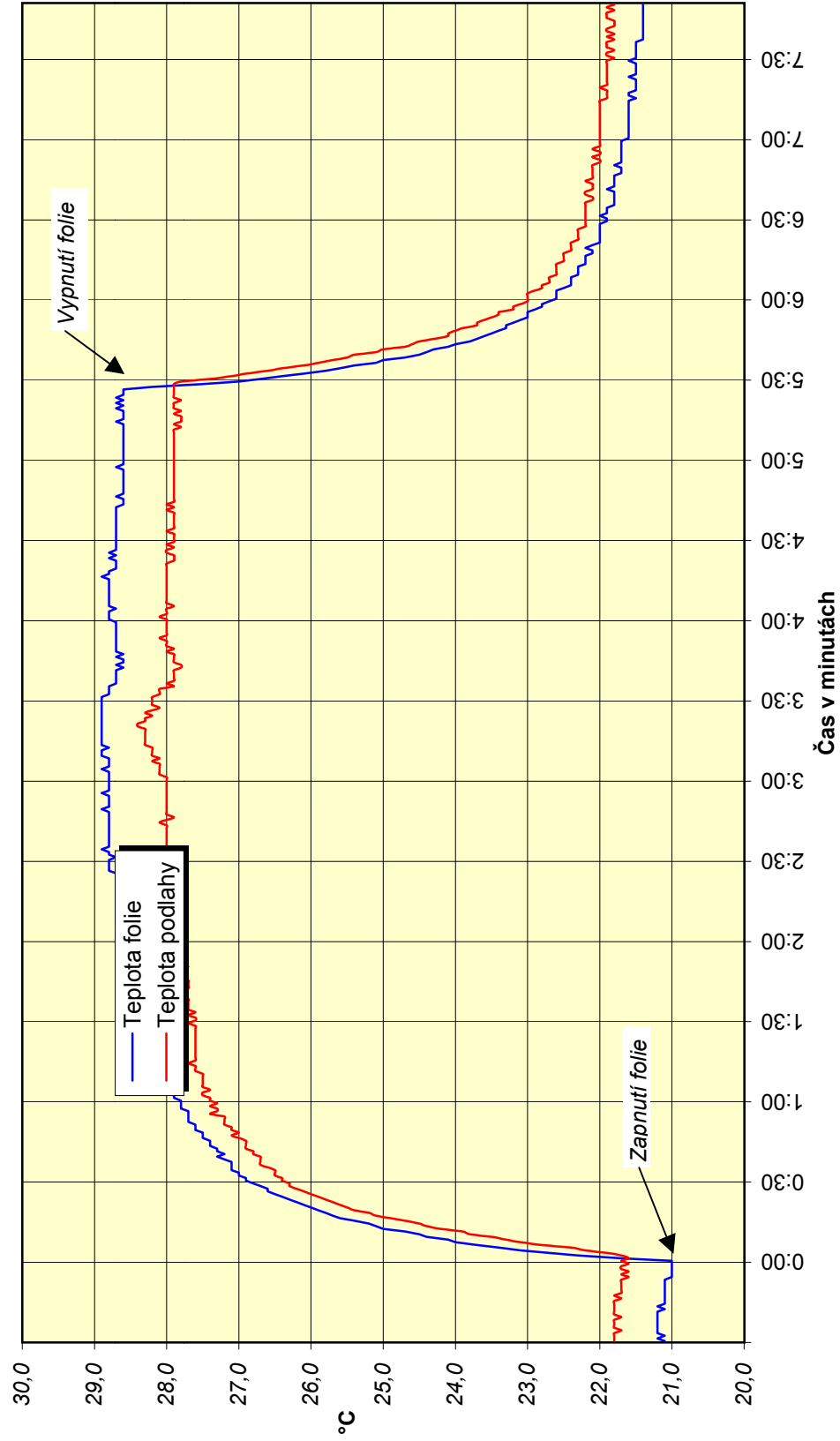
GRAF 1
Nárůst a pokles teploty - nezatížená podlaha bez regulace



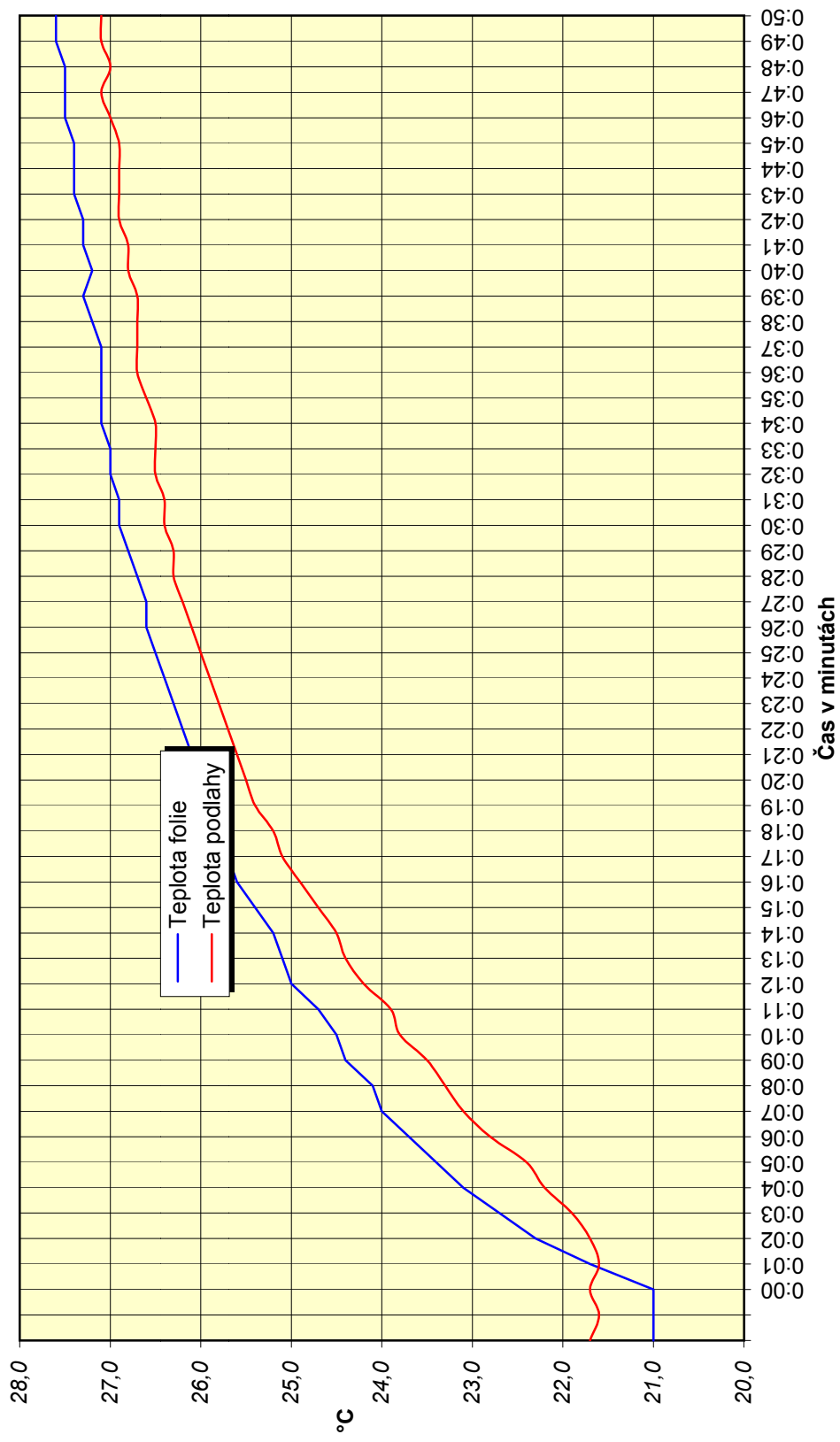
GRAF 1 - DETAIL NÁBĚHU
Nárůst a pokles teploty - nezatížená podlaha bez regulace



GRAF 2
Nárůst a pokles teploty - zatížená podlaha bez regulace



GRAF 2 - DETAIL NÁBĚHU
Nárůst a pokles teploty - zatížená podlaha bez regulace



GRAF 3
Nárůst a pokles teploty - zatížená podlaha, regulace termostatem NTC HC10

